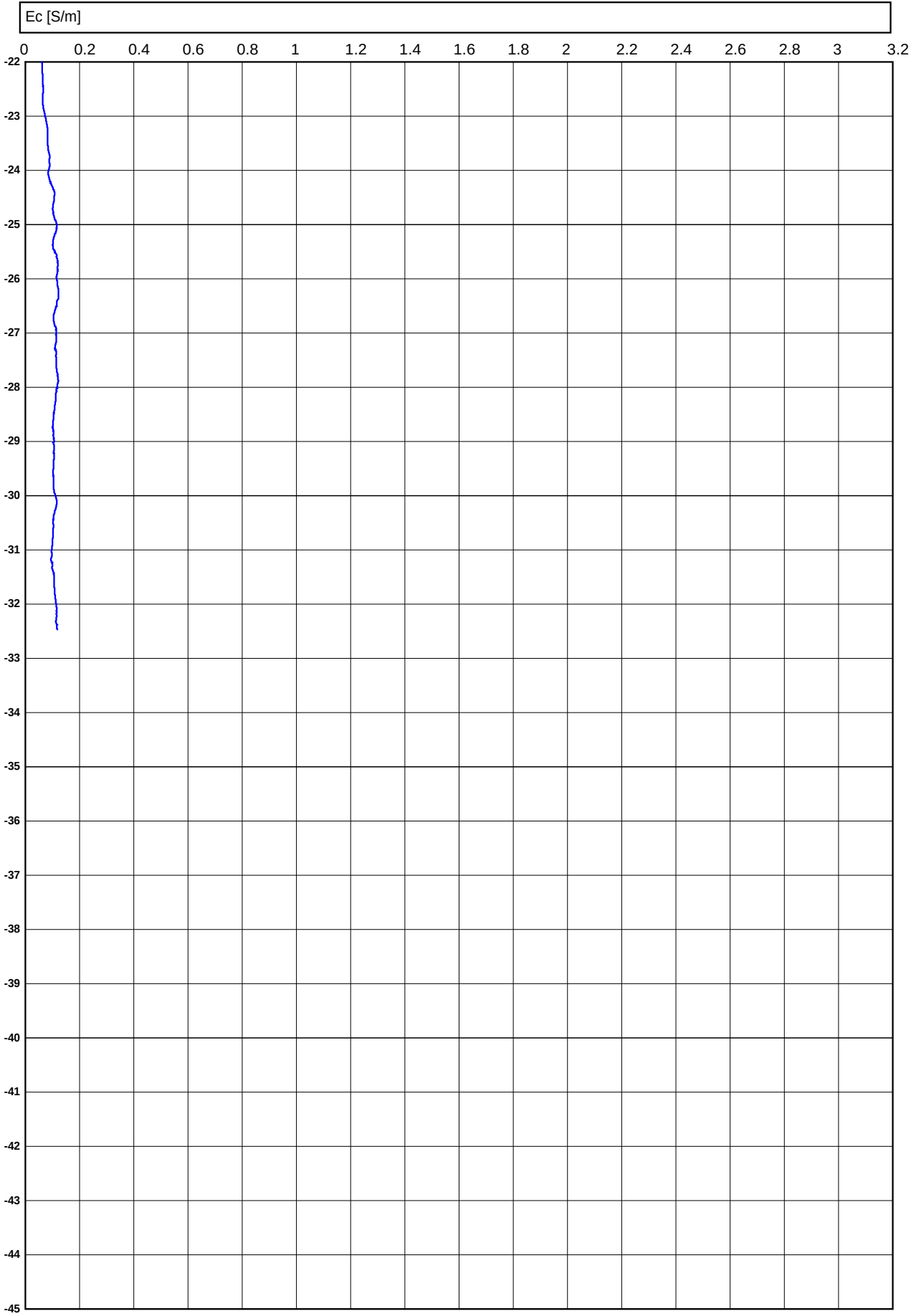


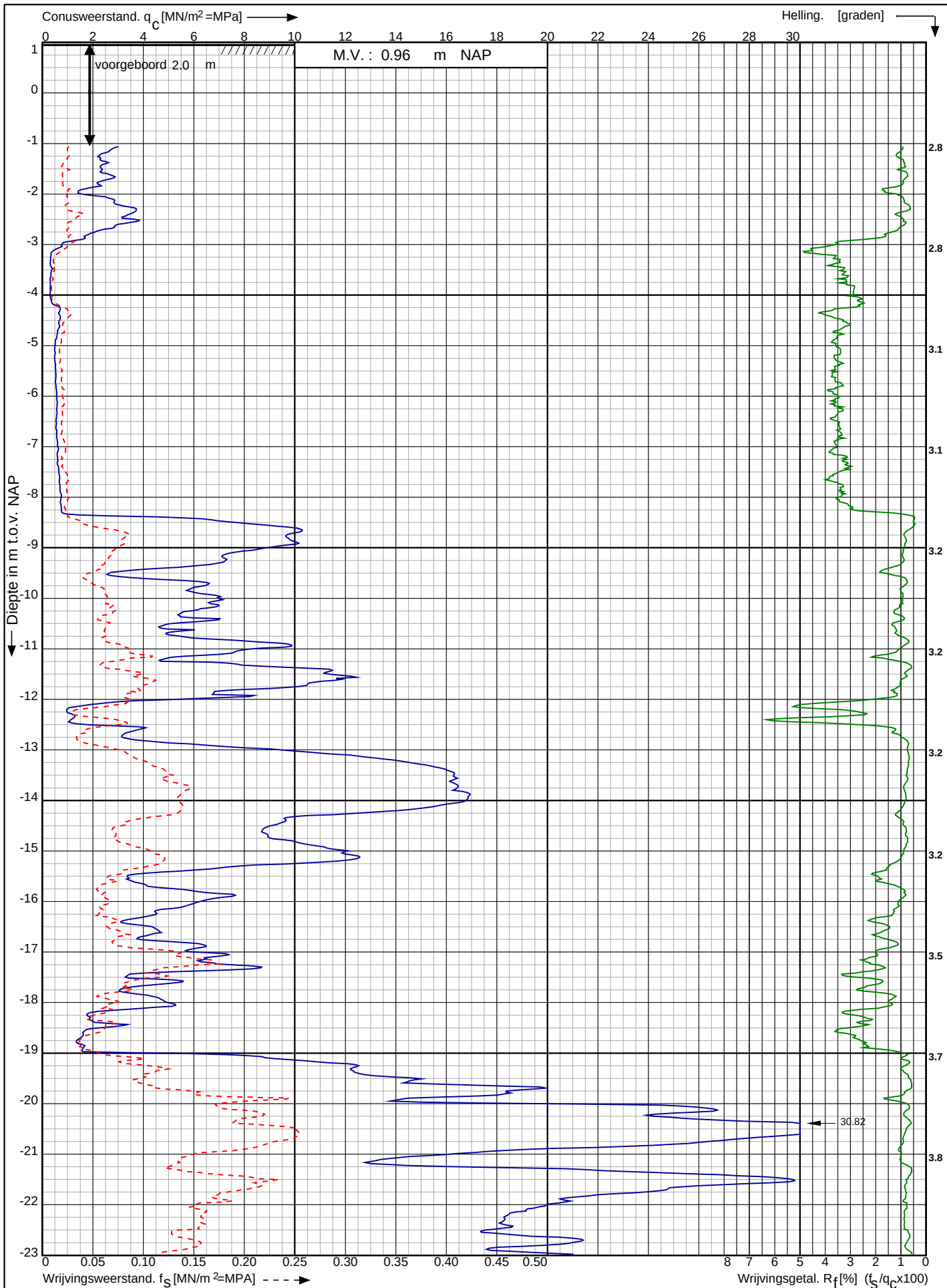
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116785.12 Y = 492104.29

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 113

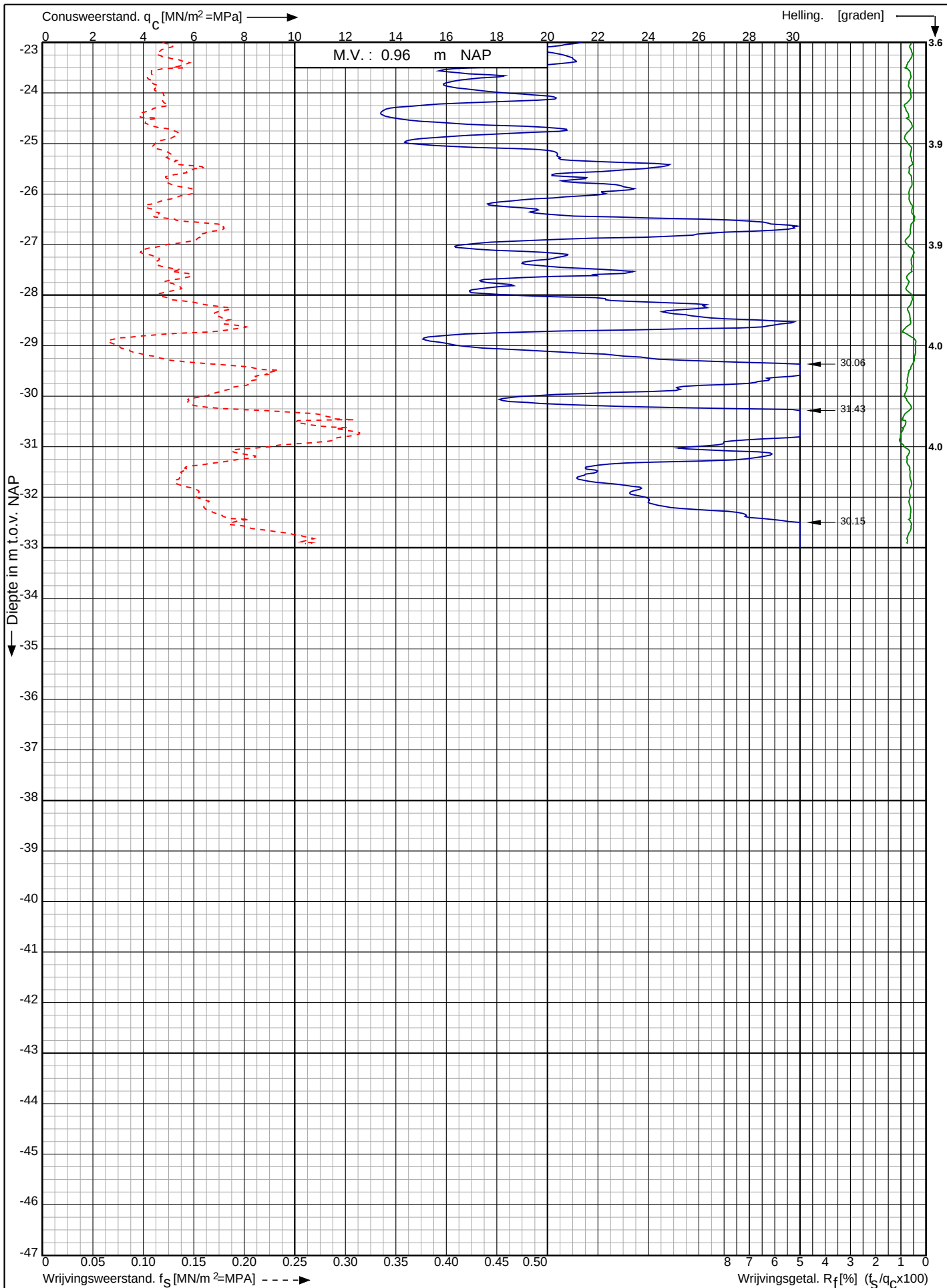


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116785.12 Y = 492104.29

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 12-9-2023

Sond. nr. : 113

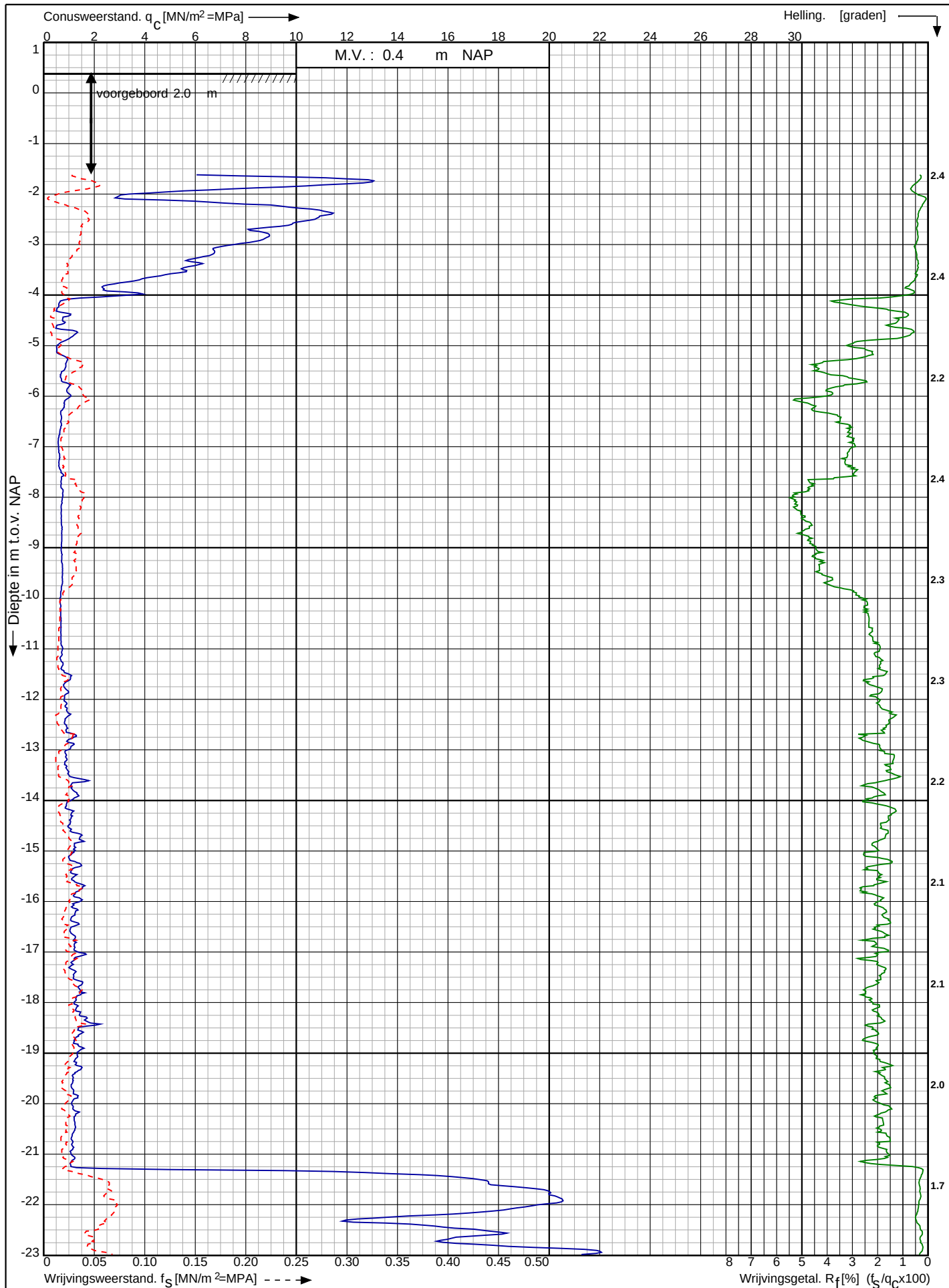


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116811.04 Y = 492057.03

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 114

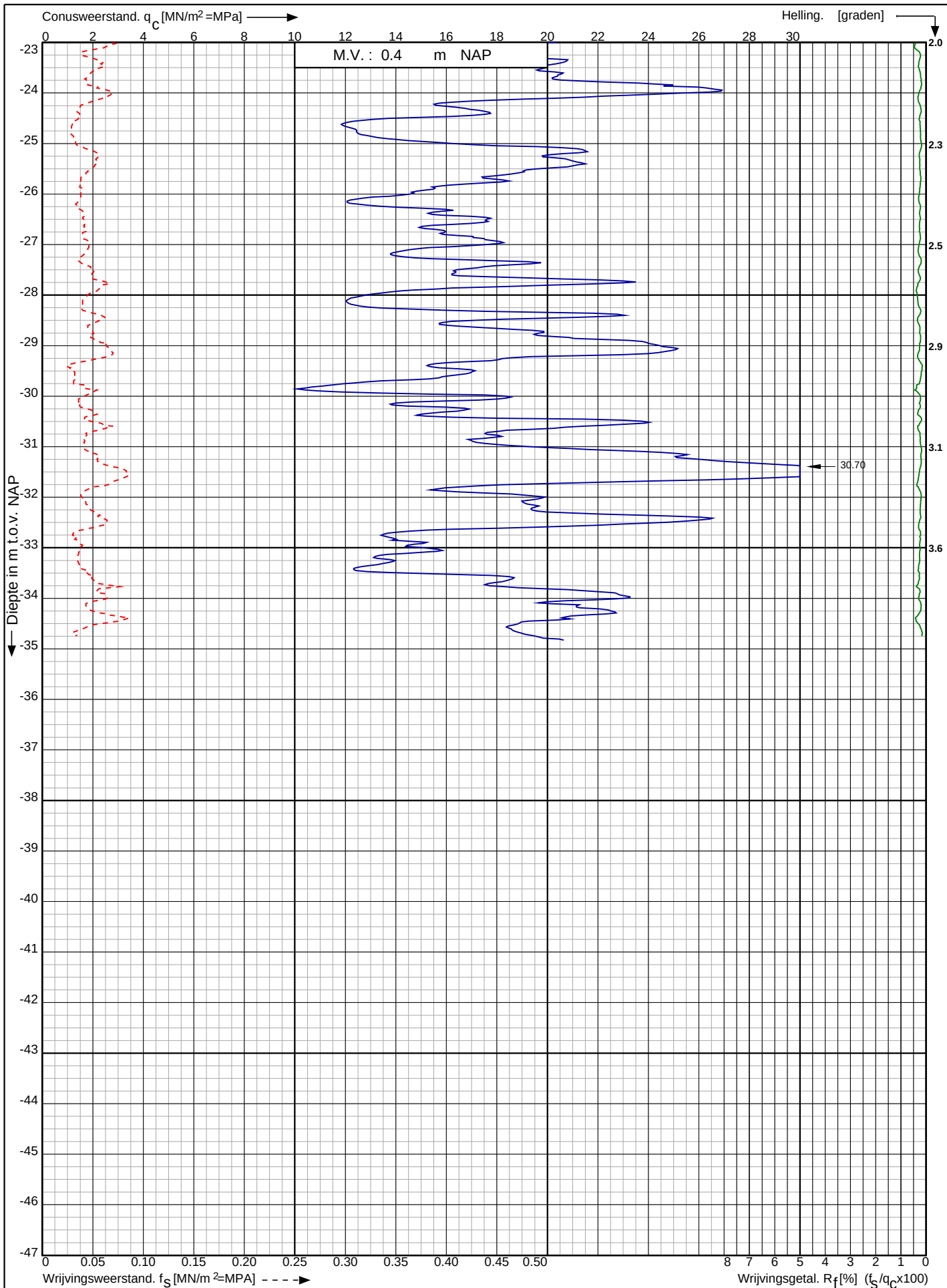


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116811.04 Y = 492057.03

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 13-9-2023

Sond. nr. : 114

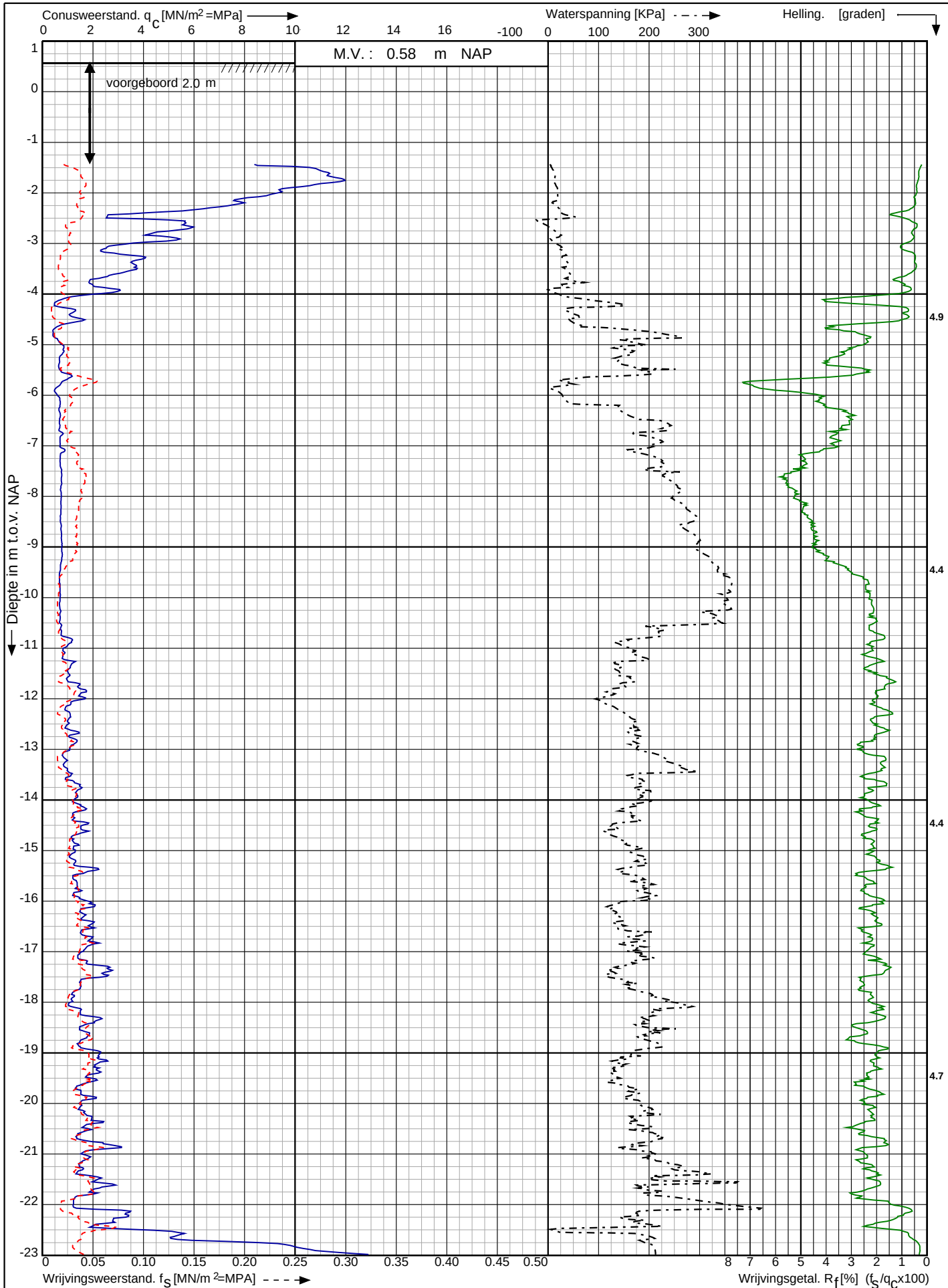
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116809.38 Y = 492015.98

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 115

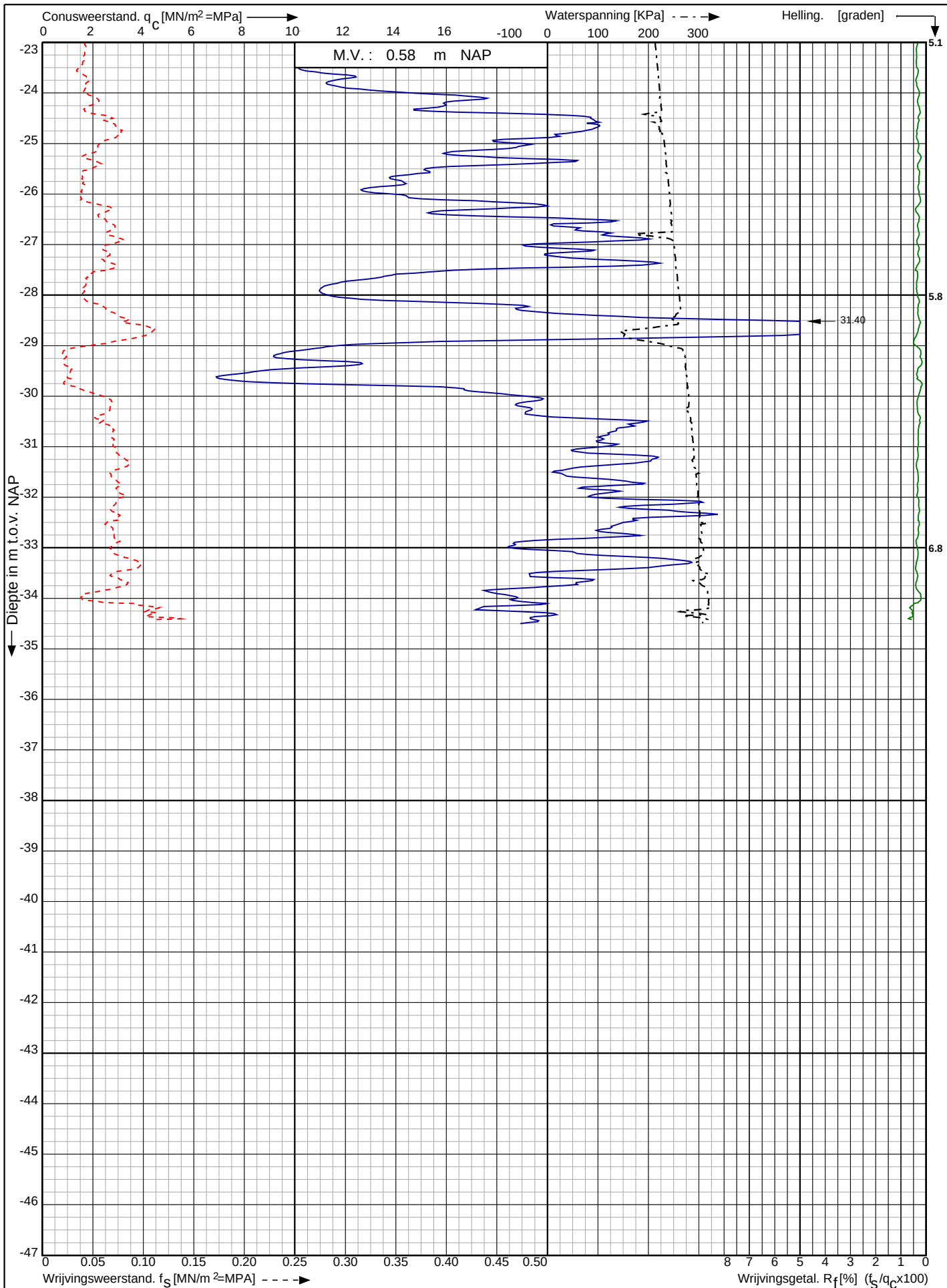


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116809.38 Y = 492015.98

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 115

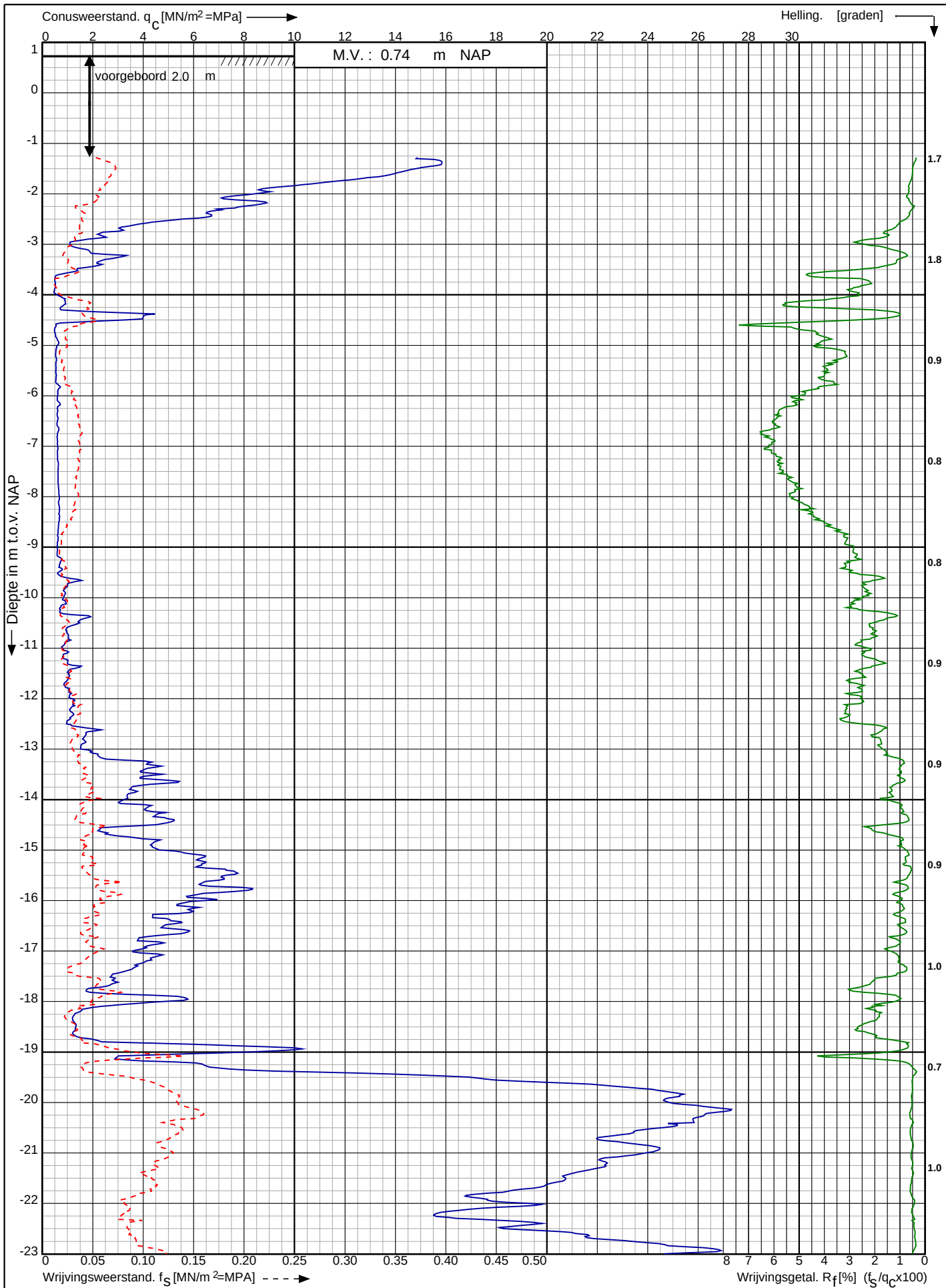


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116814.27 Y = 491951.16

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 116

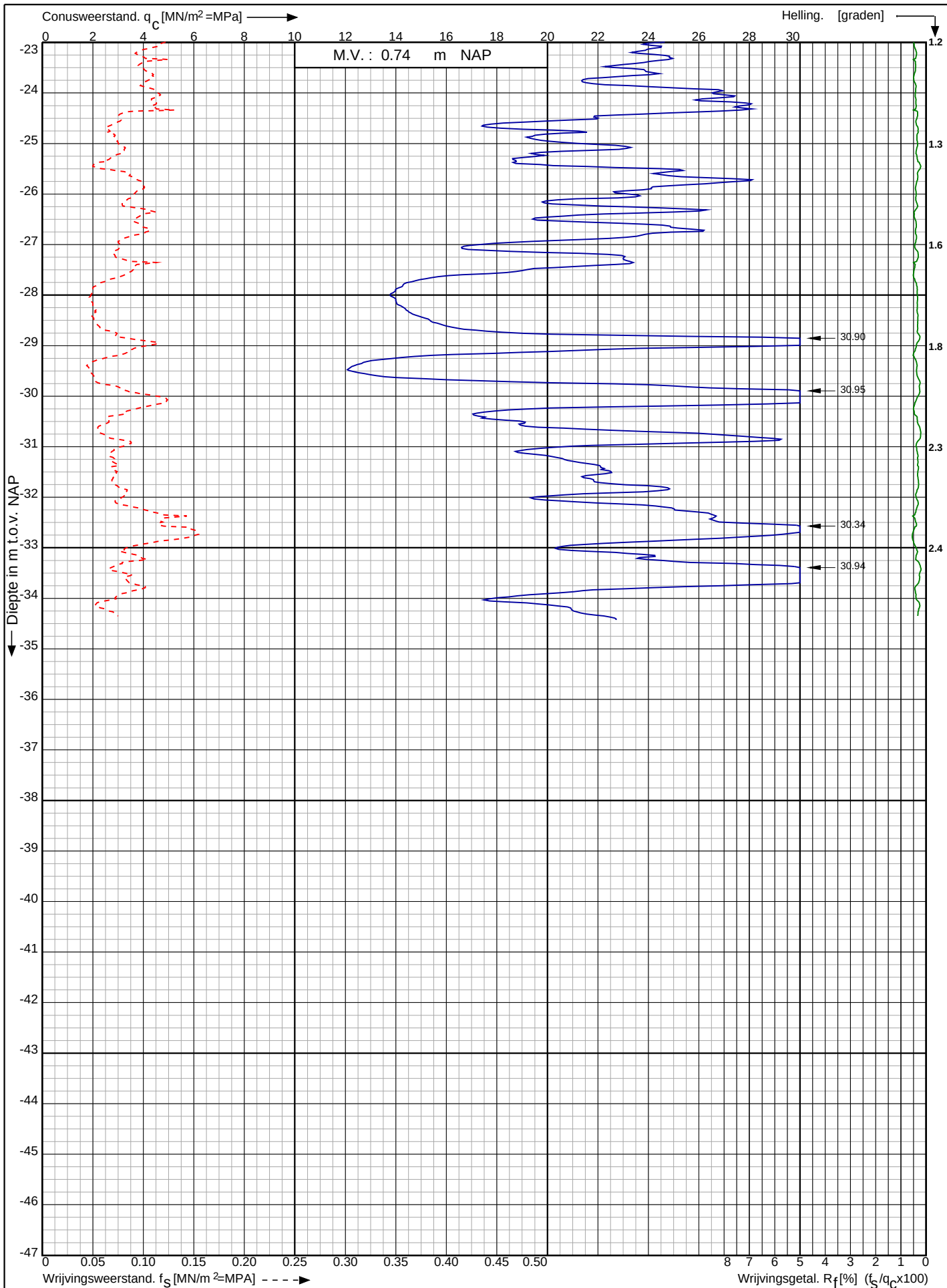
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116814.27 Y = 491951.16

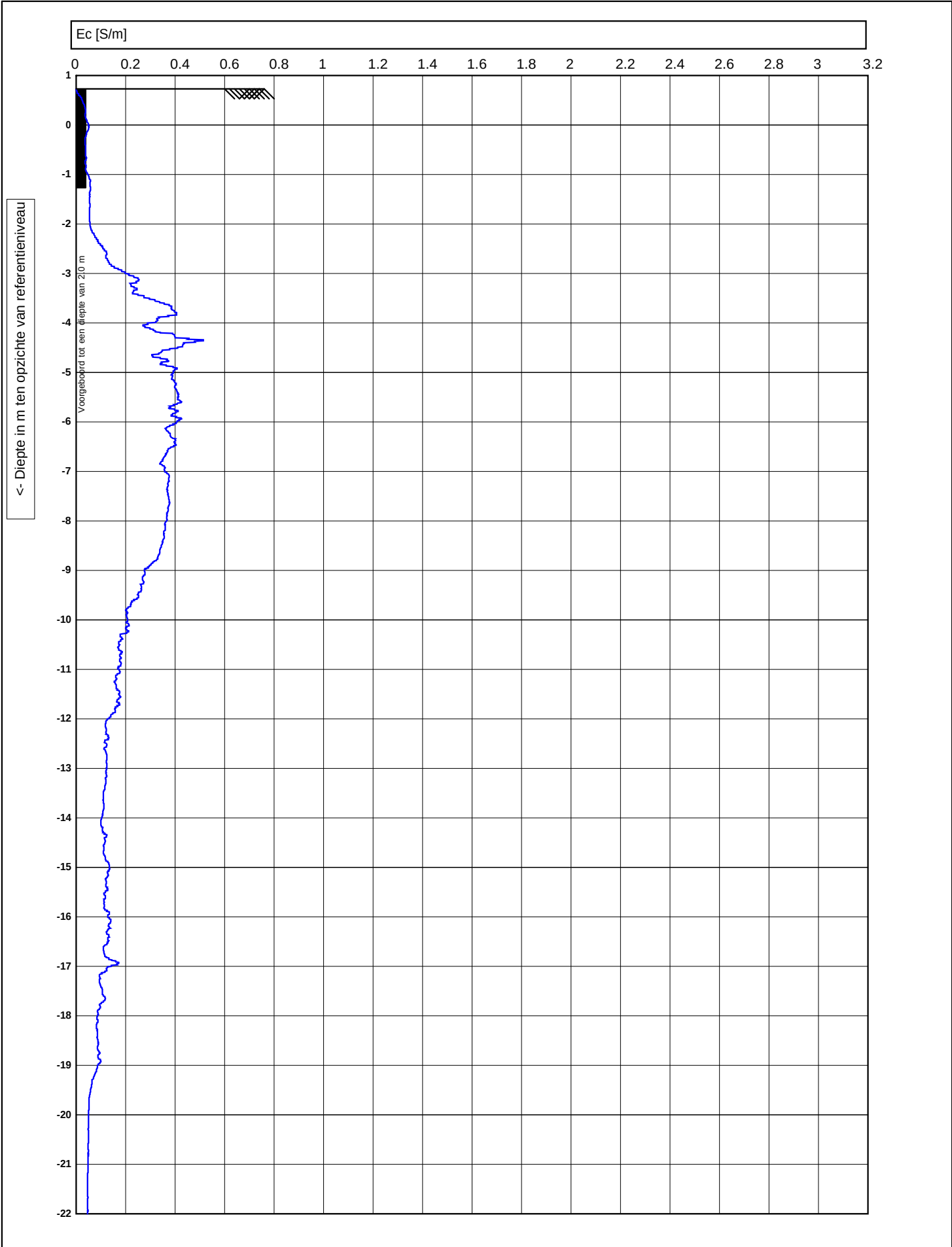
Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 116



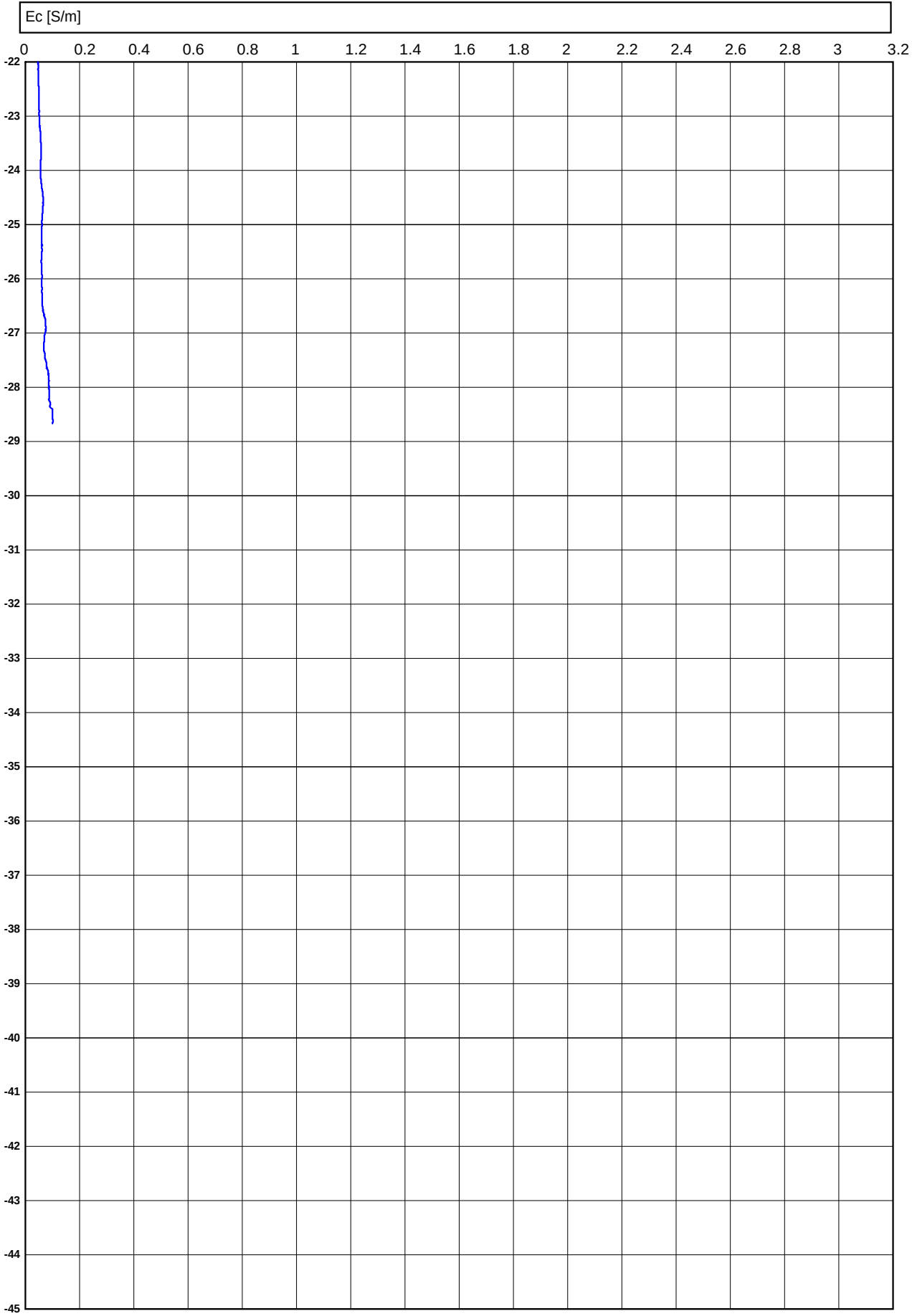
0522 - 260 084



<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau

 0522 - 260 084		Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 2		
		M.V. : 0.73 NAP	W.N. : 0	Datum : 12-9-2023		
	Project :	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied			Conusnr. :	DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009
	Lokatie :	116824.882, 491898.26 RD			Projectnr. :	5059
	Positie :				Sondeernr. :	117
						1/2

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : 0.73 NAP

W.N. : 0

voorgeboord : 2

Datum : 12-9-2023

Project :

Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied

Lokatie :

116824.882, 491898.26 RD

Positie :

Conusnr. : DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009

Projectnr. : 5059

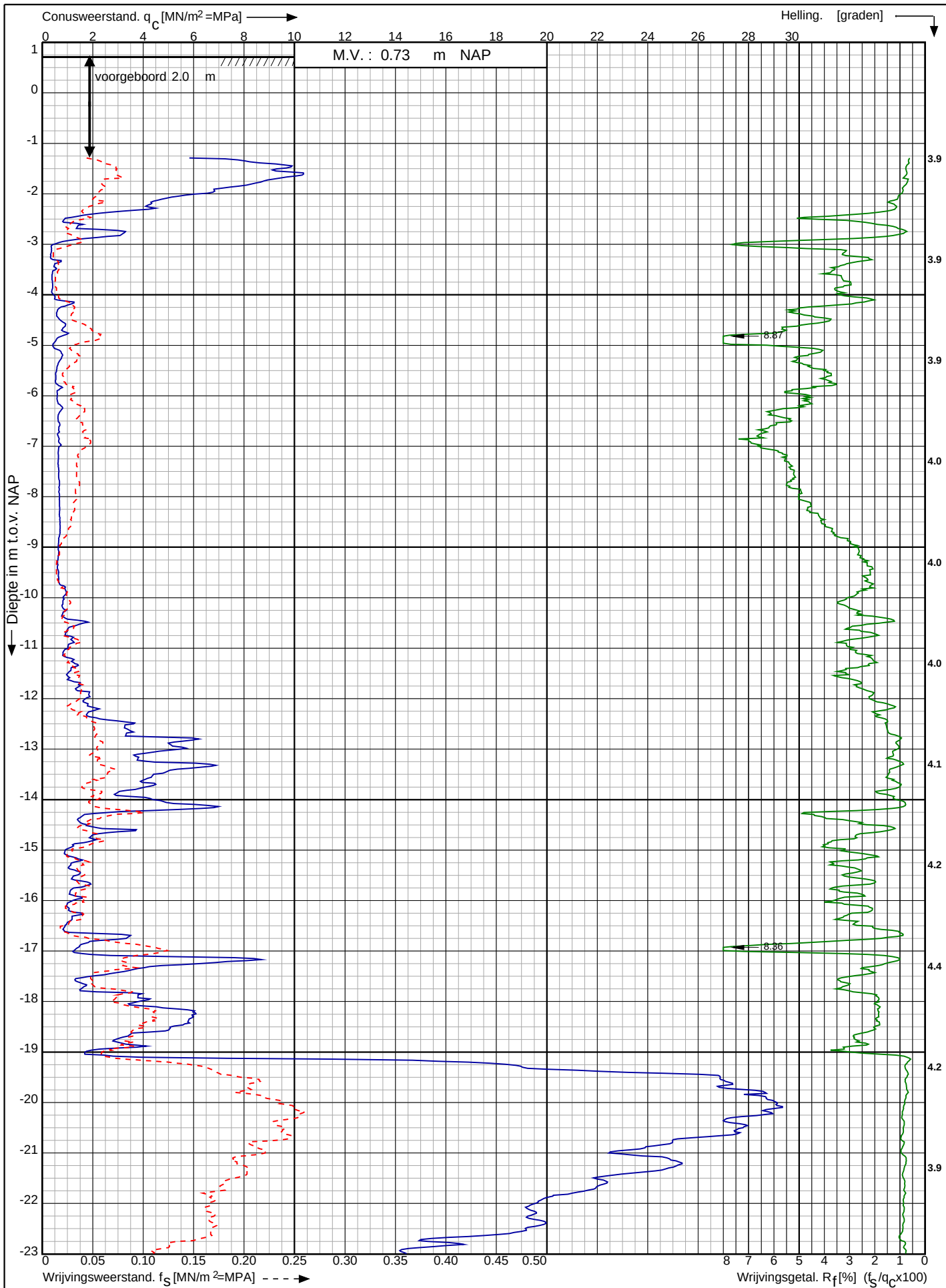
Sondeernr. : 117

2/2

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116824.88 Y = 491898.26

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 117

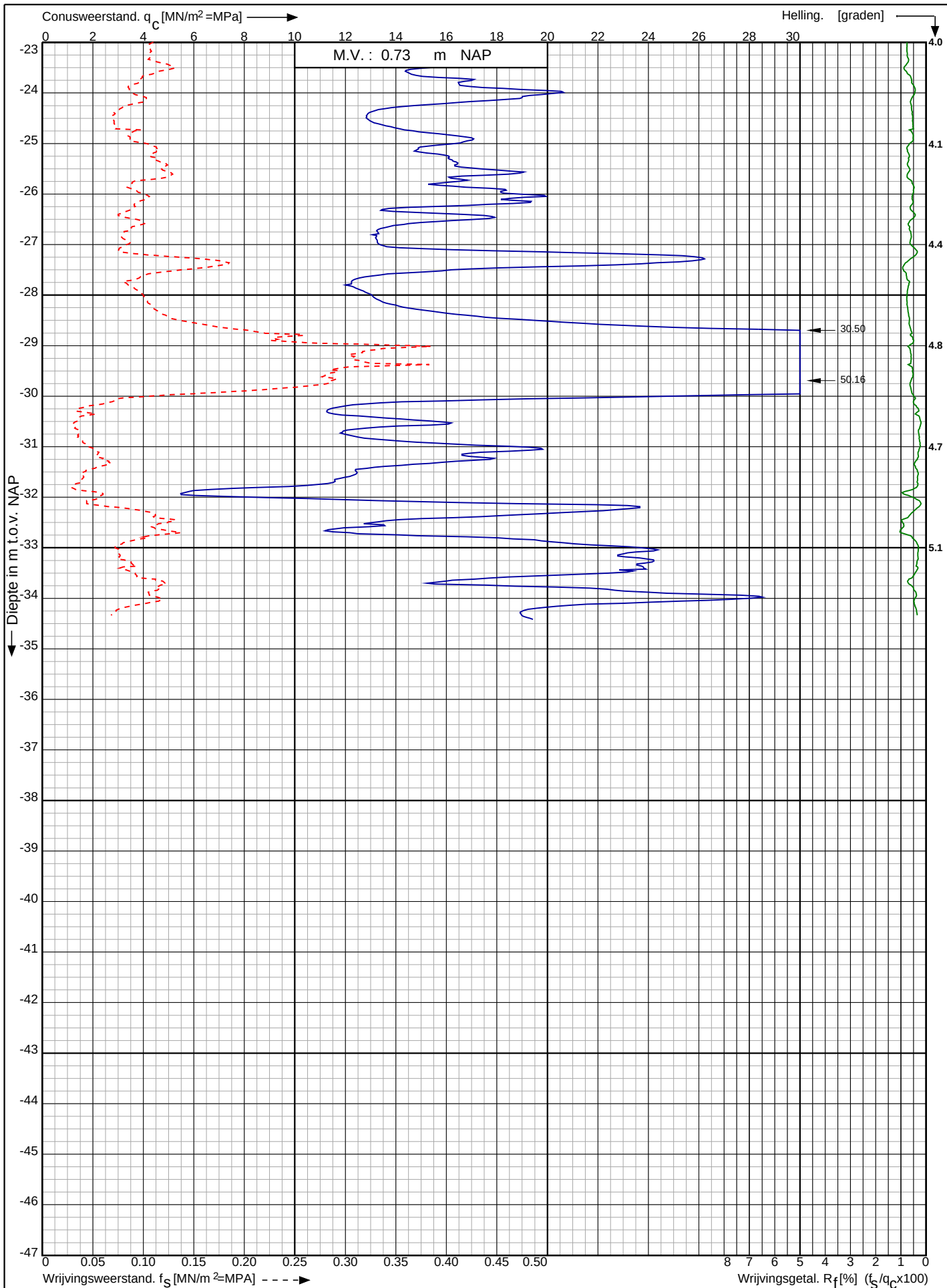


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116824.88 Y = 491898.26

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 12-9-2023

Sond. nr. : 117

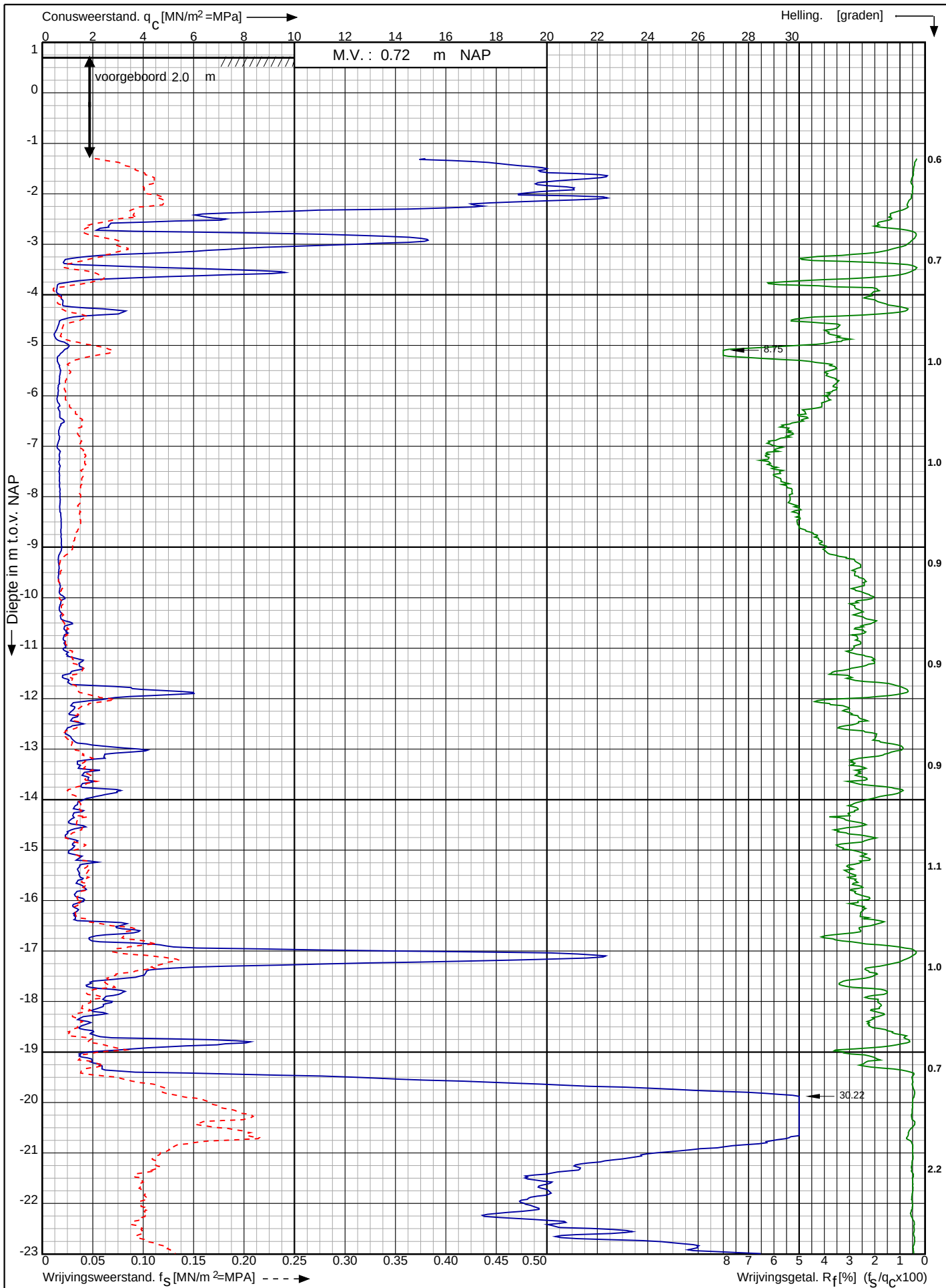


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116840.38 Y = 491849.84

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 118

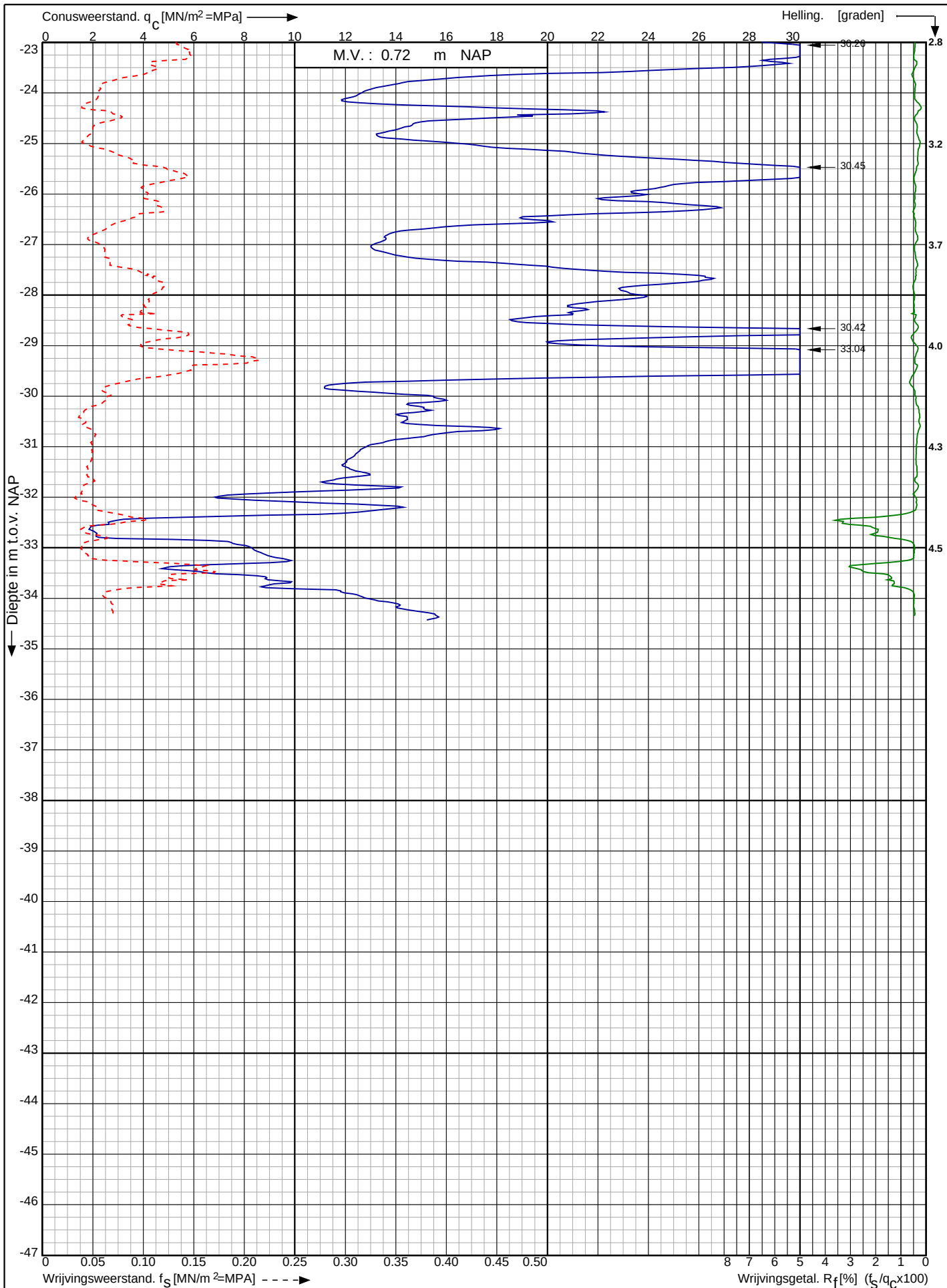
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116840.38 Y = 491849.84

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 118

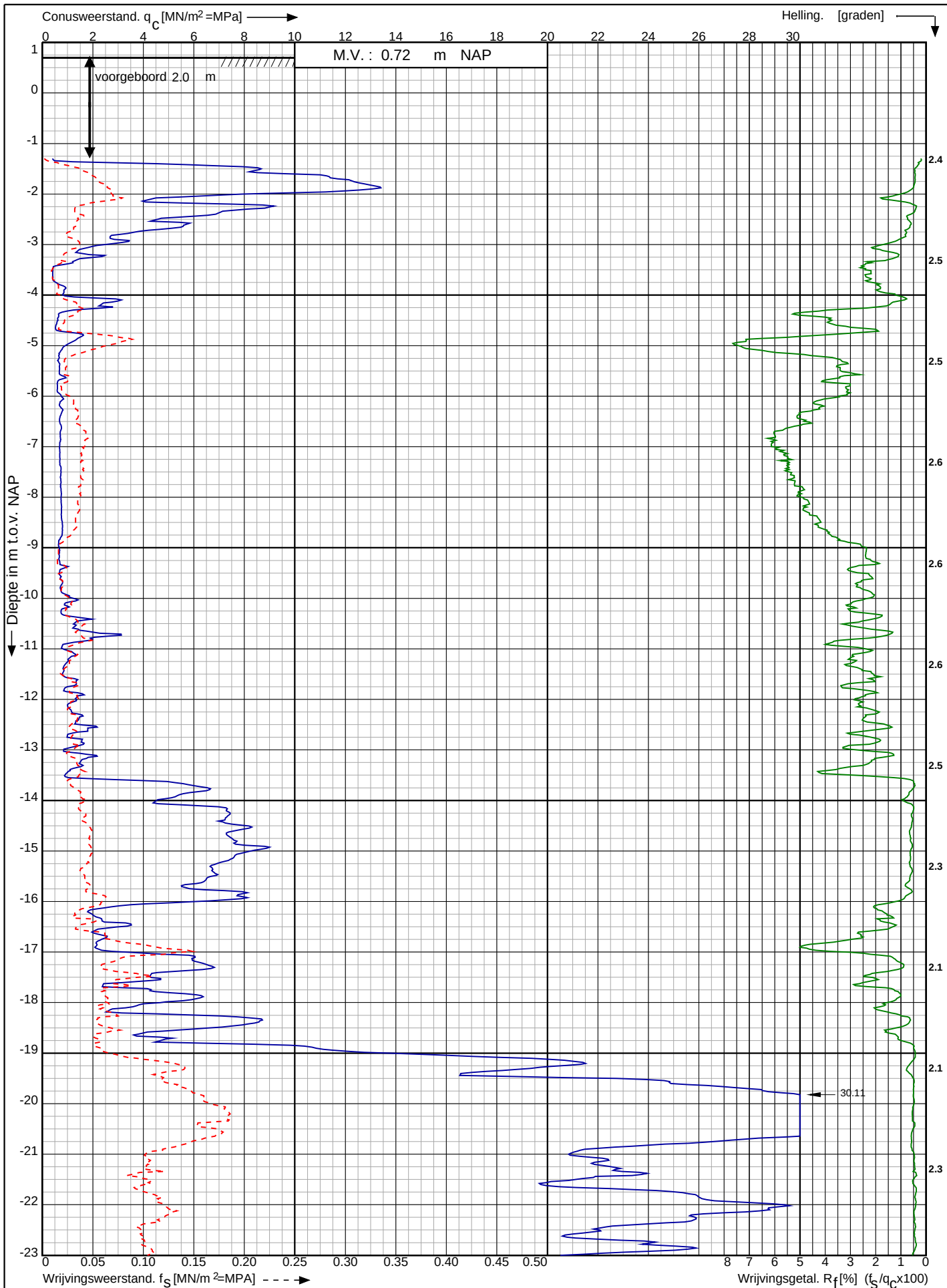
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116861.81 Y = 491795.41

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 119

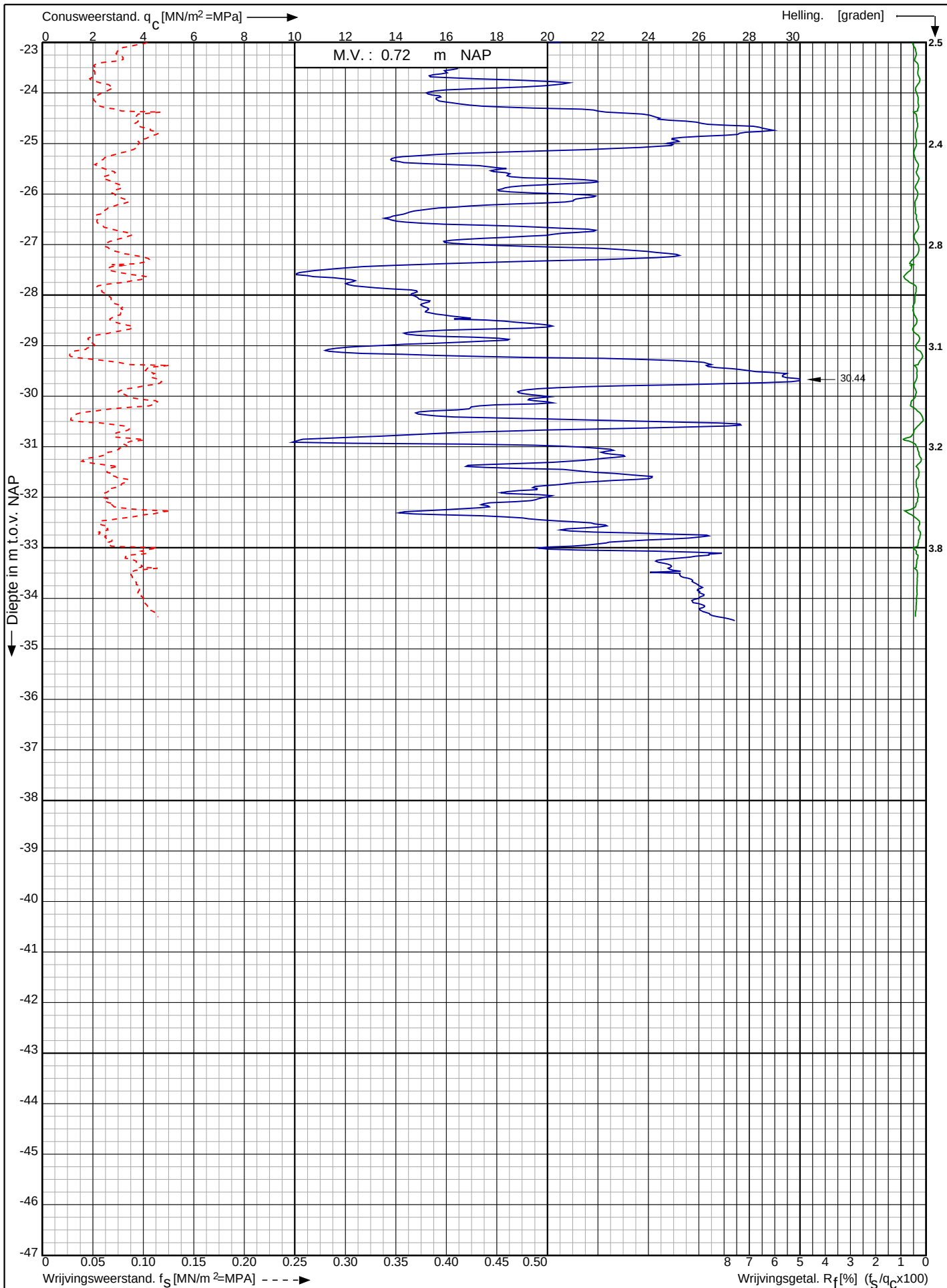


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116861.81 Y = 491795.41

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 119

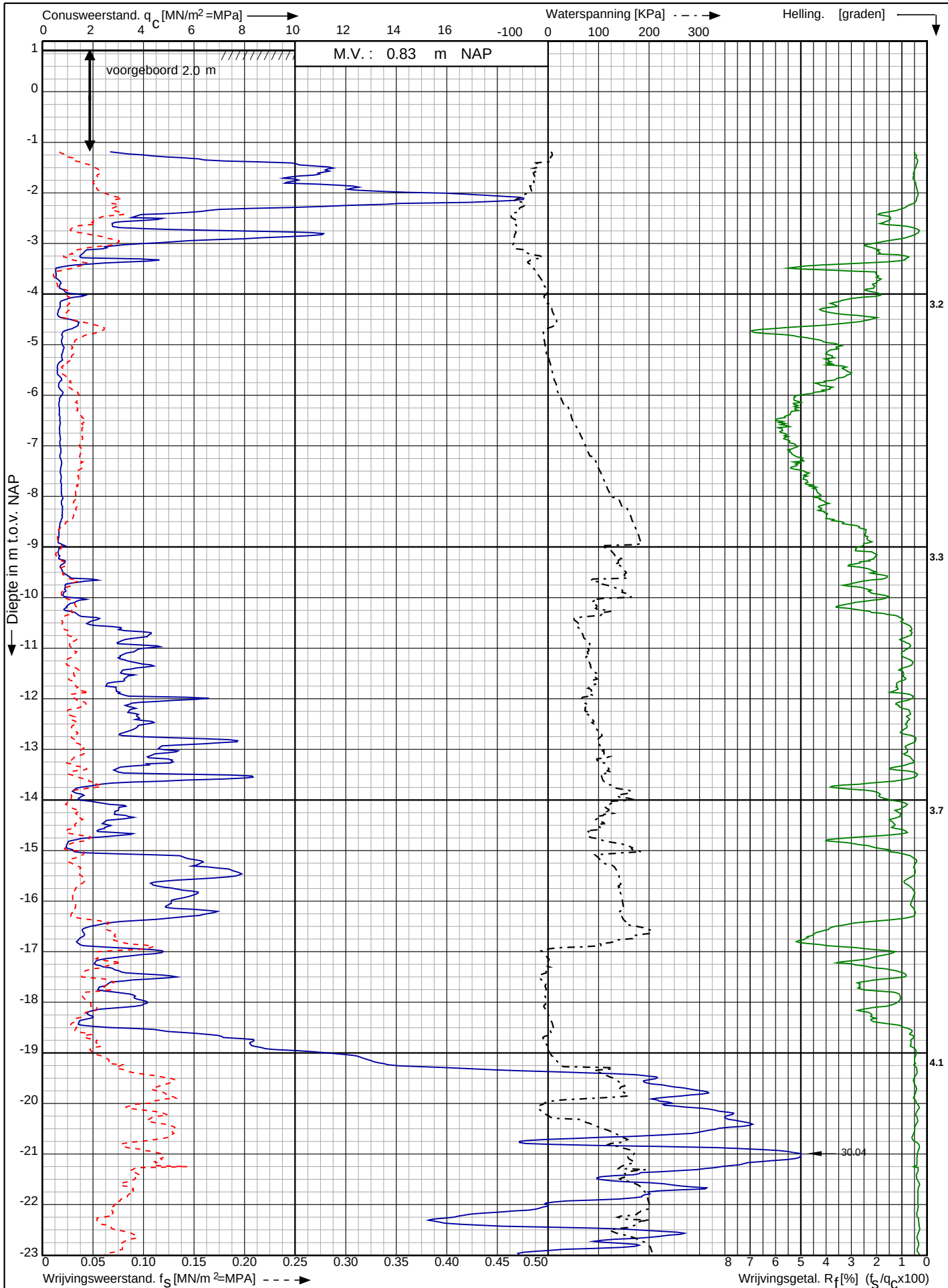


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116878.54 Y = 491758.65

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 120

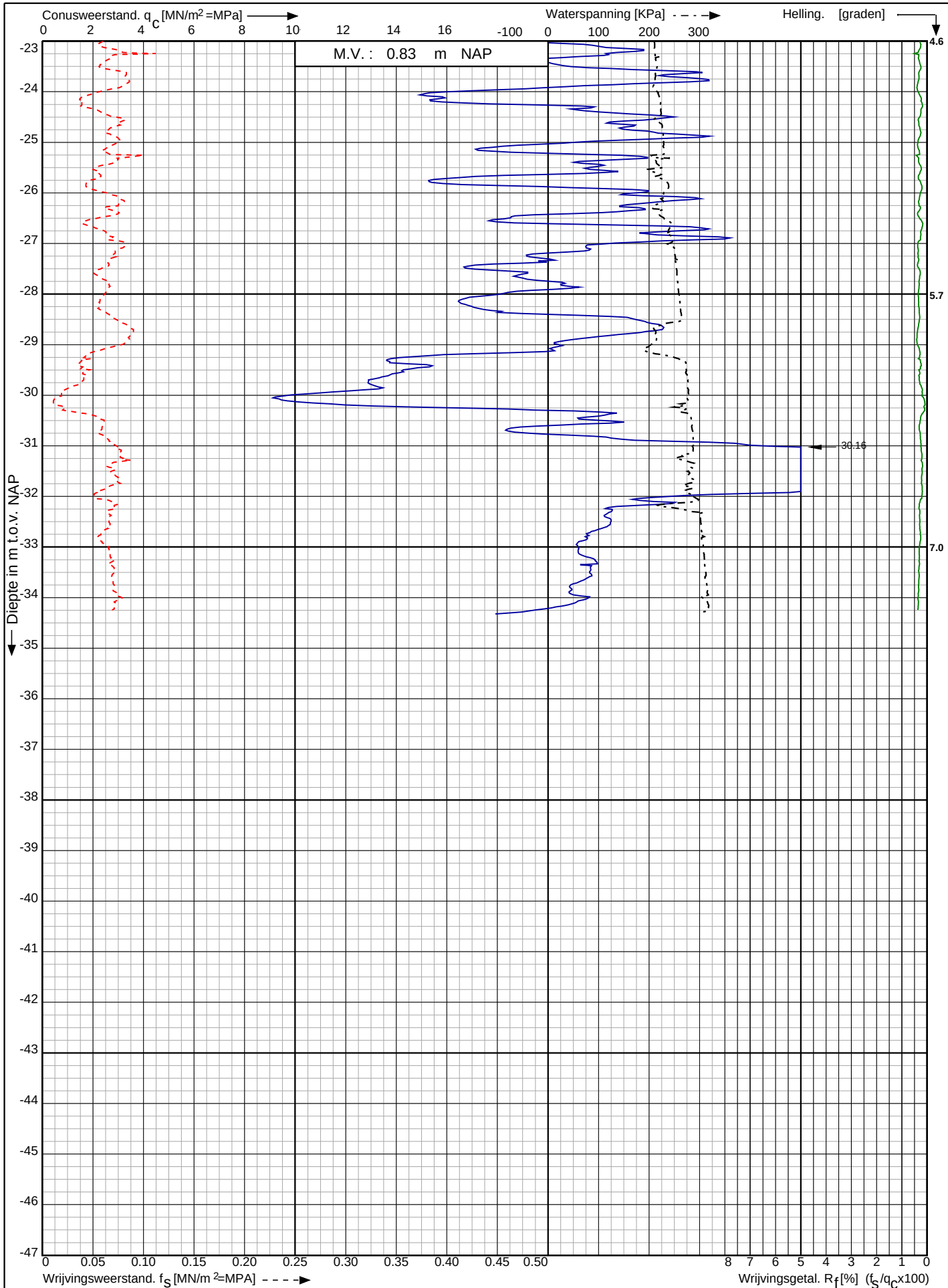


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116878.54 Y = 491758.65

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 12-9-2023

Sond. nr. : 120

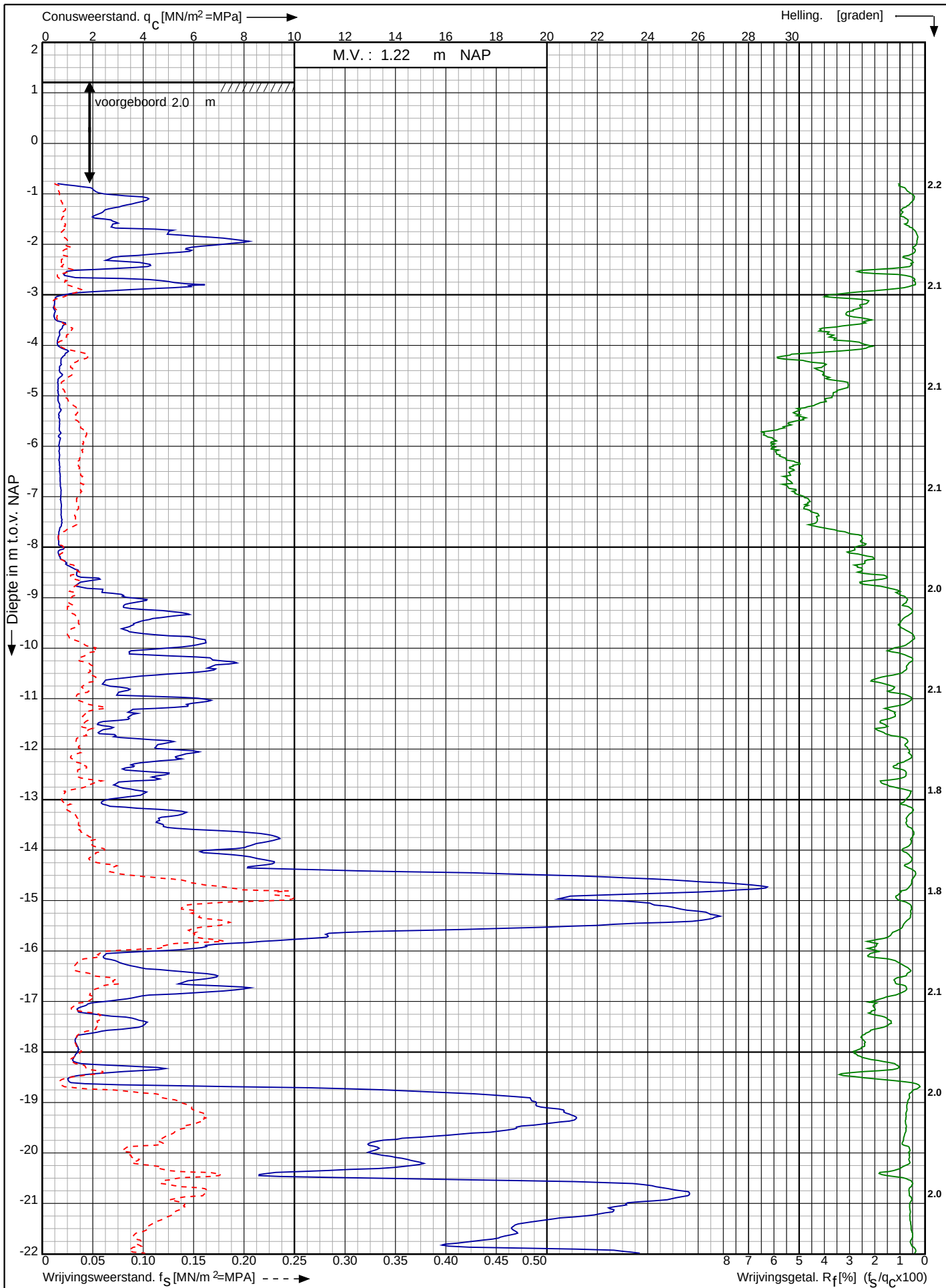


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116892.44 Y = 491730.58

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 121

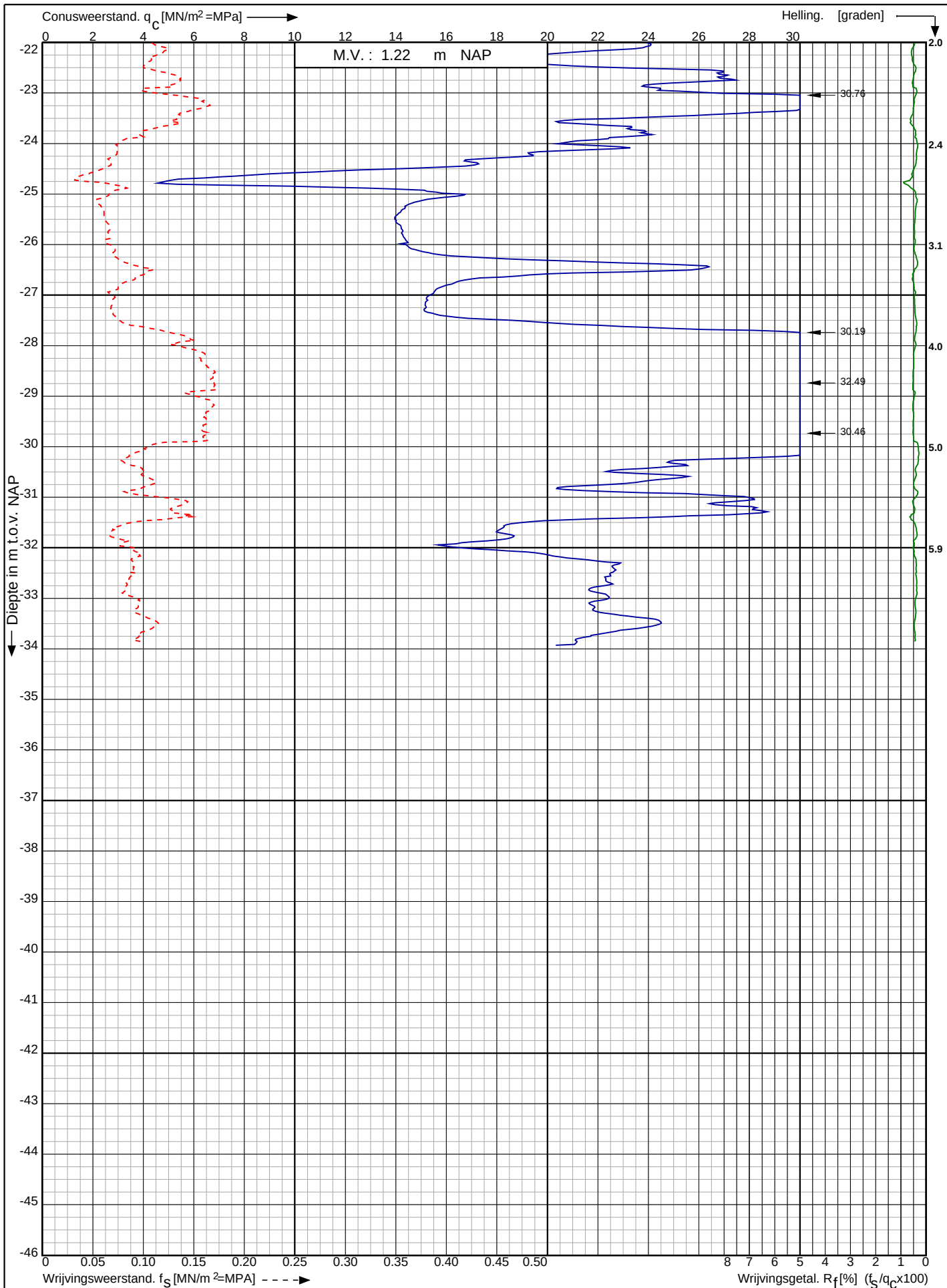
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116892.44 Y = 491730.58

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 121

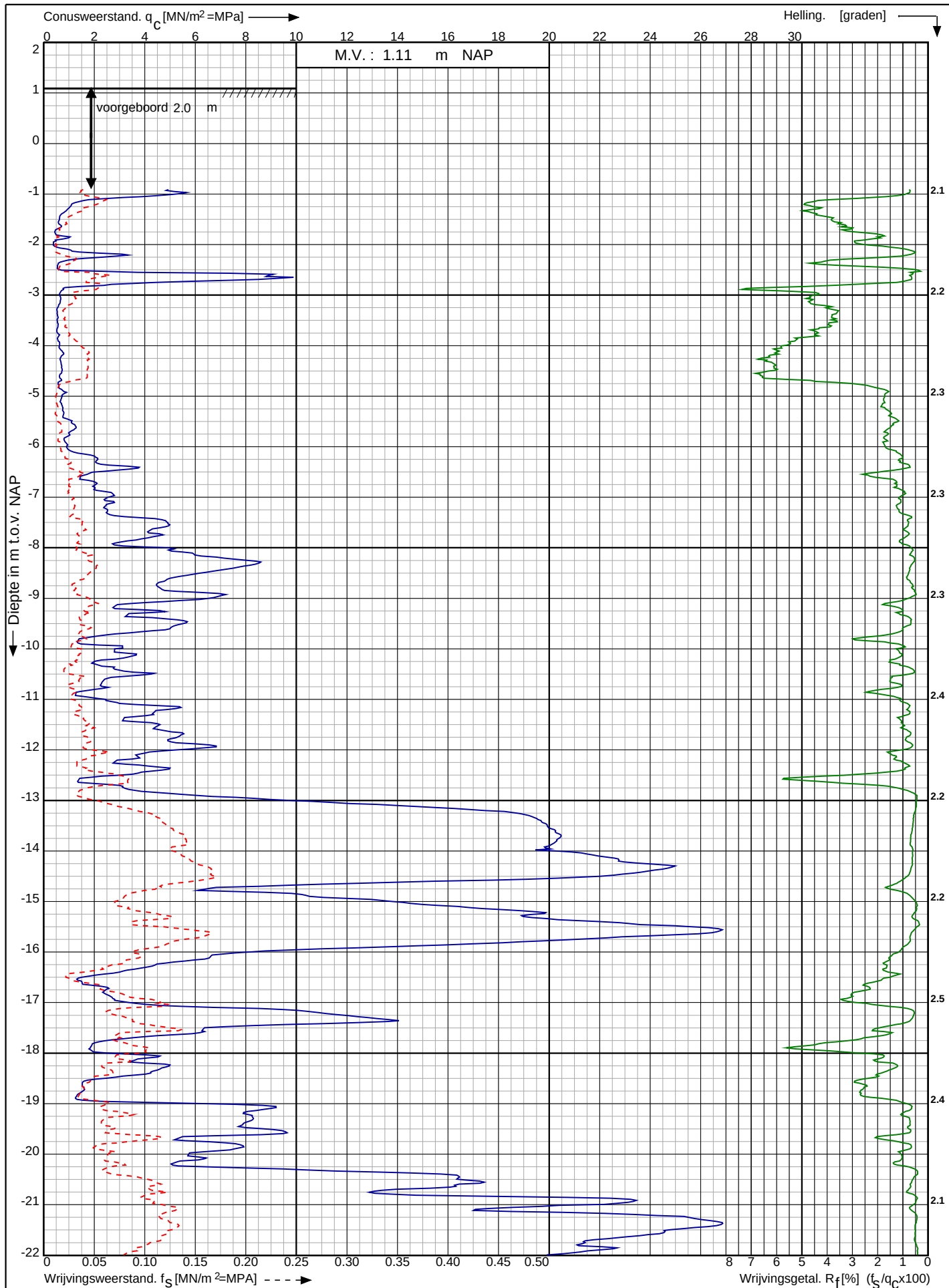


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116921.47 Y = 491680.19

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 123

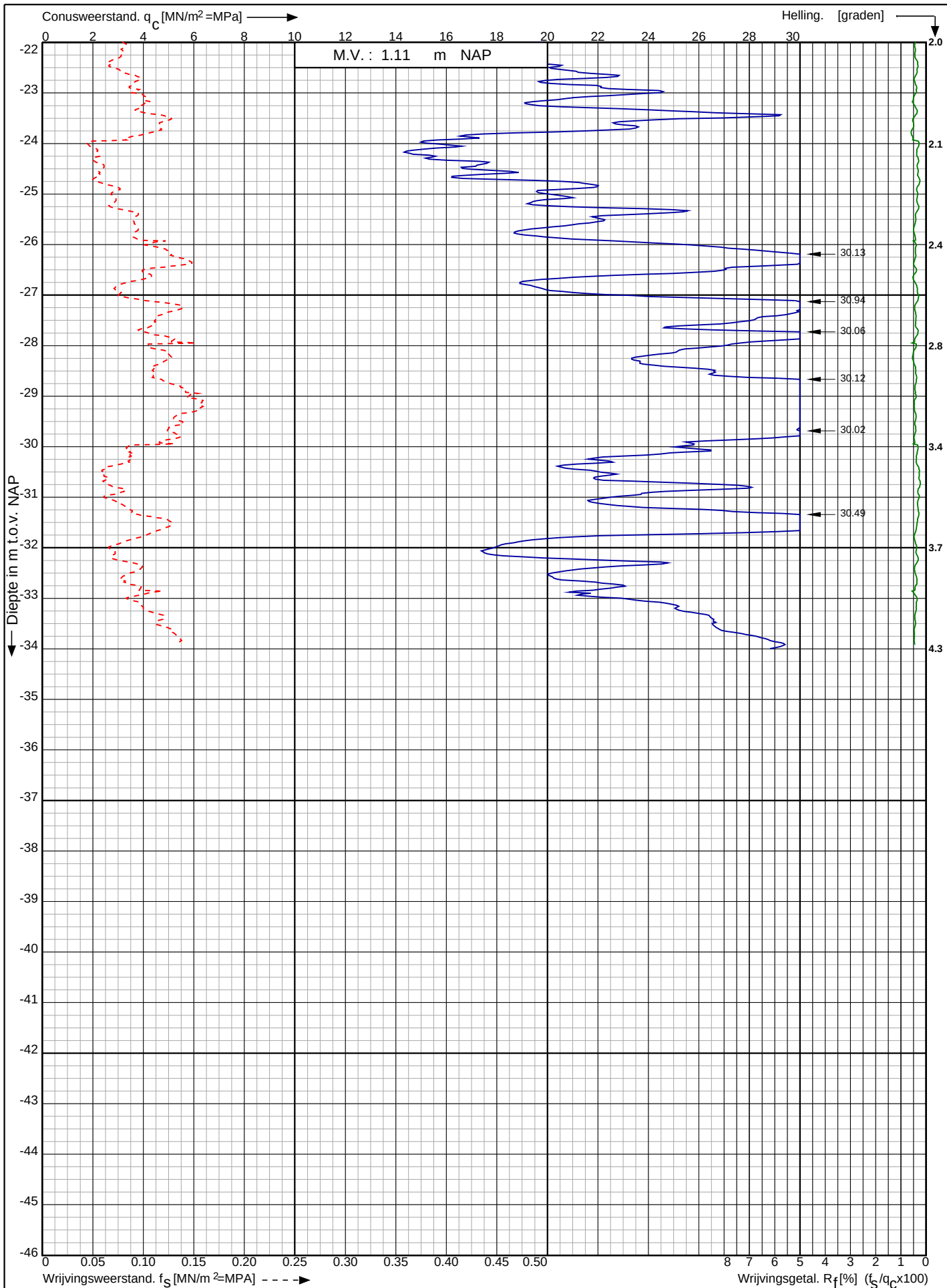


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116921.47 Y = 491680.19

Opdr. nr. : 5059

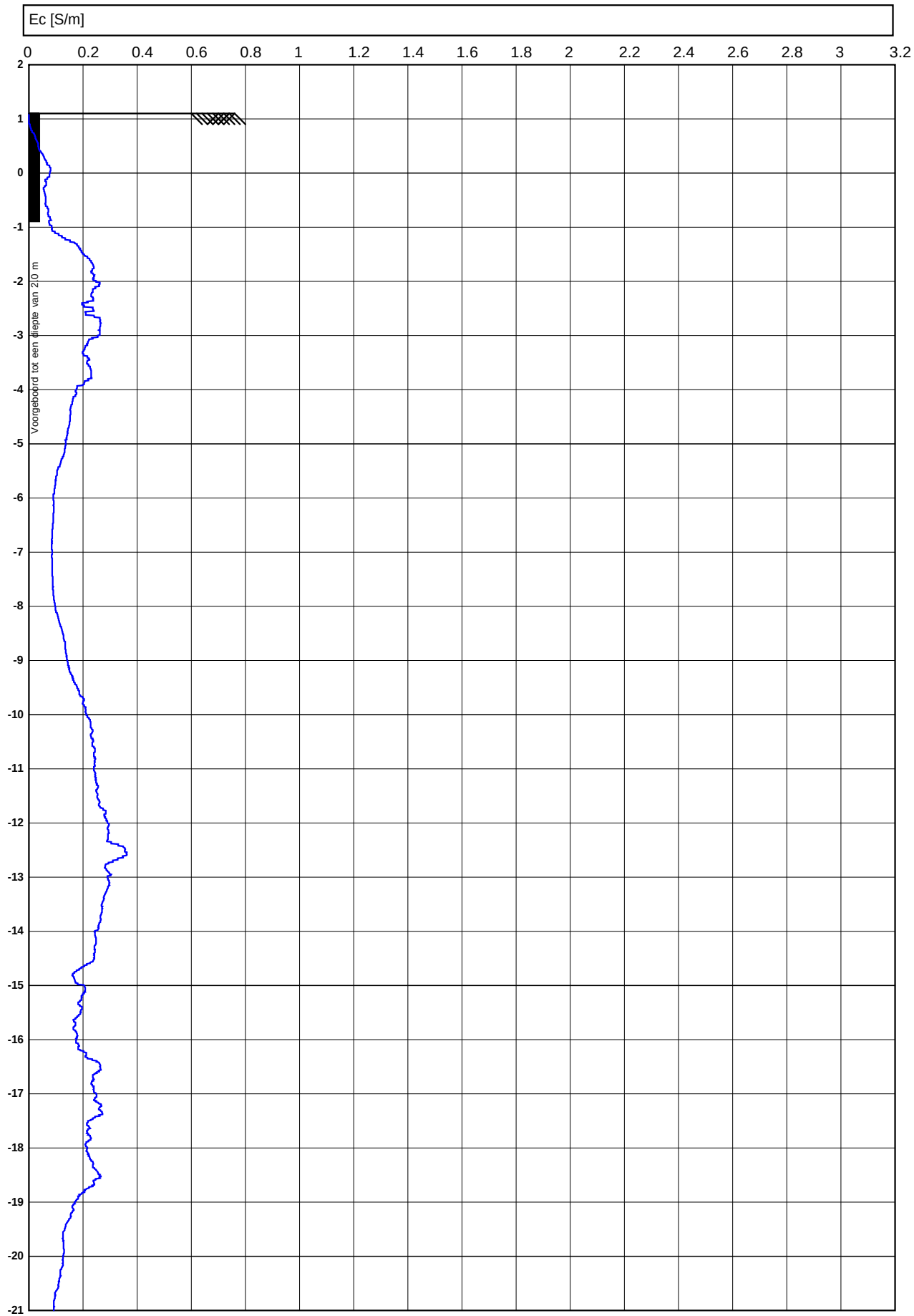
Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 123

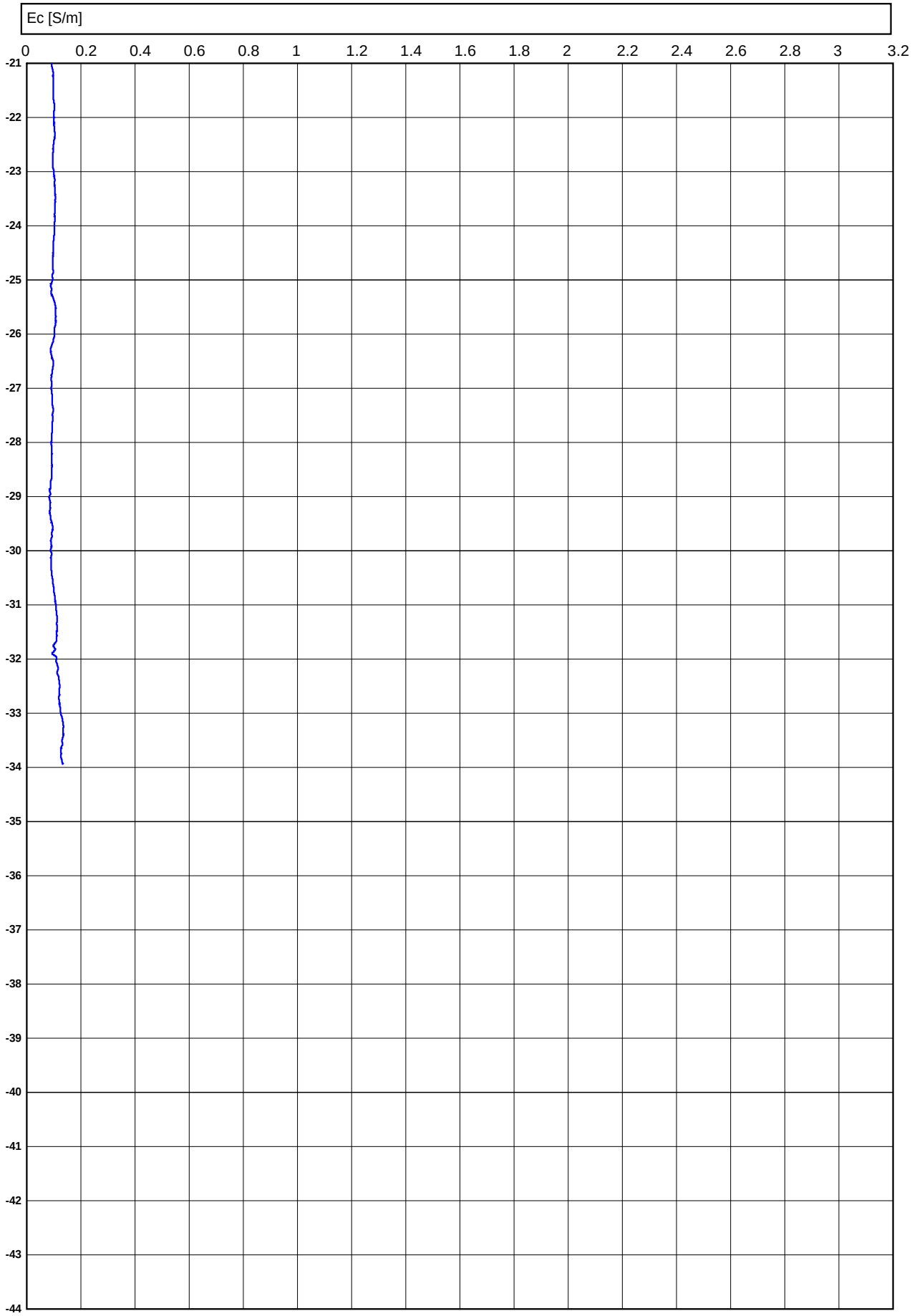


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



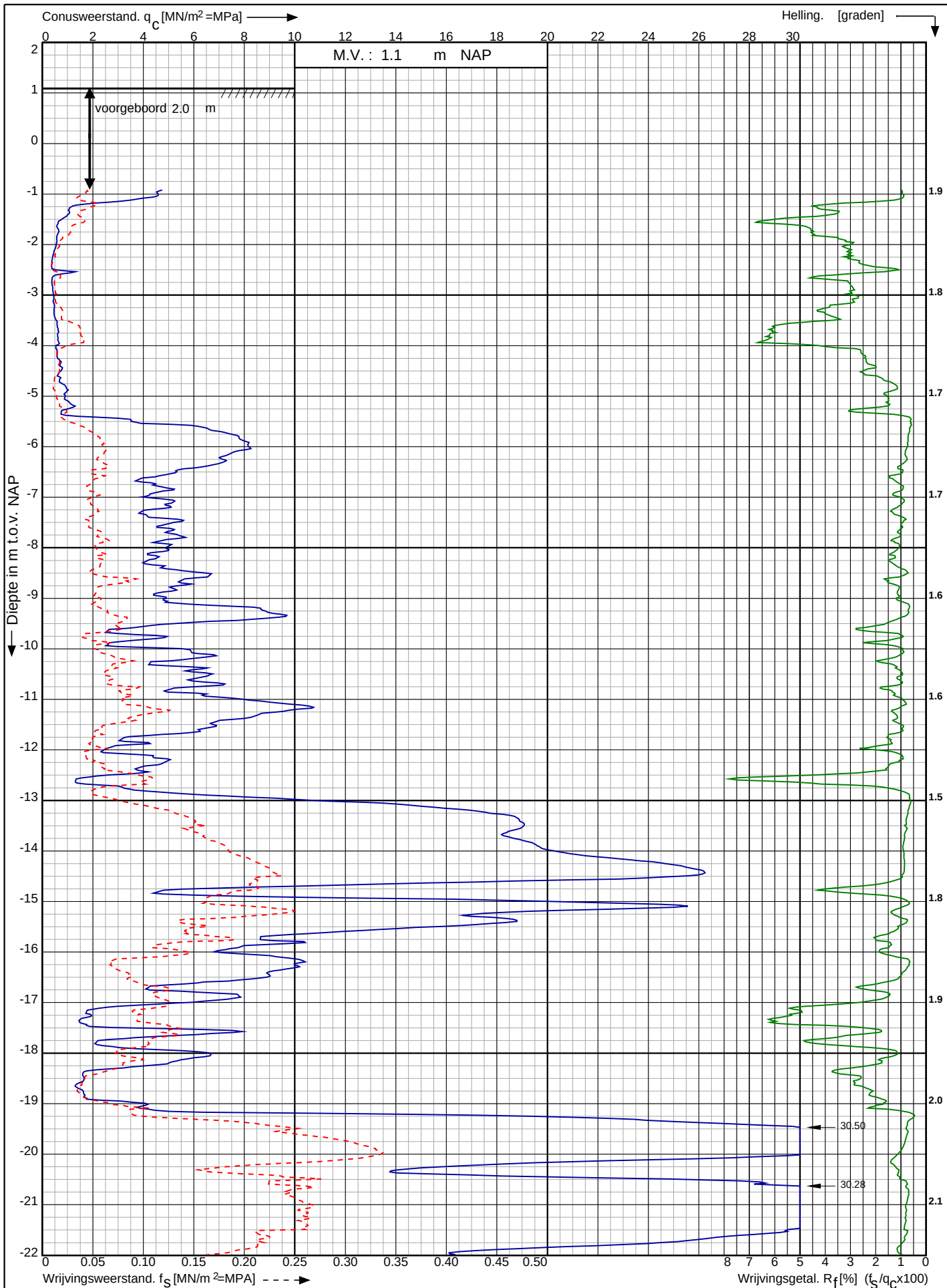
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116939.18 Y = 491653.54

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 124

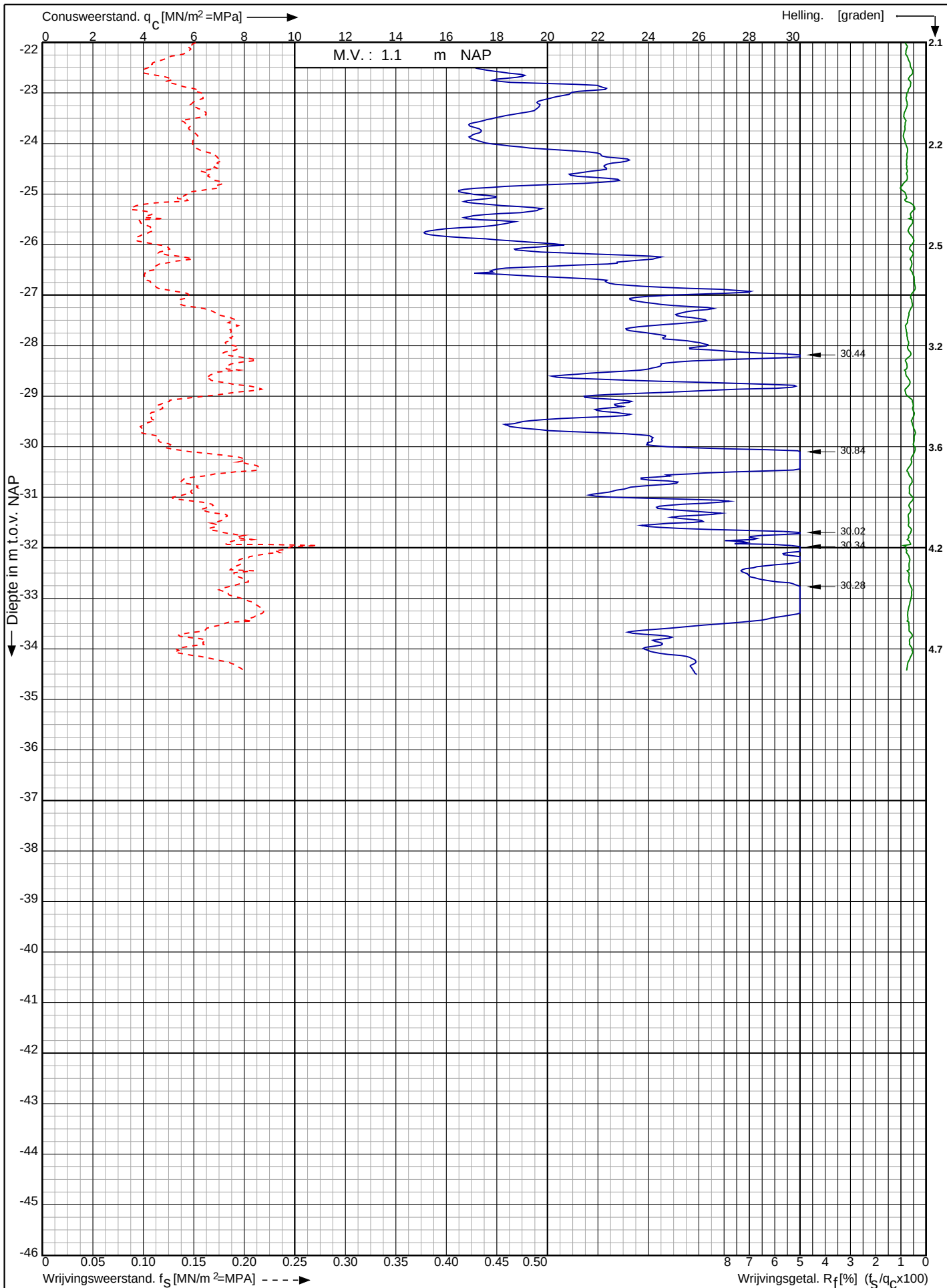
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116939.18 Y = 491653.54

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 124

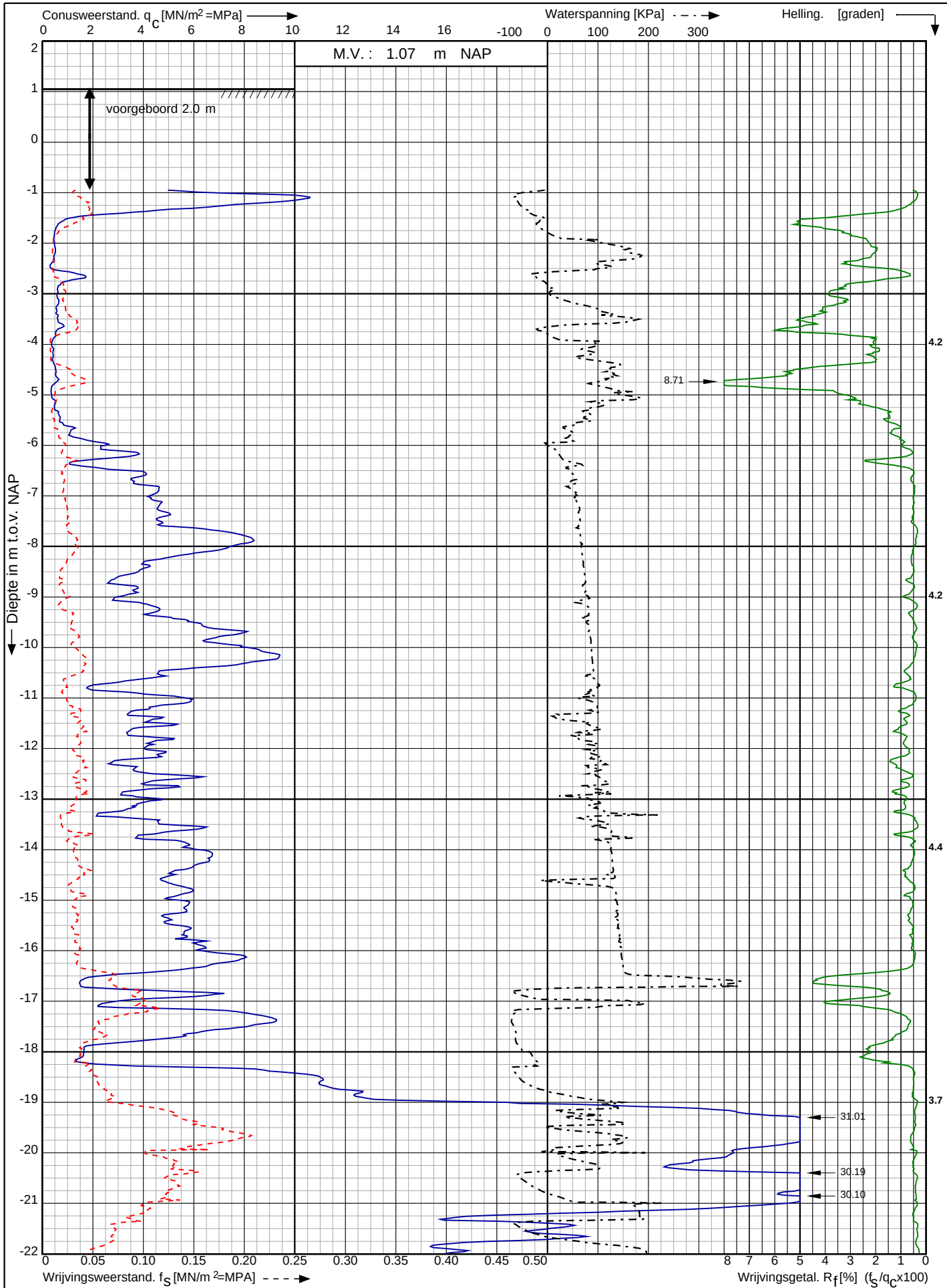


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116971.40 Y = 491609.13

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 125

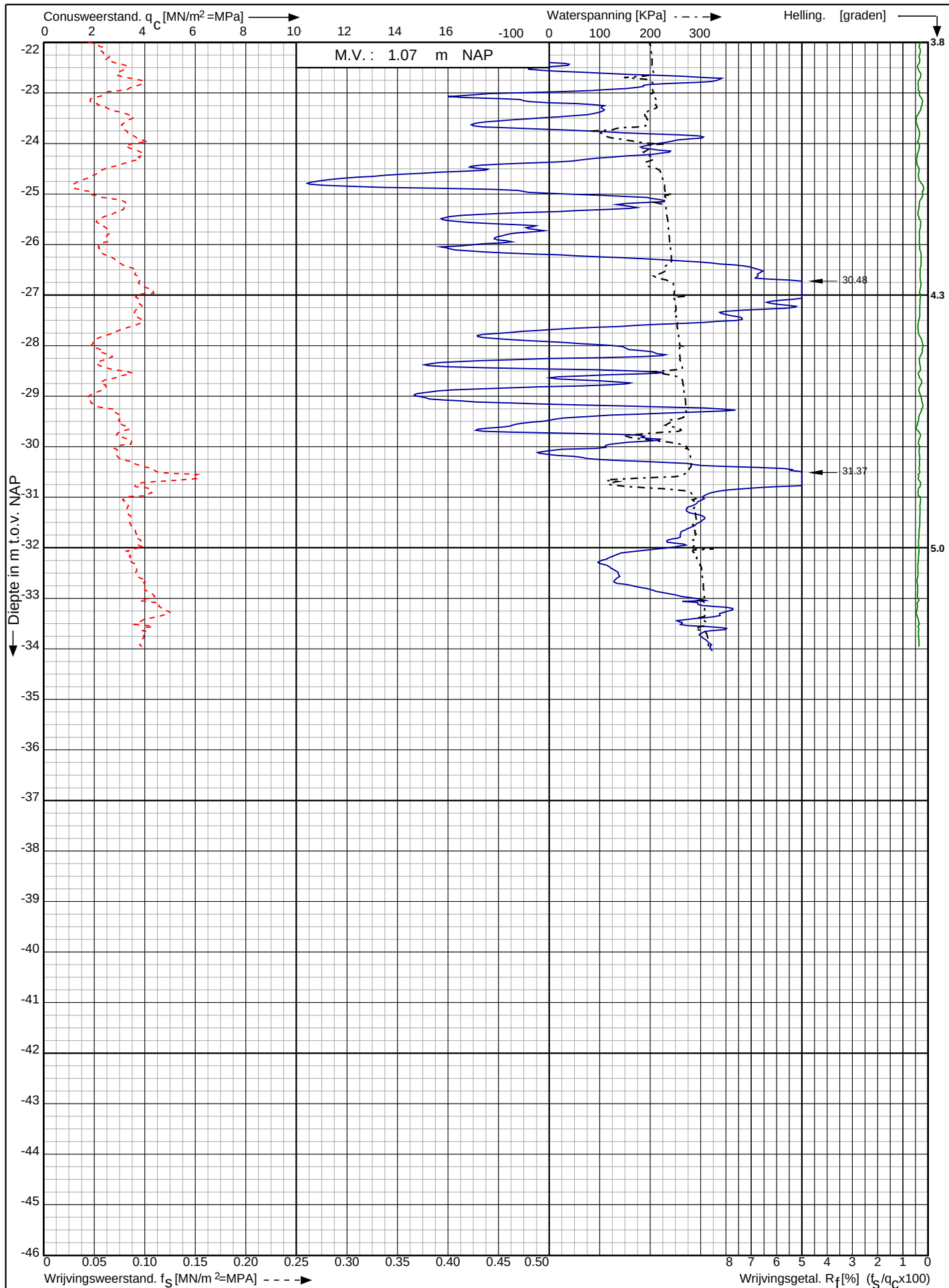
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116971.40 Y = 491609.13

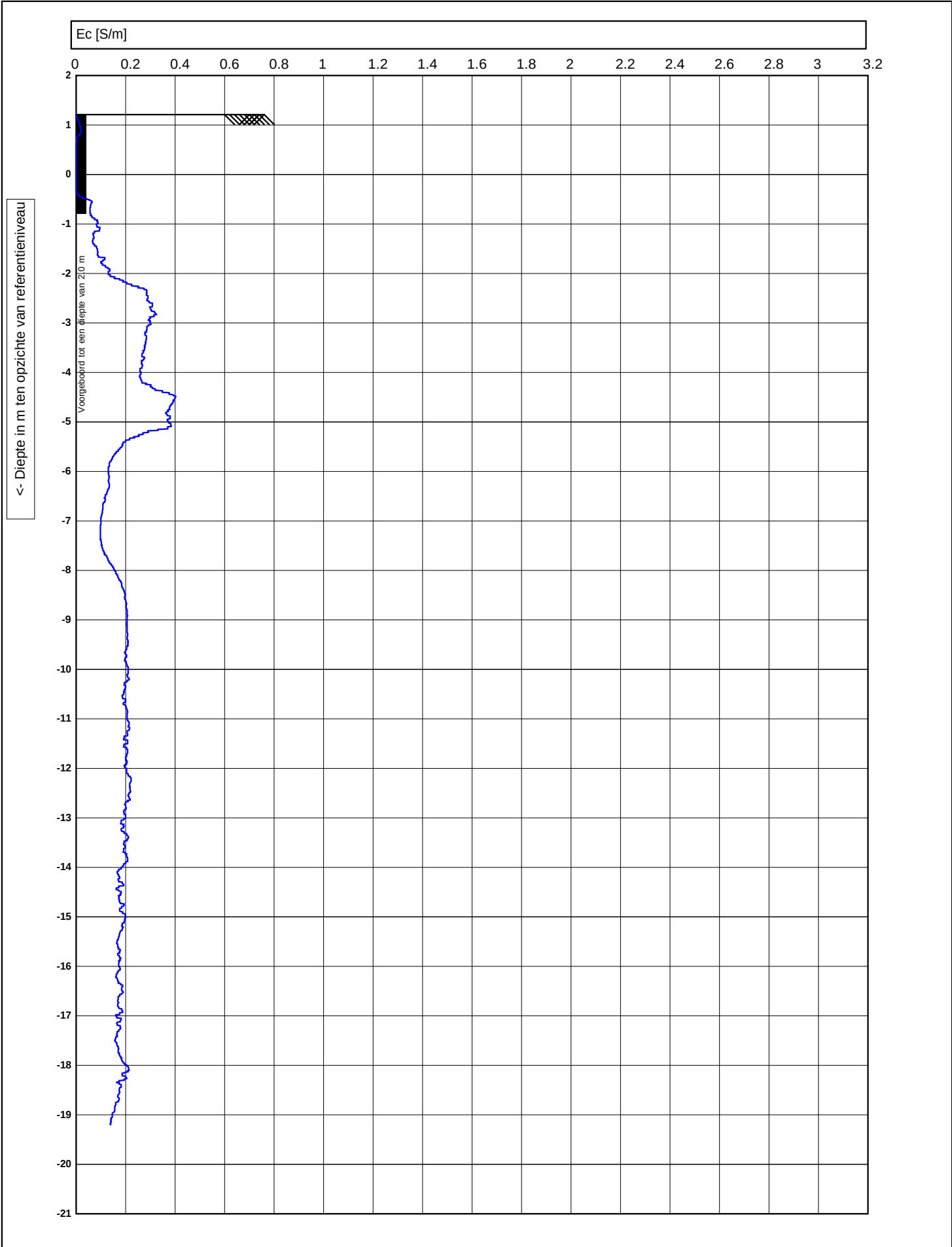
Opdr. nr. : 5059

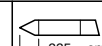
Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 125



0522 - 260 084

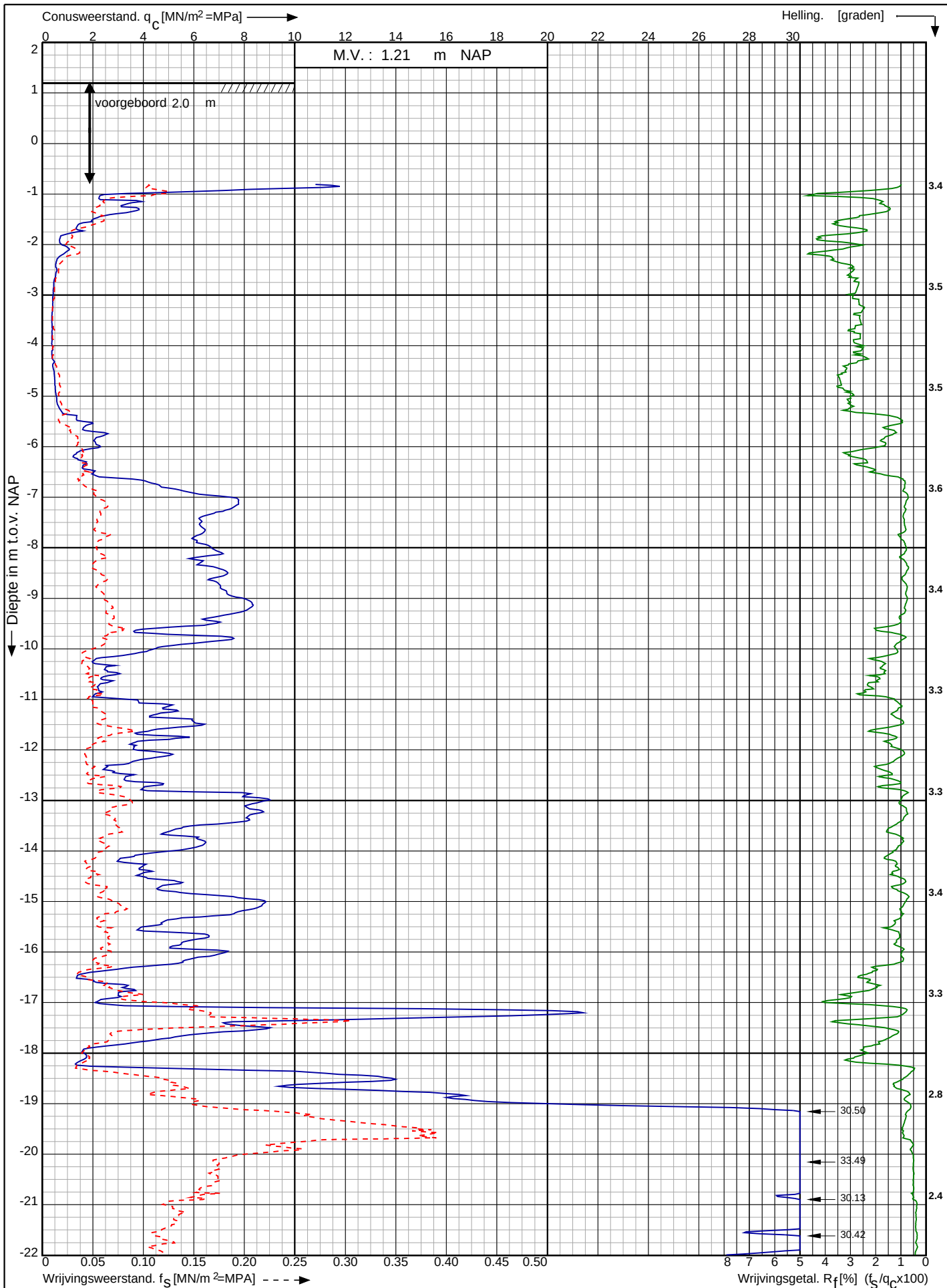


 0522 - 260 084			Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 2		
			M.V. : 1.21 NAP	W.N. : 0		Datum : 13-9-2023	
	Project :	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)					Conusnr. : DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009
	Lokatie :	491582.71, 116988.366 RD					Projectnr. : 5059
	Positie :						Sondeernr. : 126

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116988.37 Y = 491582.71

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 126

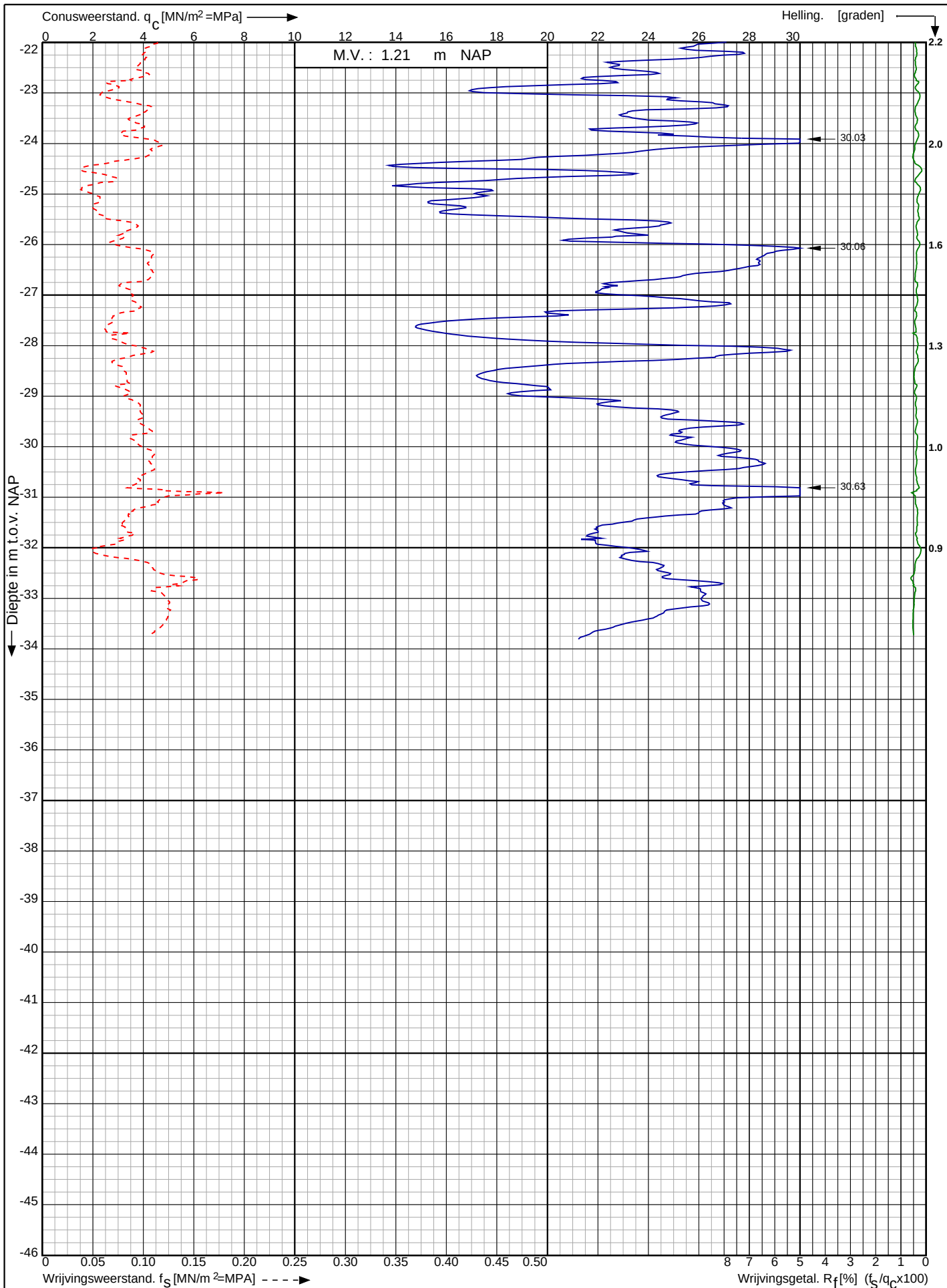


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 116988.37 Y = 491582.71

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 13-9-2023

Sond. nr. : 126

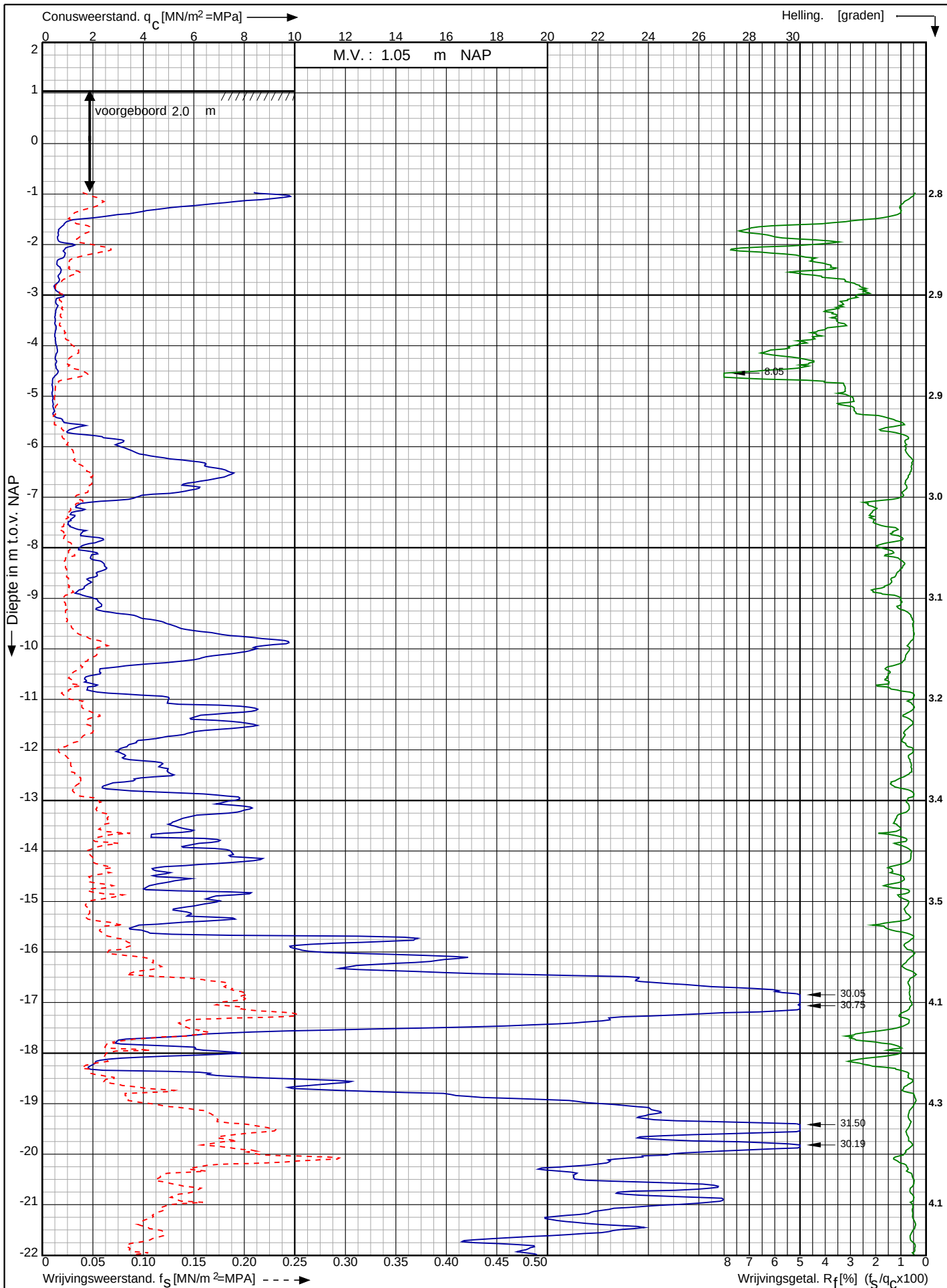


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117028.80 Y = 491545.15

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 127

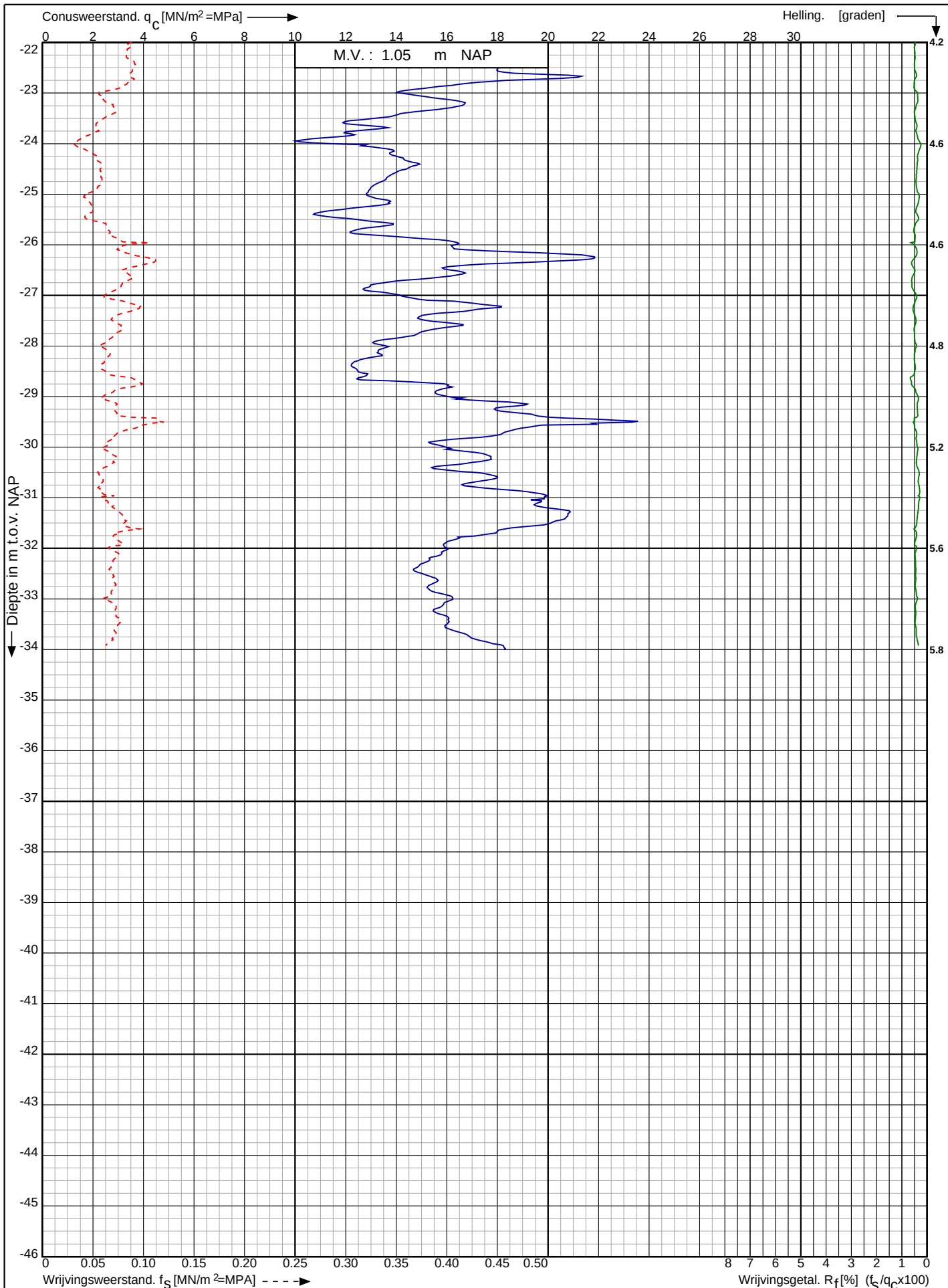


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117028.80 Y = 491545.15

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 12-9-2023

Sond. nr. : 127

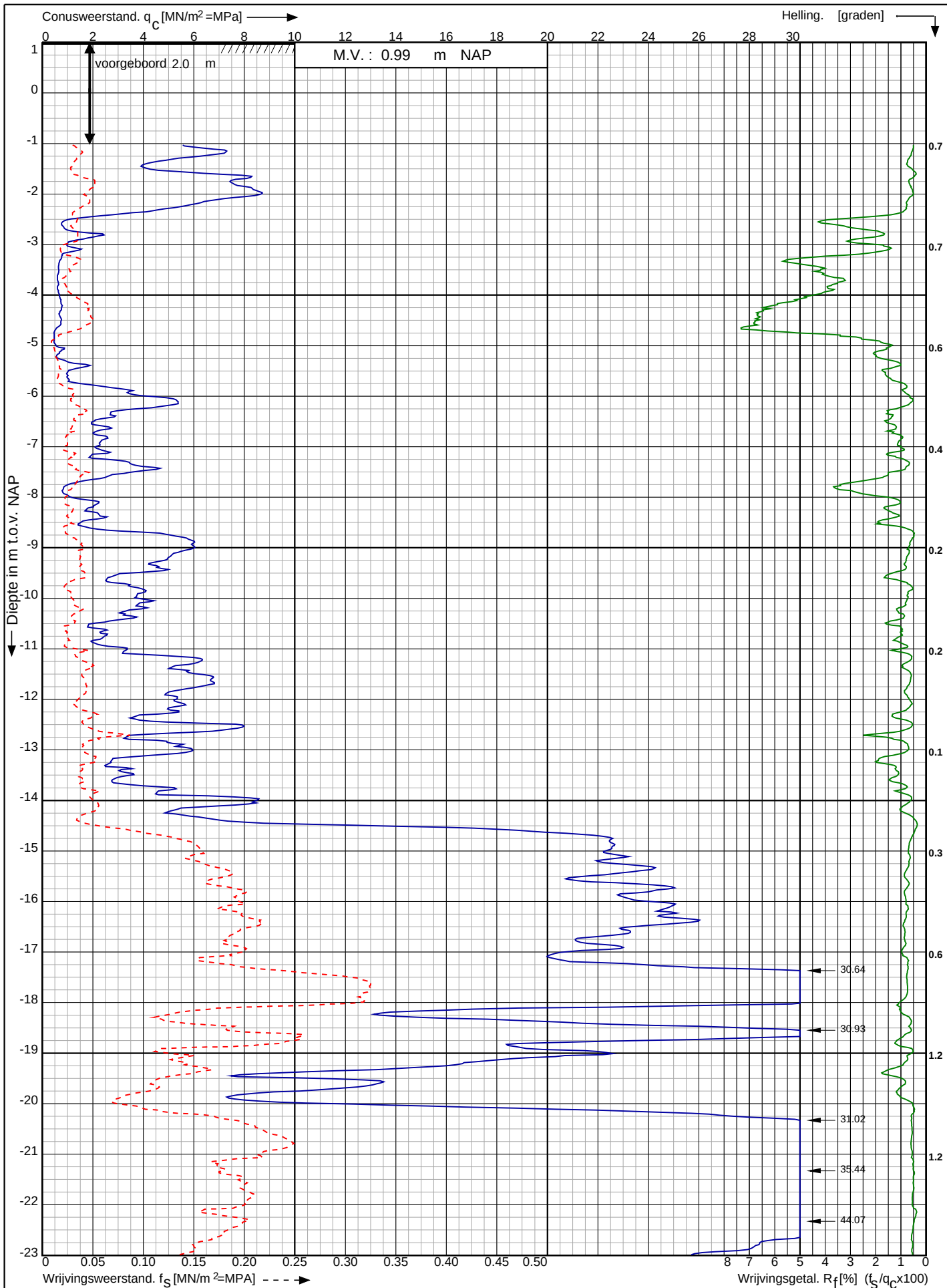


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117050.84 Y = 491524.96

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 128

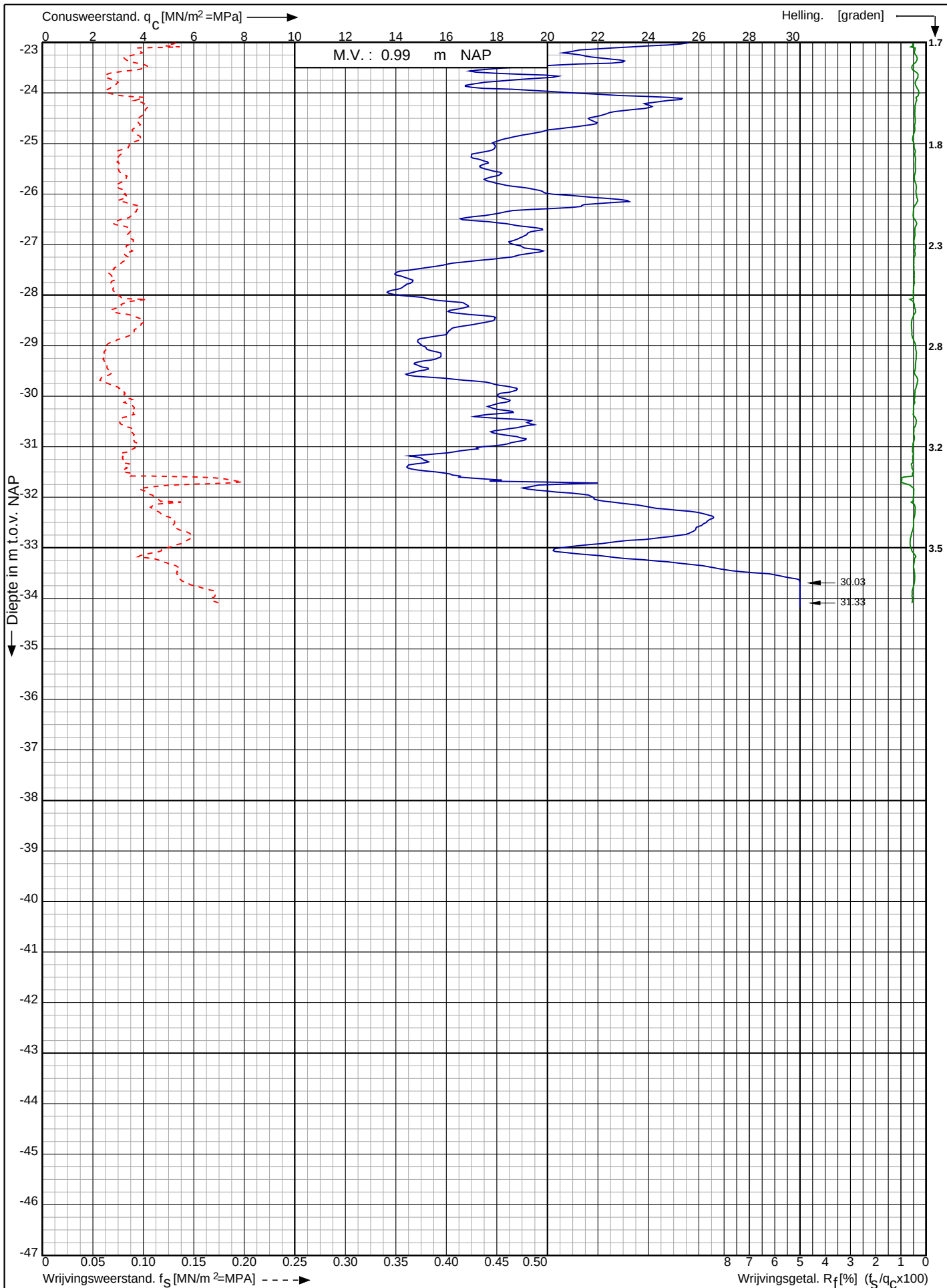


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117050.84 Y = 491524.96

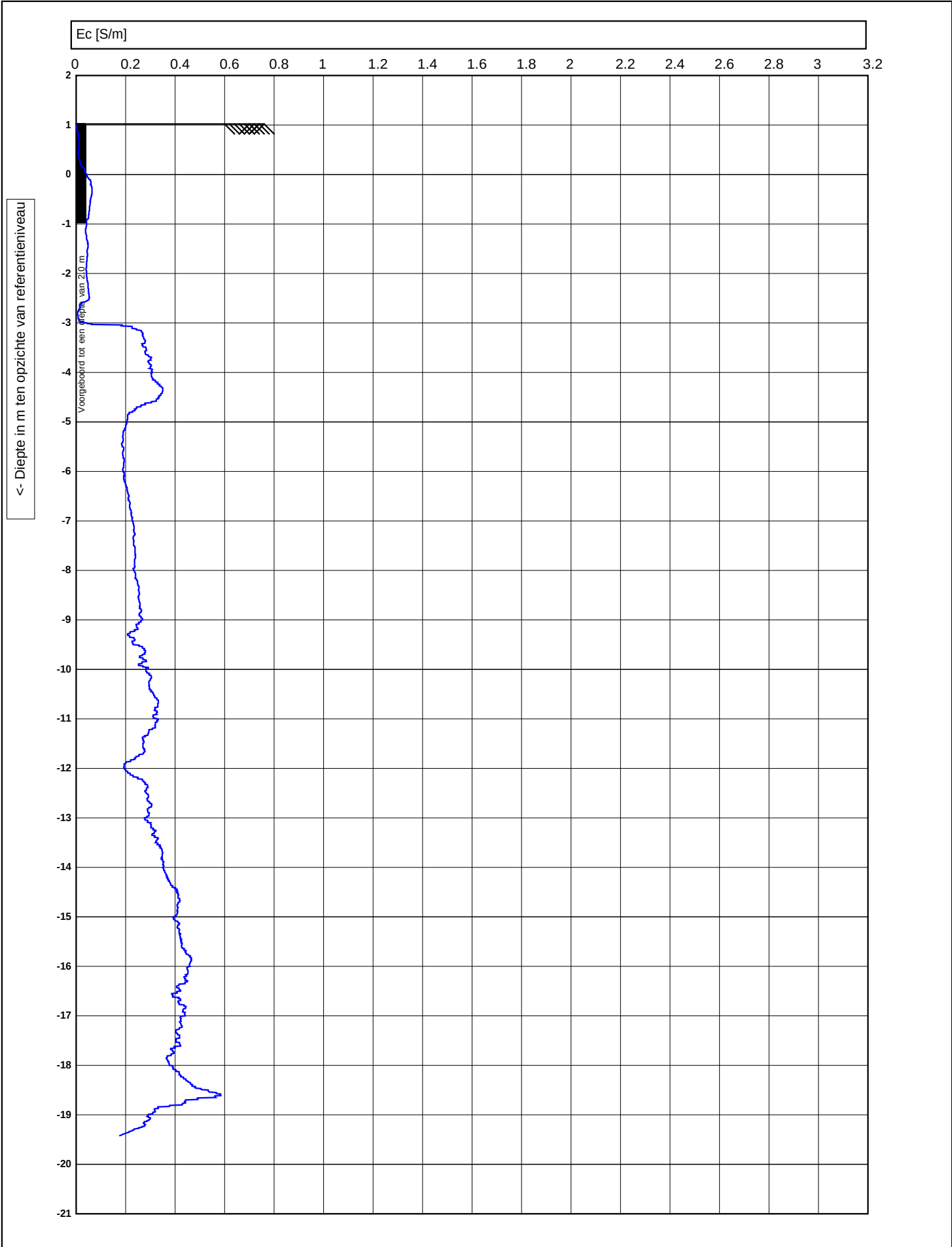
Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 11-9-2023

Sond. nr. : 128



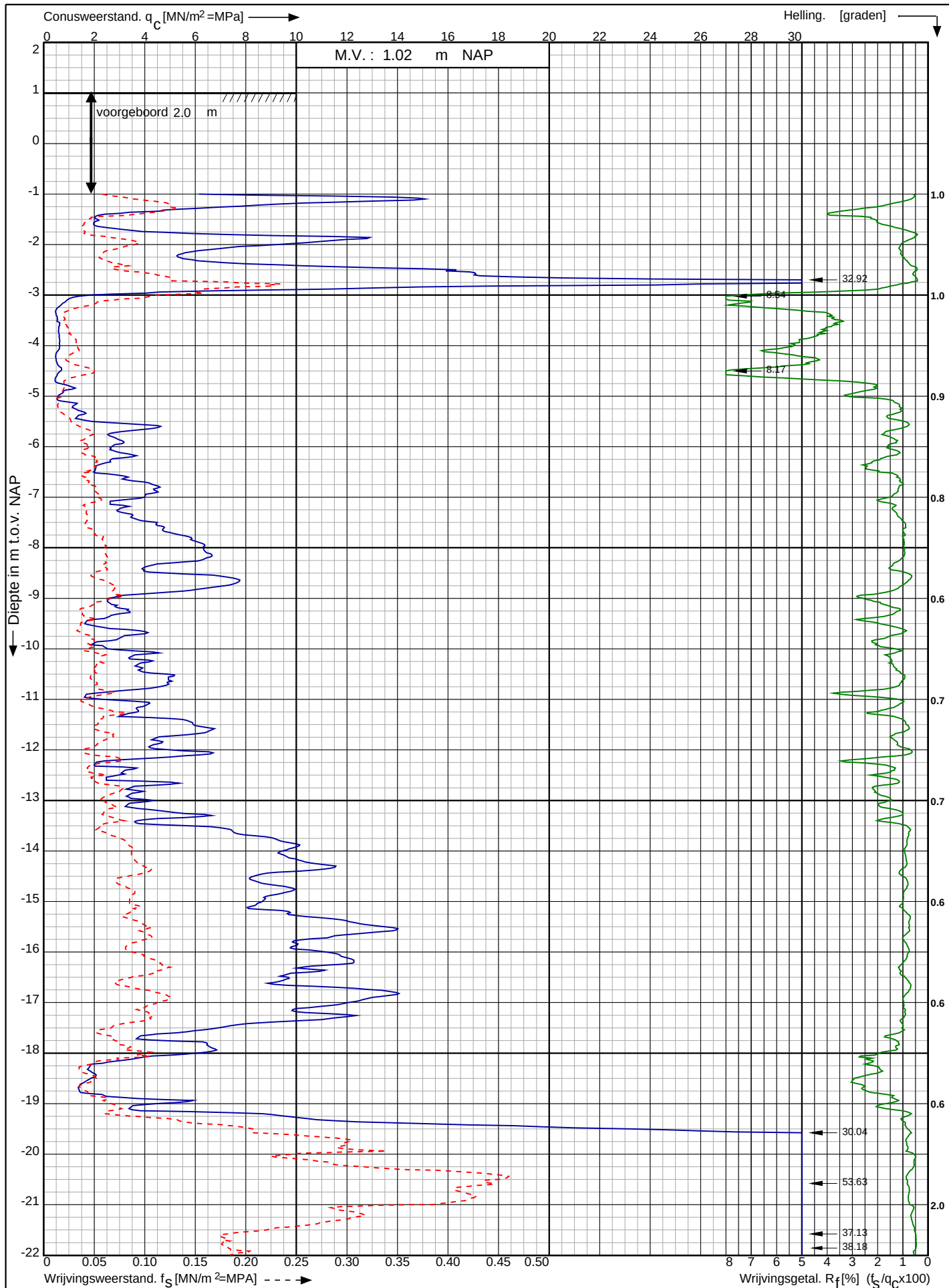
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117082.70 Y = 491499.27

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 129

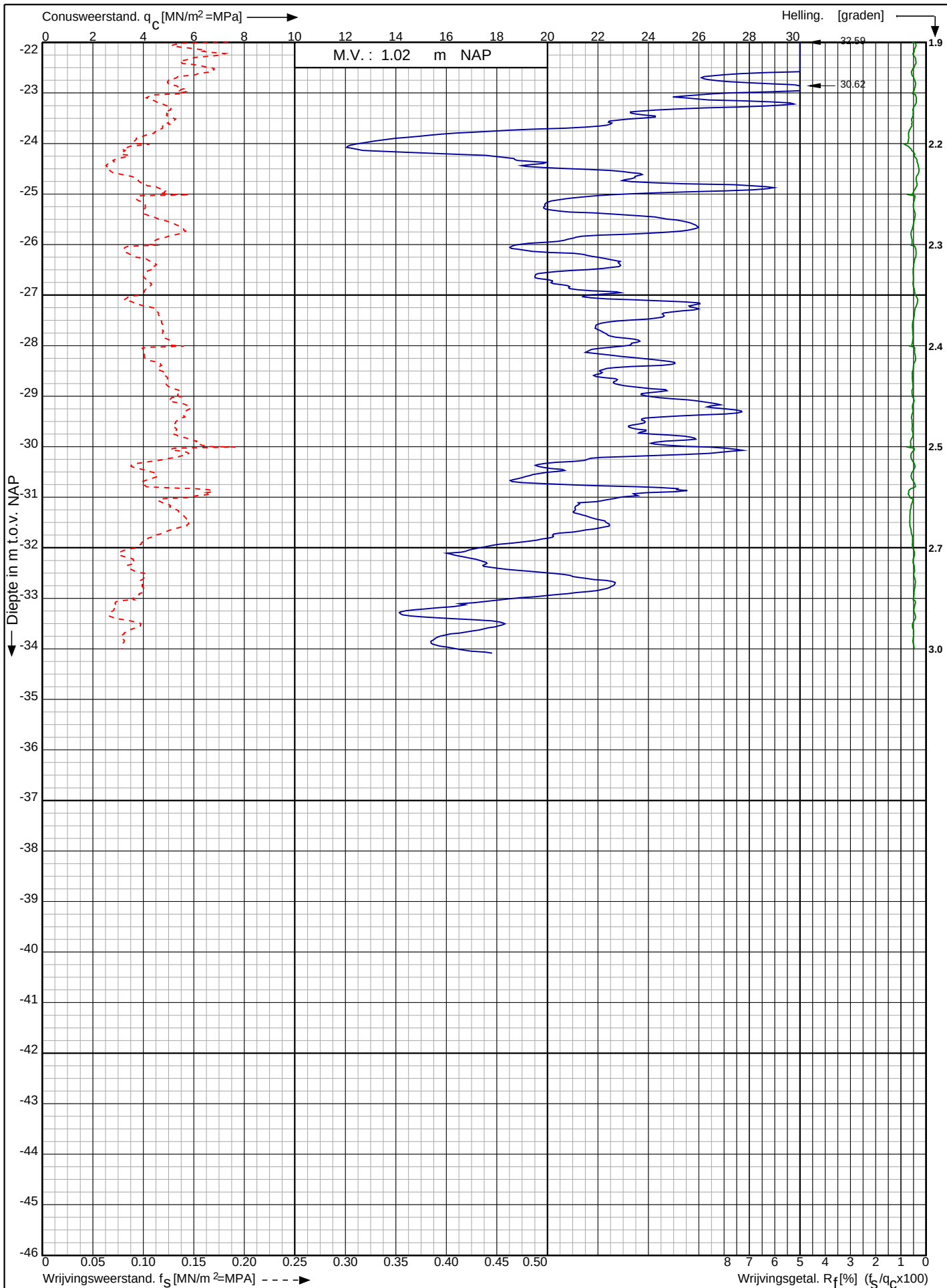


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117082.70 Y = 491499.27

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 129

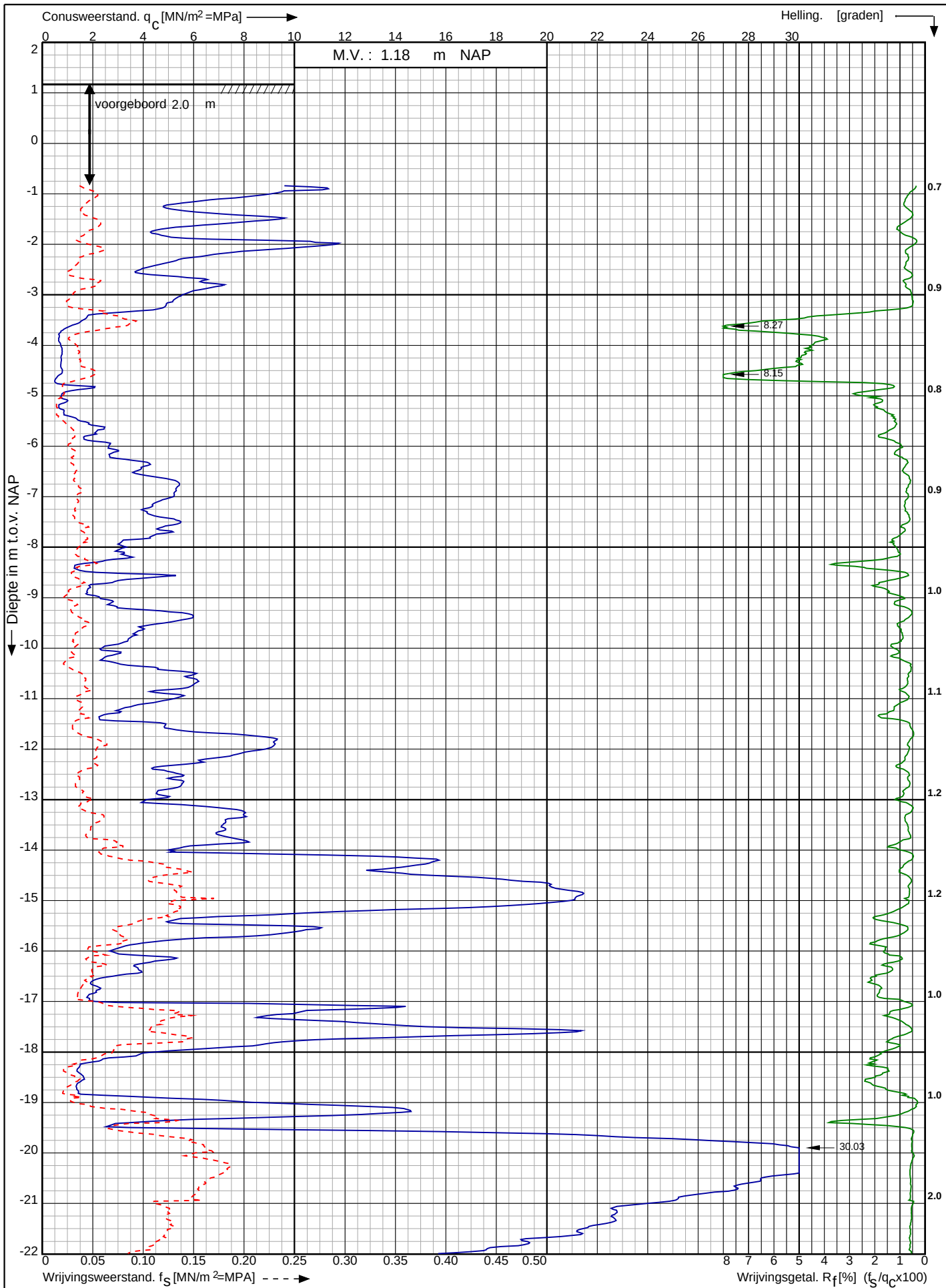


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117129.67 Y = 491464.63

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 130

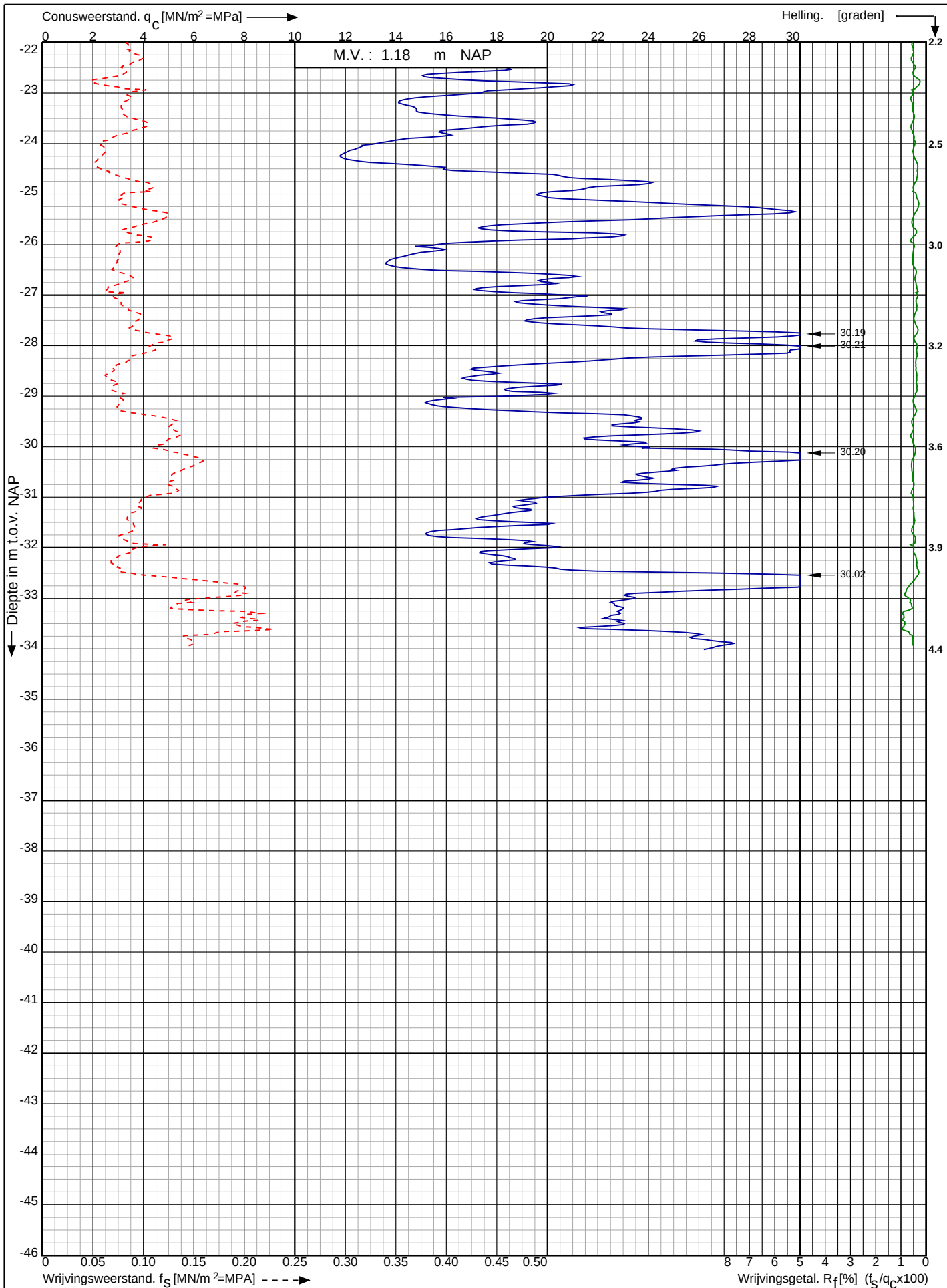
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117129.67 Y = 491464.63

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 130

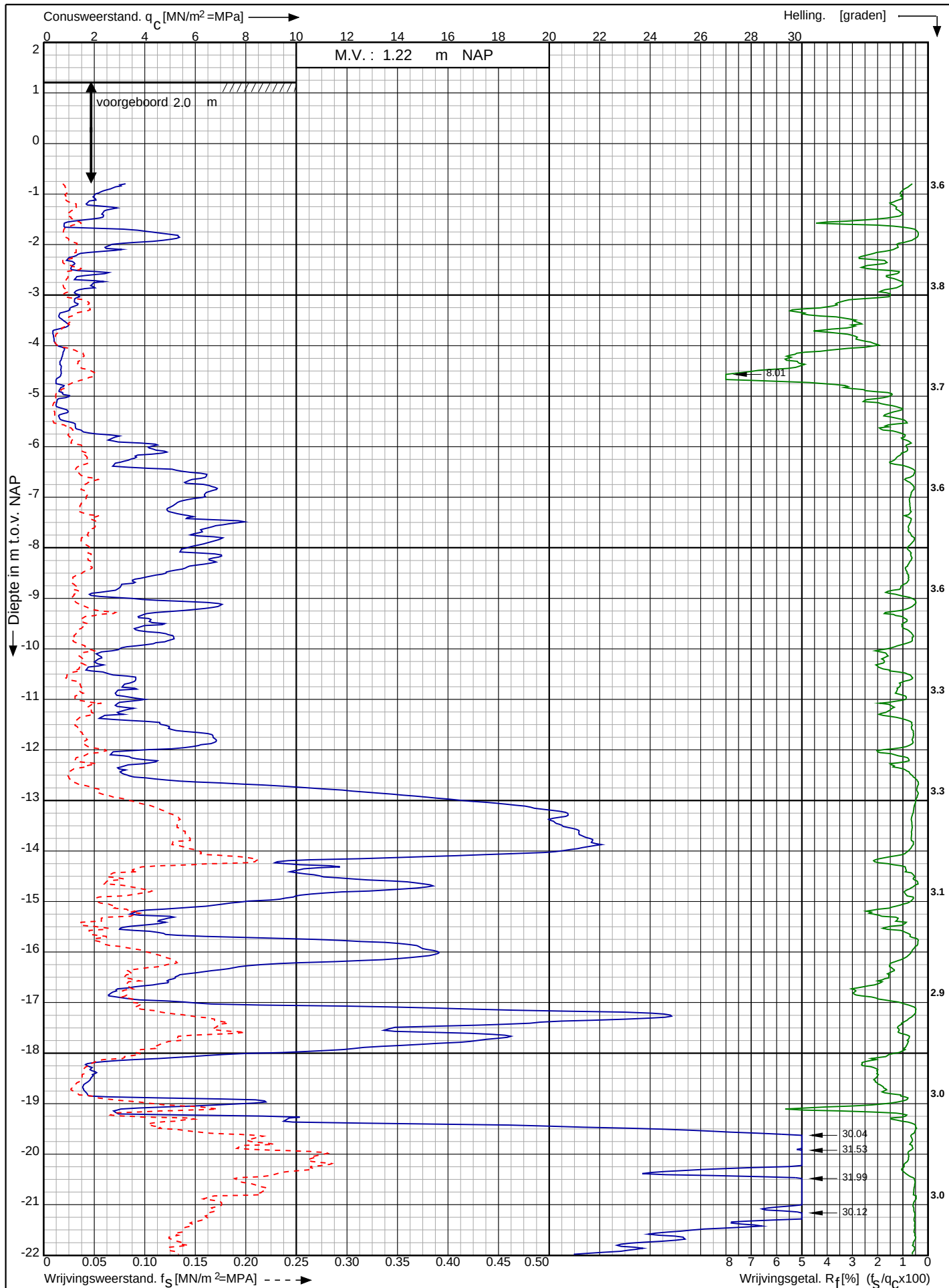


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117179.31 Y = 491427.37

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 131

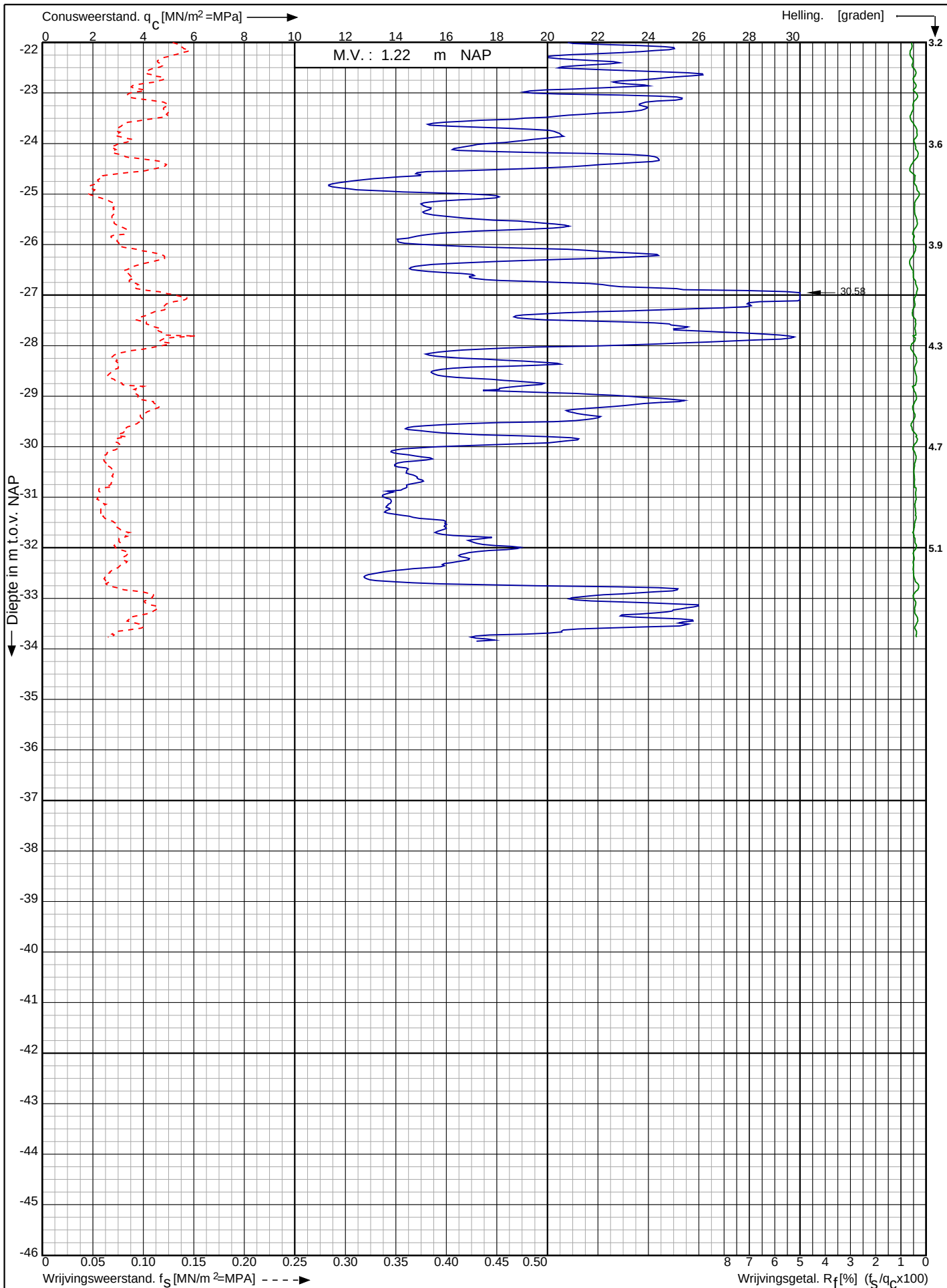


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117179.31 Y = 491427.37

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 131

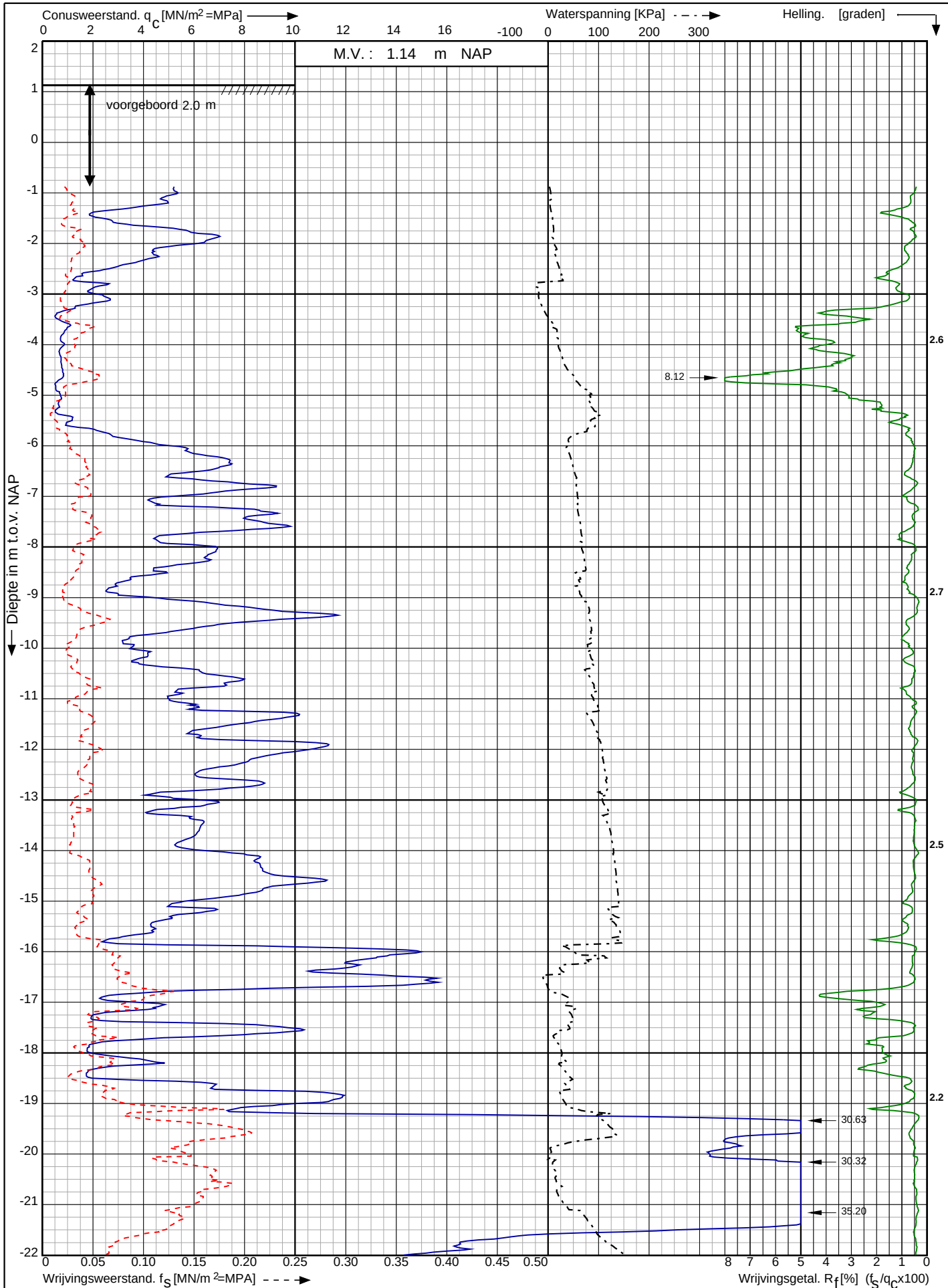


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117213.11 Y = 491404.42

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 132

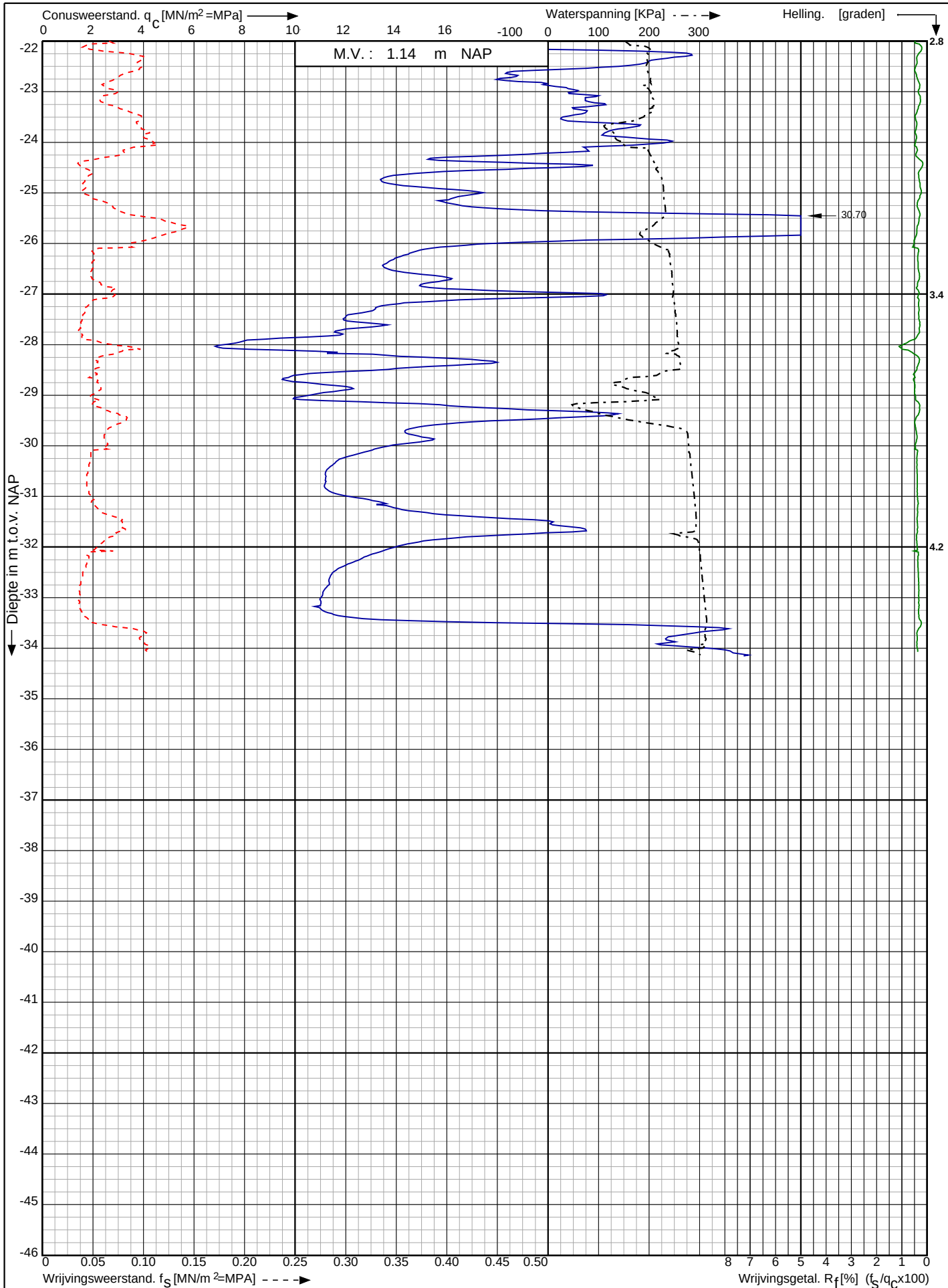


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117213.11 Y = 491404.42

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 132

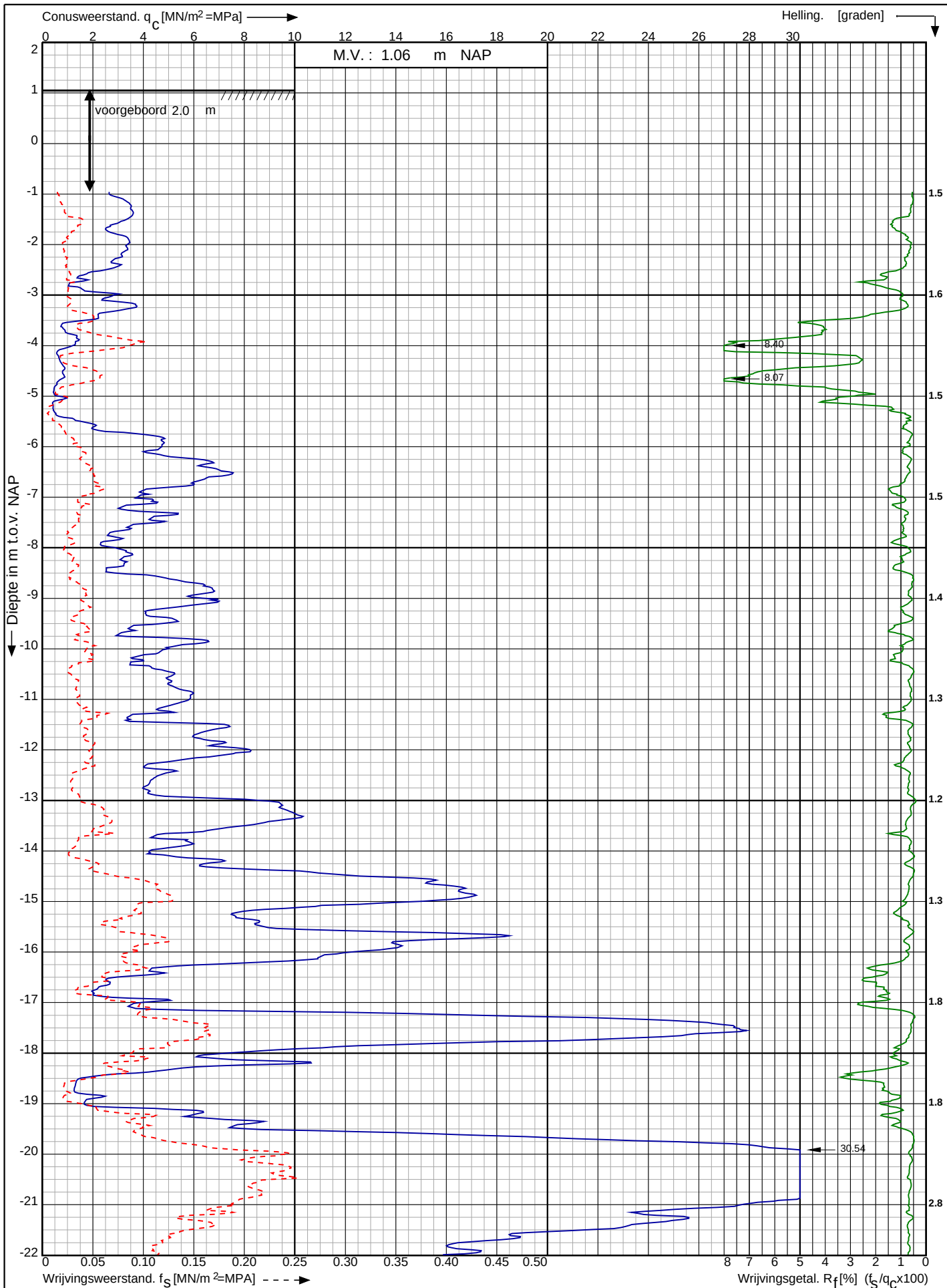


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117258.05 Y = 491369.19

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 133

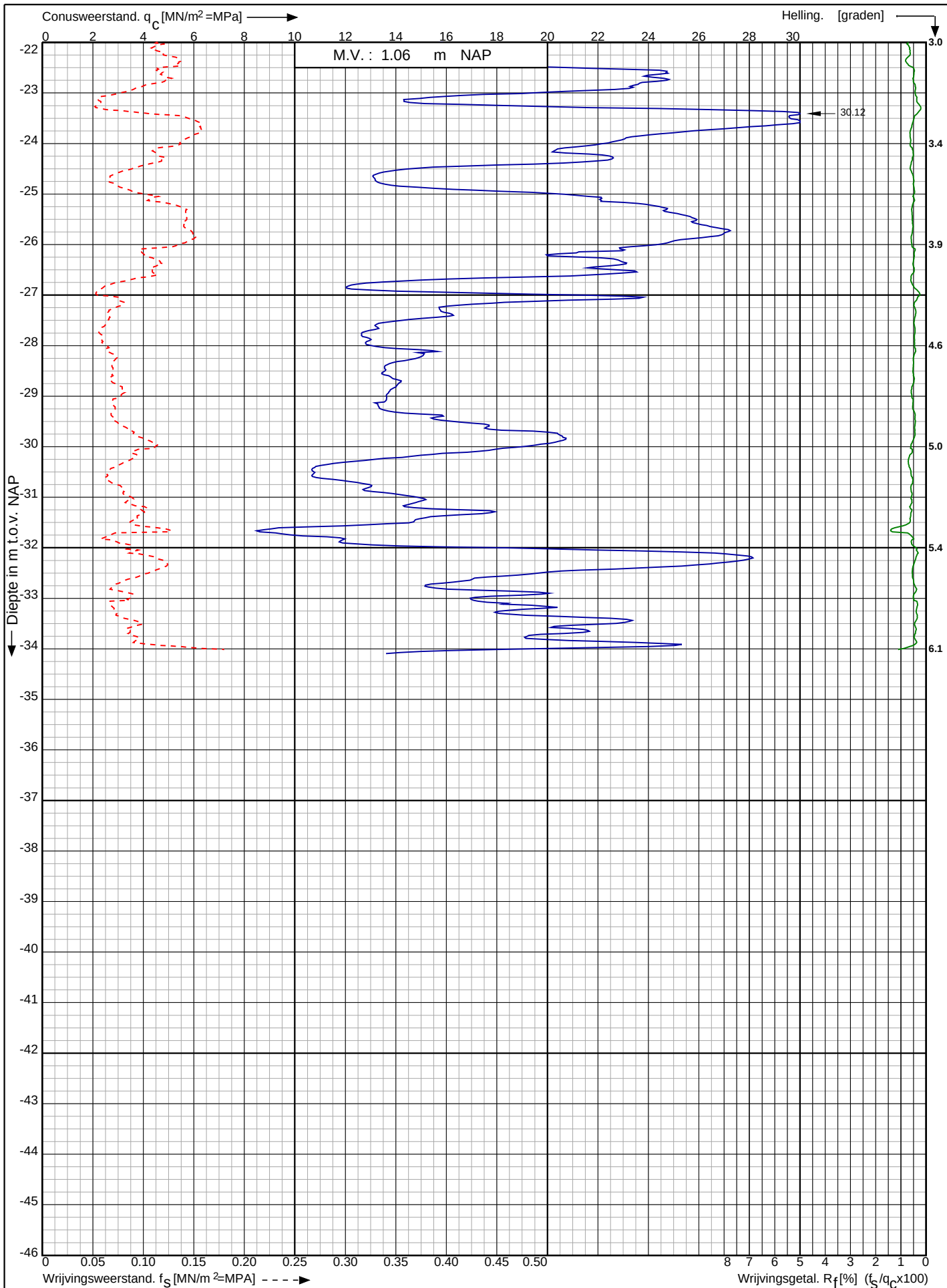


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071244

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117258.05 Y = 491369.19

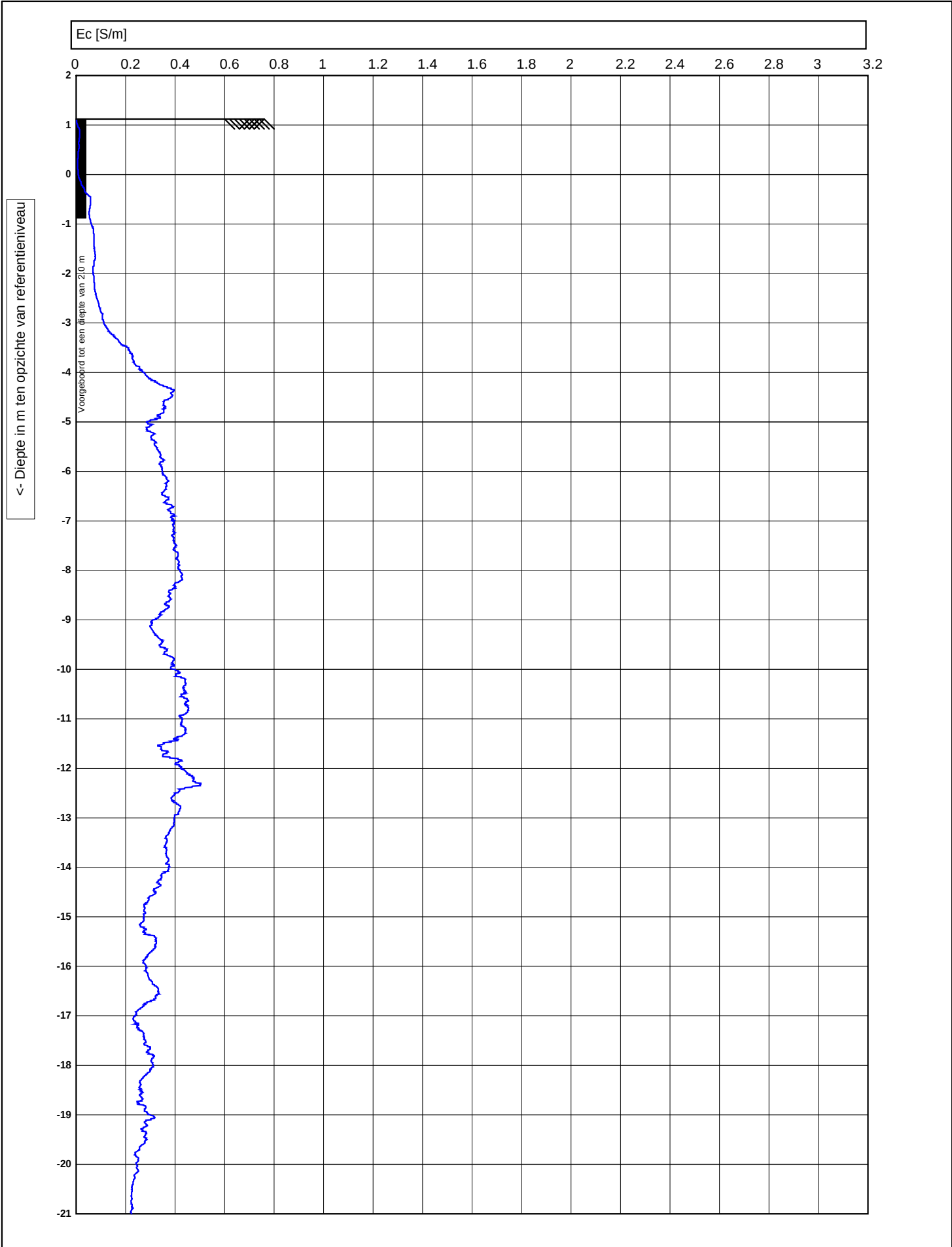
Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 133

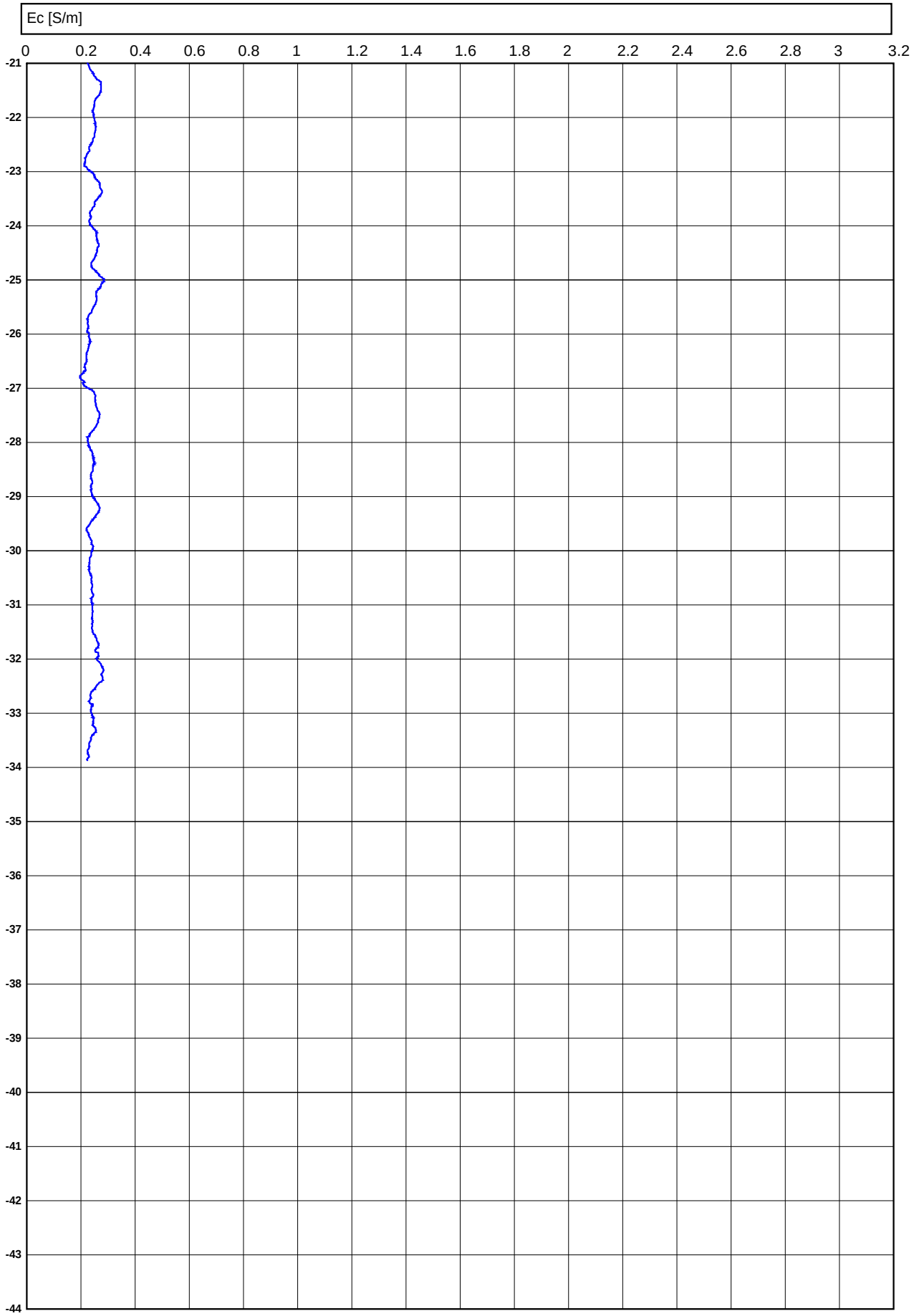
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084



 0522 - 260 084		Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 2	
		M.V. : 1.12 NAP	W.N. : 0	Datum : 11-9-2023	
	Project :	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)			Conusnr. : DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009
	Lokatie :				Projectnr. : 5059
	Positie :	491343.764, 117291.597 RD			Sondeernr. : 1341/2

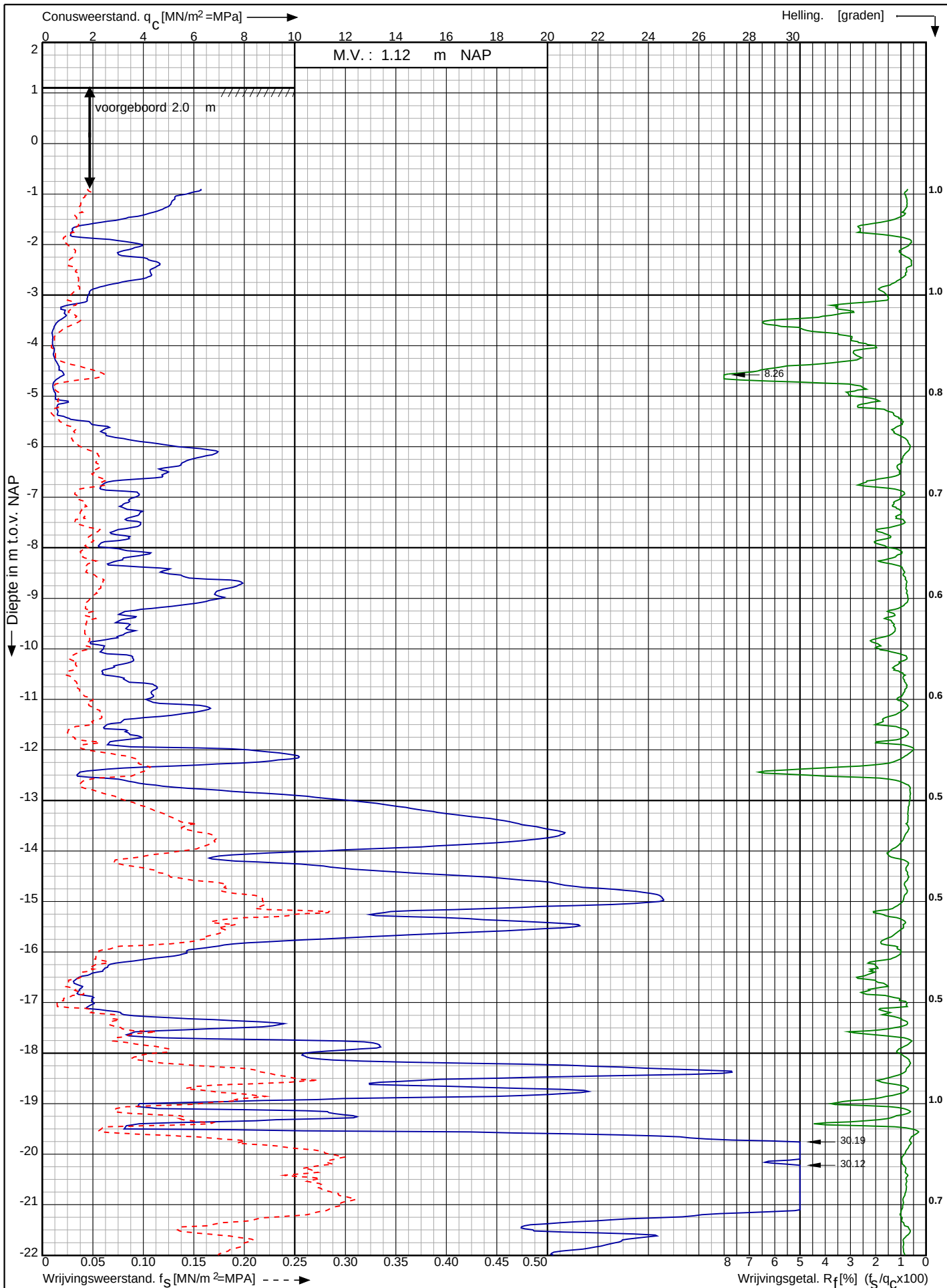
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117291.60 Y = 491343.76

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 134

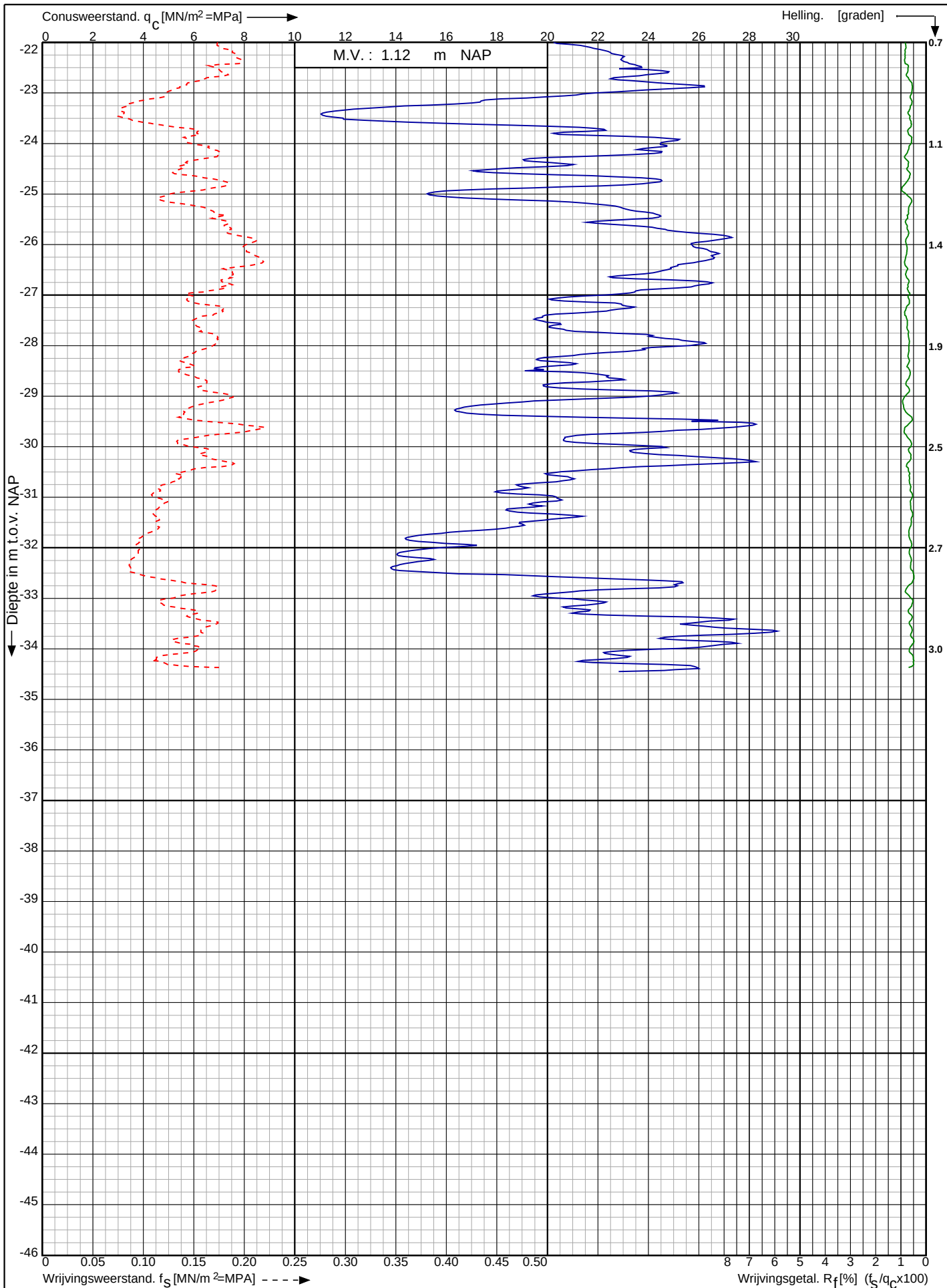


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117291.60 Y = 491343.76

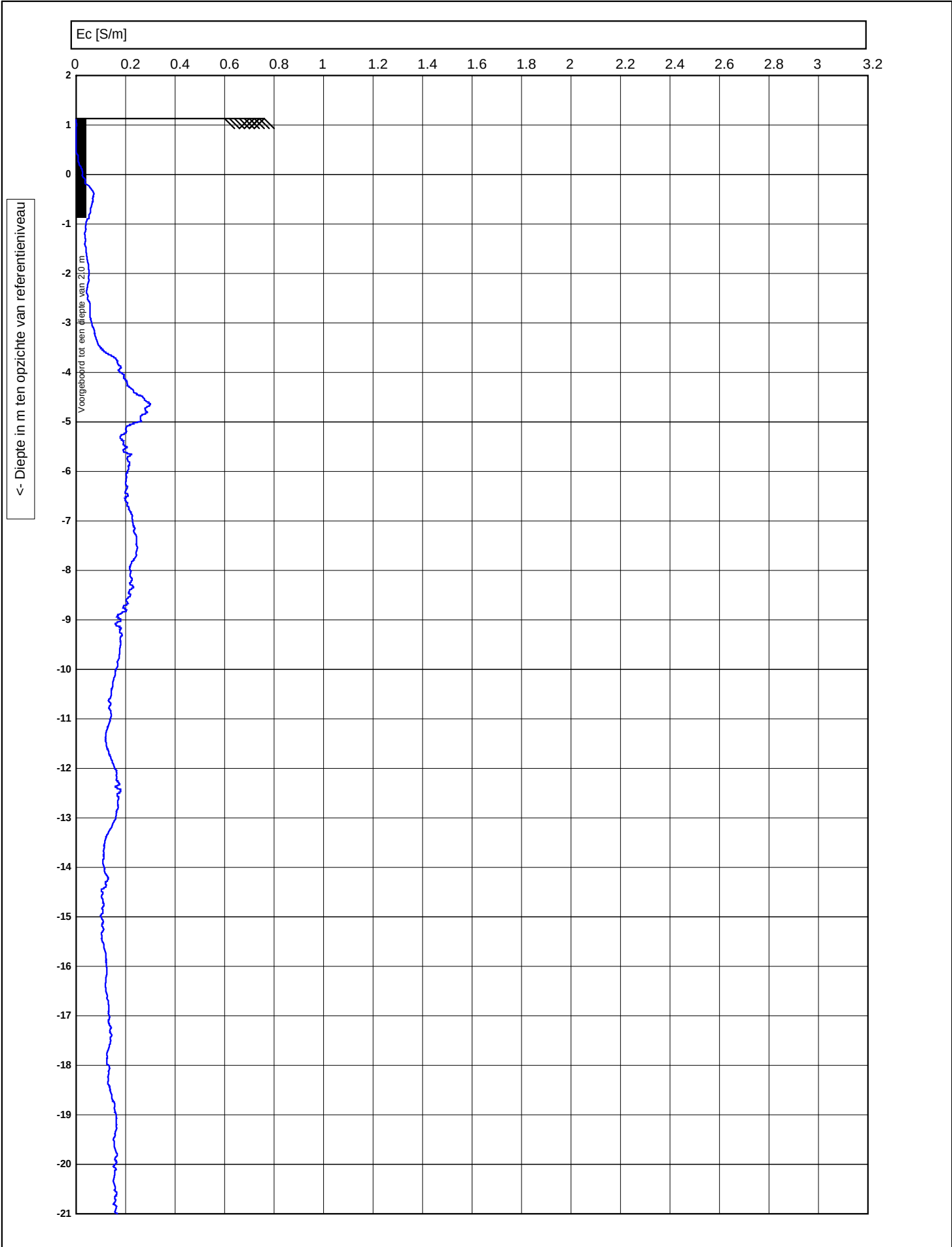
Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 134

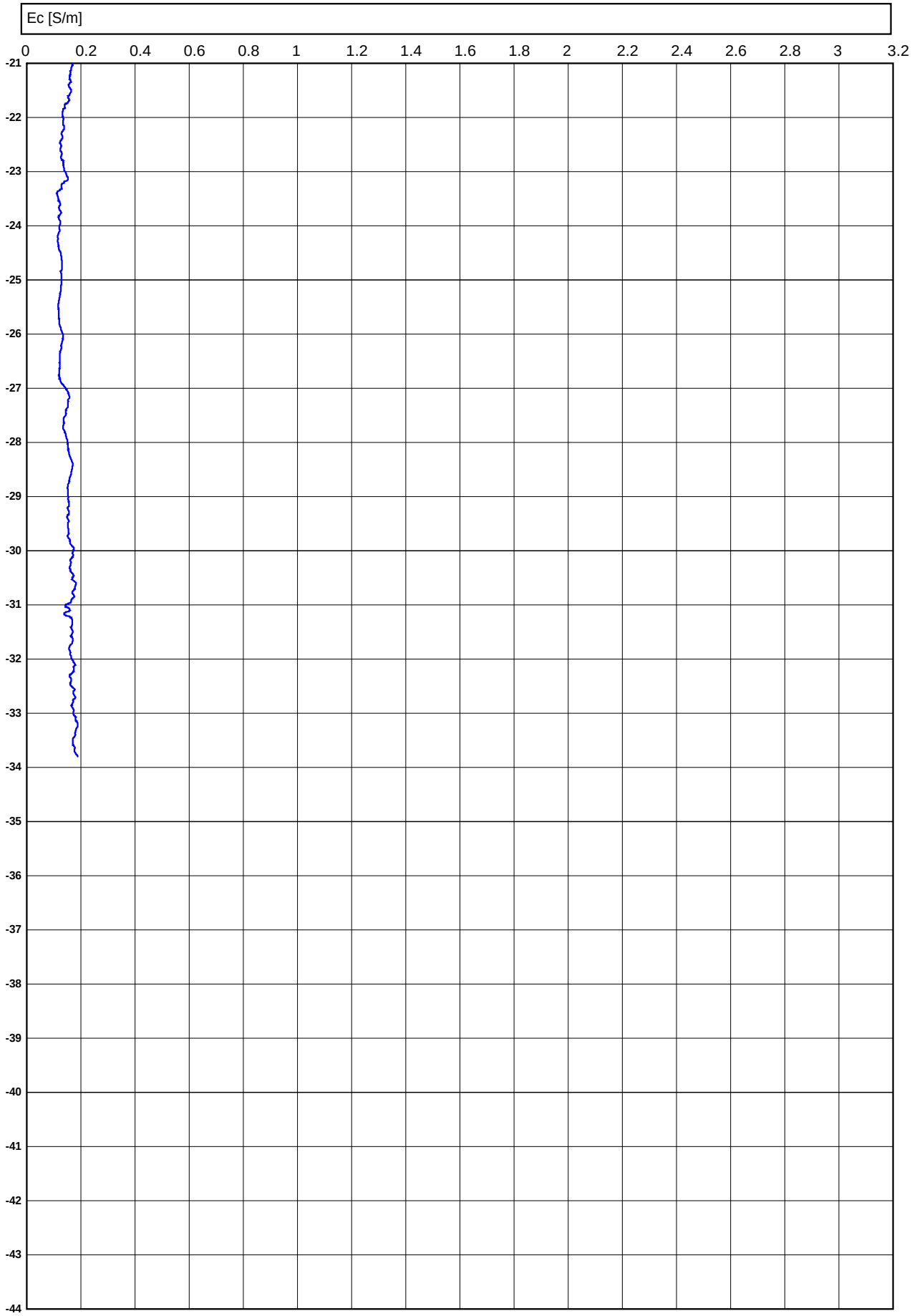


0522 - 260 084



 0522 - 260 084			Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 2	
			M.V. : 1.132 NAP	W.N. : 0		Datum : 11-9-2023
	Project :	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)				Conusnr. : DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009
	Lokatie :	491198.631, 117464.573 RD				Projectnr. : 5059
	Positie :					Sondeernr. : 135

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : 1.132 NAP

W.N. : 0

voorgeboord : 2

Datum : 11-9-2023

Project :

Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)

Conusnr. :

DP15CFPTY.71248, EC-Module 1009

Lokatie :

491198.631, 117464.573 RD

Projectnr. :

5059

Positie :

Sondeernr. :

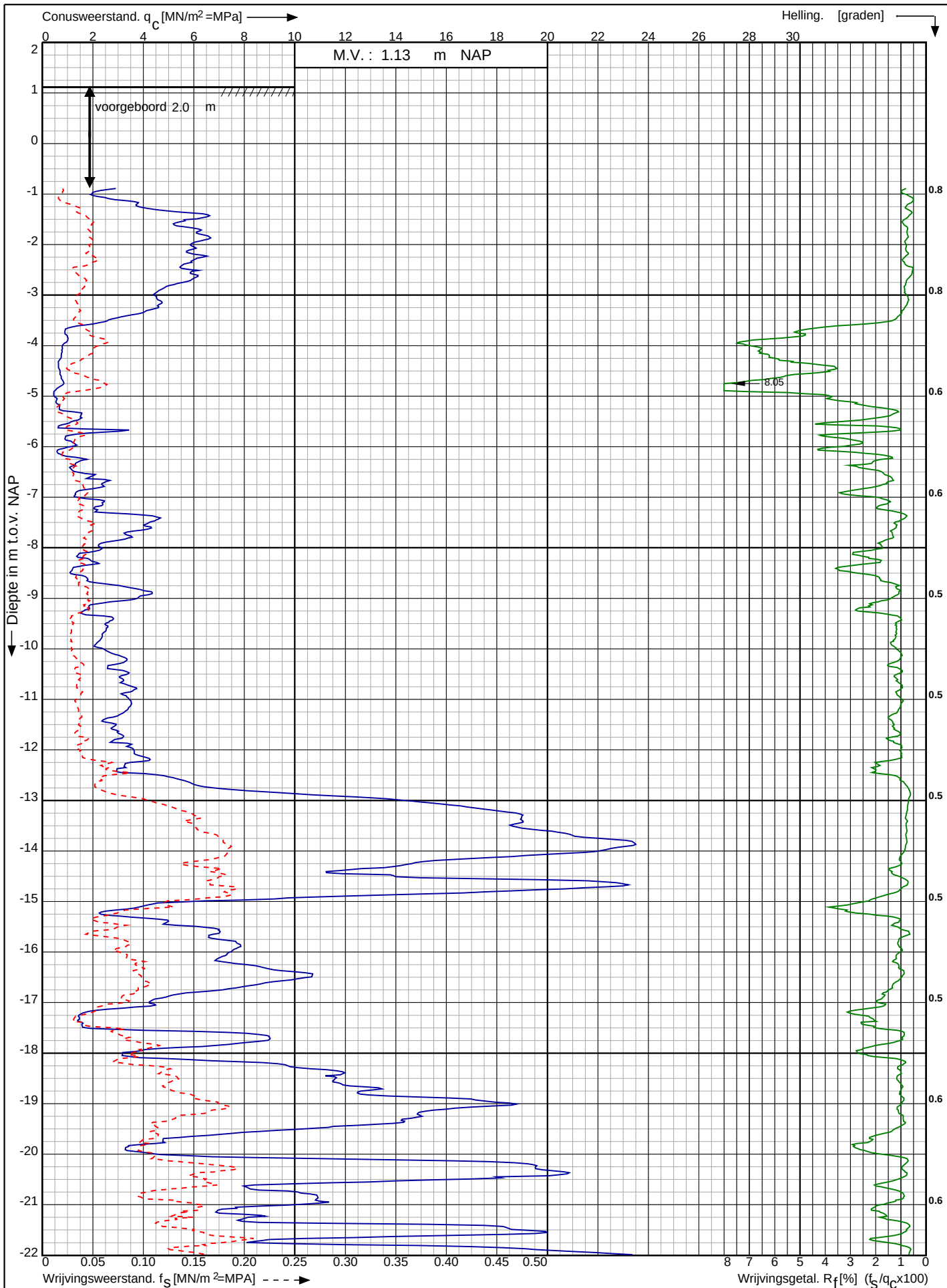
135

2/2

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117464.57 Y = 491198.63

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 11-9-2023

Sond. nr. : 135

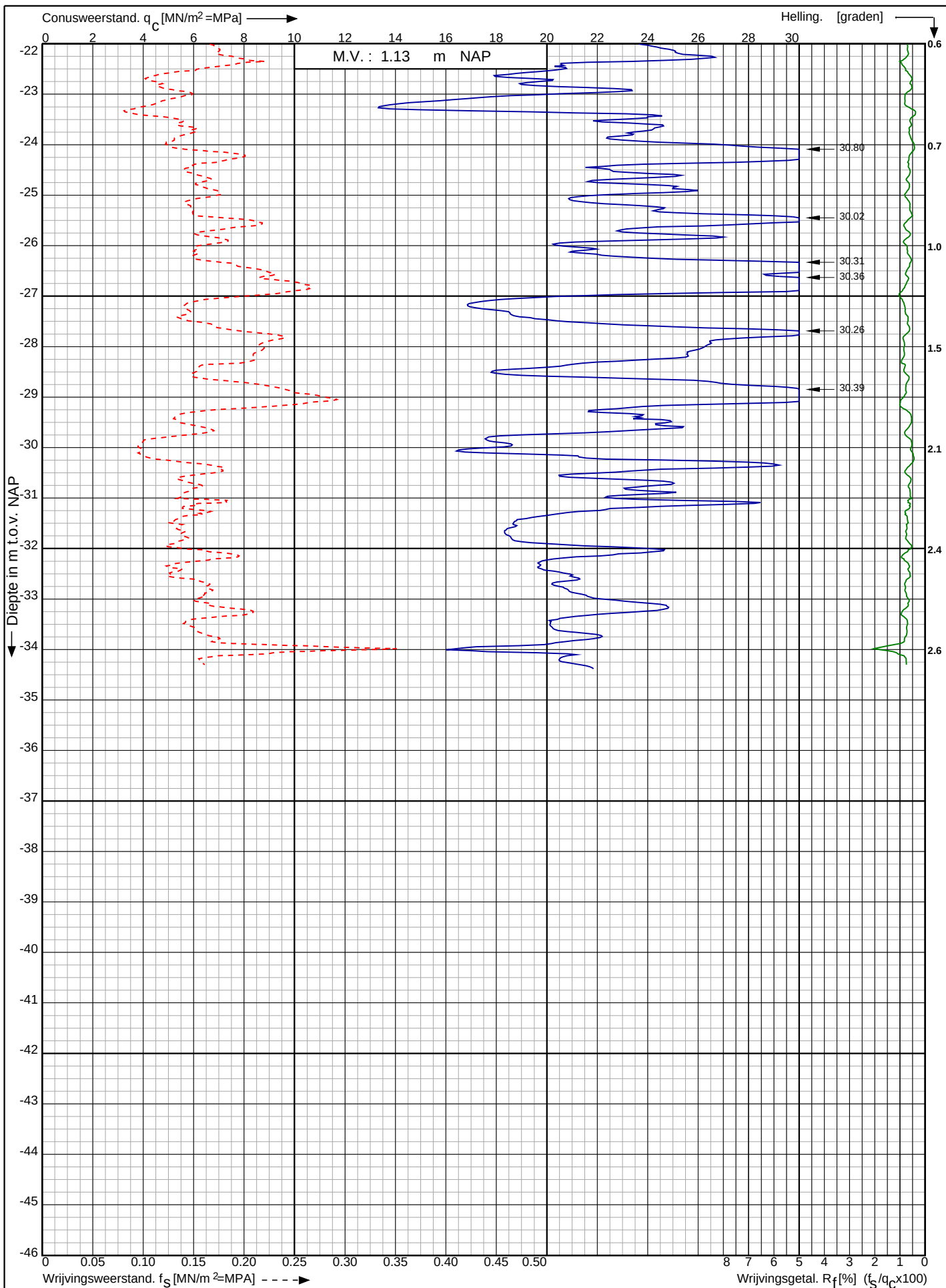


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117464.57 Y = 491198.63

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 11-9-2023

Sond. nr. : 135

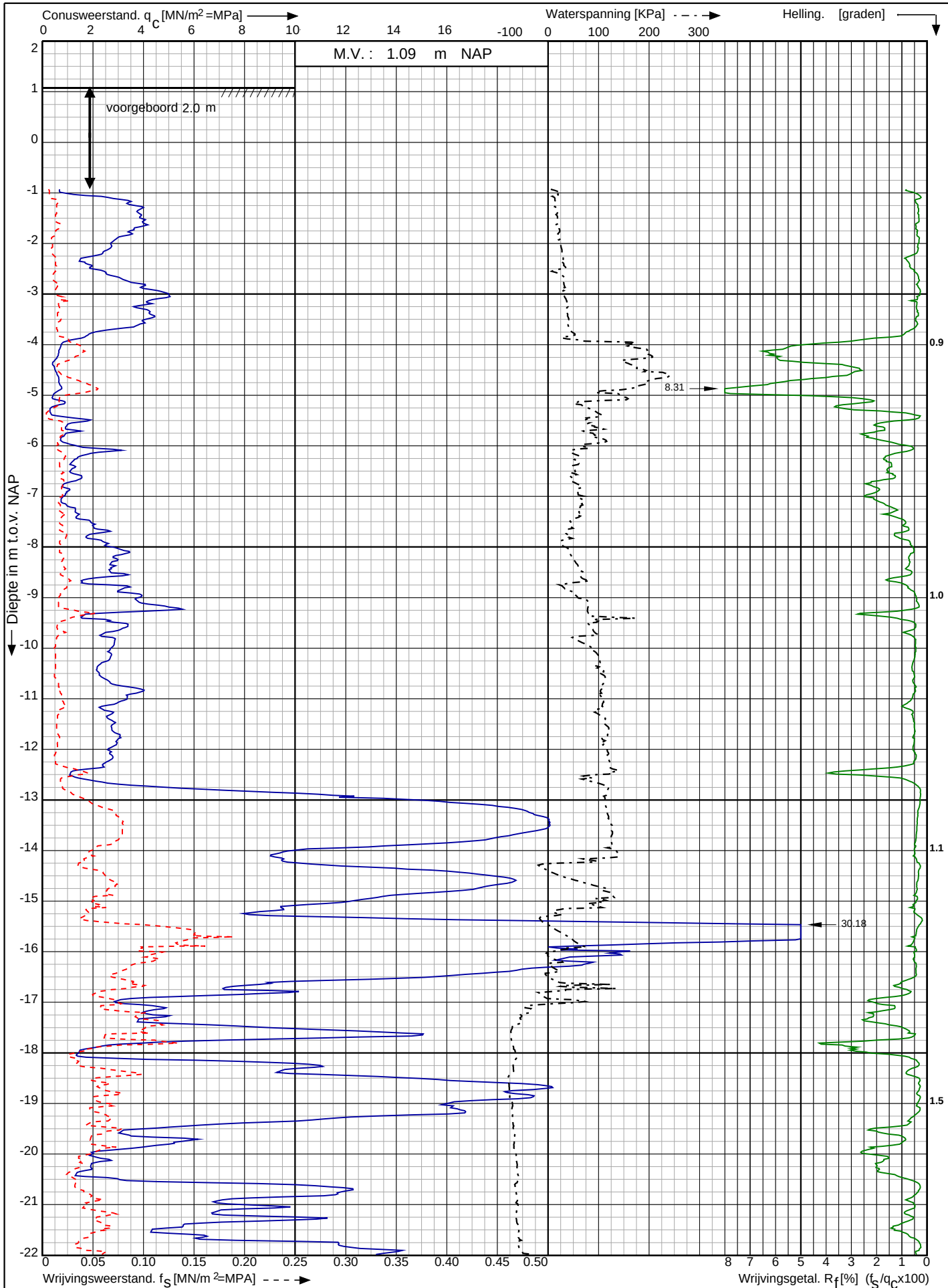
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071133

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117465.43 Y = 491256.95

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 27-11-2023

Sond. nr. : 136

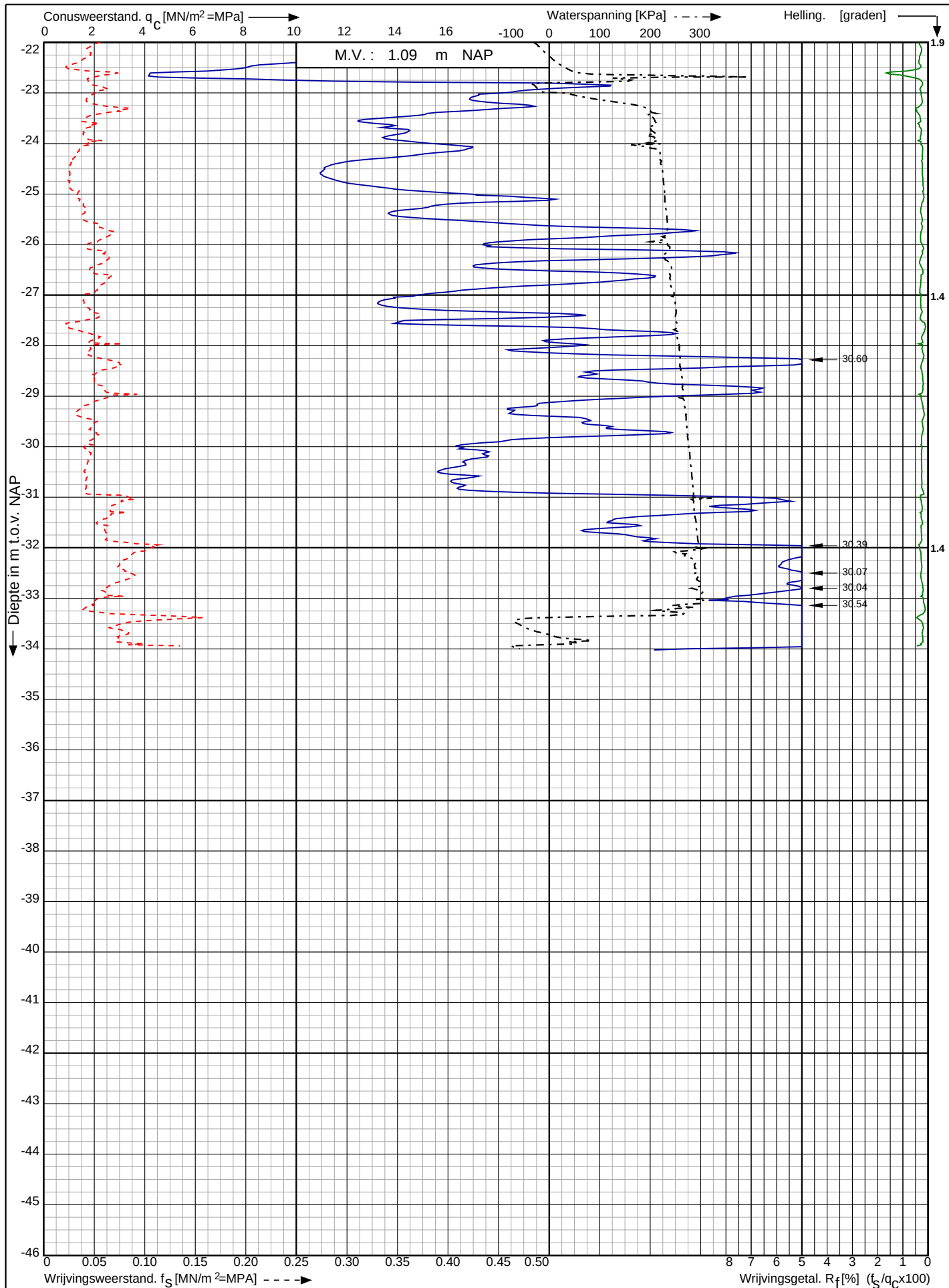


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071133

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117465.43 Y = 491256.95

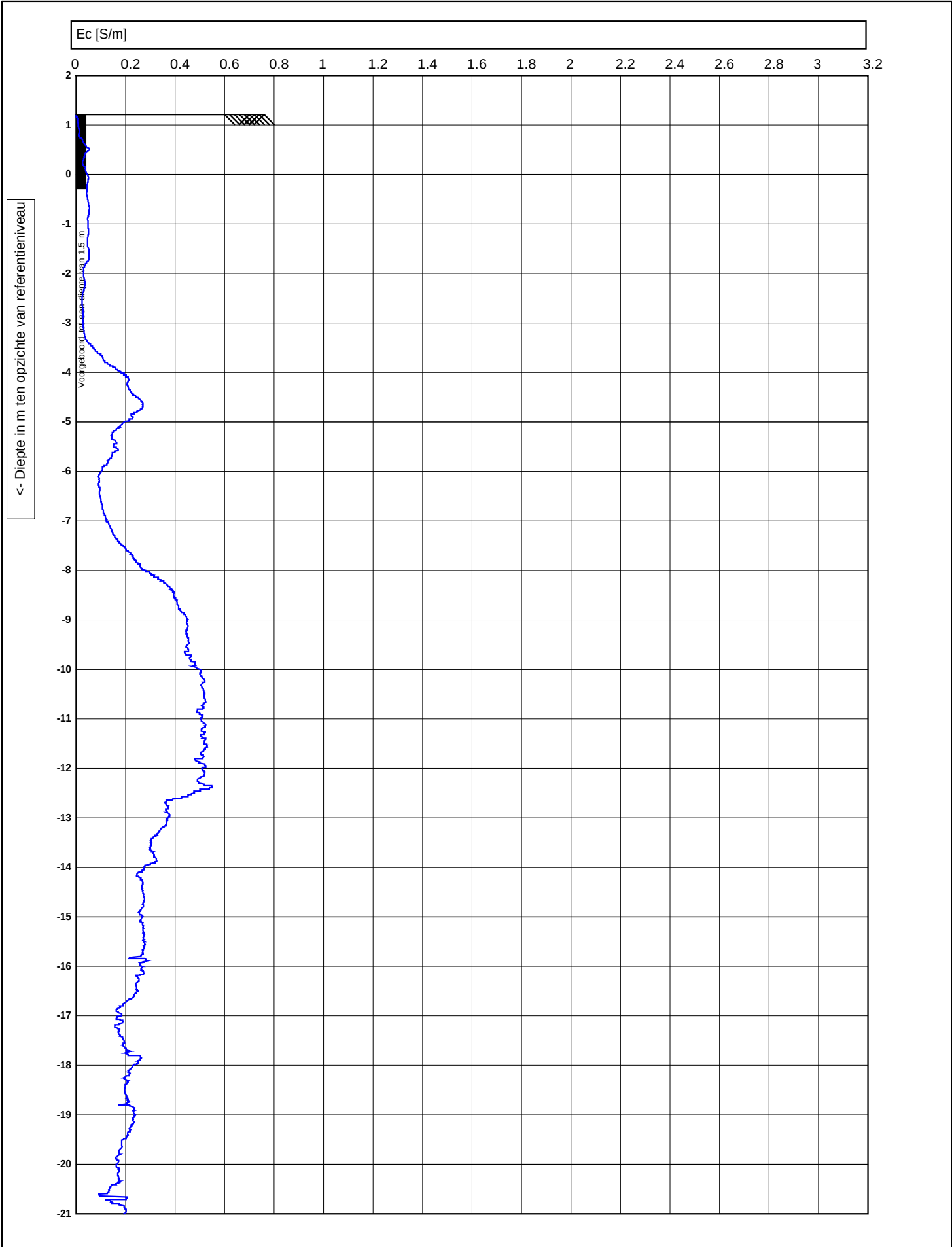
Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 27-11-2023

Sond. nr. : 136

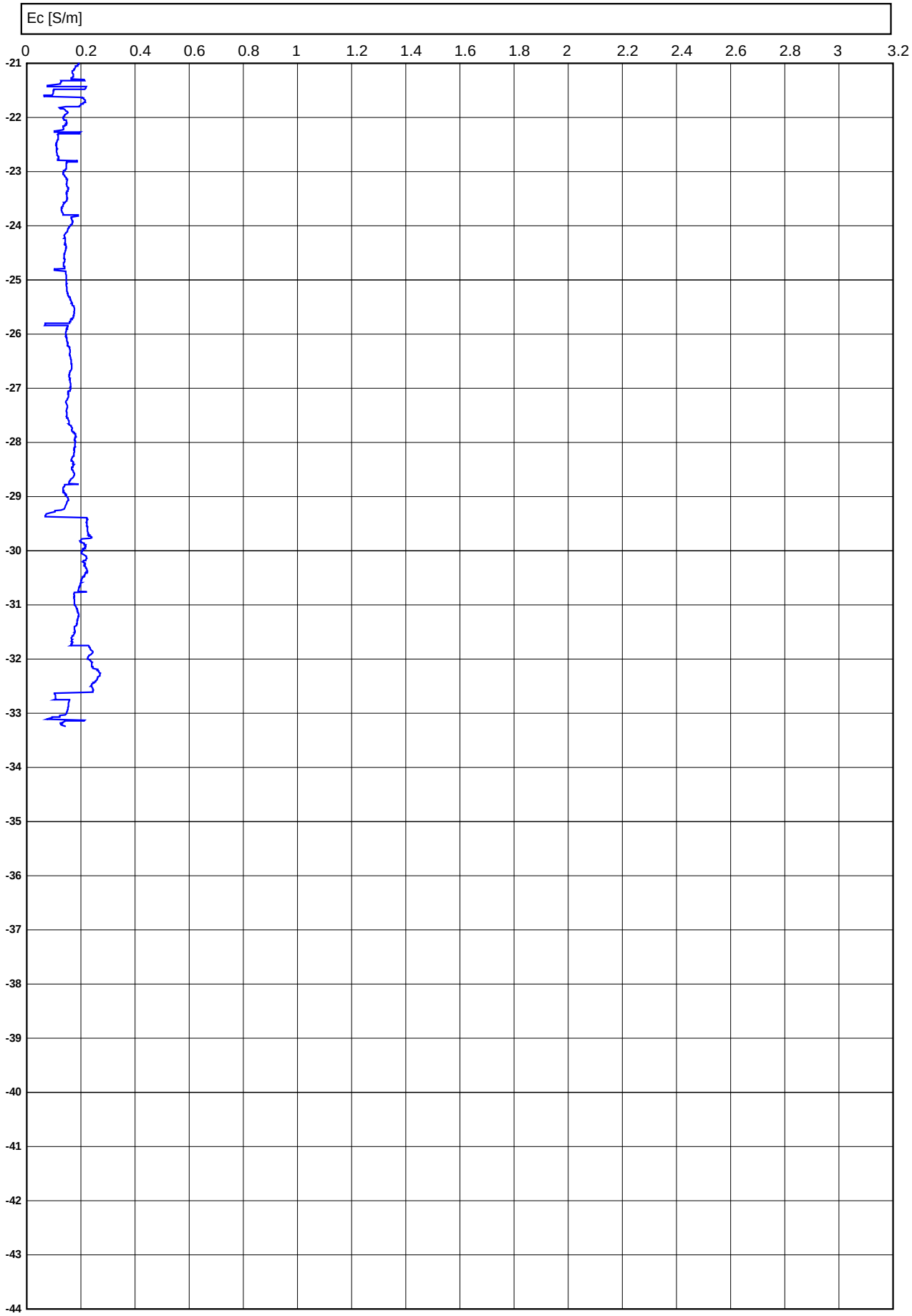


0522 - 260 084



 0522 - 260 084	Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 1.5	
	M.V. : 1.215 NAP		Datum : 22-11-2023	
	Project : Waterstofnetwerk		Conusnr. : DP15CFPTY.71499, EC-Module 1008	
	Lokatie : Noordzeekanaalgebied (NZKG)		Projectnr. : 5059	
	Positie : 491258.601, 117507.387 RD		Sondeernr. : 137 1/2	

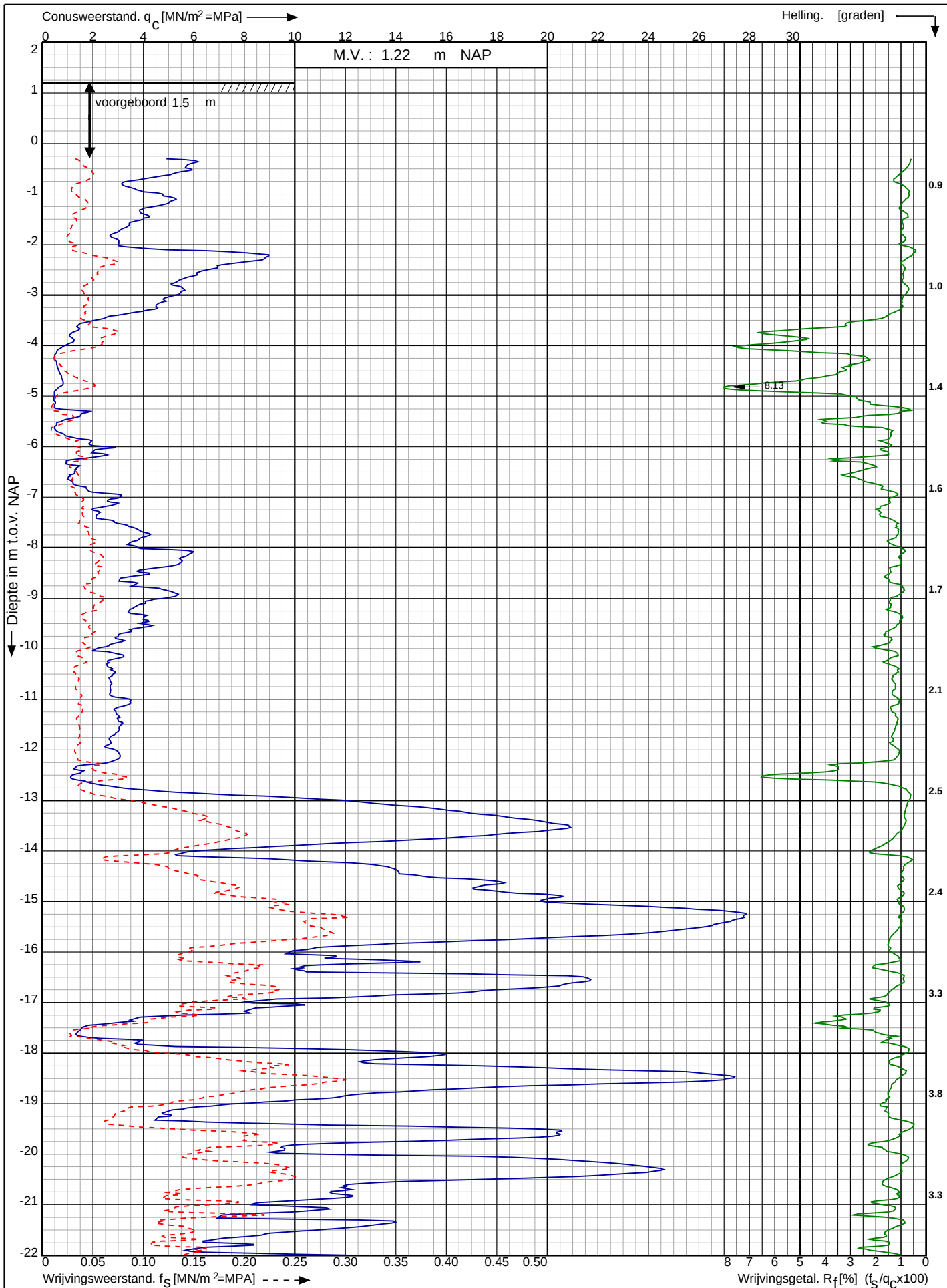
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071499

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117507.39 Y = 491258.60

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 22-11-2023

Sond. nr. : 137

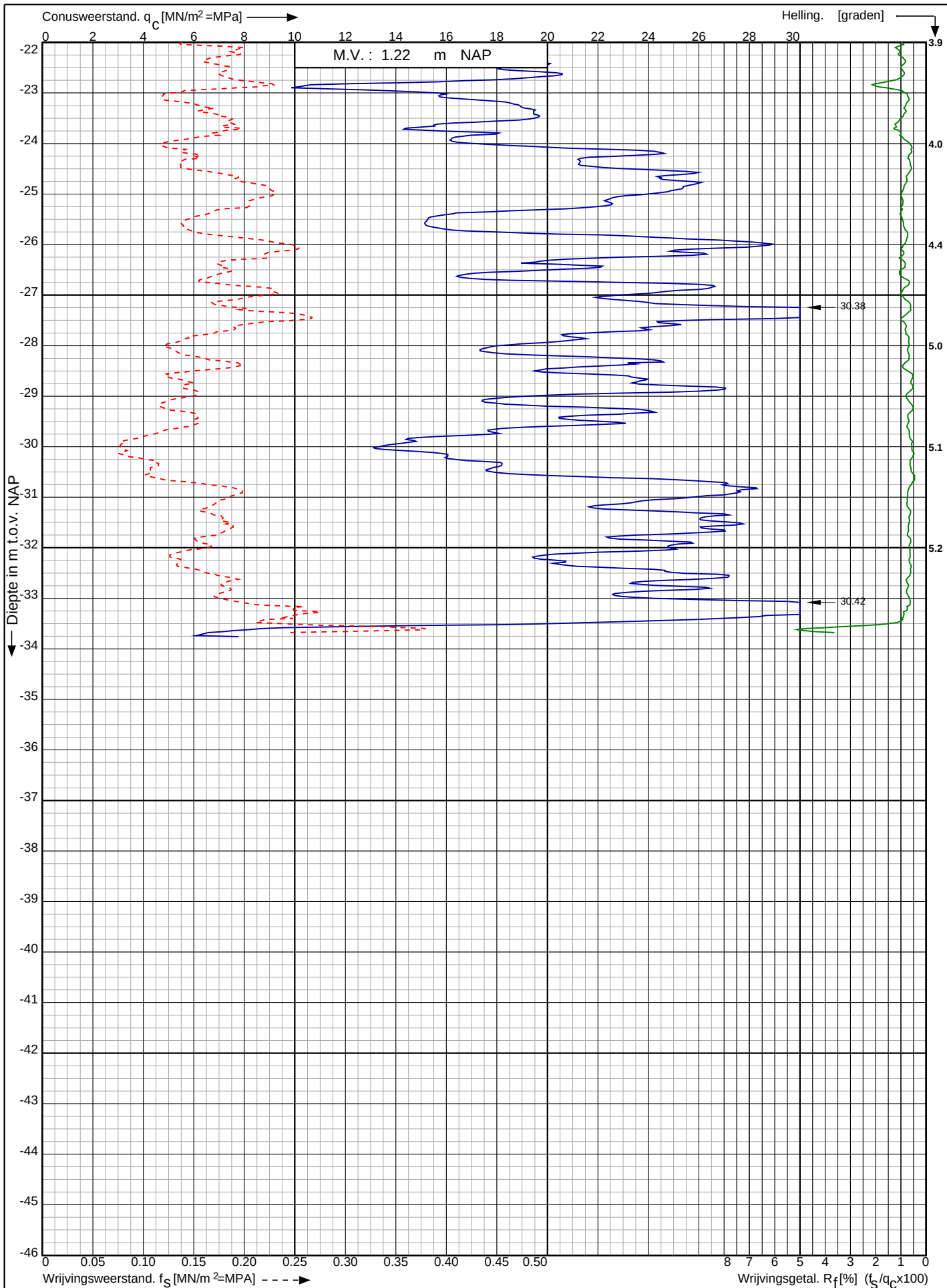


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071499

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117507.39 Y = 491258.60

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 22-11-2023

Sond. nr. : 137

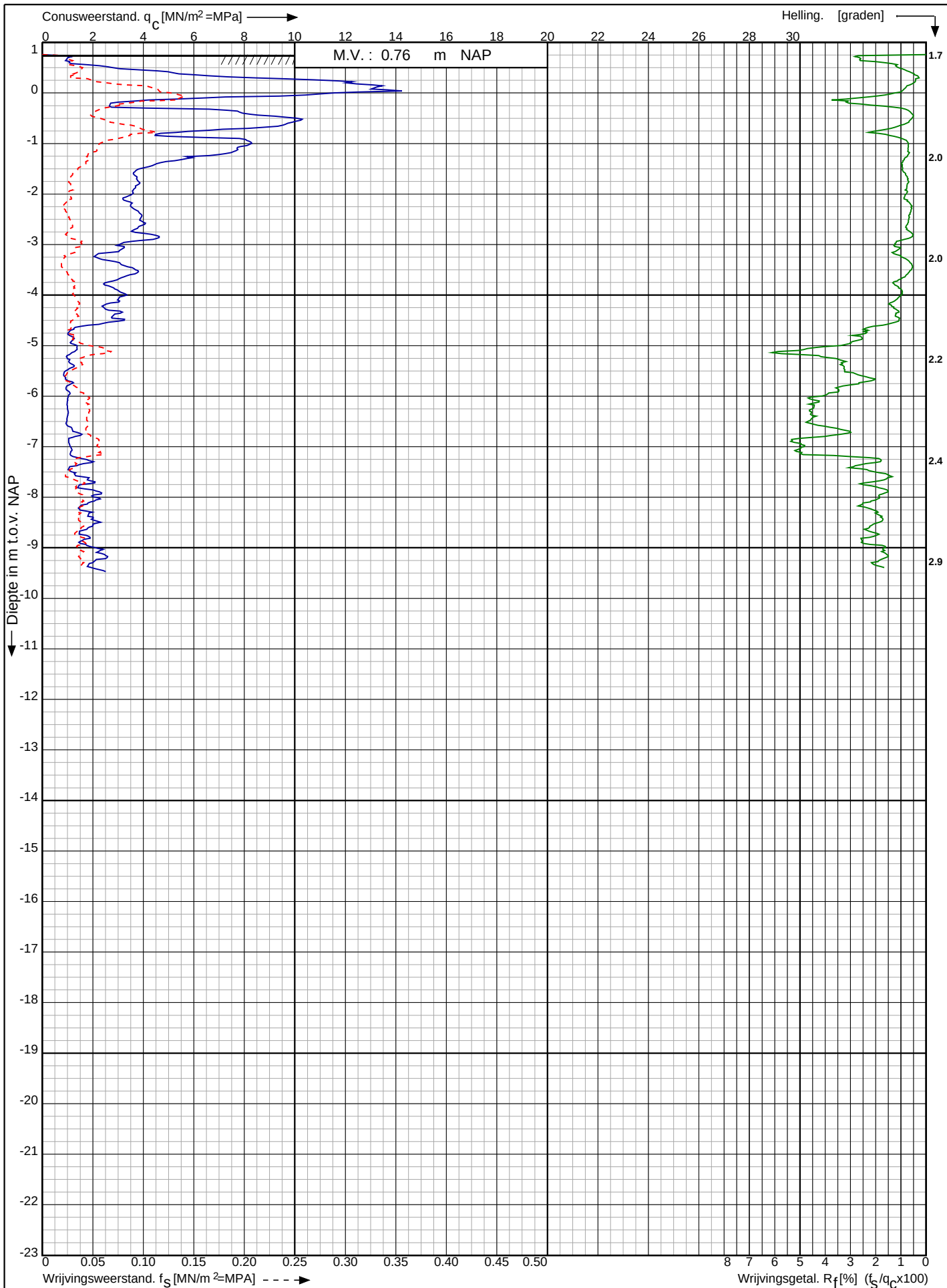


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071133

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 117871.04 Y = 491181.76

Opdr. nr. : 5059

Datum uitg. : 21-12-2023

Sond. nr. : 138

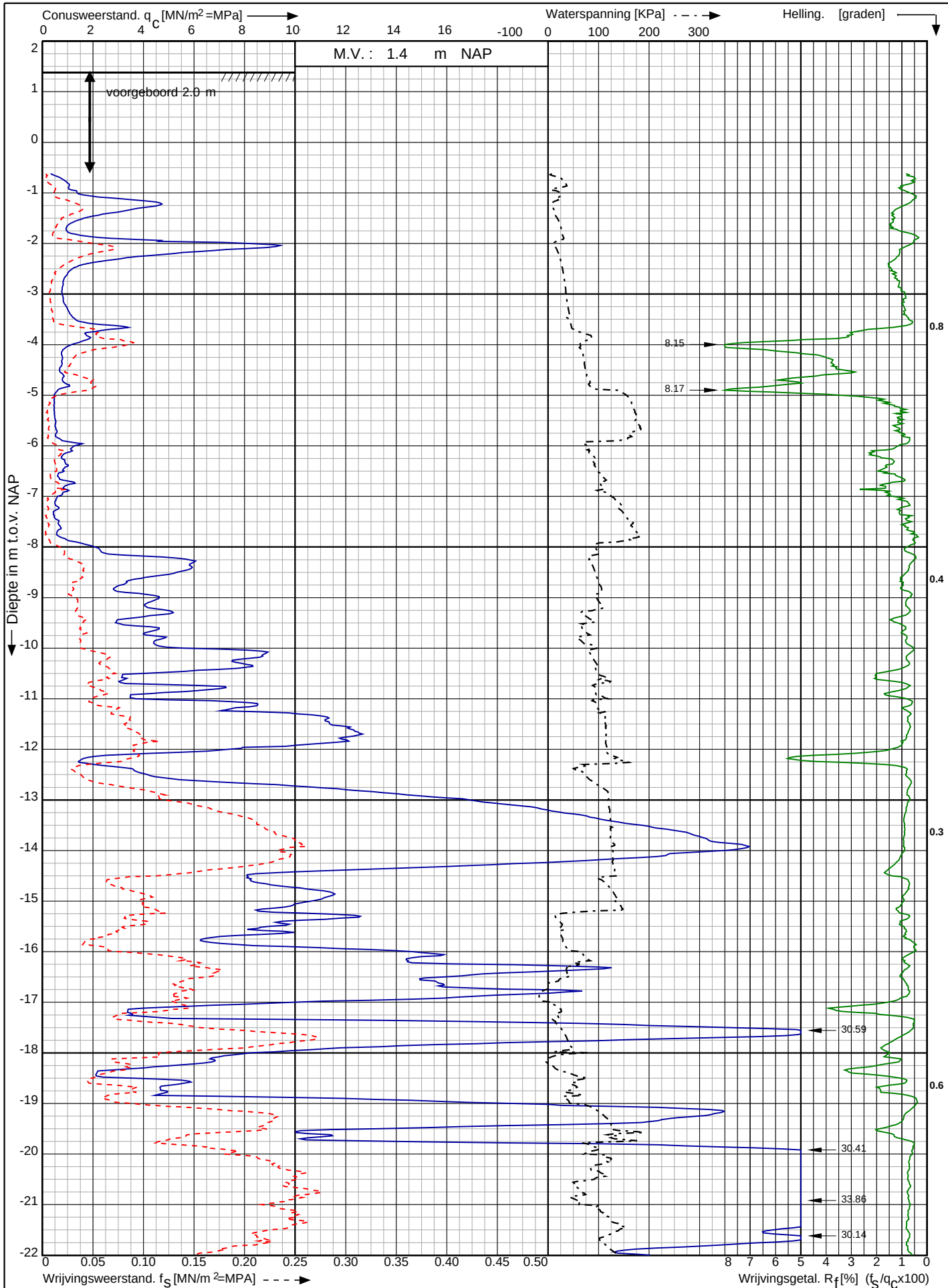


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 115744.66 Y = 492390.48

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 14-3-2024

Sond. nr. : 201

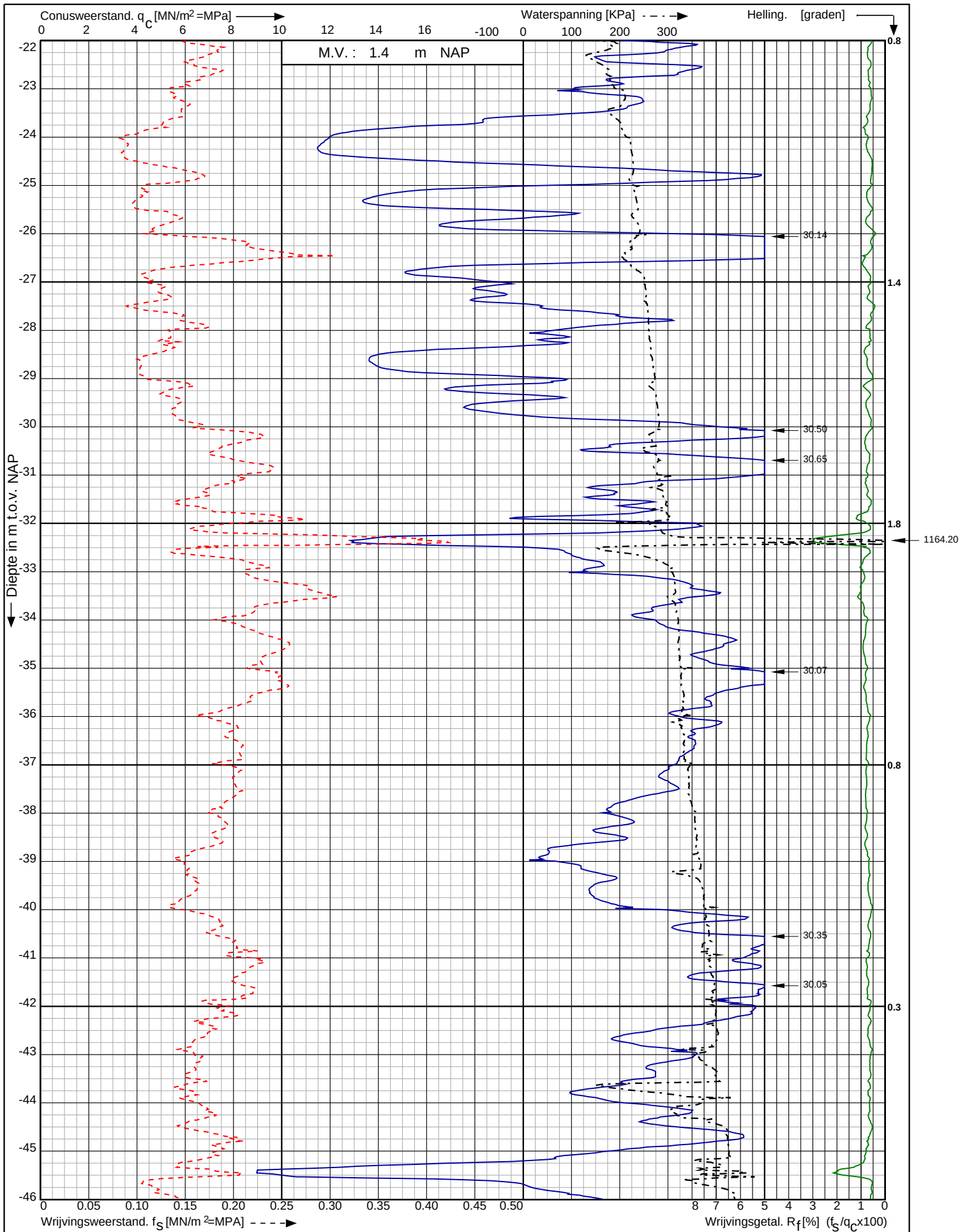


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 115744.66 Y = 492390.48

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 14-3-2024

Sond. nr. : 201

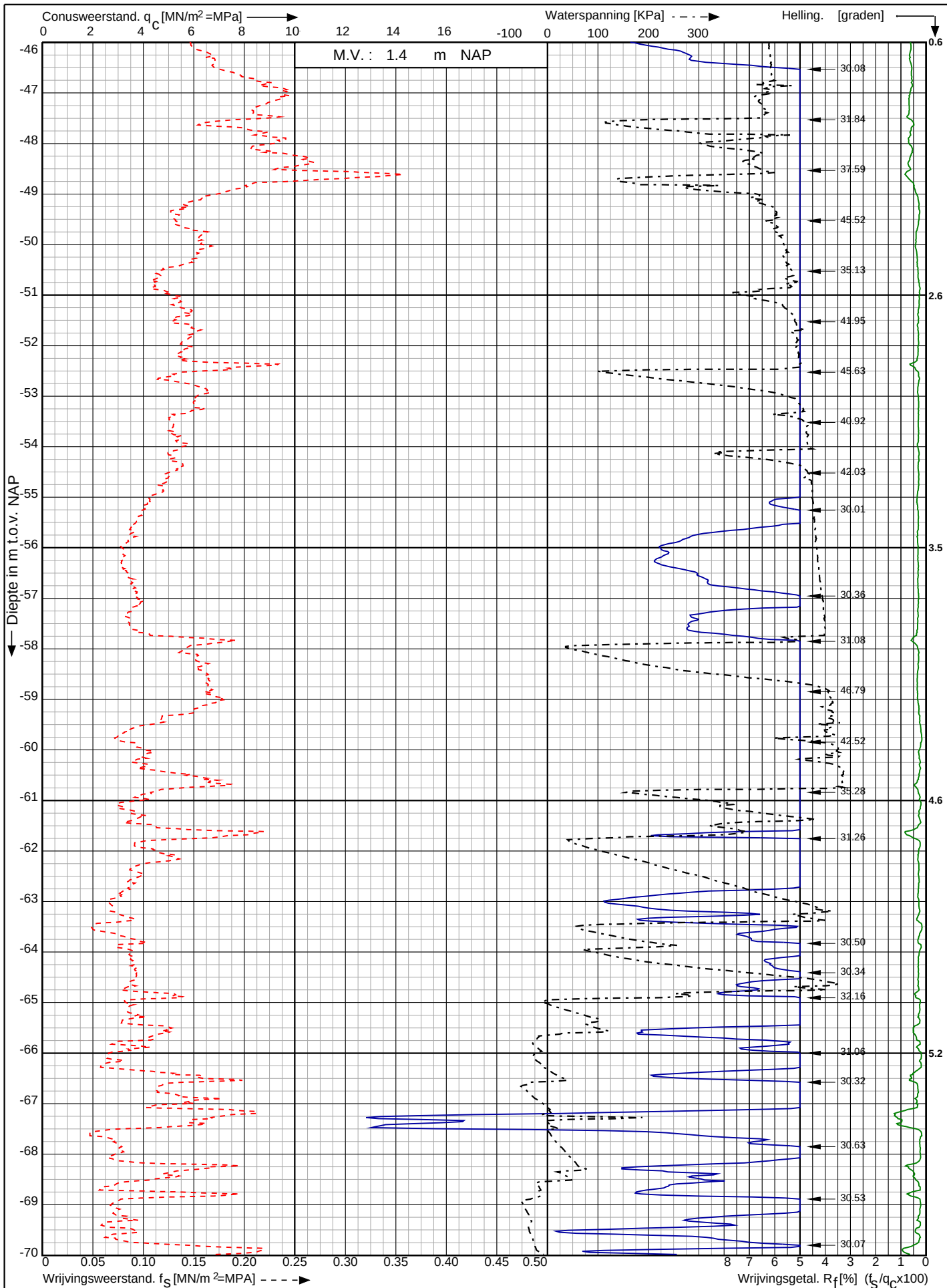
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 115744.66 Y = 492390.48

Opdr. nr. : 5059

Datum uitv. : 14-3-2024

Sond. nr. : 201

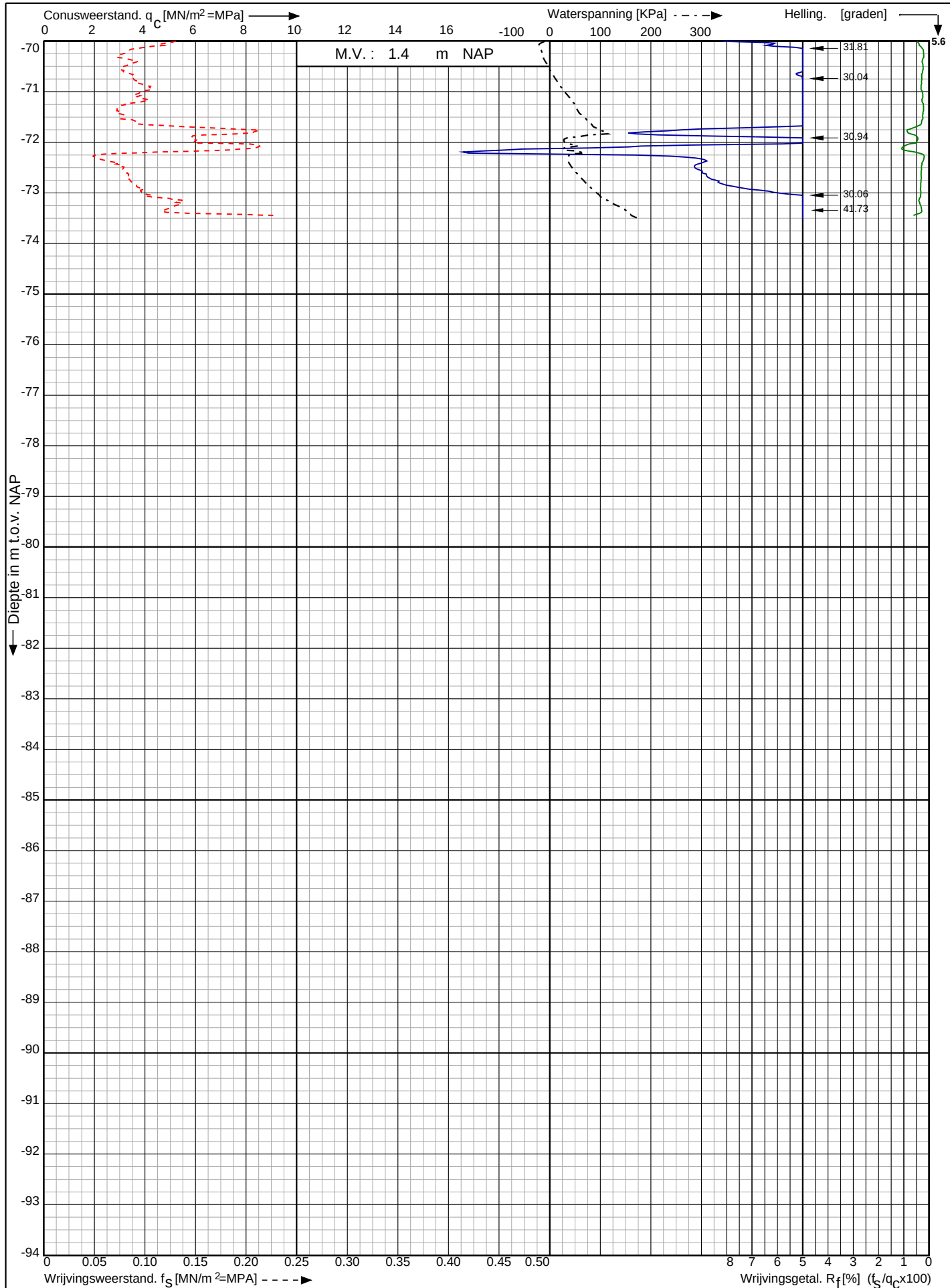


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2



Waterstofnetwerk
Noordzeekanaalgebied (NZKG)

RD-coördinaten : X = 115744.66 Y = 492390.48

Opdr. nr. : 5059

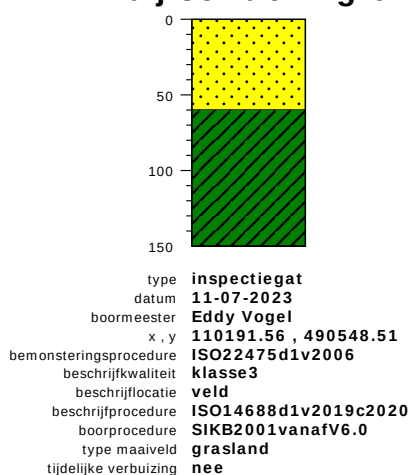
Datum uitg. : 14-3-2024

Sond. nr. : 201



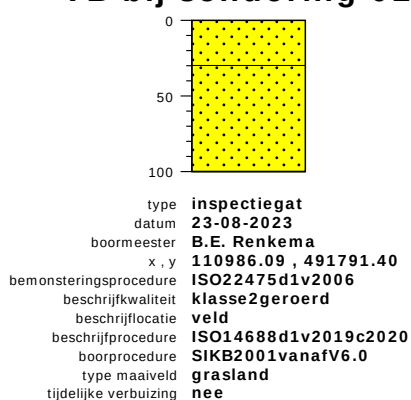
0522 - 260 084

VB bij sondering 023



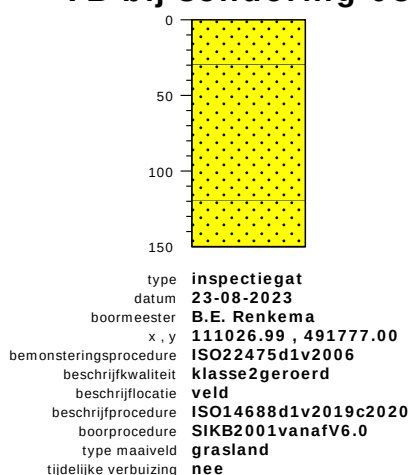
gras / cm tov NAP	-337
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-397
	-487

VB bij sondering 029



gras / cm tov NAP	117
ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
ZAND, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	87
	17

VB bij sondering 030

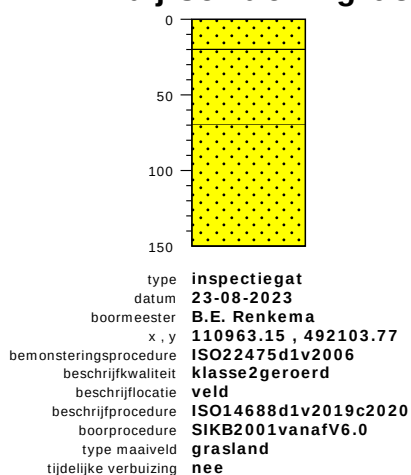


gras / cm tov NAP	106
ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
ZAND, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	76
	-14
ZAND, lichtbruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-44

bodemprofielen schaal 1:50

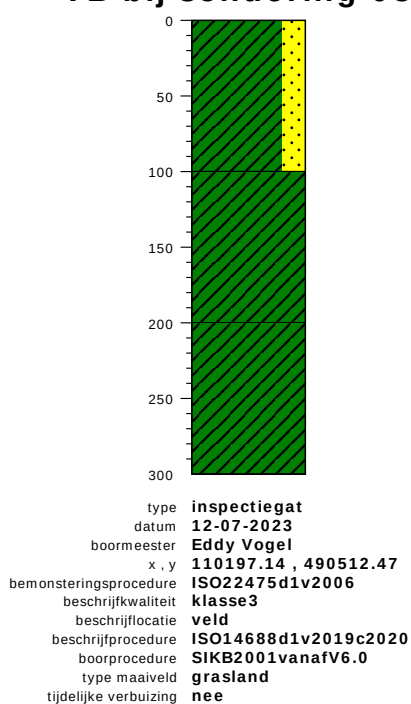
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 031



	gras / cm tov NAP	106
ZAND, lichtbruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5		
ZAND, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5		86
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5		36
		-45

VB bij sondering 032

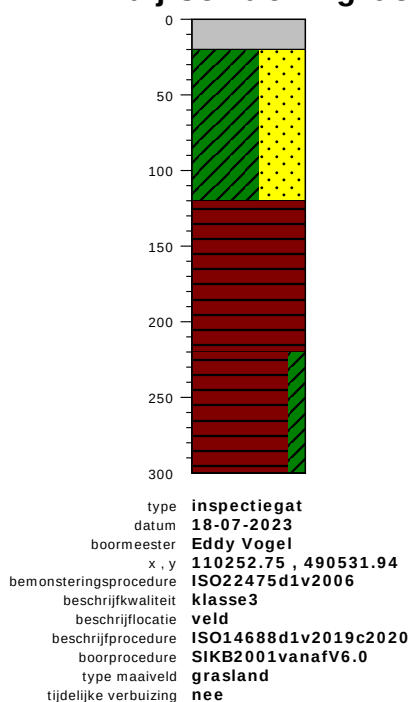


	gras / cm tov NAP	-275
KLEI, zwak zandig, standaard bruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5		
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5		-375
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5		-475
		-575

bodemprofielen schaal 1:50

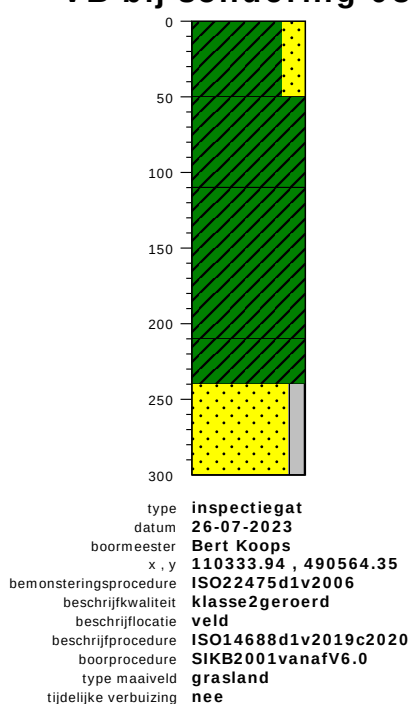
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 033



gras / cm tov NAP	-318
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	-338
KLEI, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
VEEN, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-438
VEEN, met klei, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-538
	-618

VB bij sondering 034

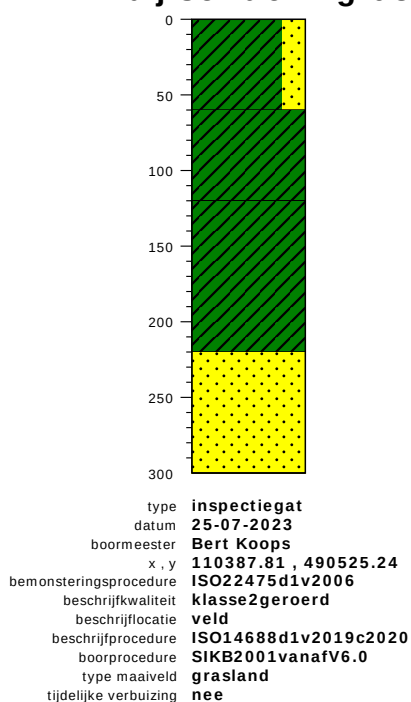


gras / cm tov NAP	-343
KLEI, zwak zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-393
KLEI, donkergrijs, afgeleid, sterk organisch, niet antropogeen, qm5	-453
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, zandlensjes veel	-553
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, zandsteenlensjes veel	-583
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	-643

bodemprofielen schaal 1:50

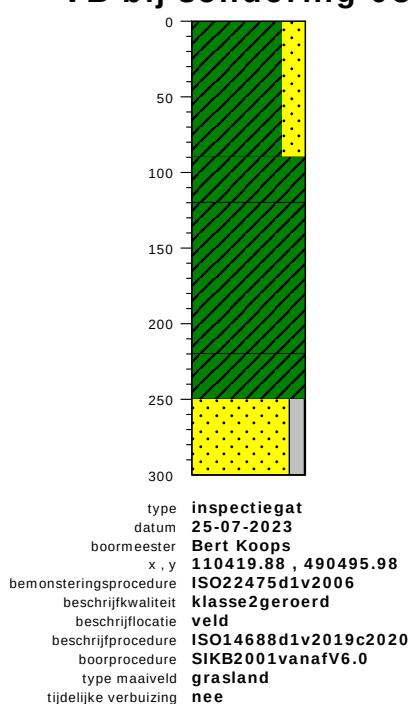
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 035



gras / cm tov NAP	-328
KLEI, zwak zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
KLEI, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, niet antropogeen, qm5	-388
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, zandlensjes weinig	-448
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-548
	-628

VB bij sondering 036

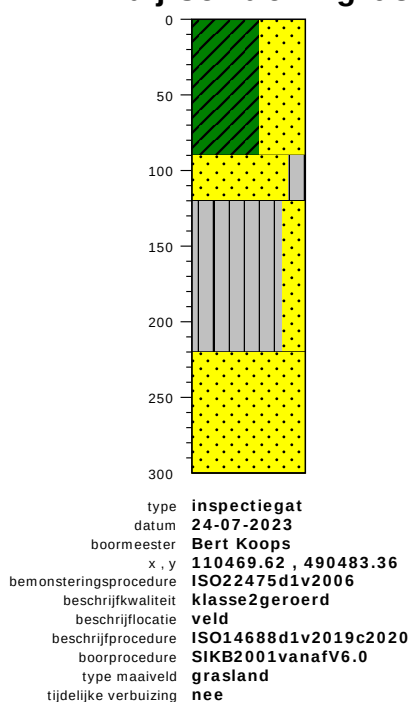


gras / cm tov NAP	-331
KLEI, zwak zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	
KLEI, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, niet antropogeen, qm5	-421
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, zandsteenlensjes veel	-451
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, zandlensjes veel	-551
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-581
	-631

bodemprofielen schaal 1:50

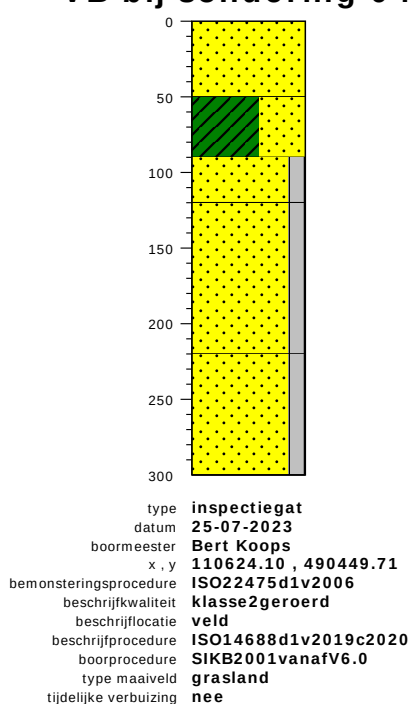
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 037



gras / cm tov NAP	-325
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
ZAND, met silt, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-415
SILT, zwak zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-445
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5, siltbrokjes veel	-545
	-625

VB bij sondering 040

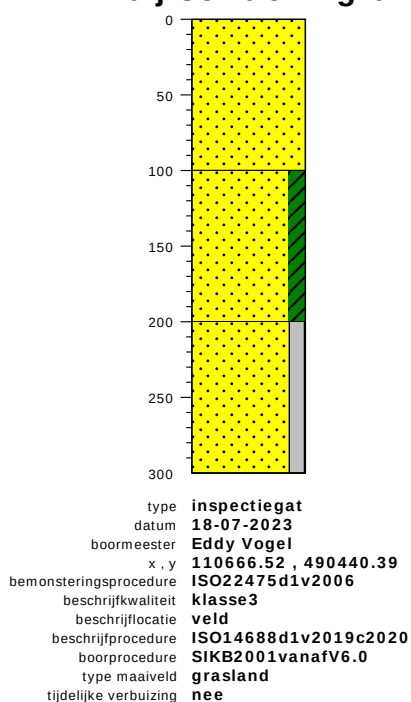


gras / cm tov NAP	-240
ZAND, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-290
ZAND, met silt, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-330
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5, kleilensjes weinig	-360
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-460
	-540

bodemprofielen schaal 1:50

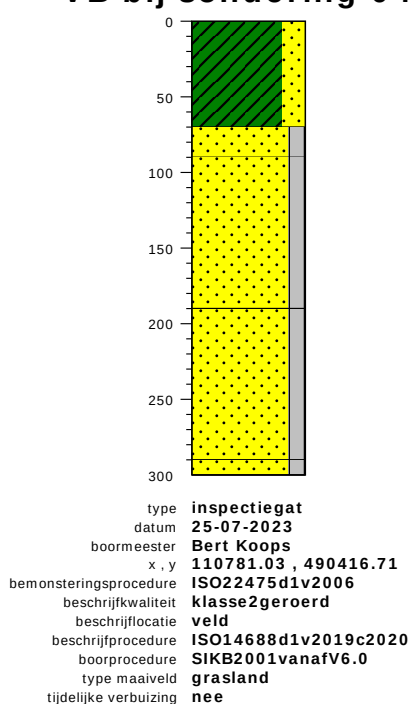
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 041



gras / cm tov NAP	
ZAND, lichtbruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-252
ZAND, met klei, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-352
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-452
	-552

VB bij sondering 043

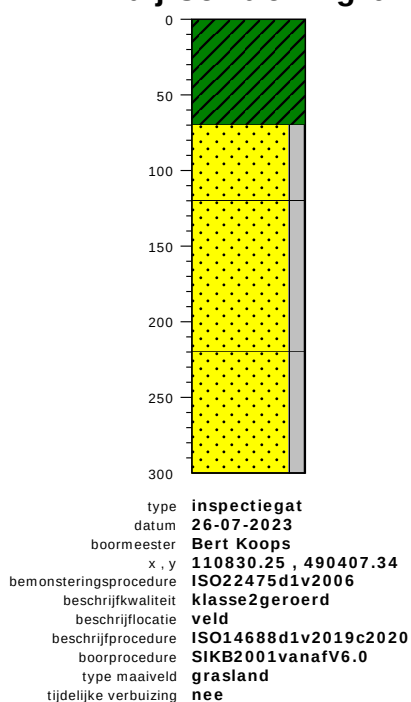


gras / cm tov NAP	
KLEI, zwak zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-203
ZAND, met silt, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-274
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-293
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-393
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-494
	-503

bodemprofielen schaal 1:50

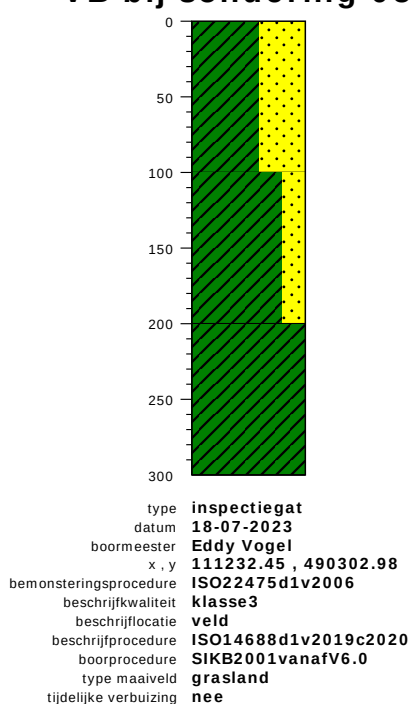
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 044



gras / cm tov NAP	-242
KLEI, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, antropogeen, qm5	
ZAND, met silt, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-312
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5	-362
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5, grindlensjes weinig	-462
	-542

VB bij sondering 052

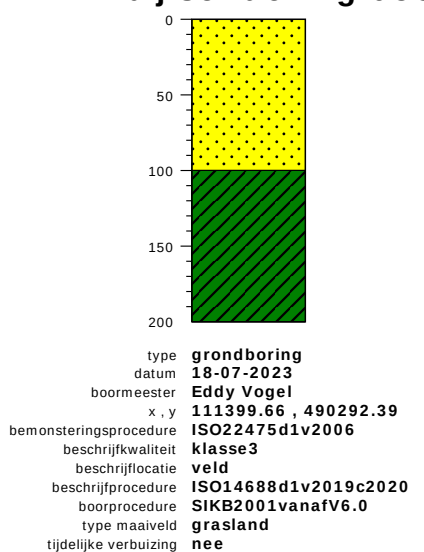


gras / cm tov NAP	-259
KLEI, sterk zandig, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
KLEI, zwak zandig, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-359
KLEI, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-459
	-559

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 055

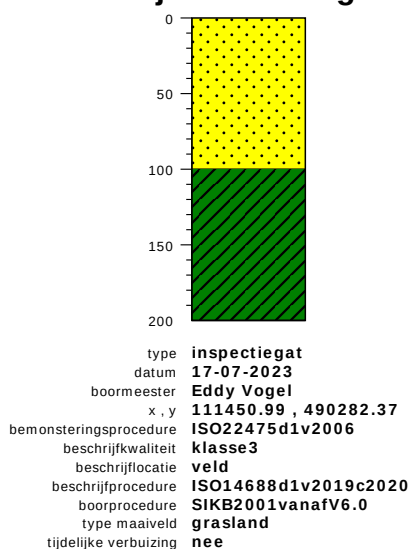


gras / cm tov NAP
 ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5 -194

KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5 -294

-394

VB bij sondering 056



gras / cm tov NAP
 ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5 -197

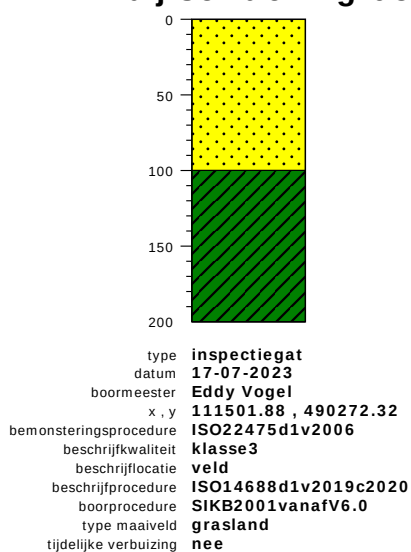
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5 -297

-397

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 057

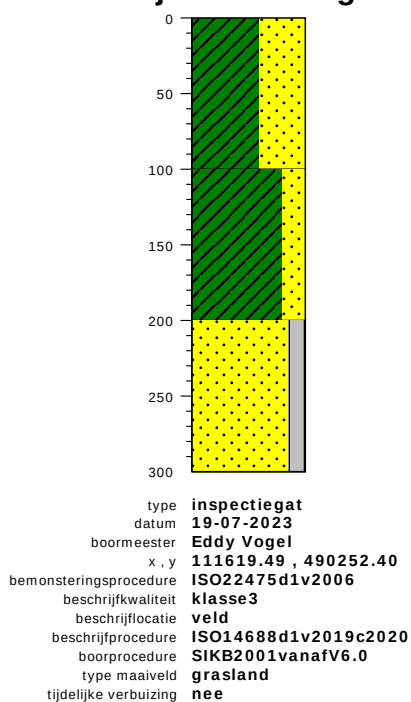


gras / cm tov NAP
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5 -202

KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5 -302

-403

VB bij sondering 059



gras / cm tov NAP
KLEI, sterk zandig, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5 -270

KLEI, zwak zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5 -370

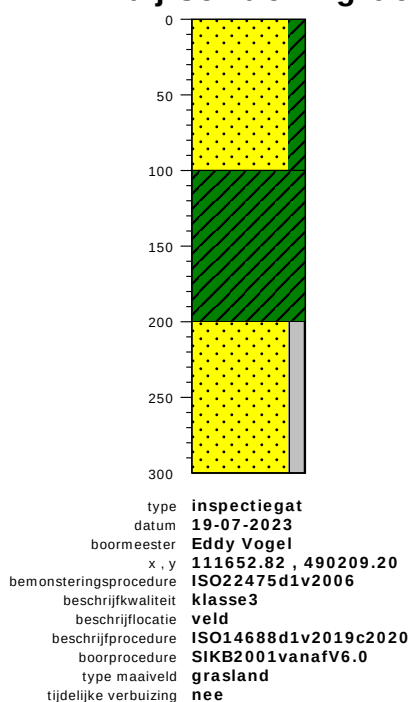
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5 -470

-570

bodemprofielen schaal 1:50

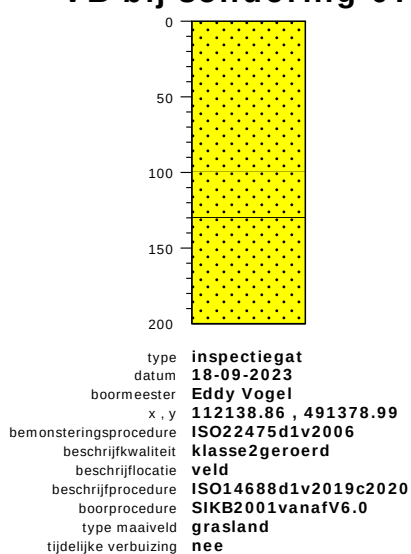
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 060



gras / cm tov NAP	-302
ZAND, met klei, standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	
KLEI, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-402
ZAND, met silt, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, antropogeen, qm5	-502
	-602

VB bij sondering 073

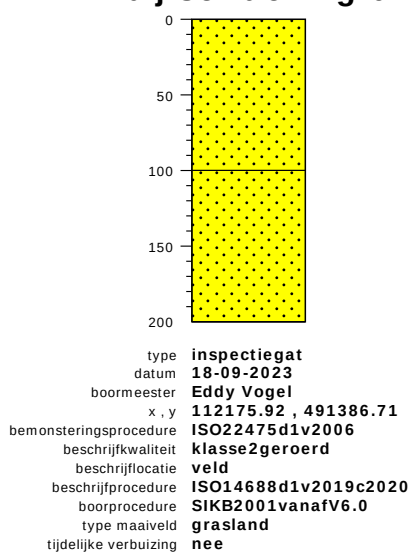


gras / cm tov NAP	109
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	8
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	-22
	-91

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 074

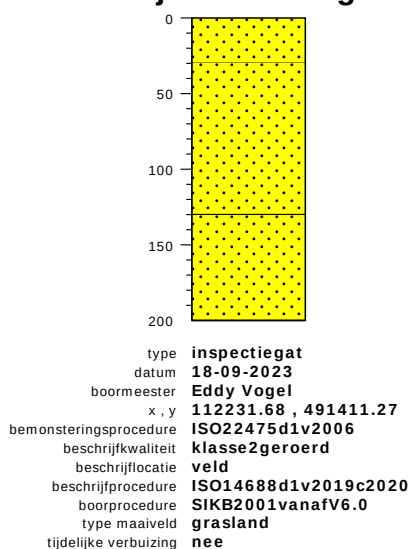


gras / cm tov NAP 118
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

18
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

-82

VB bij sondering 075



gras / cm tov NAP 96
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

66
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

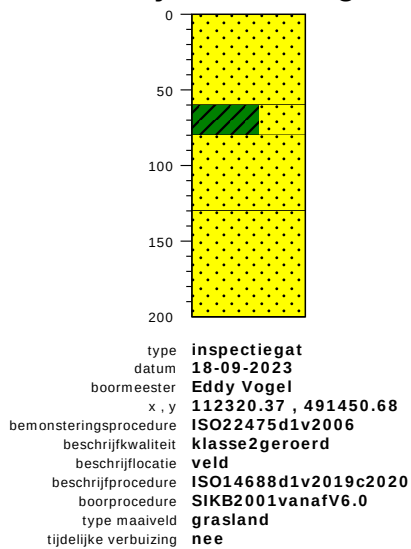
-34
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

-104

bodemprofielen schaal 1:50

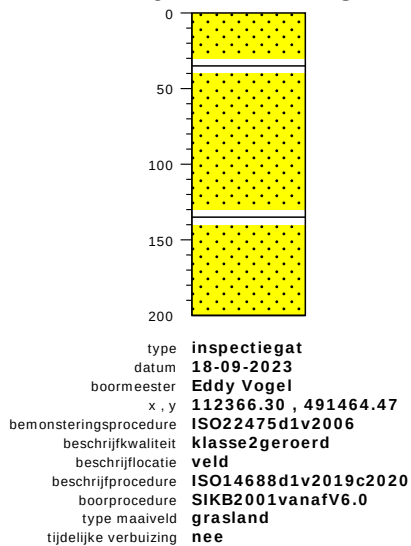
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 077



gras / cm tov NAP	
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	75
KLEI, sterk zandig, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, antropogeen, qm5	15
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	-6
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	-56
	-125

VB bij sondering 078

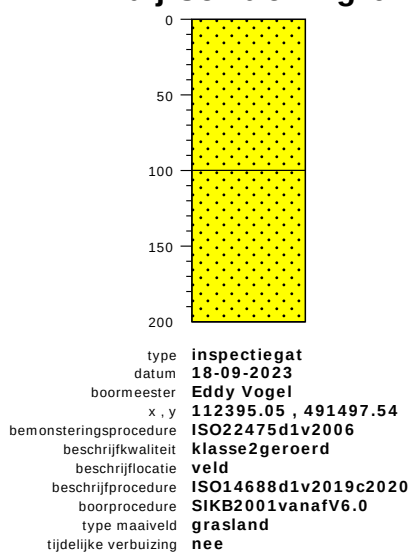


gras / cm tov NAP	
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	64
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	29
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	-71
	-136

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 079

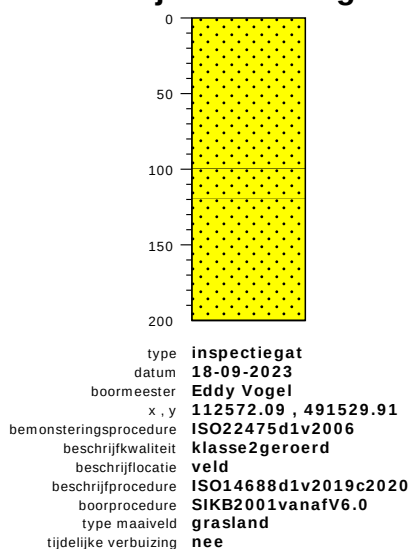


gras / cm tov NAP 109
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

9
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

-91

VB bij sondering 080



gras / cm tov NAP 113
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

13
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

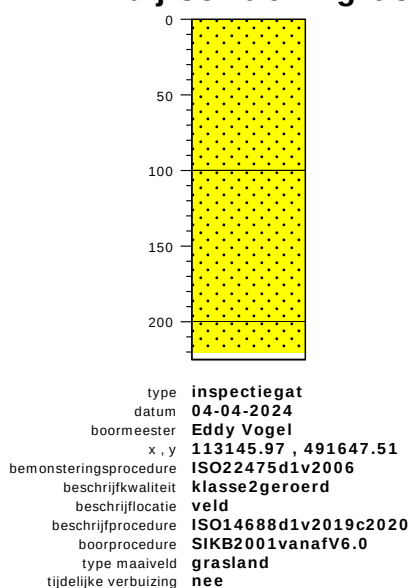
-7
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

-87

bodemprofielen schaal 1:50

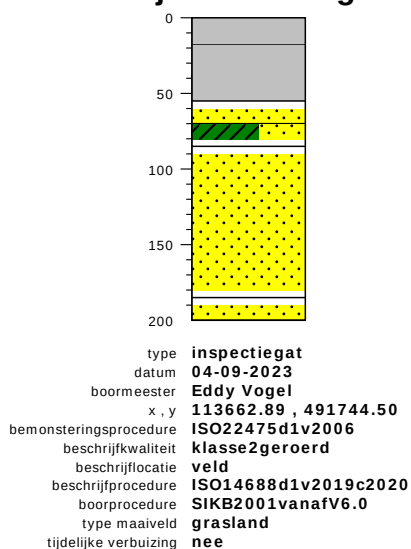
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 085



gras / cm tov NAP	119
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	
	19
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	
	-81
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	
	-106

VB bij sondering 086

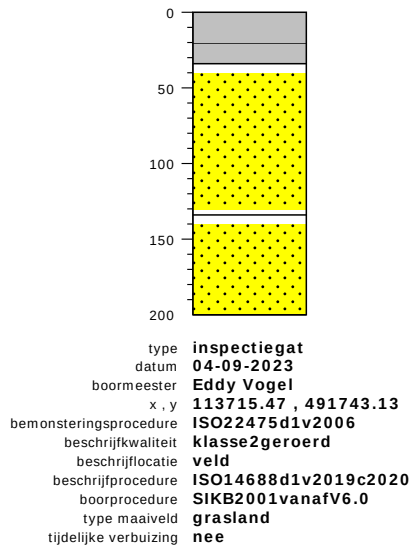


asfalt / cm tov NAP	150
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal, asfalt	
	132
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, stenen, bassalt	
	95
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	80
KLEI, sterk zandig, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	
	65
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	-35
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	-50

bodemprofielen schaal 1:50

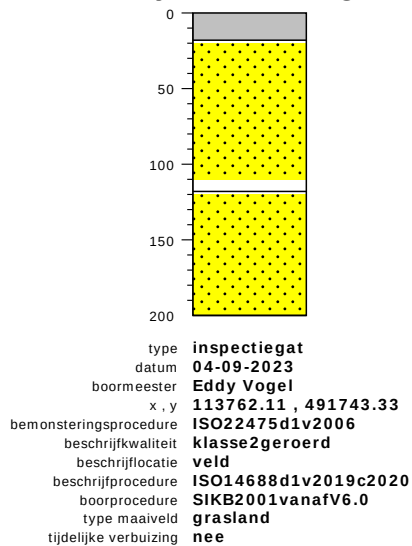
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 087



afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	152
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	131
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	117
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	17
	-49

VB bij sondering 088

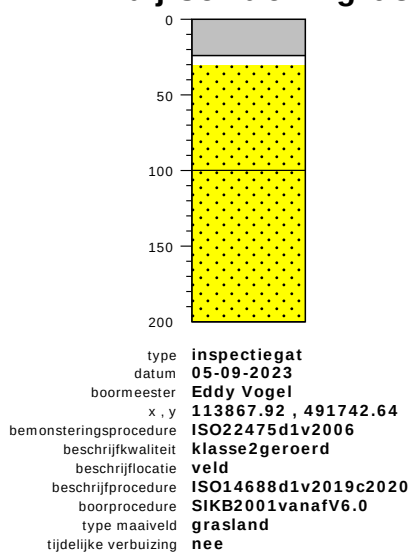


afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	154
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	136
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	36
	-46

bodemprofielen schaal 1:50

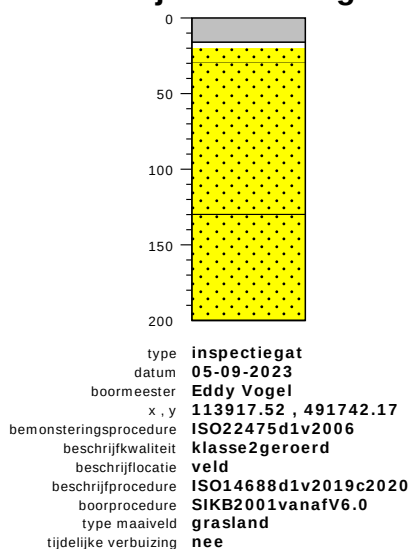
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 089



afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	153
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	129
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	53
	-47

VB bij sondering 090

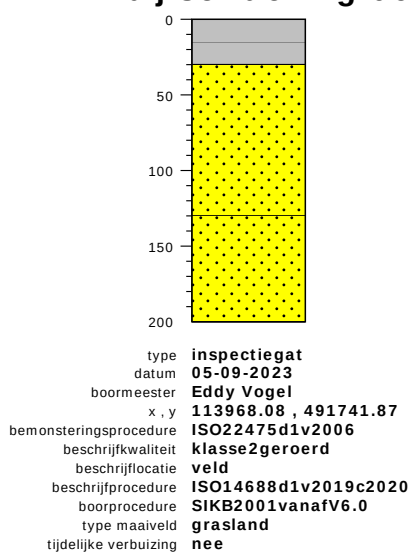


afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	147
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	131
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	117
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	17
	-53

bodemprofielen schaal 1:50

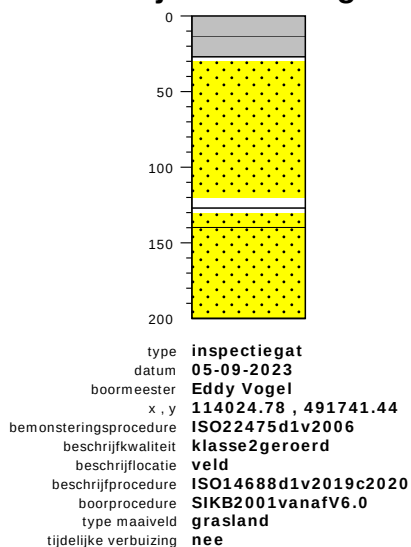
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 091



afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	147
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	131
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	117
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	17
	-53

VB bij sondering 092

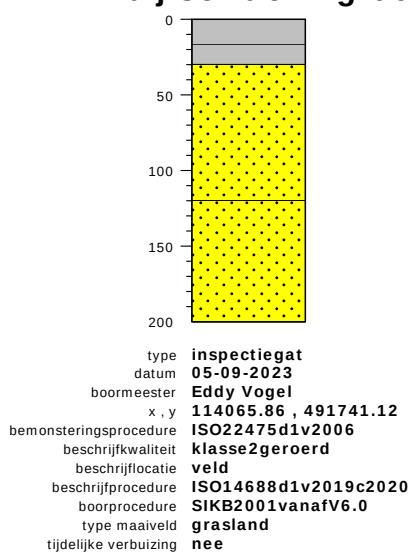


afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	144
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	130
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	117
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	17
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	4
	-56

bodemprofielen schaal 1:50

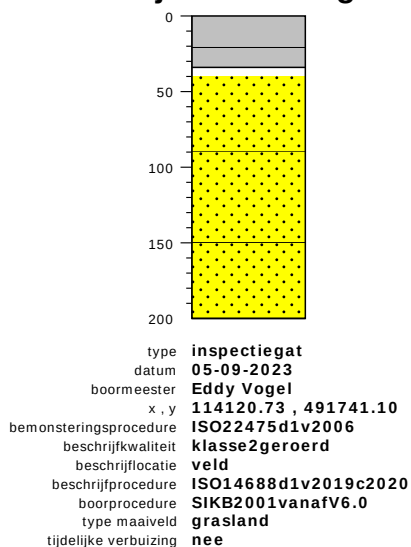
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 093



afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	145
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	128
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	115
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	25
	-55

VB bij sondering 094

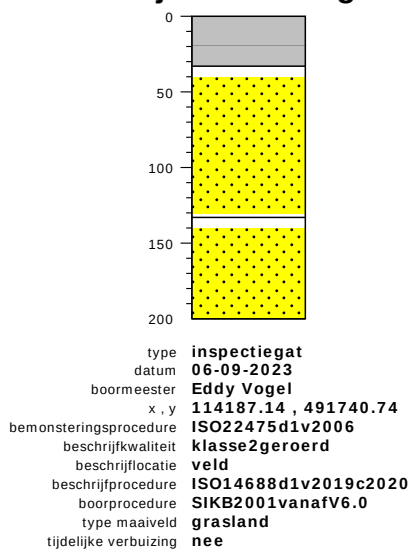


afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	173
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	152
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	139
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	83
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	23
	-27

bodemprofielen schaal 1:50

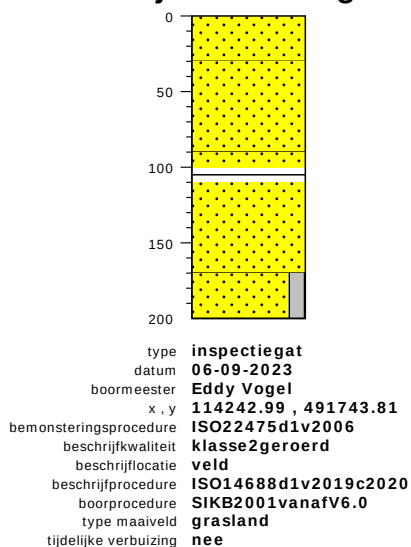
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 095



afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	276
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, puin	256
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	243
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	143
	76

VB bij sondering 096

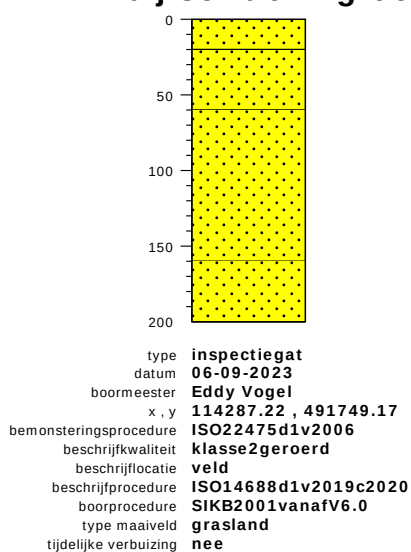


ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	117
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	87
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	27
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	12
ZAND, met silt, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5	-53
	-83

bodemprofielen schaal 1:50

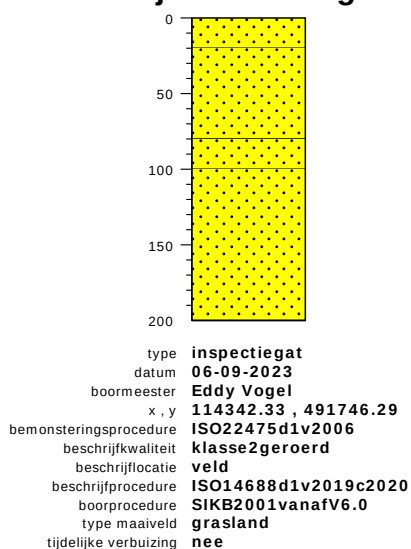
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 097



gras / cm tov NAP	
89	ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
69	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
29	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-71	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-111	

VB bij sondering 098

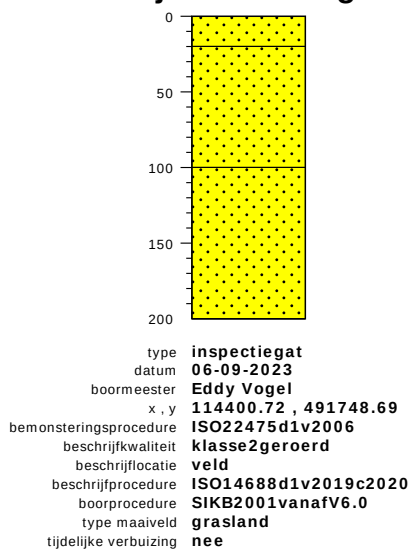


gras / cm tov NAP	
68	ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
48	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-12	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-32	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-132	

bodemprofielen schaal 1:50

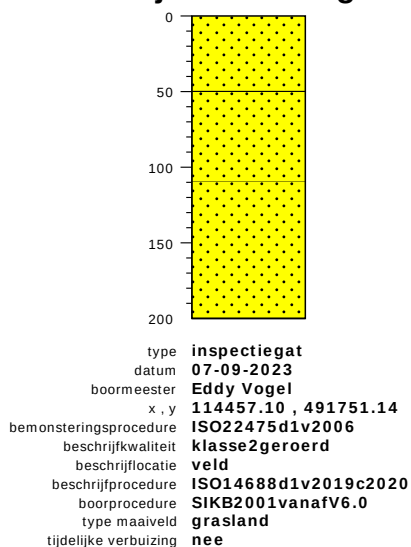
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 099



	gras / cm tov NAP	82
ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		82
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		62
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-18
		-118

VB bij sondering 100

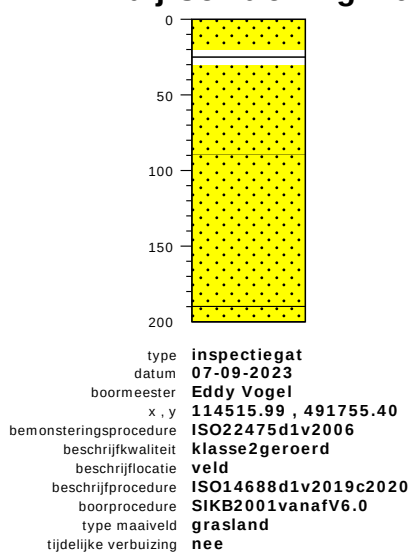


	gras / cm tov NAP	80
ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		80
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		30
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-30
		-120

bodemprofielen schaal 1:50

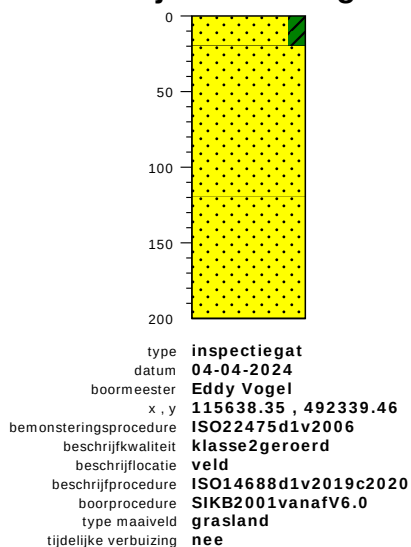
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 101



gras / cm tov NAP	
51	ZAND, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
26	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-39	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-139	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-149	

VB bij sondering 108

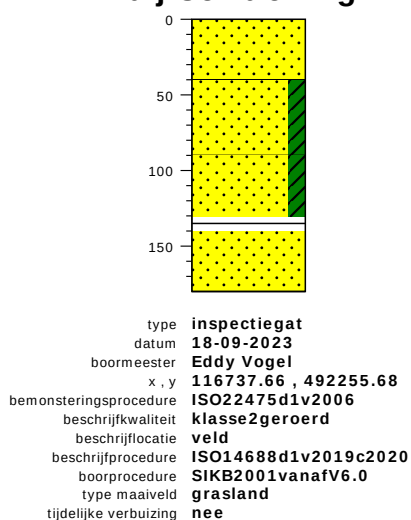


gras / cm tov NAP	
117	ZAND, met klei, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5
97	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5, zwak roesthoudend en plaatselijk kleihoudend
-3	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5
-83	

bodemprofielen schaal 1:50

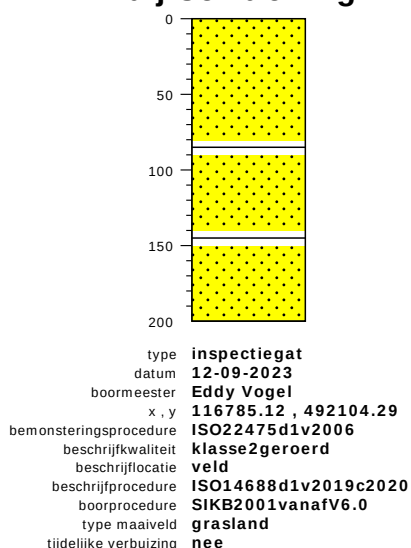
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 112



gras / cm tov NAP	
111	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
71	ZAND, met klei, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
21	ZAND, met klei, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-24	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-69	

VB bij sondering 113

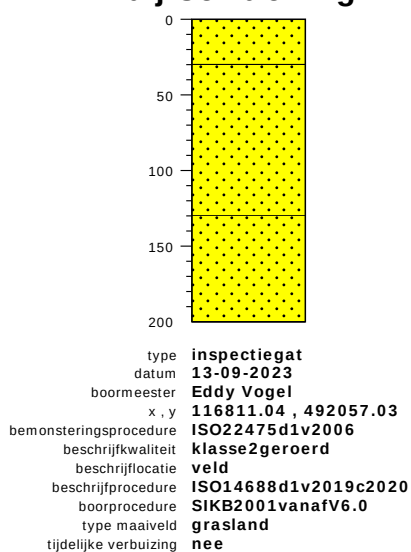


gras / cm tov NAP	
96	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
11	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-49	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-104	

bodemprofielen schaal 1:50

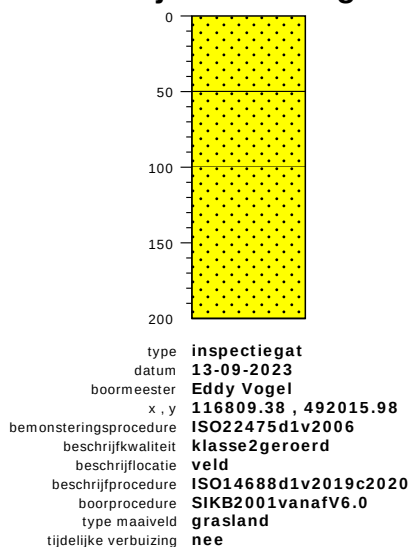
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 114



	gras / cm tov NAP	40
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		10
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-90
		-160

VB bij sondering 115

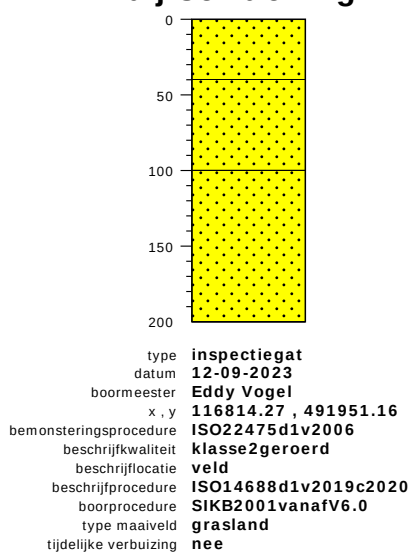


	gras / cm tov NAP	58
ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		8
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-42
		-142

bodemprofielen schaal 1:50

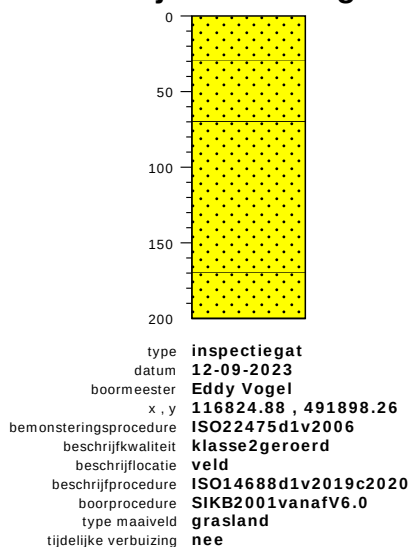
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 116



gras / cm tov NAP	
74	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
34	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-26	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-126	

VB bij sondering 117

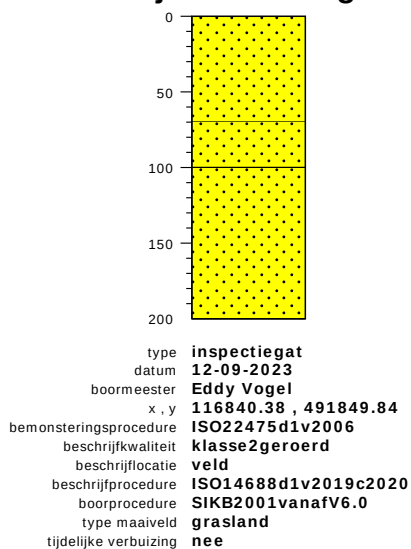


gras / cm tov NAP	
73	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
43	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
3	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-97	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-127	

bodemprofielen schaal 1:50

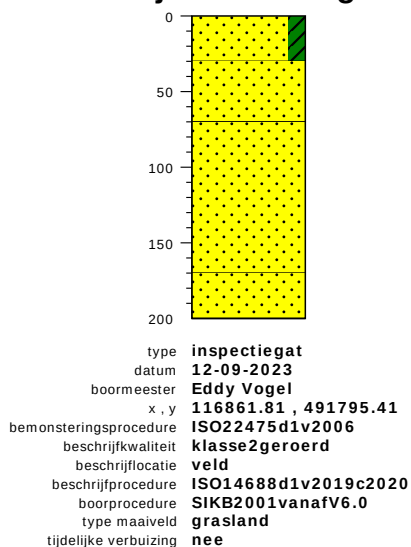
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 118



	gras / cm tov NAP	72
ZAND, lichtbruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		2
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-29
		-128

VB bij sondering 119

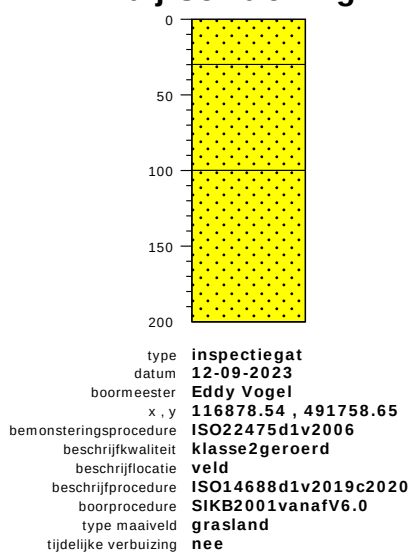


	gras / cm tov NAP	72
ZAND, met klei, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		8
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		42
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		2
		-98
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-128

bodemprofielen schaal 1:50

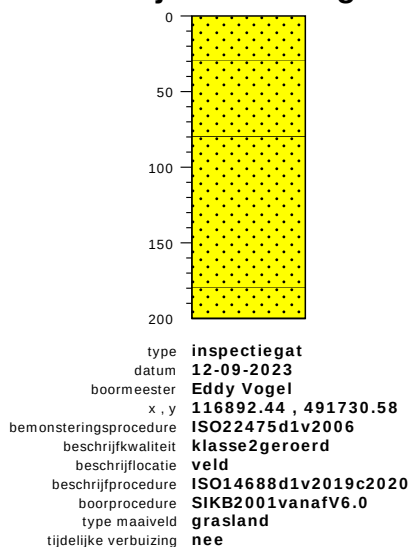
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 120



gras / cm tov NAP	
83	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
53	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-17	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-117	

VB bij sondering 121

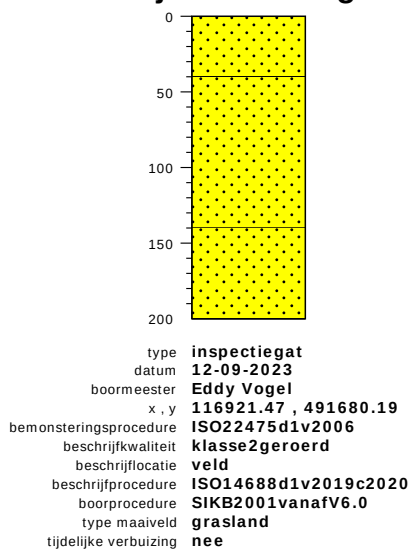


gras / cm tov NAP	
122	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
92	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
42	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-58	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-78	

bodemprofielen schaal 1:50

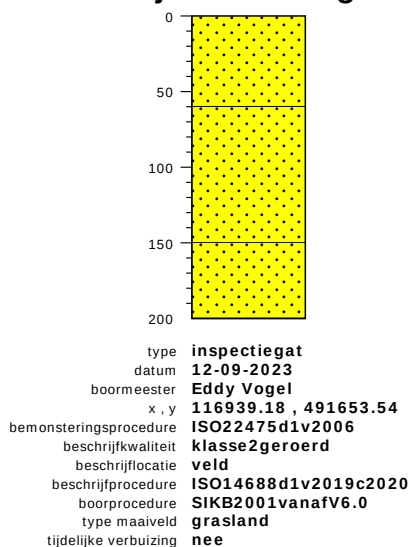
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 123



gras / cm tov NAP	
111	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
71	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-29	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-89	

VB bij sondering 124

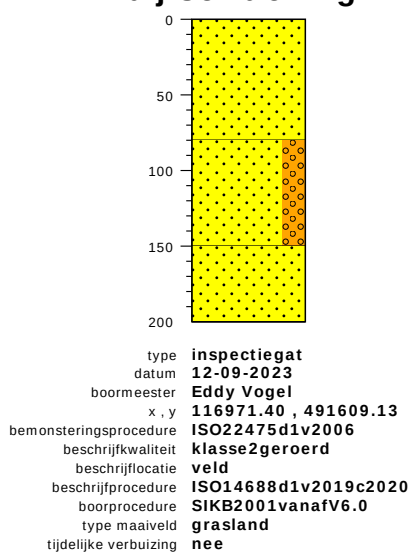


gras / cm tov NAP	
110	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
50	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-40	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-90	

bodemprofielen schaal 1:50

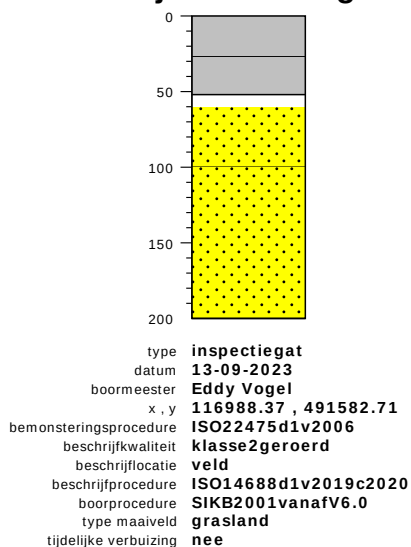
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 125



gras / cm tov NAP	107
ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, antropogeen, qm5	
	27
ZAND, zwak grindig, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	-43
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	-93

VB bij sondering 126

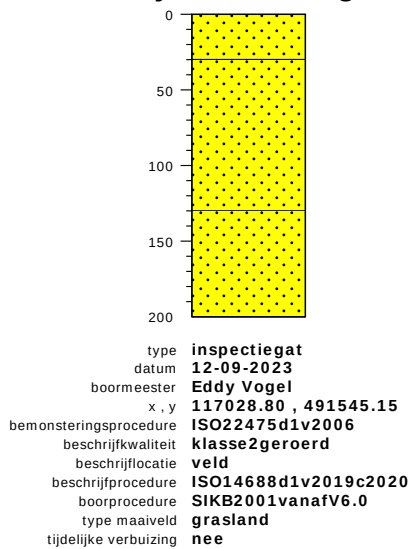


asfalt / cm tov NAP	121
afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal	
	94
afgeleid, niet organisch, puin, antropogeen, qm5, puin	
	69
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	21
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
	-79

bodemprofielen schaal 1:50

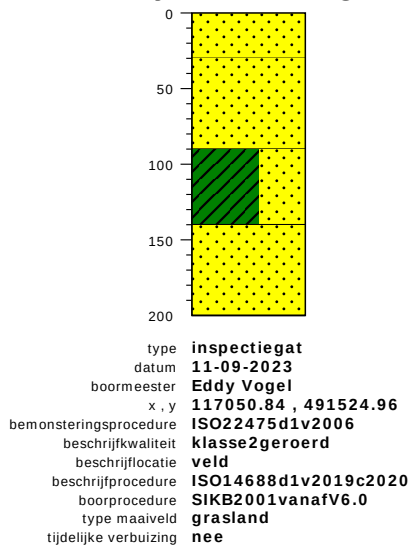
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 127



gras / cm tov NAP	
105	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
75	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-25	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-95	

VB bij sondering 128

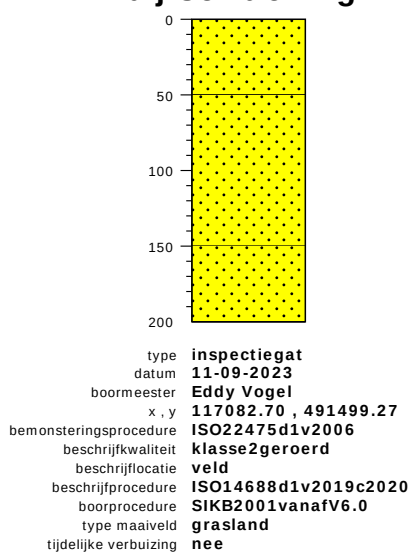


gras / cm tov NAP	
99	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
69	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
9	KLEI, sterk zandig, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, antropogeen, qm5
-41	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-101	

bodemprofielen schaal 1:50

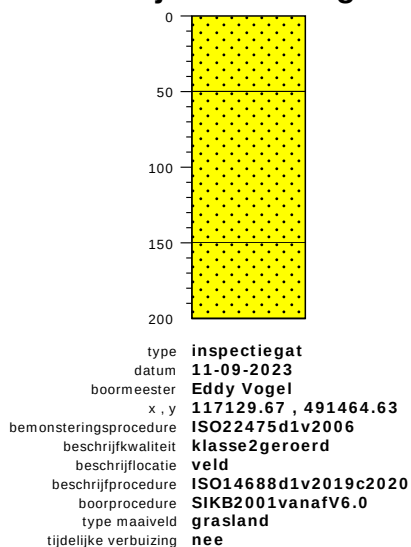
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 129



gras / cm tov NAP	
102	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
52	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-48	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-98	

VB bij sondering 130

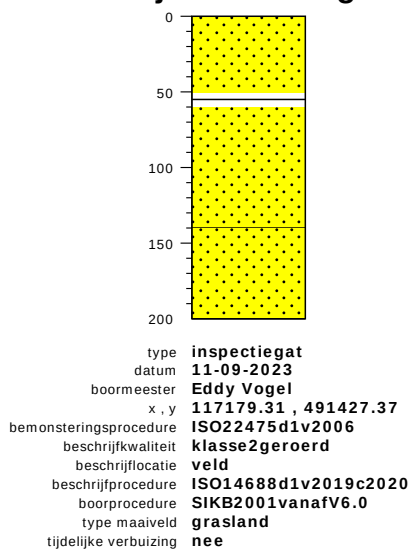


gras / cm tov NAP	
118	ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
68	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-32	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-82	

bodemprofielen schaal 1:50

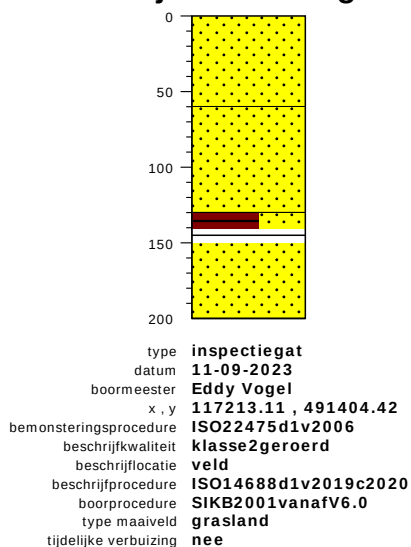
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 131



gras / cm tov NAP	
122	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
67	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-18	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-78	

VB bij sondering 132

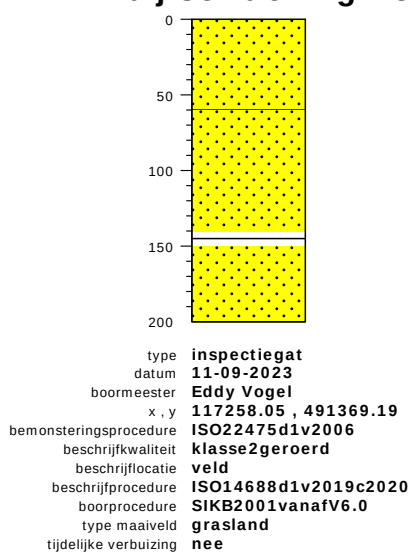


gras / cm tov NAP	
114	ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
54	ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-16	VEEN, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, antropogeen, qm5
-31	ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5
-86	

bodemprofielen schaal 1:50

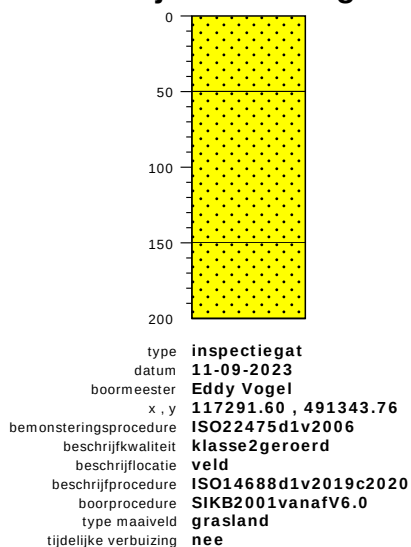
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 133



	gras / cm tov NAP	106
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		106
		46
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		46
		-39
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-39
		-94

VB bij sondering 134

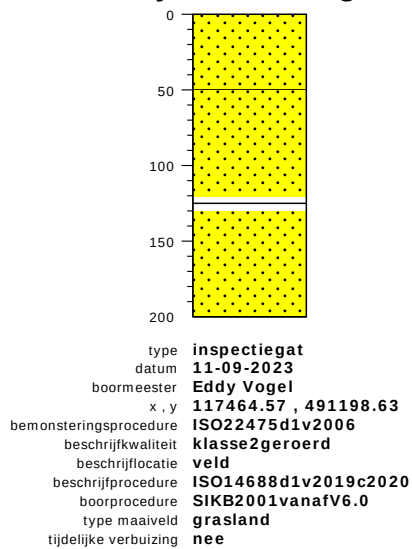


	gras / cm tov NAP	112
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		112
		62
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		62
		-38
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-38
		-88

bodemprofielen schaal 1:50

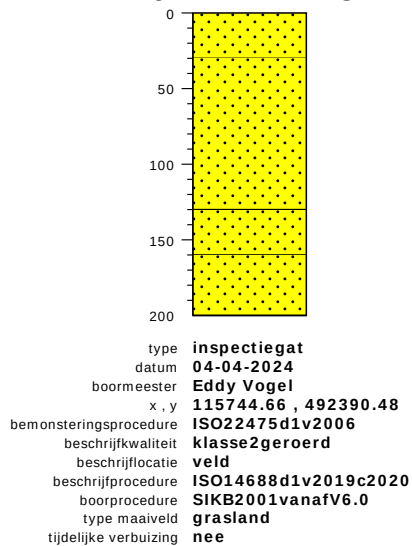
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij sondering 135



gras / cm tov NAP	
ZAND, donkerbruin, afgeleid, sterk organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	113
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	63
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	-12
	-87

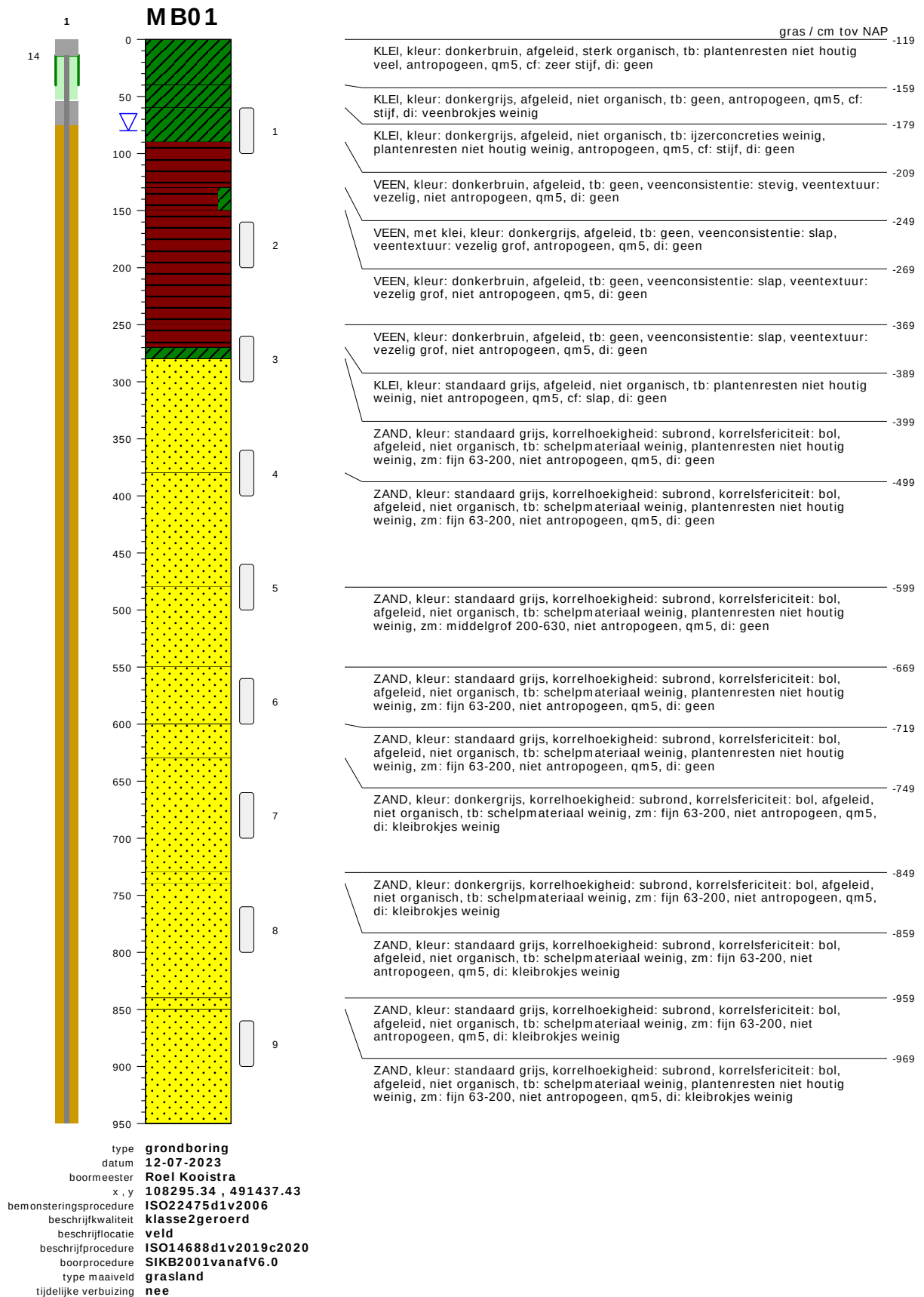
VB bij sondering 201



gras / cm tov NAP	
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	140
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	110
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	10
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	-20
	-60

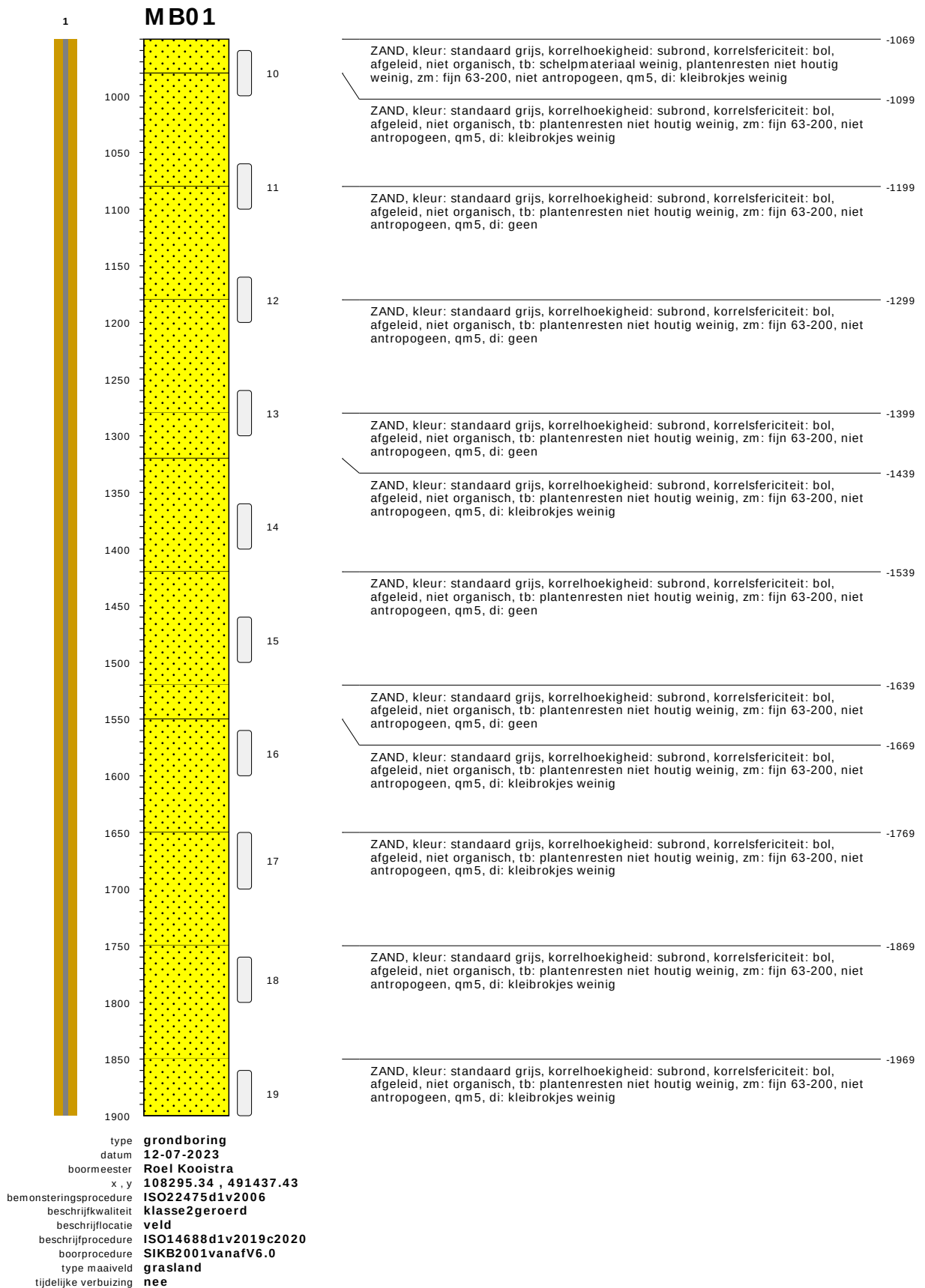
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG)
projectcode	5059 Voorboringen
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



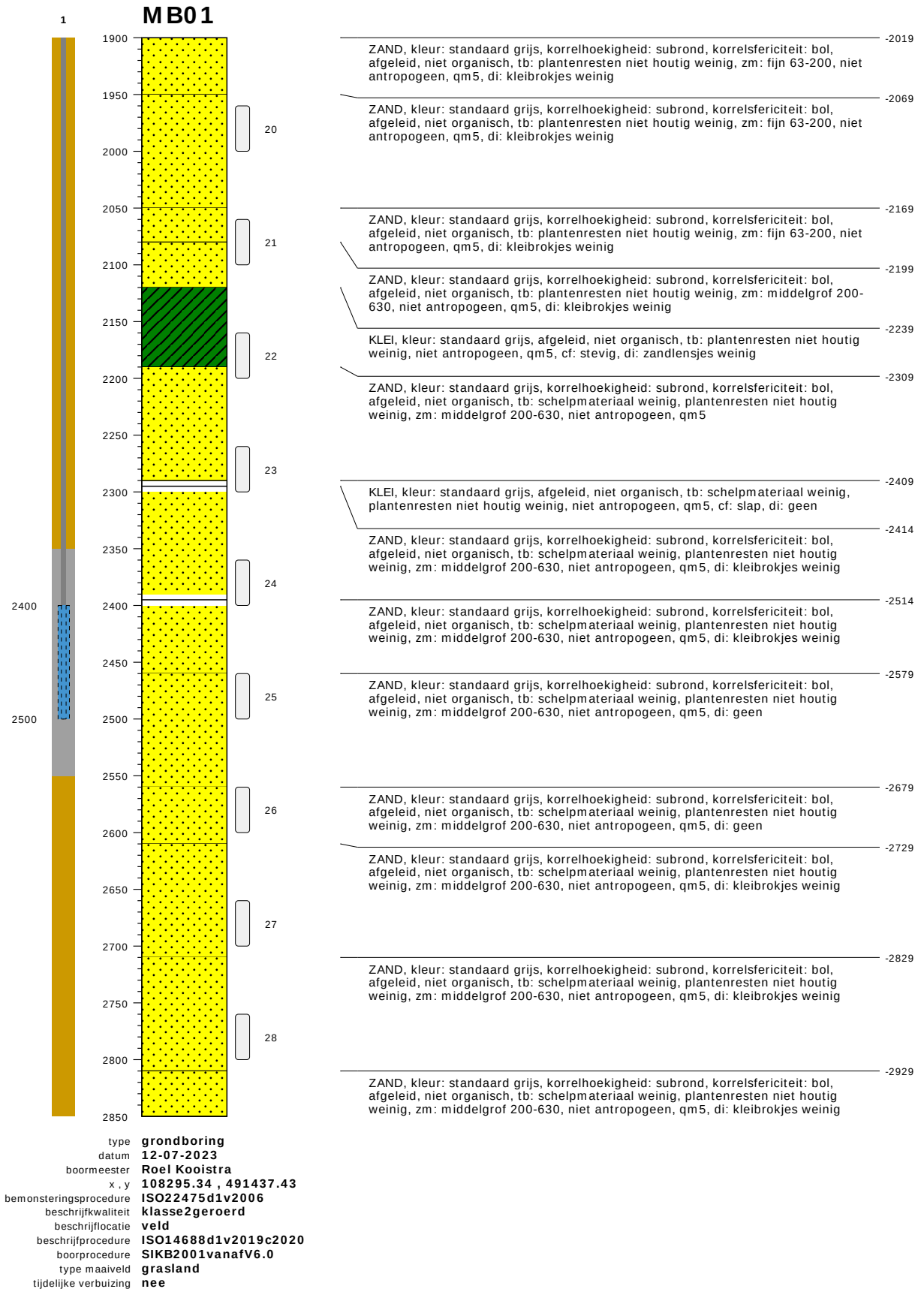
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



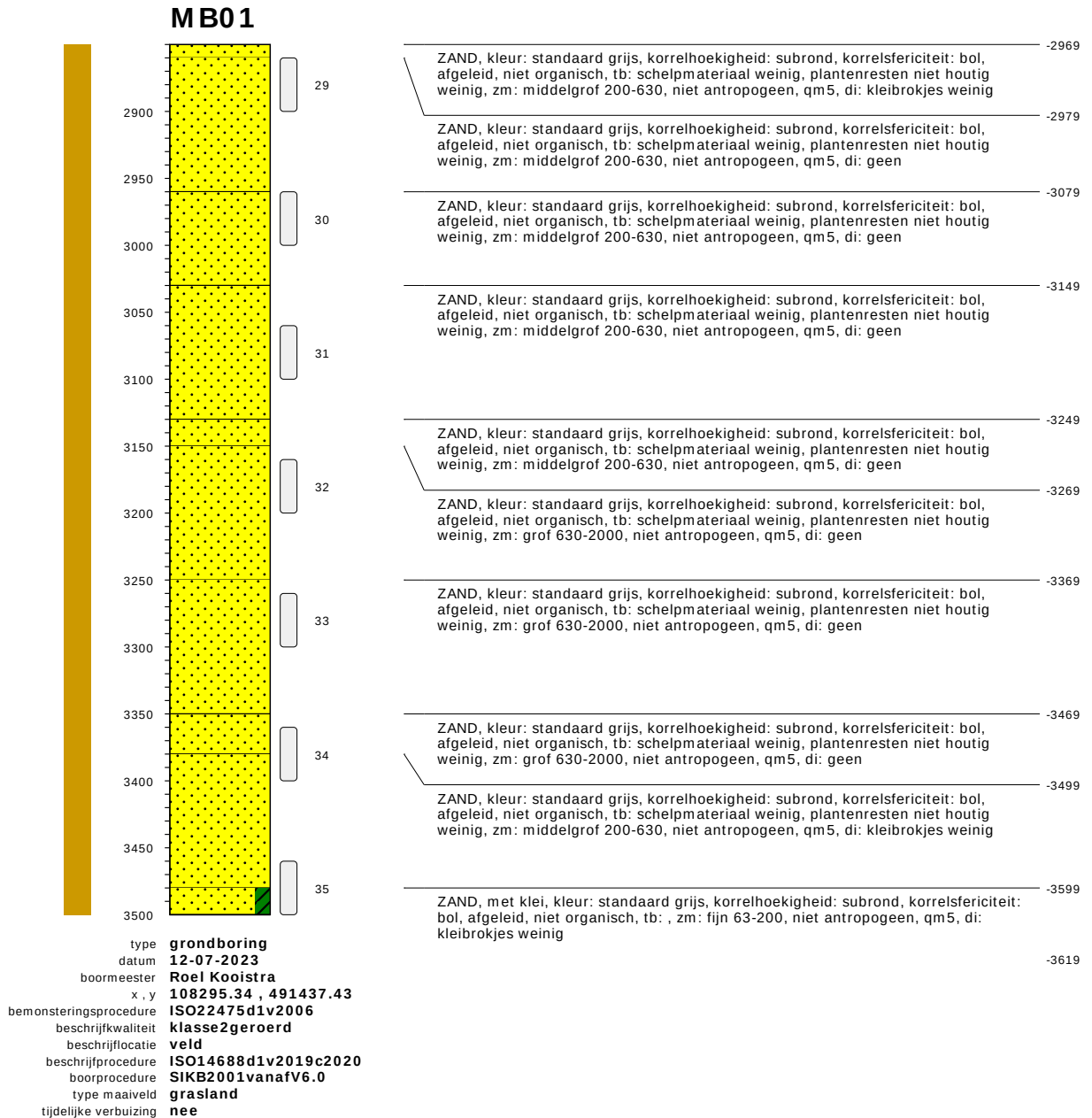
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



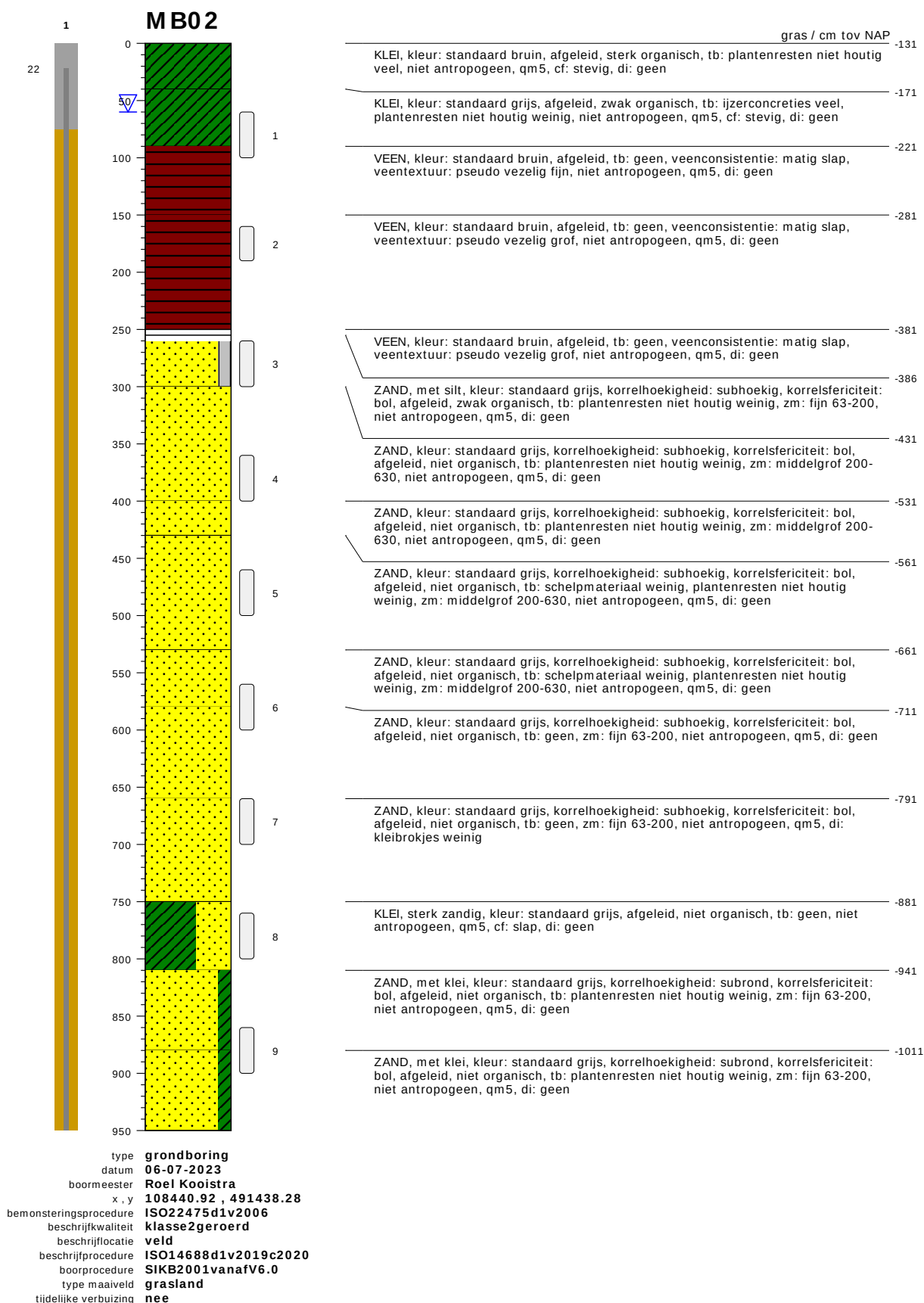
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



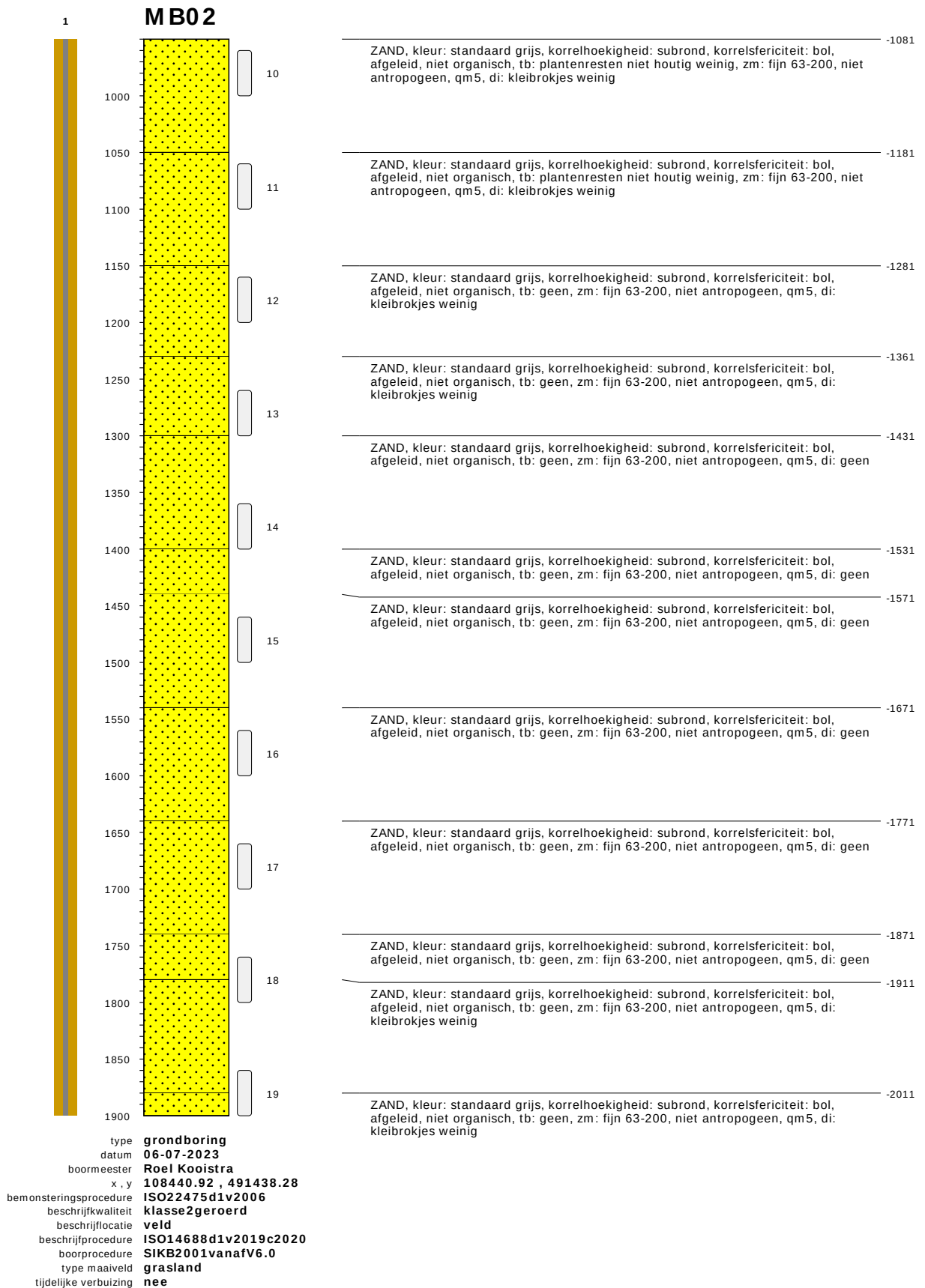
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



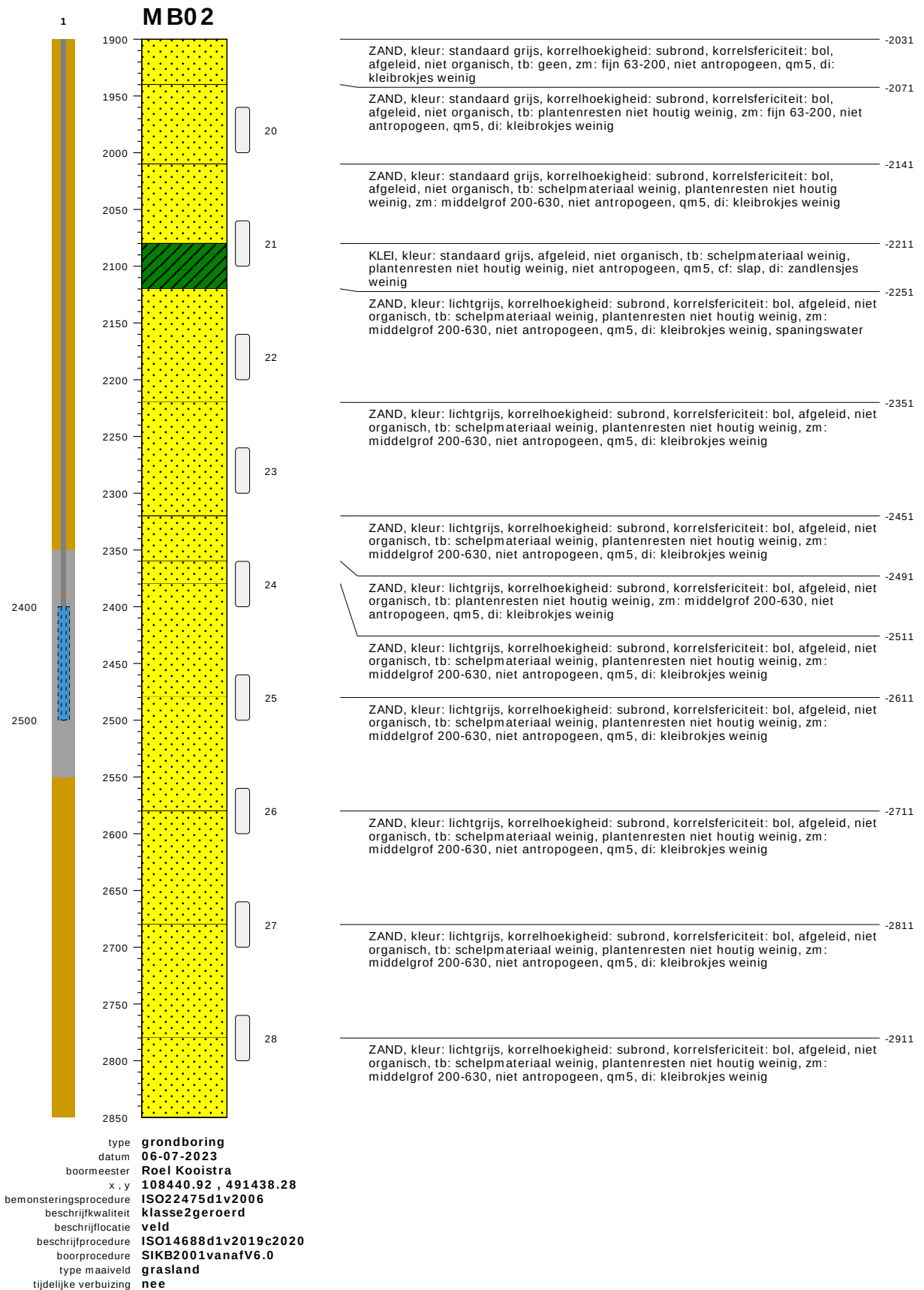
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



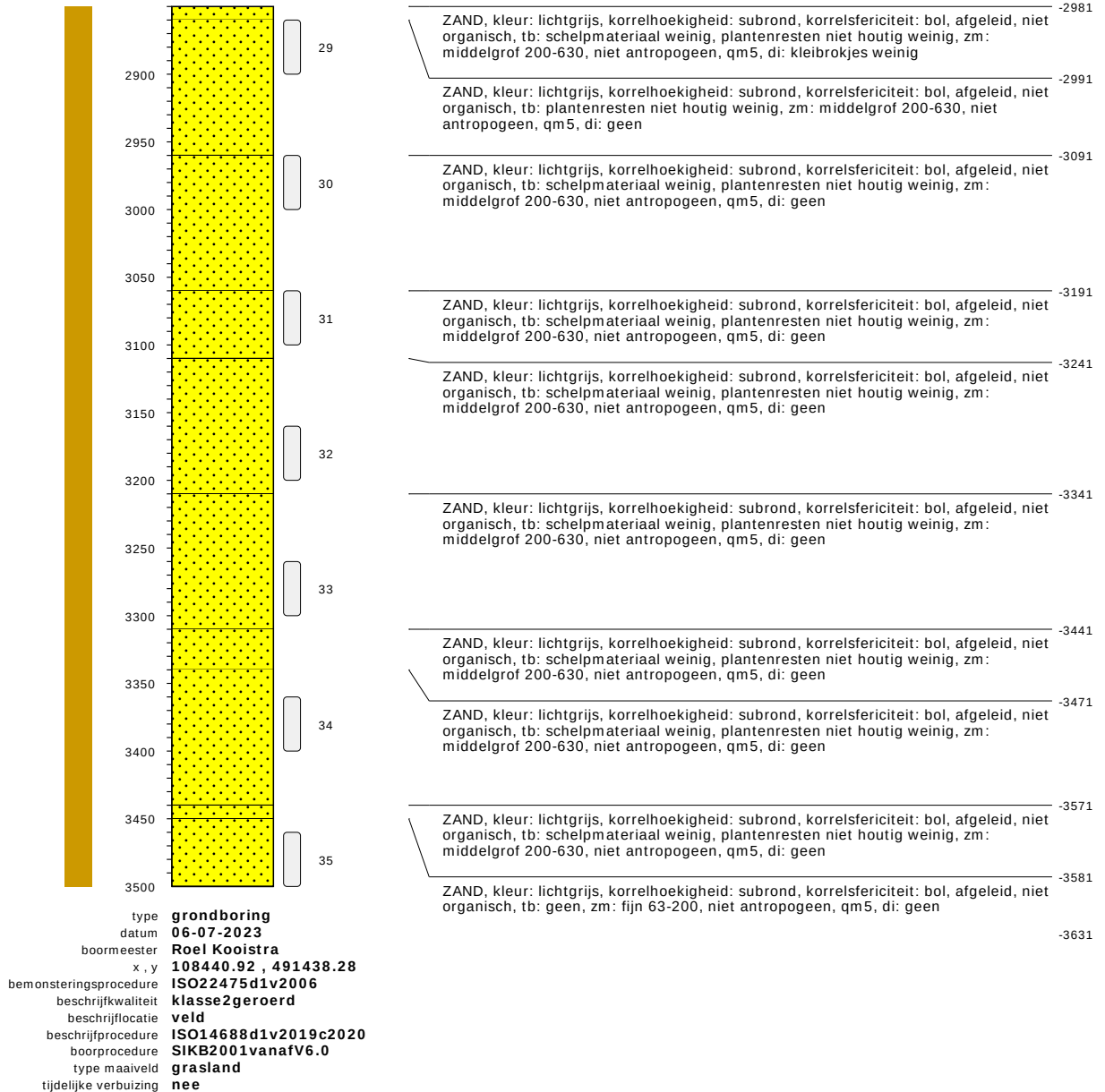
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



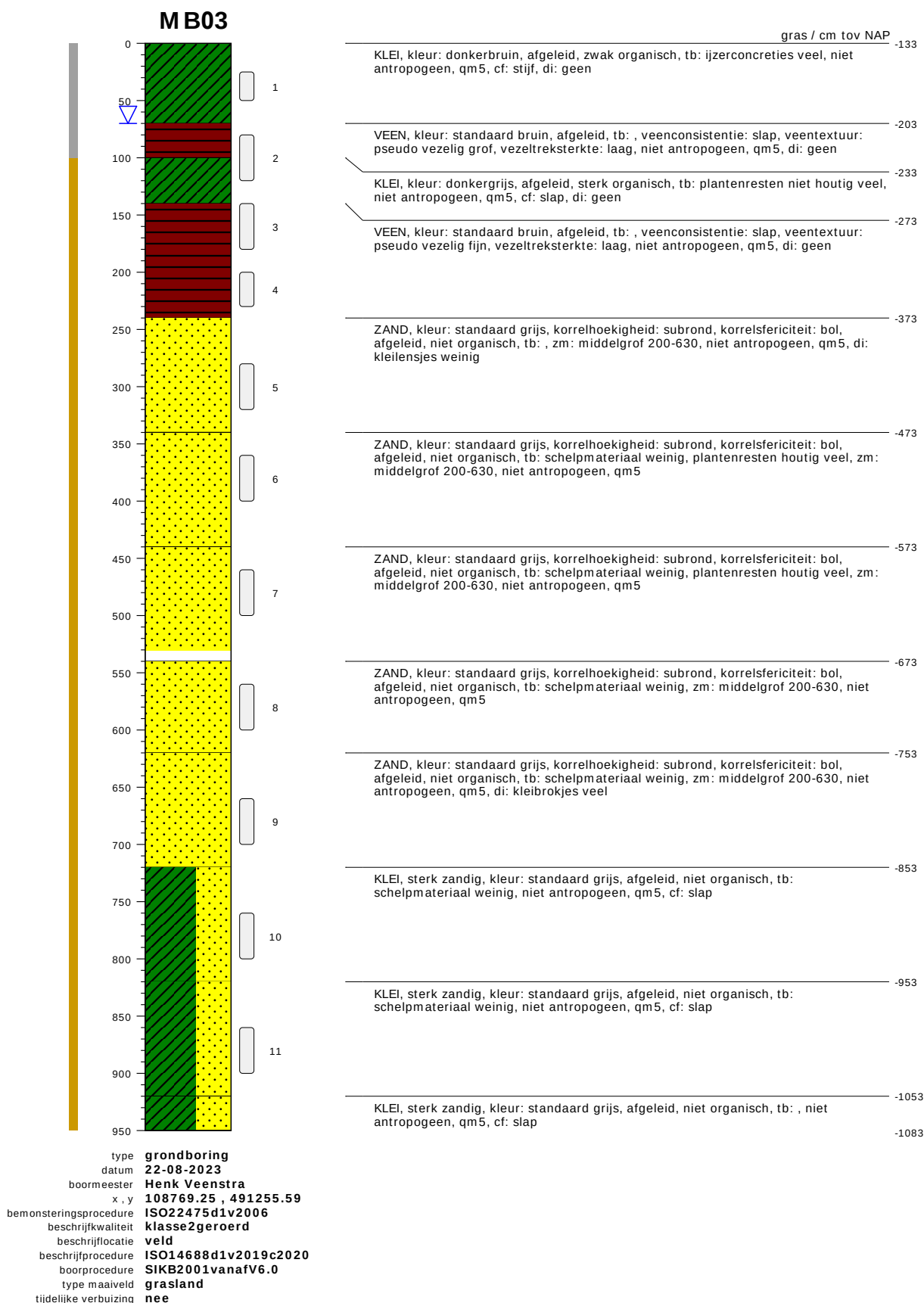
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



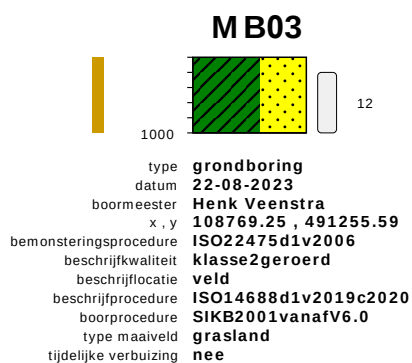
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



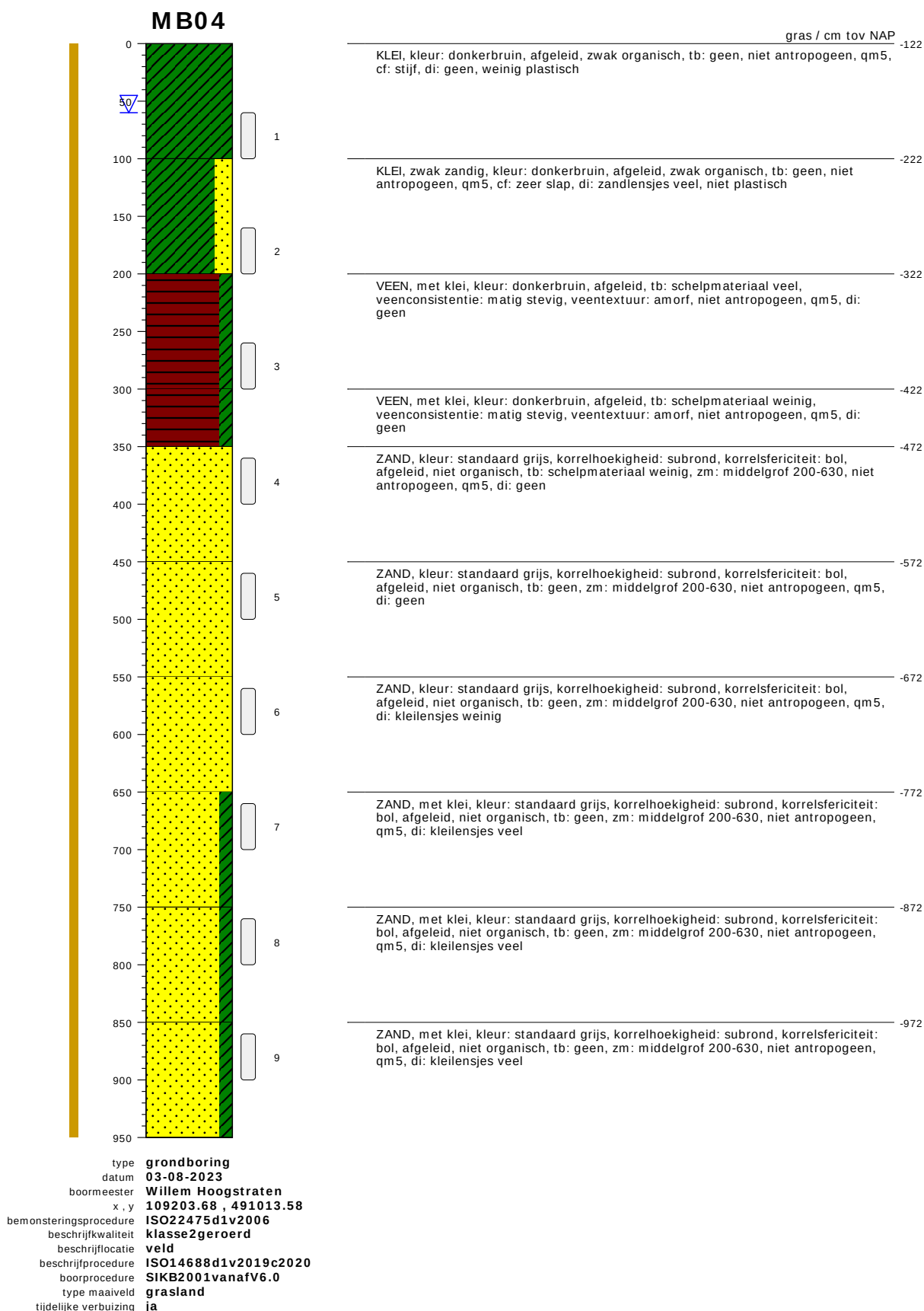
KLEI, sterk zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: , niet antropogeen, qm5, cf: slap

-1083

-1133

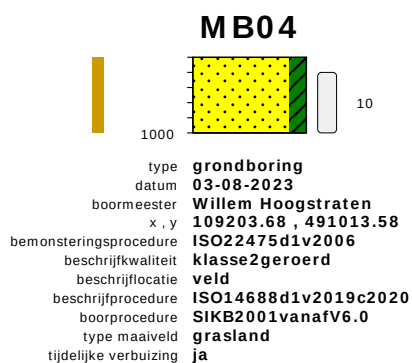
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB04**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



ZAND, met klei, kleur: standaard grijs, korrelhoevigheid: subrond, korrelsfericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleilensjes veel

-1072

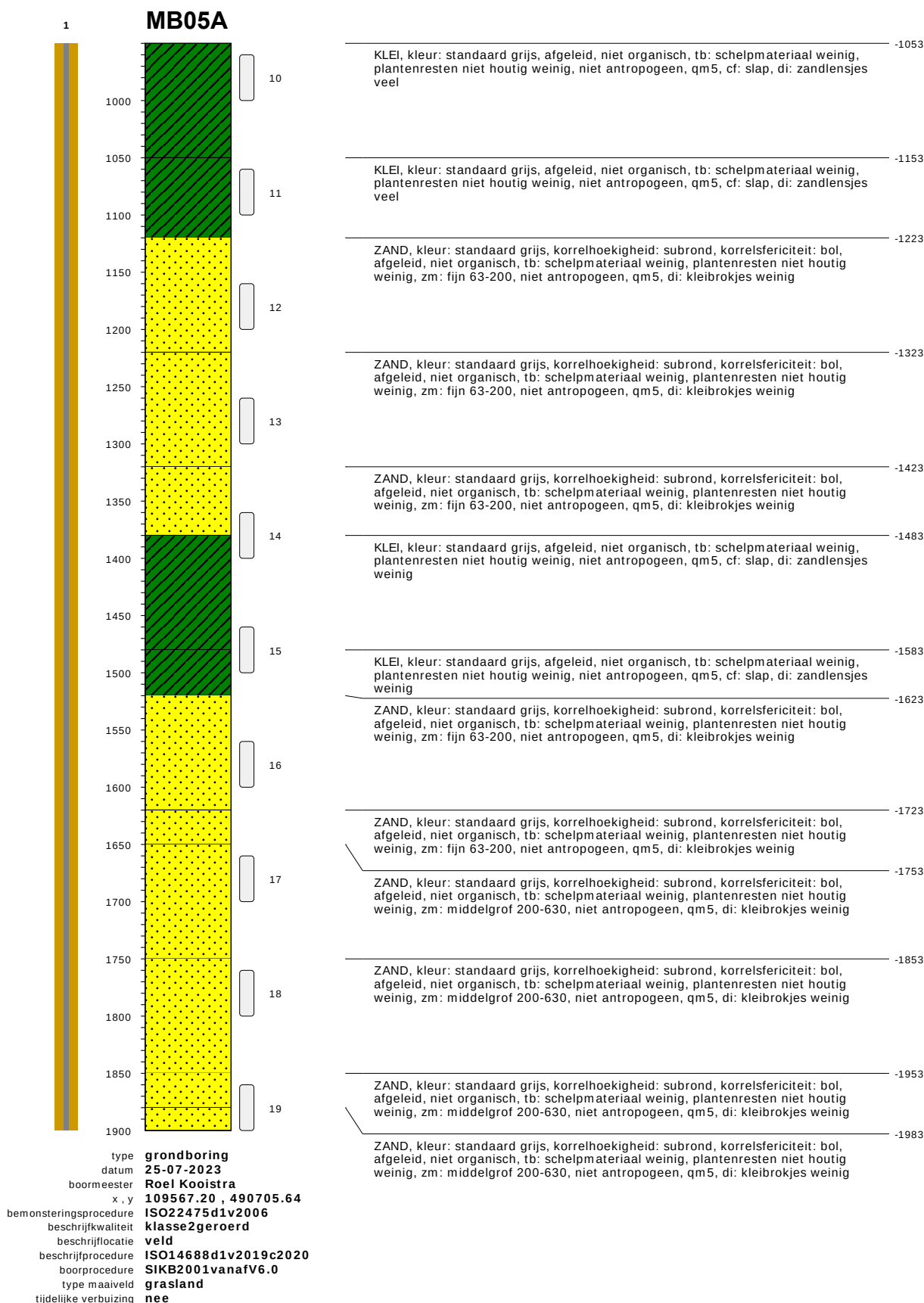
-1122

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Spaarnwoude
projectcode	5059-MB04
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

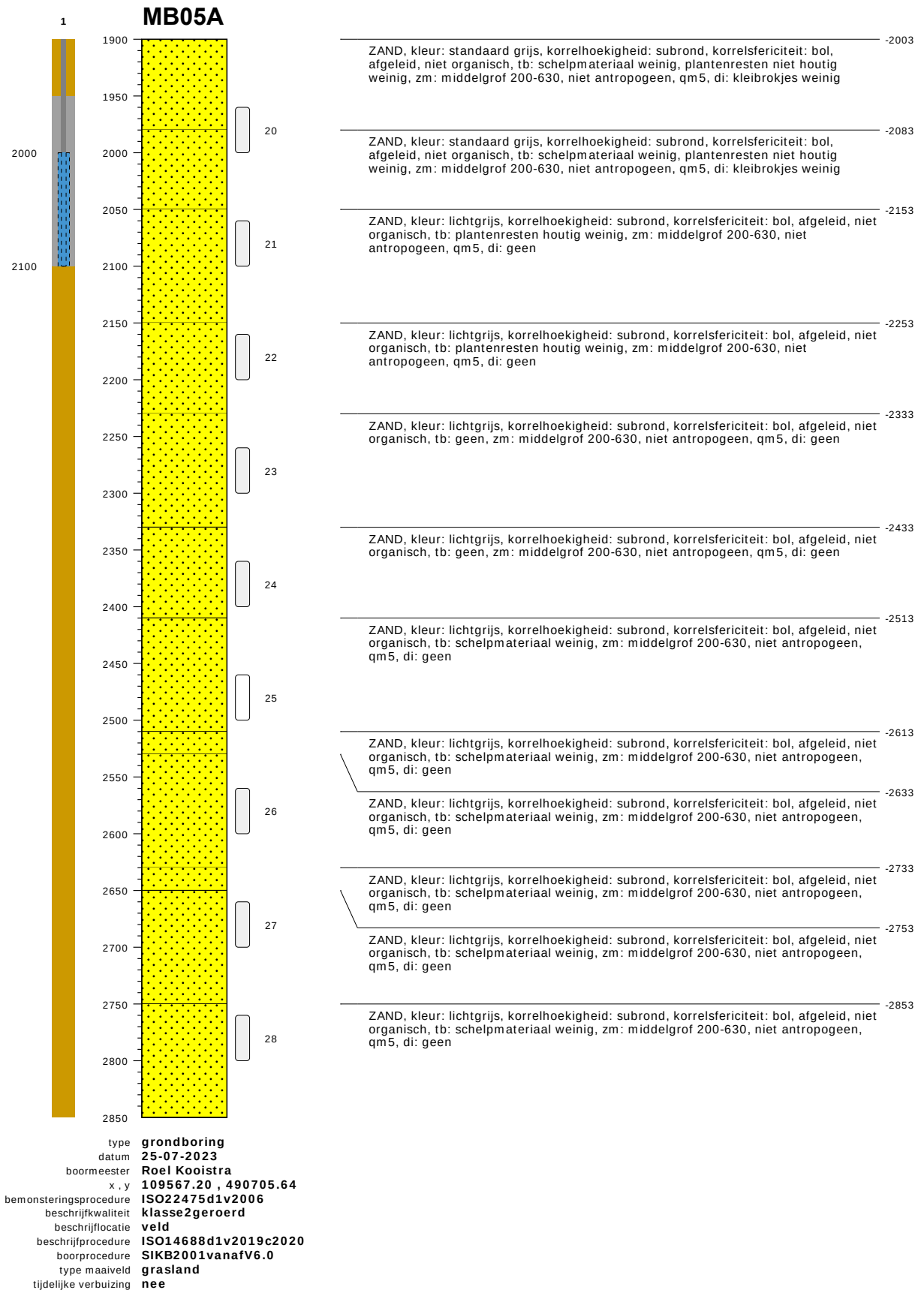


Koops
grondmechanica
0522 - 260 084



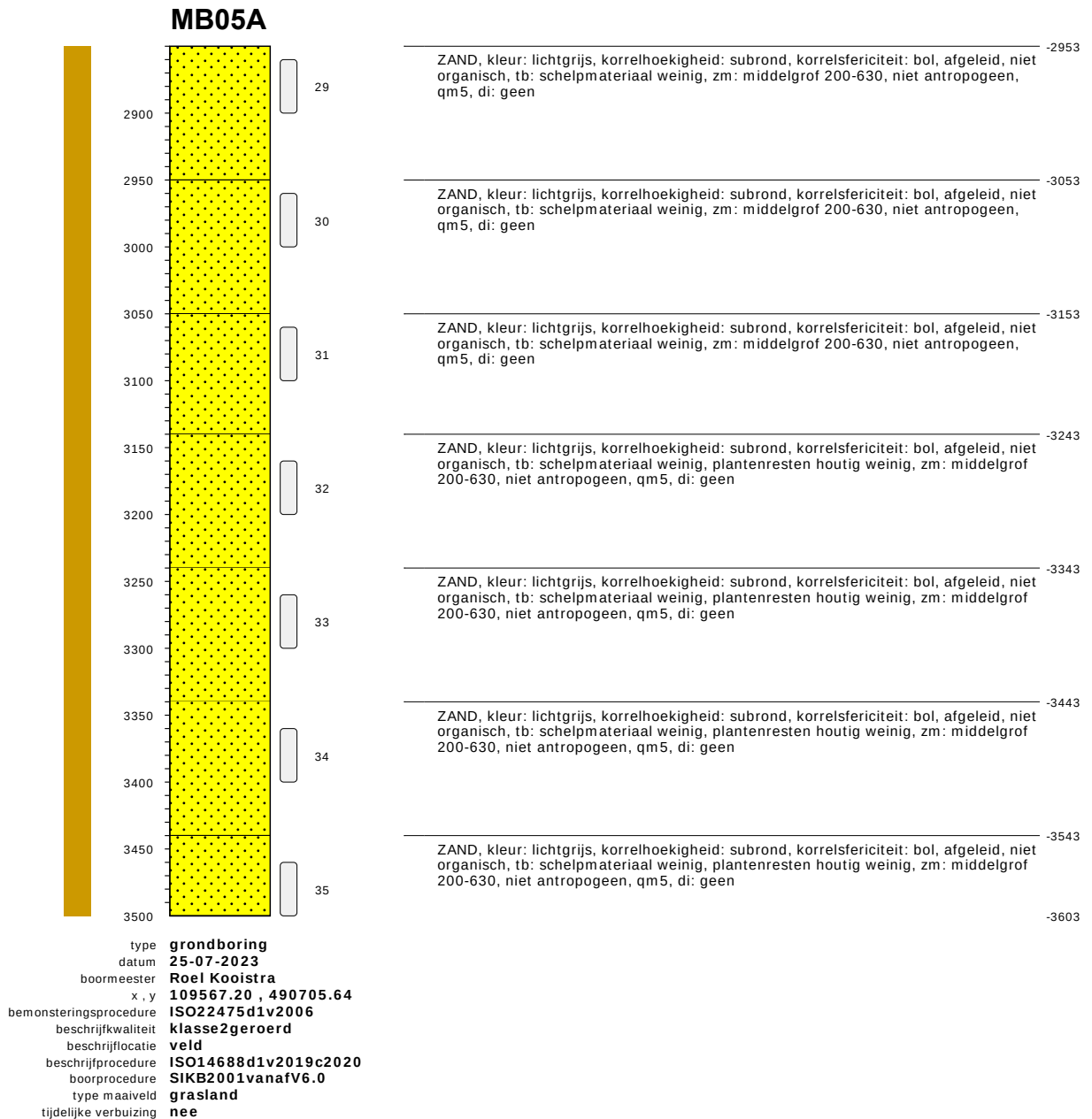
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



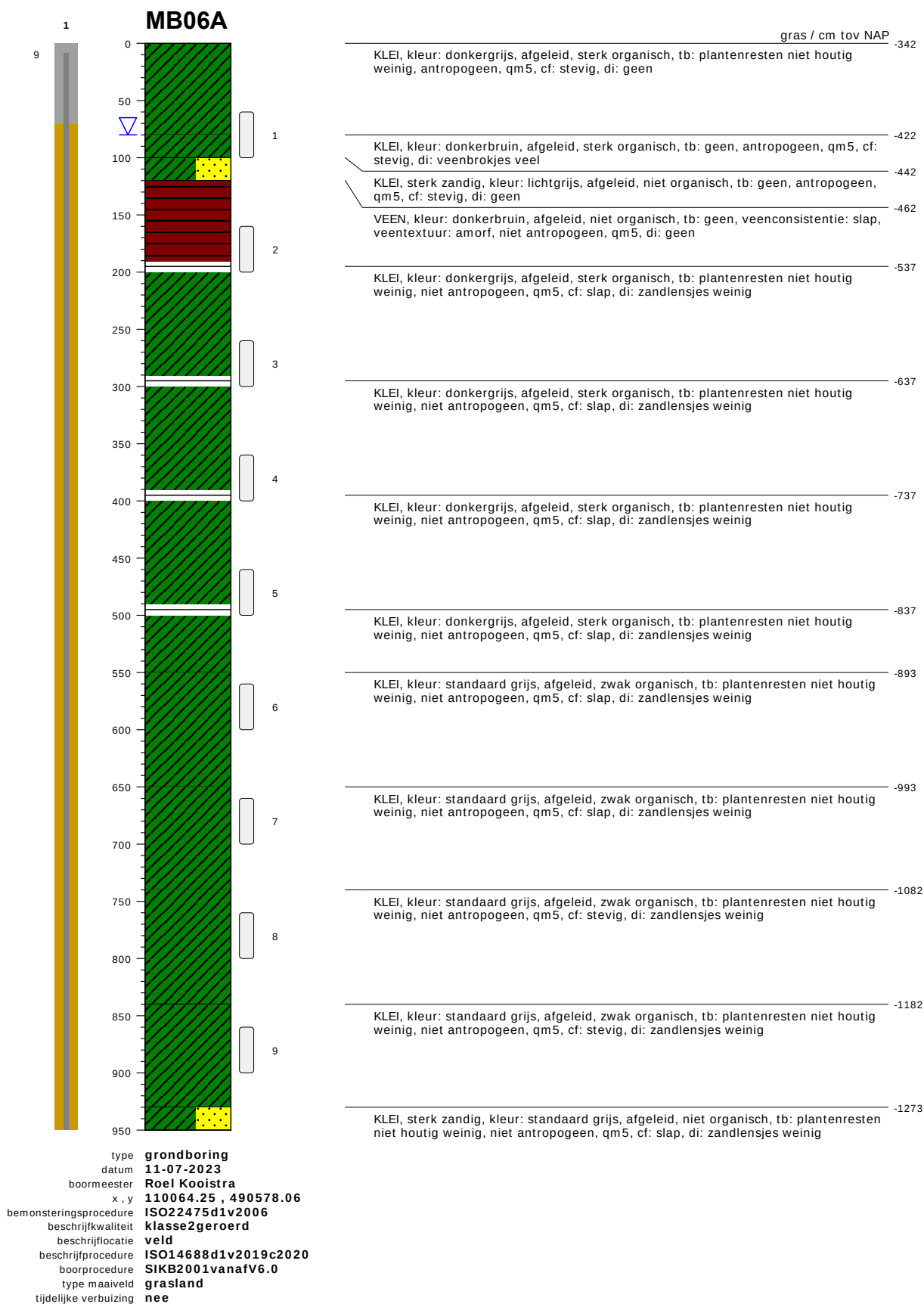
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



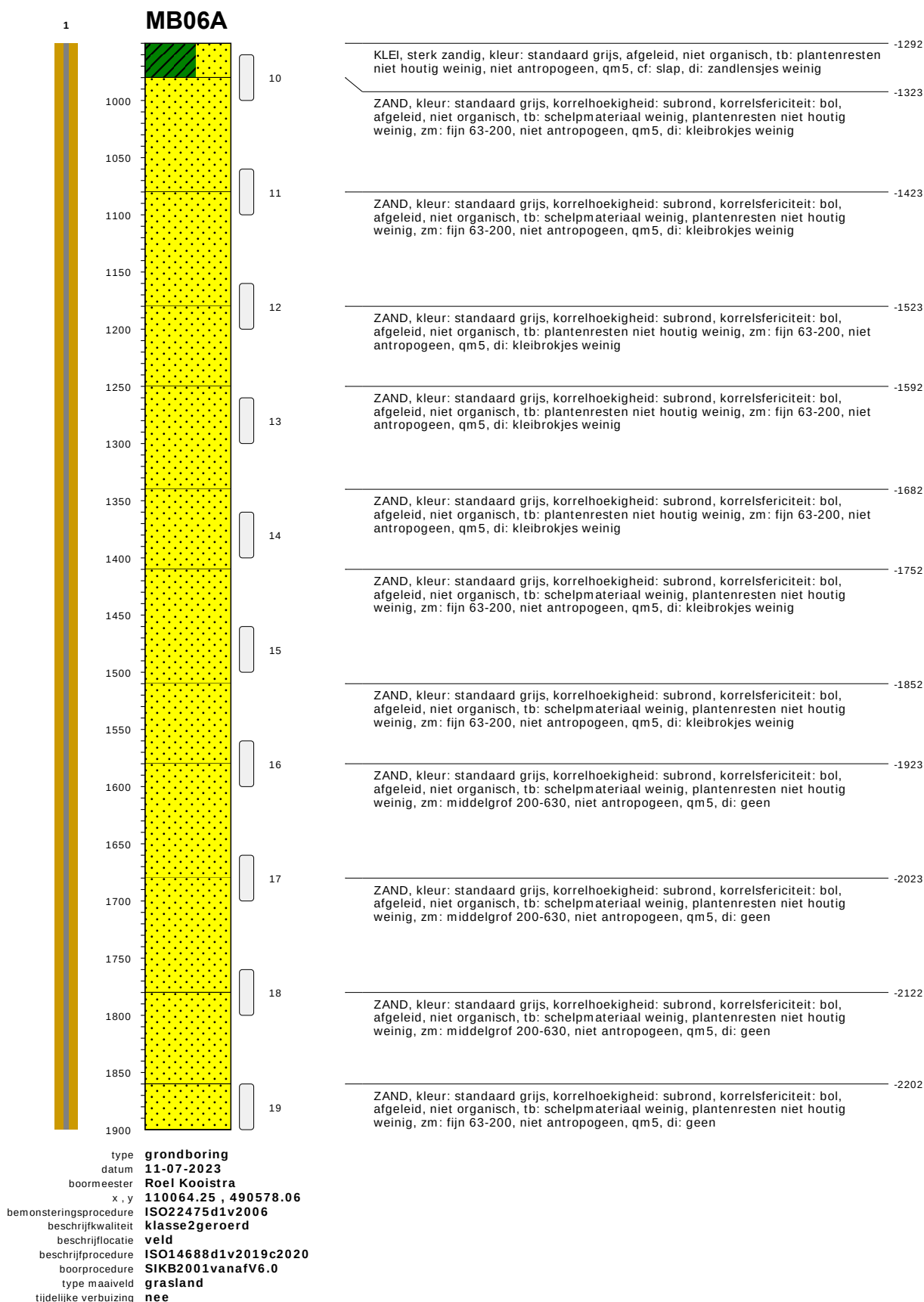
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



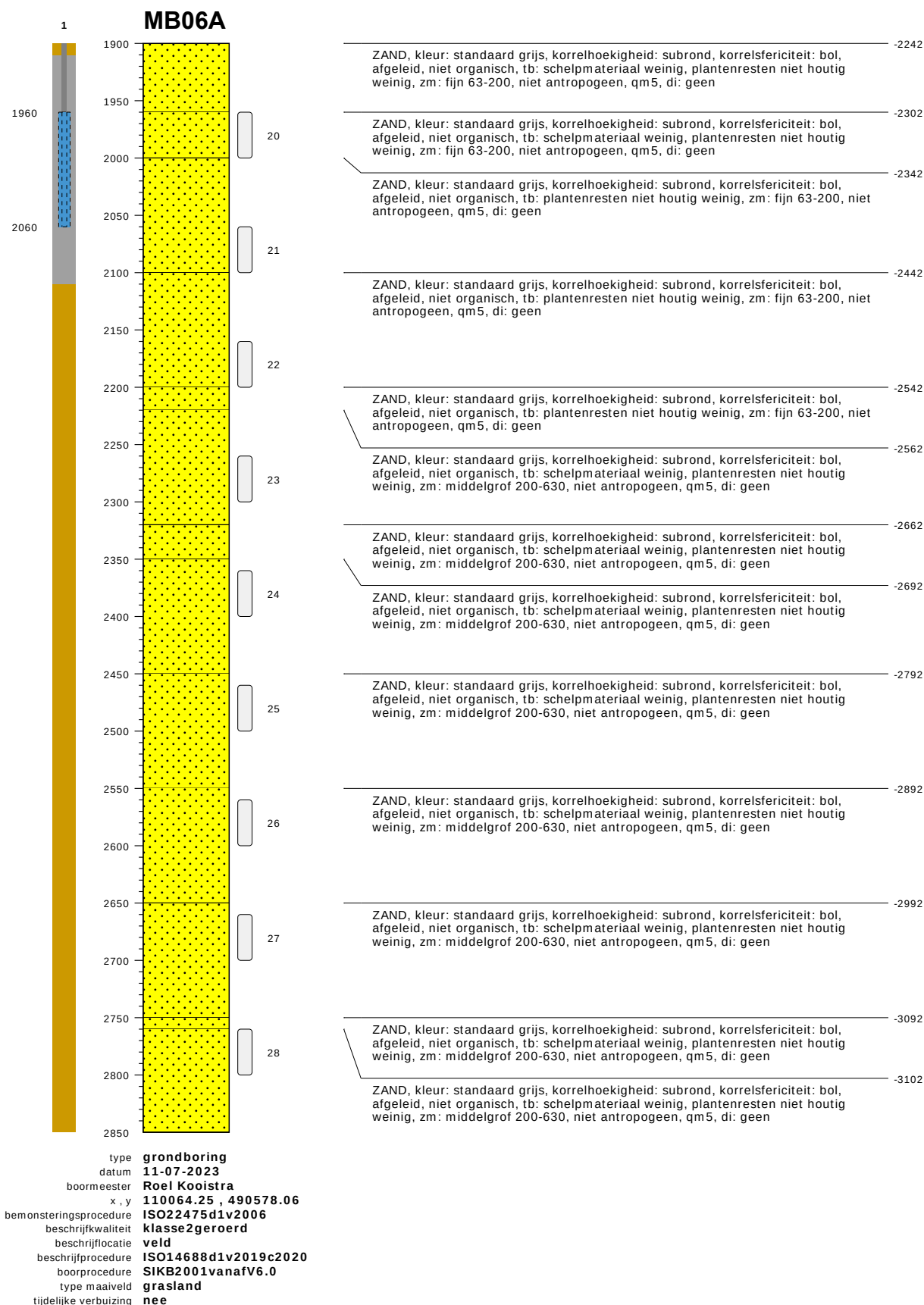
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



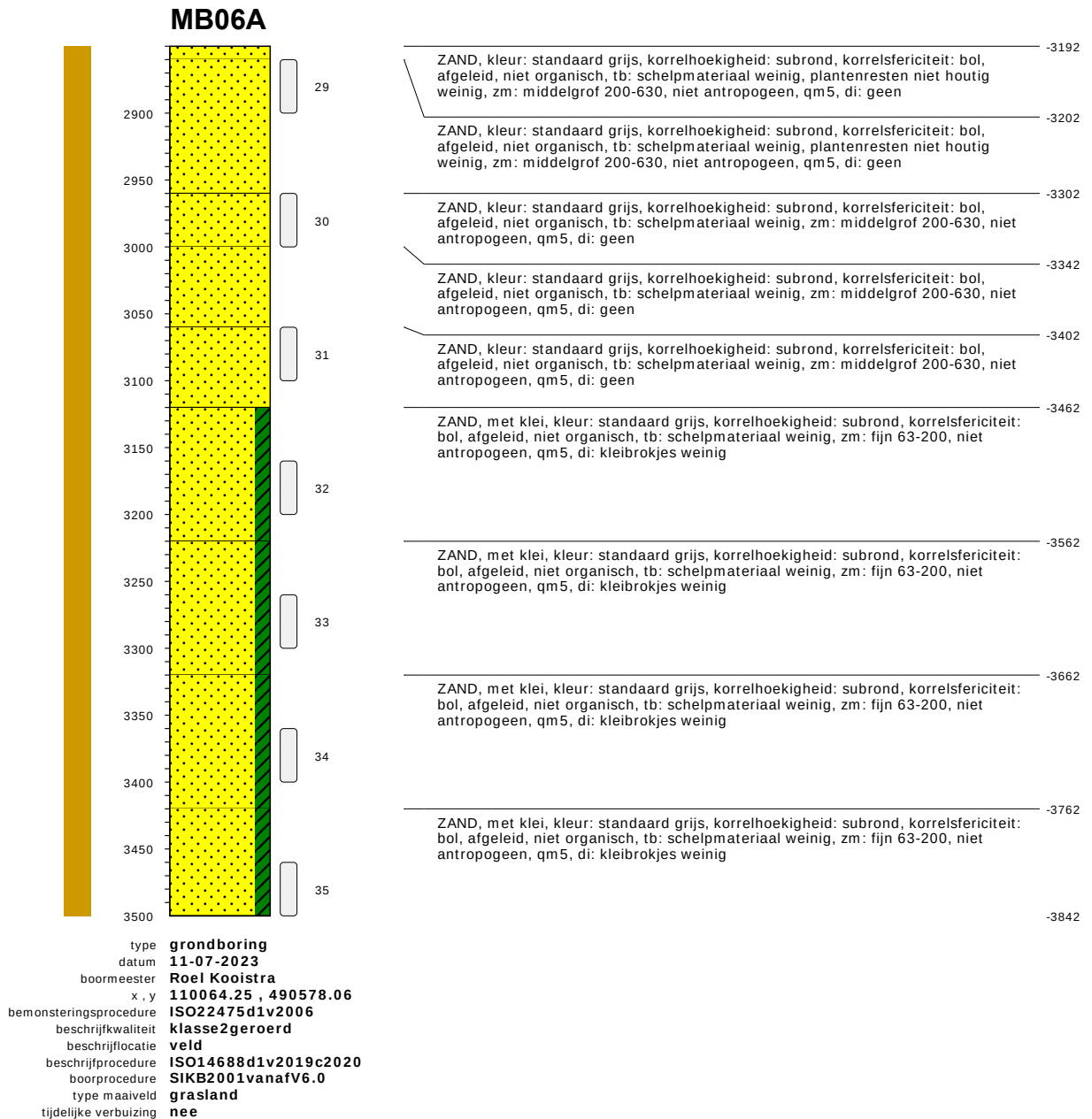
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

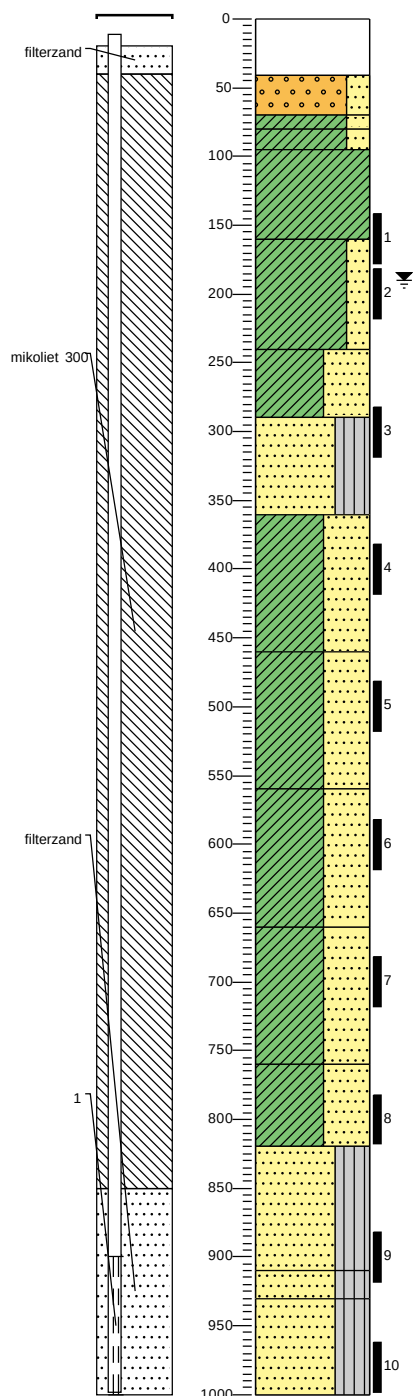


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Boring: MB07A

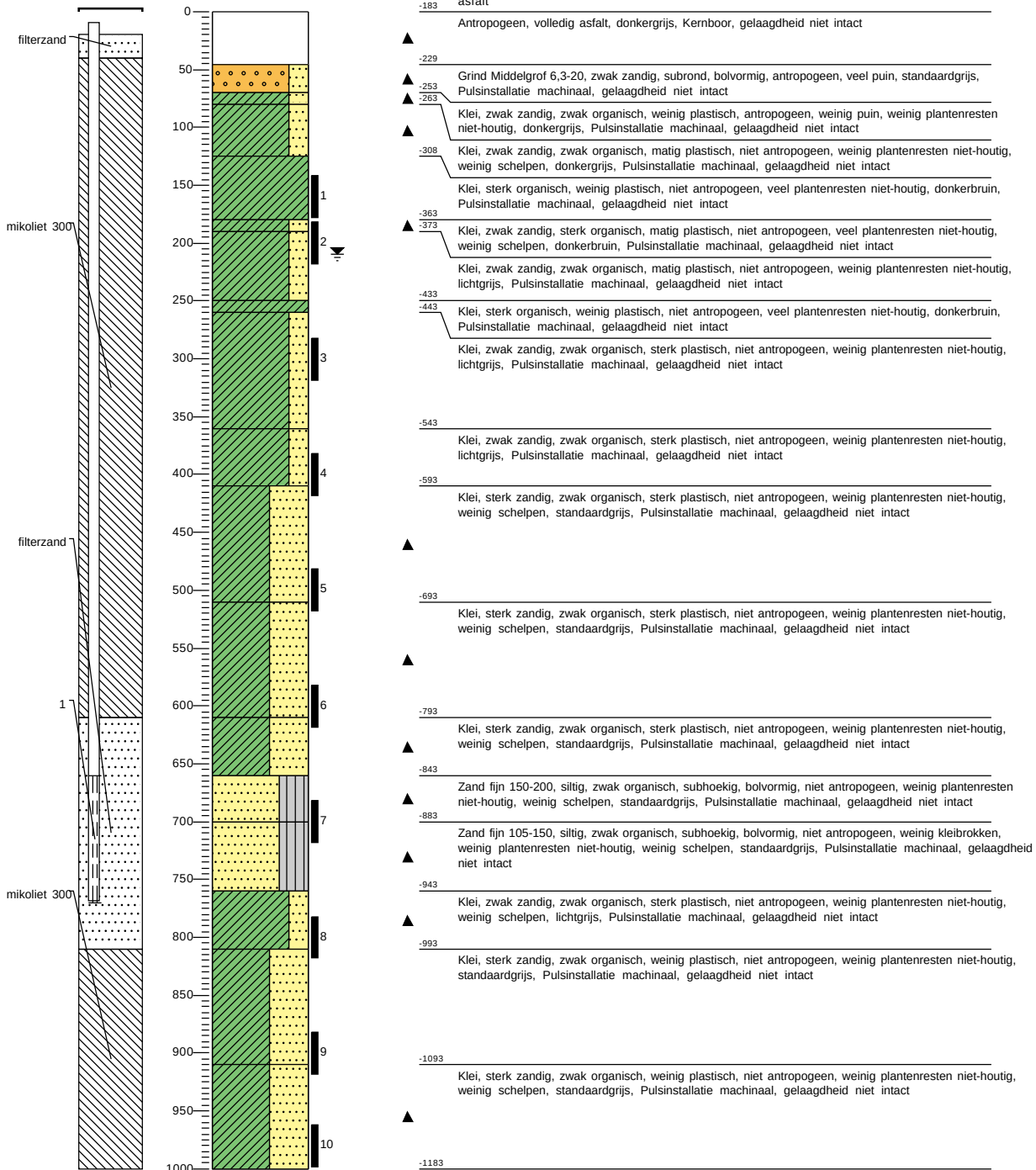
Datum: 11-12-2023
 GWS - MV: 190
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: -1.741
 X-coördinaat: 110241,03
 Y-coördinaat: 490730,52

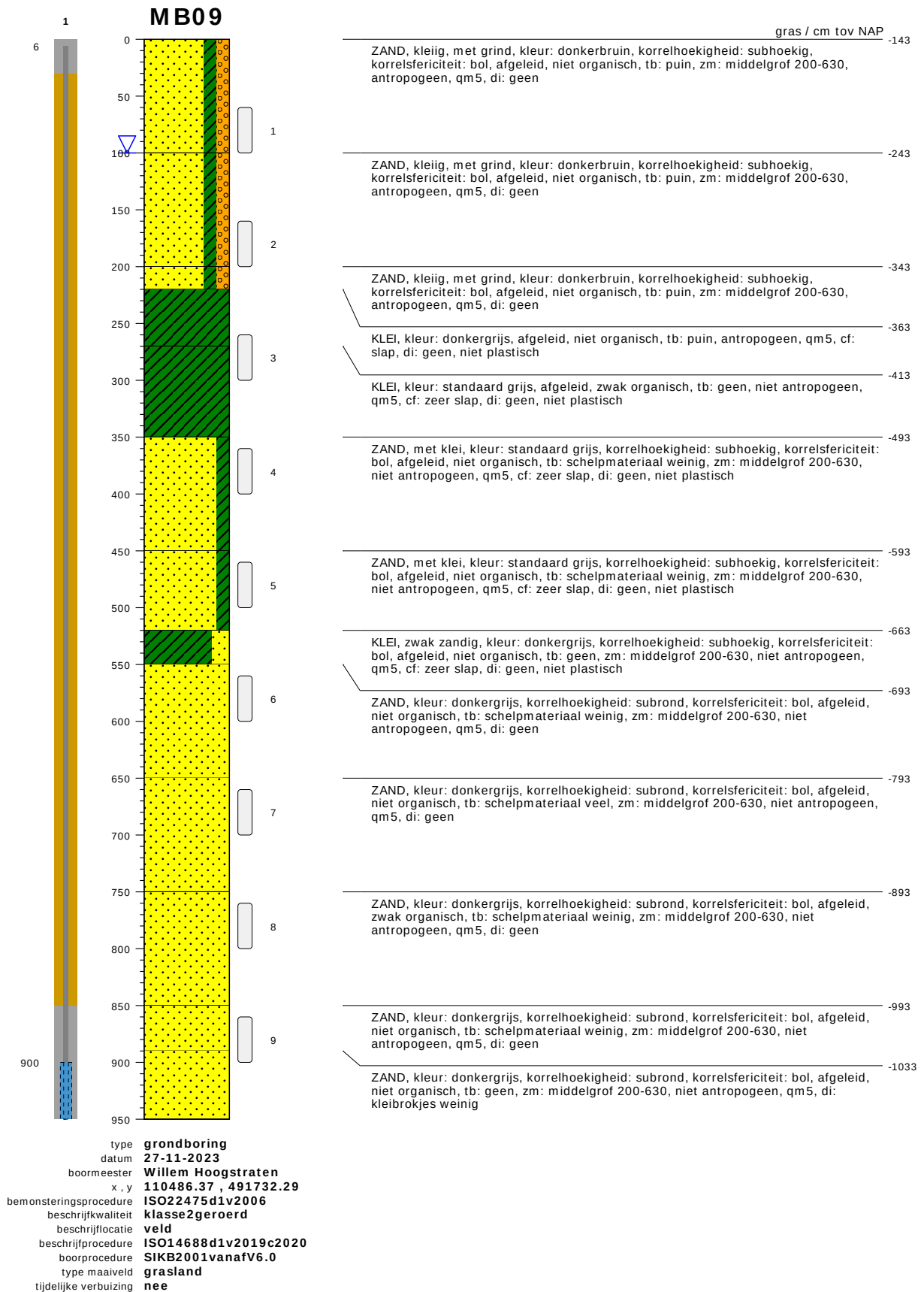


-174	asfalt
▲	Antropogeen, volledig asfalt, donkergrijs, Kernboor, gelaagdheid niet intact
-215	
▲	Grind Middelgrof 6,3-20, zwak zandig, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-244	
▲	-254
▲	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, veel puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-269	
▲	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-334	
▲	Klei, sterk organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-414	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-464	
▲	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, niet antropogeen, veel kleibrokken, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-534	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-634	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-734	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-834	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-934	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-994	
▲	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, niet antropogeen, veel kleibrokken, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1084	
▲	-1104
	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, niet antropogeen, veel veenbrokken, weinig schelpen, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1174	

Boring: MB08

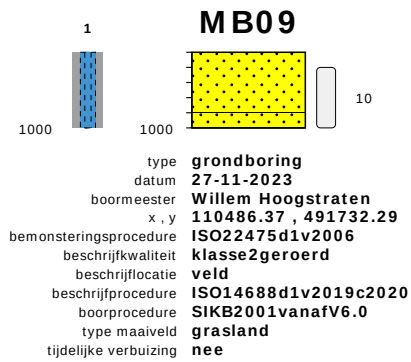
Datum: 11-12-2023
GWS - MV: 210
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: -1.832
X-coördinaat: 110371.51
Y-coördinaat: 491324.19





bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	NZKG DG3
projectcode	5059 MB09 en MB10-Compleet
getekend conform	NEN 5104
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



ZAND, kleur: donkergrijs, korrelhoekigheid: subrond, korrelsericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleibrokjes weinig

-1093

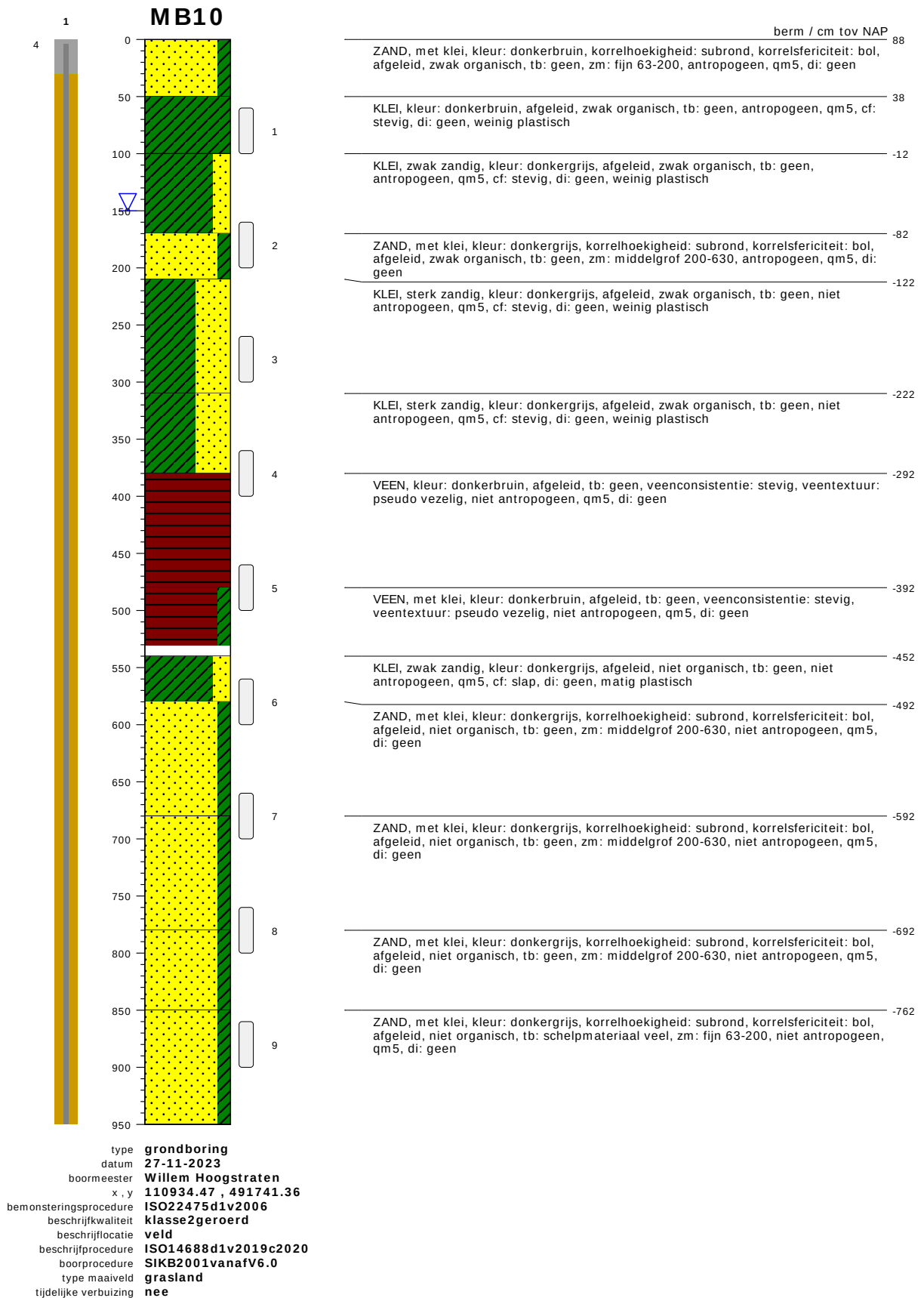
ZAND, kleur: donkergrijs, korrelhoekigheid: subrond, korrelsericiteit: bol, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, di: kleibrokjes weinig

-1133

-1143

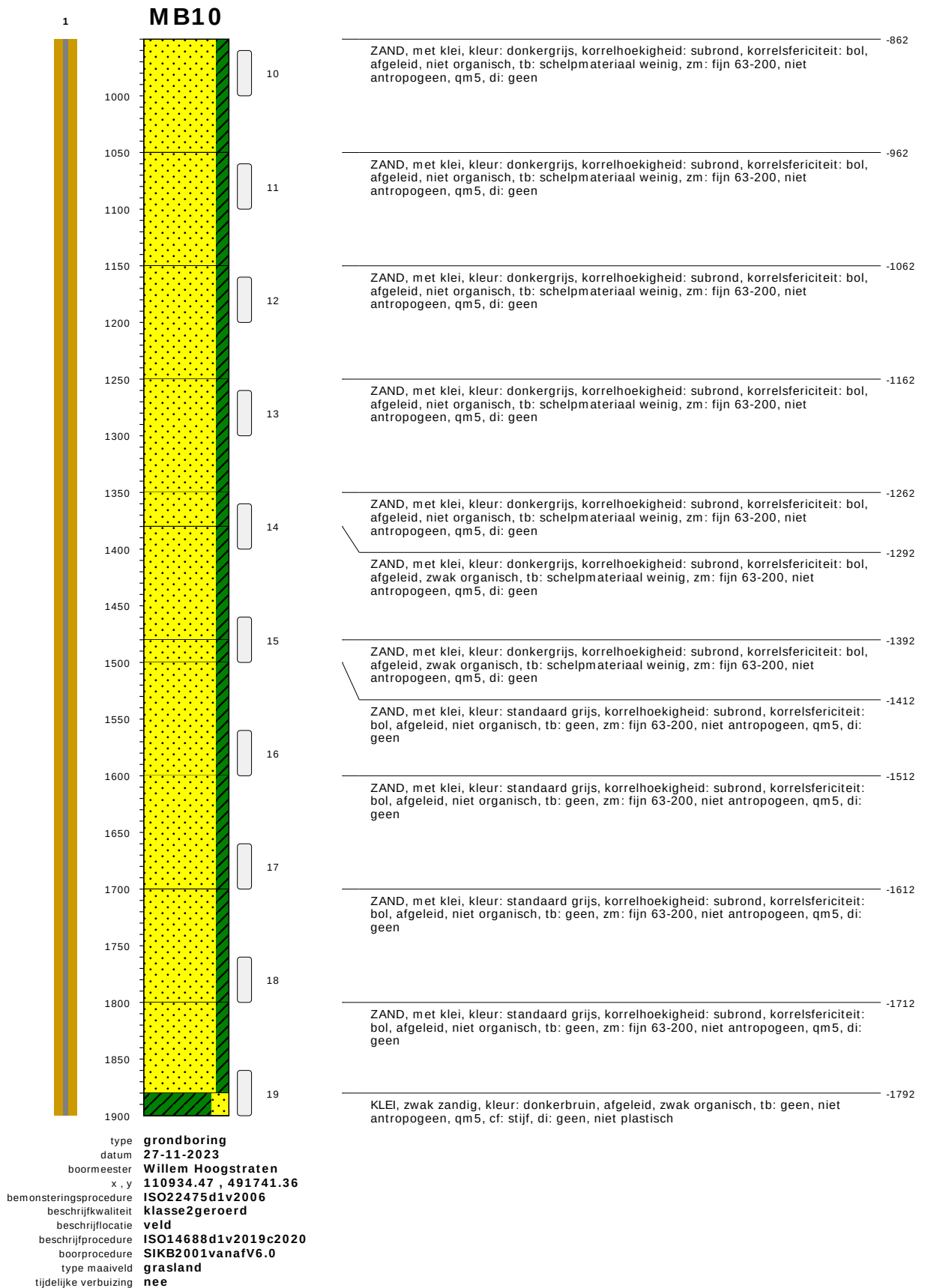
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	NZKG DG3
projectcode	5059 MB09 en MB10-Compleet
getekend conform	NEN 5104
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



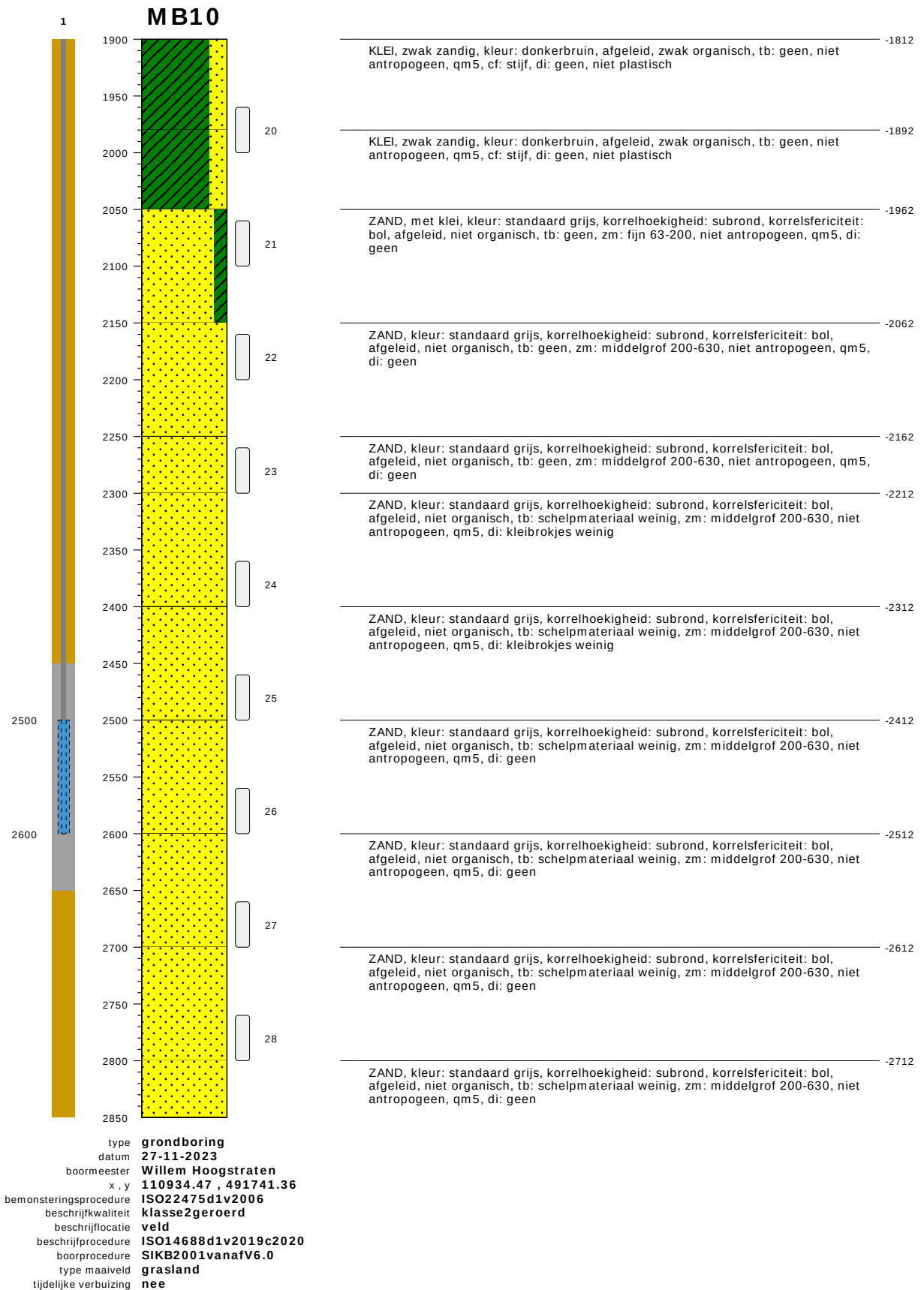
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	NZKG DG3
projectcode	5059 MB09 en MB10-Compleet
getekend conform	NEN 5104
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



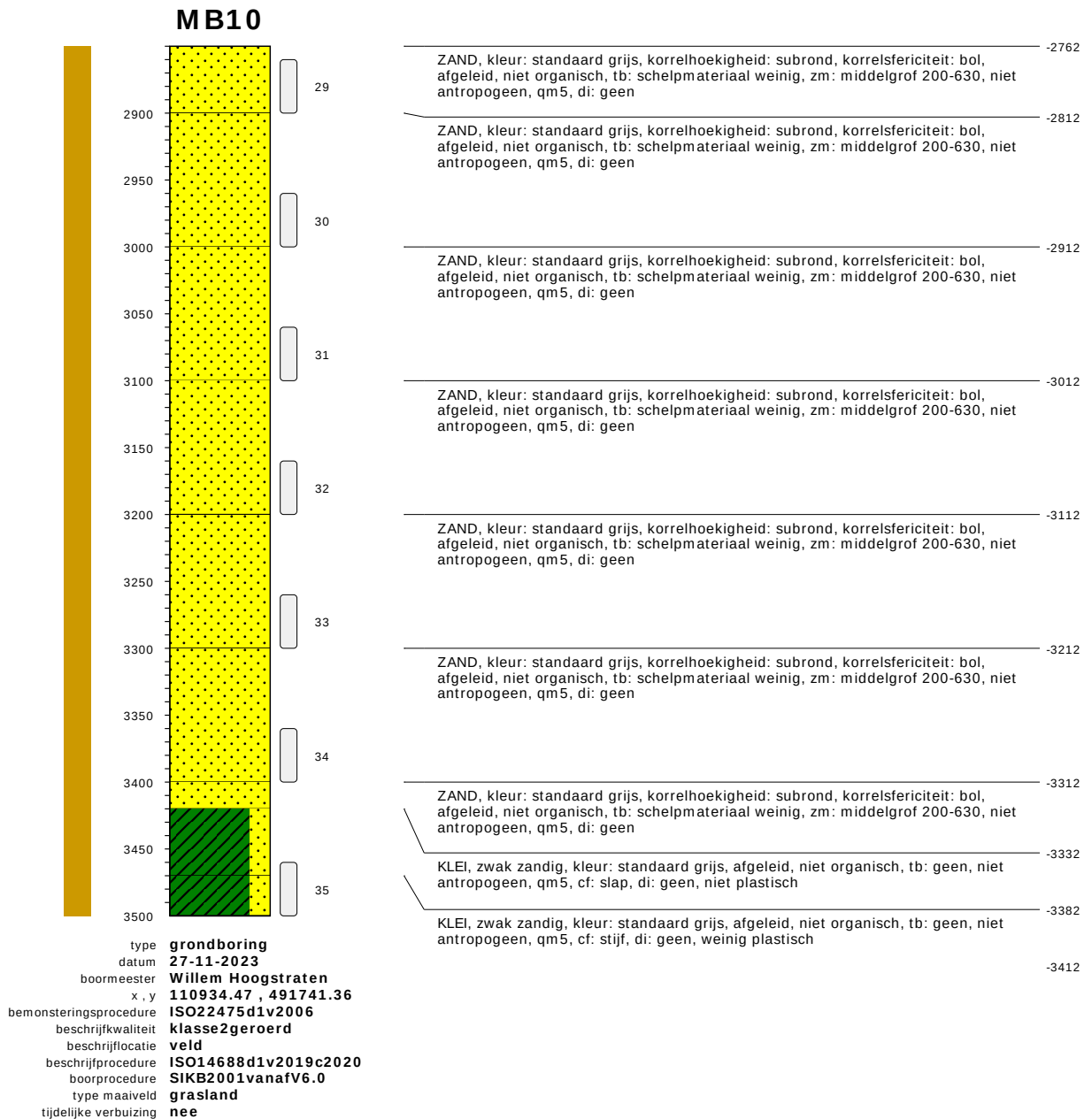
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NZKG DG3**
projectcode **5059 MB09 en MB10-Compleet**
getekend conform **NEN 5104**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NZKG DG3**
projectcode **5059 MB09 en MB10-Compleet**
getekend conform **NEN 5104**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**

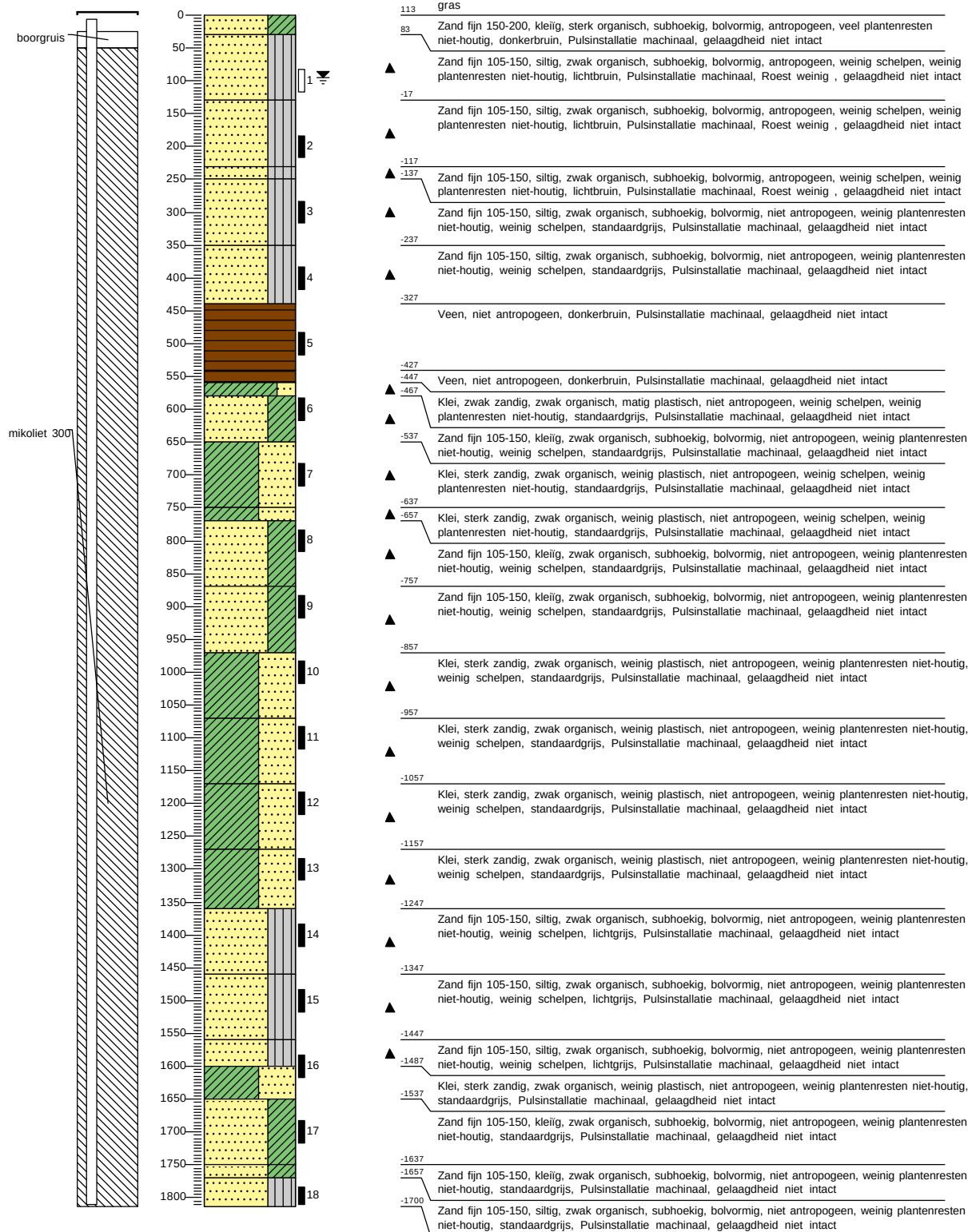


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NZKG DG3**
 projectcode **5059 MB09 en MB10-Compleet**
 getekend conform **NEN 5104**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**

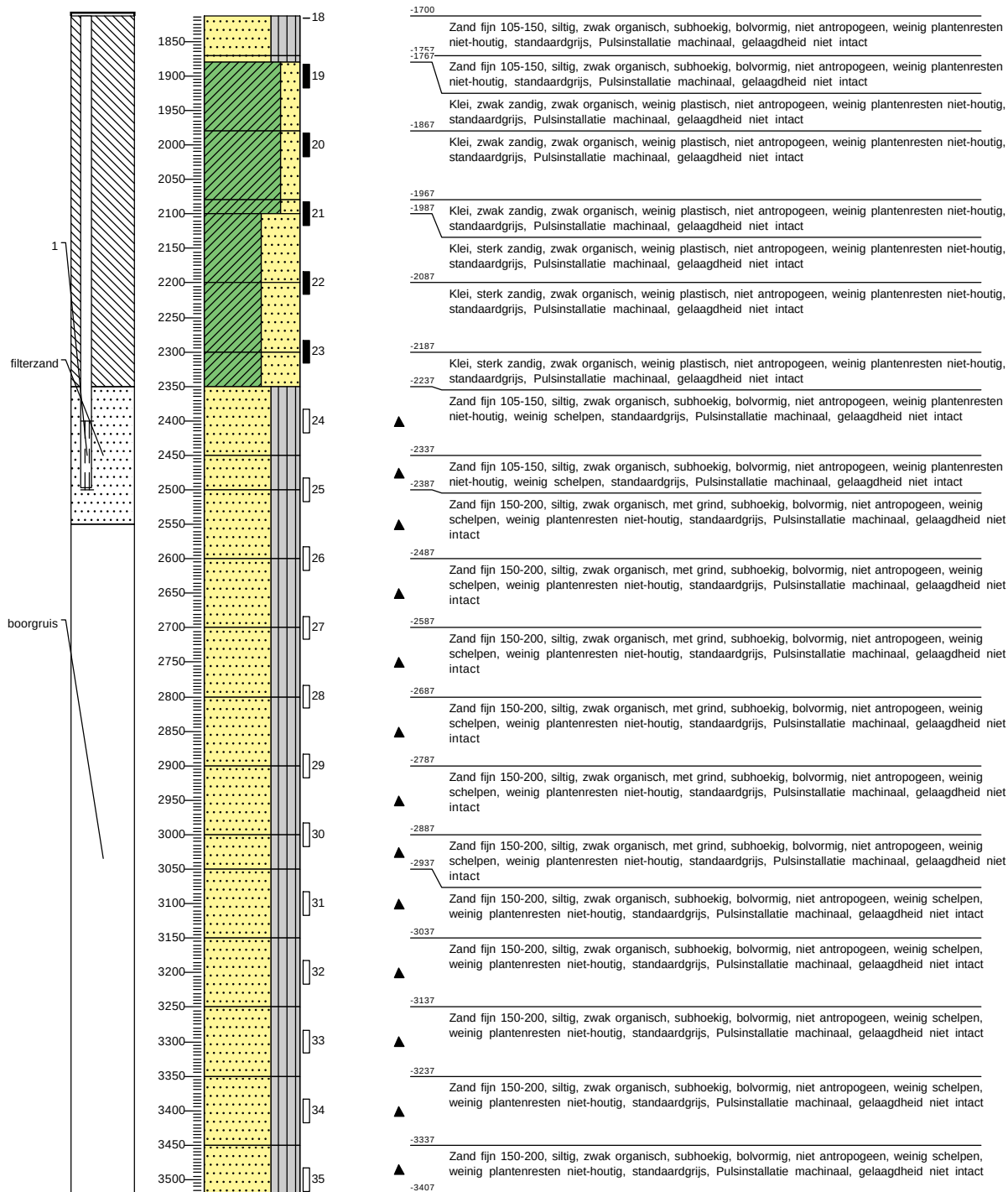
Boring: MB11

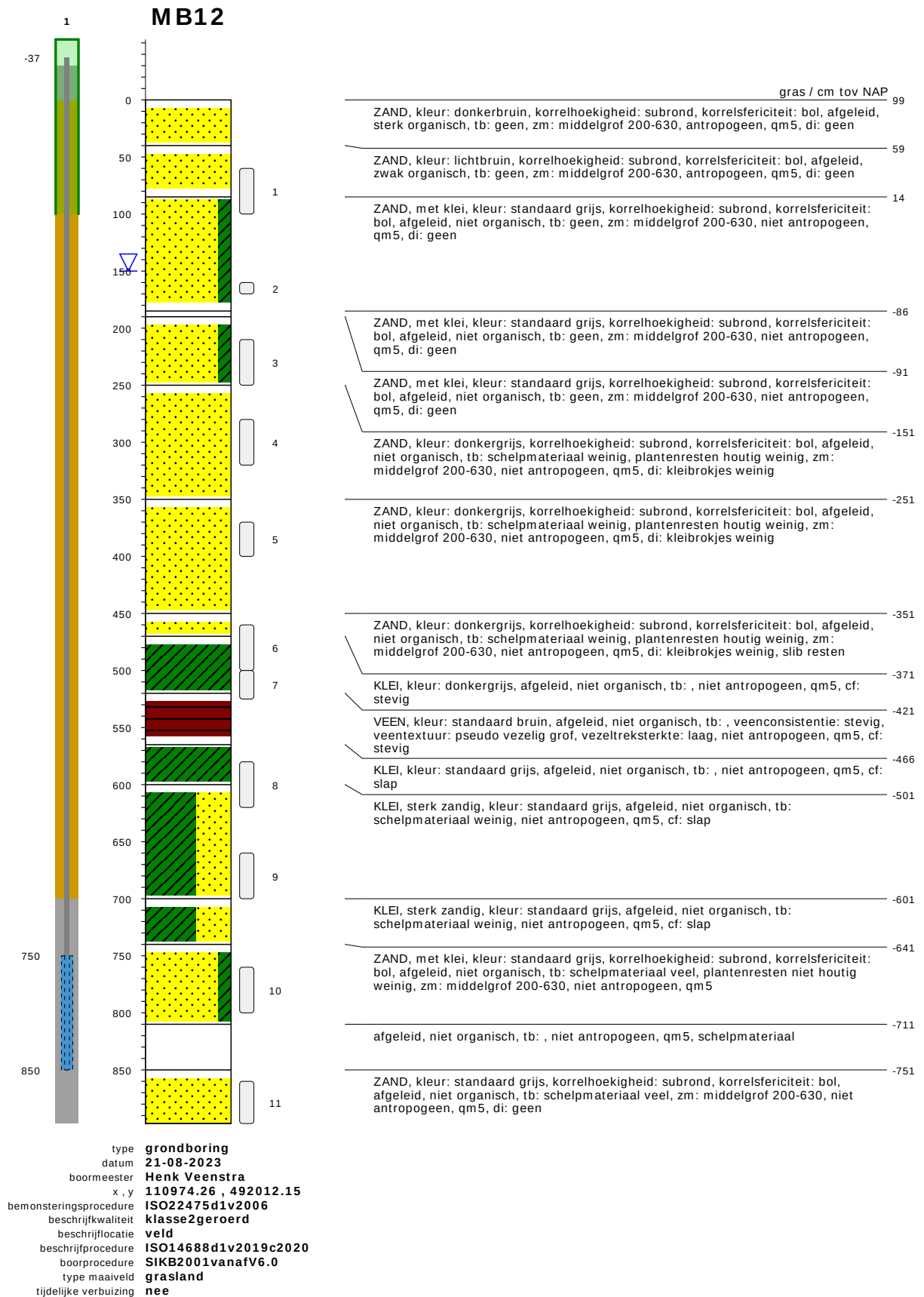
Datum: 6-11-2023
 GWS - MV: 95
 Referentievlaak: N.A.P.
 Opmerking: Glg niet te zien
 Maaiveldhoogte: 1.13
 X-coördinaat: 110986,92
 Y-coördinaat: 491790,47
 GHG: 30



Boring: MB11

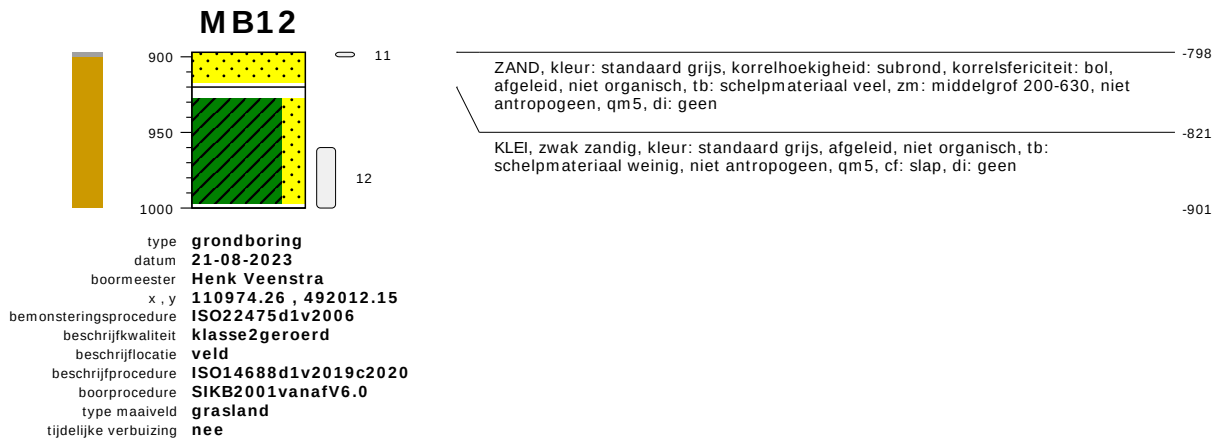
Datum: 6-11-2023
 GWS - MV: 95
 Referentievlak: N.A.P.
 Opmerking: Glg niet te zien
 Maaiveldhoogte: 1.13
 X-coördinaat: 110986,92
 Y-coördinaat: 491790,47
 GHG: 30





bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

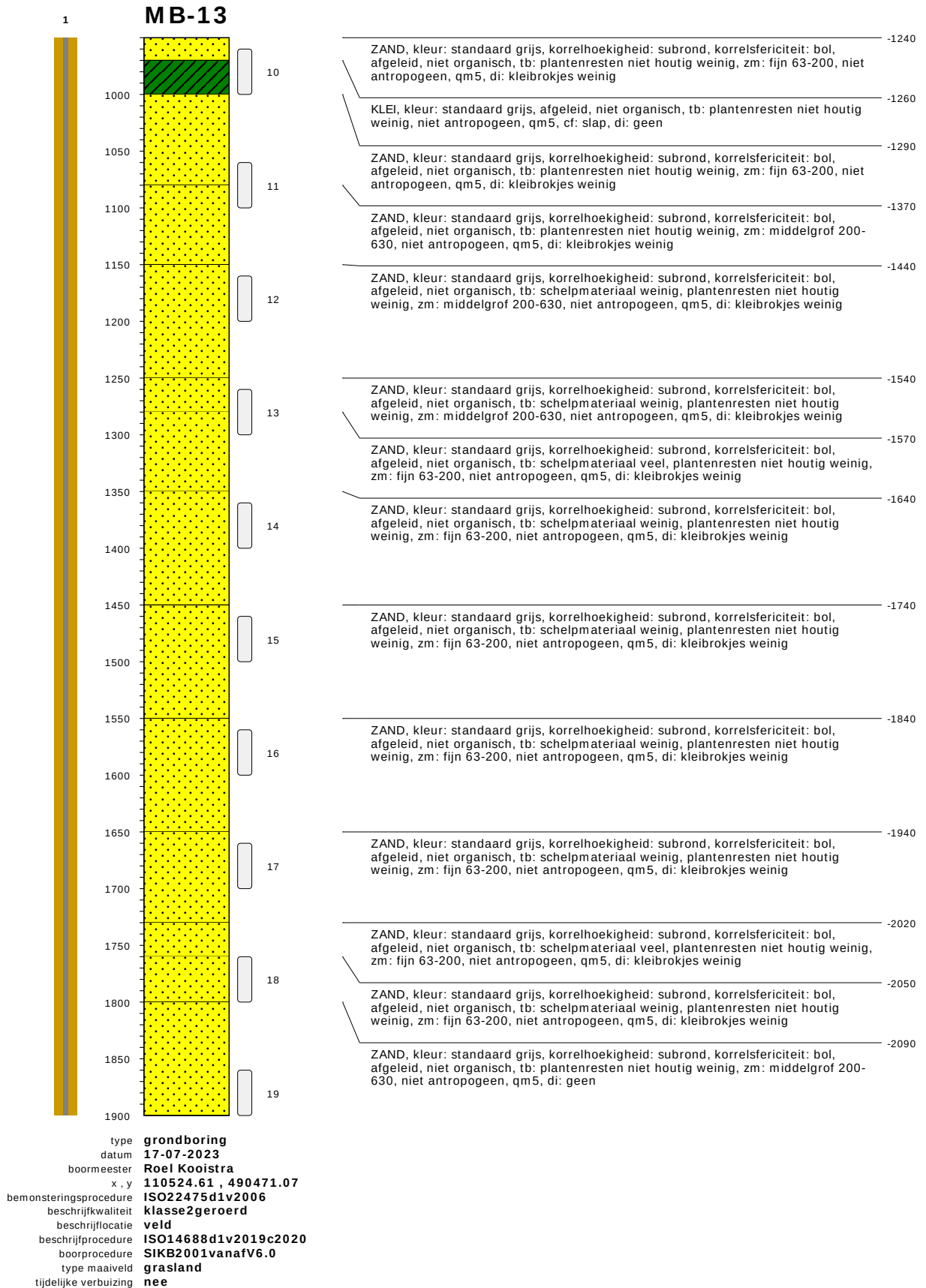


bodempromfielen **schaal 1:50**

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



 **Koops**
grondmechanica
0522 - 260 084

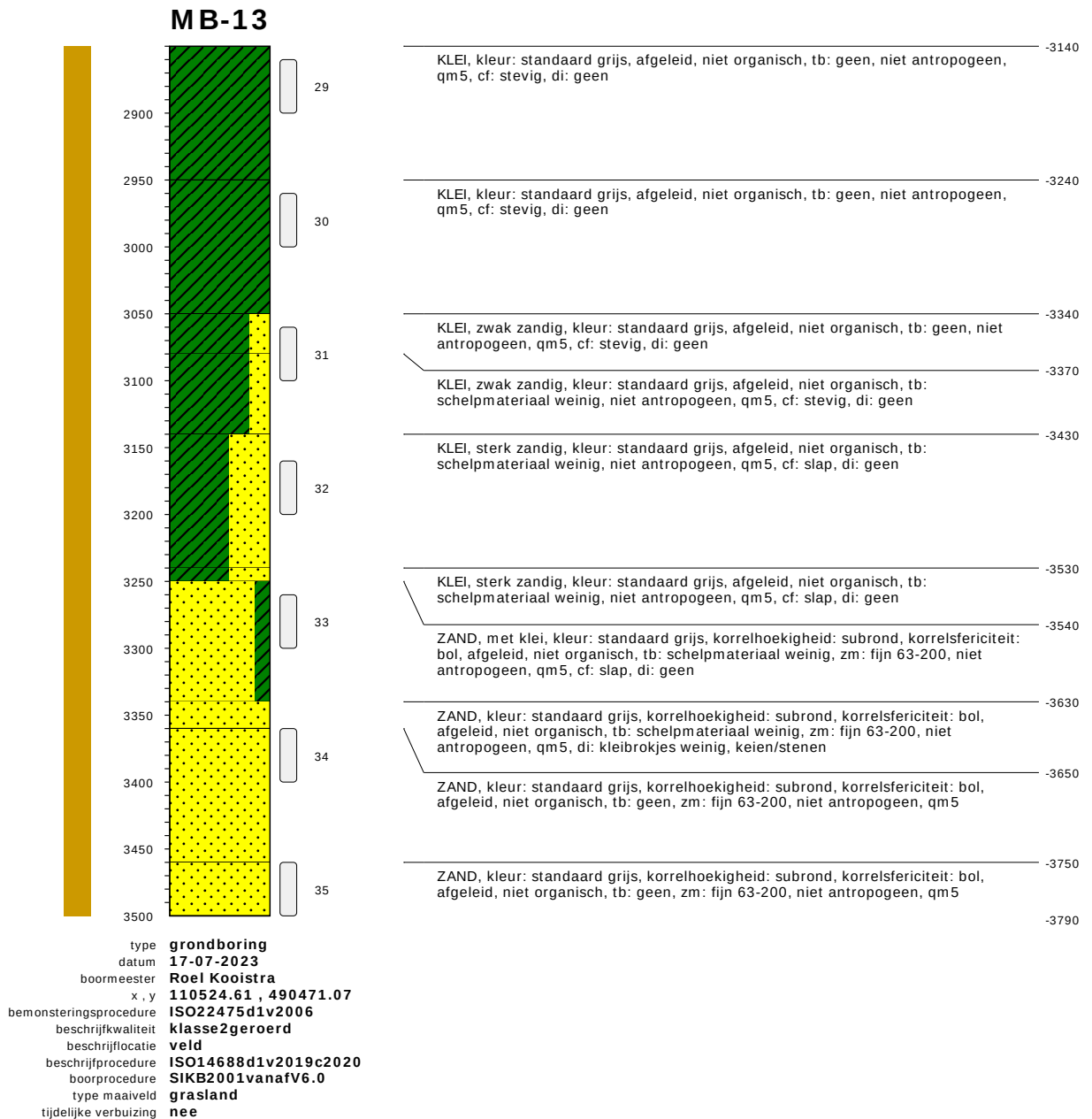


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

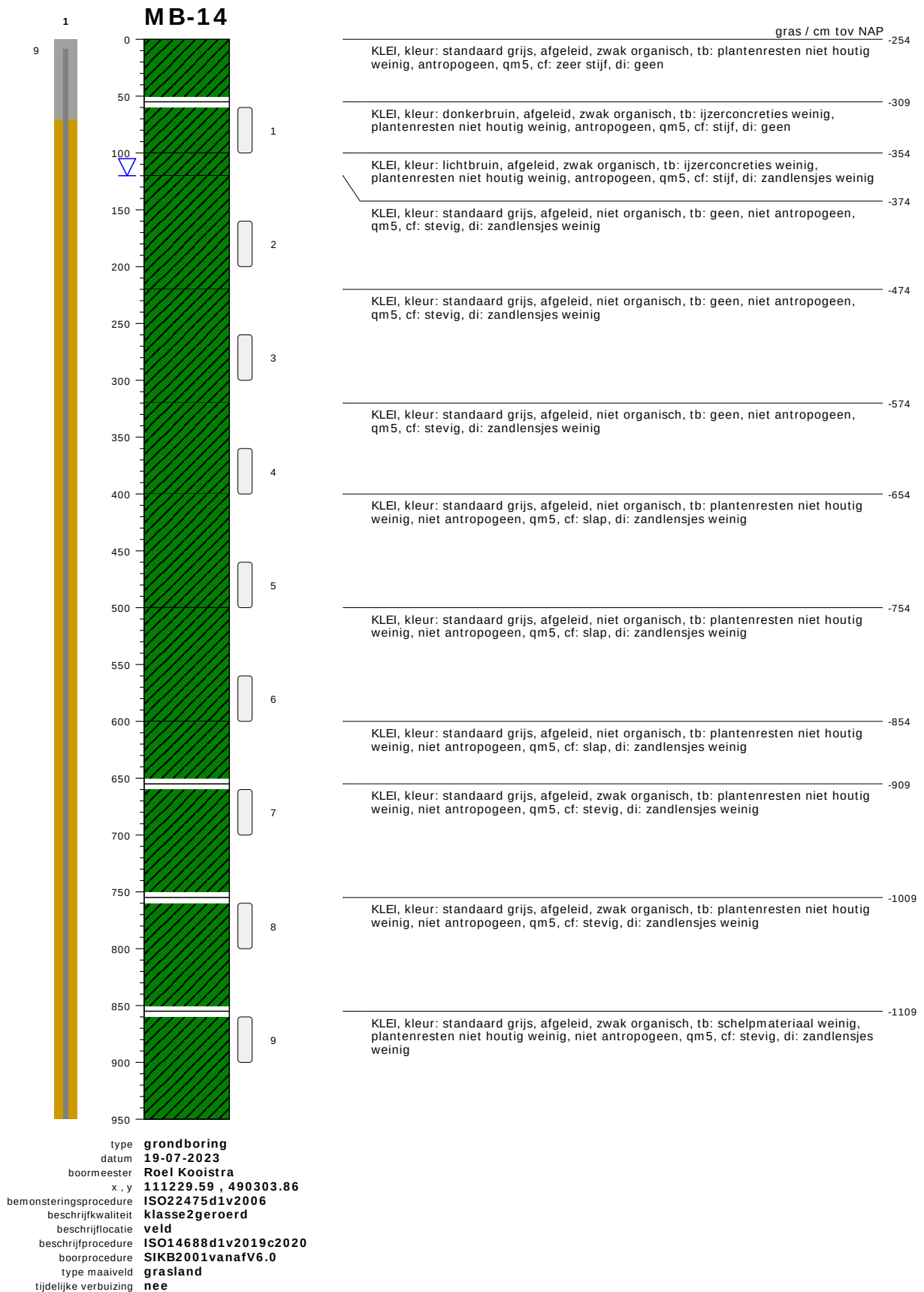


Koops
grondmechanica
0522 - 260 084



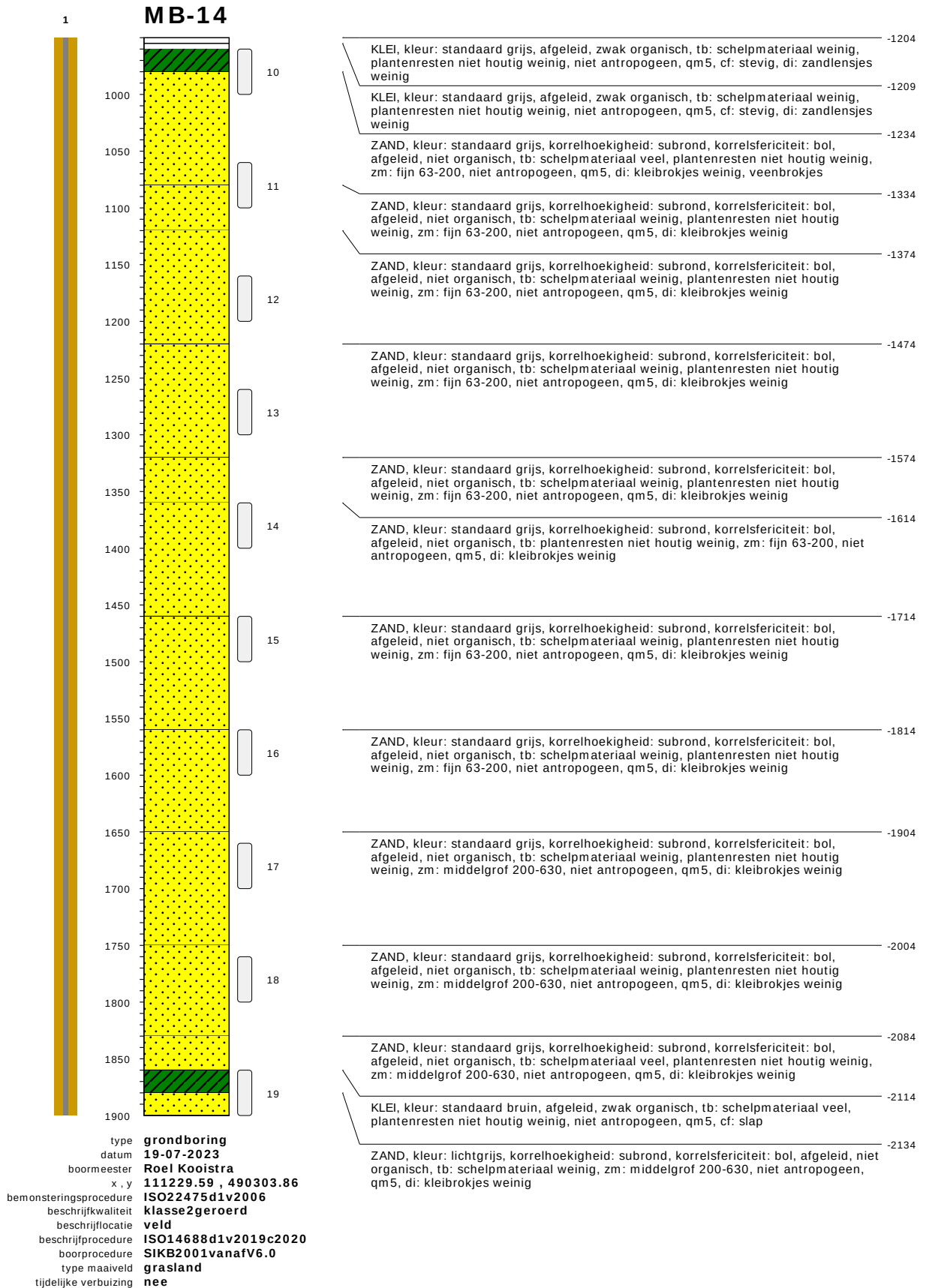
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



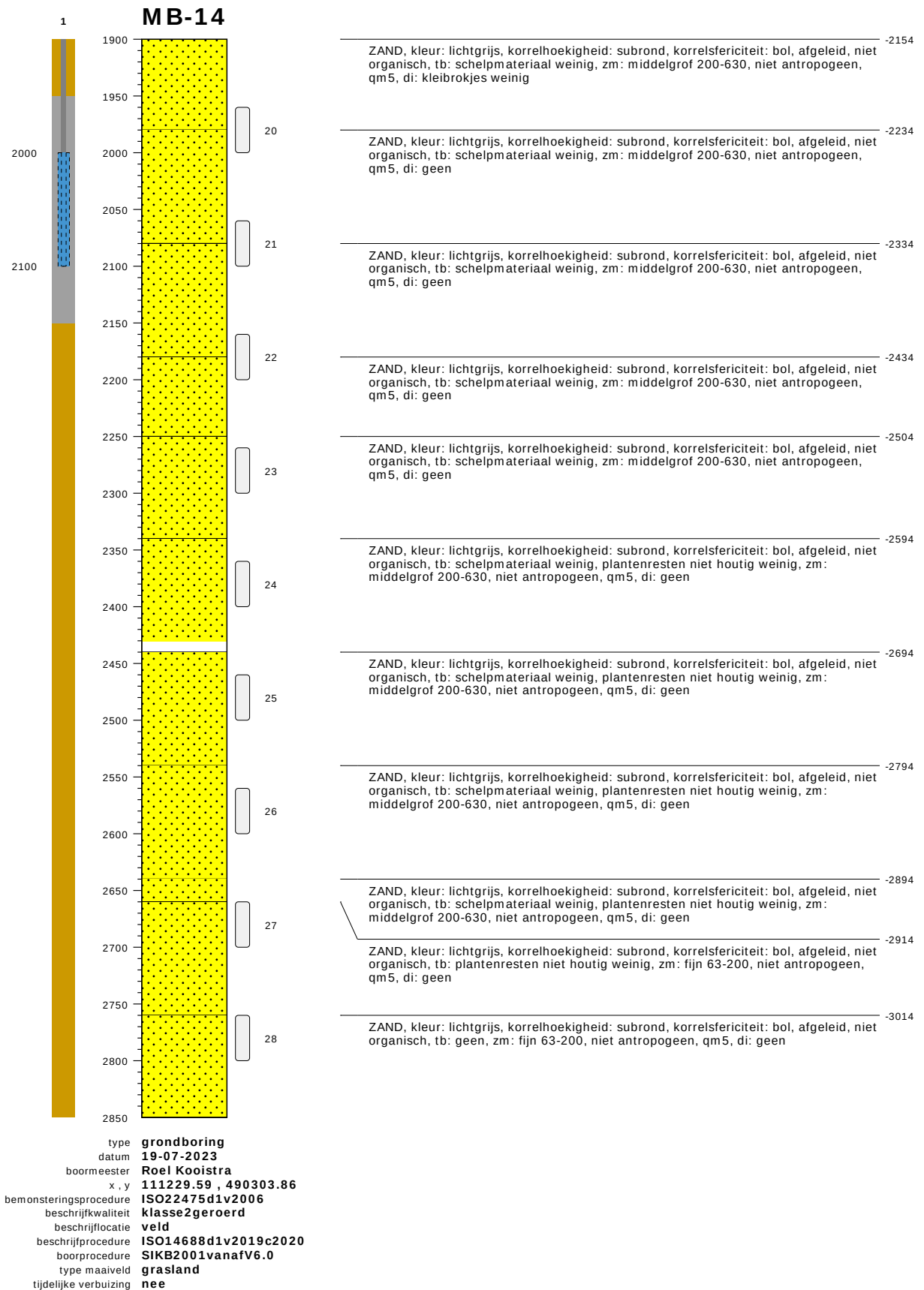
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

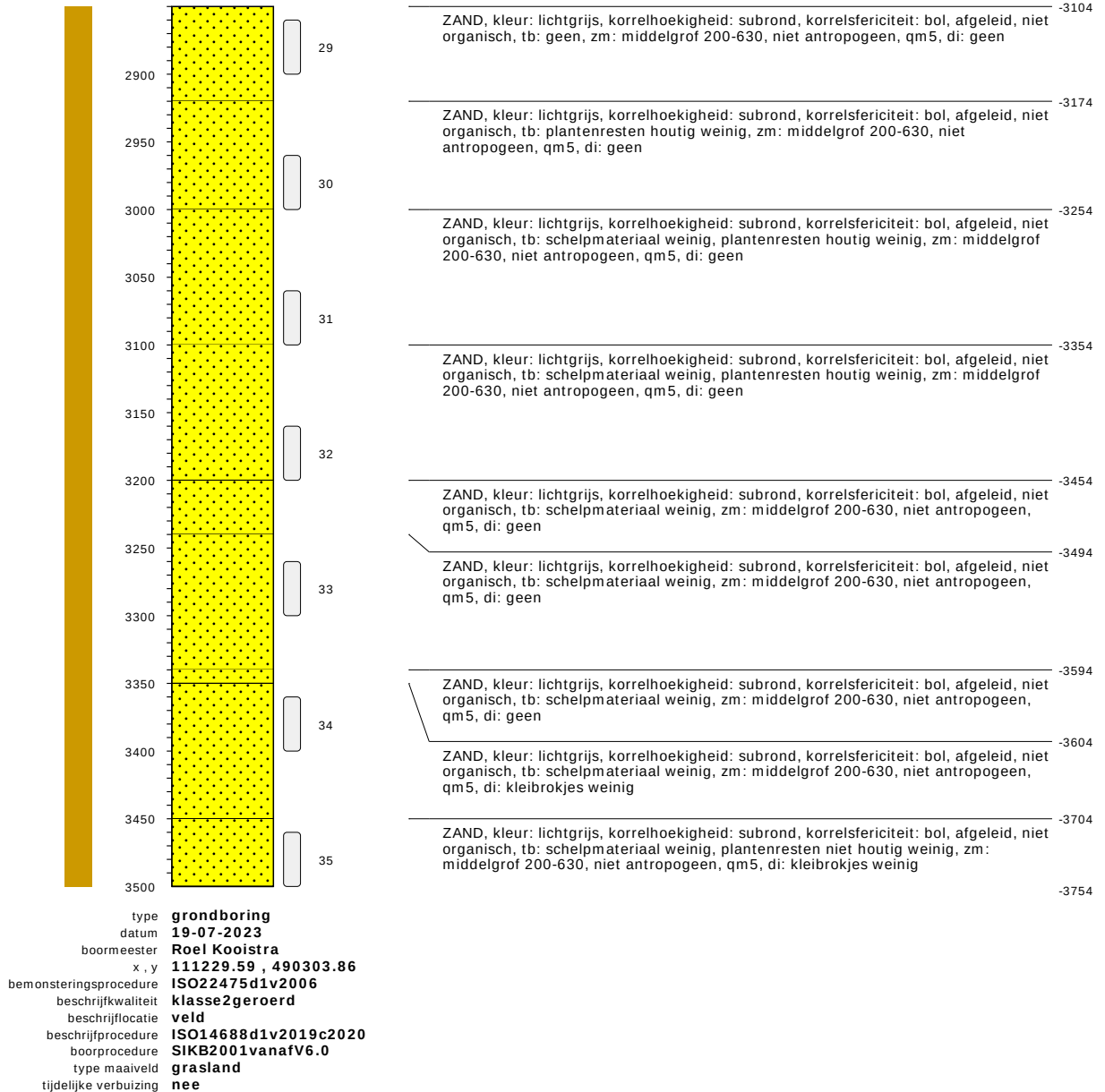
onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-14

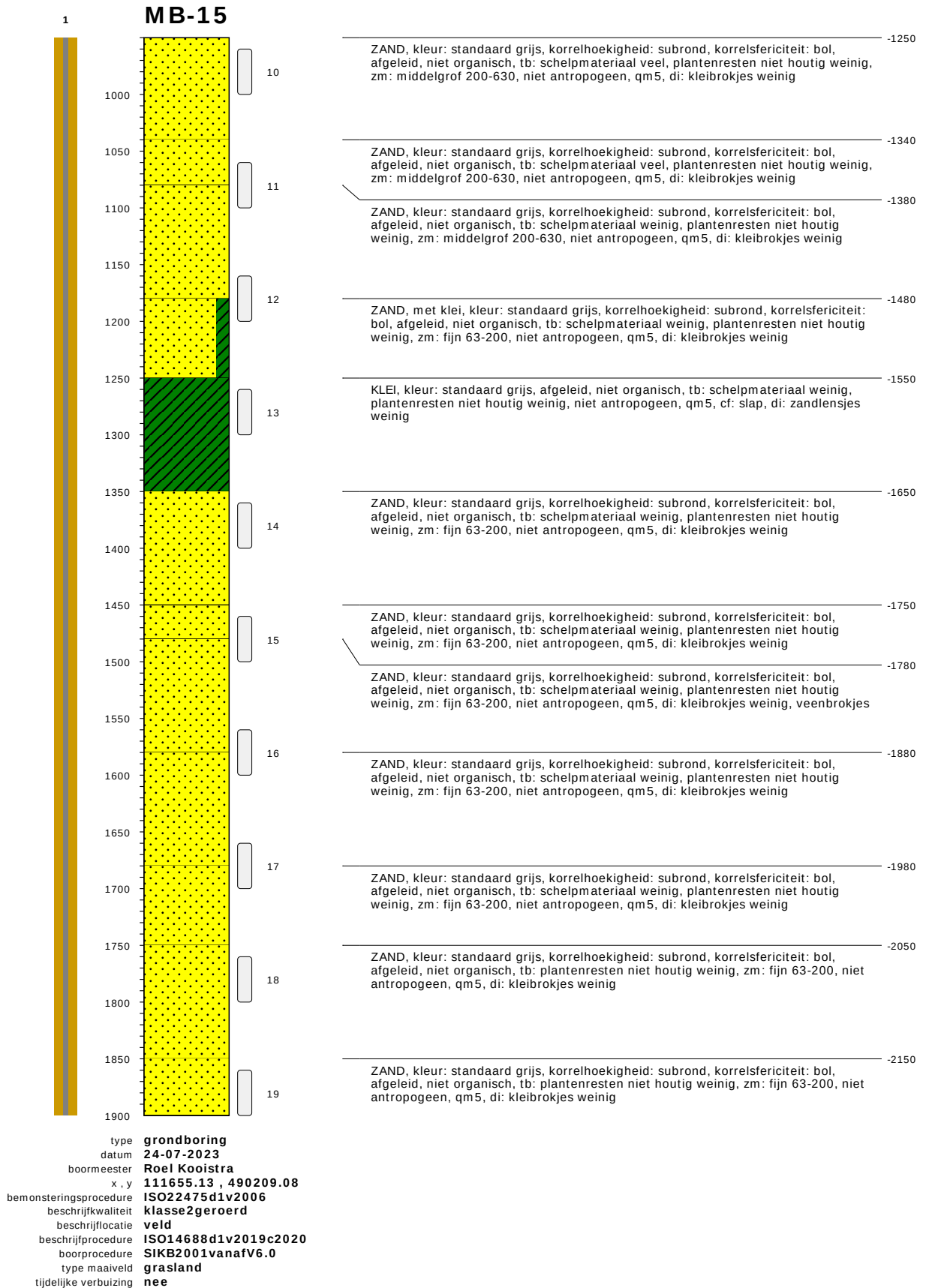


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

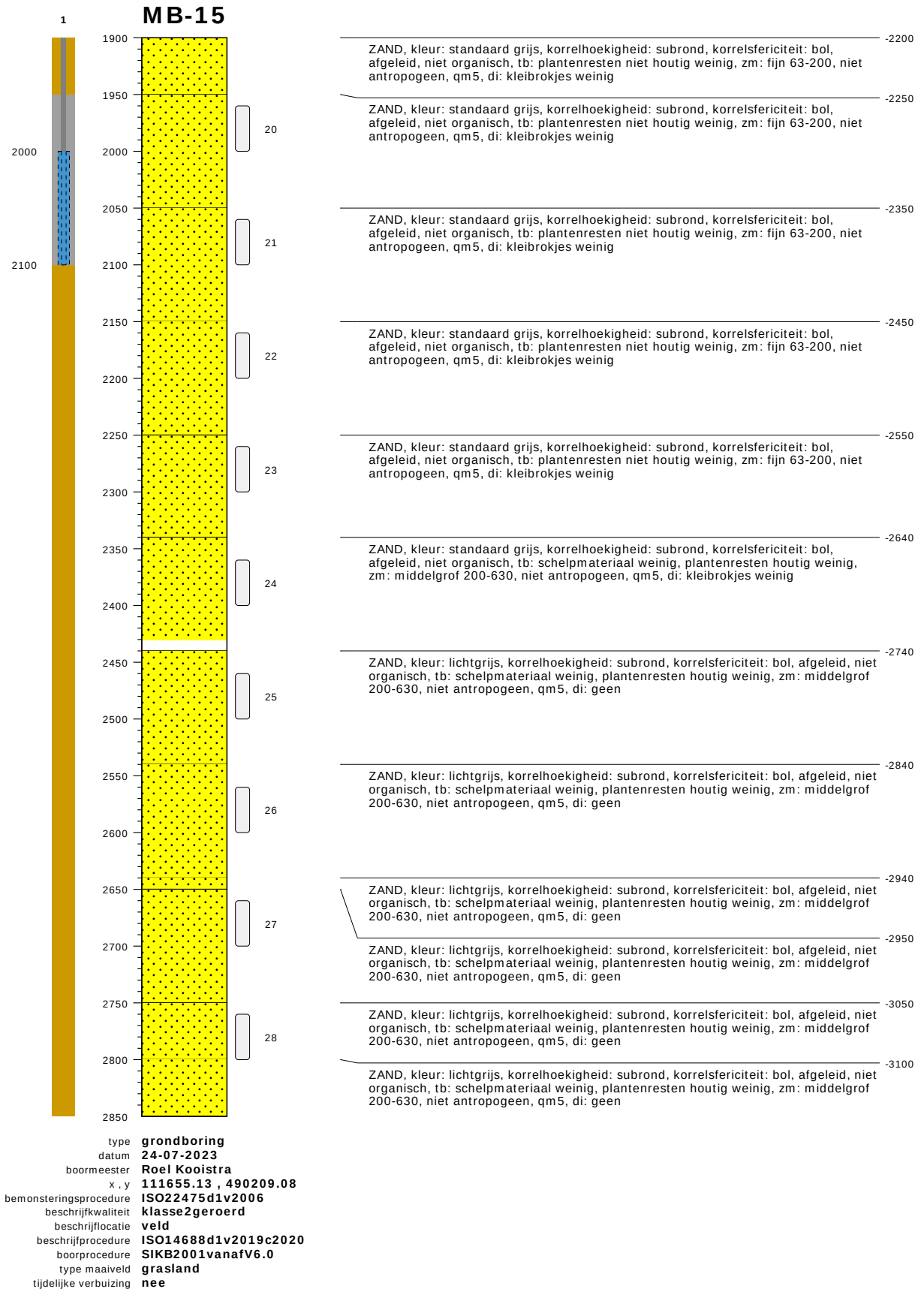


 **Koops**
grondmechanica
0522 - 260 084



bodemprofielen schaal 1:50

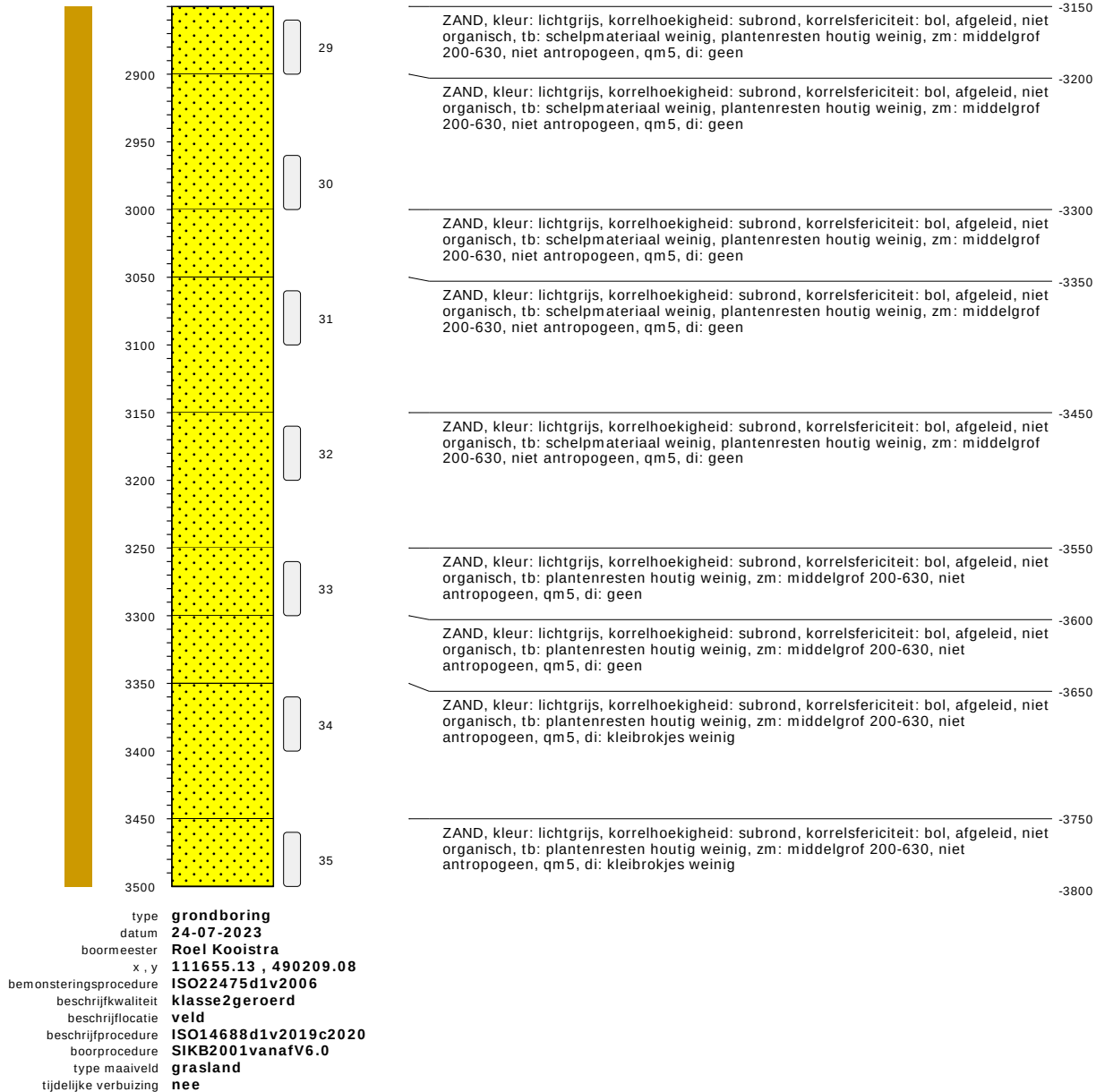
onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

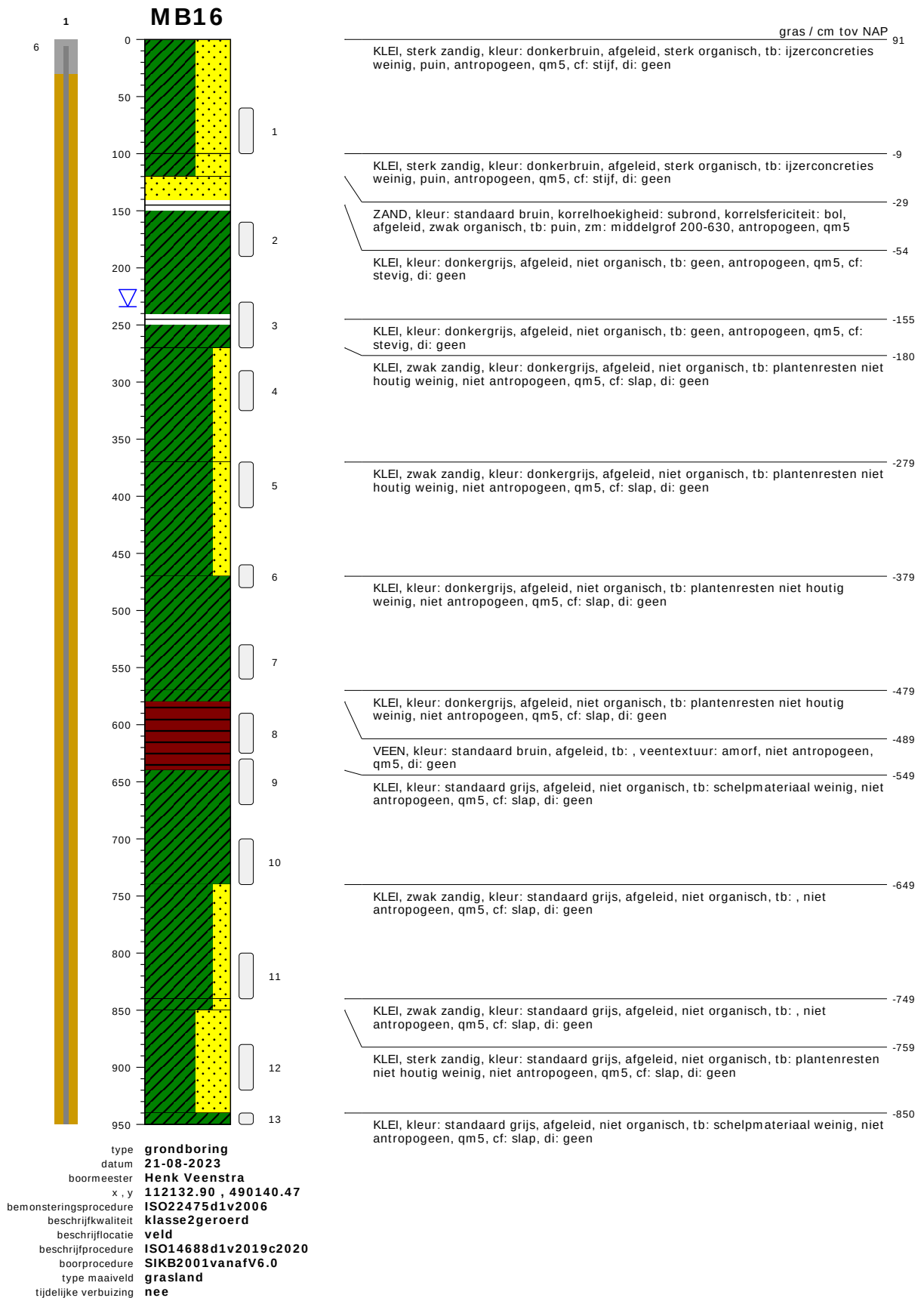
onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-15



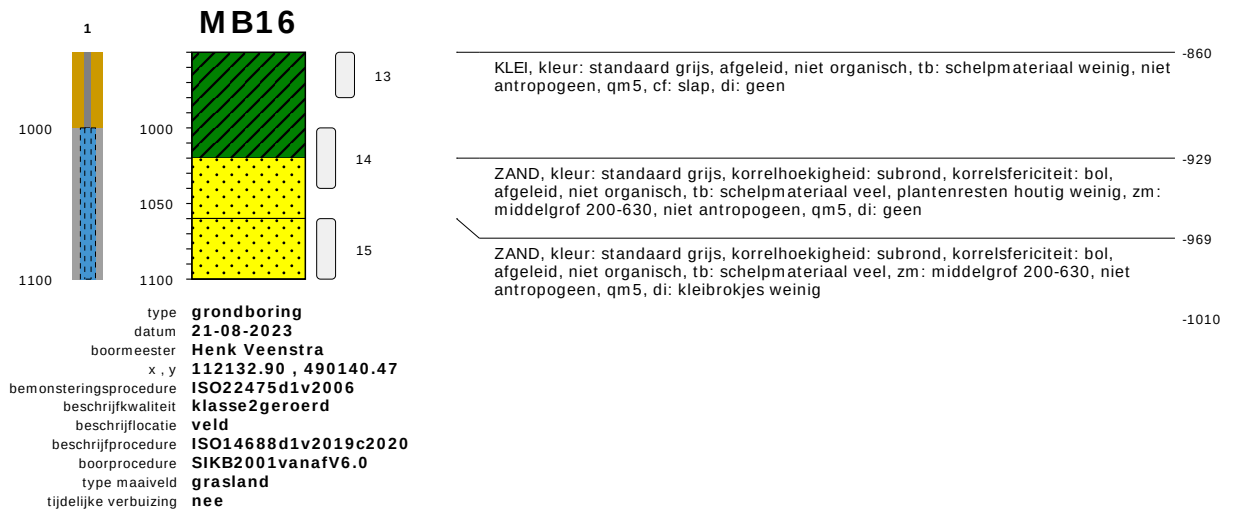
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**

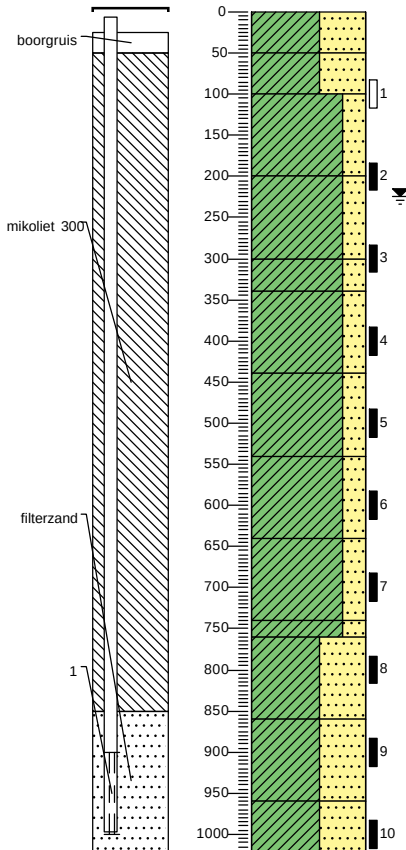


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Boring: MB18

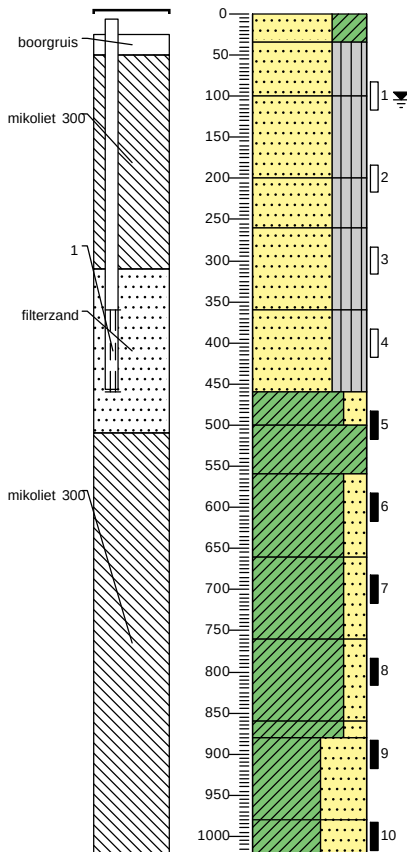
Datum: 31-10-2023
GWS - MV: 225
Referentievlak: N.A.P.
Opmerking: Glg niet te zien
Maaiveldhoogte: 0.888
X-coördinaat: 111577,35
Y-coördinaat: 490622,06
GHG: 50



89	gras
39	Klei, sterk zandig, sterk organisch, matig plastisch, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -11	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
▲	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-111	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -211	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Puin spoorje, gelaagdheid niet intact
▲ -251	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-351	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -451	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-551	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -651	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -671	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-771	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-871	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-931	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

Boring: MB19

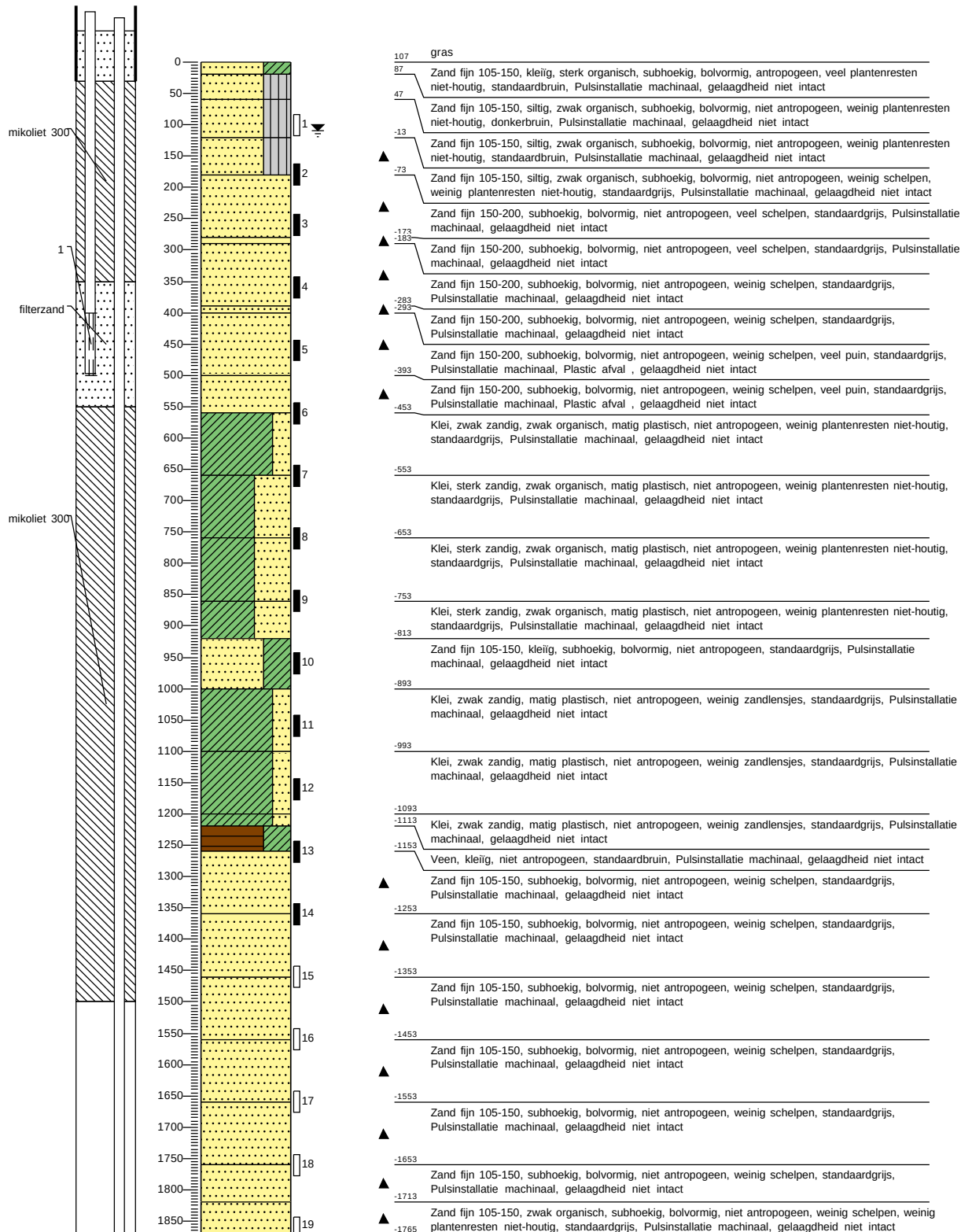
Datum: 1-11-2023
GWS - MV: 105
Referentievlak: N.A.P.
Opmerking: Glg niet te zien
Maaiveldhoogte: 1.046
X-coördinaat: 111649,12
Y-coördinaat: 490948,54
GHG: 35



105	gras
70	Zand fijn 105-150, kleiig, sterk organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
5	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-95	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-155	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-255	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-355	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-395	Klei, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-455	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-555	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-655	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-755	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-775	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-875	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-915	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

Boring: MB20

Datum: 7-12-2023
 GWS - MV: 110
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 1.068
 X-coördinaat: 111690,04
 Y-coördinaat: 491175,71



Boring: MB20

Datum: 7-12-2023

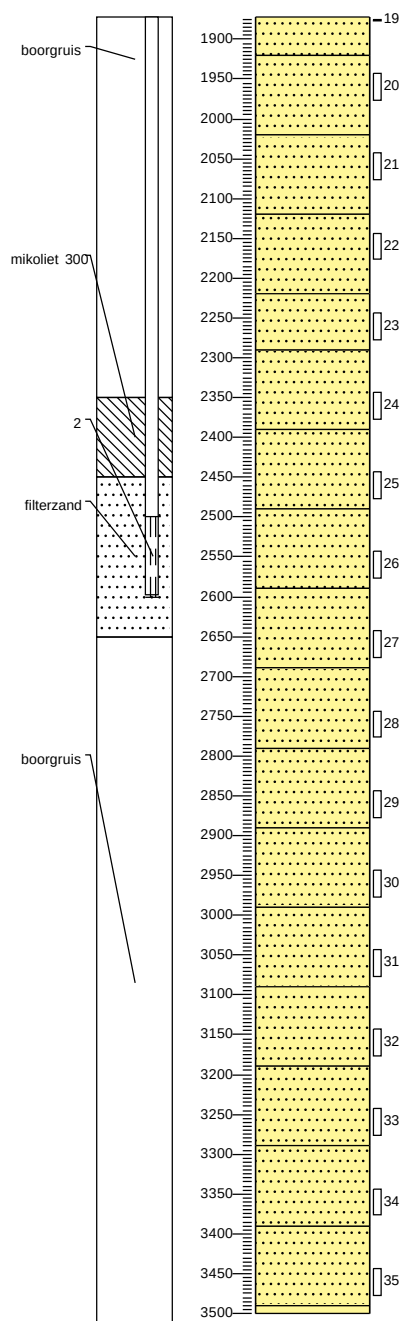
GWS - MV: 110

Referentievlak: N.A.P.

Maaiveldhoogte: 1.068

X-coördinaat: 111690,04

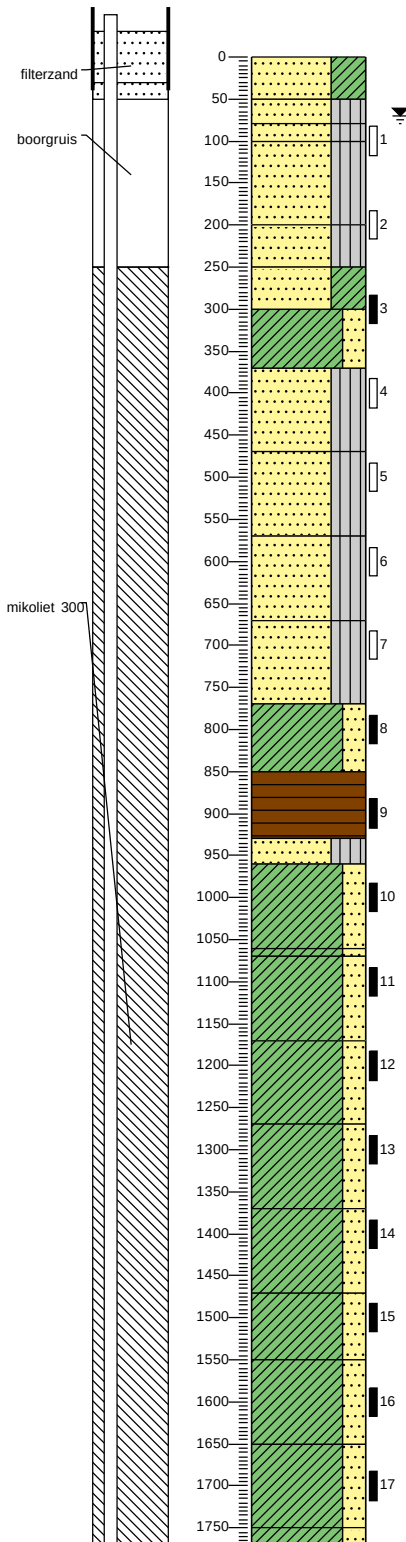
Y-coördinaat: 491175,71



-1765	
▲ -1813	Zand fijn 105-150, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 105-150, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1913	
▲	Zand fijn 105-150, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2013	
▲	Zand fijn 105-150, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2113	
▲ -2183	Zand fijn 105-150, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2283	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2383	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2483	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2583	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2683	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2783	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2883	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2983	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3083	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3183	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3283	
▲	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3383	
▲ -3393	Zand fijn 150-200, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

Boring: MB21

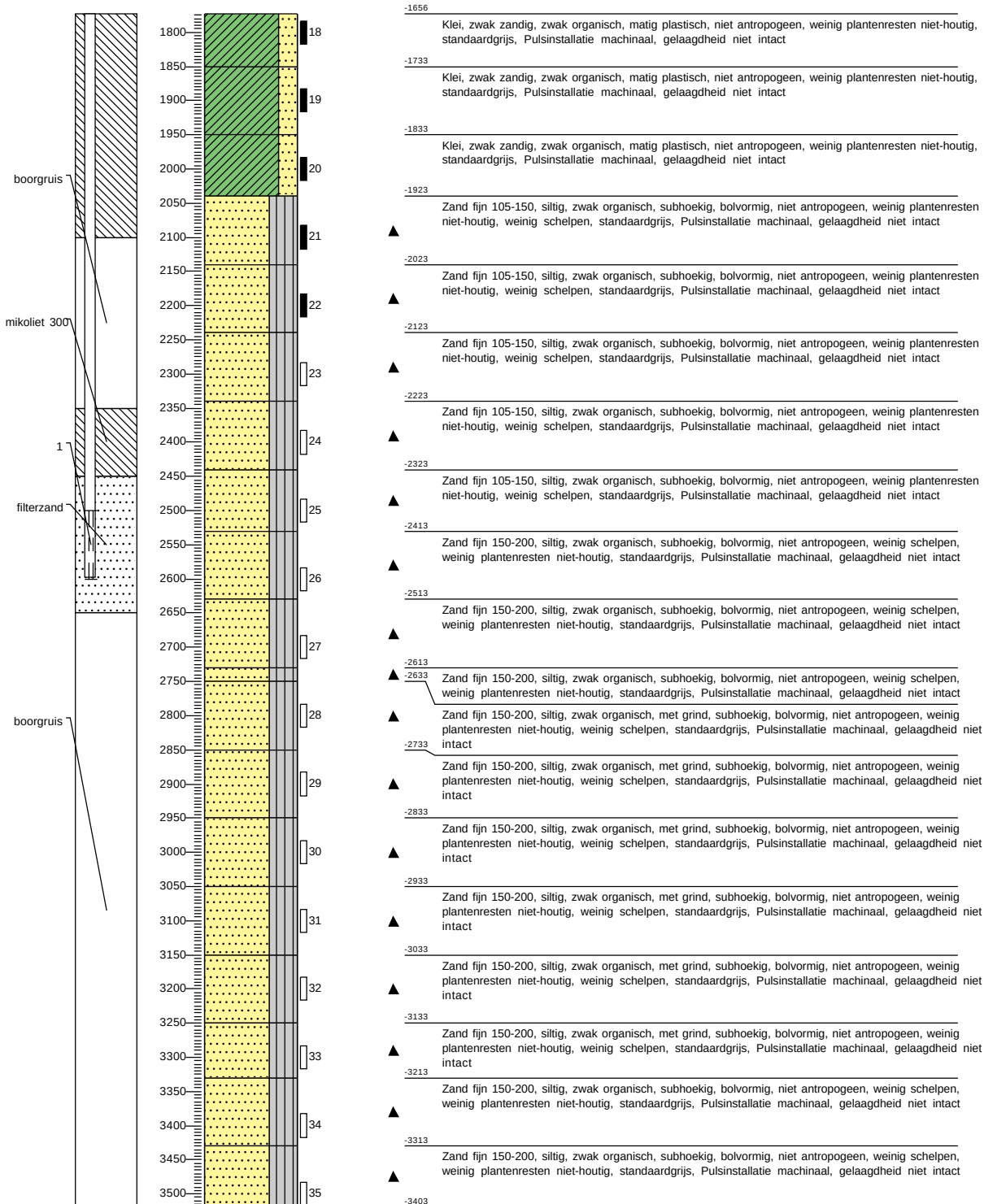
Datum: 27-11-2023
GWS - MV: 70
Referentievlak: N.A.P.
Opmerking: Ghg niet te zien
Maaiveldhoogte: 1.166
X-coördinaat: 111813,09
Y-coördinaat: 491362,39
GLG: 100



117	gras
	Zand fijn 150-200, kleiig, sterk organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
67	
37	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
17	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-83	
	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-133	
	Zand fijn 105-150, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-183	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-253	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-353	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-453	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-553	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-653	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-733	
	Veen, niet antropogeen, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-813	
-843	
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Klei, zwak zandig, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-943	
-953	
	Klei, zwak zandig, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1053	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1153	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1253	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1353	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1433	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1533	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1633	
-1656	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

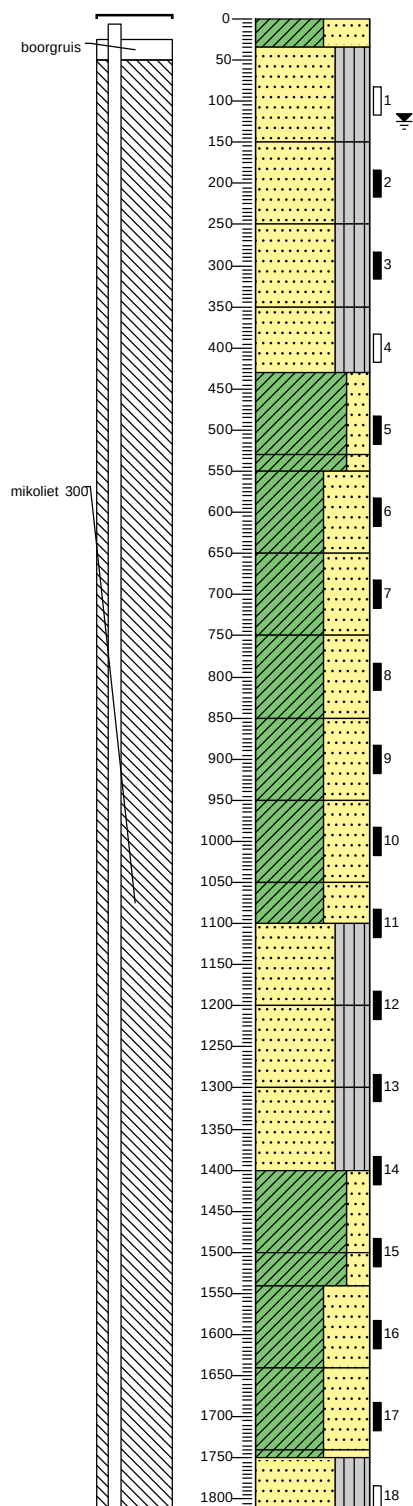
Boring: MB21

Datum: 27-11-2023
 GWS - MV: 70
 Referentievak: N.A.P.
 Opmerking: Ghg niet te zien
 Maaiveldhoogte: 1.166
 X-coördinaat: 111813,09
 Y-coördinaat: 491362,39
 GLG: 100



Boring: MB22

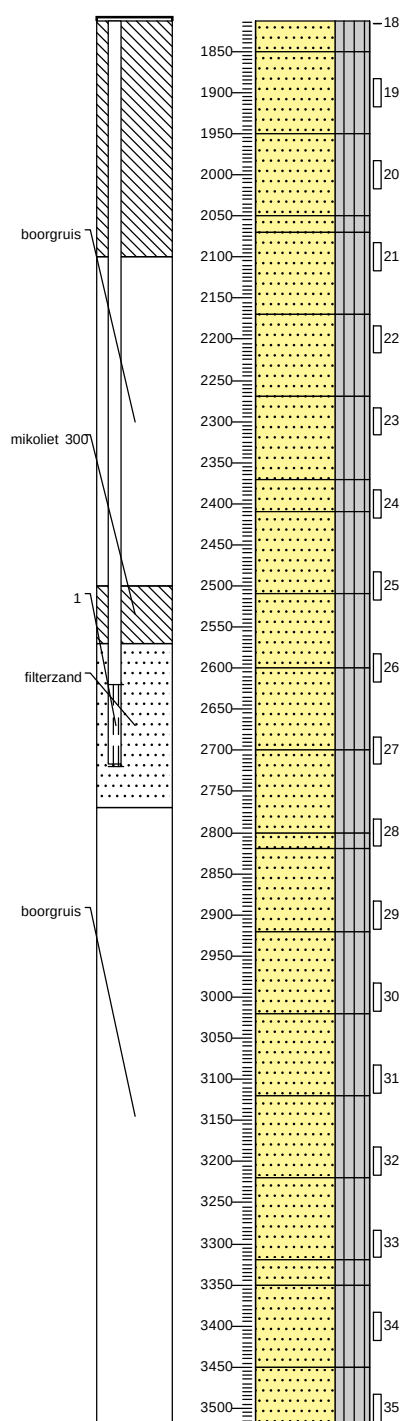
Datum: 19-10-2023
 GWS - MV: 125
 Referentievlaak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 1.168
 X-coördinaat: 112176,31
 Y-coördinaat: 491384,83
 GLG: 150
 GHG: 35



117	gras
82	Klei, sterk zandig, sterk organisch, weinig plastisch, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-33	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-133	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, veel schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-233	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, veel schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-313	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-413	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-433	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-533	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-633	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-733	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-833	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-933	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-983	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1083	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1183	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1283	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1383	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1423	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1523	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1623	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1633	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1696	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes, gelaagdheid niet intact

Boring: MB22

Datum: 19-10-2023
 GWS - MV: 125
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 1.168
 X-coördinaat: 112176,31
 Y-coördinaat: 491384,83
 GLG: 150
 GHG: 35



-1696	
▲ -1733	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -1833	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -1933	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -1953	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -2053	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, veel schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2153	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, veel schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2253	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, veel schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2293	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2393	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2483	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2583	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -2683	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Klei lensjes , gelaagdheid niet intact
▲ -2703	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2803	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -2903	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3003	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3103	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3203	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3233	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3333	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲ -3403	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

Boring: MB23

Datum: 11-10-2023

GWS - MV: 120

Referentievlak: N.A.P.

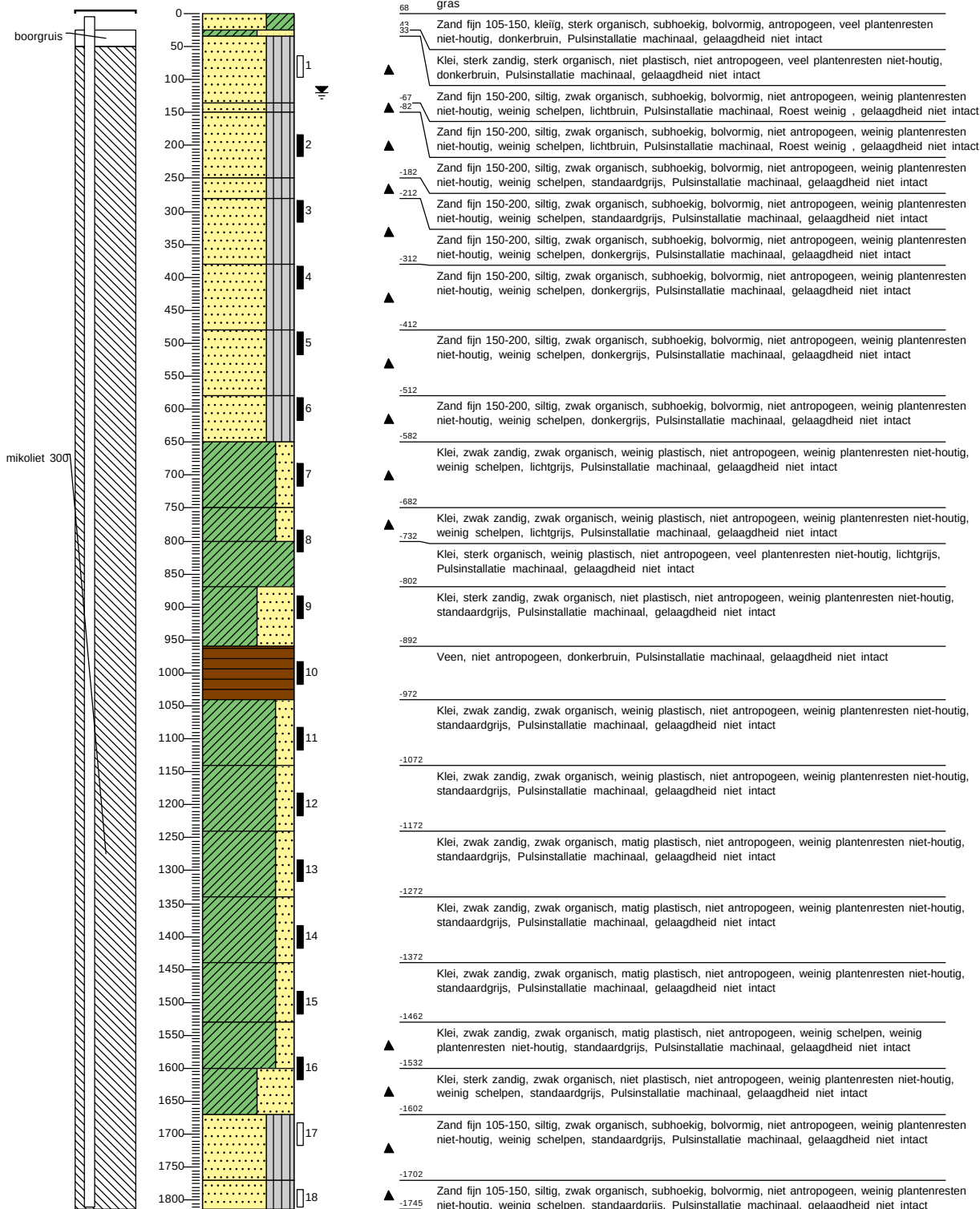
Maaiveldhoogte: 0.678

X-coördinaat: 112364,47

Y-coördinaat: 491464,06

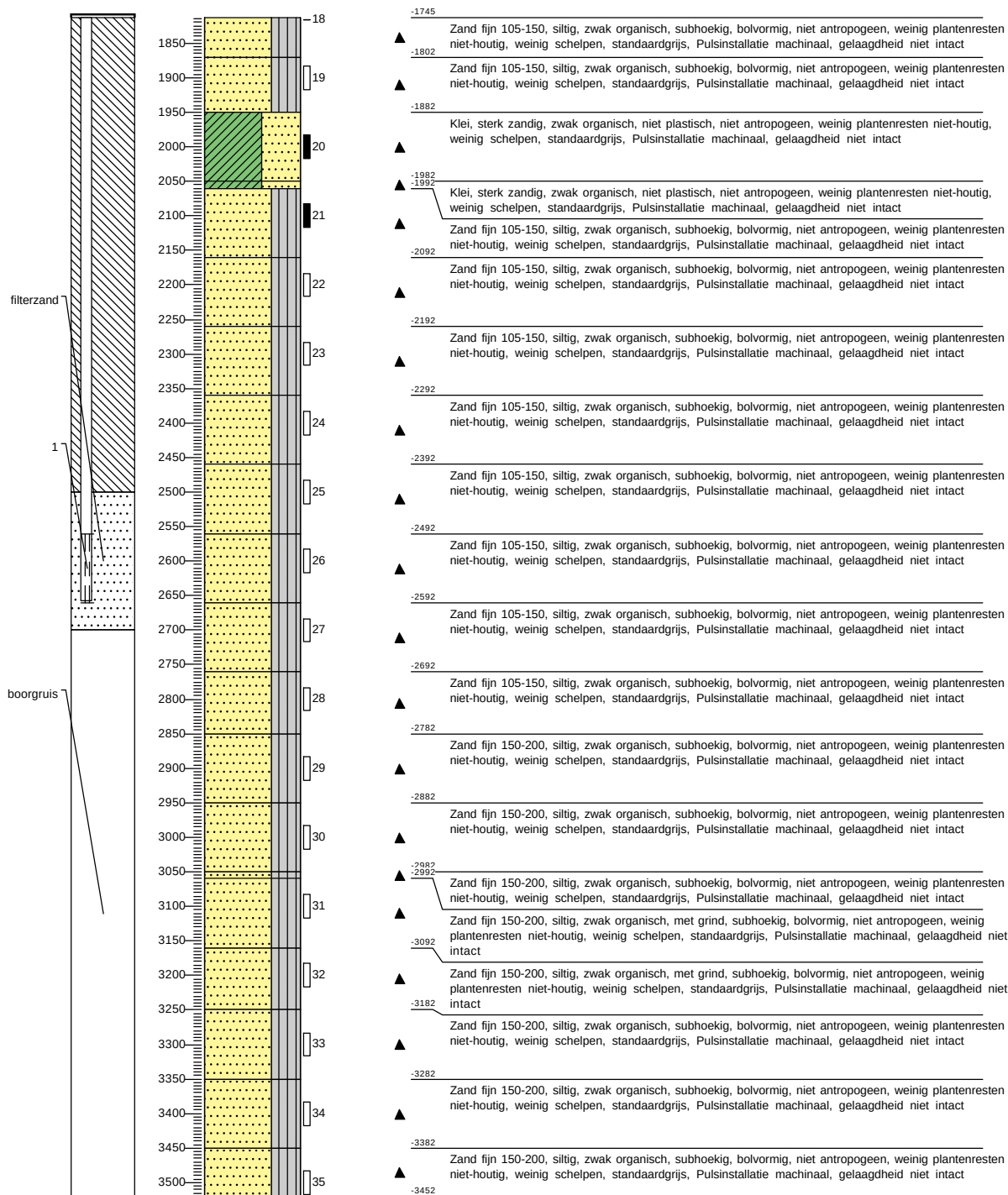
GLG: 150

GHG: 35



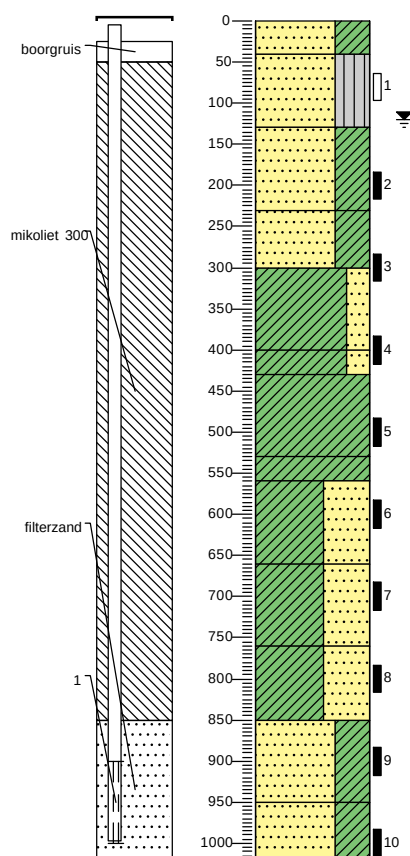
Boring: MB23

Datum: 11-10-2023
 GWS - MV: 120
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 0.678
 X-coördinaat: 112364,47
 Y-coördinaat: 491464,06
 GLG: 150
 GHG: 35

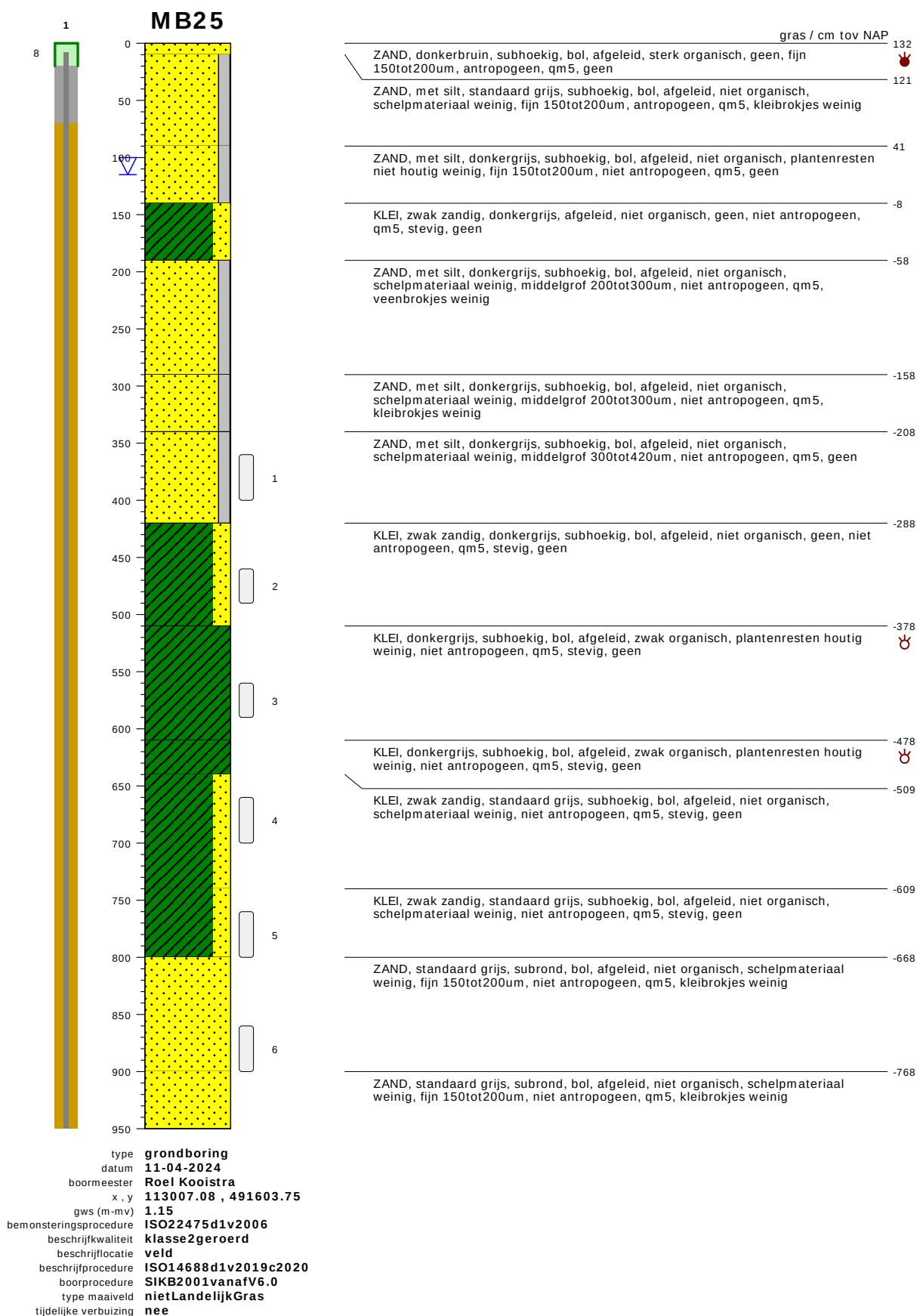


Boring: MB24

Datum: 11-10-2023
 GWS - MV: 120
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 1.004
 X-coördinaat: 112862,73
 Y-coördinaat: 491610,01
 GLG: 130
 GHG: 40

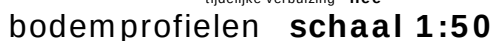


100	gras
60	Zand fijn 150-200, kleiig, sterk organisch, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-30	
▲	Zand fijn 150-200, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-130	
▲	Zand fijn 150-200, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-200	
	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-300	
-330	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Klei, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-430	
▲	Klei, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, donkergrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-460	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, niet plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-560	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, niet plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-660	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, niet plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-750	
▲	Zand fijn 105-150, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-850	
▲	Zand fijn 105-150, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-920	

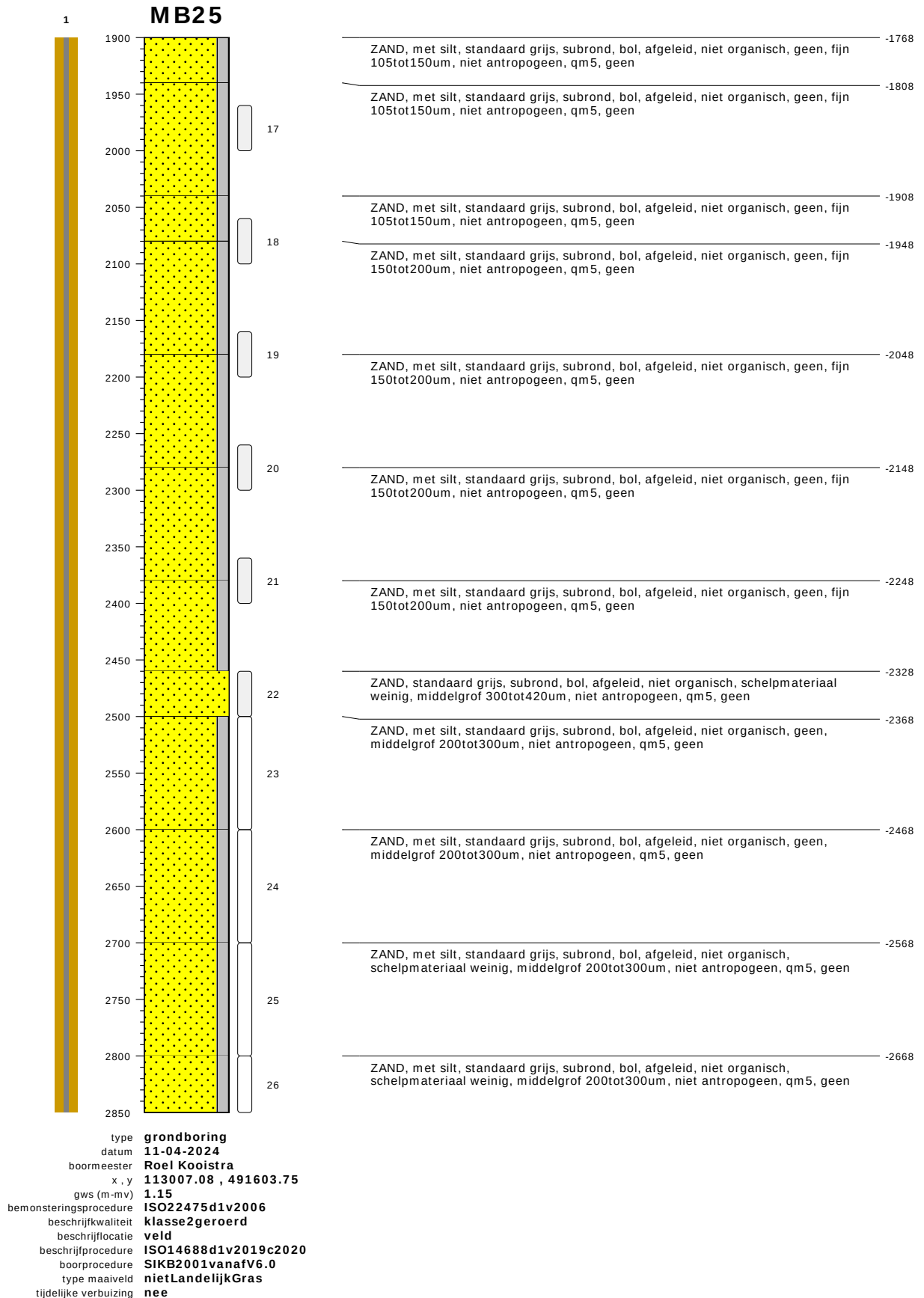


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
projectcode **5059 MB25 en MB26**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**

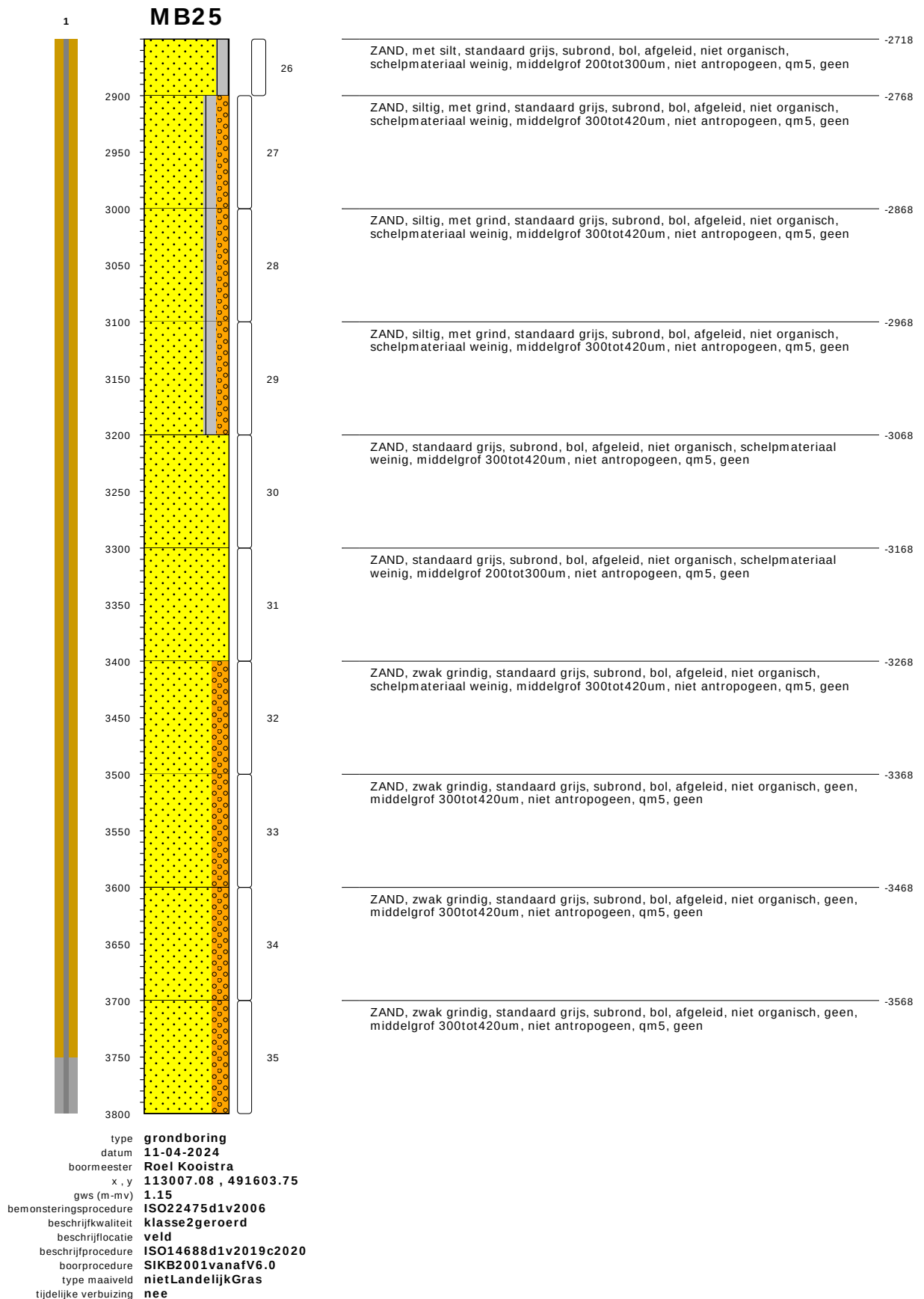


 **Koops**
grondmechanica
0522 - 260 084



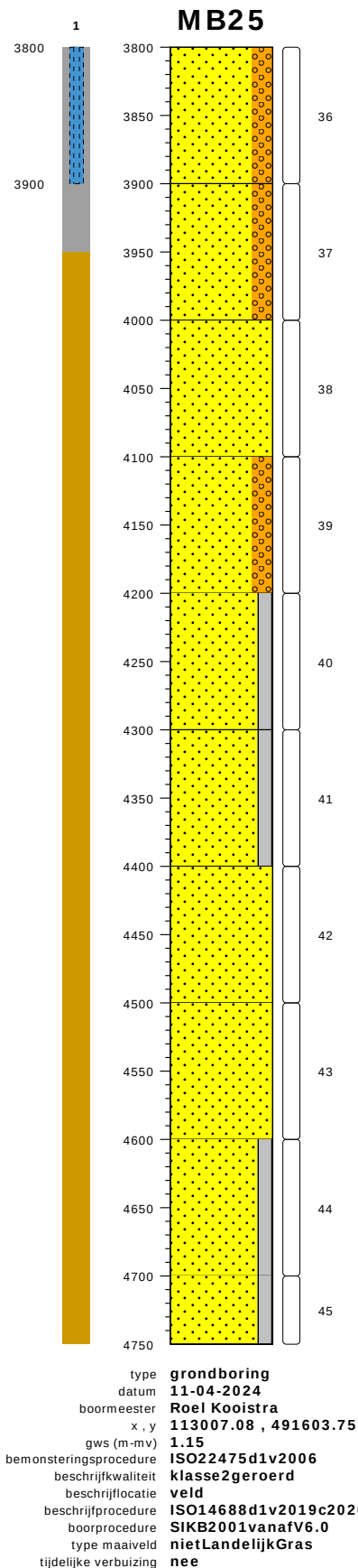
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
 projectcode **5059 MB25 en MB26**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

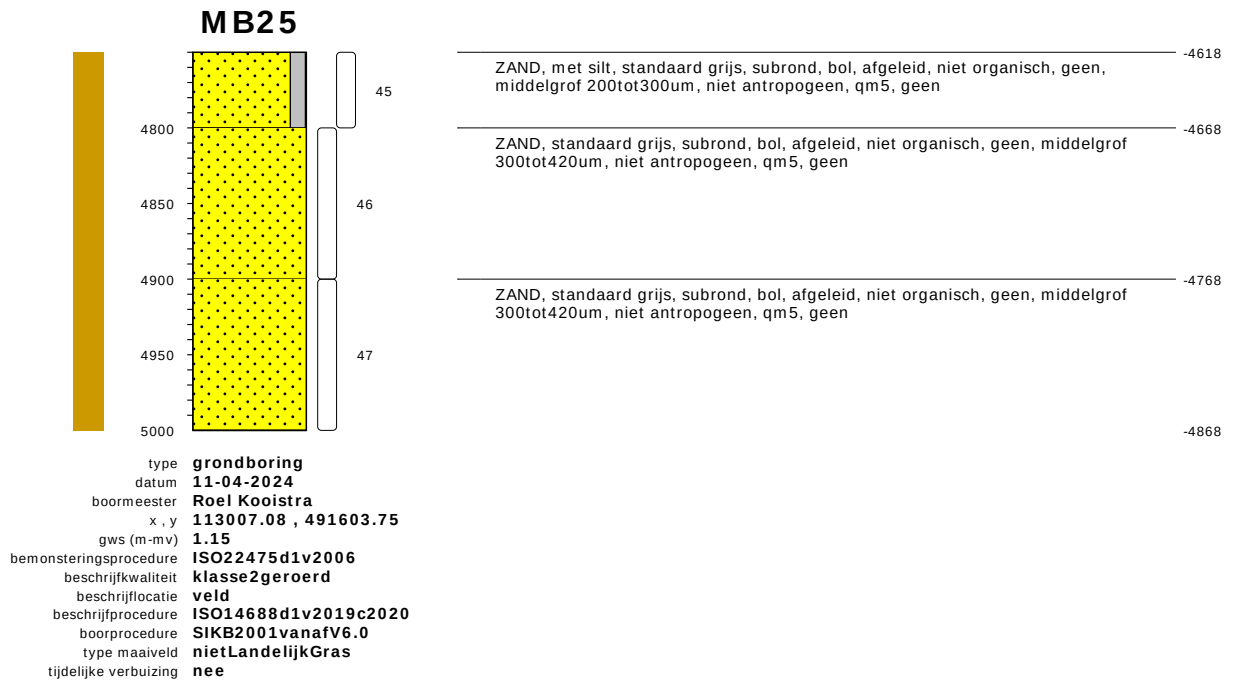
onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
projectcode **5059 MB25 en MB26**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-3668
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-3768
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-3868
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-3968
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, geen	-4068
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, geen	-4168
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4268
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-4368
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, geen	-4468
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, geen	-4568

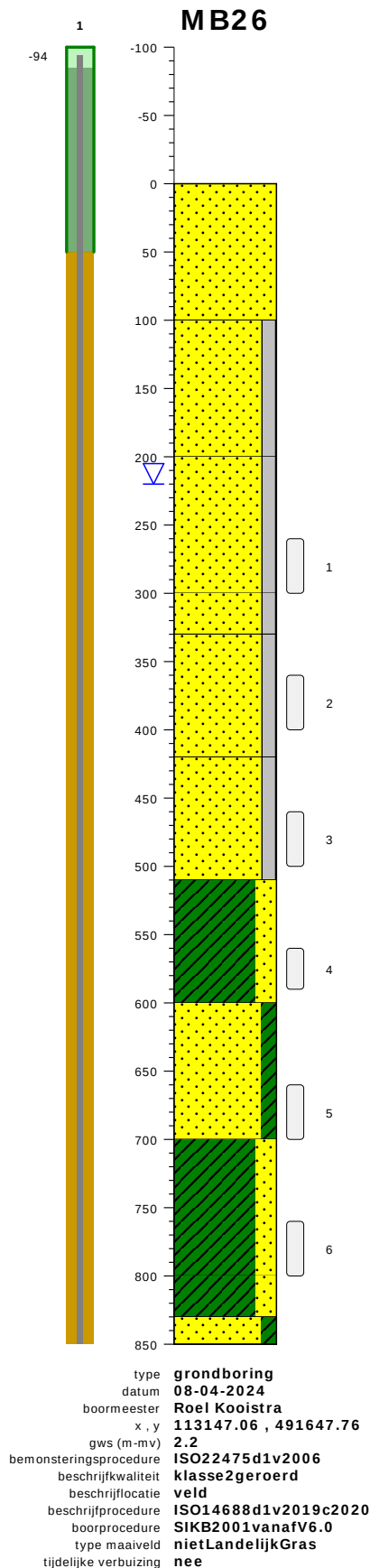
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
 projectcode **5059 MB25 en MB26**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

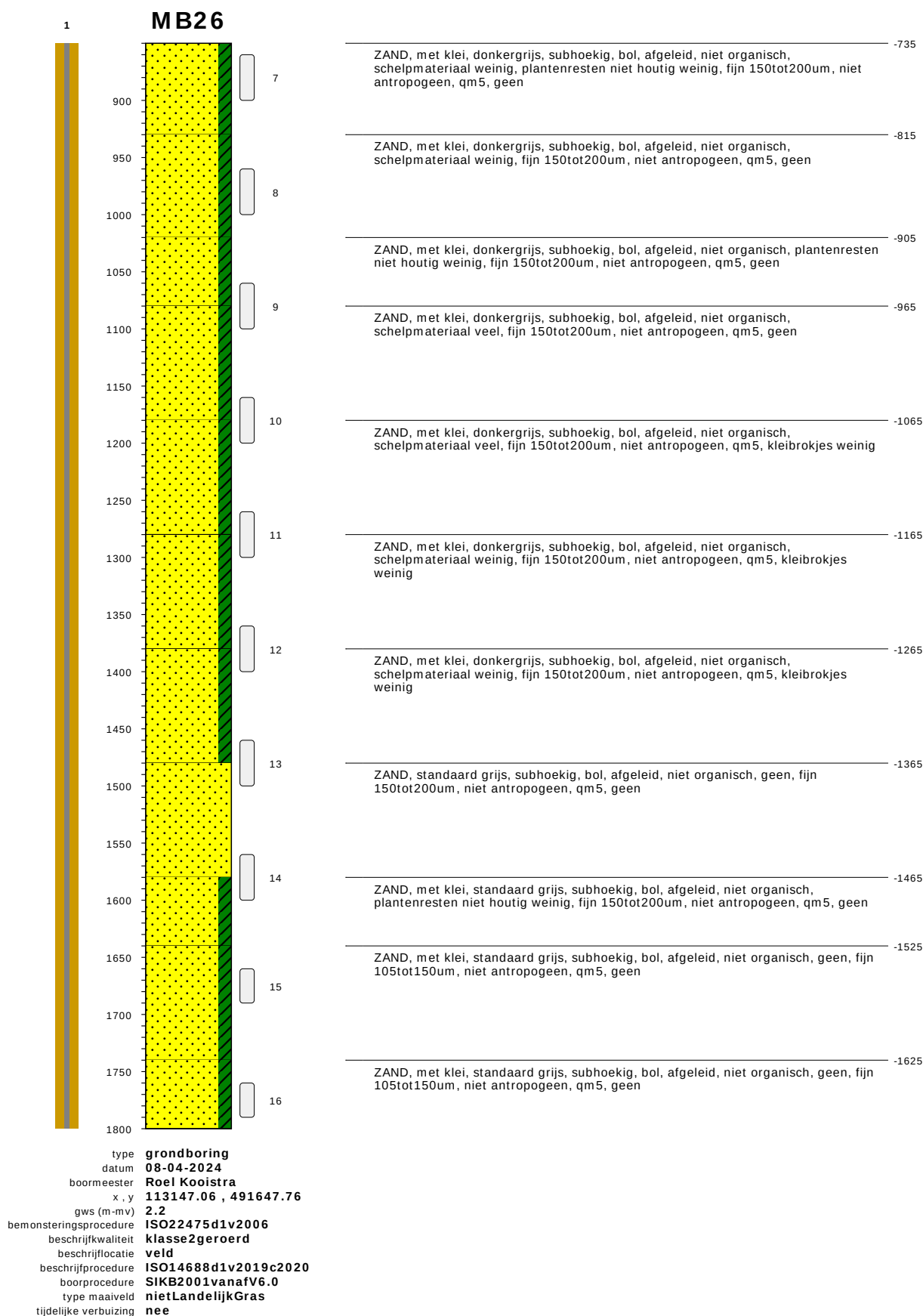
onderzoek	5059 nzkg Amsterdam
projectcode	5059 MB25 en MB26
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



	braak / cm tov NAP	115
ZAND, lichtbruin, subhoekig, bol, afgeleid, zwak organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, antropogeen, qm5, geen		8
ZAND, met silt, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, antropogeen, qm5, geen		15
ZAND, met silt, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, antropogeen, qm5, geen		-85
ZAND, met silt, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, antropogeen, qm5, geen		-185
ZAND, met silt, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig, weinig silt		-215
ZAND, met silt, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig		-305
KLEI, zwak zandig, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, niet antropogeen, qm5, stevig, geen		-395
ZAND, met klei, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, stevig, geen		-485
KLEI, zwak zandig, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, stevig, geen		-585
KLEI, zwak zandig, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, stevig, geen		-685
ZAND, met klei, donkergrijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn 150tot200um, niet antropogeen, qm5, geen		-715

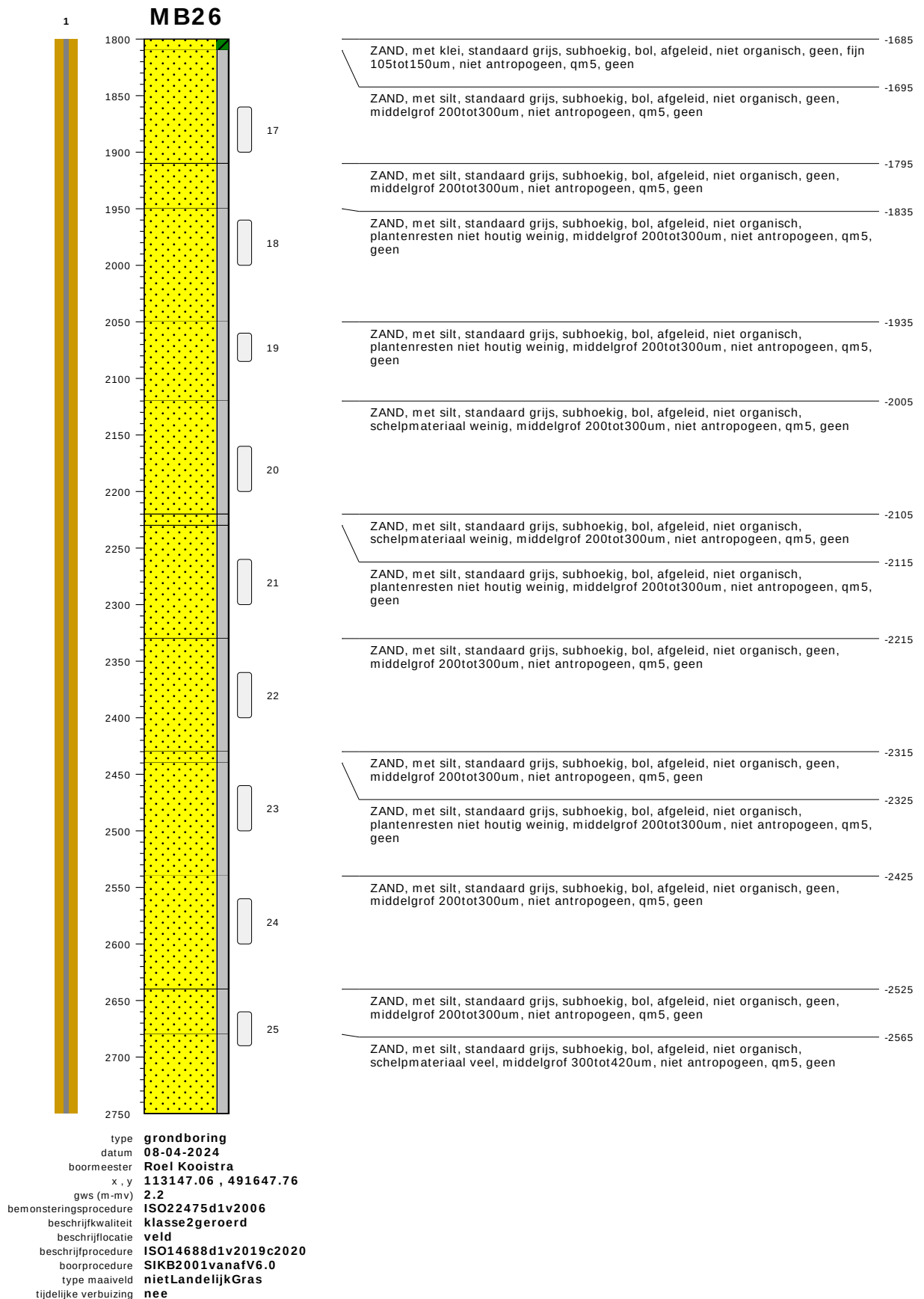
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
 projectcode **5059 MB25 en MB26**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



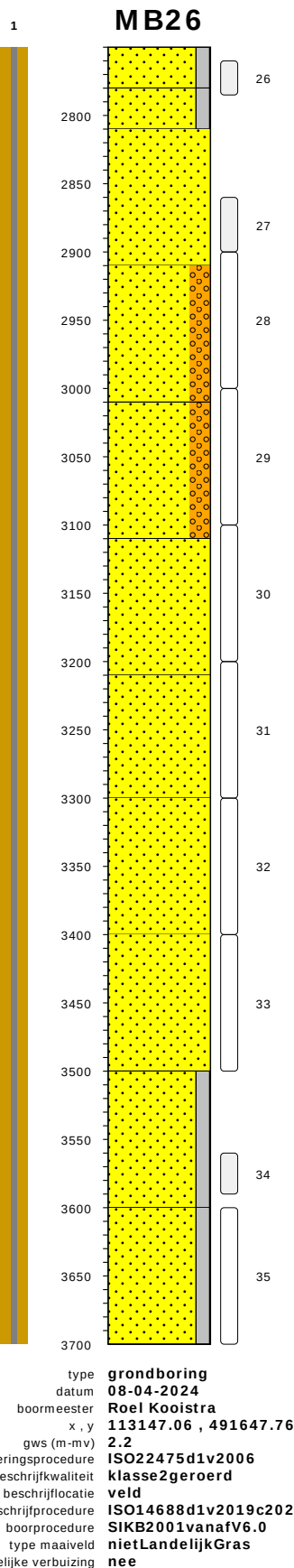
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
projectcode **5059 MB25 en MB26**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

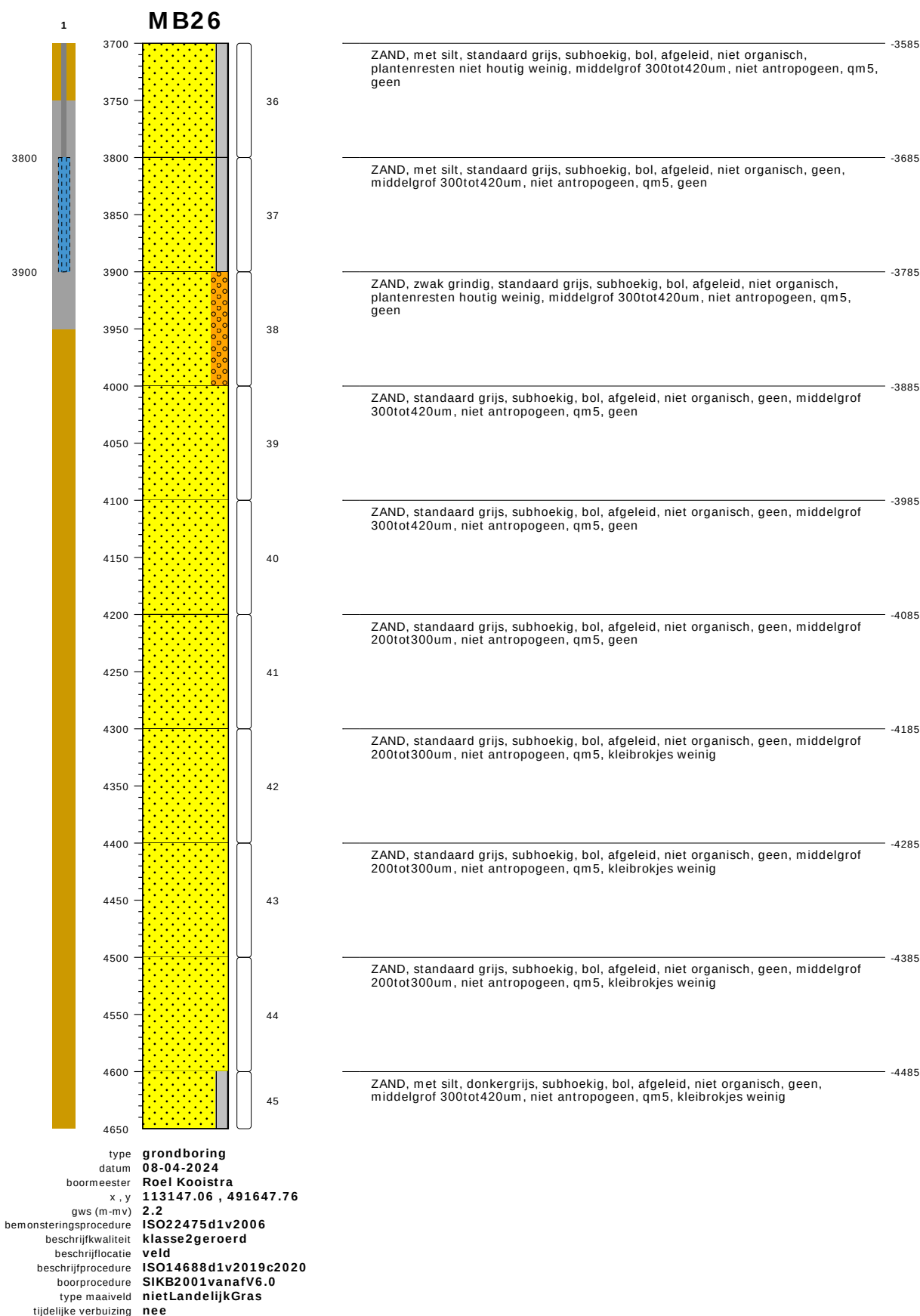
onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
projectcode **5059 MB25 en MB26**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



ZAND, met silt, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2635
ZAND, met silt, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2665
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, plantenresten niet houtig weinig, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2695
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2795
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal veel, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2895
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-2995
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 300tot420um, niet antropogeen, qm5, geen	-3095
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3185
ZAND, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3285
ZAND, met silt, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5	-3385
ZAND, met silt, standaard grijs, subhoekig, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200tot300um, niet antropogeen, qm5	-3485

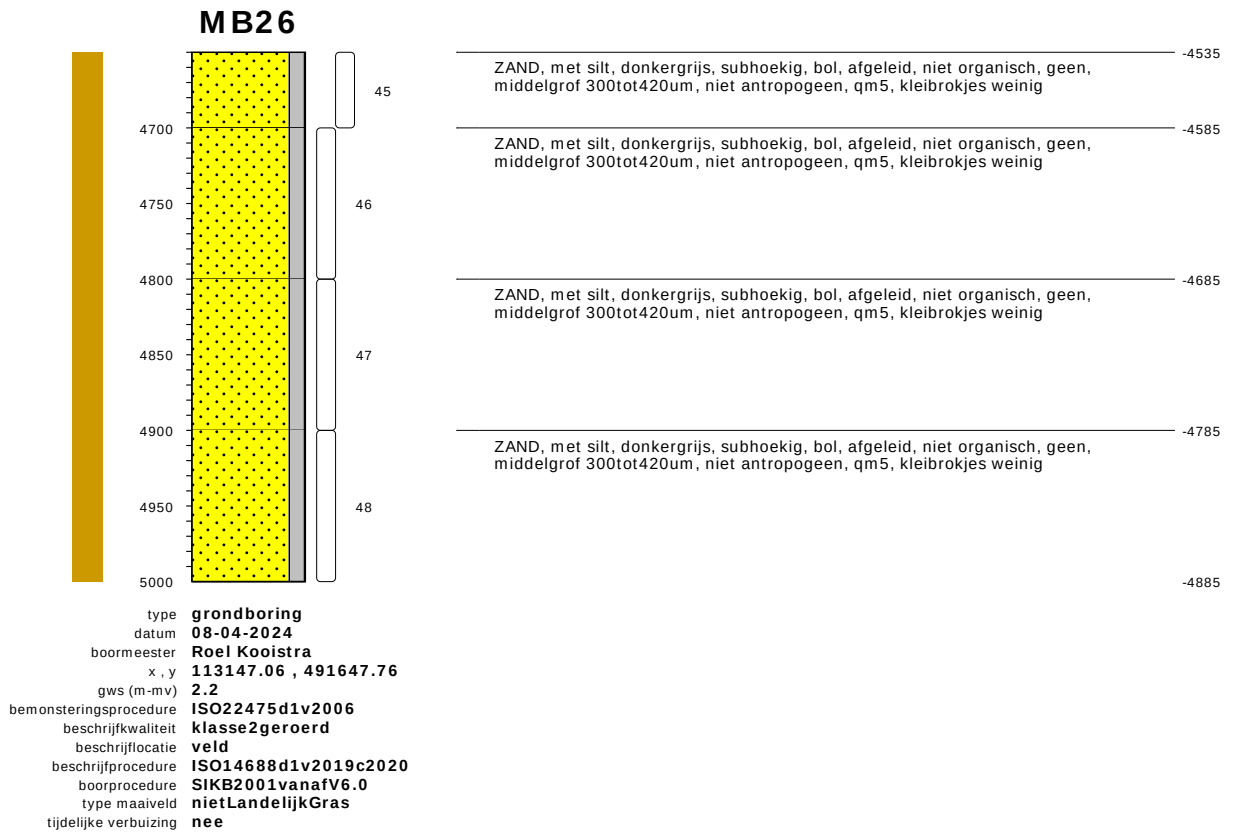
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	5059 nzkg Amsterdam
projectcode	5059 MB25 en MB26
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



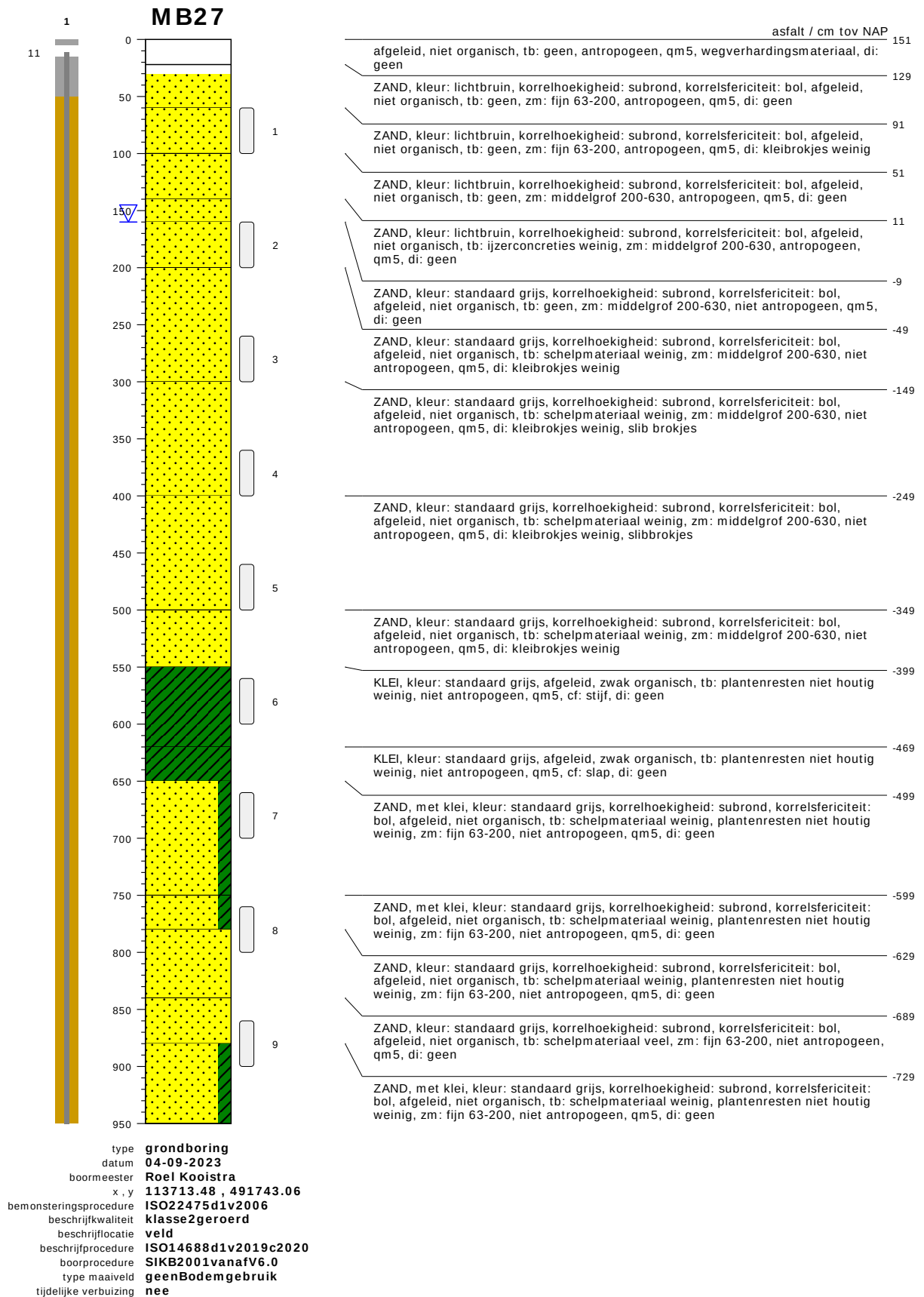
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
projectcode **5059 MB25 en MB26**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



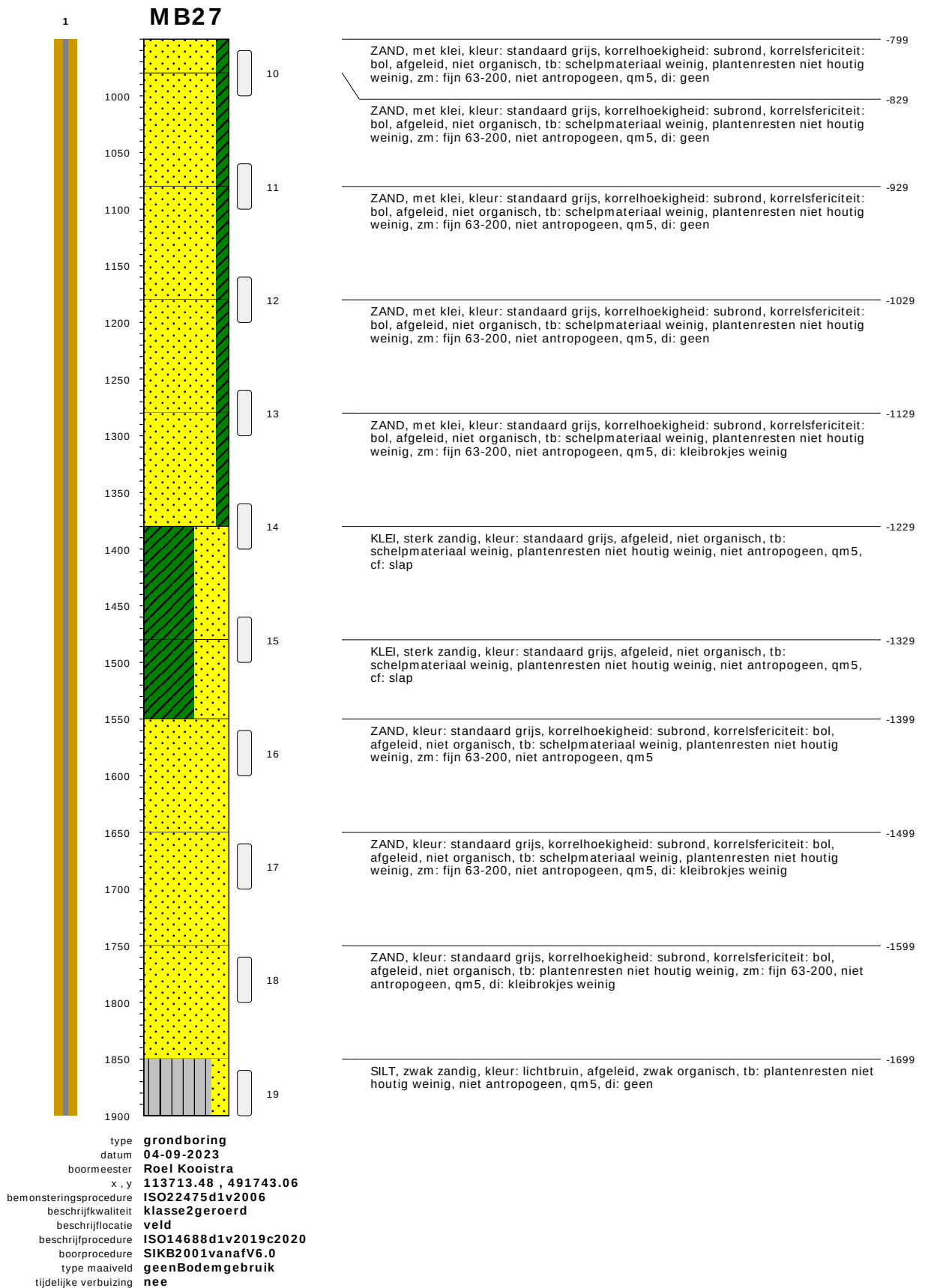
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **5059 nzkg Amsterdam**
 projectcode **5059 MB25 en MB26**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



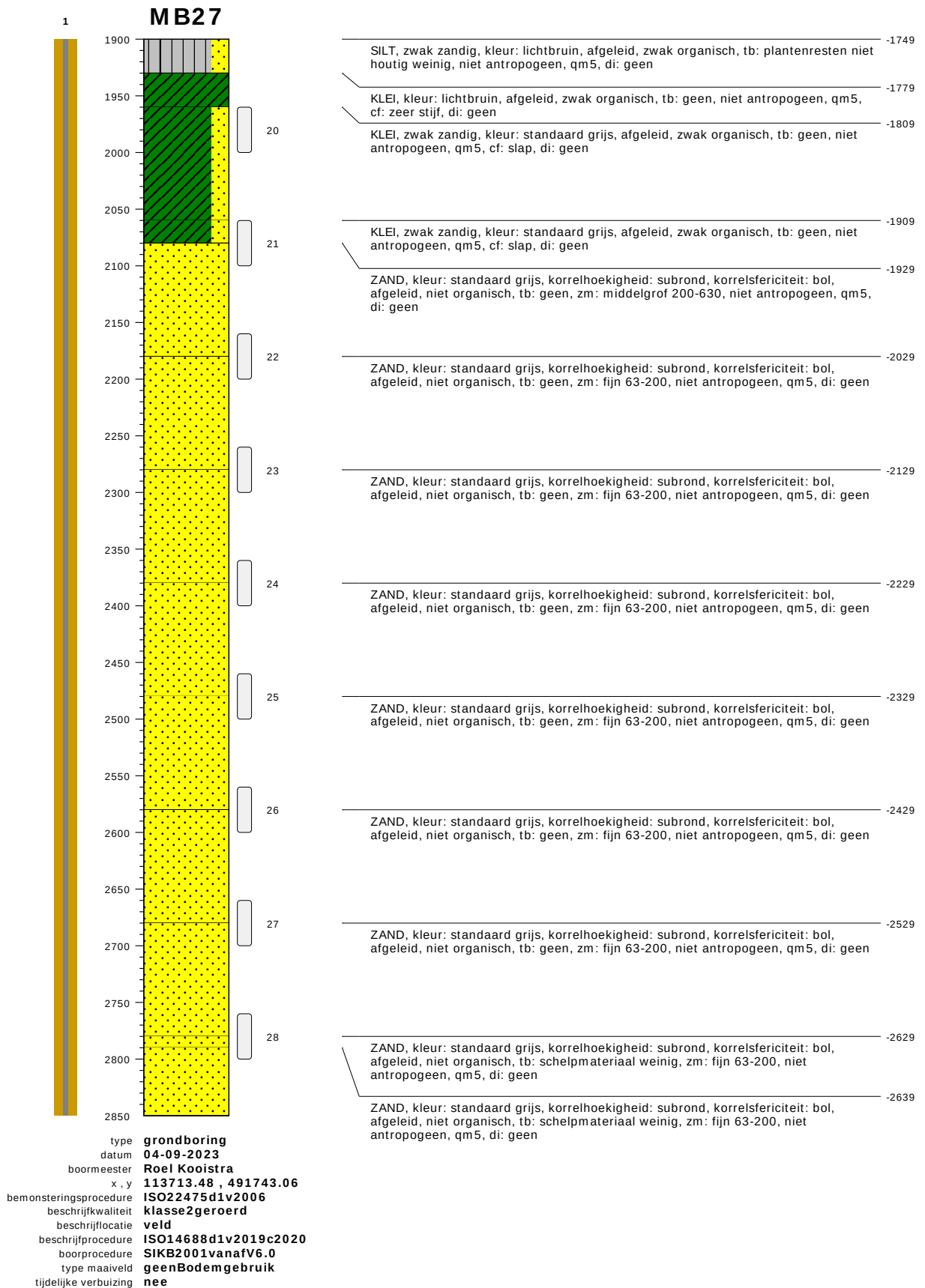
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



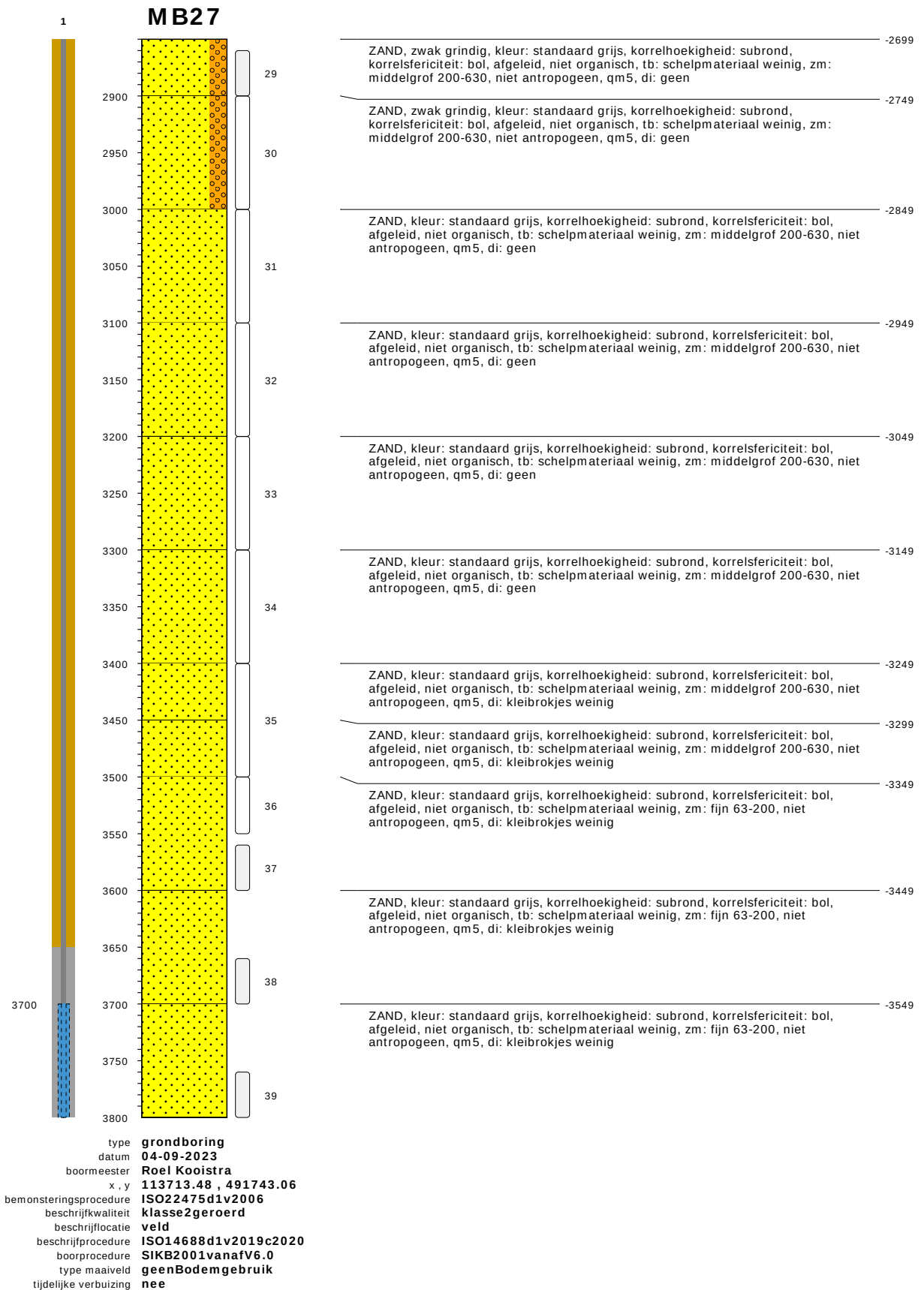
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



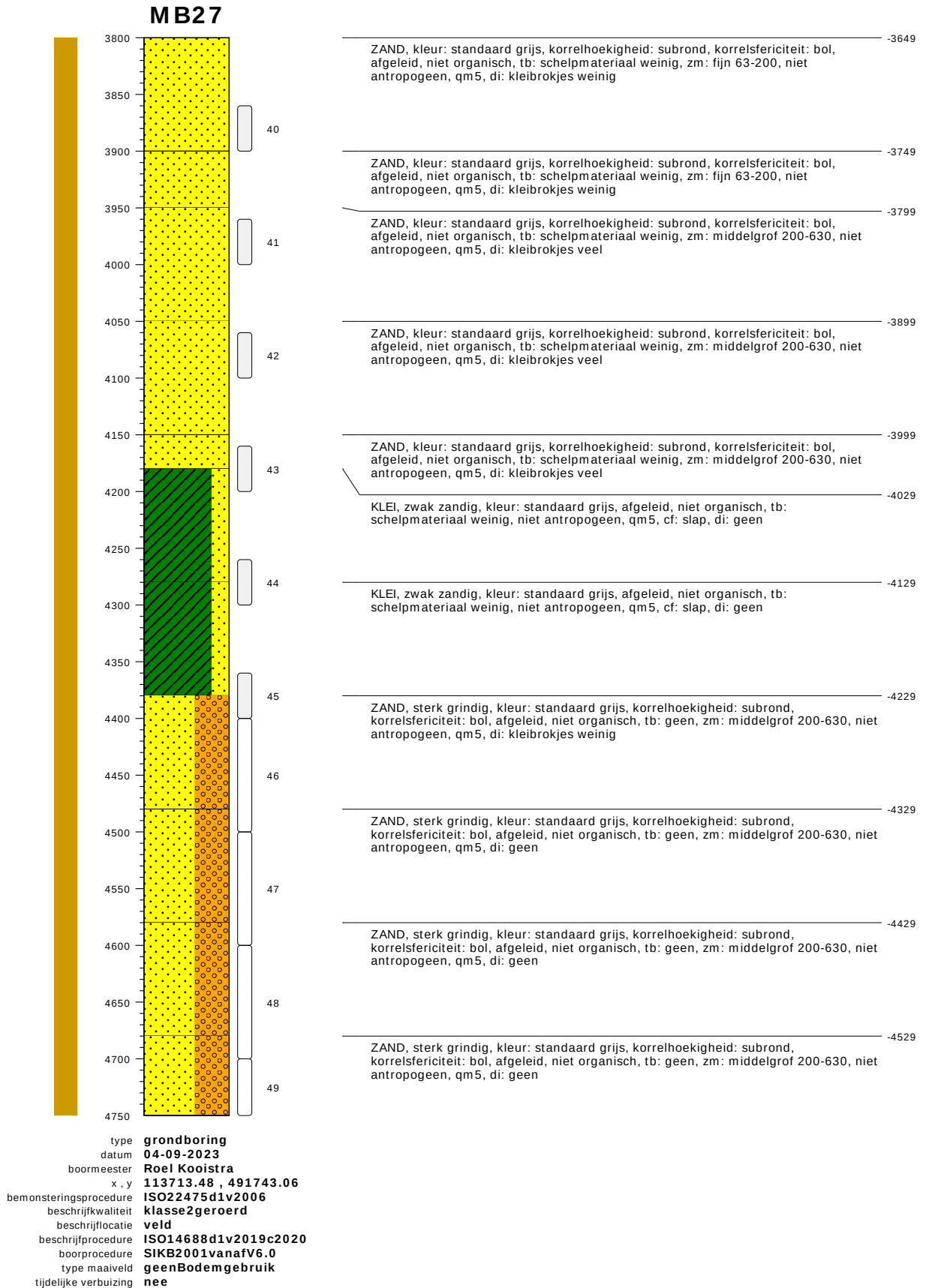
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



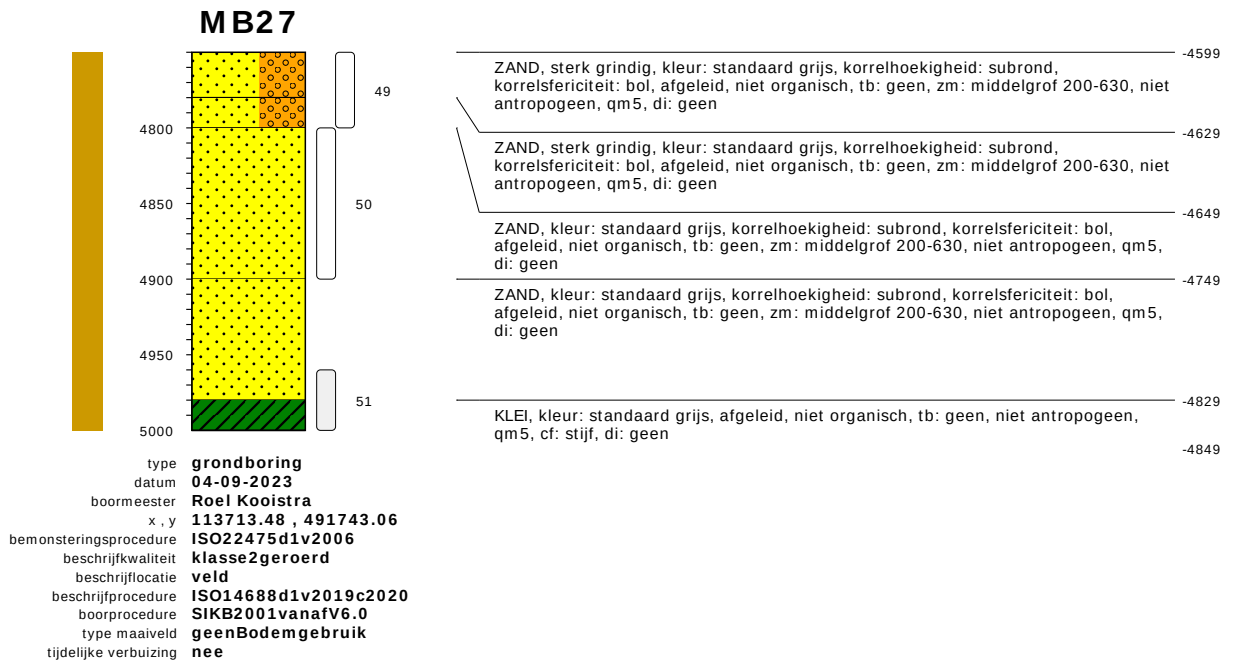
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



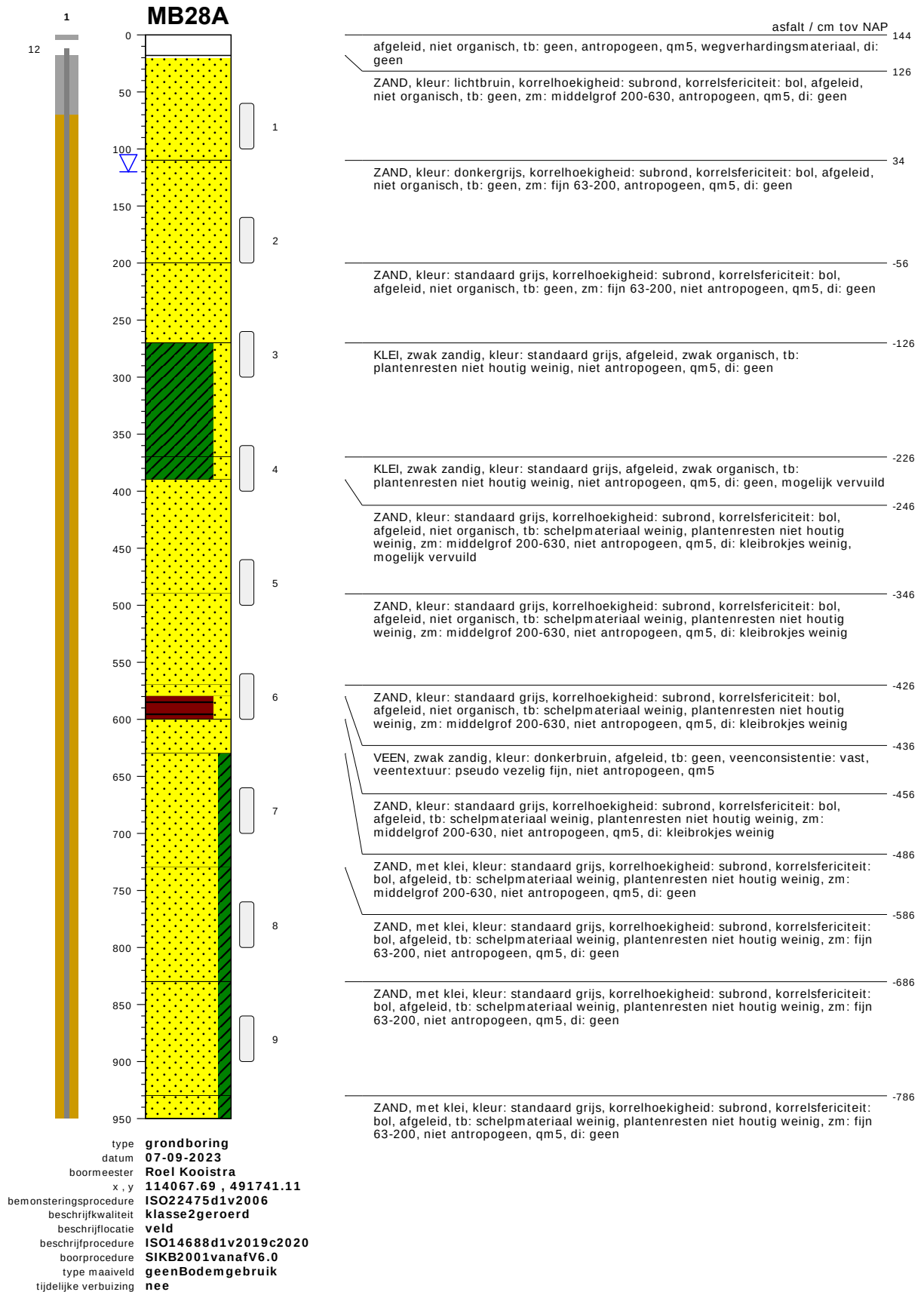
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3**
projectcode **5059-compleet**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



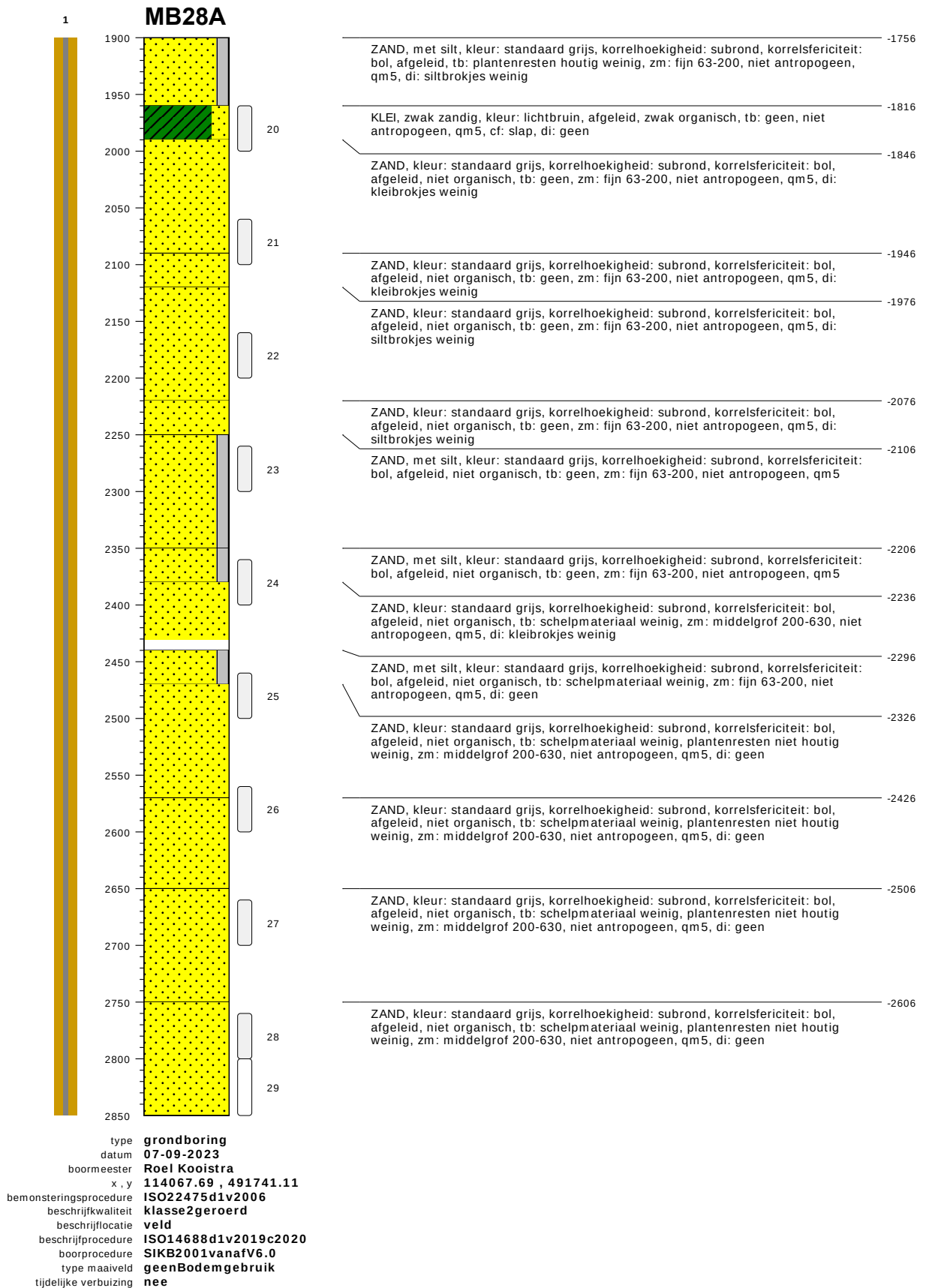
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



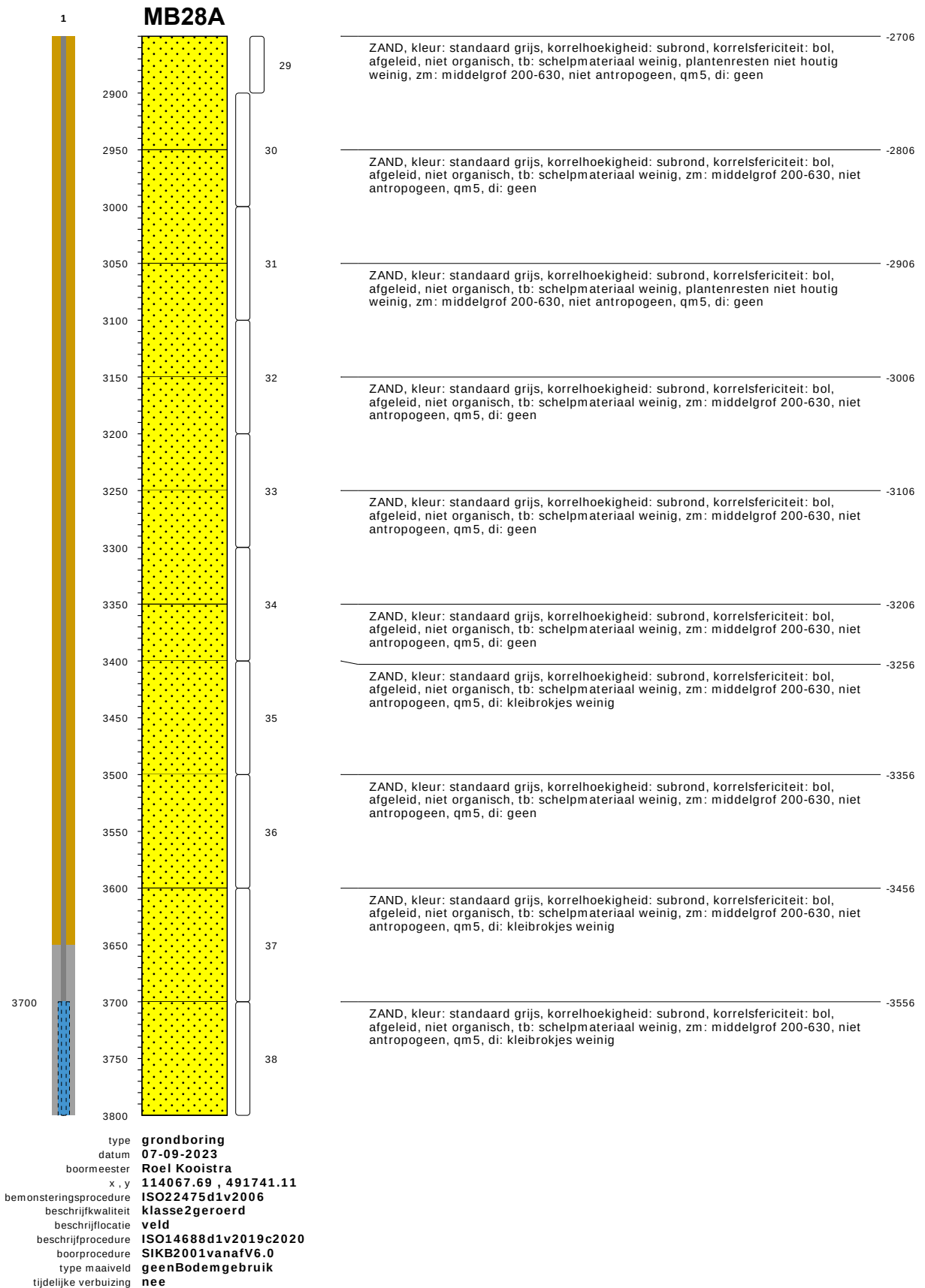
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



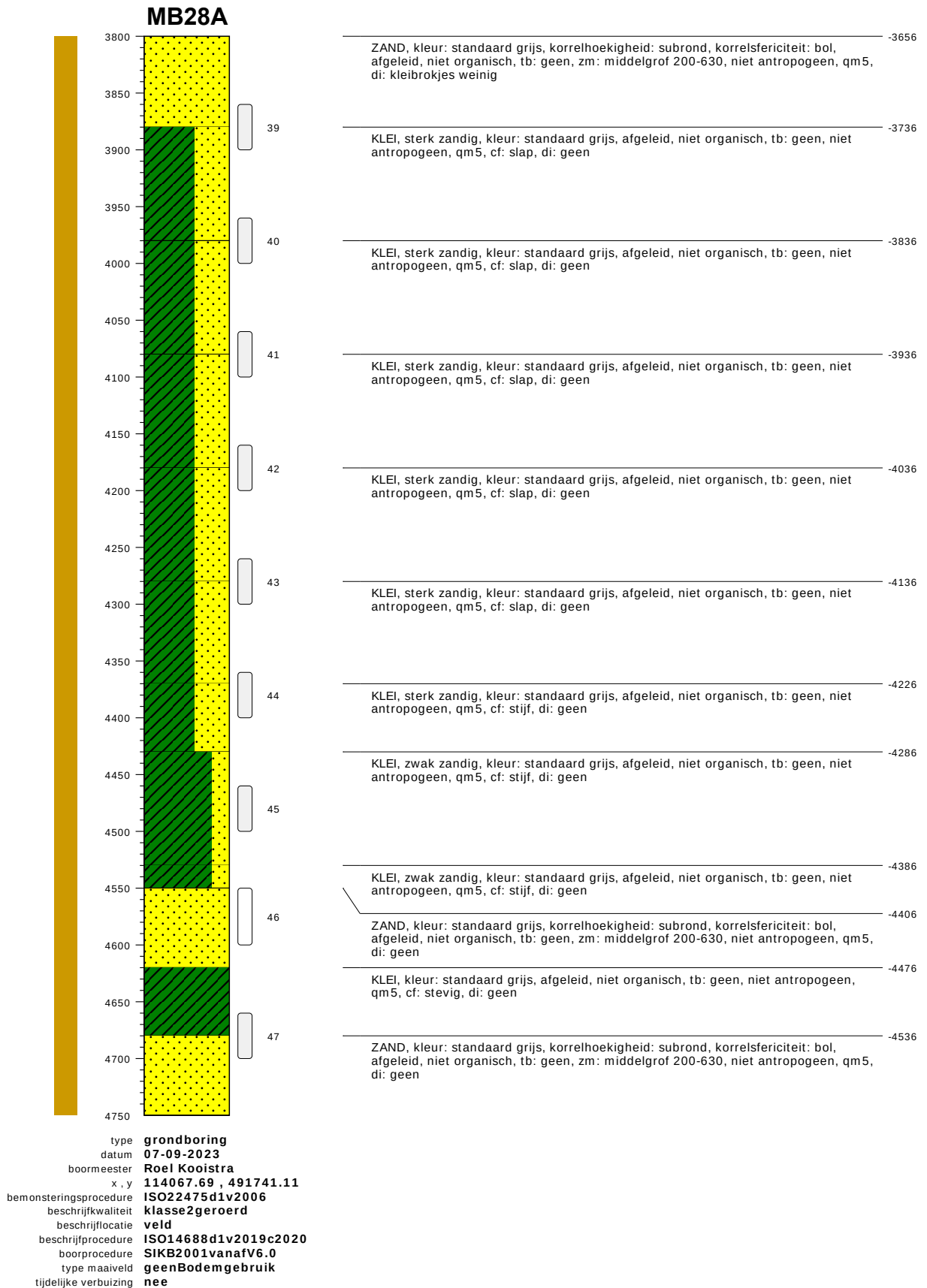
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



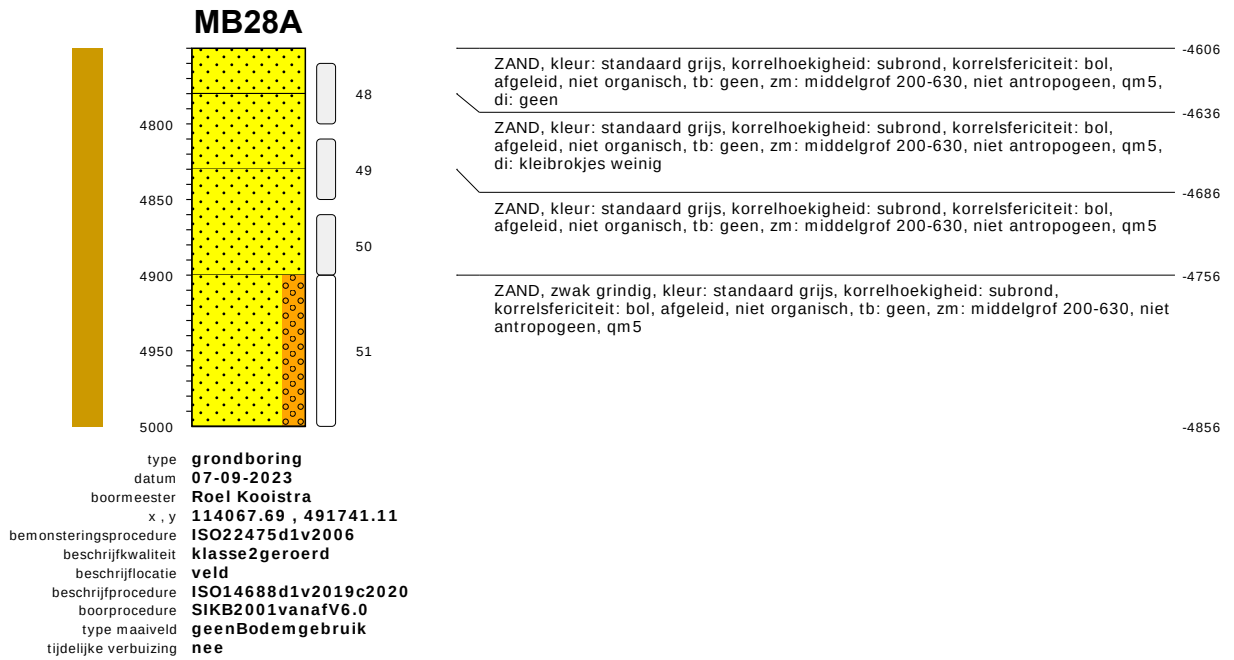
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



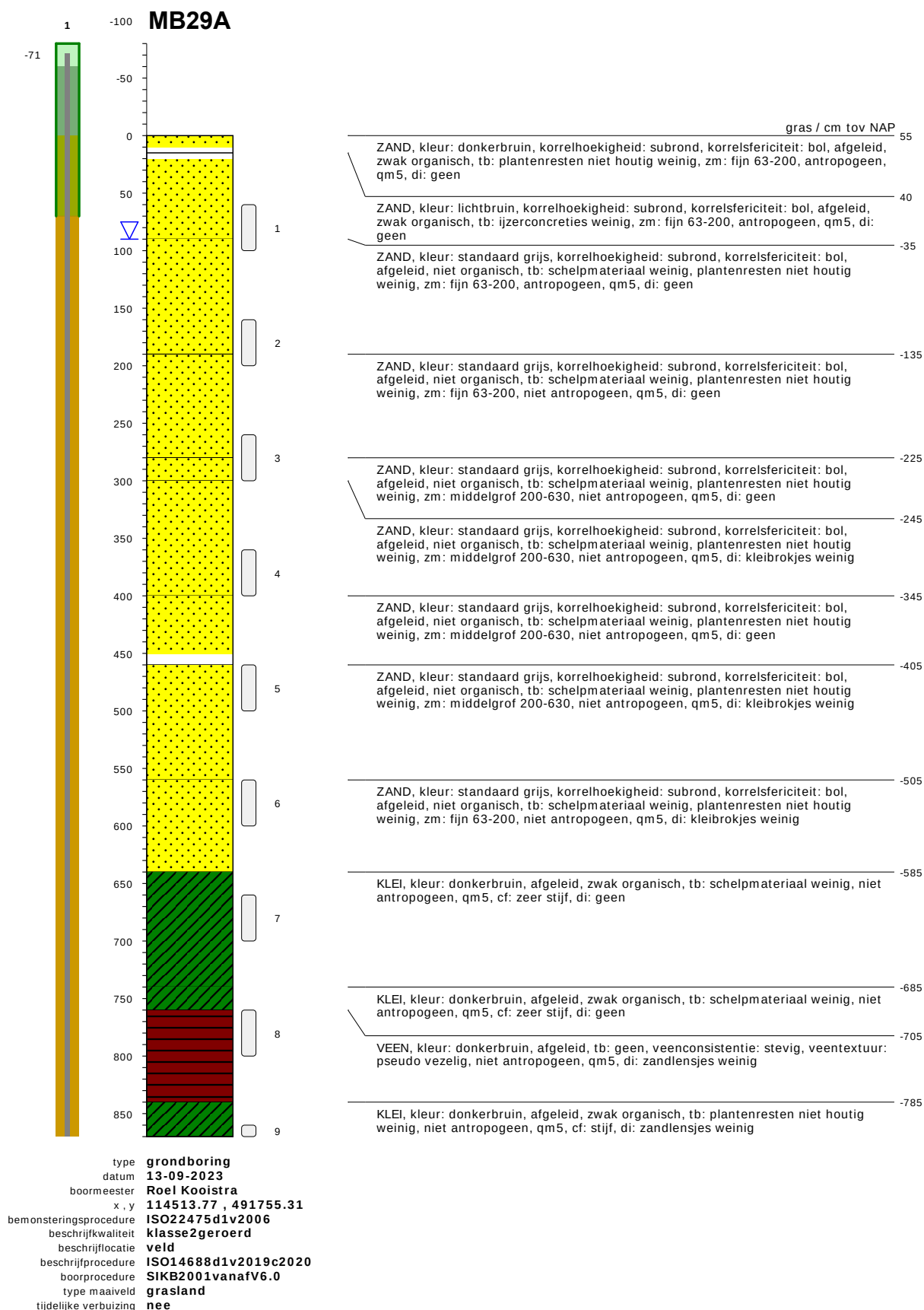
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



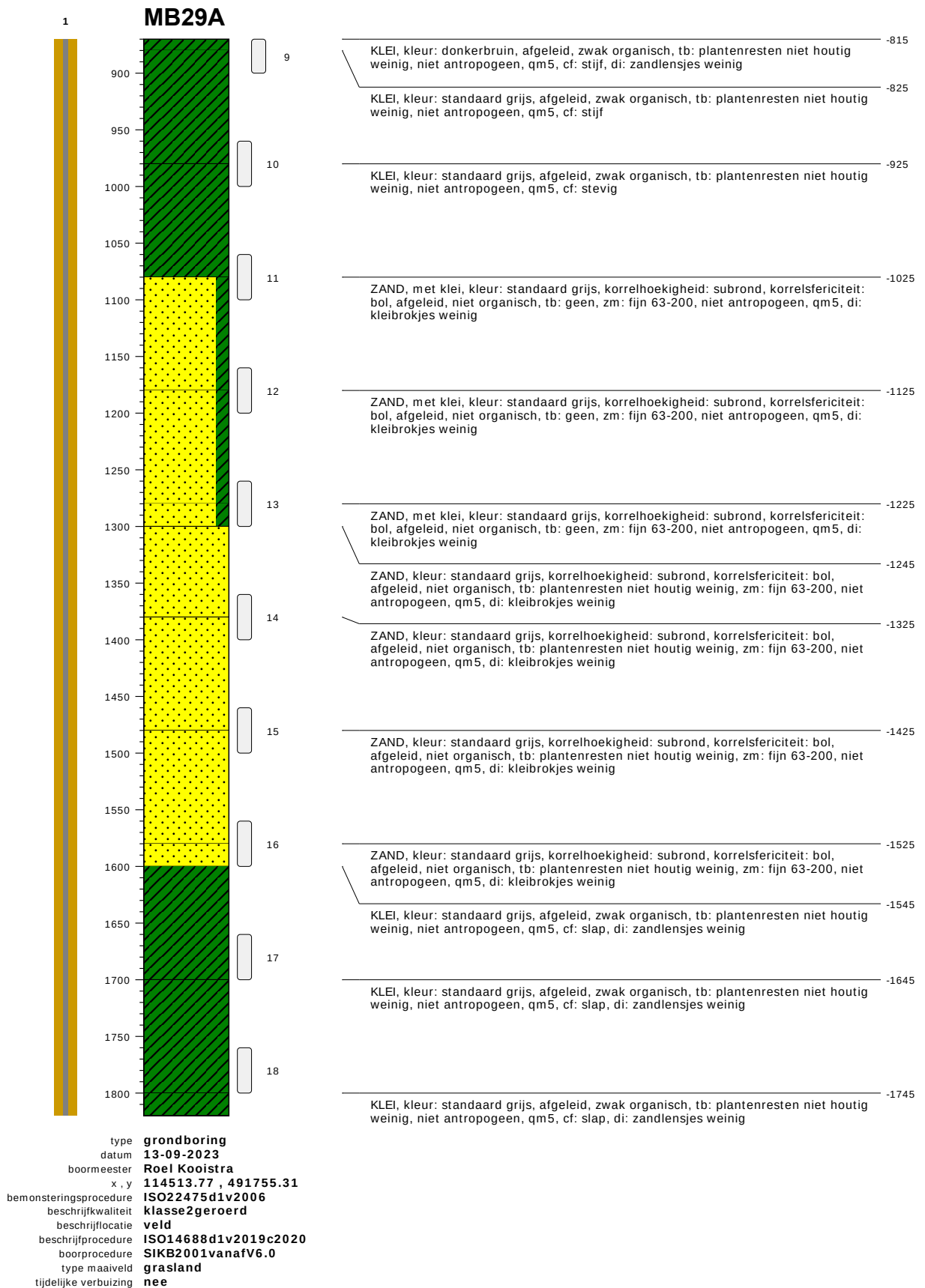
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



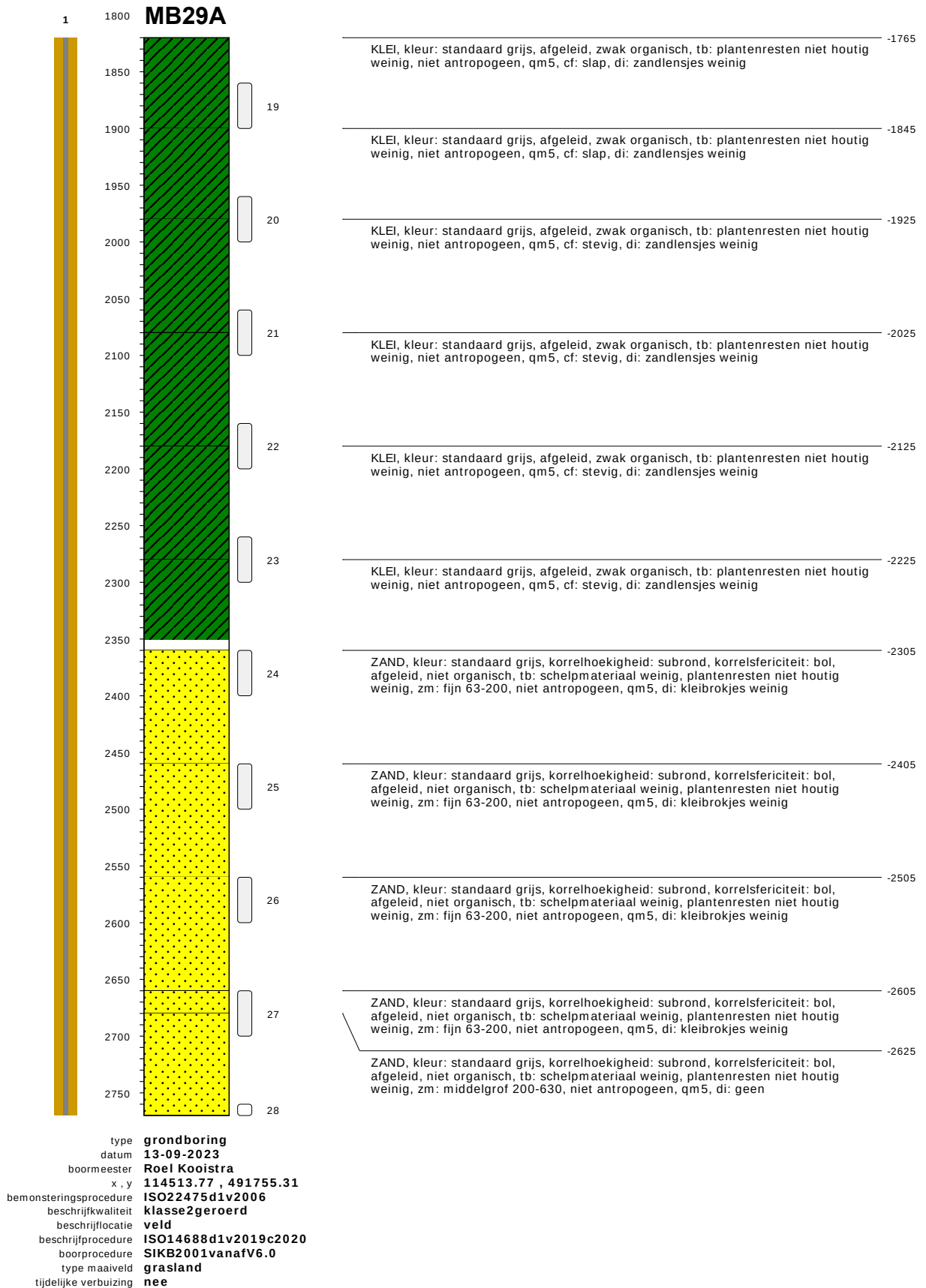
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



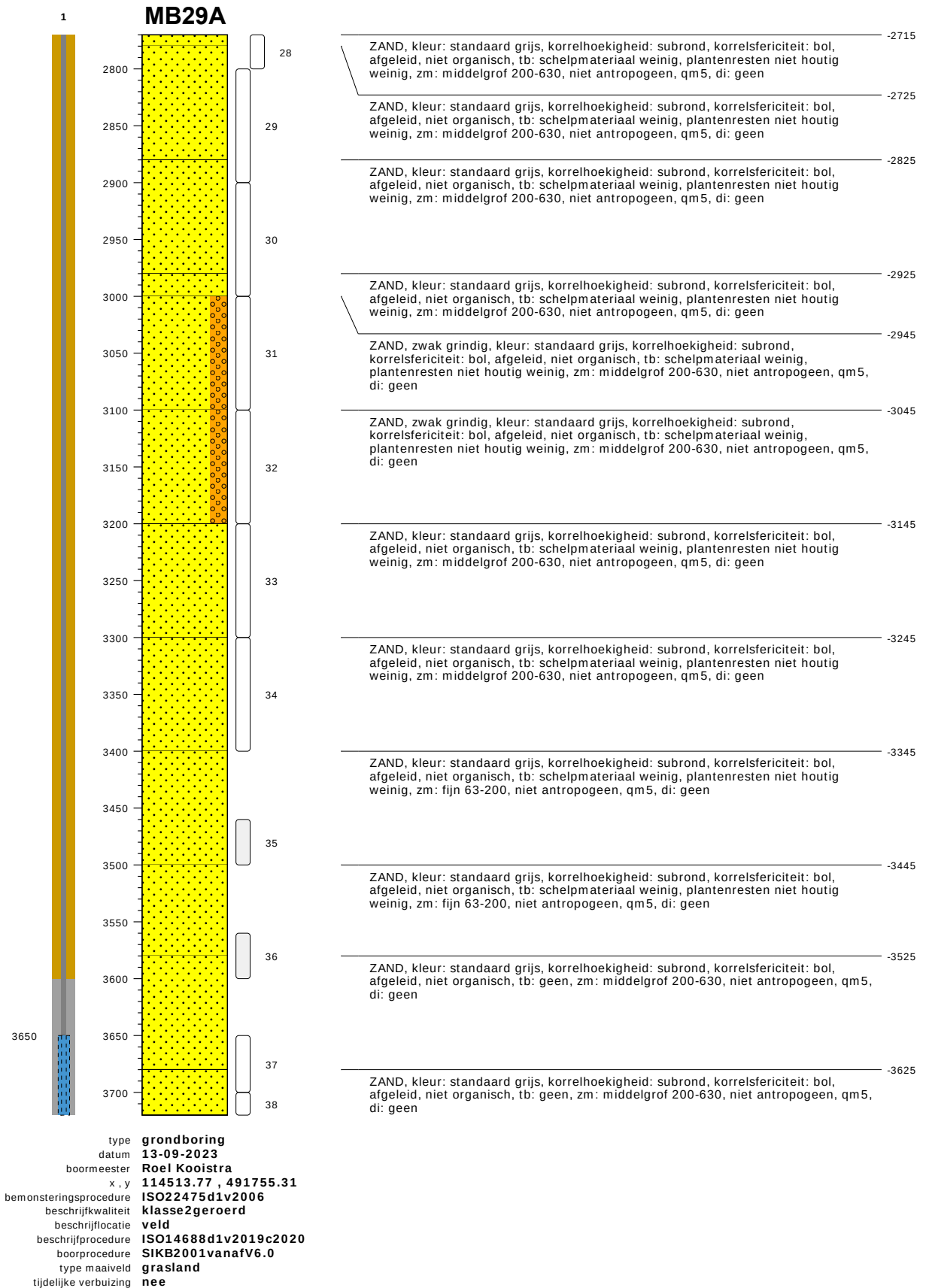
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



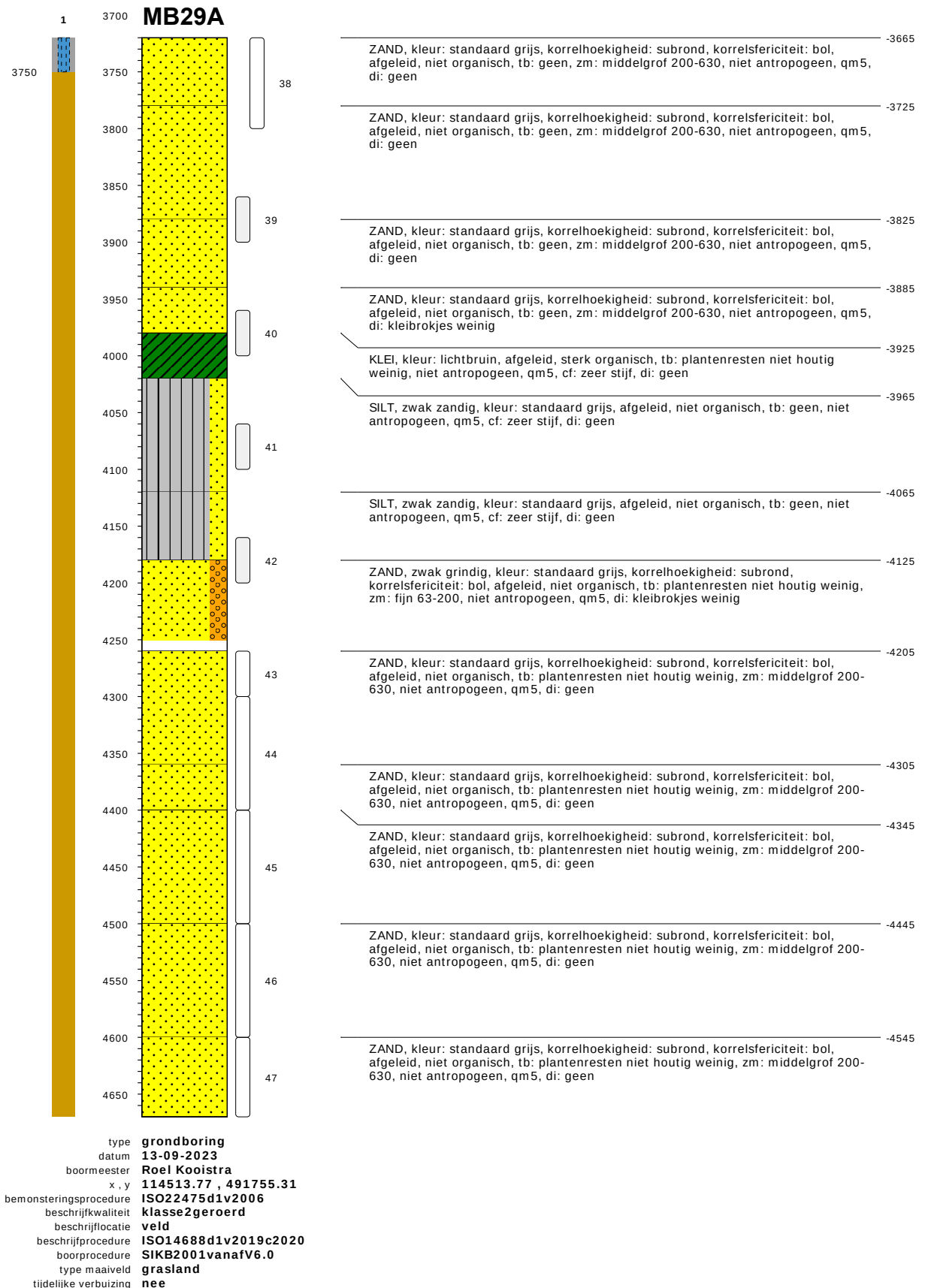
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



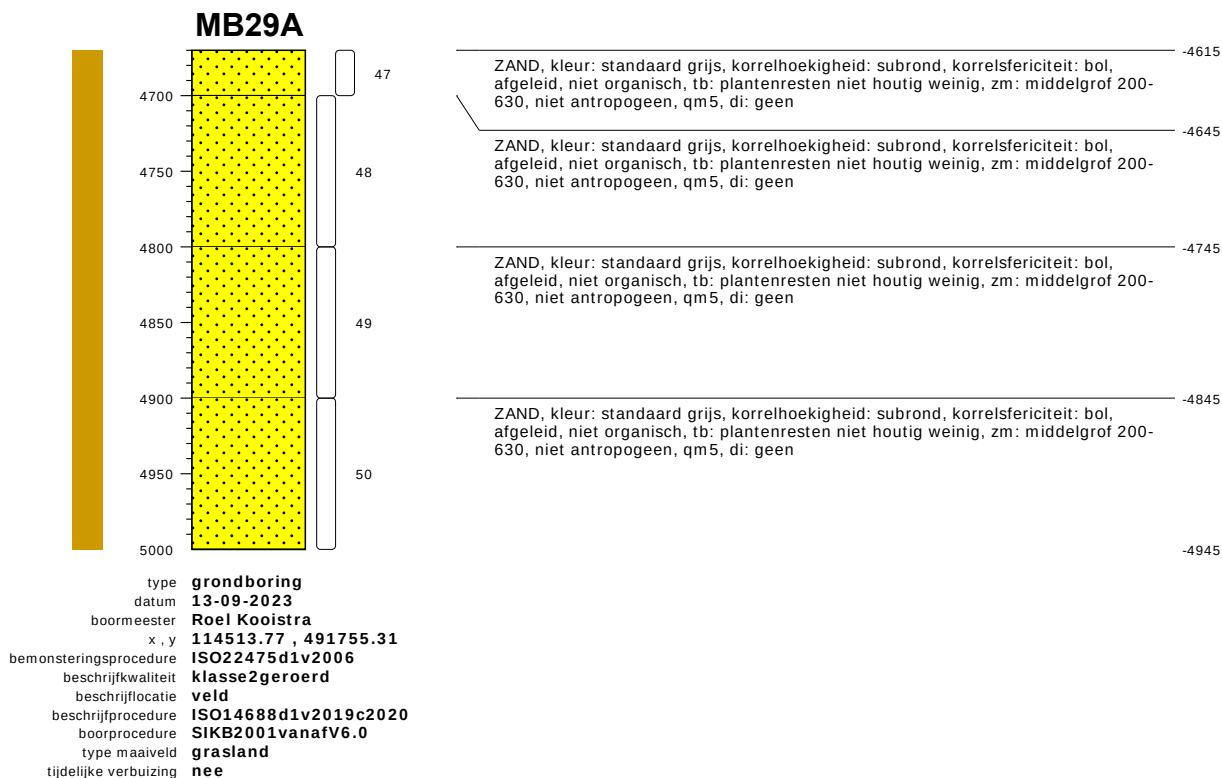
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



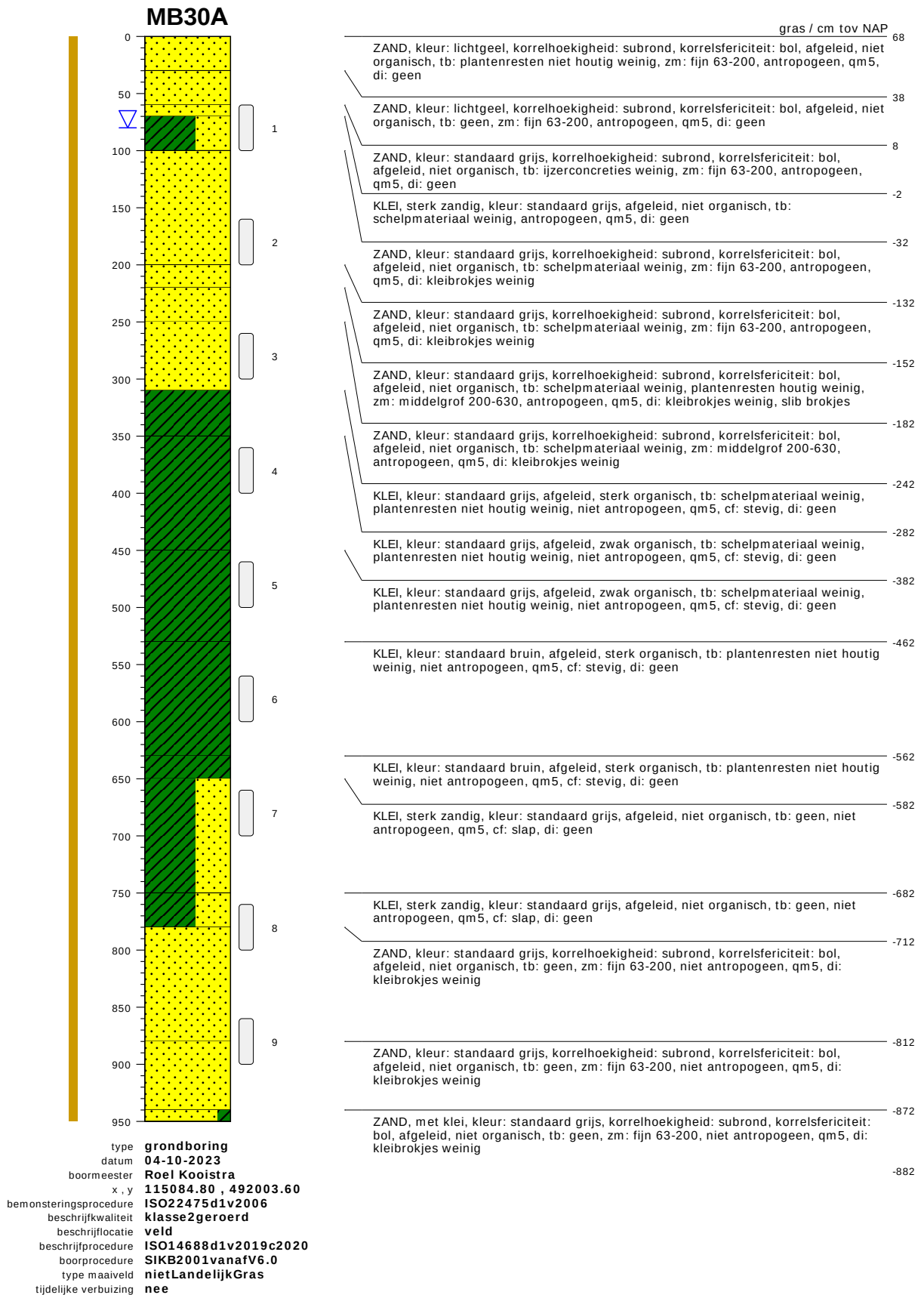
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam Deelgebied 3
projectcode	5059-compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



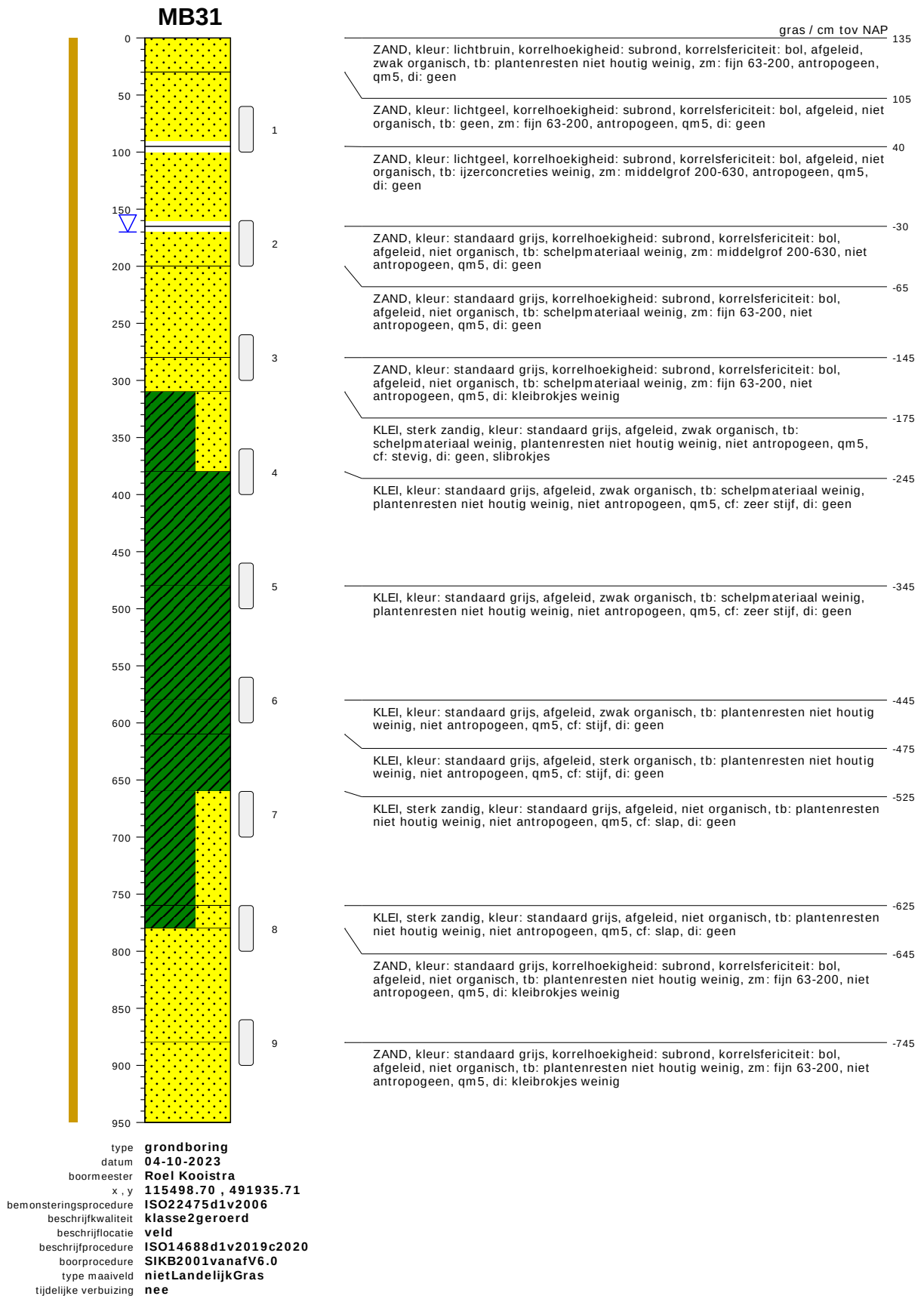
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



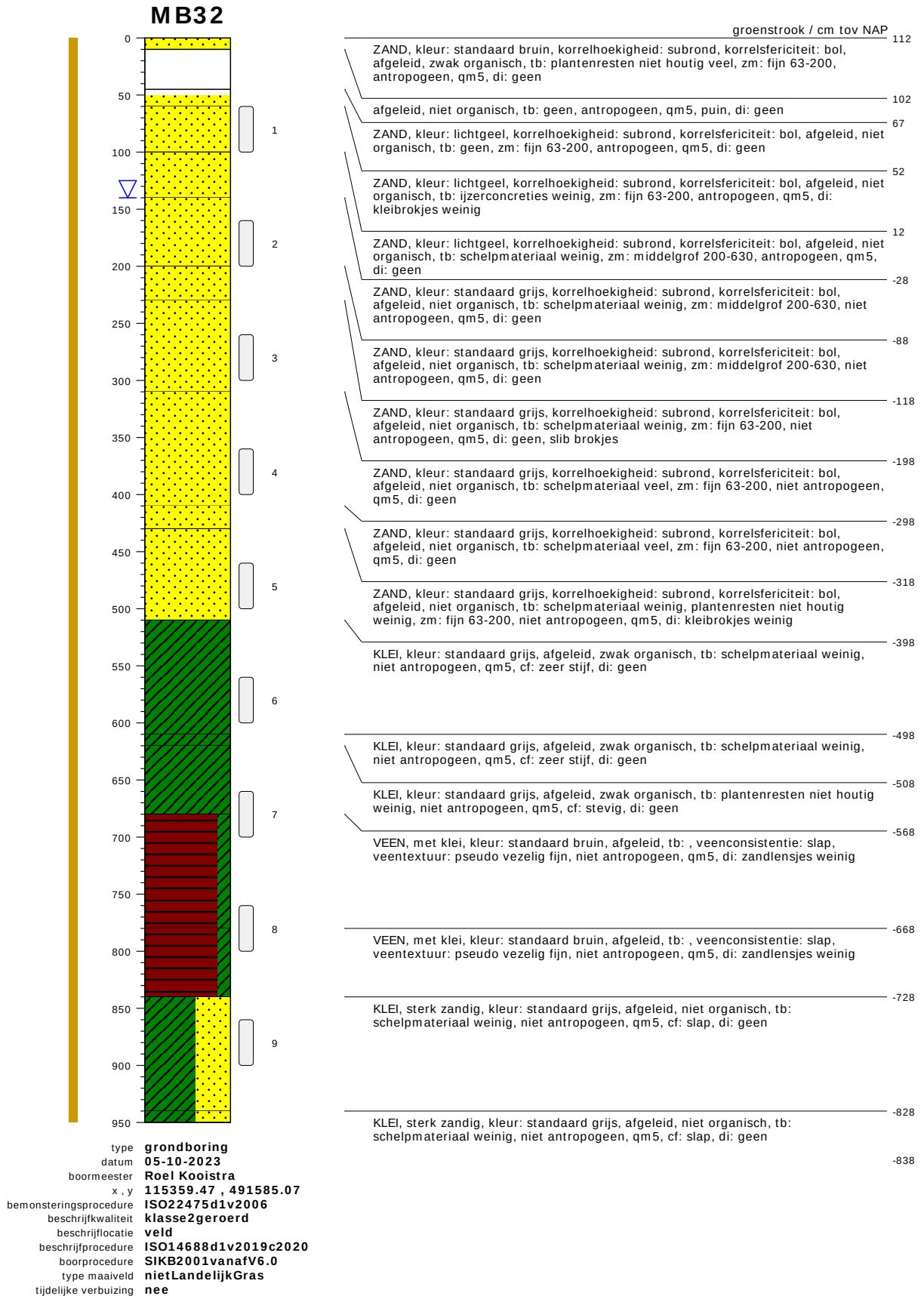
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



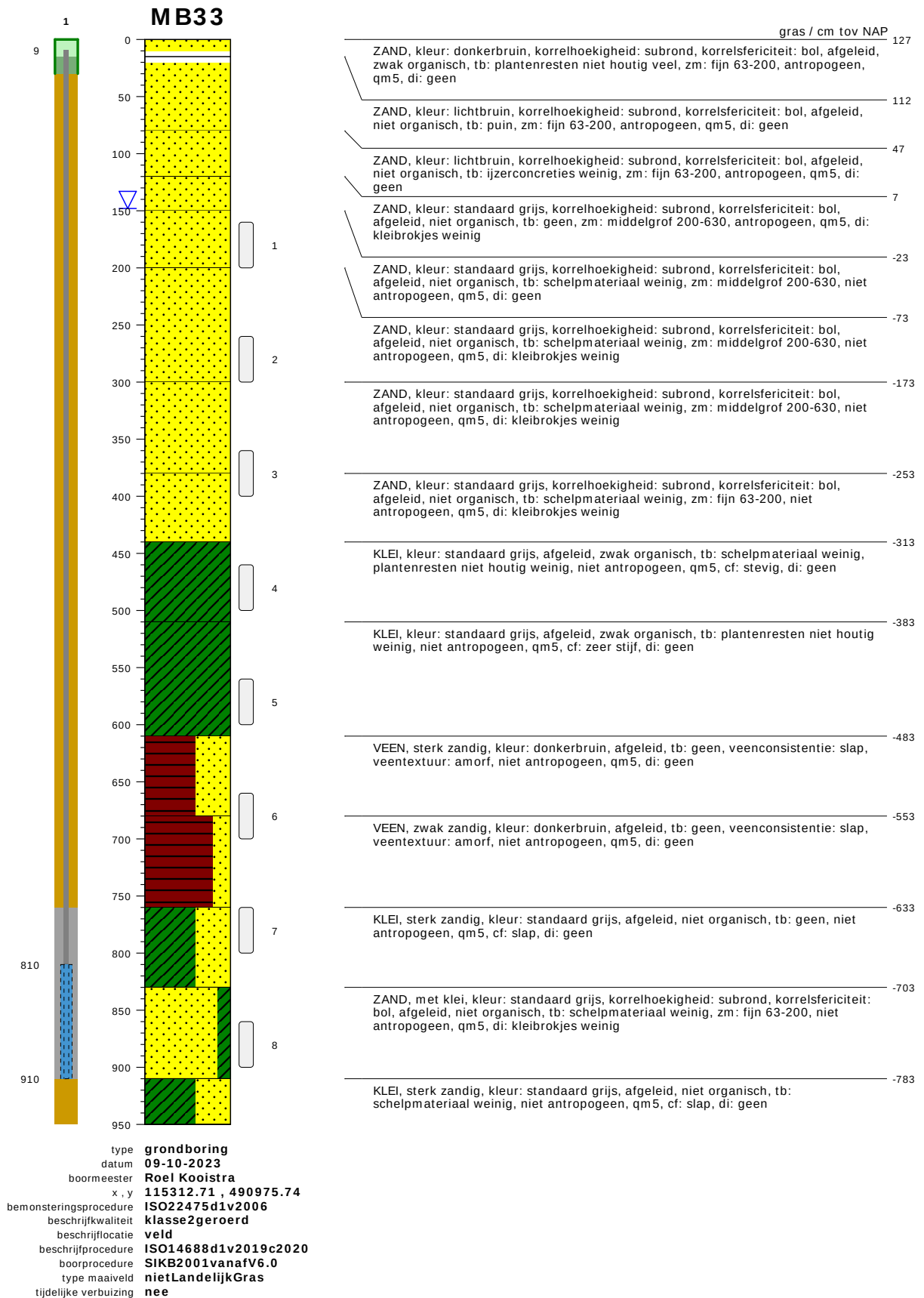
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



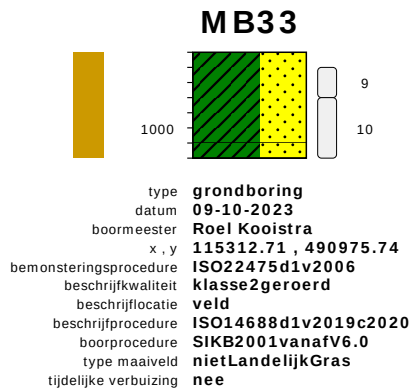
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



KLEI, sterk zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, cf: slap, di: geen -823

KLEI, sterk zandig, kleur: standaard grijs, afgeleid, niet organisch, tb: geen, niet antropogeen, qm5, cf: slap, di: geen -883

-893

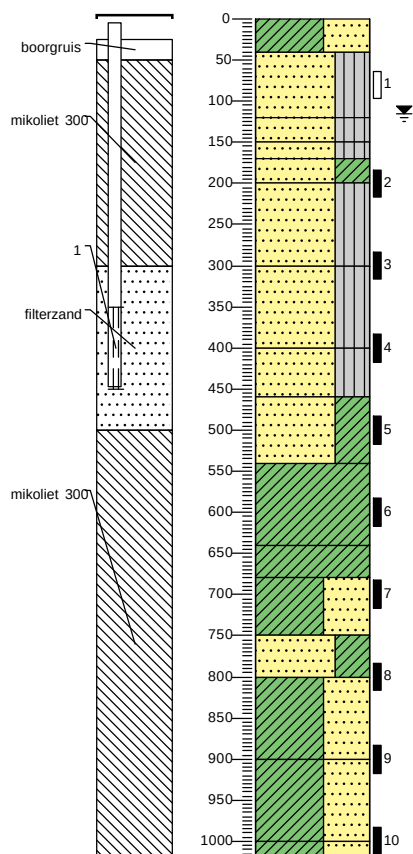
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Projectnaam: Amsterdam NZKG

Boring: MB34

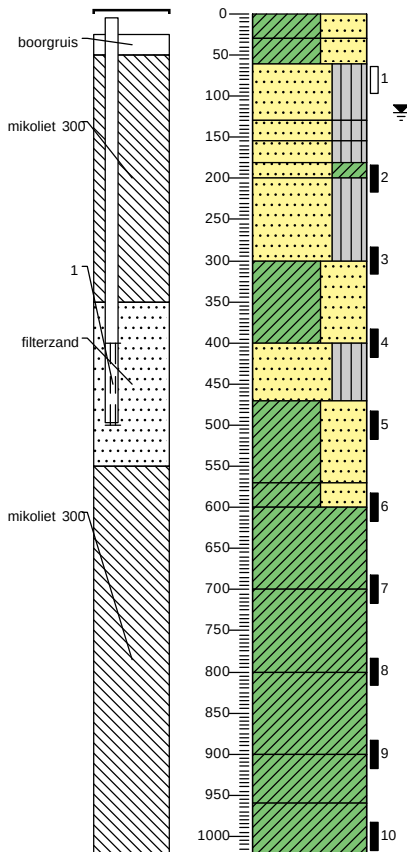
Datum: 10-10-2023
GWS - MV: 115
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 1.25
X-coördinaat: 115360,88
Y-coördinaat: 490450,26
GLG: 150
GHG: 40



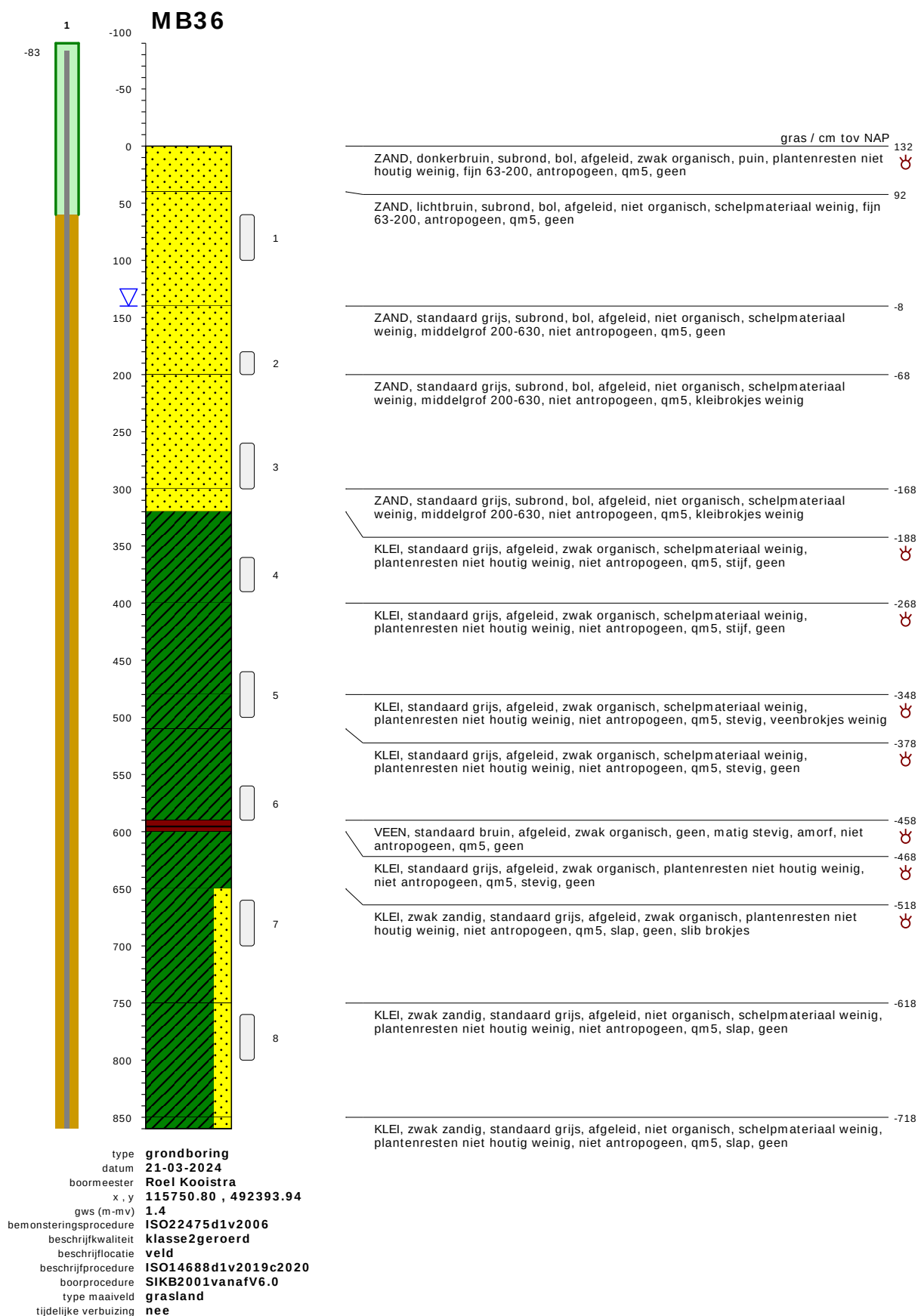
125	gras
85	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
5	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-25	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-45	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-75	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-175	Zand fijn 150-200, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-275	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-335	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-415	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-515	Zand fijn 150-200, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-555	Klei, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-625	Klei, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-675	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-775	Zand fijn 105-150, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-875	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-895	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact

Boring: MB35

Datum: 10-10-2023
GWS - MV: 120
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 0.857
X-coördinaat: 115573,46
Y-coördinaat: 489906,90
GLG: 155
GHG: 60



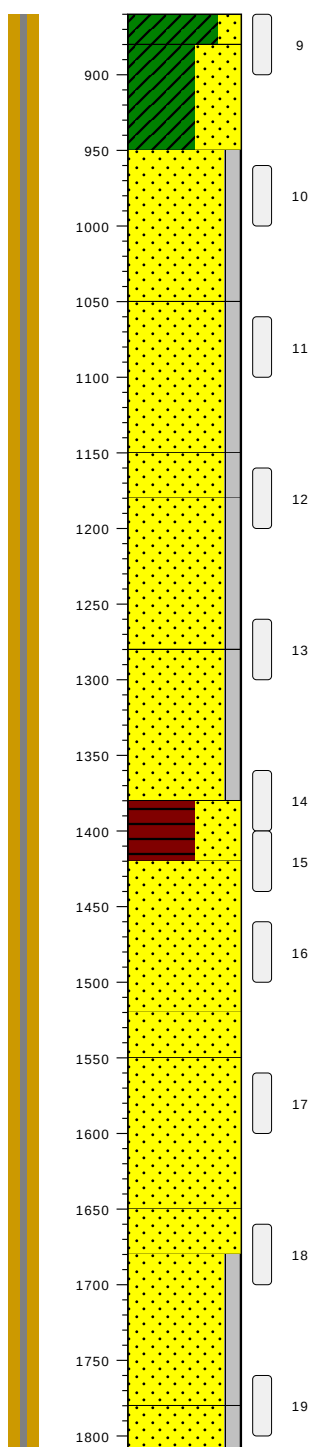
86	gras
56	Klei, sterk zandig, sterk organisch, weinig plastisch, antropogeen, veel plantenresten houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
26	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-44	Zand fijn 150-200, siltig, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-69	Zand fijn 150-200, siltig, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig, gelaagdheid niet intact
-94	Zand, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-114	Zand, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-214	Zand fijn 150-200, kleiig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-314	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, met grind, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-384	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-484	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig schelpen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-514	Klei, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-614	Klei, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-714	Klei, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-814	Klei, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-874	Klei, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-934	Klei, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**

1 MB36

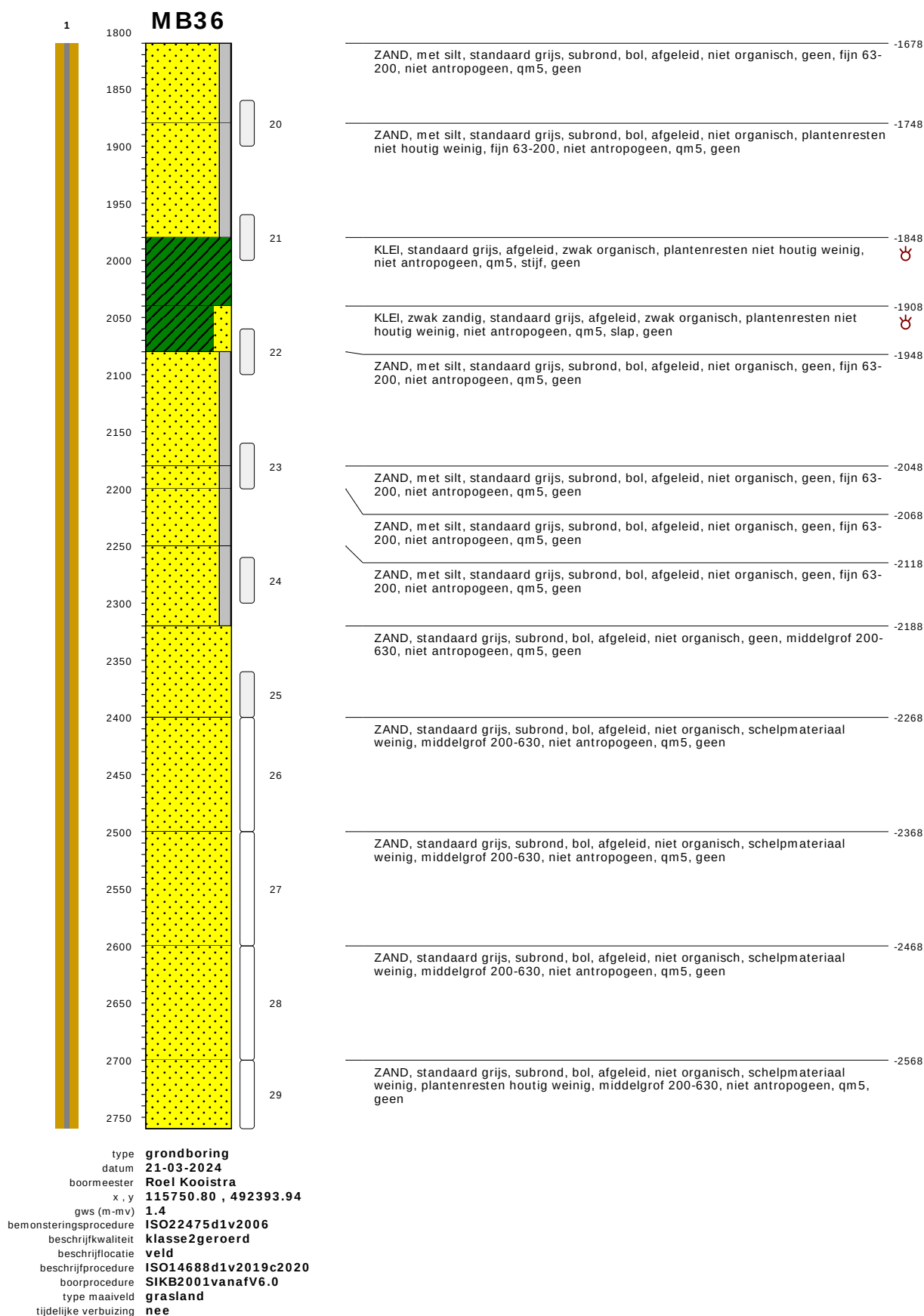


KLEI, zwak zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-728
KLEI, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-748
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-818
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-918
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-1018
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-1048
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-1148
VEEN, sterk zandig, donkerbruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, stevig, amorf, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-1248
ZAND, lichtbruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1288
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1388
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1418
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1518
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1548
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-1648

type **grondboring**
datum **21-03-2024**
boormeester **Roel Kooistra**
x , y **115750.80 , 492393.94**
gws (m-mv) **1.4**
bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
beschrijfwaliteit **klasse2geroerd**
beschrijflocatie **veld**
beschrijfpprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld **grasland**
tijdelijke verbuizing **nee**

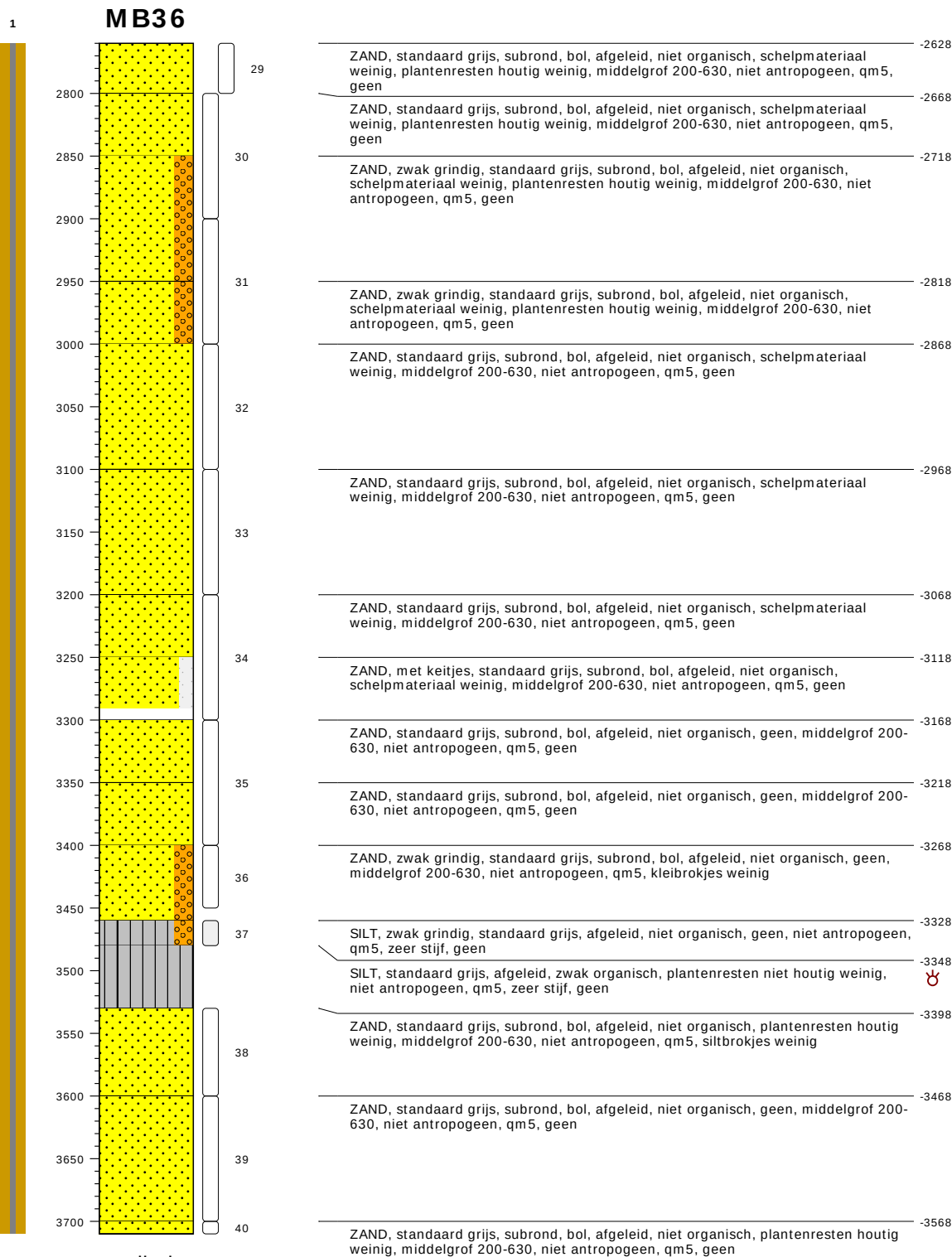
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



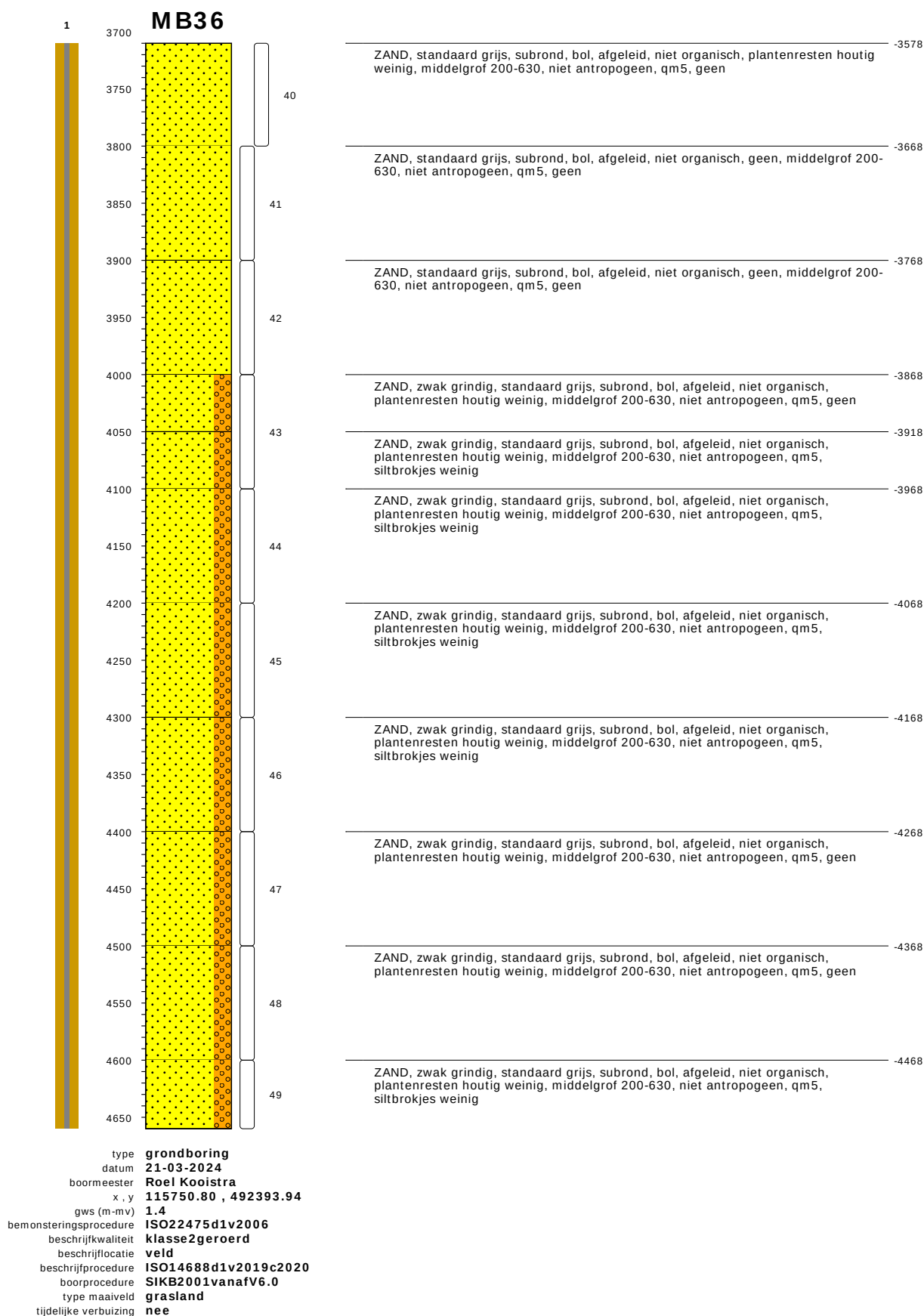
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



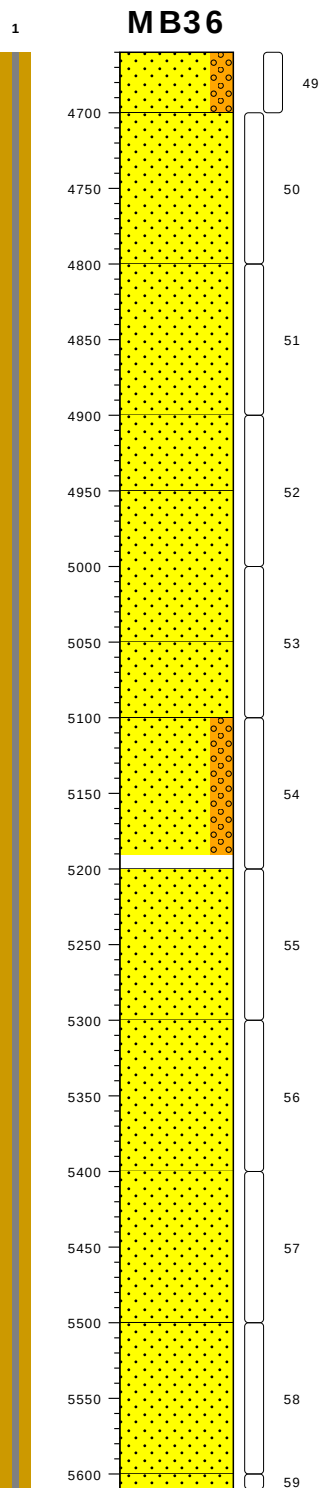
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**

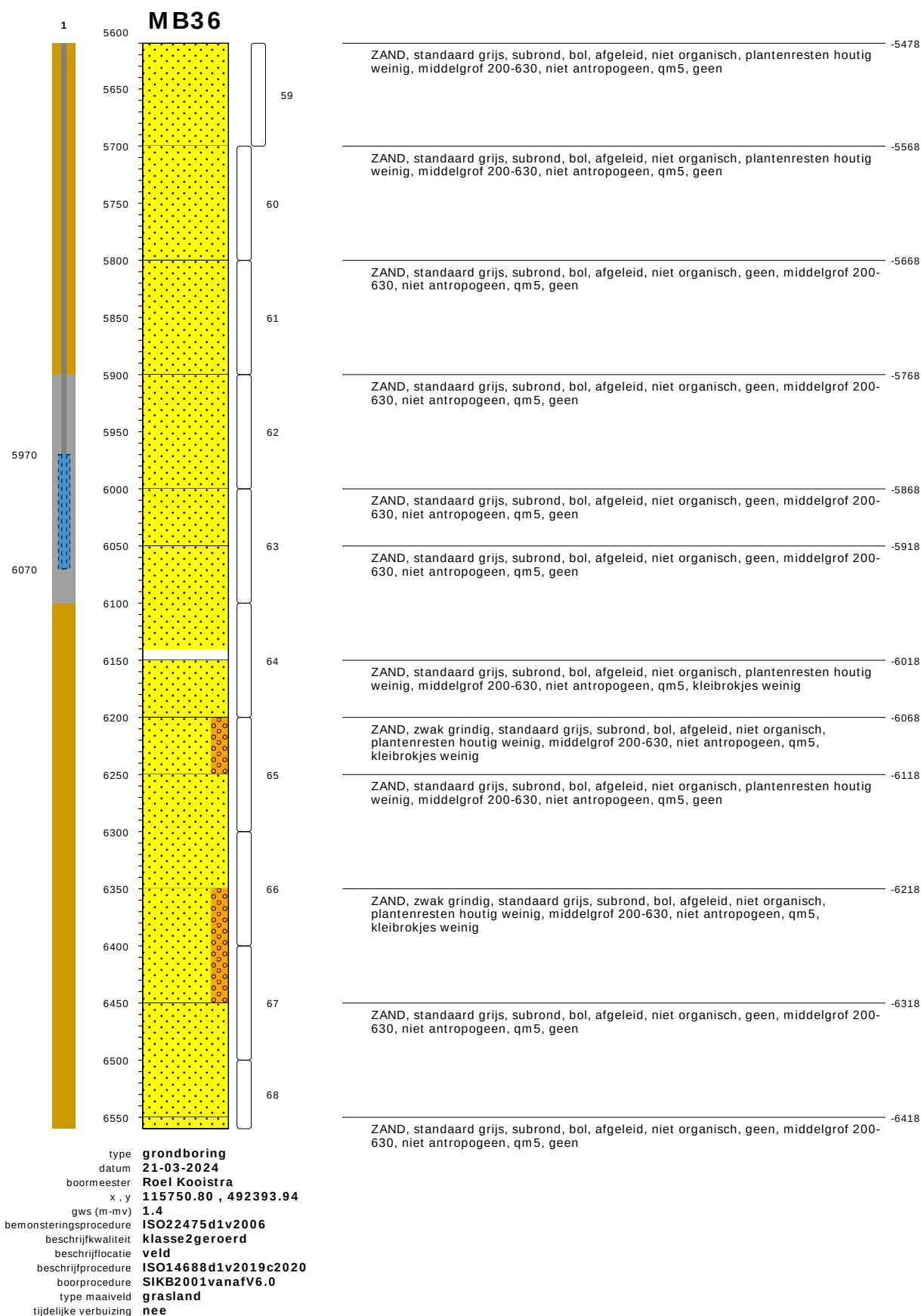


ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig	-4528
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig	-4568
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4668
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4768
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4818
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4918
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4968
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5068
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5168
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5268
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5368
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5468

type **grondboring**
datum **21-03-2024**
boormeester **Roel Kooistra**
x, y **115750.80 , 492393.94**
gws (m-mv) **1.4**
bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**
beschrijflocatie **veld**
beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld **grasland**
tijdelijke verbuizing **nee**

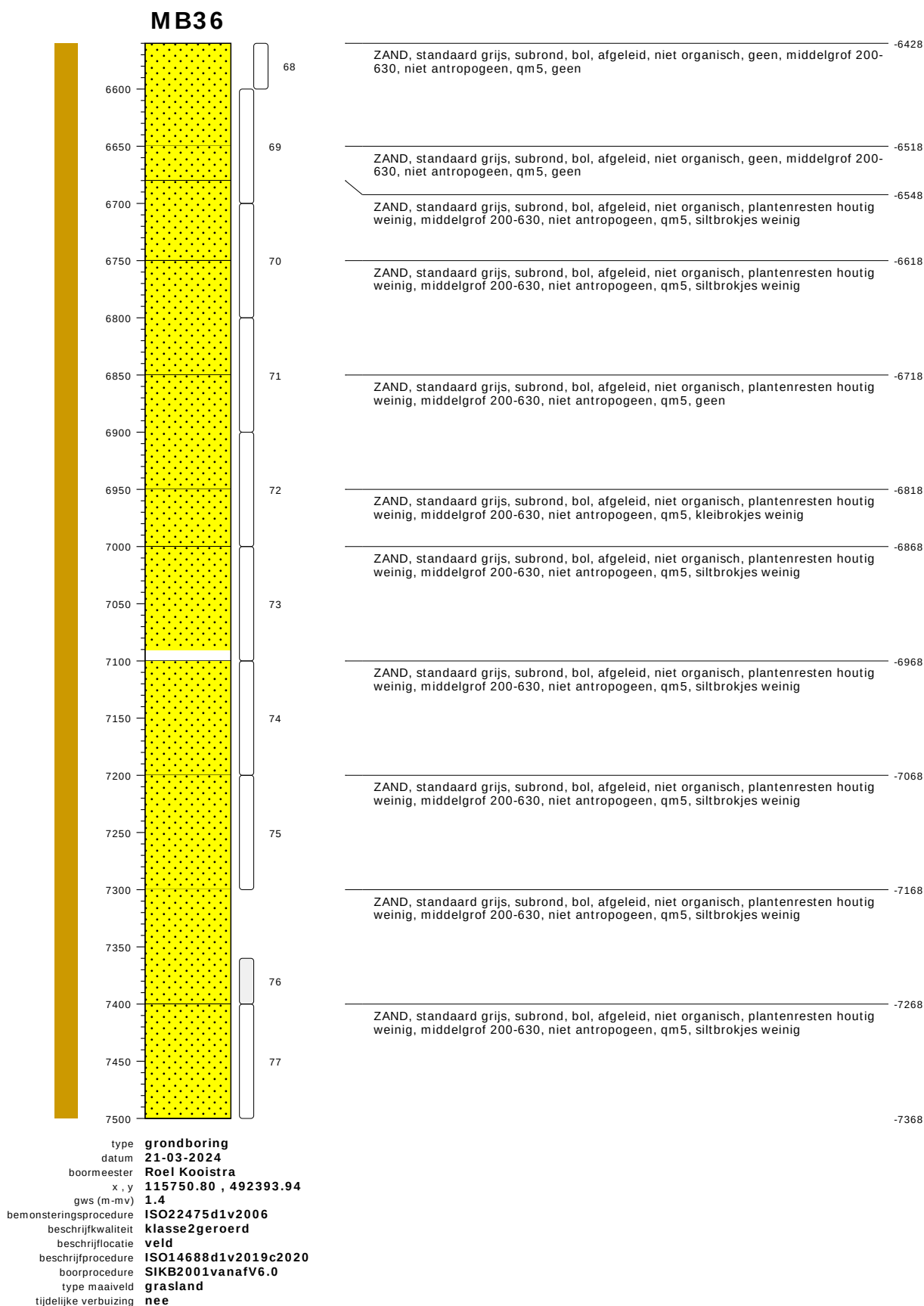
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



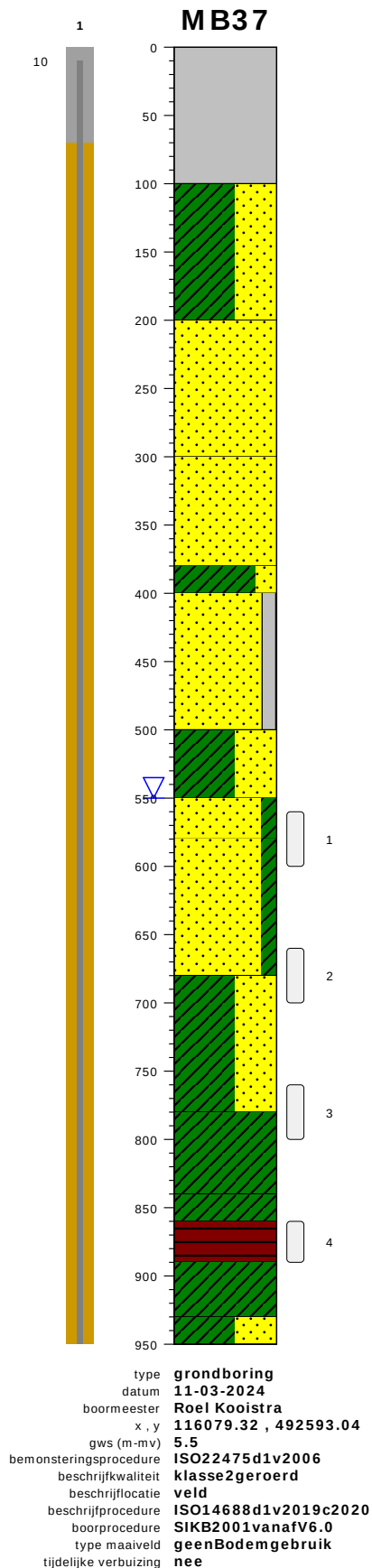
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

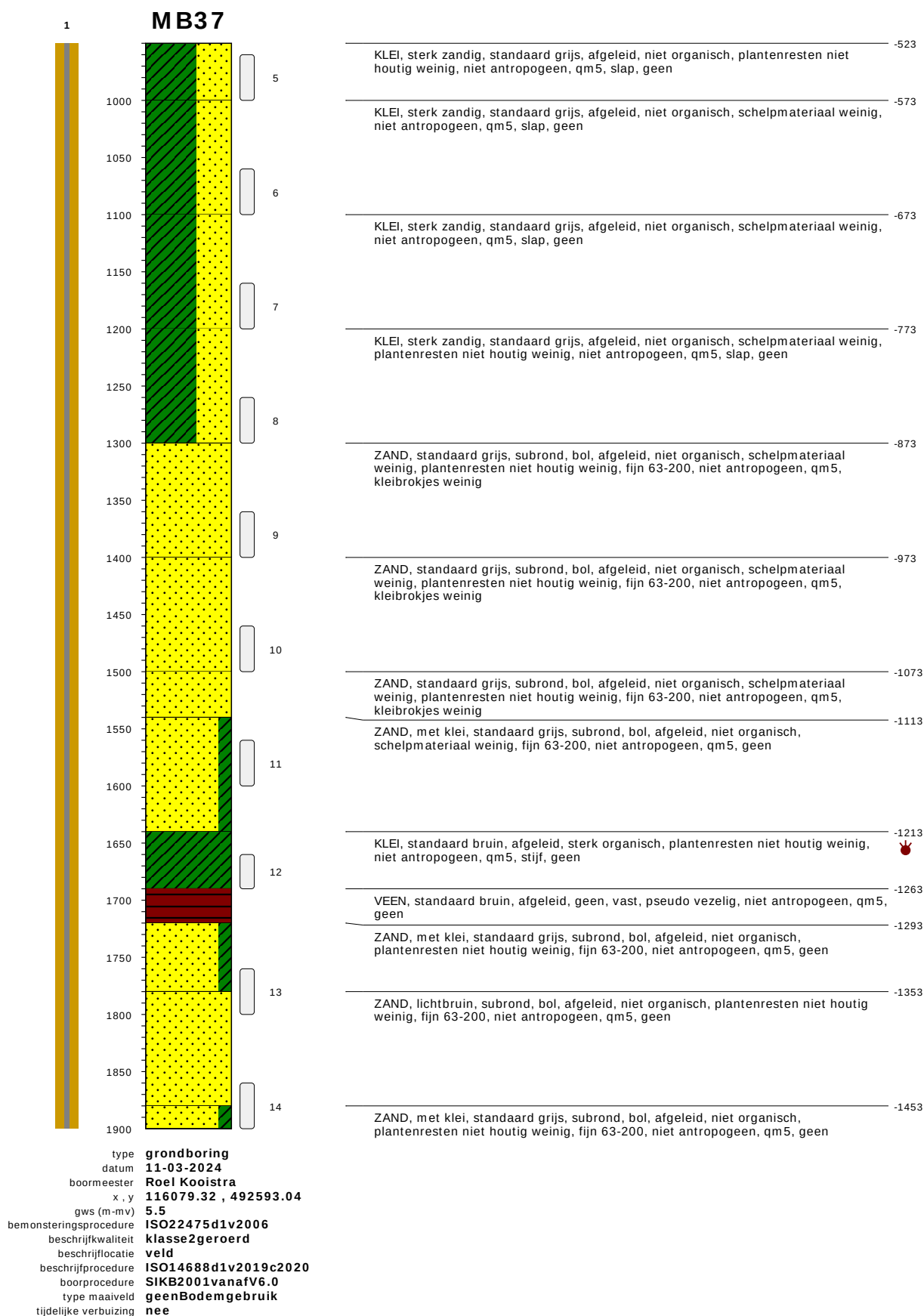
onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



gras / cm tov NAP	427
donkerbruin, afgeleid, niet organisch, geen, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal, geen	
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, puin, plantenresten houtig weinig, antropogeen, qm5, stevig, geen	327
ZAND, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, zwak organisch, puin, plantenresten niet houtig weinig, fijn 63-200, antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	227
ZAND, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, zwak organisch, puin, plantenresten niet houtig weinig, fijn 63-200, antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	127
KLEI, zwak zandig, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, plantenresten niet houtig weinig, antropogeen, qm5, stijf, geen	47
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn 63-200, antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	27
KLEI, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, hout gebruikt, puin, schelpmateriaal weinig, antropogeen, qm5, stevig, geen	-73
ZAND, met klei, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-123
ZAND, met klei, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen	-153
KLEI, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, stevig, geen	-253
KLEI, standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, plantenresten houtig weinig, niet antropogeen, qm5, stevig, geen	-353
KLEI, standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, niet antropogeen, qm5, stevig, geen	-413
VEEN, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, geen, stevig, pseudo vezelig, niet antropogeen, qm5, geen	-433
KLEI, standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, plantenresten niet houtig veel, niet antropogeen, qm5, stevig, geen	-463
KLEI, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, niet antropogeen, qm5, slap, geen	-503

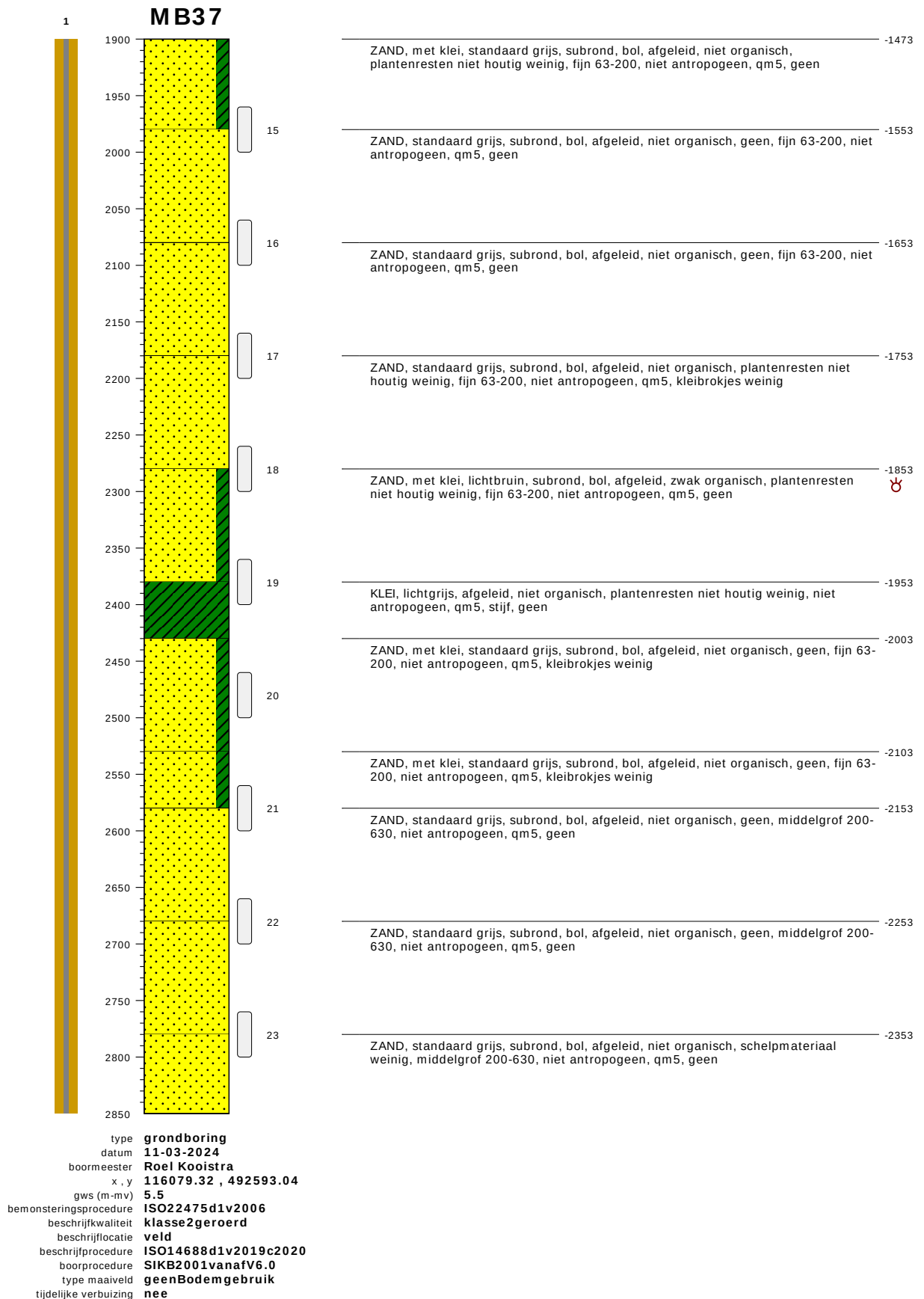
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



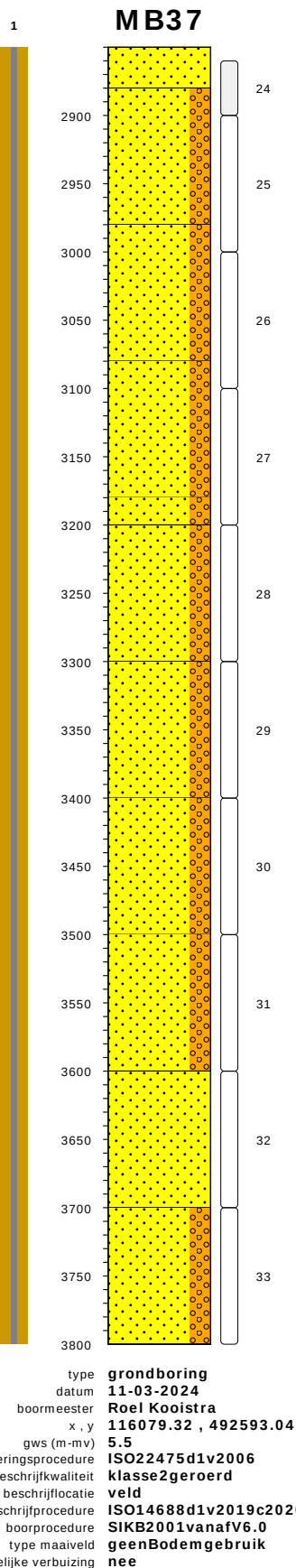
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**

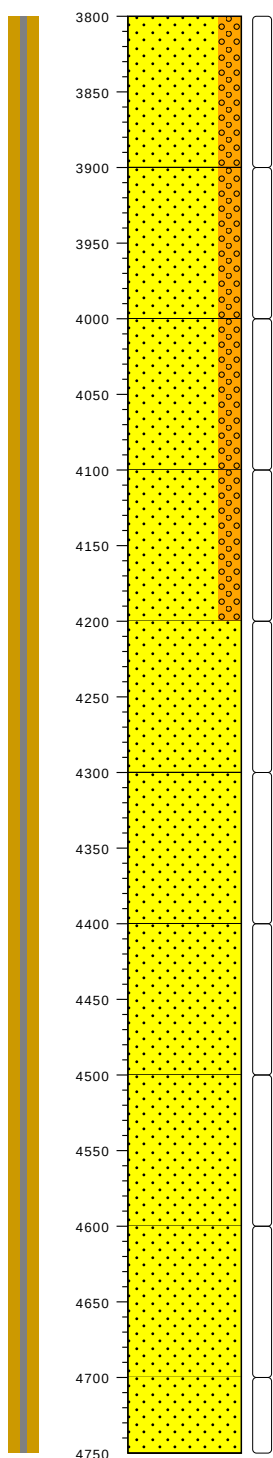


ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2423
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2453
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2553
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2653
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2753
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2773
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2873
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-2973
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3073
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3173
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3273

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**

1 MB37

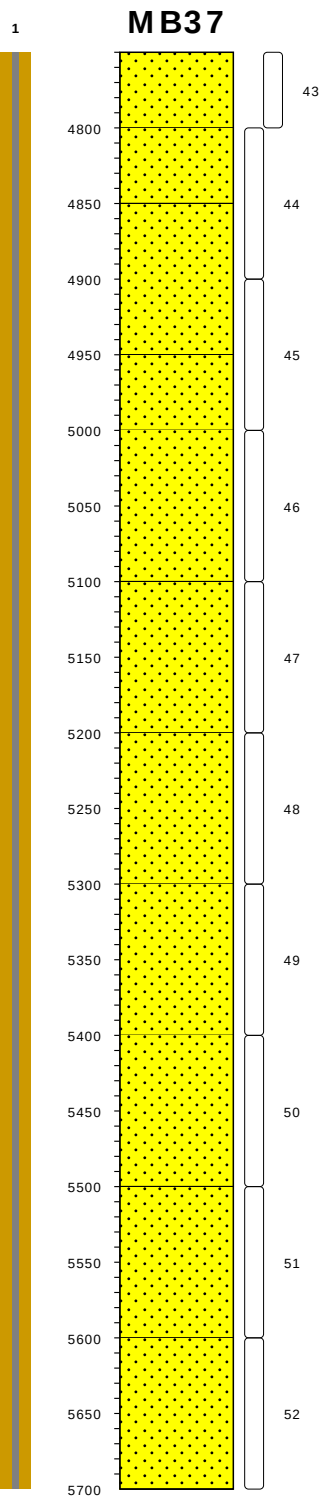


ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3373
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3473
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-3573
ZAND, zwak grindig, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3673
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3773
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3873
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-3973
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4073
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4173
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4273

type **grondboring**
 datum **11-03-2024**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x, y **116079.32 , 492593.04**
 gws (m-mv) **5.5**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijflocatie **veld**
 beschrijfpprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **geenBodemgebruik**
 tijdelijke verbuizing **nee**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**

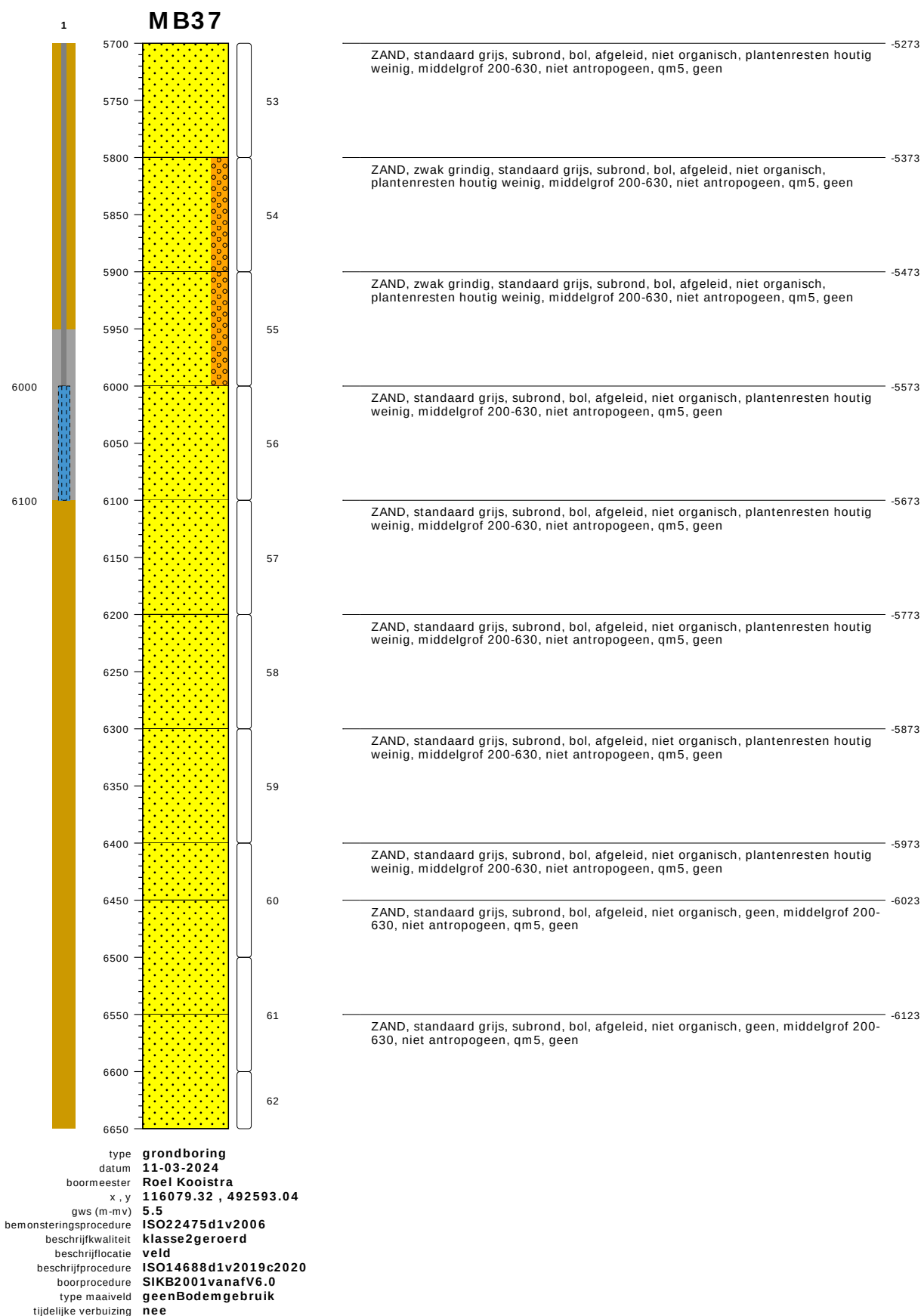


ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4323
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4373
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4423
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, kleibrokjes weinig	-4523
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4573
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4673
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4773
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, geen, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4873
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-4973
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5073
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof 200-630, niet antropogeen, qm5, geen	-5173

type **grondboring**
datum **11-03-2024**
boormeester **Roel Kooistra**
x, y **116079.32, 492593.04**
gws (m-mv) **5.5**
bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**
beschrijflocatie **veld**
beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld **geenBodemgebruik**
tijdelijke verbuizing **nee**

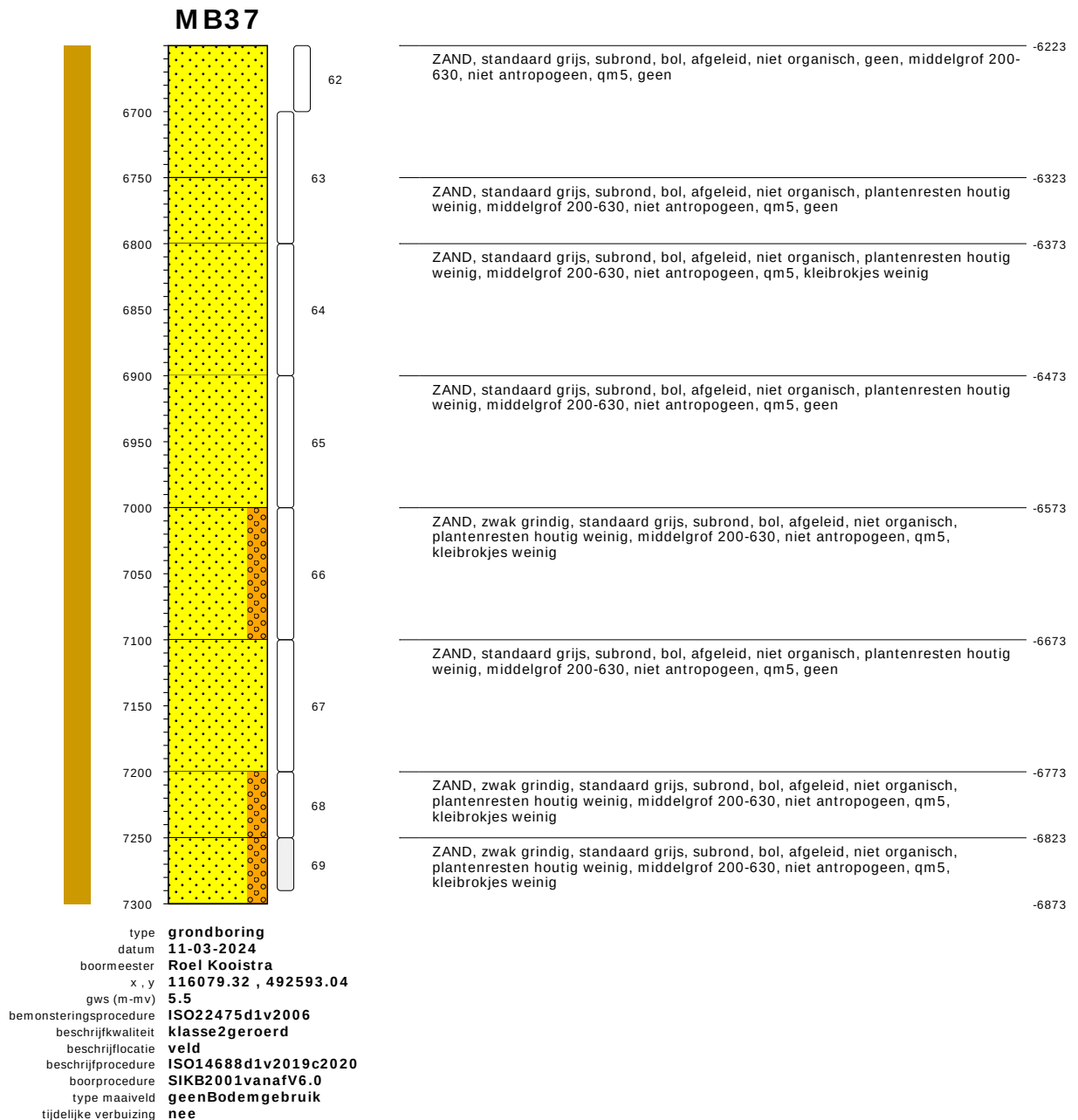
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB36 en MB37**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Spaarnwoude**
 projectcode **5059-MB36 en MB37**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**

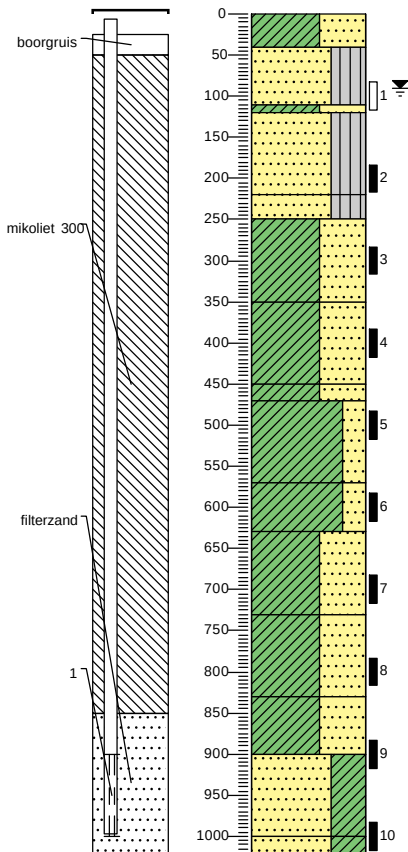


bodemprofielen schaal 1:50

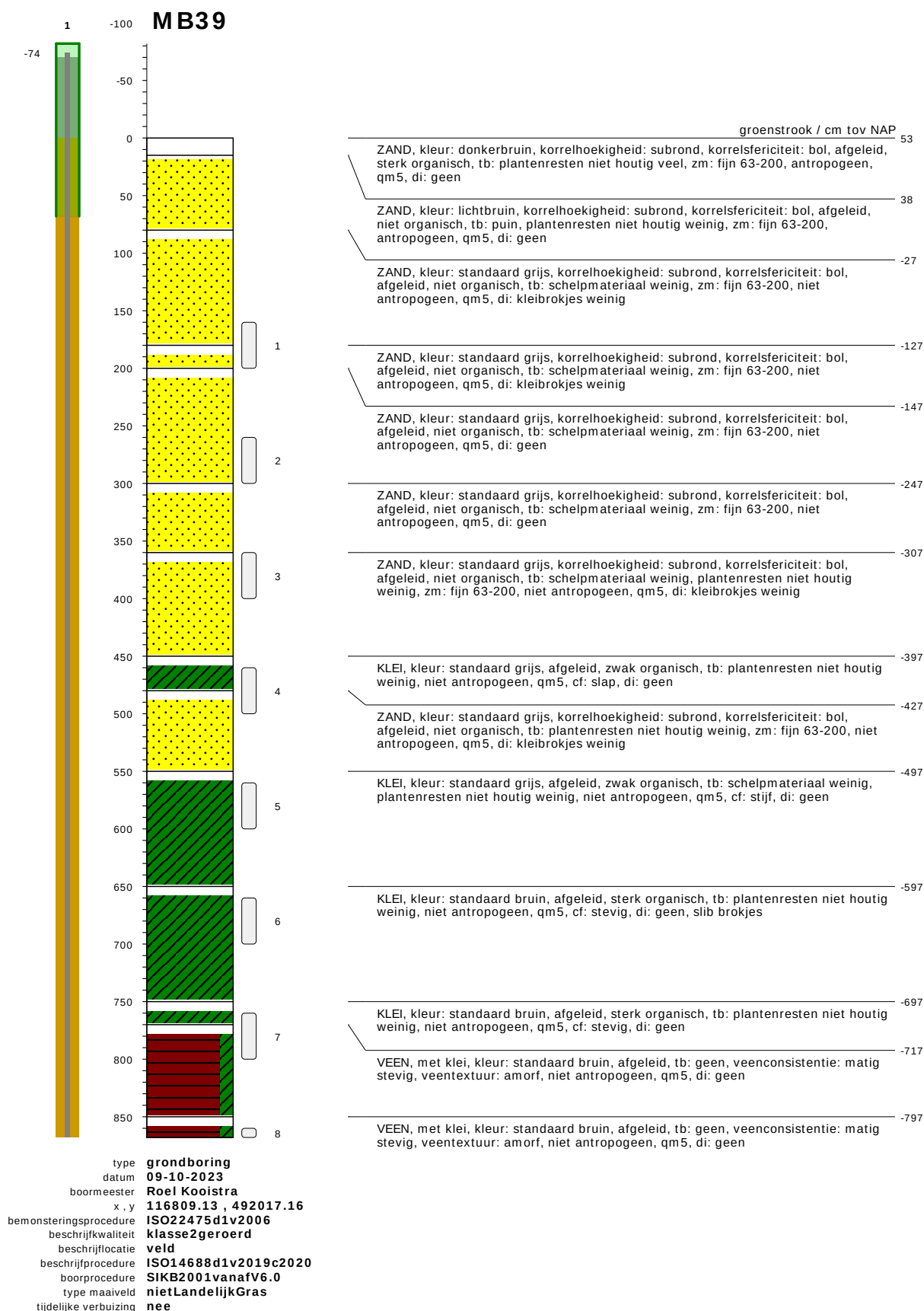
onderzoek	Spaarnwoude
projectcode	5059-MB36 en MB37
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Boring: MB38

Datum: 3-11-2023
GWS - MV: 90
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 0.933
X-coördinaat: 116588,14
Y-coördinaat: 492451,86
GLG: 110
GHG: 40

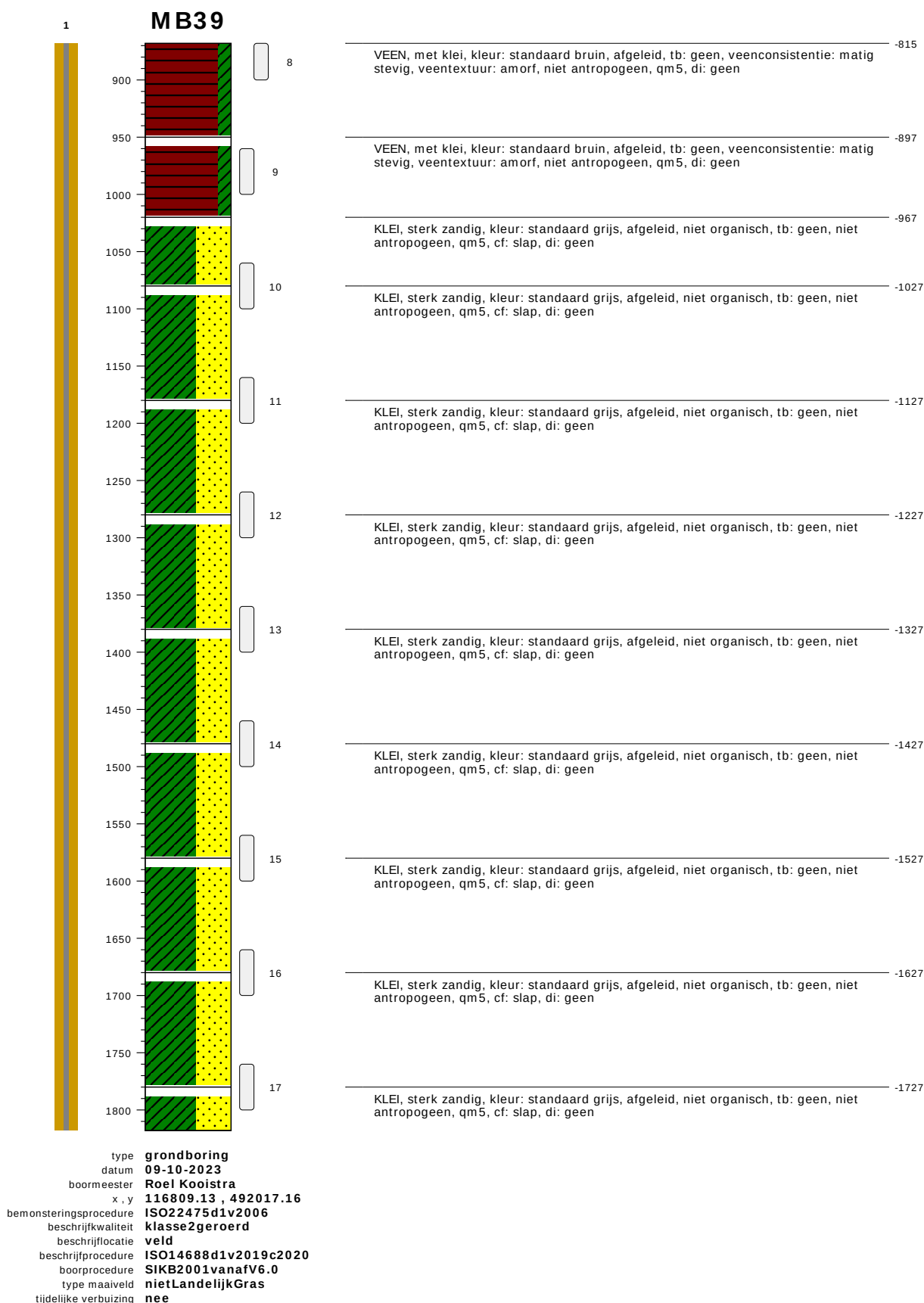


93	gras
53	Klei, sterk zandig, sterk organisch, weinig plastisch, antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, donkerbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, Roest weinig , gelaagdheid niet intact
-17 -27	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
▲	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-127	
▲	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-157	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-257	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-357	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-377	
▲	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-477	
▲	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-537	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-637	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-737	
▲	Klei, sterk zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-807	
▲	Zand fijn 105-150, kleilig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, veel schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-907	
▲	Zand fijn 105-150, kleilig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, veel schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-927	



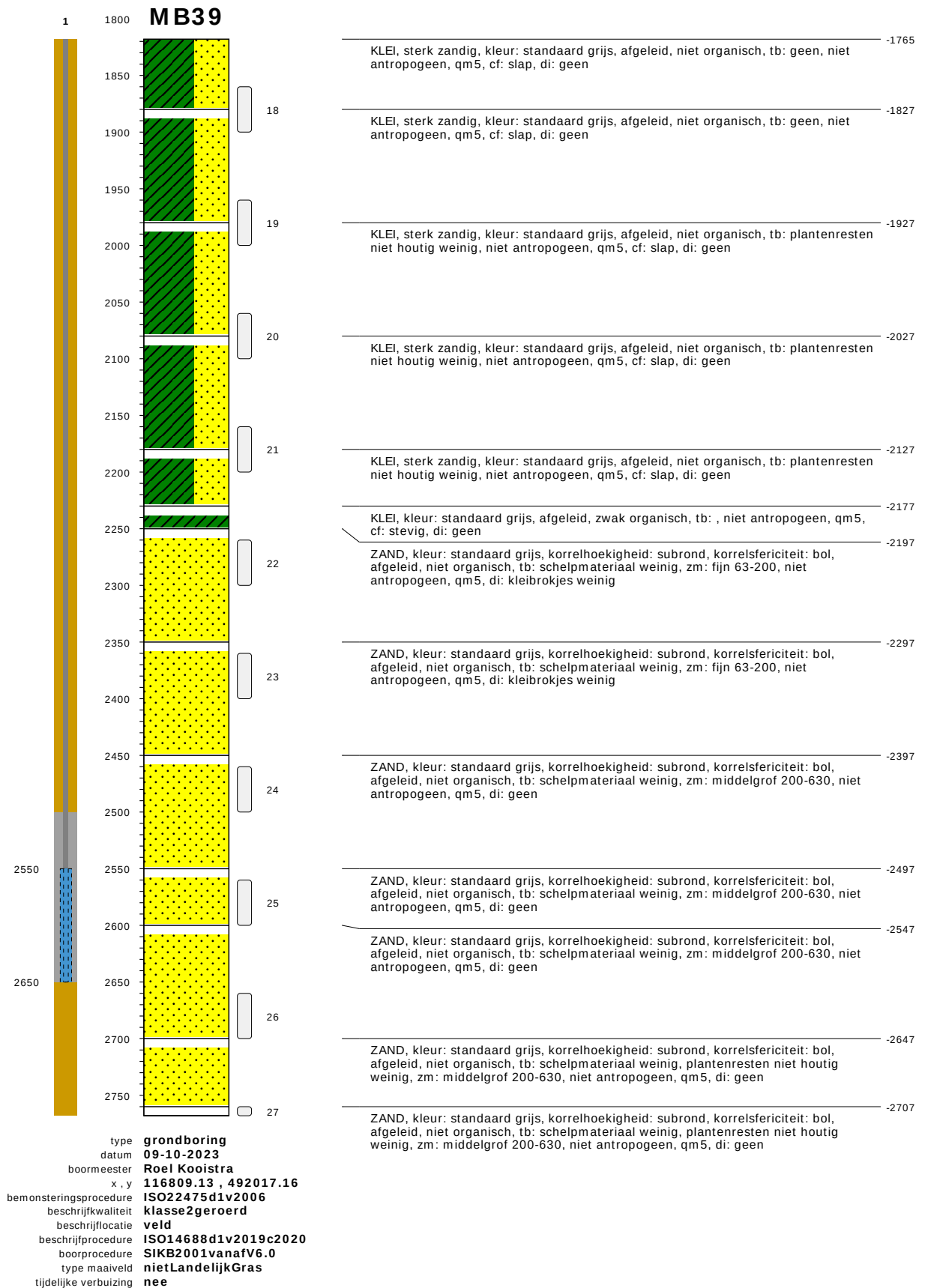
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



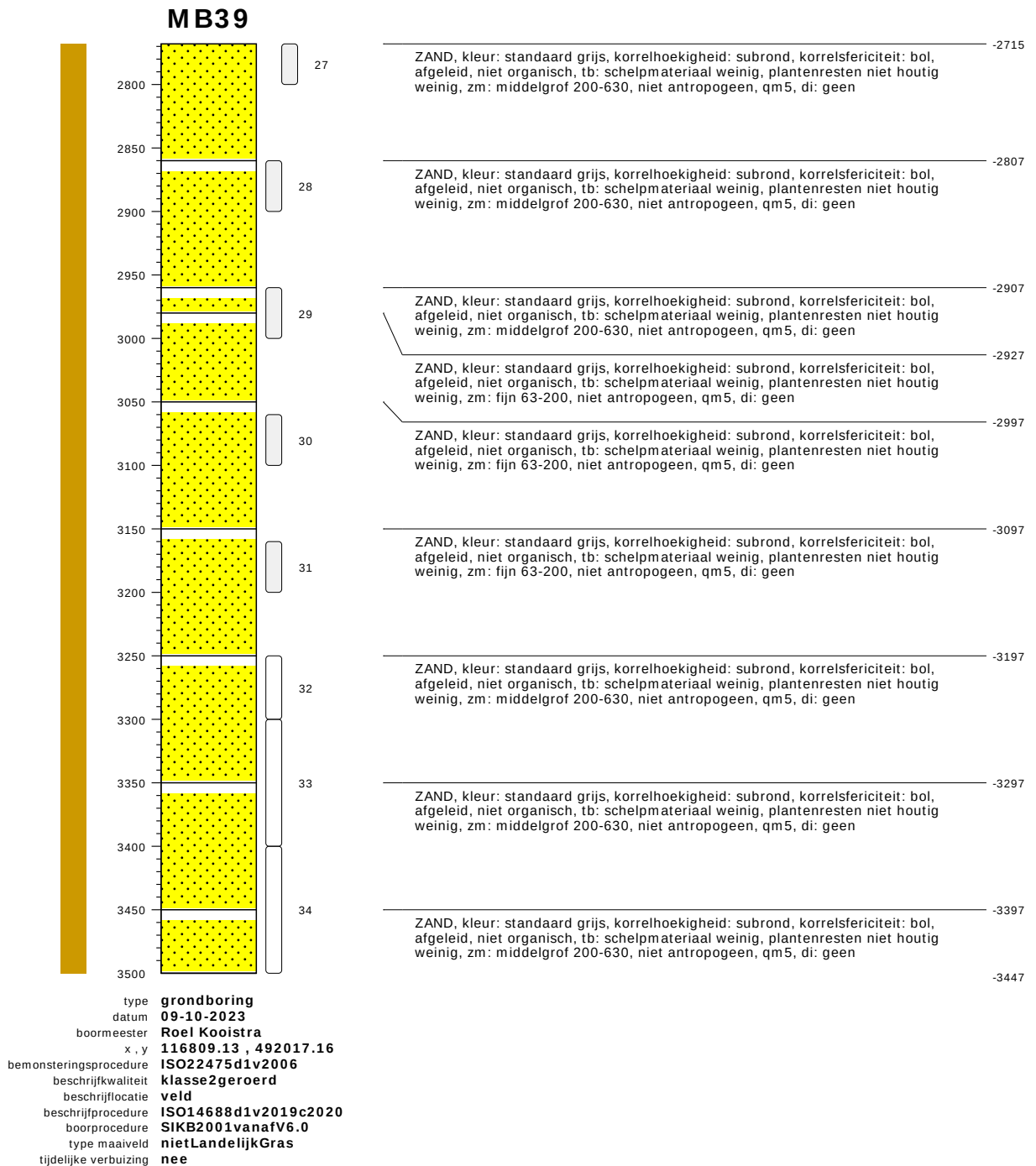
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Noordzeekanaalgebied Amsterdam**
 projectcode **5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

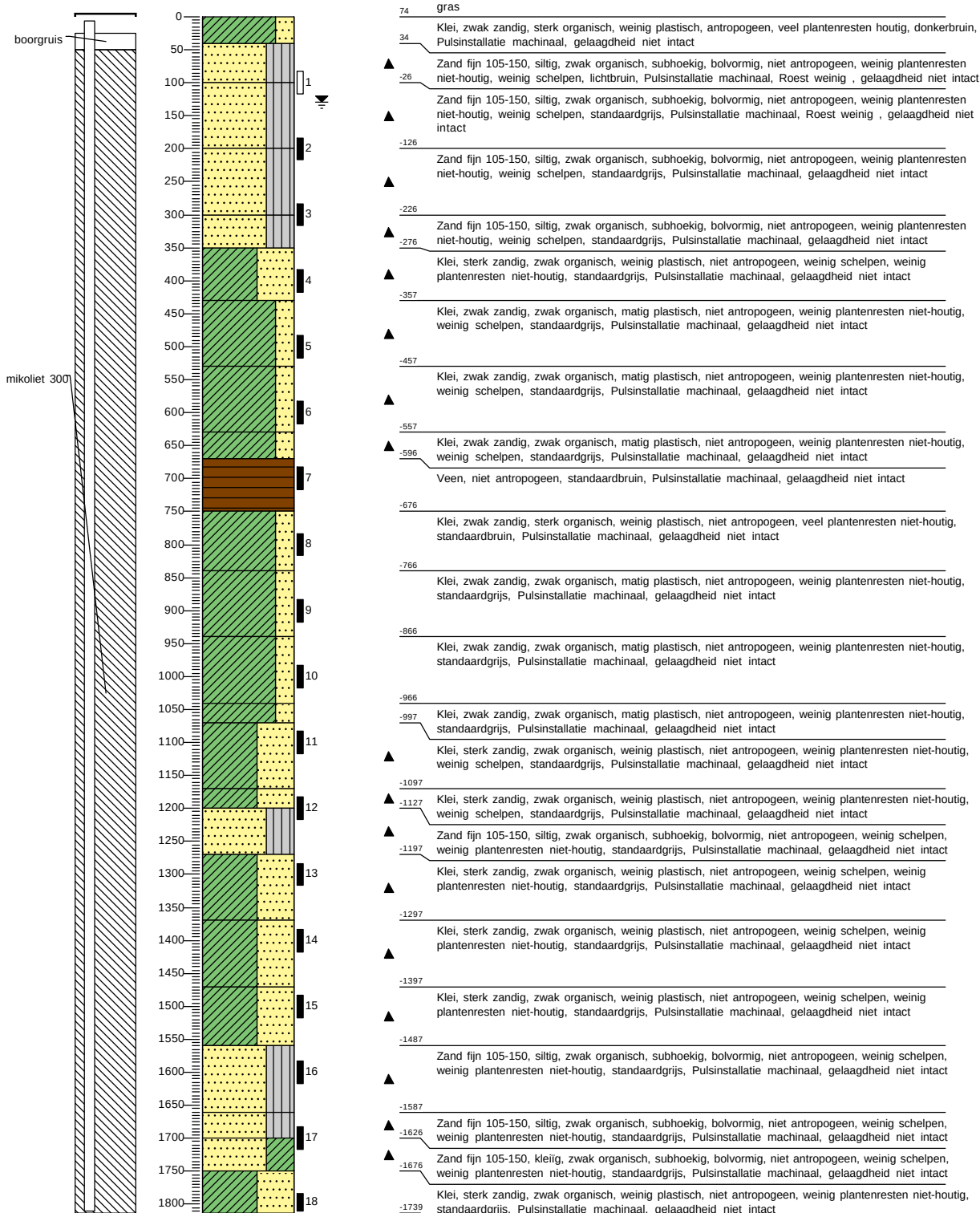


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

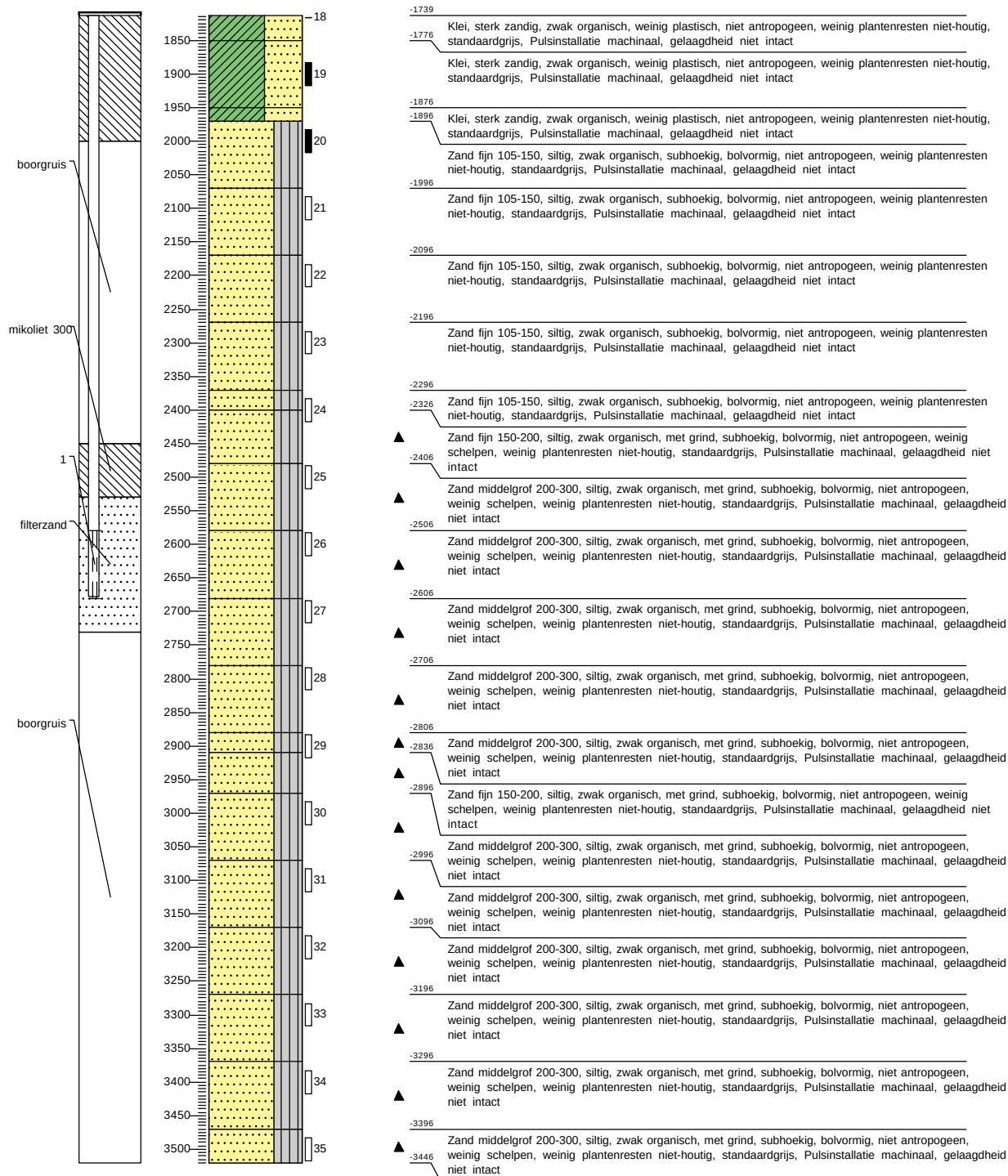
Boring: MB40

Datum:	30-10-2023
GWS - MV:	130
Referentievlak:	N.A.P.
Maaiveldhoogte:	0.735
X-coördinaat:	116878,73
Y-coördinaat:	491760,11
GLG:	200
GHG:	40



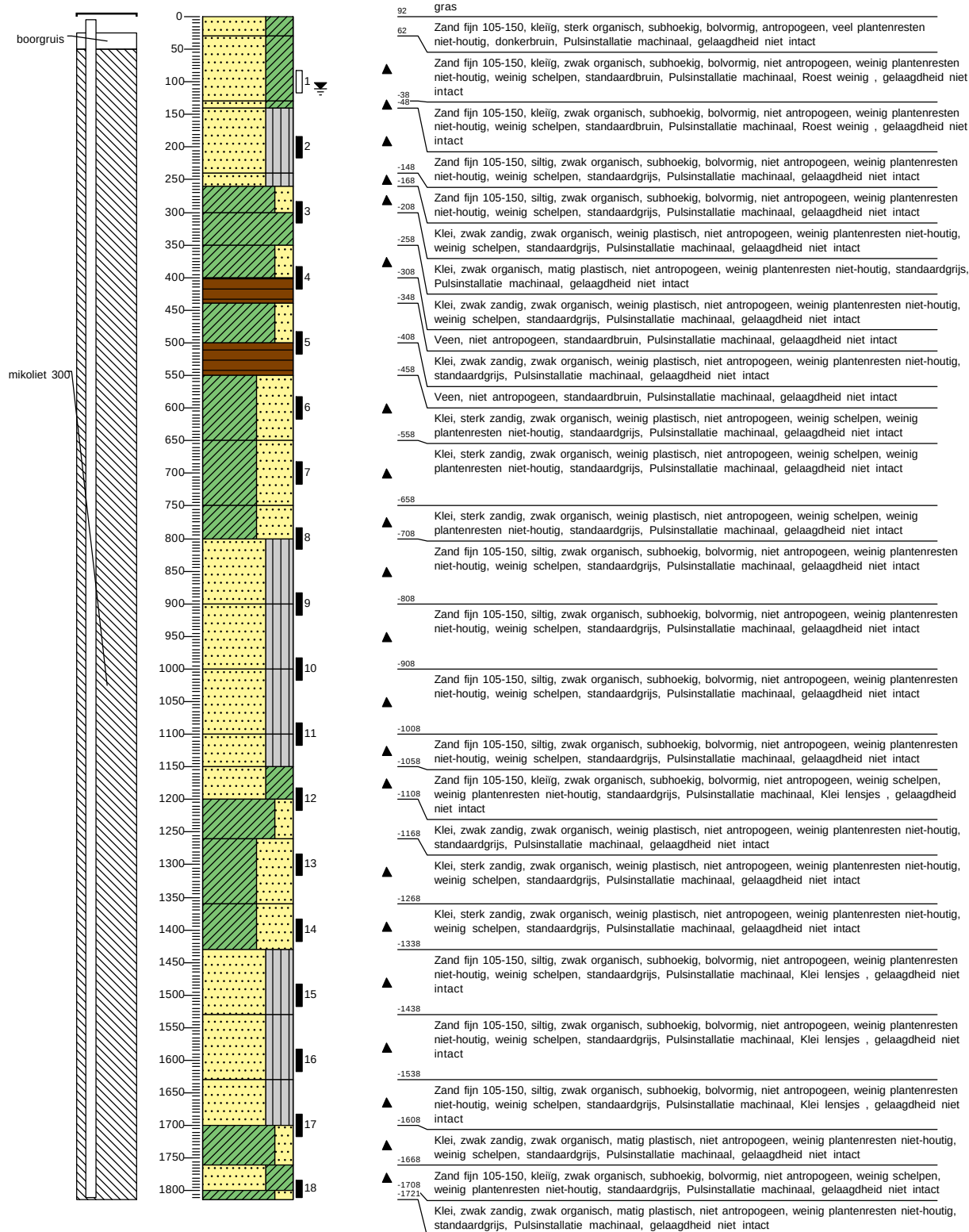
Boring: MB40

Datum: 30-10-2023
 GWS - MV: 130
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 0.735
 X-coördinaat: 116878,73
 Y-coördinaat: 491760,11
 GLG: 200
 GHG: 40



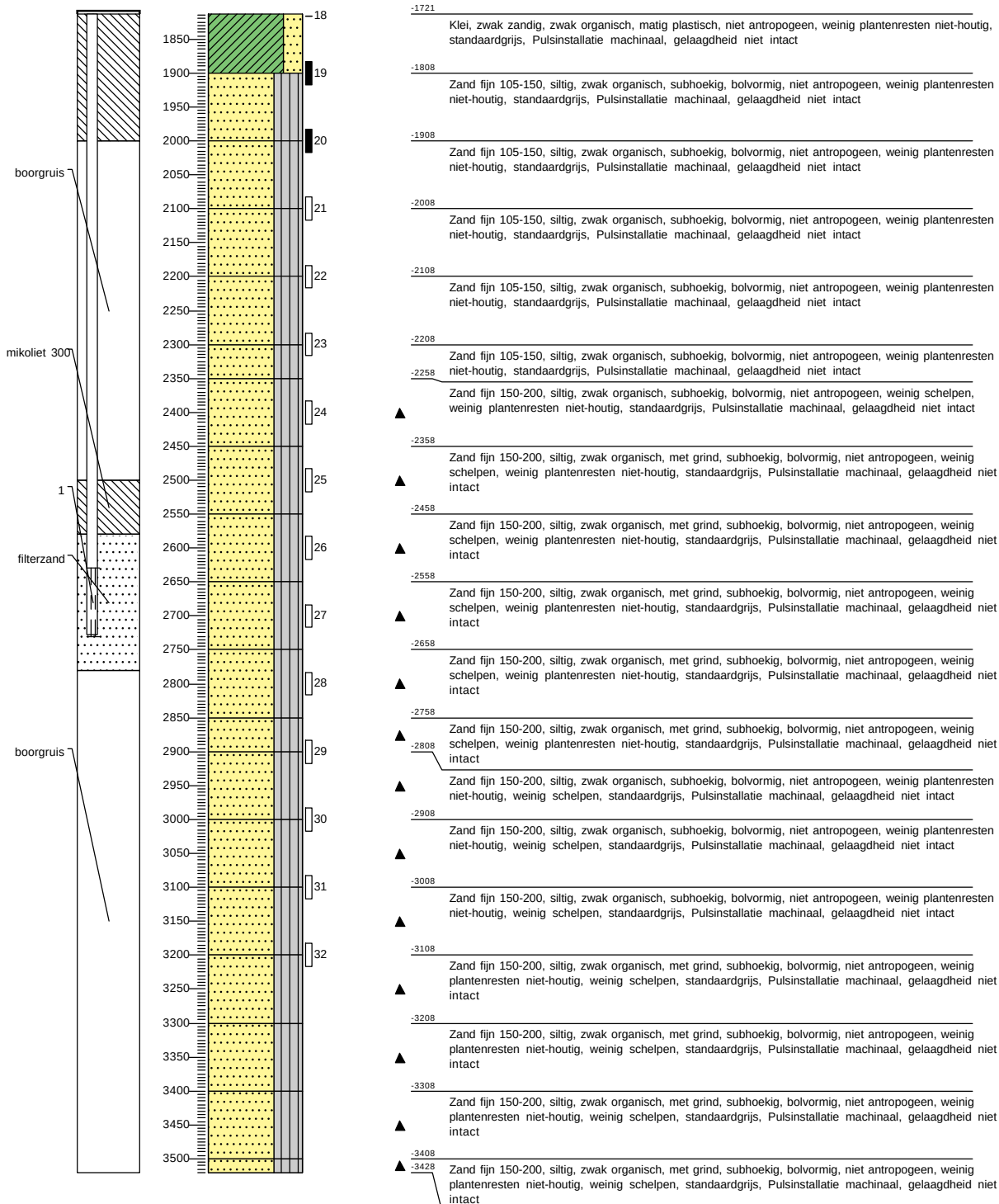
Boring: MB41

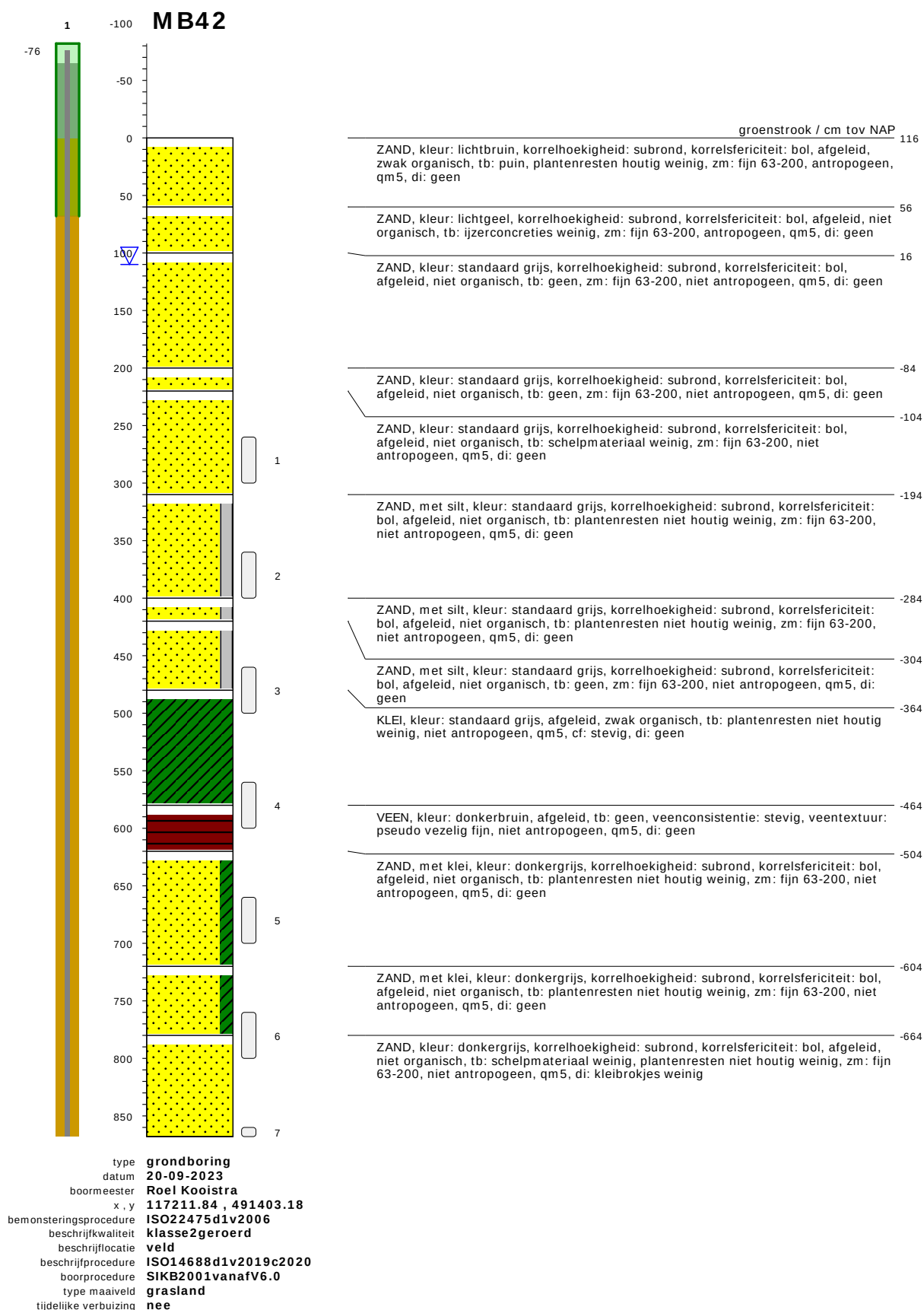
Datum: 25-10-2023
GWS - MV: 110
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 0.924
X-coördinaat: 116971,45
Y-coördinaat: 491610,57
GLG: 140
GHG: 30



Boring: MB41

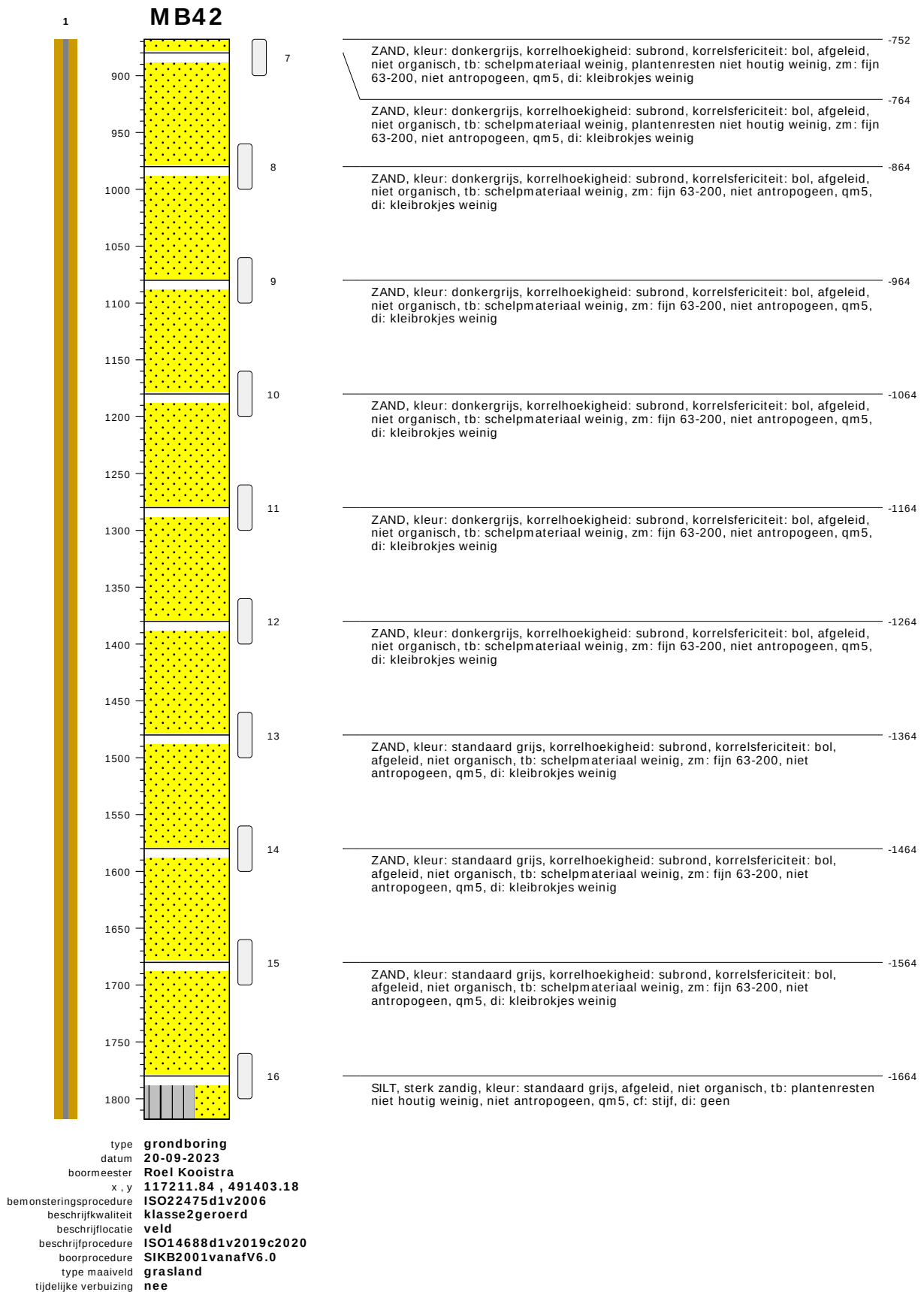
Datum: 25-10-2023
 GWS - MV: 110
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 0.924
 X-coördinaat: 116971,45
 Y-coördinaat: 491610,57
 GLG: 140
 GHG: 30





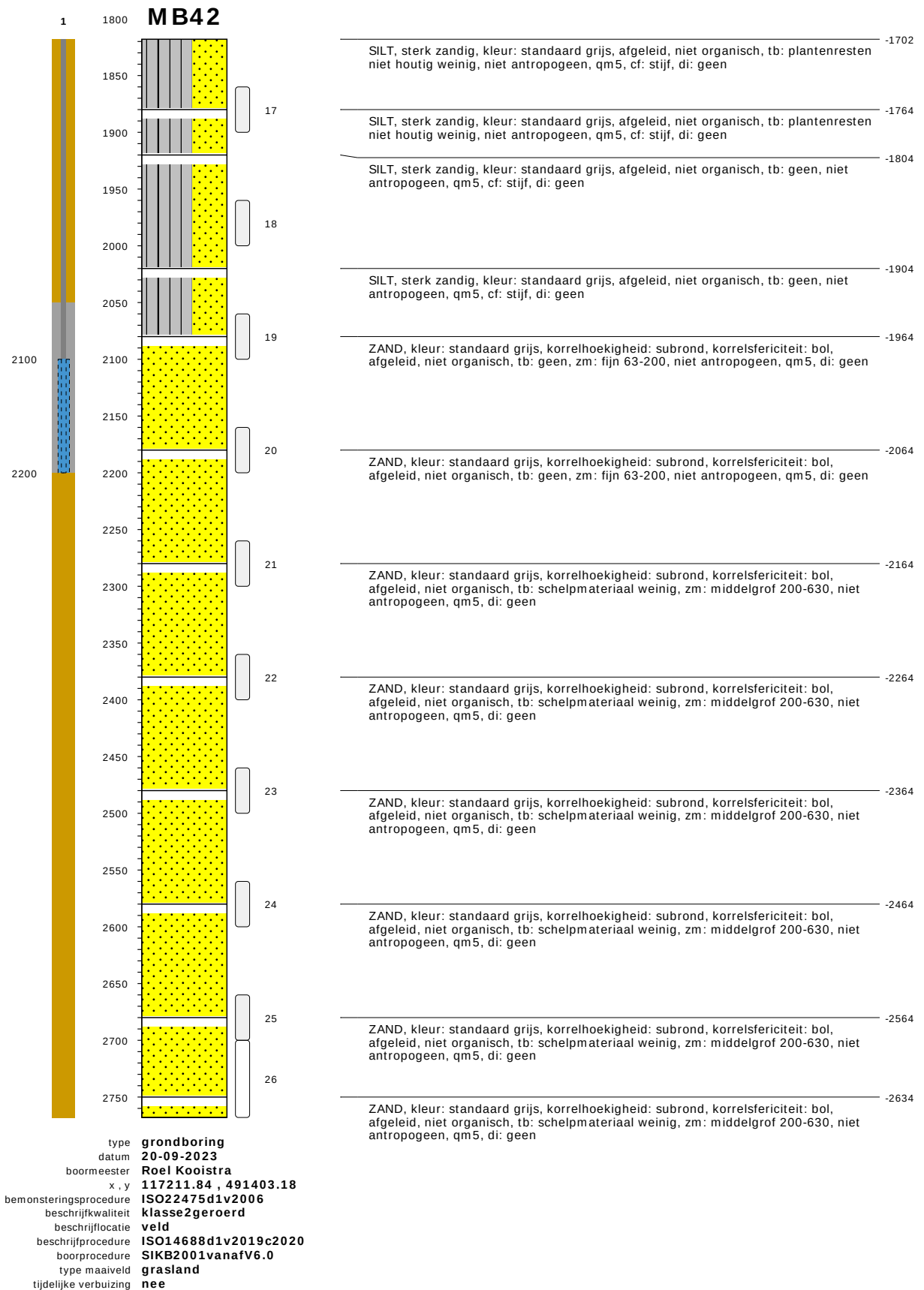
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



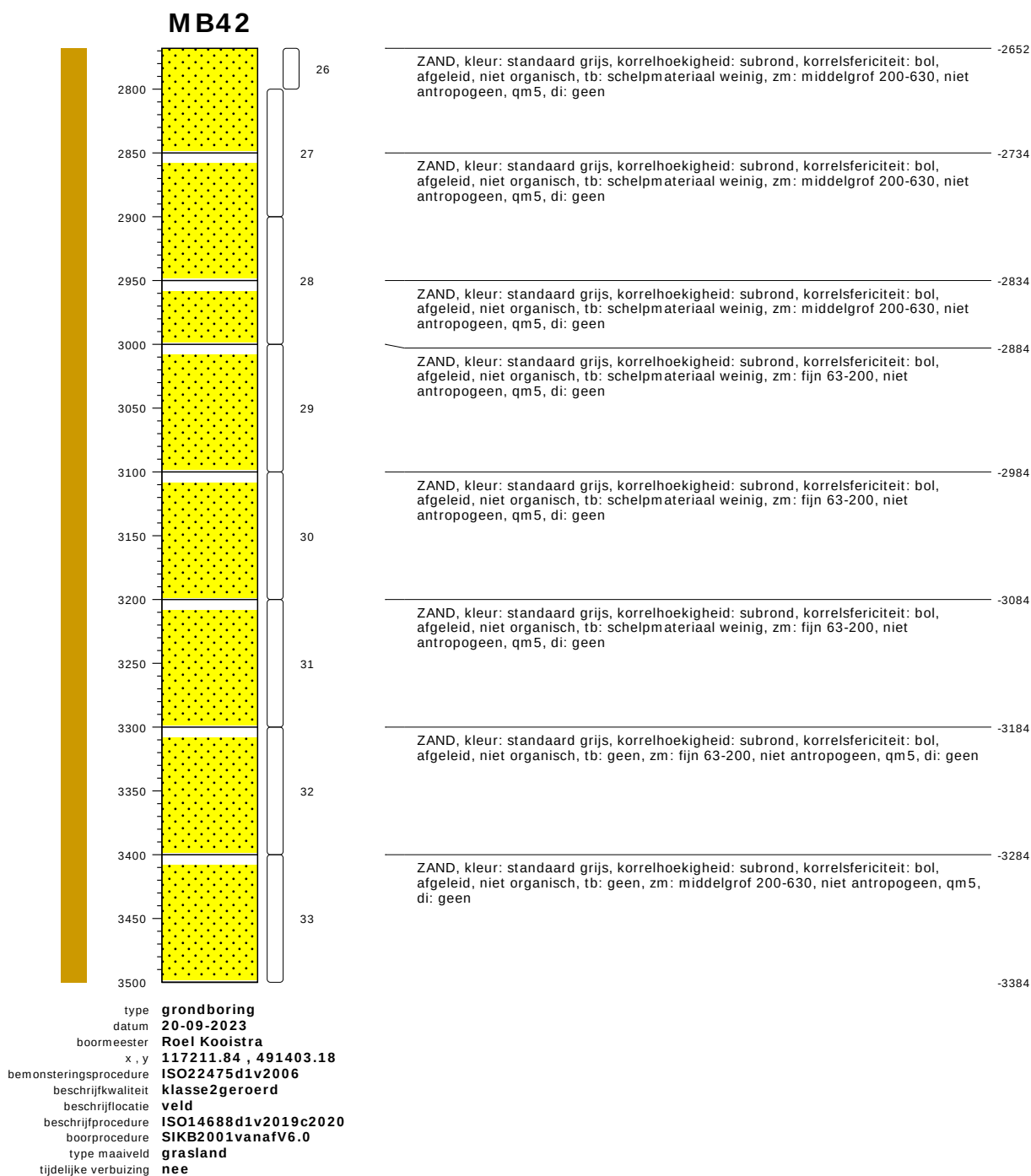
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

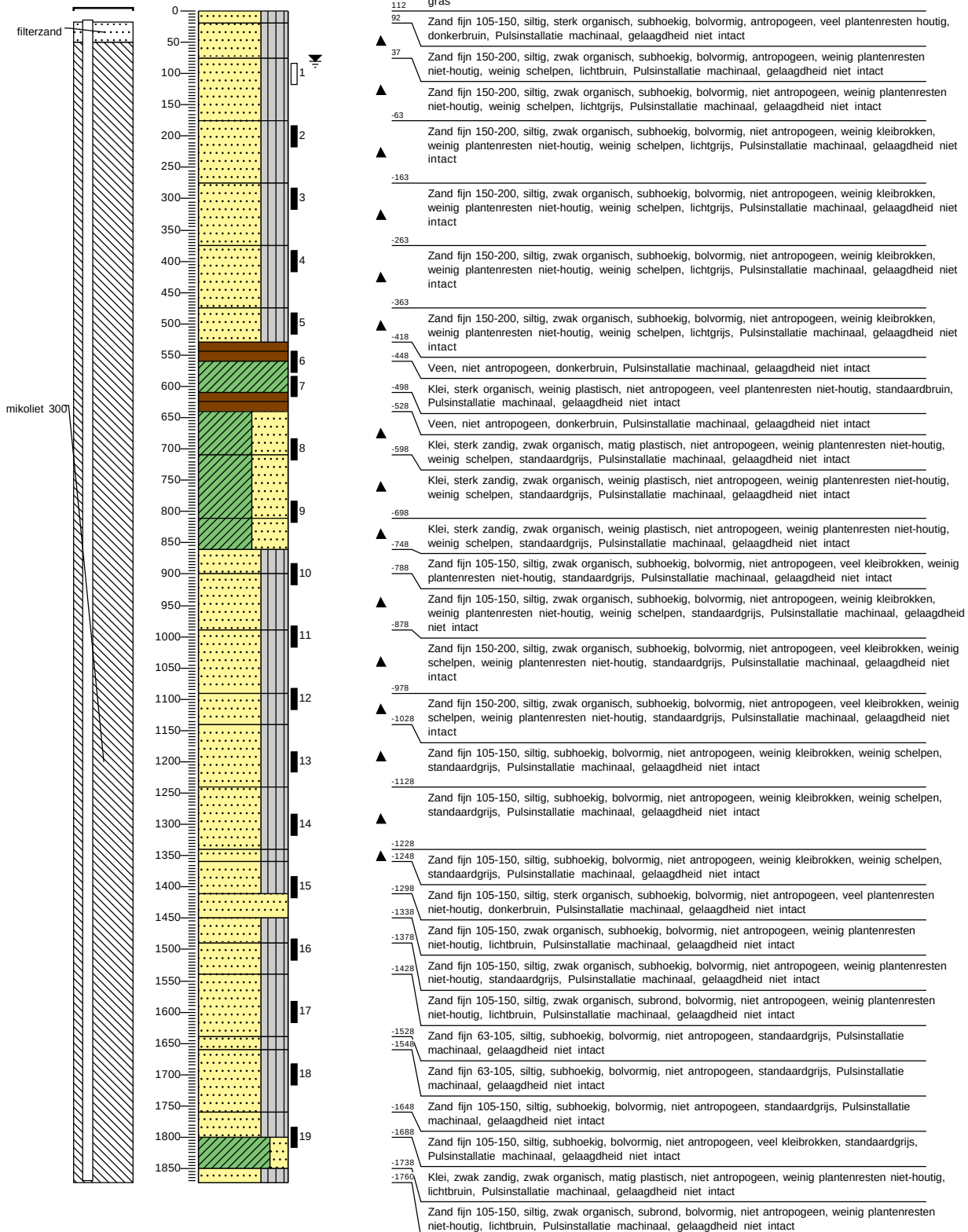


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Noordzeekanaalgebied Amsterdam
projectcode	5059_MB30,MB31,32,33,39,42-Compleet
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

Boring: MB43

Datum: 13-12-2023
GWS - MV: 80
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 1.12
X-coördinaat: 117464,37
Y-coördinaat: 491255,59



Boring: MB43

Datum: 13-12-2023

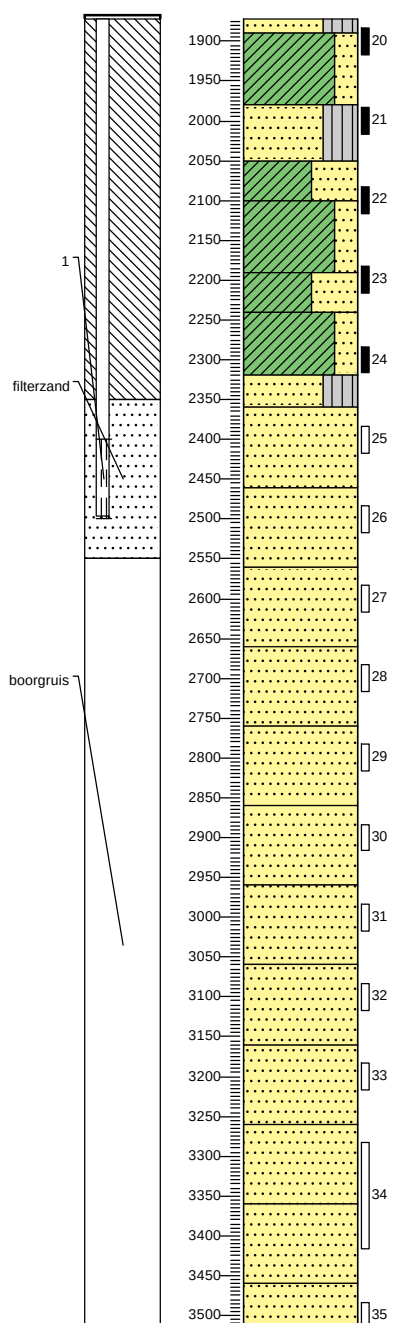
GWS - MV: 80

Referentievlak: N.A.P.

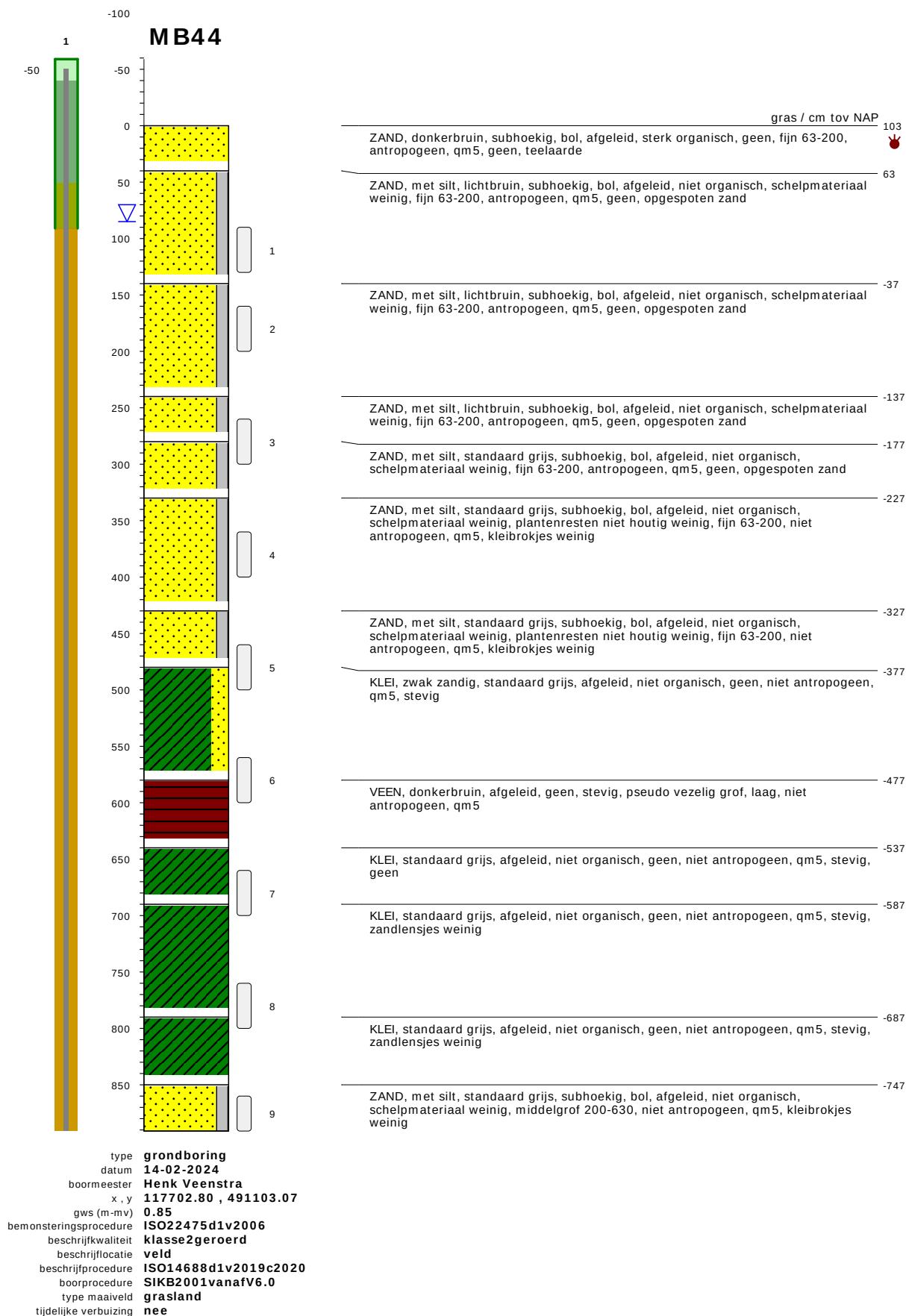
Maaiveldhoogte: 1.12

X-coördinaat: 117464,37

Y-coördinaat: 491255,59

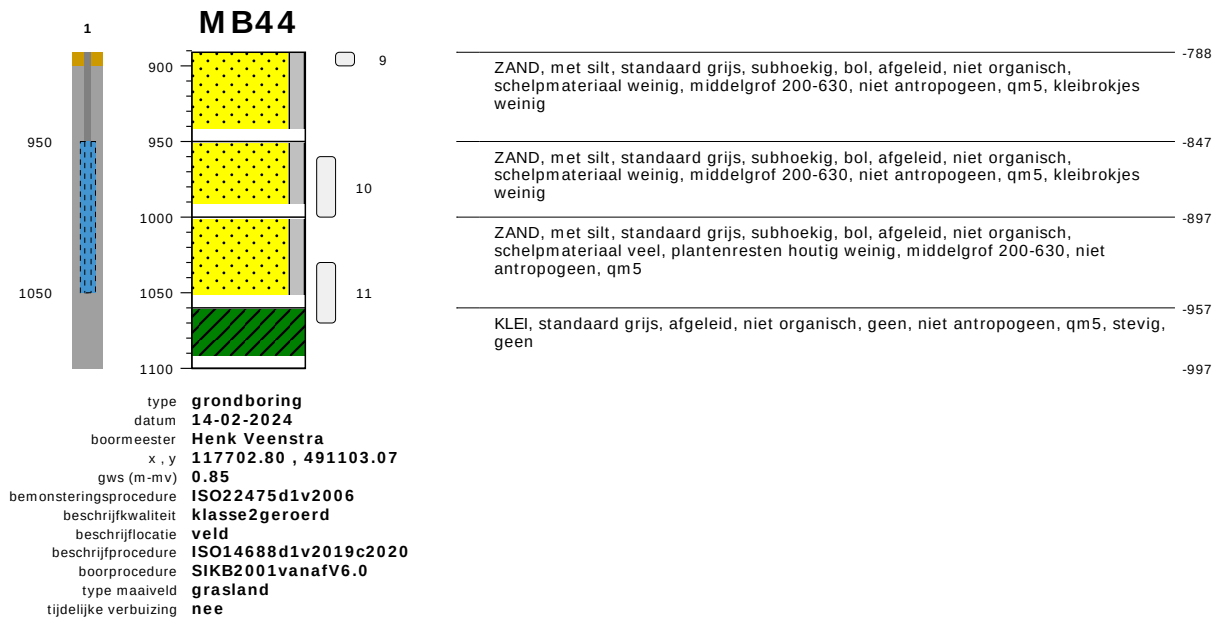


-1760	
-1778	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subrond, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1868	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, lichtbruin, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1938	Zand fijn 105-150, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-1988	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2078	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2128	Klei, sterk zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2208	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten niet-houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2248	Zand fijn 150-200, siltig, zwak organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig plantenresten niet-houtig, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2348	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2448	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2548	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2648	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2748	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2848	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-2948	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3048	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3148	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3248	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3348	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact
-3408	Zand fijn 150-200, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig kleibrokken, weinig schelpen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal, gelaagdheid niet intact



bodemprofielen schaal 1:50

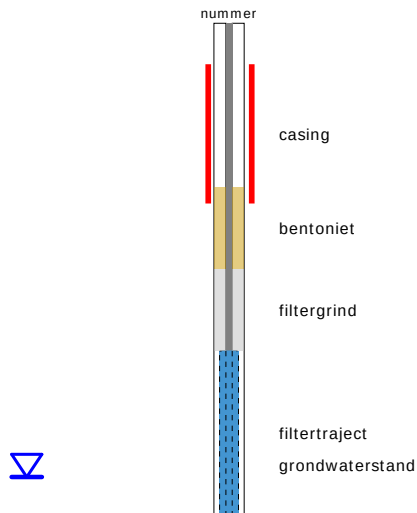
onderzoek **Spaarnwoude**
projectcode **5059-MB44**
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering **publiekeTaak**
kader inwinning **controleOnderzoek**
kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
vakgebied **geotechniek**



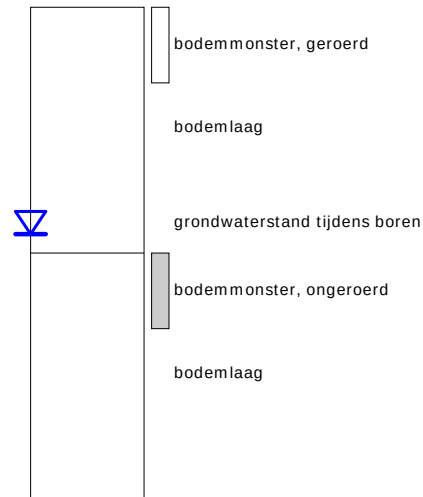
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Spaarnwoude
projectcode	5059-MB44
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

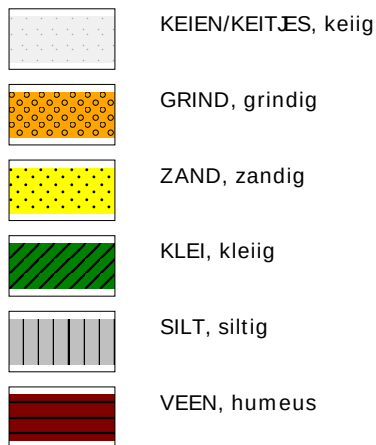
PEILBUIS



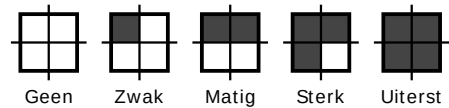
BORING



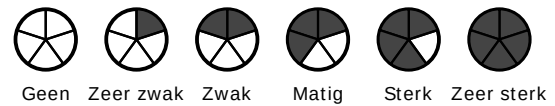
GRONDSOORTEN



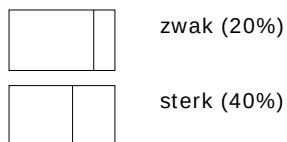
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



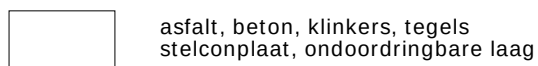
MATE VAN BIJMENGING



GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

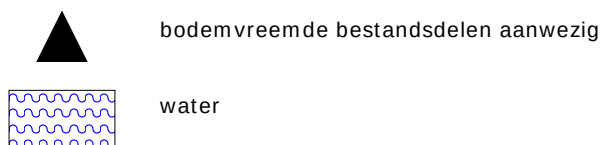
VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG



BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

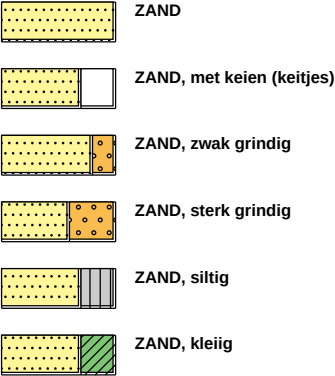
KEIEN (KEITJES)



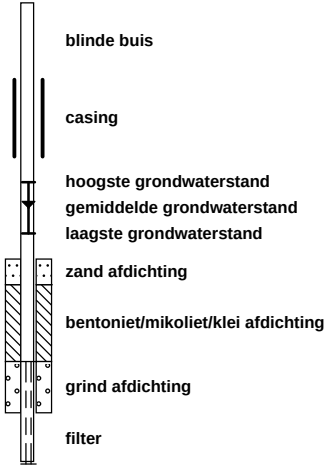
GRIND



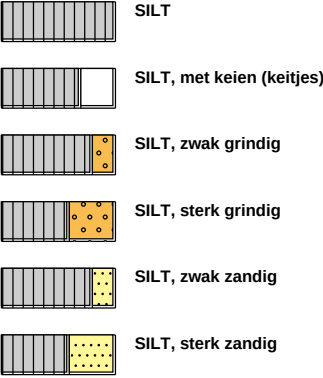
ZAND



peilbuis



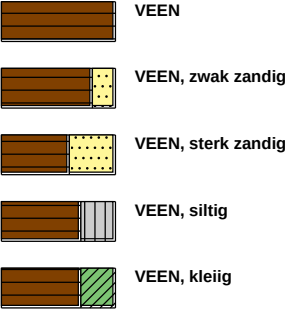
SILT



KLEI



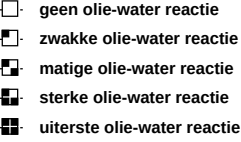
VEEN (HUMUS, DETRITUS)



geur



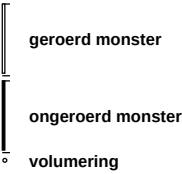
olie



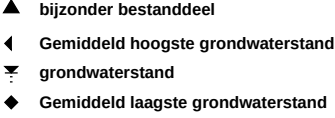
p.i.d.-waarde



monsters

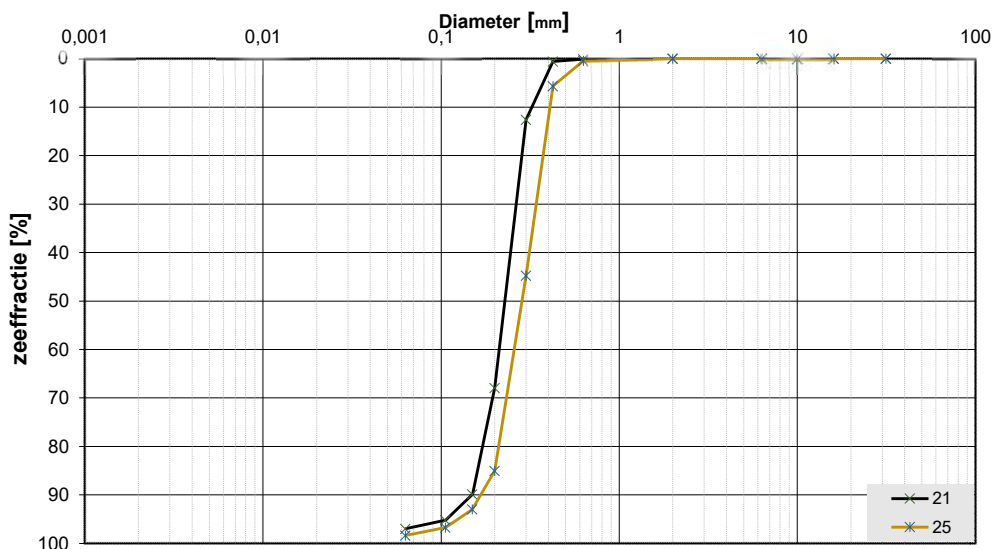


overig



Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB01 MB01
Monsternummer: 21 25
Diepte m-mv: -22,00 -26,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
21			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	12,6	67,9	89,8	95,2	97,0
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	5,6	44,7	85,0	92,9	96,7	98,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
21	0,24	2,66	0,16	0,24	0,25	1,62	
25	0,29	3,25	0,18	0,29	0,32	1,78	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB01
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,81
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.4	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	64.34	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	98.27	trap 6	36
watergehalte [%]	57.4	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.43		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.8		
poriëngetal [-]	1.4		

Samenvatting resultaten

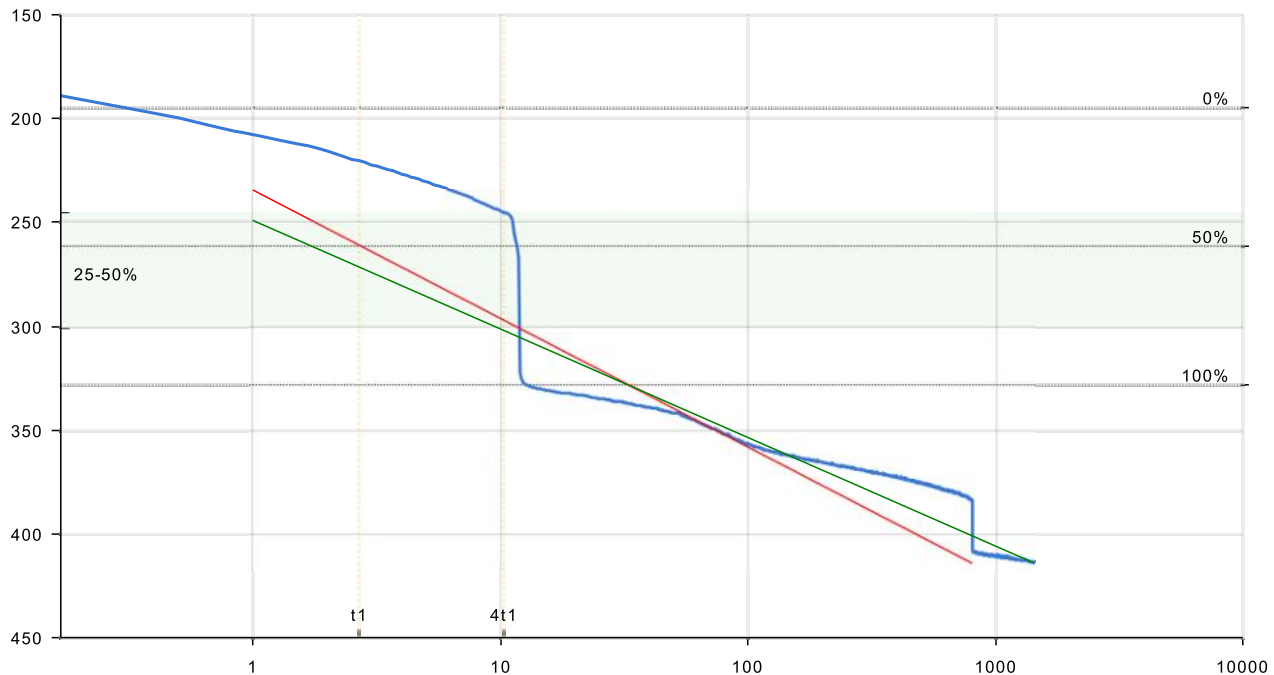
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.57	bjerrum/e	11.085 / 1.382
volume [mm ³]	61.79	bjerrum/nen	11.104 / 0.822
verzadigingsgraad [%]	104.94	isotachen	11.506 / 0.835
watergehalte [%]	57.13	koppejan	11.295 / 0.817
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.04		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.21		
poriëngetal [-]	1.31		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

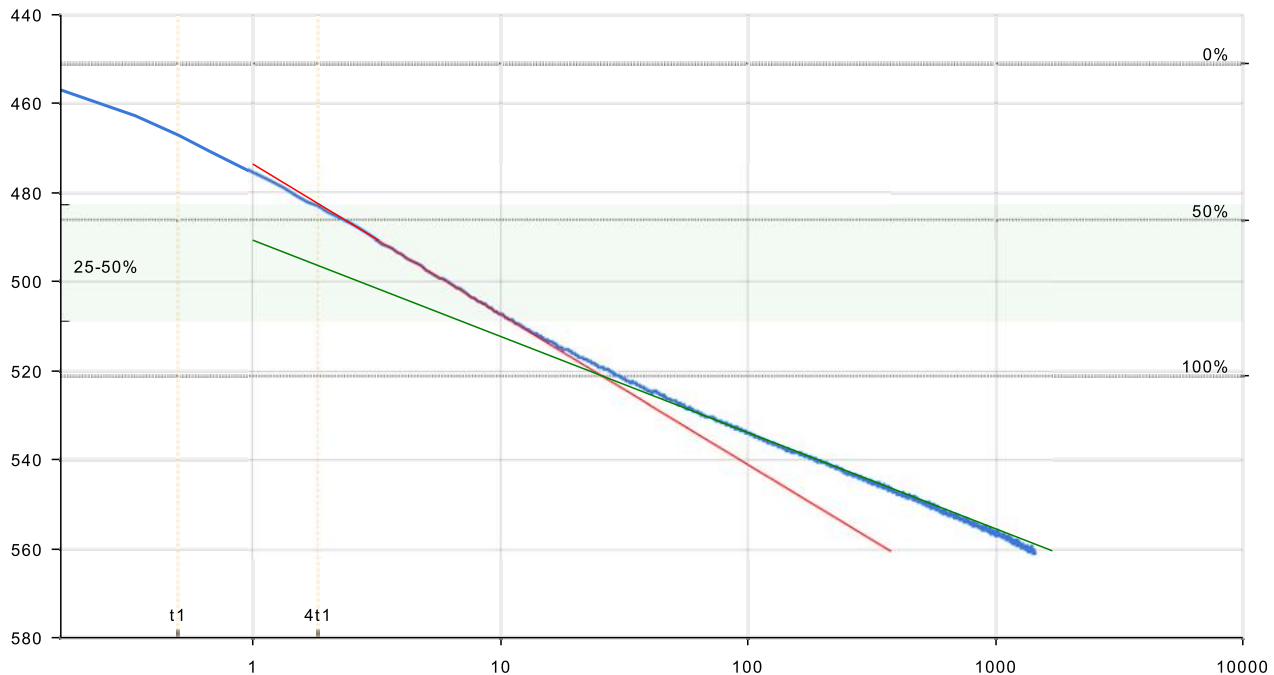
belastingsschema	[kPa]	17.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	699.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	82.97
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.88e-e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.12e-e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

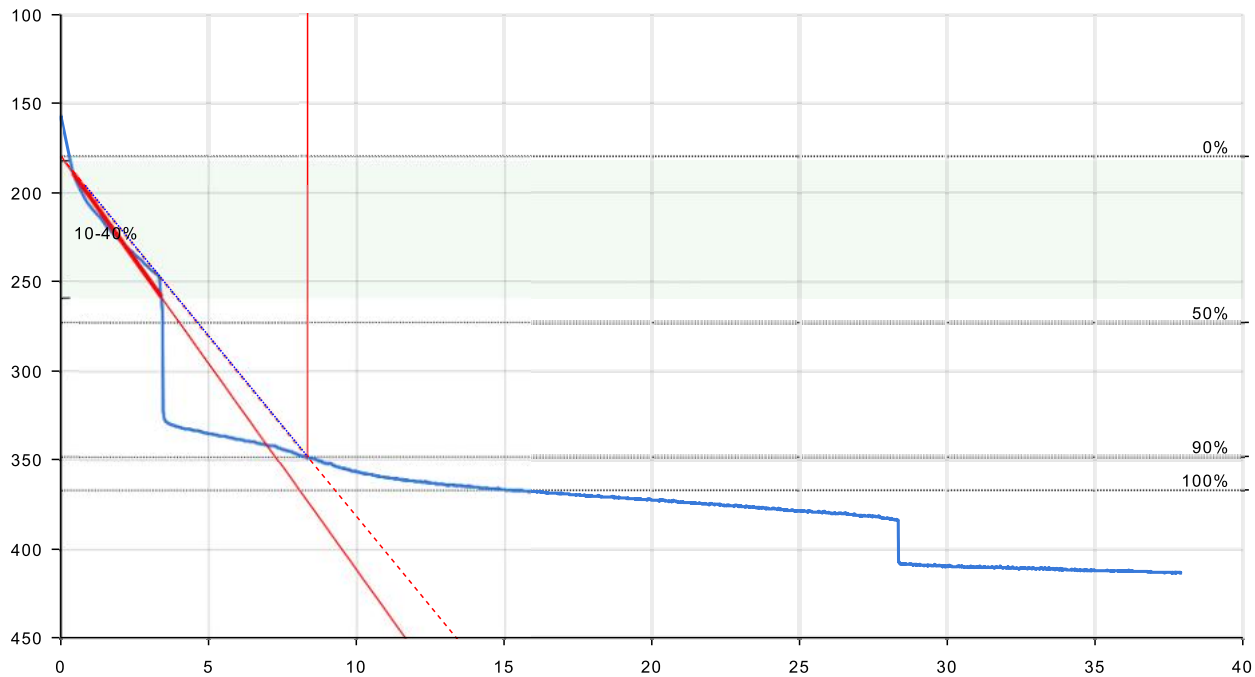
belastingsschema	[kPa]	36.11
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.11
consolidatie 50%	- t50 [s]	137.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	1119
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.429ee-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.444ee-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

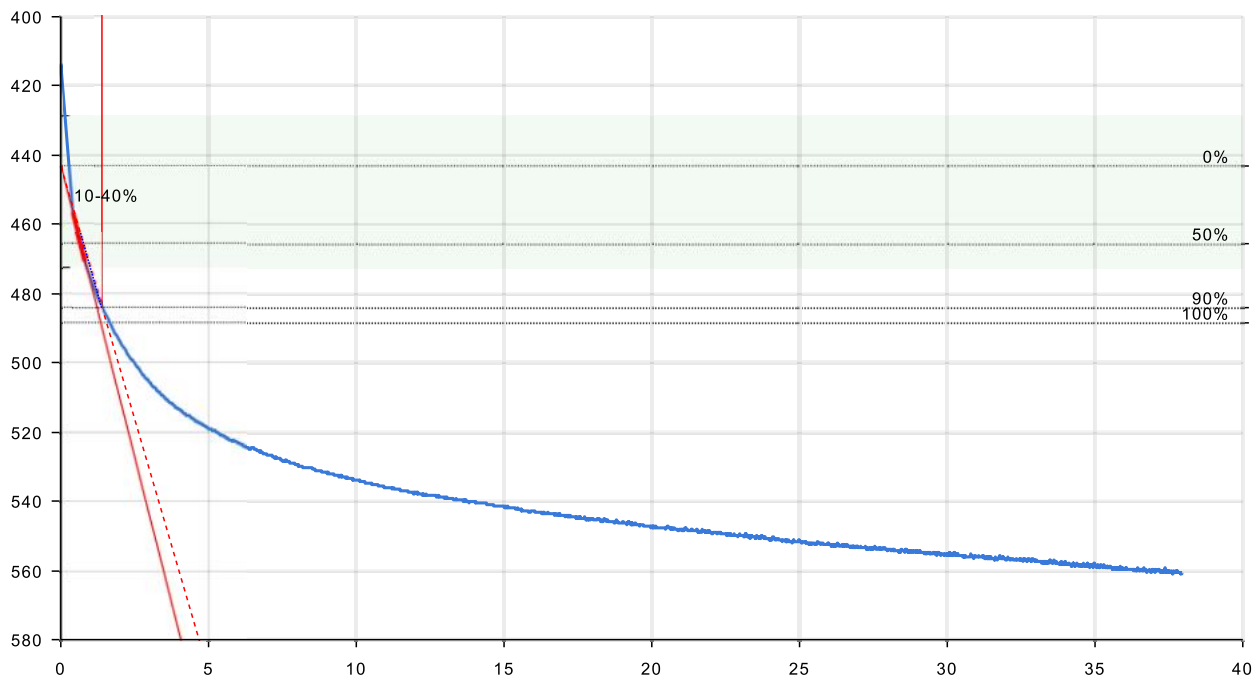
belastingsschema	[kPa]	17.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4
consolidatie 50%	- t50 [s]	711.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	4170
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.079ee-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.085ee-1

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

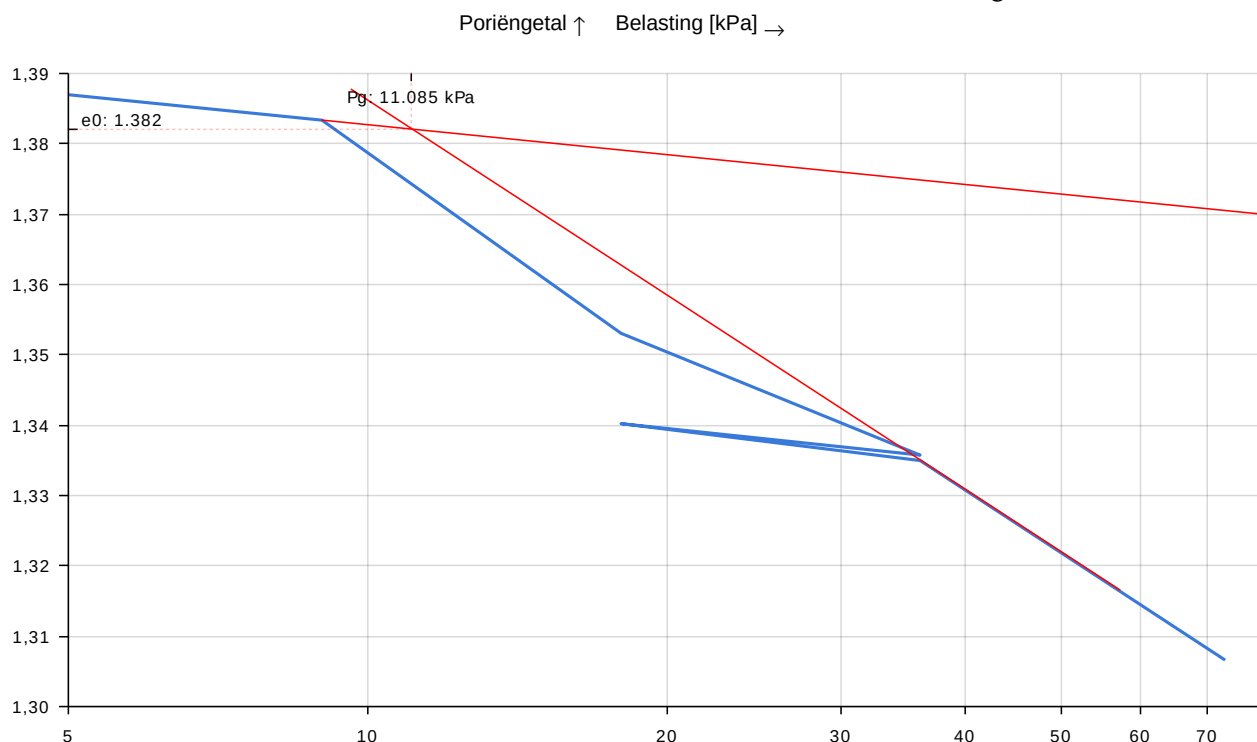
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.11
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.11
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	26.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	115.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	7.326ee-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.403ee-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.07**
 trap 2 **8.93**
 trap 3 **17.9**
 trap 4 **36.11**
 trap 5 **17.9**
 trap 6 **36.14**
 trap 7 **72.92**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.387**
 trap 2 **1.3834**
 trap 3 **1.3531**
 trap 4 **1.3358**
 trap 5 **1.3402**
 trap 6 **1.335**
 trap 7 **1.3066**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0147**
 trap 2-3 - C_c **0.1003**
 trap 3-4 - C_c **0.0568**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0147**
 trap 5-6 - C_r **0.0172**
 trap 6-7 - C_c **0.093**

Grensspanning 11.085 kPa bij 1.382 % rek

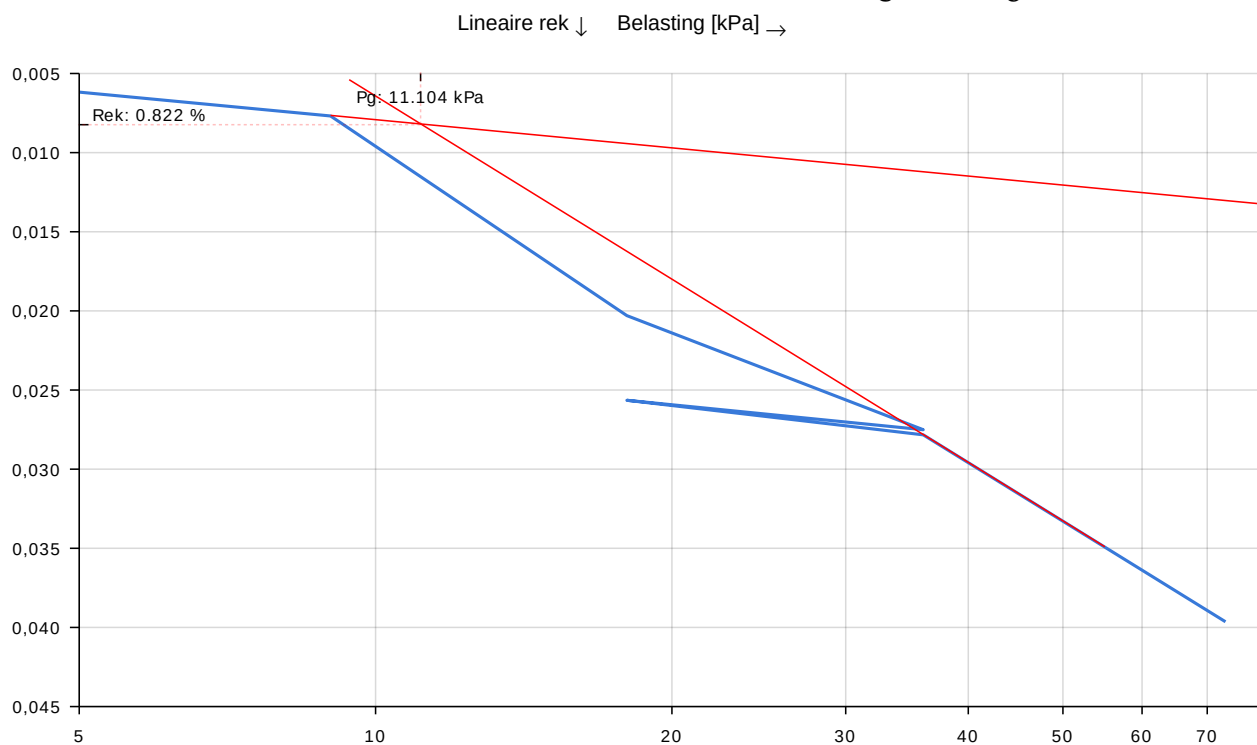
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.07
trap 2	8.93
trap 3	17.9
trap 4	36.11
trap 5	17.9
trap 6	36.14
trap 7	72.92

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0062
trap 2	0.0077
trap 3	0.0203
trap 4	0.0275
trap 5	0.0256
trap 6	0.0278
trap 7	0.0396

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0061
trap 2-3	- CR	0.0418
trap 3-4	- CR	0.0237
trap 4-5	- SR	0.0061
trap 5-6	- RR	0.0072
trap 6-7	- CR	0.0387

Grensspanning 11.104 kPa bij 0.822 % rek

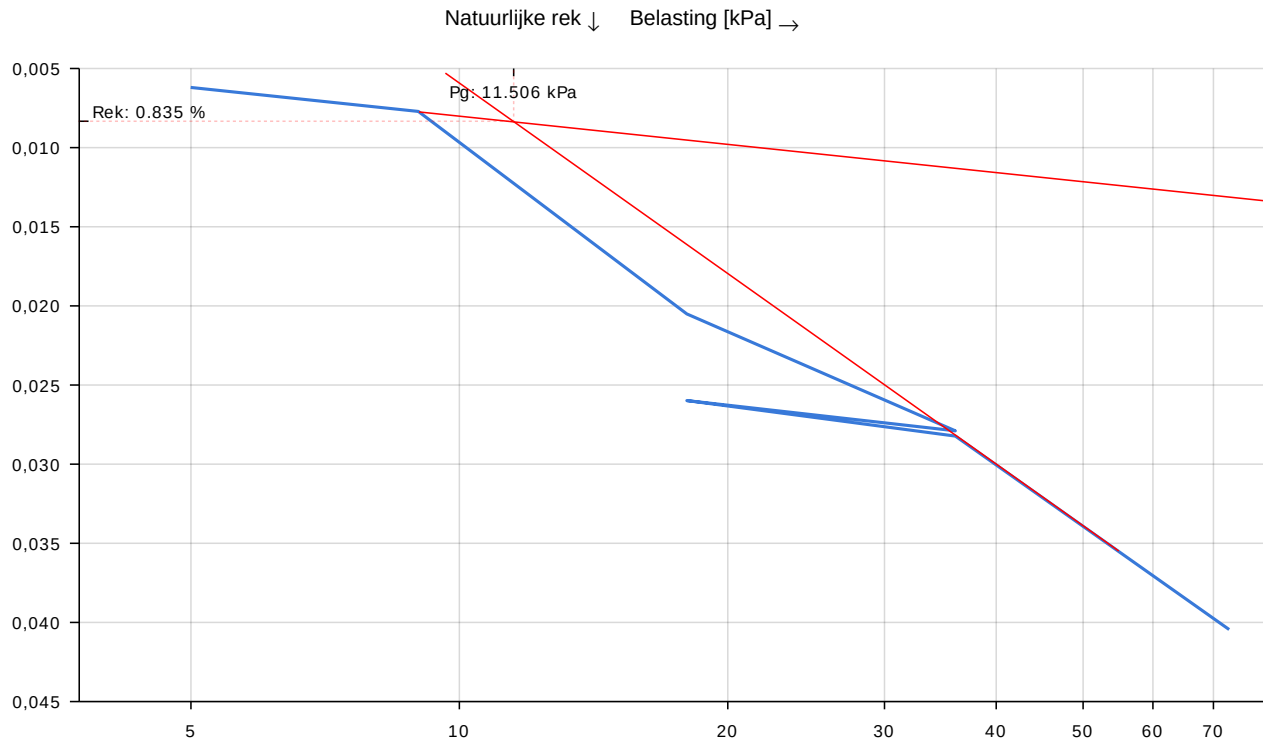
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 5.07	trap 1 0.0062	a onder pg - a(1-2) 0.0027
trap 2 8.93	trap 2 0.0077	a onder pg - a(2-3) 0.0184
trap 3 17.9	trap 3 0.0205	b boven pg - b(3-4) 0.0105
trap 4 36.11	trap 4 0.0279	a boven pg - asw(4-5) 0.0027
trap 5 17.9	trap 5 0.026	ar boven pg - ar(5-6) 0.0032
trap 6 36.14	trap 6 0.0282	b boven pg - b(6-7) 0.0174
trap 7 72.92	trap 7 0.0404	

Grensspanning 11.506 kPa bij 0.835 % rek

Samendrukkingsproef

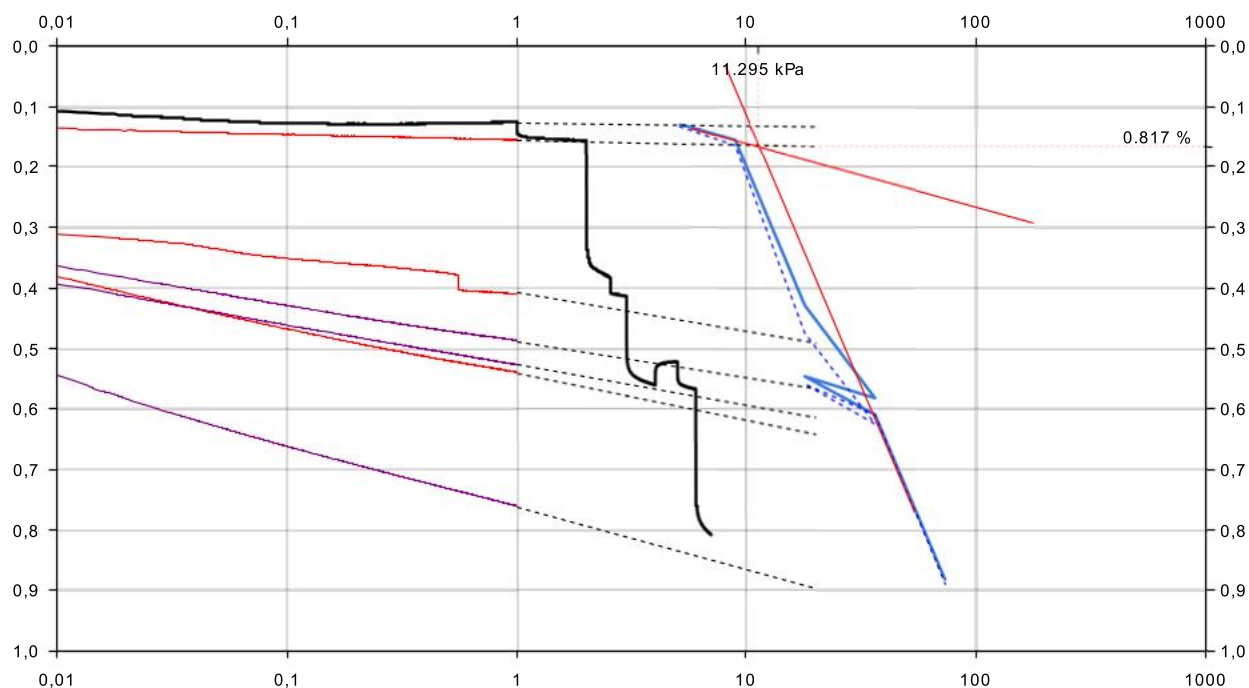
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] $\downarrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$ Tijd [dag] $\rightarrow$



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.6321	0.7618	2.1042	2.8557	2.6806	2.9907	4.3345
10 dagen	0.6524	0.8065	2.3301	3.066	2.7428	2.9907	4.3751
100 dagen	0.6728	0.8512	2.6301	3.4105	2.9947	3.2477	4.7673
1000 dagen	0.6931	0.8959	2.9411	3.7806	3.2853	3.565	5.2588
10000 dagen	0.7135	0.9406	3.2533	4.1535	3.5803	3.8895	5.7625

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

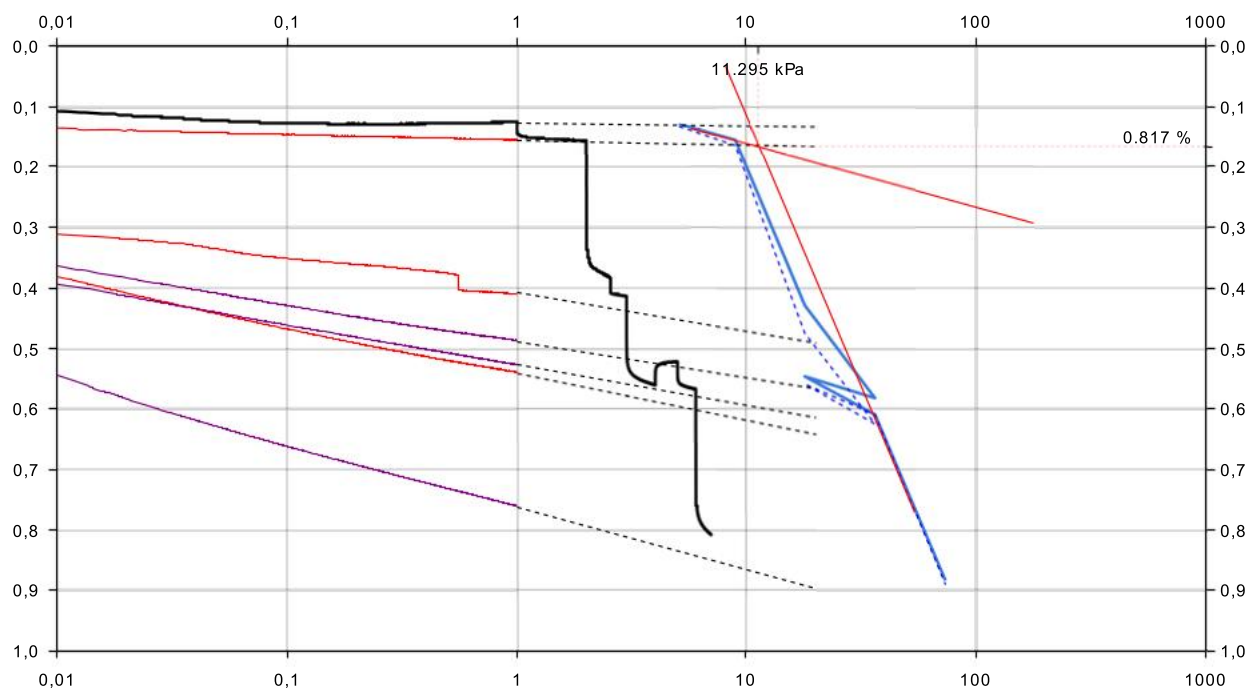
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	375.79	C	55.12	C'	97.36	A'	377.36	C'(r)	321.78	C'	59.44
C10	163.2	C10	23.94	C10'	42.28	A10'	163.89	C10'(r)	139.75	C10'	25.81
Cp	436.35	Cp	51.8	Cp'	93.38	Ap'	400.76	Cp'(r)	226.59	Cp'	52.24
Cs	2325.12	Cs	383.68	Cs'	-4486.33	As'	473.77	Cs'(r)	-1130.03	Cs'	1727.37

Grensspanning 11.295 kPa bij 0.817 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

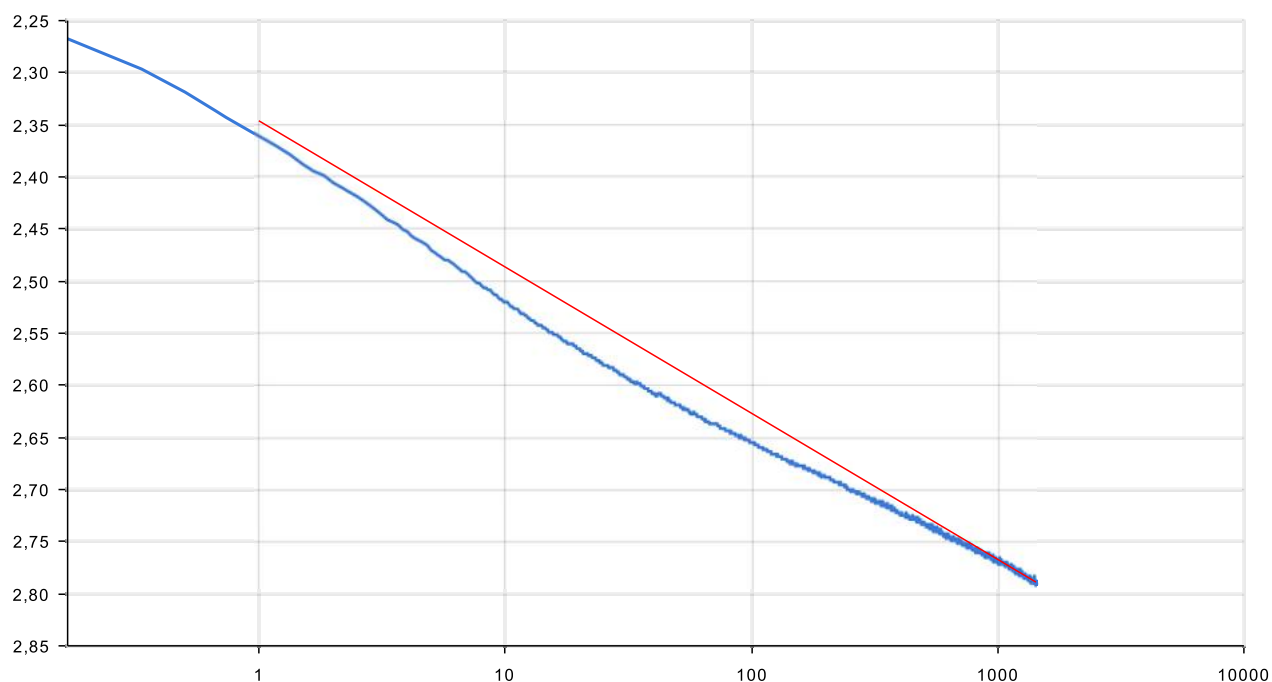
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **36**
belastingschema (effectief) [kPa] **36.11**
c-waarde - c(4) **0**

Samendrukkingsproef

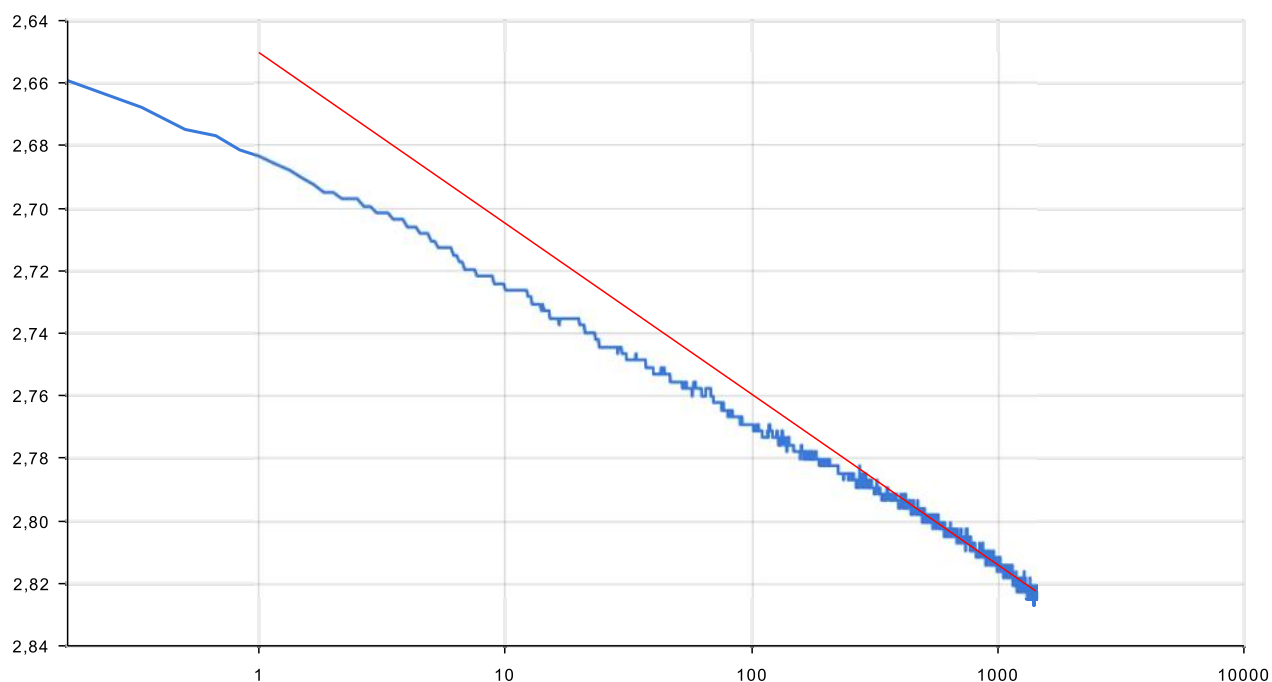
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **36.14**
c-waarde - c(6) **0**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB01
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,79
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.3	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.51	trap 3	19
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	38
volume [mm ³]	63.57	trap 5	19
verzadigingsgraad [%]	93.67	trap 6	38
watergehalte [%]	680.42	trap 7	75
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.66		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.24		
poriëngetal [-]	10.97		

Samenvatting resultaten

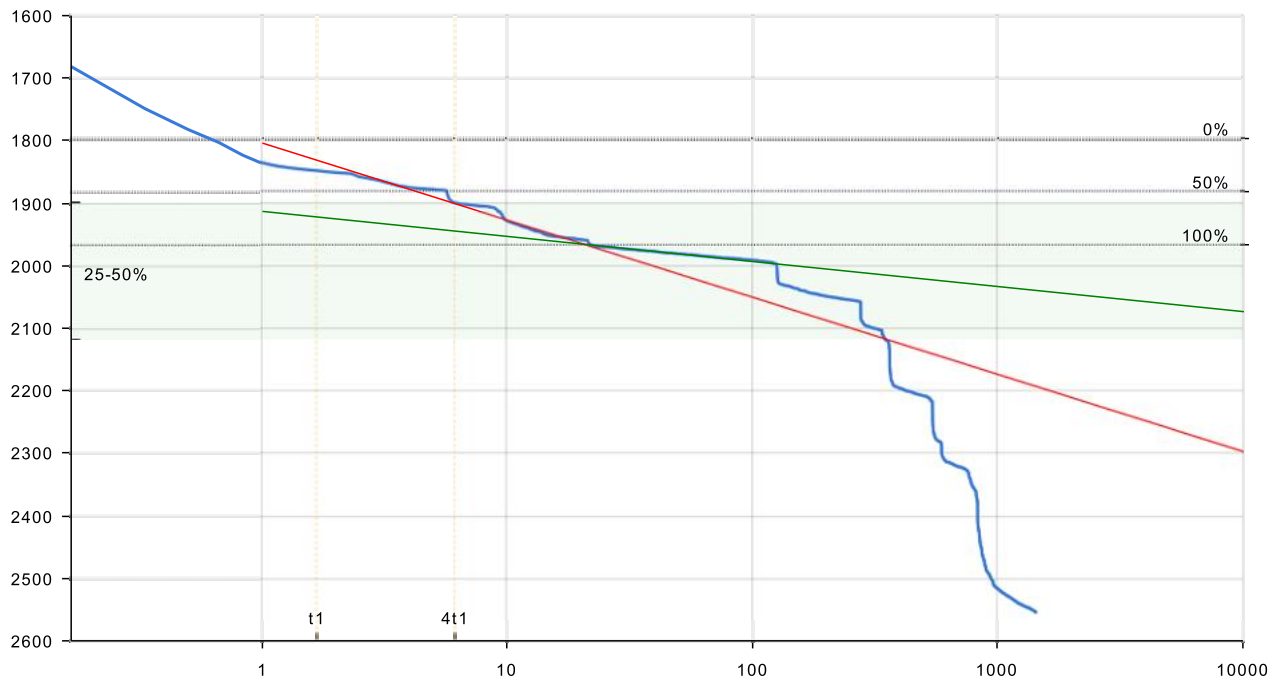
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	10.97	bjerrum/e	17.178 / 9.747
volume [mm ³]	34.52	bjerrum/nen	17.178 / 10.207
verzadigingsgraad [%]	130.31	isotachen	17.353 / 10.730
watergehalte [%]	474.56	koppejan	16.775 / 10.003
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.1		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.28		
poriëngetal [-]	5.5		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

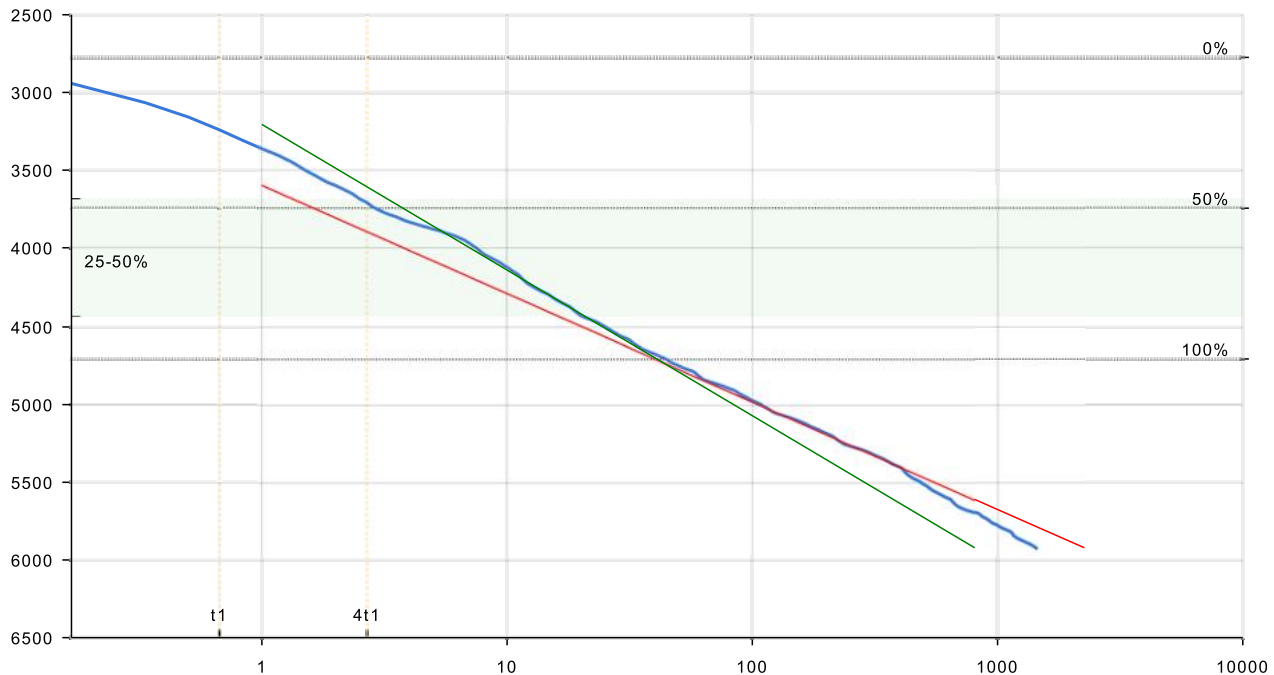
belastingsschema	[kPa]	18.75
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	10.02
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	340.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	644
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.045ee-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	4.864ee-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

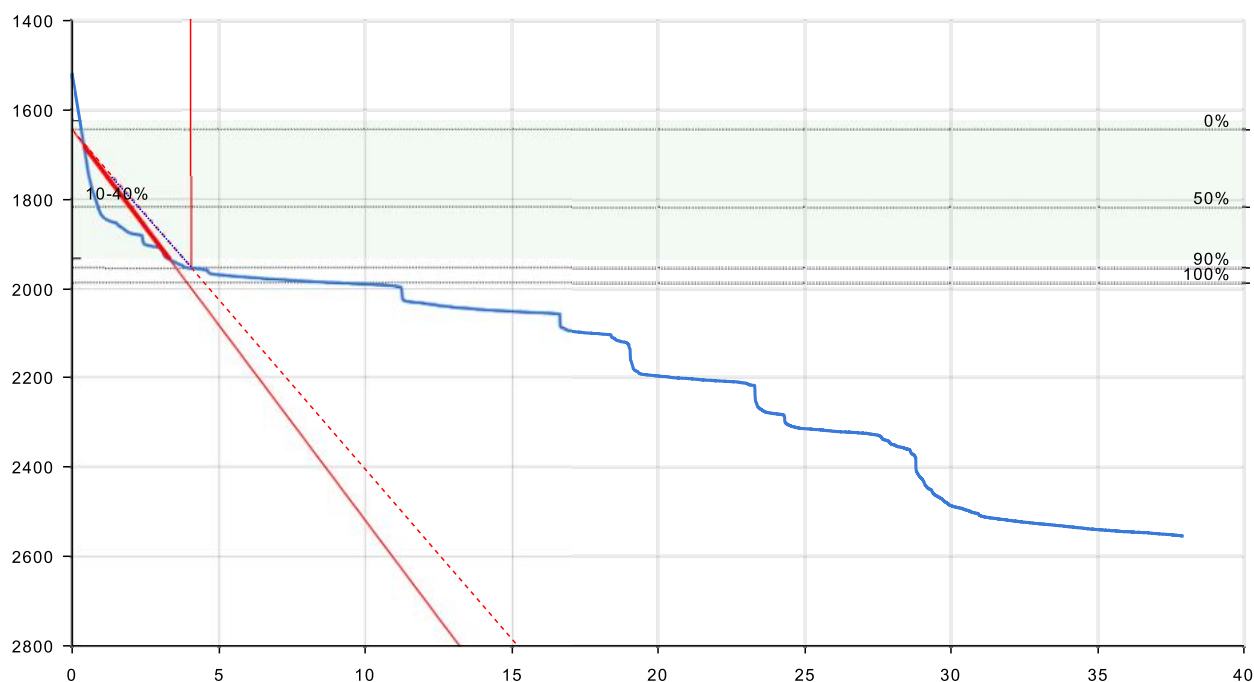
belastingsschema	[kPa]	37.81
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.63
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	173.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	169
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.832e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	5.373e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.05

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

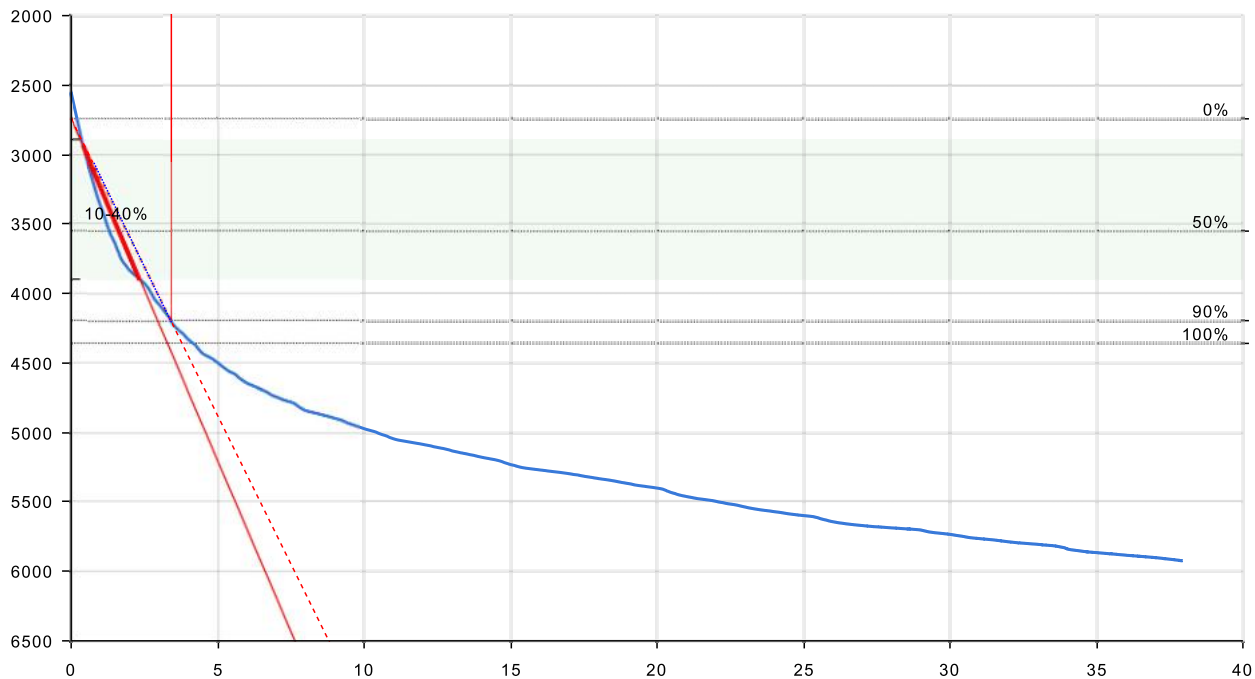
belastingsschema	[kPa]	18.75
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	10.02
consolidatie 50%	- t50 [s]	46.97
consolidatie 90%	- t90 [s]	991.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	7.46e-e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.191ee-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

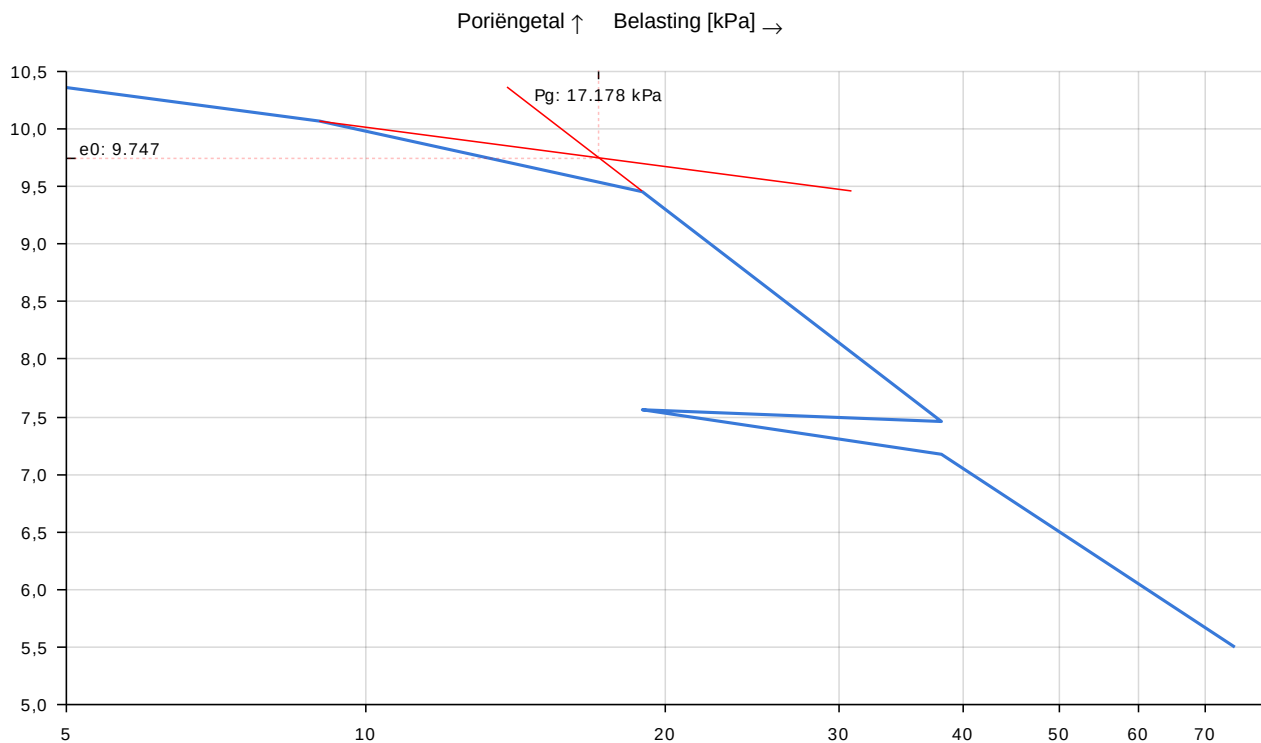
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	37.81
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.63
consolidatie 50%	- t50 [s]	103.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	692.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.526ee-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.795ee-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.77**
 trap 2 **8.9**
 trap 3 **18.75**
 trap 4 **37.81**
 trap 5 **18.75**
 trap 6 **37.81**
 trap 7 **74.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **10.3605**
 trap 2 **10.0684**
 trap 3 **9.4555**
 trap 4 **7.4592**
 trap 5 **7.5611**
 trap 6 **7.1744**
 trap 7 **5.4992**

Indexen

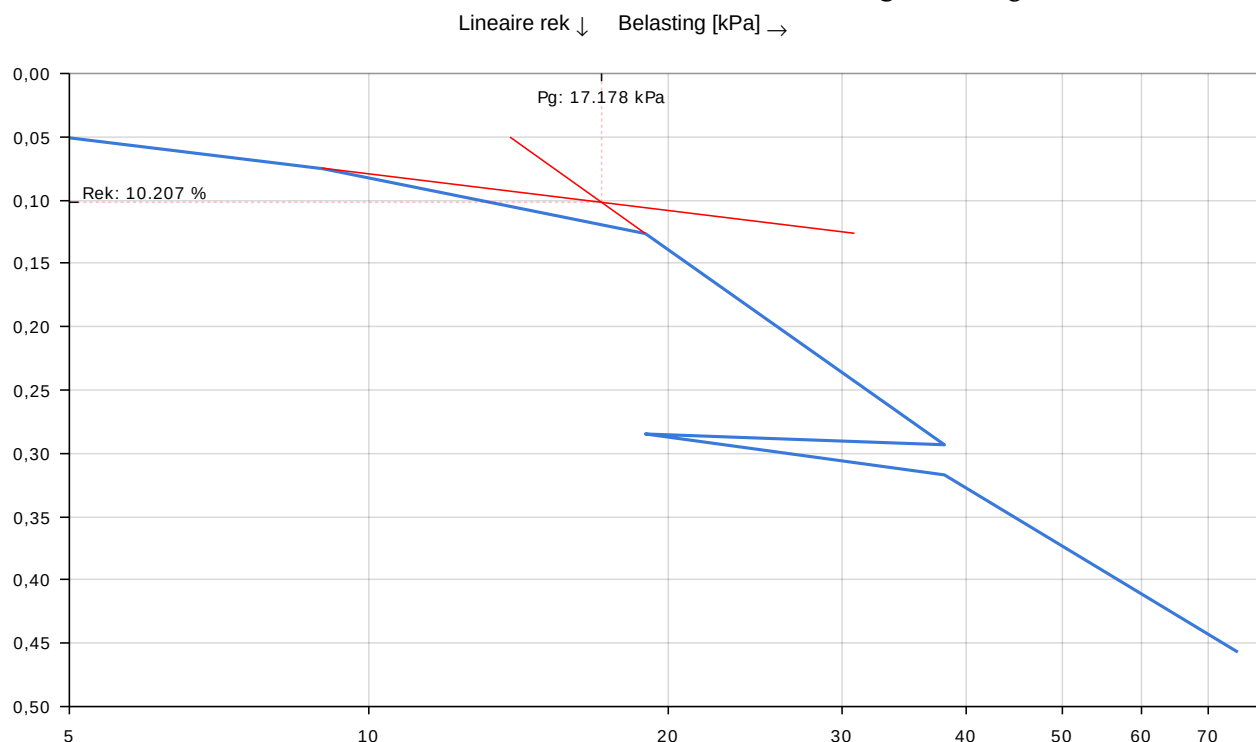
trap 1-2 - C_c **1.0784**
 trap 2-3 - C_c **1.8941**
 trap 3-4 - C_c **6.5535**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.3346**
 trap 5-6 - C_r **1.2696**
 trap 6-7 - C_c **5.6327**

Grensspanning 17.178 kPa bij 9.747 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.77
trap 2	8.9
trap 3	18.75
trap 4	37.81
trap 5	18.75
trap 6	37.81
trap 7	74.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0508
trap 2	0.0752
trap 3	0.1264
trap 4	0.2932
trap 5	0.2847
trap 6	0.317
trap 7	0.457

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0901
trap 2-3 - CR	0.1583
trap 3-4 - CR	0.5476
trap 4-5 - SR	0.028
trap 5-6 - RR	0.1061
trap 6-7 - CR	0.4706

Grensspanning 17.178 kPa bij 10.207 % rek

Samendrukkingsproef

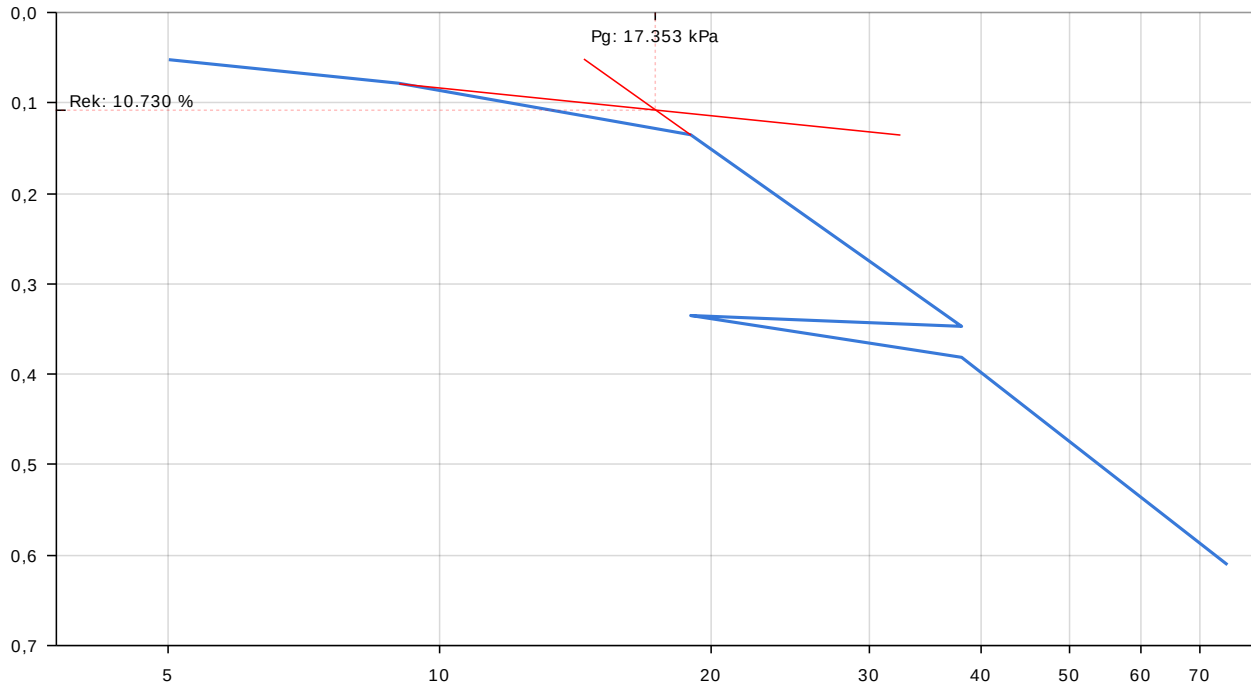
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 4.77	trap 1 0.0522	a onder pg - a(1-2) 0.0418
trap 2 8.9	trap 2 0.0782	a onder pg - a(2-3) 0.0765
trap 3 18.75	trap 3 0.1352	b boven pg - b(3-4) 0.3021
trap 4 37.81	trap 4 0.347	a boven pg - asw(4-5) 0.0171
trap 5 18.75	trap 5 0.3351	ar boven pg - ar(5-6) 0.0659
trap 6 37.81	trap 6 0.3813	b boven pg - b(6-7) 0.3349
trap 7 74.99	trap 7 0.6106	

Grensspanning 17.353 kPa bij 10.730 % rek

Samendrukkingsproef

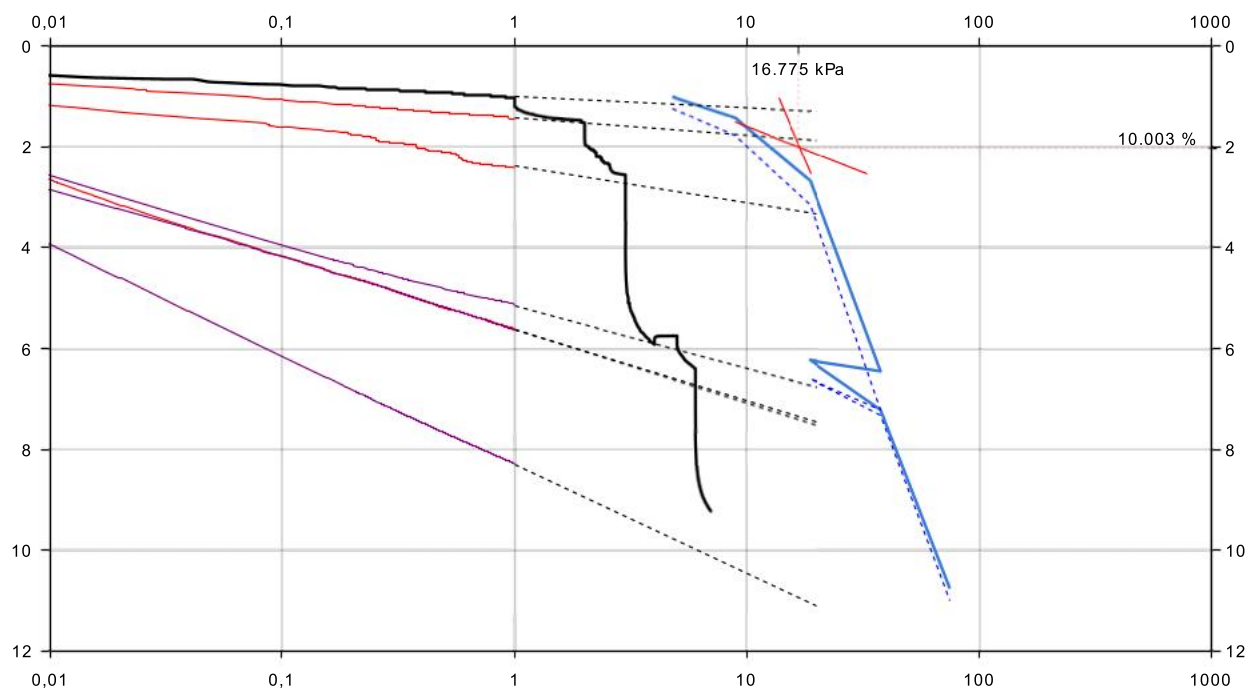
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.9968	7.0544	13.2021	31.9857	30.8424	35.8103	53.2854
10 dagen	6.1494	8.781	15.6036	35.711	32.6861	36.3397	54.4413
100 dagen	7.3021	10.5076	19.0736	42.2974	37.9604	41.9673	62.7842
1000 dagen	8.4547	12.2342	22.7028	49.4275	43.9861	48.8132	73.1555
10000 dagen	9.6073	13.9609	26.3488	56.6177	50.098	55.803	83.7772

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

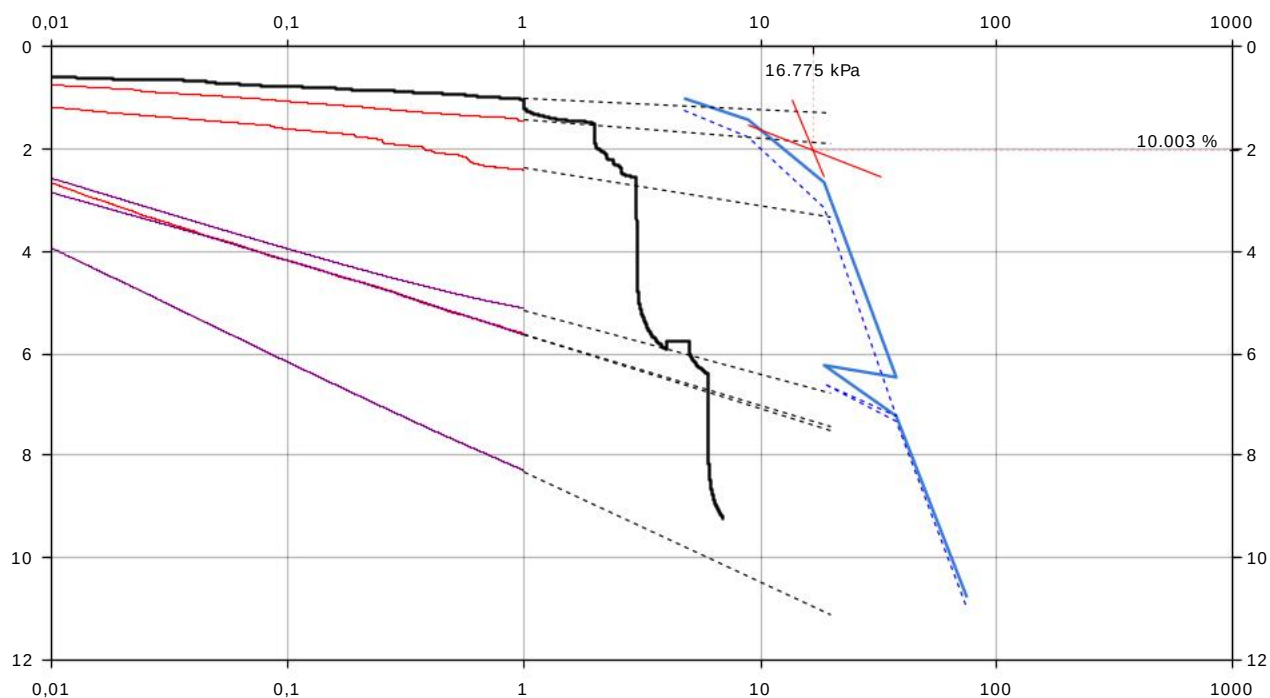
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 25.5555	C 14.5499	C' 4.2052	A' 82.3714	C'(r) 21.7066	C' 4.8927
C10 11.0986	C10 6.3189	C10' 1.8263	A10' 35.7734	C10'(r) 9.427	C10' 2.1249
Cp 30.313	Cp 12.1206	Cp' 3.734	Ap' 61.3455	Cp'(r) 14.1182	Cp' 3.9186
Cs 108.6593	Cs 110.4084	Cs' 52.9837	As' 37.2751	Cs'(r) -53.3668	Cs' 109.2962

Grensspanning 16.775 kPa bij 10.003 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB01
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,79
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.6	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.5	trap 3	22
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	43
volume [mm ³]	64.17	trap 5	22
verzadigingsgraad [%]	93.43	trap 6	43
watergehalte [%]	587.32	trap 7	87
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.7		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.41		
poriëngetal [-]	9.43		

Samenvatting resultaten

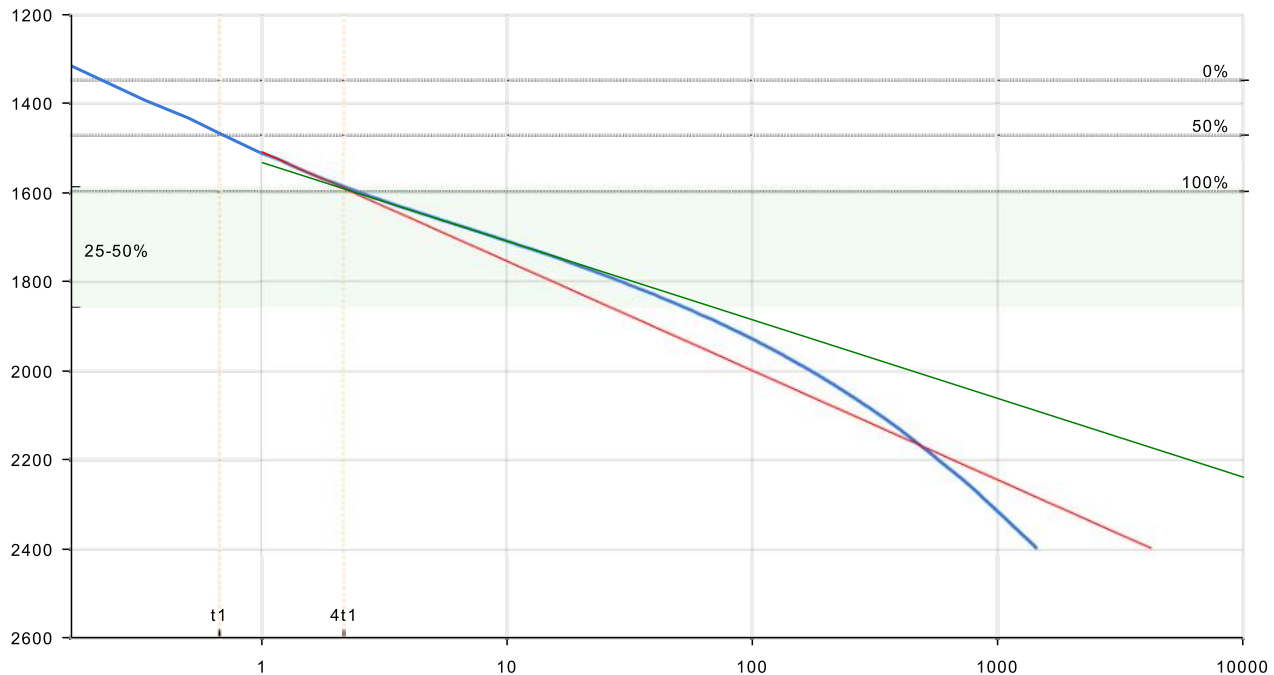
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.32	bjerrum/e	18.287 / 8.646
volume [mm ³]	39.12	bjerrum/nen	18.387 / 7.528
verzadigingsgraad [%]	164.43	isotachen	22.034 / 8.464
watergehalte [%]	587.32	koppejan	19.840 / 7.803
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.91		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.31		
poriëngetal [-]	5.36		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

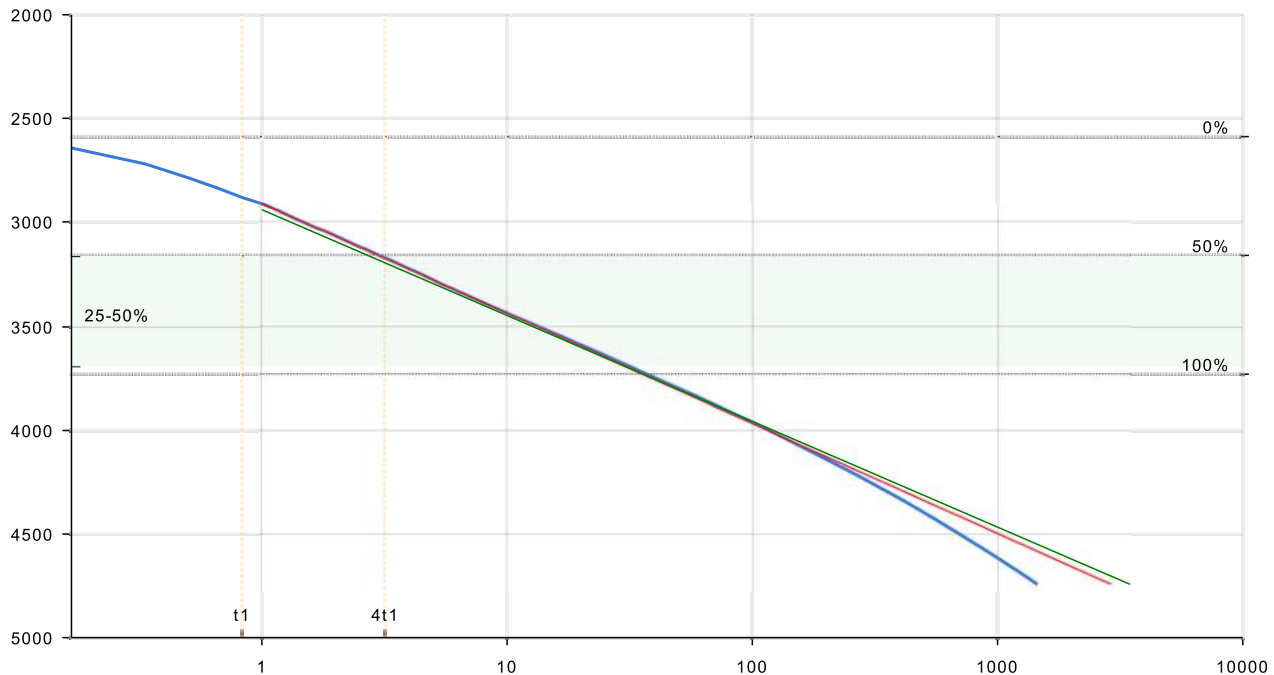
belastingsschema	[kPa]	21.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	6.28
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	41.79
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	35.98
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.28e-e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.585ee-7
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.01

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

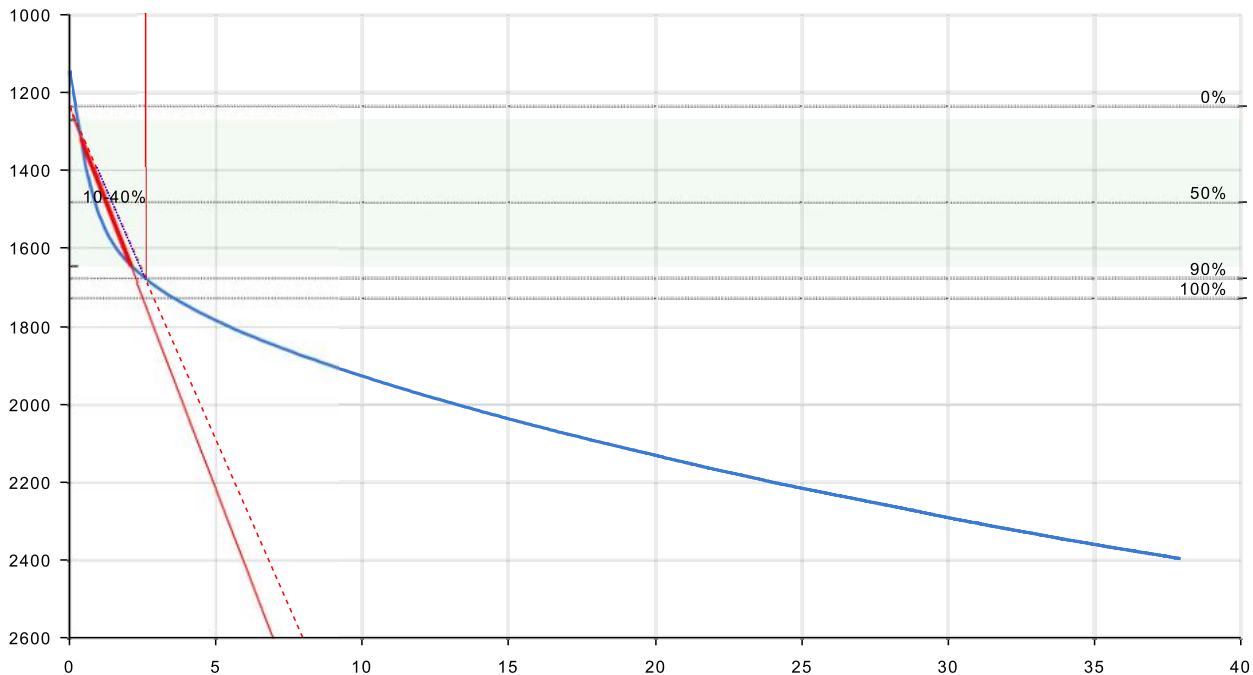
belastingsschema	[kPa]	42.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.97
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	180.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	301.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.664ee-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	8.047ee-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.03

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

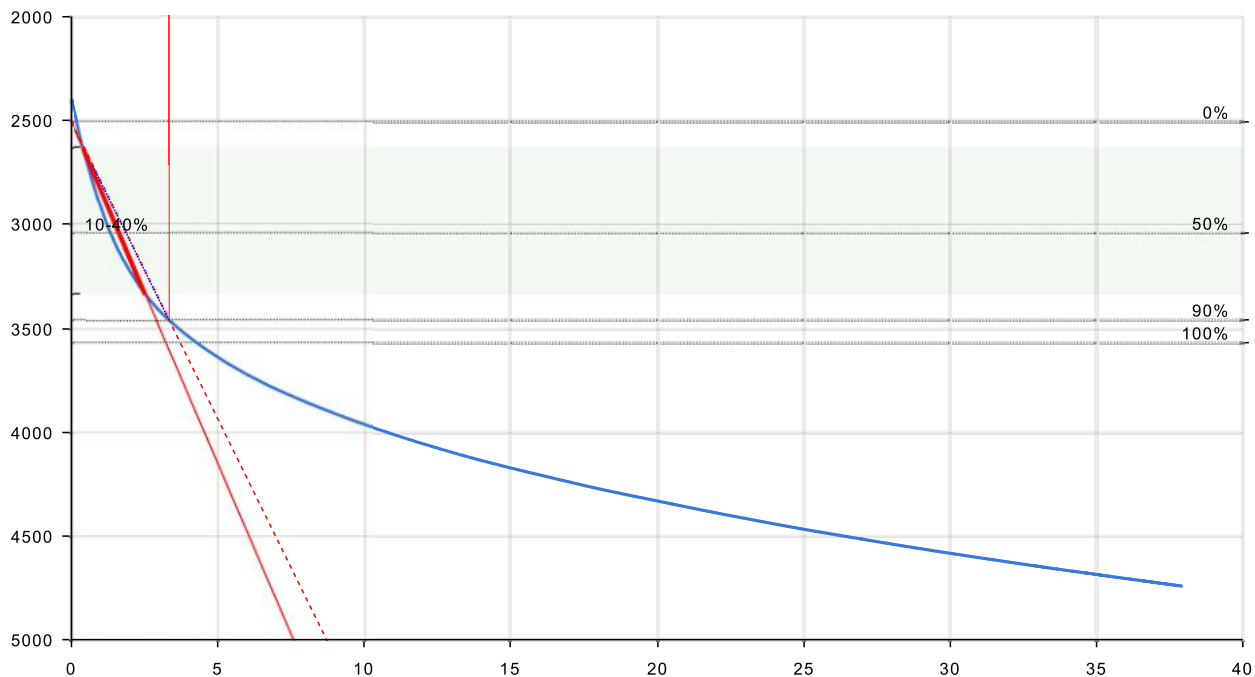
belastingsschema	[kPa]	21.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	6.28
consolidatie 50%	- t50 [s]	45.66
consolidatie 90%	- t90 [s]	402.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.914ee-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.156ee-7

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

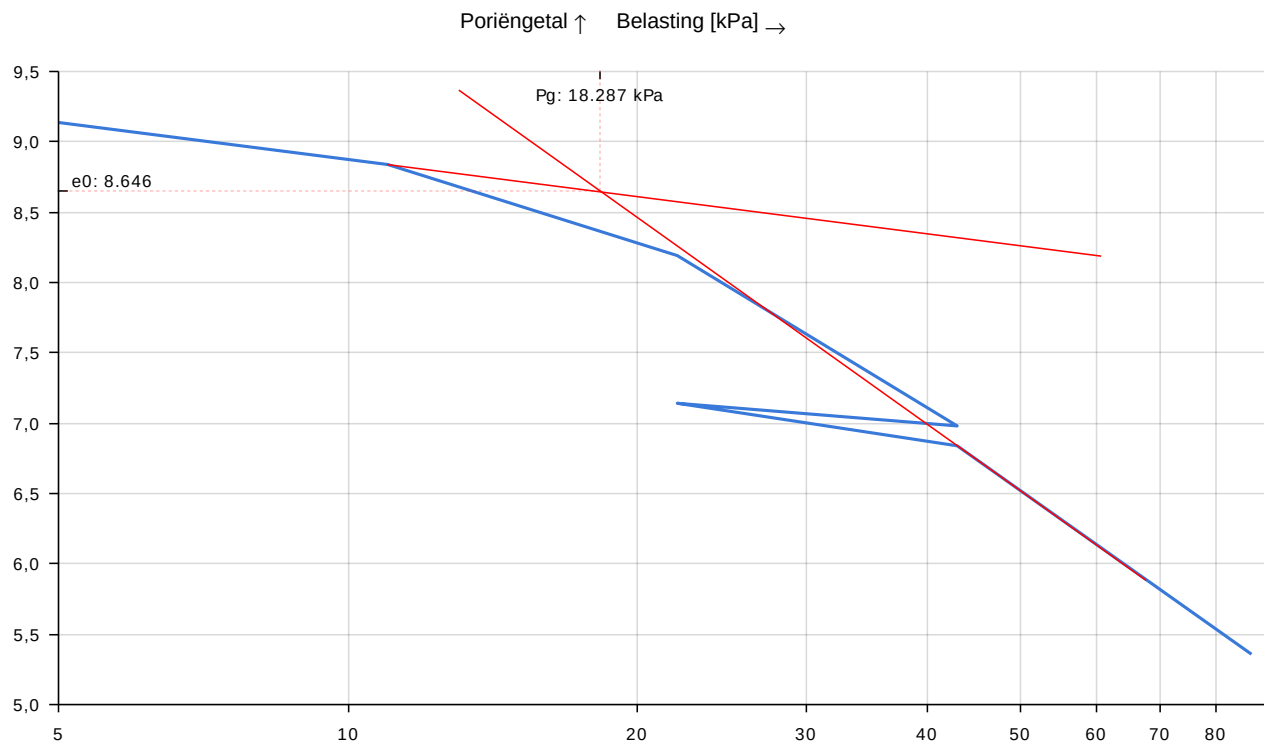
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	42.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.97
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	105.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	669.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.003ee-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.317ee-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

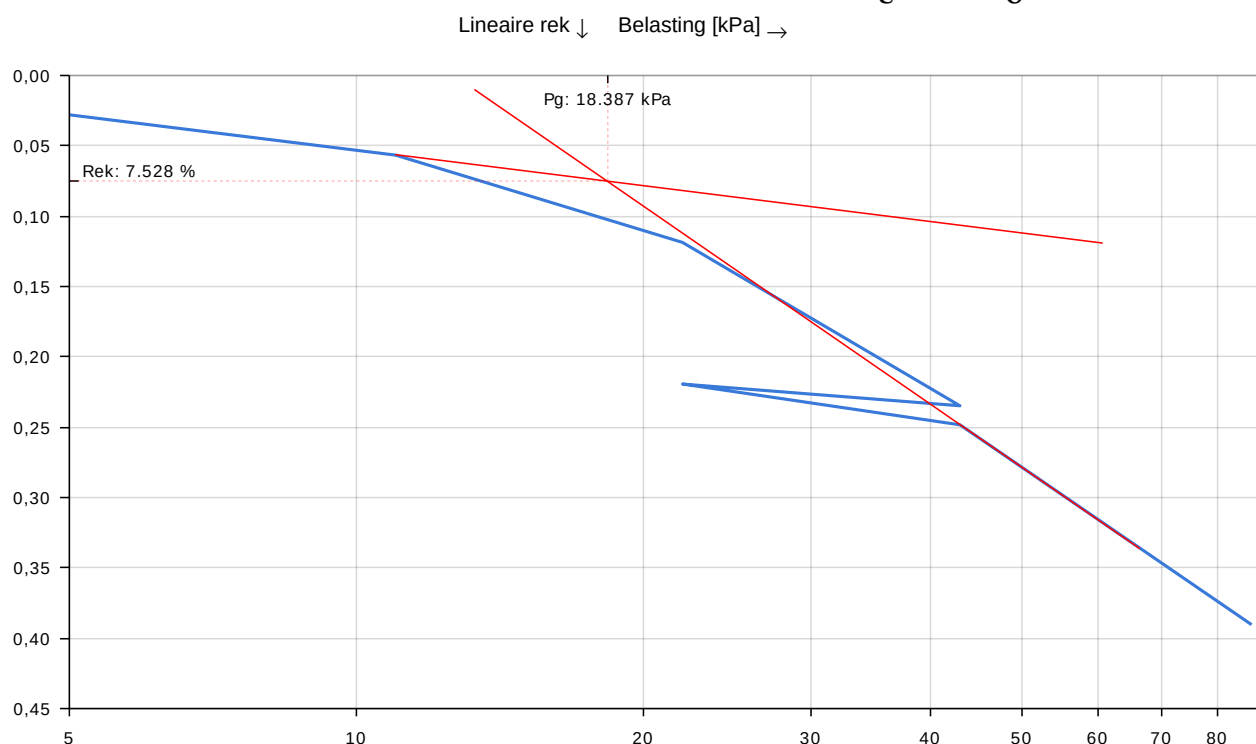
Belastingschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 4.88	trap 1 9.1375	trap 1-2 - C_c 0.8572
trap 2 10.89	trap 2 8.8386	trap 2-3 - C_c 2.1357
trap 3 21.88	trap 3 8.1915	trap 3-4 - C_c 4.1451
trap 4 42.87	trap 4 6.9807	trap 4-5 - C_{sw} 0.5545
trap 5 21.97	trap 5 7.1416	trap 5-6 - C_r 1.041
trap 6 42.87	trap 6 6.8394	trap 6-7 - C_c 4.8294
trap 7 86.88	trap 7 5.3579	

Grensspanning 18.287 kPa bij 8.646 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.88
trap 2	10.89
trap 3	21.88
trap 4	42.87
trap 5	21.97
trap 6	42.87
trap 7	86.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.028
trap 2	0.0566
trap 3	0.1187
trap 4	0.2348
trap 5	0.2193
trap 6	0.2483
trap 7	0.3904

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0822
trap 2-3	- CR	0.2048
trap 3-4	- CR	0.3975
trap 4-5	- SR	0.0532
trap 5-6	- RR	0.0998
trap 6-7	- CR	0.4631

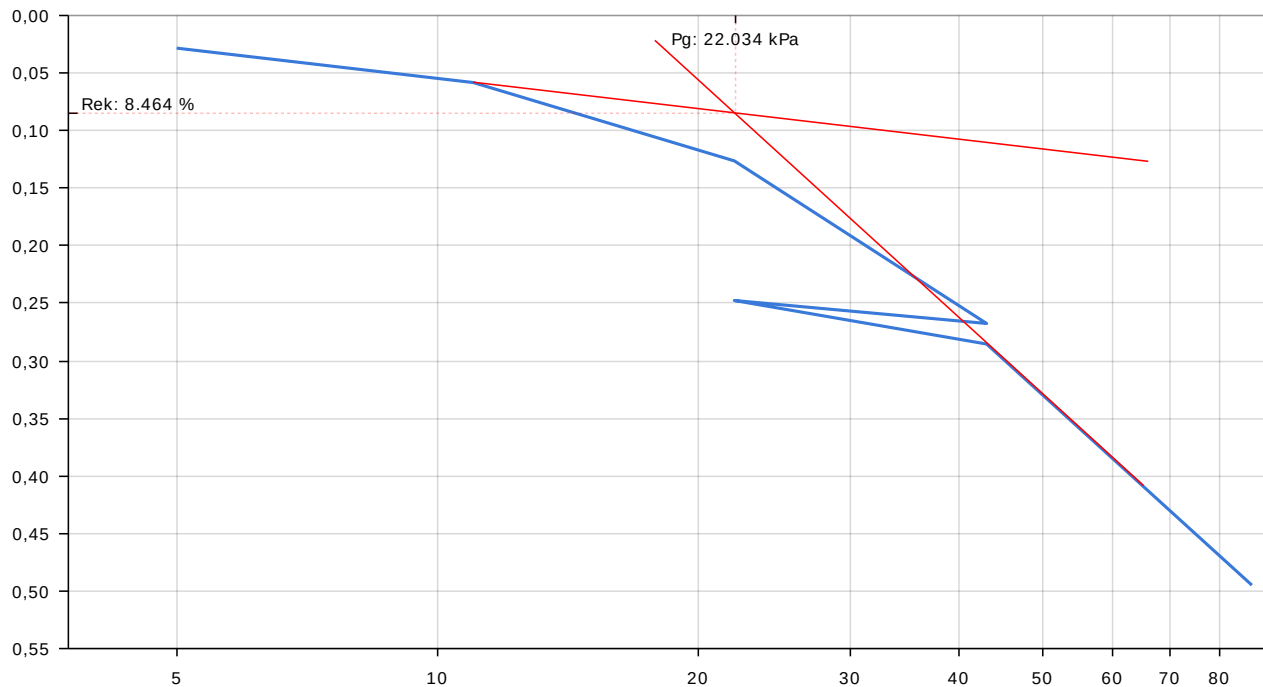
Grensspanning 18.387 kPa bij 7.528 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.88
trap 2	10.89
trap 3	21.88
trap 4	42.87
trap 5	21.97
trap 6	42.87
trap 7	86.88

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0284
trap 2	0.0583
trap 3	0.1263
trap 4	0.2676
trap 5	0.2476
trap 6	0.2854
trap 7	0.4949

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0373
a onder pg	- a(2-3)	0.0975
a onder pg	- a(3-4)	0.21
a boven pg	- asw(4-5)	0.0299
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0566
b boven pg	- b(6-7)	0.2965

Grensspanning 22.034 kPa bij 8.464 % rek

Samendrukkingsproef

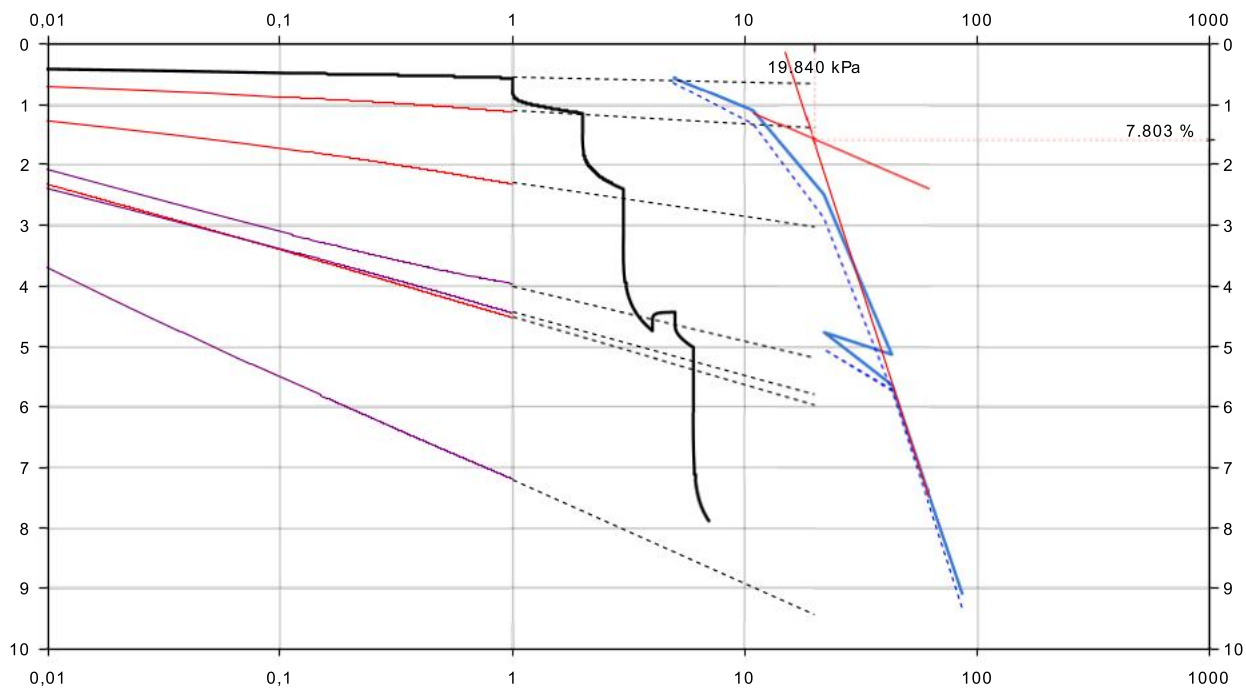
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] $\downarrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$ Tijd [dag] $\rightarrow$



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.7595	5.469	12.2941	25.4069	23.6006	27.885	45.1206
10 dagen	3.1469	6.5729	14.2261	28.3783	25.0049	28.2611	46.2306
100 dagen	3.5343	7.6767	16.8553	33.4365	28.9016	32.4167	52.928
1000 dagen	3.9217	8.7805	19.5884	38.8885	33.3357	37.4627	61.2
10000 dagen	4.3091	9.8844	22.3325	44.3839	37.8313	42.6133	69.6661

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

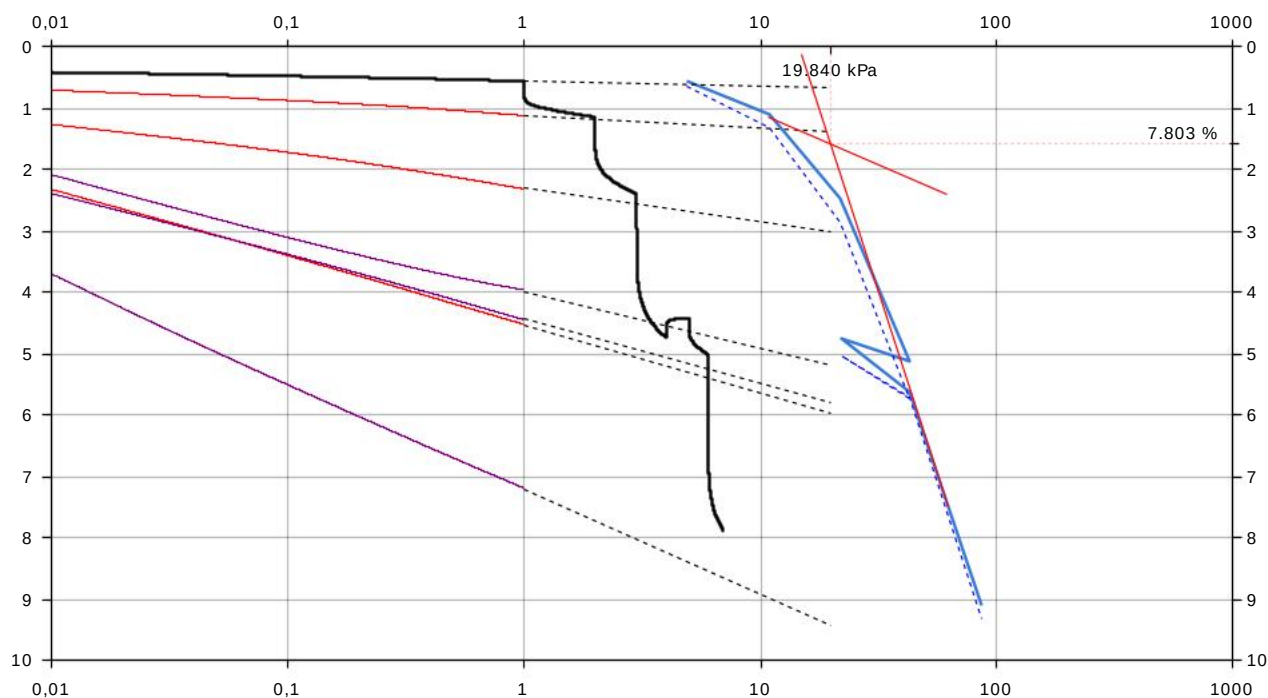
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 28.0141	C 11.2438	C' 5.7933	A' 43.3085	C'(r) 23.0673	C' 4.9724
C10 12.1663	C10 4.8831	C10' 2.516	A10' 18.8086	C10'(r) 10.018	C10' 2.1595
Cp 29.6255	Cp 10.223	Cp' 5.1293	Ap' 37.008	Cp'(r) 15.6028	Cp' 4.0982
Cs 112.0401	Cs 84.2546	Cs' 64.7103	As' 42.6609	Cs'(r) -65.0105	Cs' 96.2442

Grensspanning 19.840 kPa bij 7.803 % rek

Samendrukkingsproef

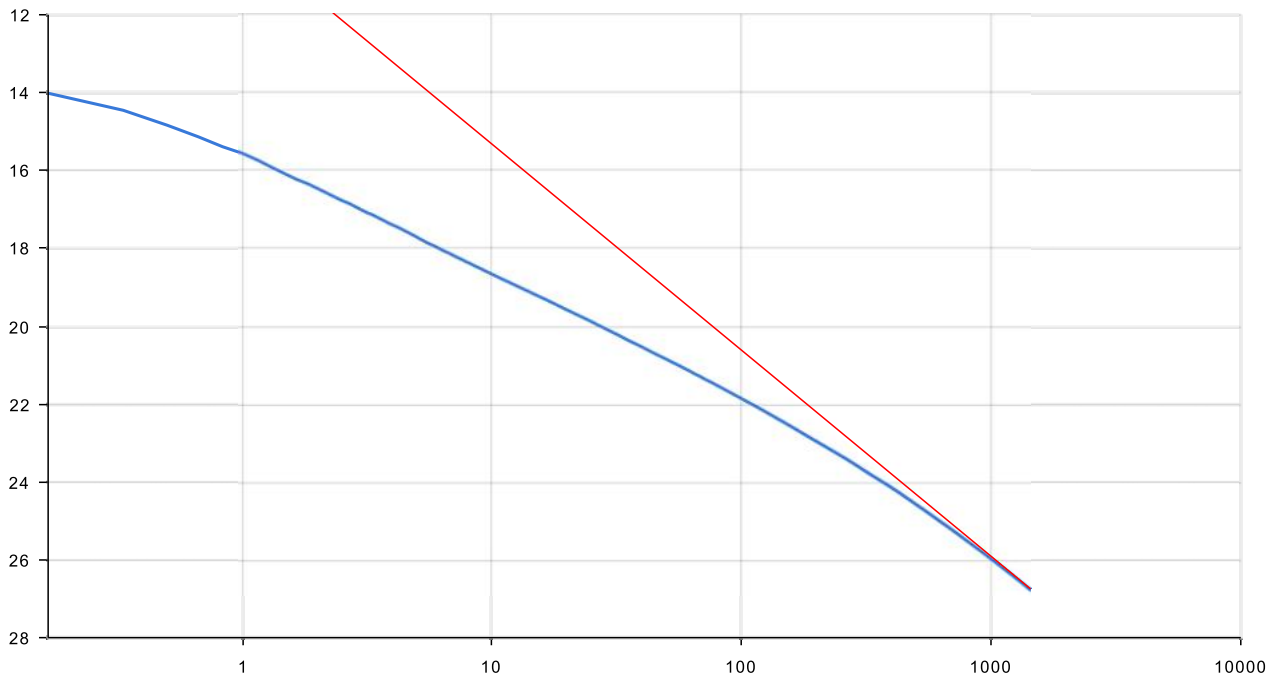
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **43**
belastingsschema (effectief) [kPa] **42.87**
c-waarde - c(4) **0.02**

Samendrukkingsproef

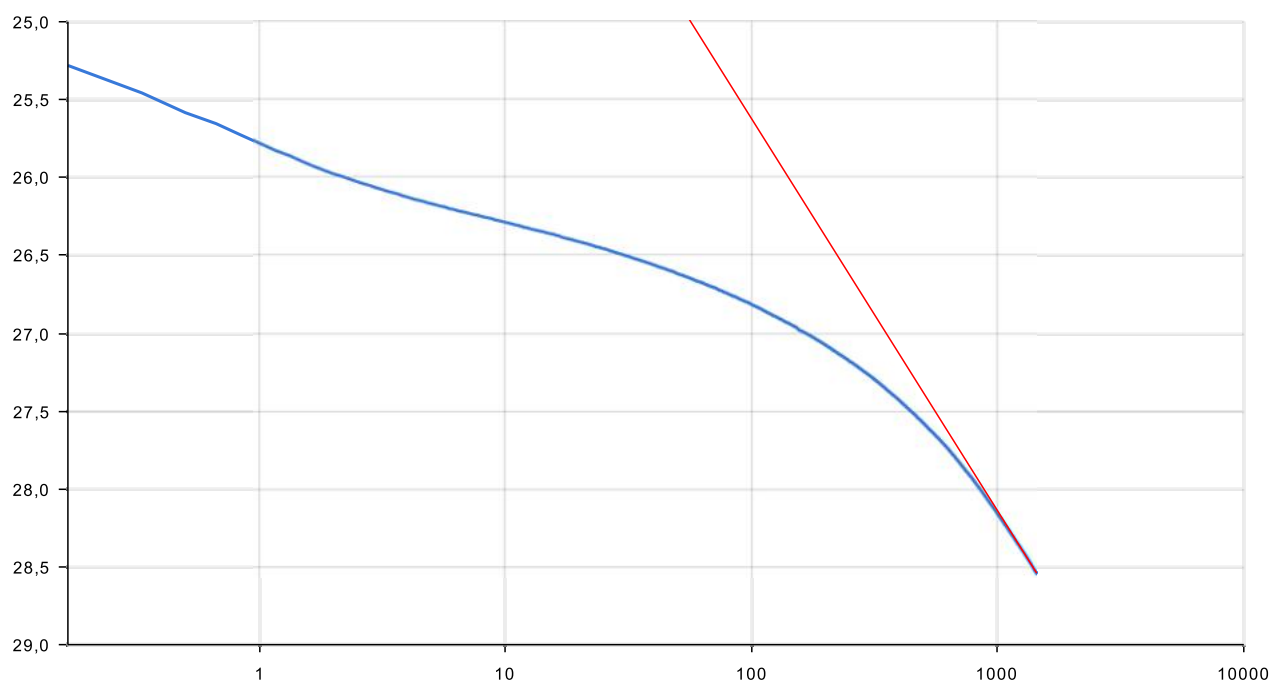
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingsschema [kPa] **43**
belastingsschema (effectief) [kPa] **42.87**
c-waarde - $c(6)$ **0.01**

Samendrukkingsproef

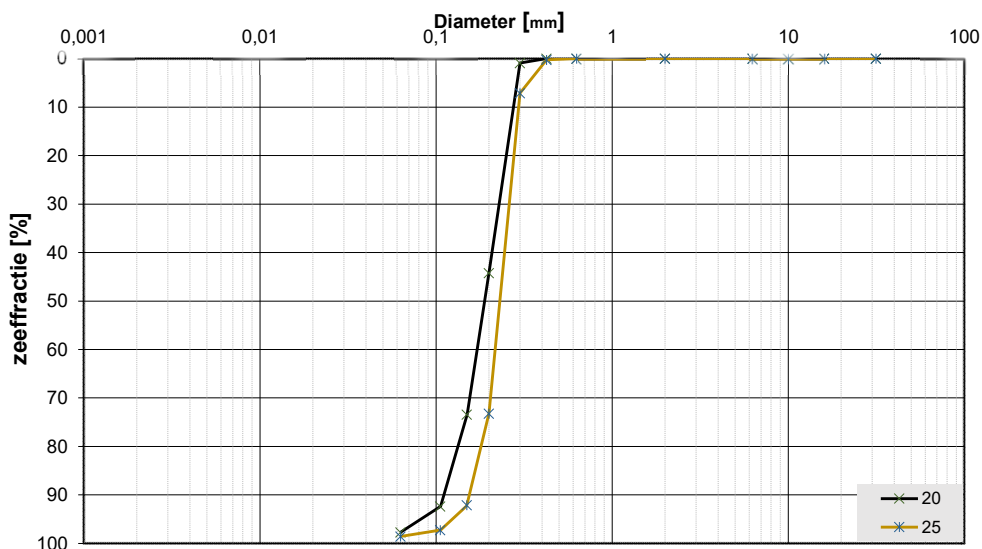
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB01 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB02 MB02
Monsternummer: 20 25
Diepte m-NAP: -21,10 -26,10

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
20			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	44,2	73,4	92,4	97,7
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	7,1	73,2	92,1	97,2	98,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
20	0,19	2,11	0,12	0,19	0,21	1,82	
25	0,24	2,70	0,16	0,24	0,25	1,58	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

20	ZAND, fijn 150-200, siltig, kalkhoudend, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB02
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,91
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.3	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	63.77	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	99.87	trap 6	36
watergehalte [%]	97.05	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.74		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.98		
poriëngetal [-]	2.24		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.14	bjerrum/e	19.496 / 2.137
volume [mm ³]	57.26	bjerrum/nen	19.600 / 3.031
verzadigingsgraad [%]	105.44	isotachen	20.148 / 3.105
watergehalte [%]	87.32	koppejan	19.452 / 3.045
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.55		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.77		
poriëngetal [-]	1.91		

Samendrukkingsproef

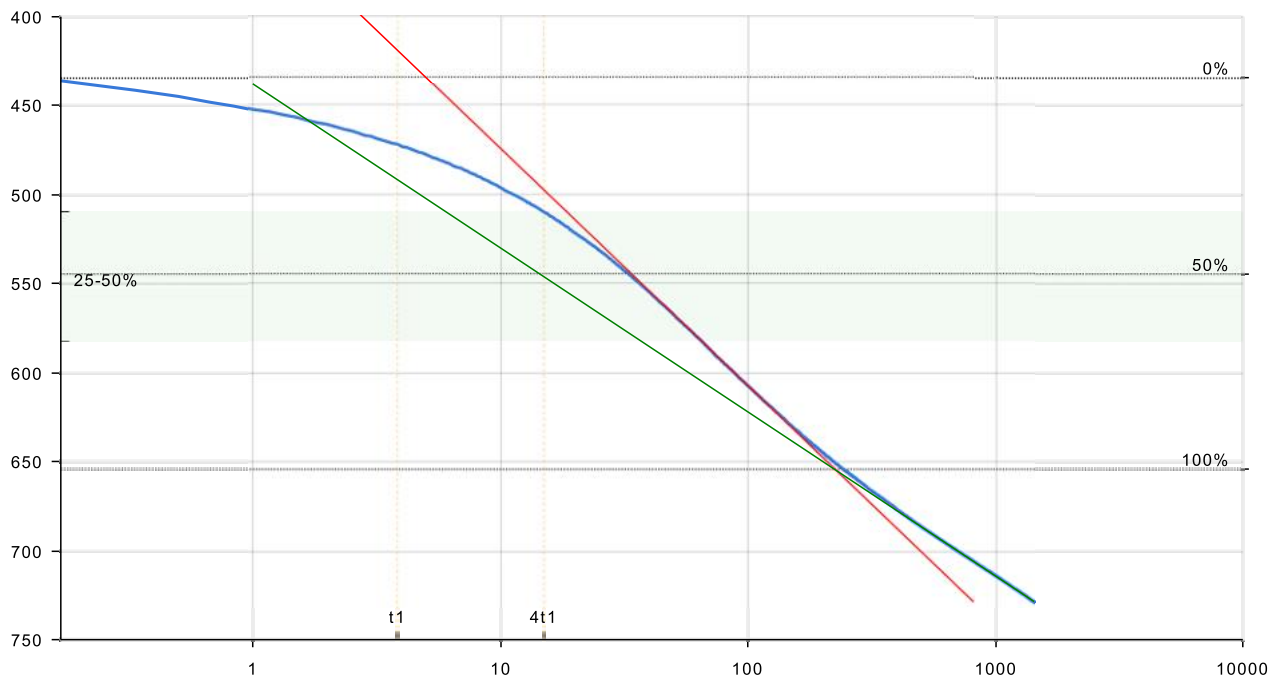
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

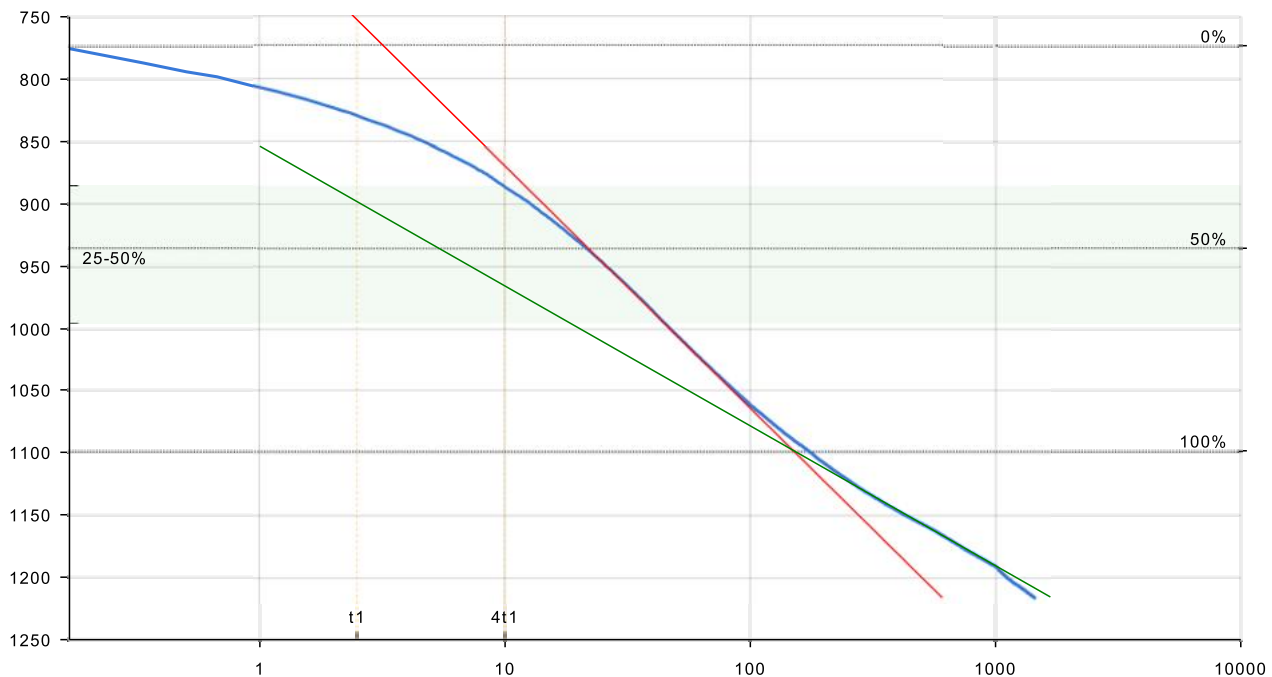
belastingsschema	[kPa]	17.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.39
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1960
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	12150
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.842ee-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.318ee-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.01

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

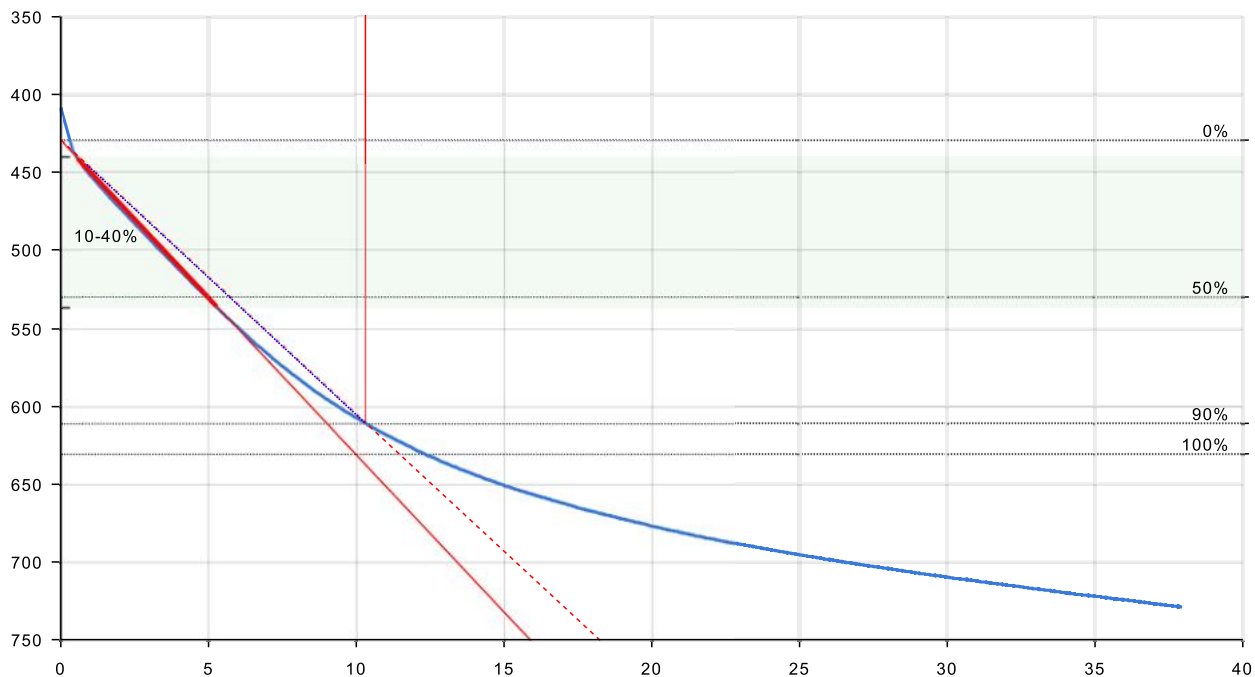
belastingsschema	[kPa]	35.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.21
consolidatie 50%	- t50 [s]	1287
consolidatie 100%	- t100 [s]	7092
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.451ee-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.982ee-1
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.01

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

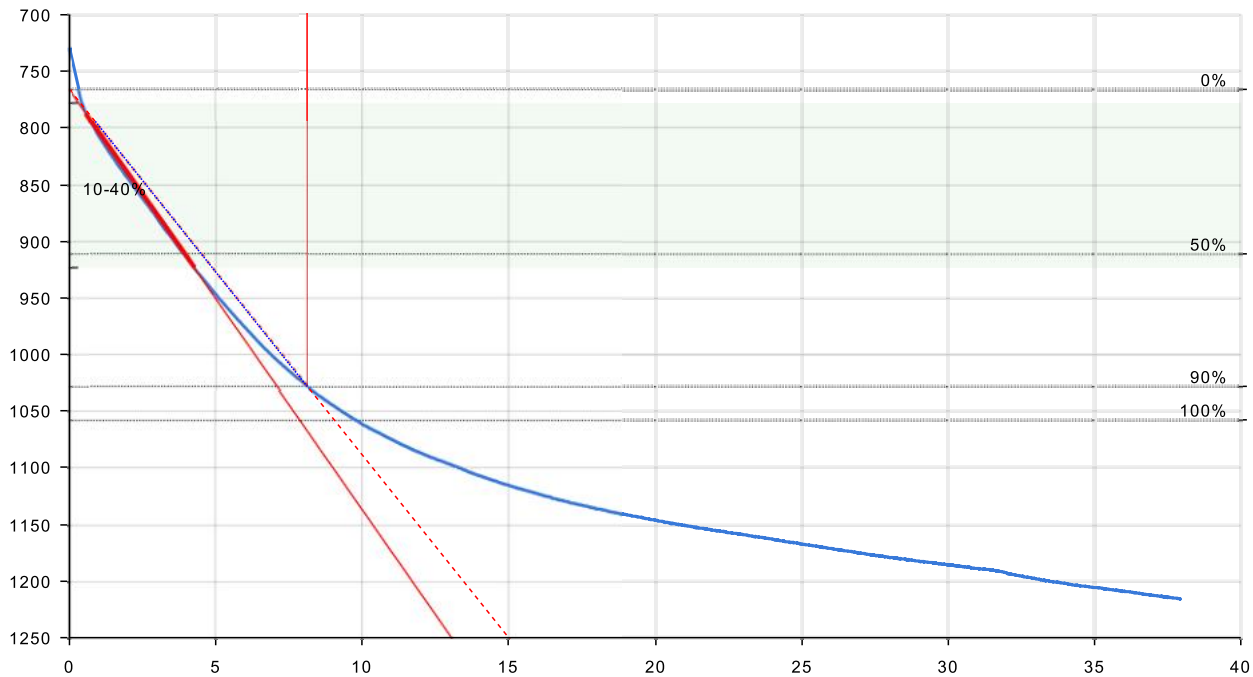
belastingsschema	[kPa]	17.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.39
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1466
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	6380
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.302ee-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.743ee-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

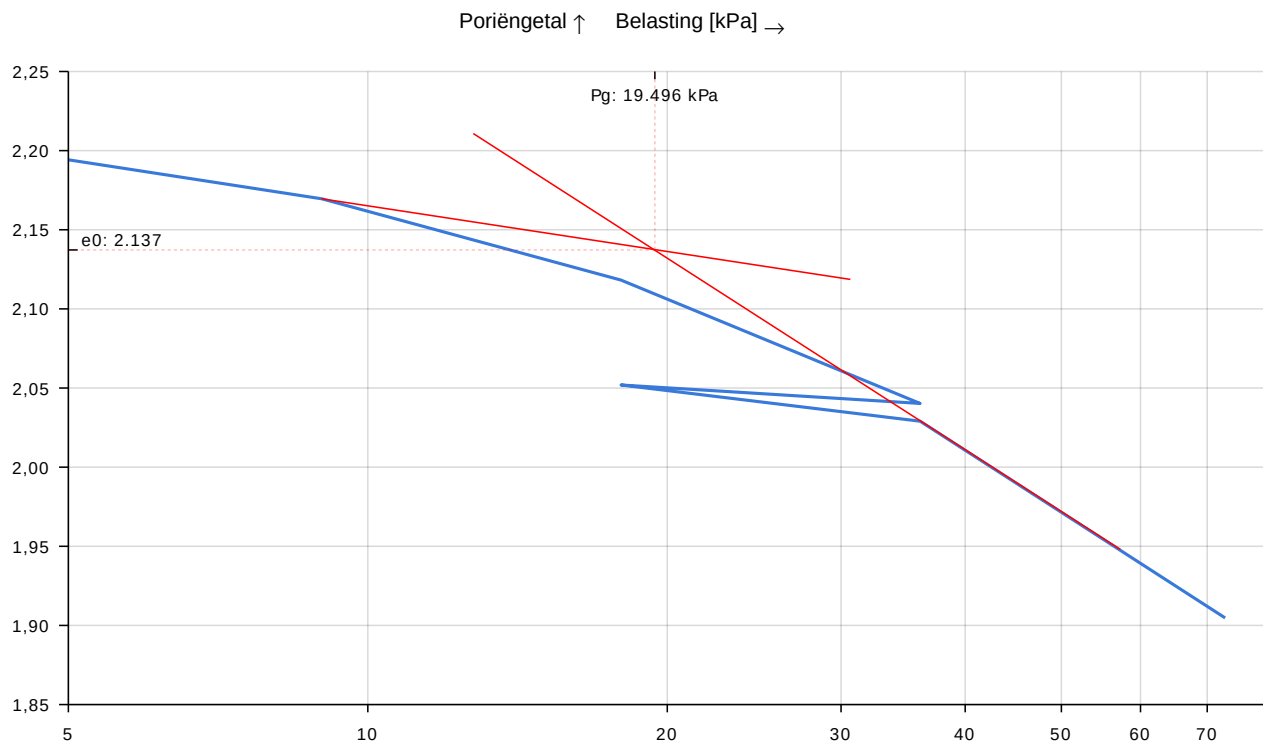
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.21
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	910
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3960
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.03e-e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.17e-e-1

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

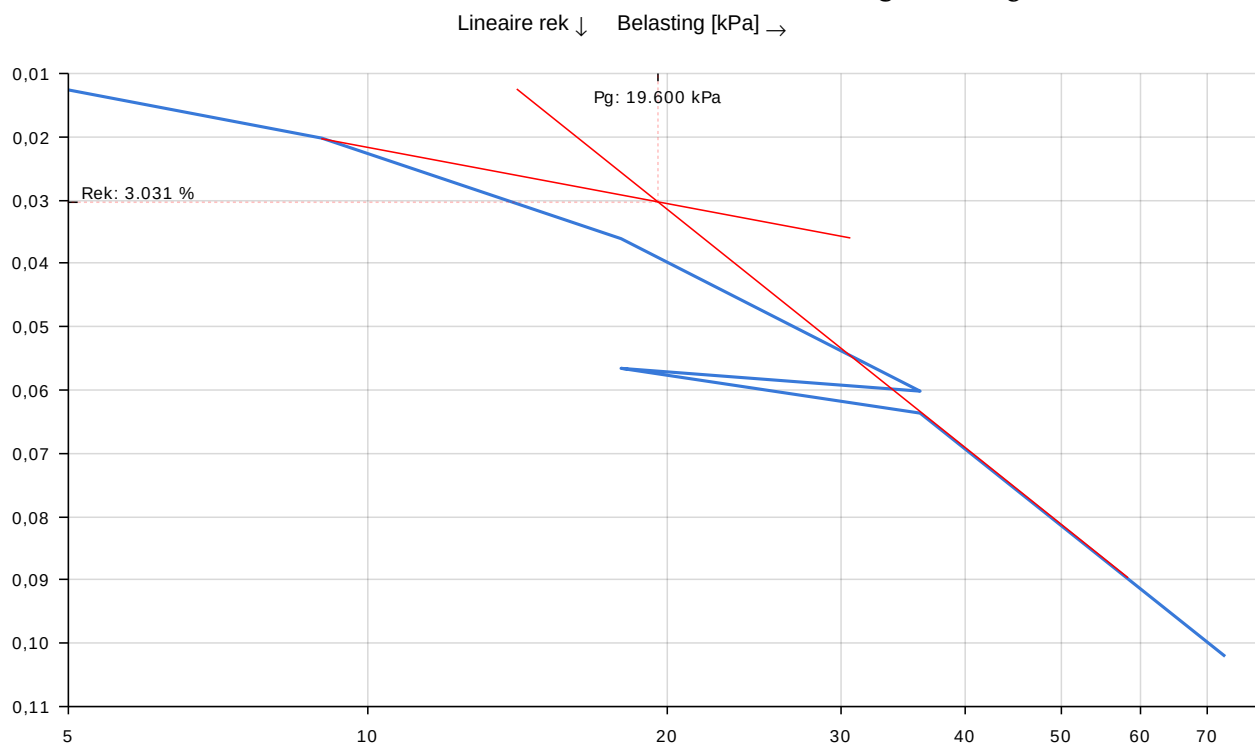
Belastingsschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 4.97	trap 1 2.1942	trap 1-2 - C_c 0.0975
trap 2 8.9	trap 2 2.1695	trap 2-3 - C_c 0.1688
trap 3 17.93	trap 3 2.1182	trap 3-4 - C_c 0.2586
trap 4 35.89	trap 4 2.0403	trap 4-5 - C_{sw} 0.0387
trap 5 17.93	trap 5 2.0519	trap 5-6 - C_r 0.0757
trap 6 35.98	trap 6 2.029	trap 6-7 - C_c 0.4047
trap 7 72.98	trap 7 1.9048	

Grensspanning 19.496 kPa bij 2.137 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.97
trap 2	8.9
trap 3	17.93
trap 4	35.89
trap 5	17.93
trap 6	35.98
trap 7	72.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0126
trap 2	0.0202
trap 3	0.0361
trap 4	0.0602
trap 5	0.0566
trap 6	0.0636
trap 7	0.1021

Getallen

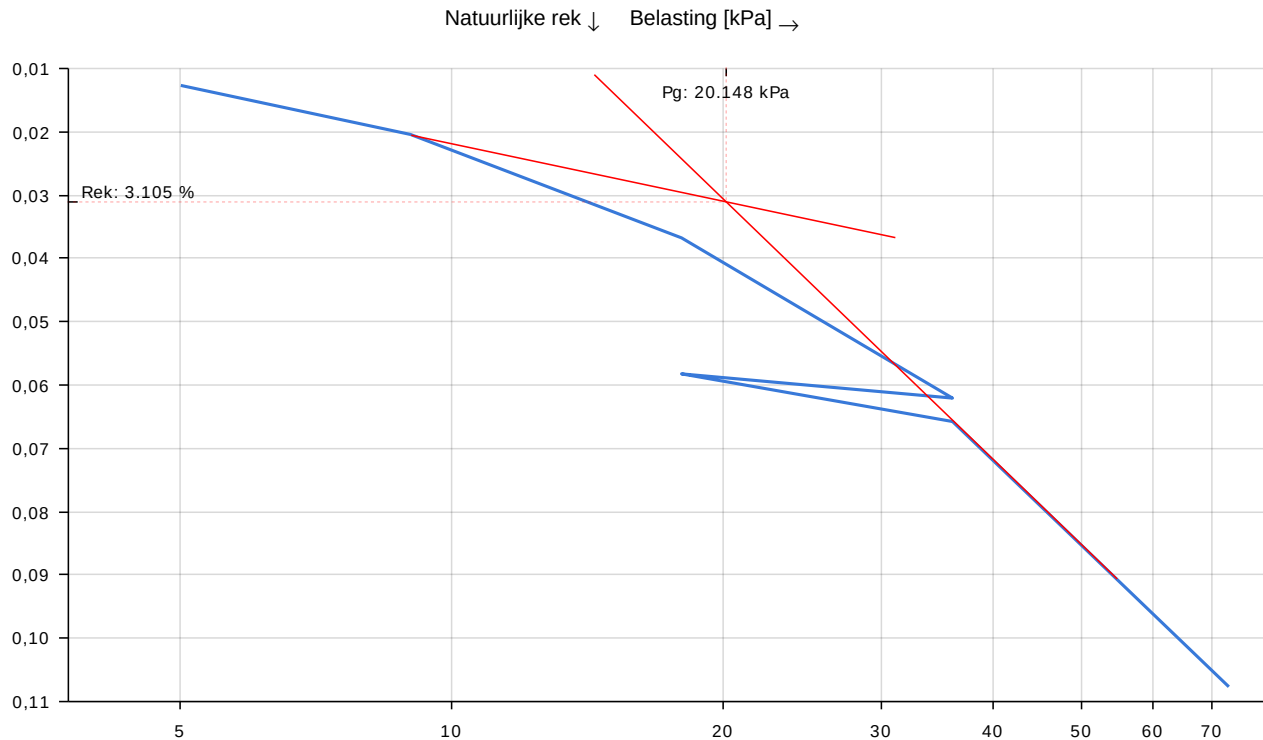
trap 1-2	- CR	0.0301
trap 2-3	- CR	0.0522
trap 3-4	- CR	0.0799
trap 4-5	- SR	0.012
trap 5-6	- RR	0.0234
trap 6-7	- CR	0.1251

Grensspanning 19.600 kPa bij 3.031 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 4.97	trap 1 0.0127	a onder pg - a(1-2) 0.0133
trap 2 8.9	trap 2 0.0204	a onder pg - a(2-3) 0.0233
trap 3 17.93	trap 3 0.0368	a onder pg - a(3-4) 0.0365
trap 4 35.89	trap 4 0.0621	a boven pg - asw(4-5) 0.0055
trap 5 17.93	trap 5 0.0582	ar onder pg - ar(5-6) 0.0108
trap 6 35.98	trap 6 0.0658	b boven pg - b(6-7) 0.0592
trap 7 72.98	trap 7 0.1077	

Grensspanning 20.148 kPa bij 3.105 % rek

Samendrukkingsproef

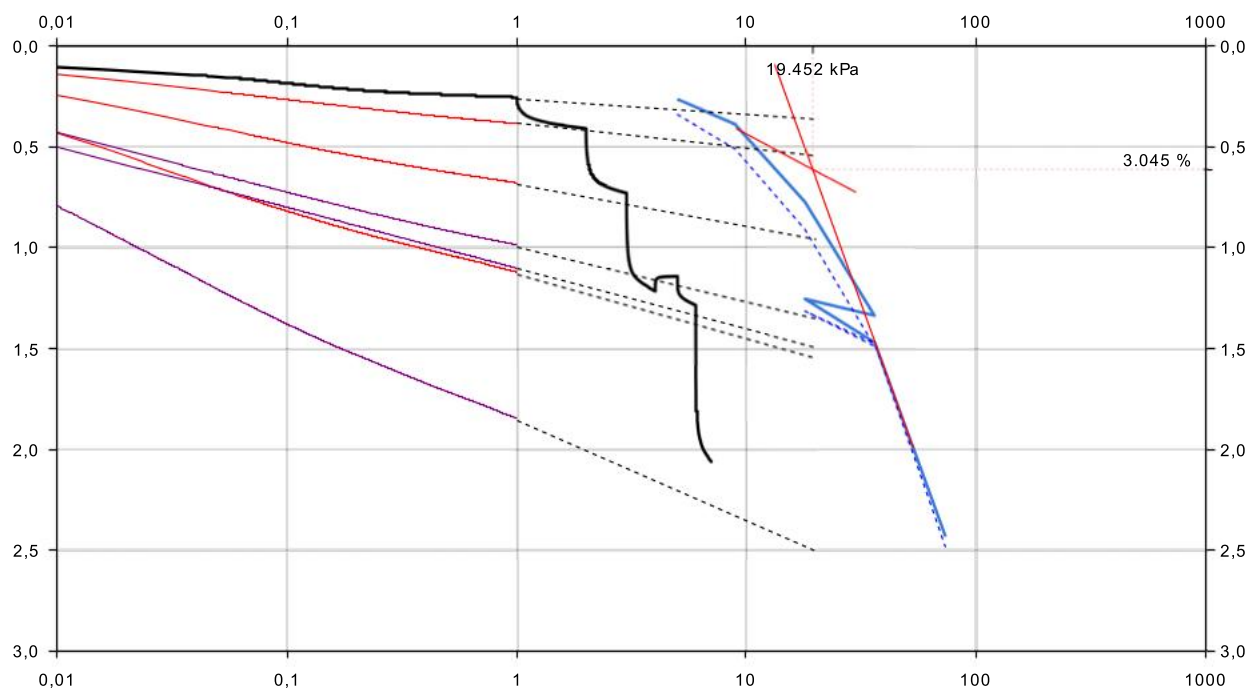
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.2975	1.921	3.8304	6.6125	6.2058	7.2782	12.0448
10 dagen	1.6725	2.5248	4.5084	7.367	6.506	7.3069	12.3029
100 dagen	2.0474	3.1287	5.5029	8.8188	7.6462	8.4837	14.2241
1000 dagen	2.4223	3.7326	6.5447	10.4024	8.9698	9.9397	16.6234
10000 dagen	2.7972	4.3365	7.5914	12.0006	10.3143	11.4288	19.0819

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

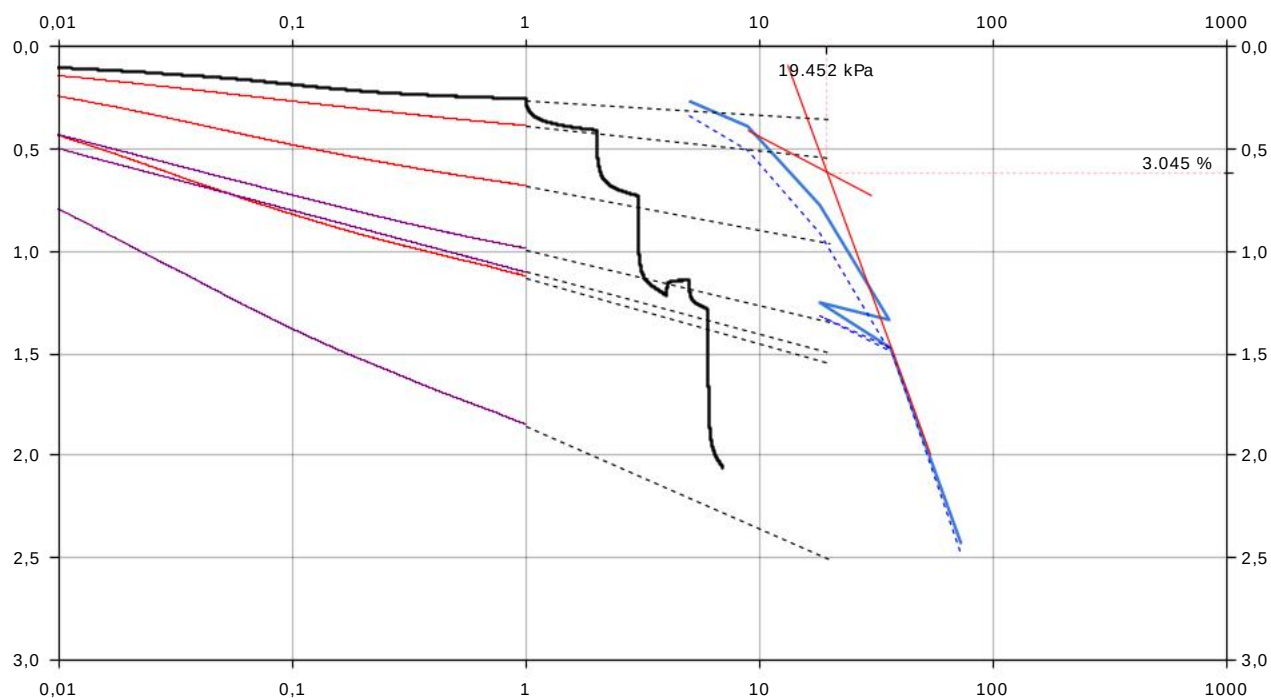
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 76.4231	C 44.1315	C 28.809	A* 192.5613	C(r) 98.4539	C* 18.4073
C10 33.1901	C10 19.1661	C10 12.5116	A10* 83.6283	C10(r) 42.758	C10* 7.9942
Cp 93.4571	Cp 36.6822	Cp 24.945	Ap* 170.6662	Cp(r) 64.9453	Cp* 14.8372
Cs 254.4578	Cs 945.0694	Cs 907.1992	As* 152.762	Cs(r) -256.4446	Cs* 308.2161

Grensspanning 19.452 kPa bij 3.045 % rek

Samendrukkingsproef

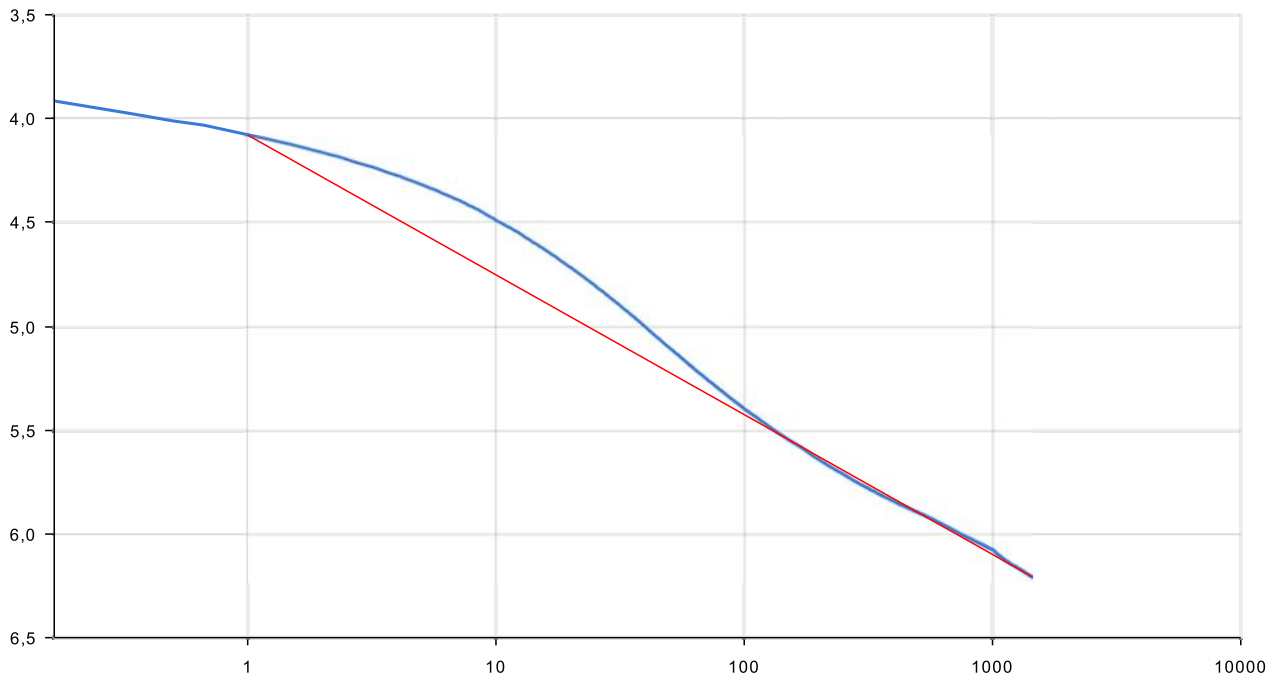
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.89**
c-waarde - c(4) **0**

Samendrukkingsproef

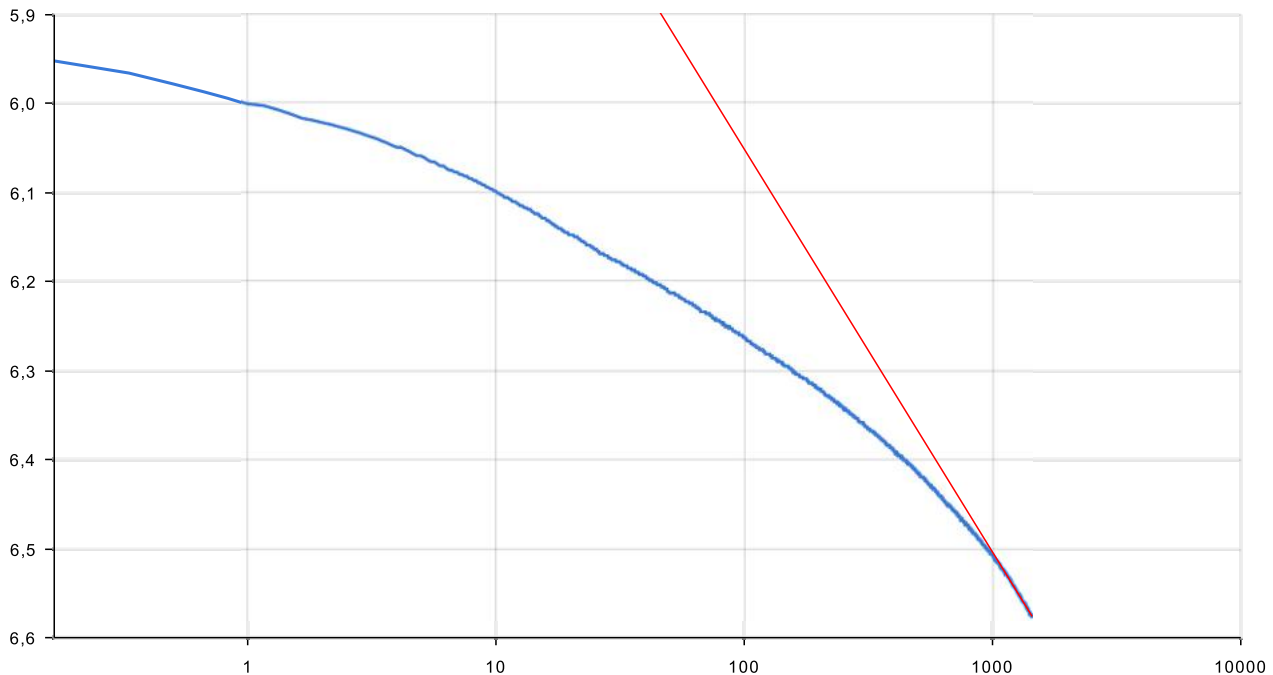
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.98**
c-waarde - c(6) **0**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, veel veenbrokjes, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB02
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,91
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.45	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.62	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	63.87	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	98.87	trap 6	36
watergehalte [%]	533.62	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.34		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.63		
poriëngetal [-]	8.74		

Samenvatting resultaten

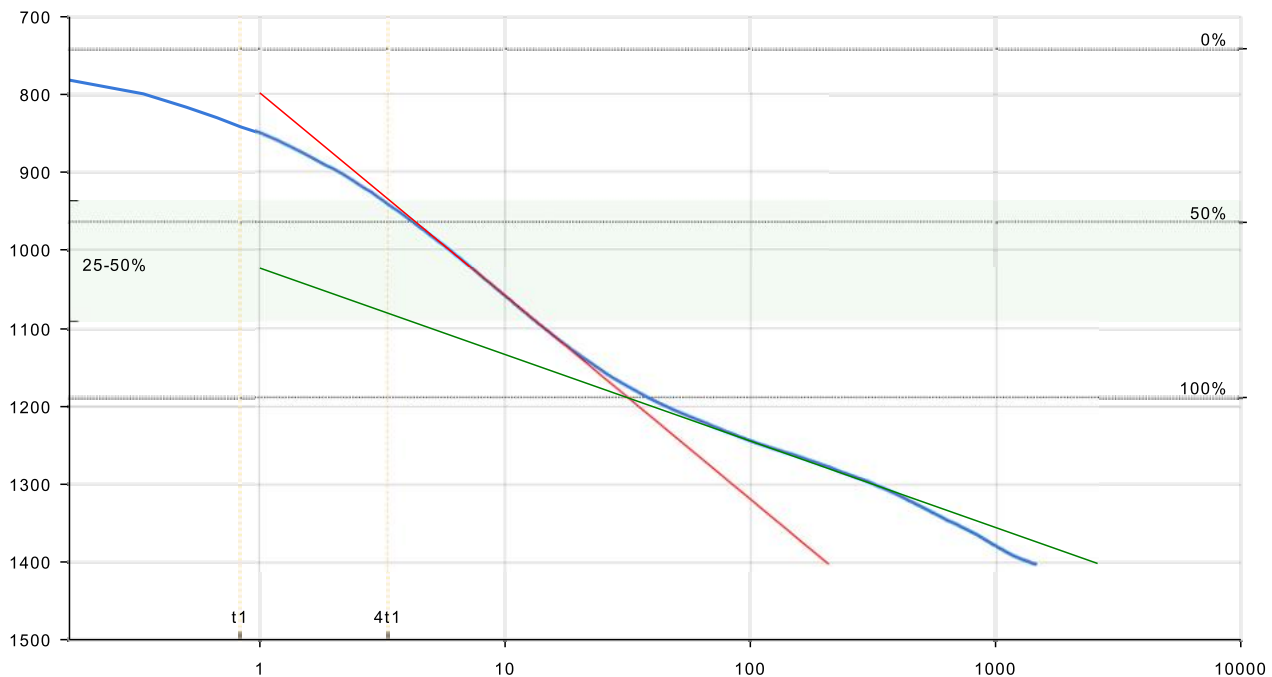
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.78	bjerrum/e	20.722 / 8.217
volume [mm ³]	40.39	bjerrum/nen	20.836 / 5.410
verzadigingsgraad [%]	114.55	isotachen	22.968 / 5.752
watergehalte [%]	364.97	koppejan	21.602 / 5.492
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.99		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.58		
poriëngetal [-]	5.16		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

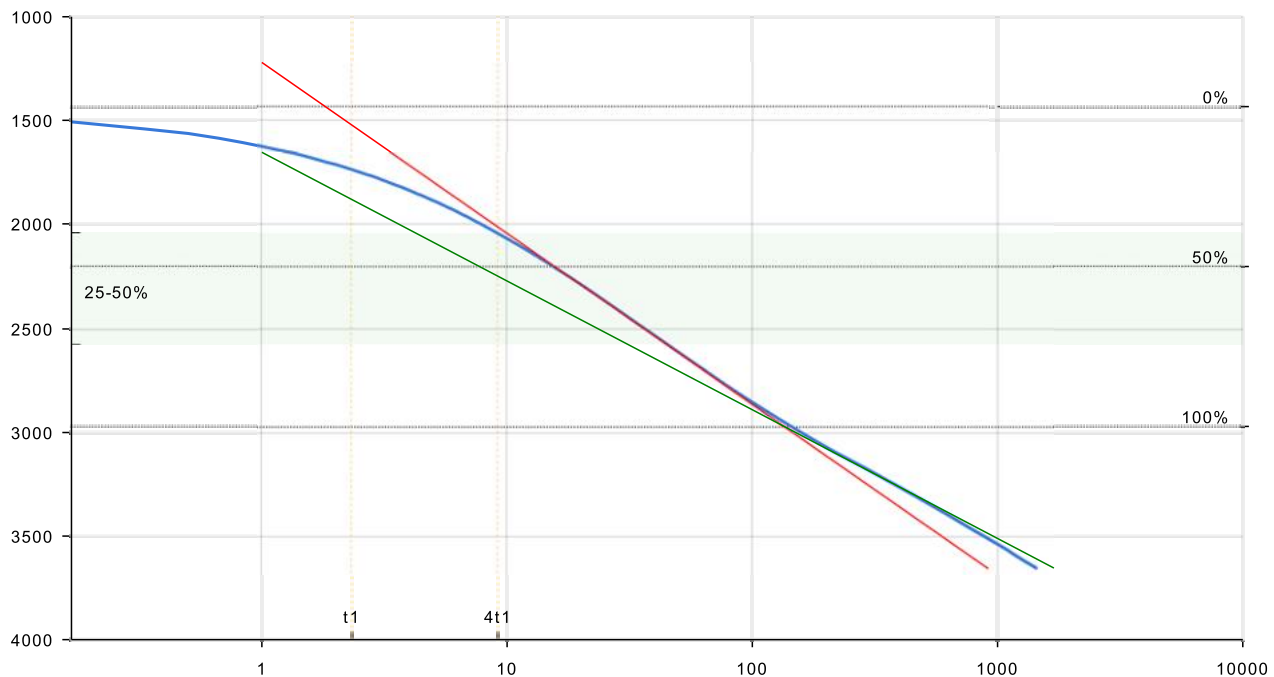
belastingsschema	[kPa]	17.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	6.67
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	253.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	314
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.374ee-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.729ee-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.01

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

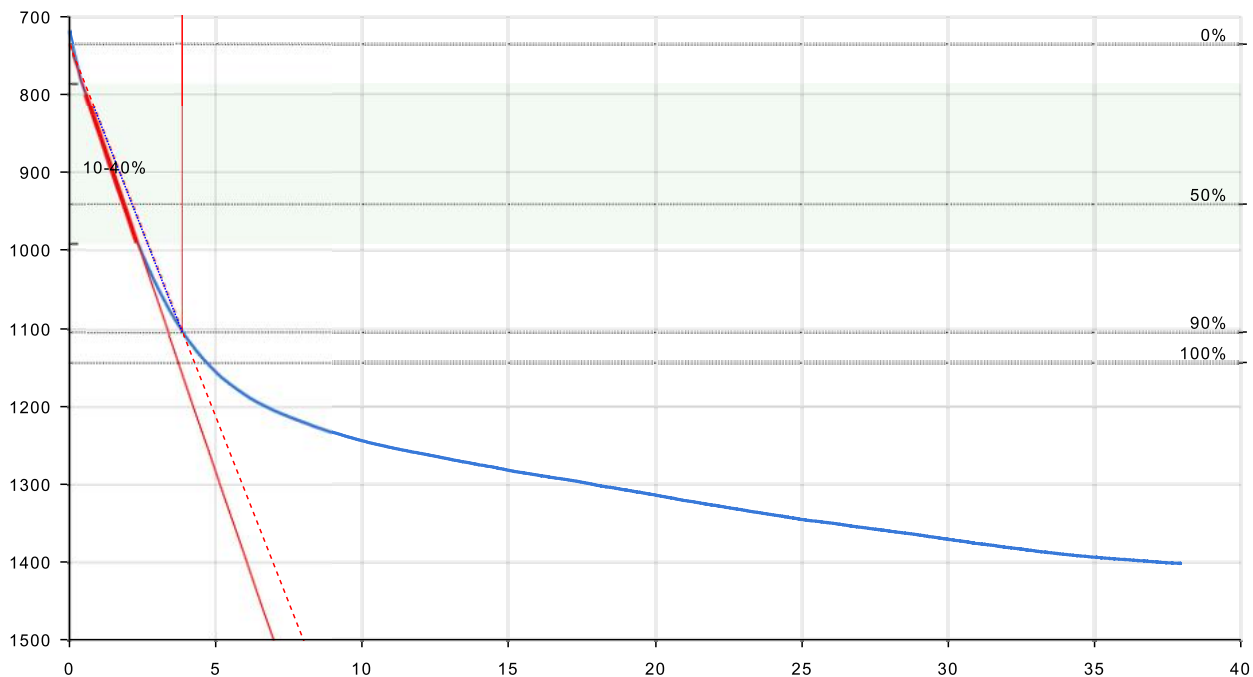
belastingsschema	[kPa]	35.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.53
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	918.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1458
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.895ee-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.791ee-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.03

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

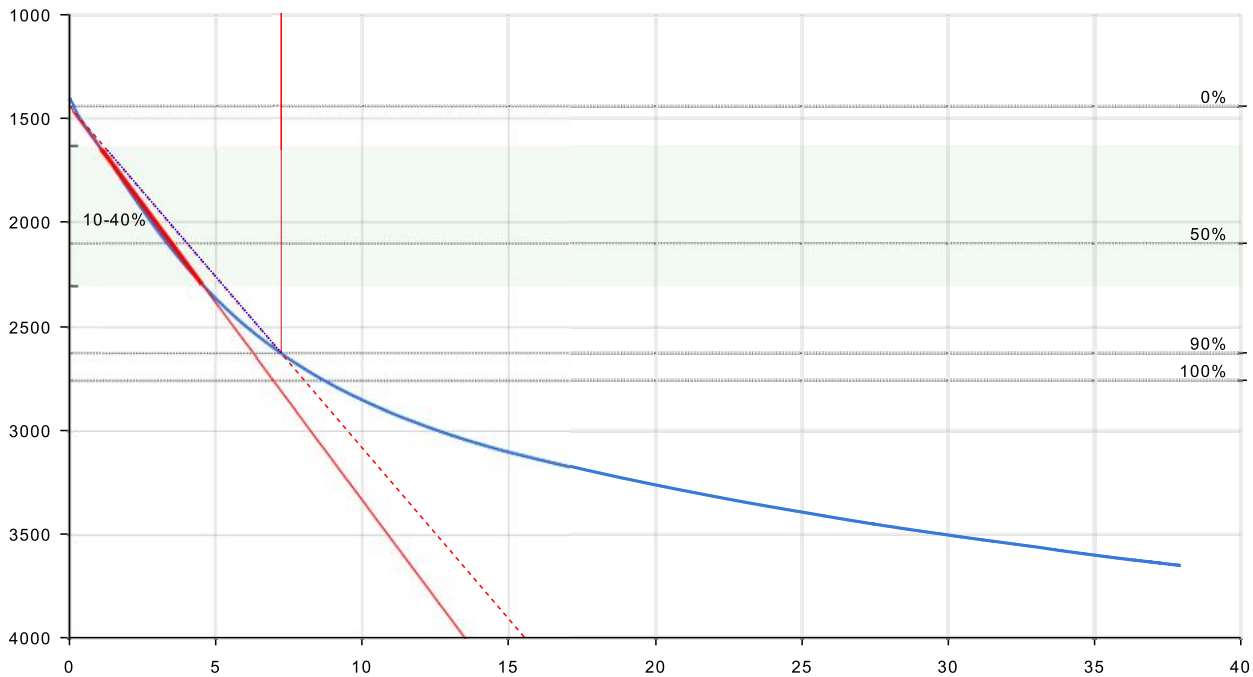
belastingsschema	[kPa]	17.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	6.67
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	197.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	893.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.01e-e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.779ee-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

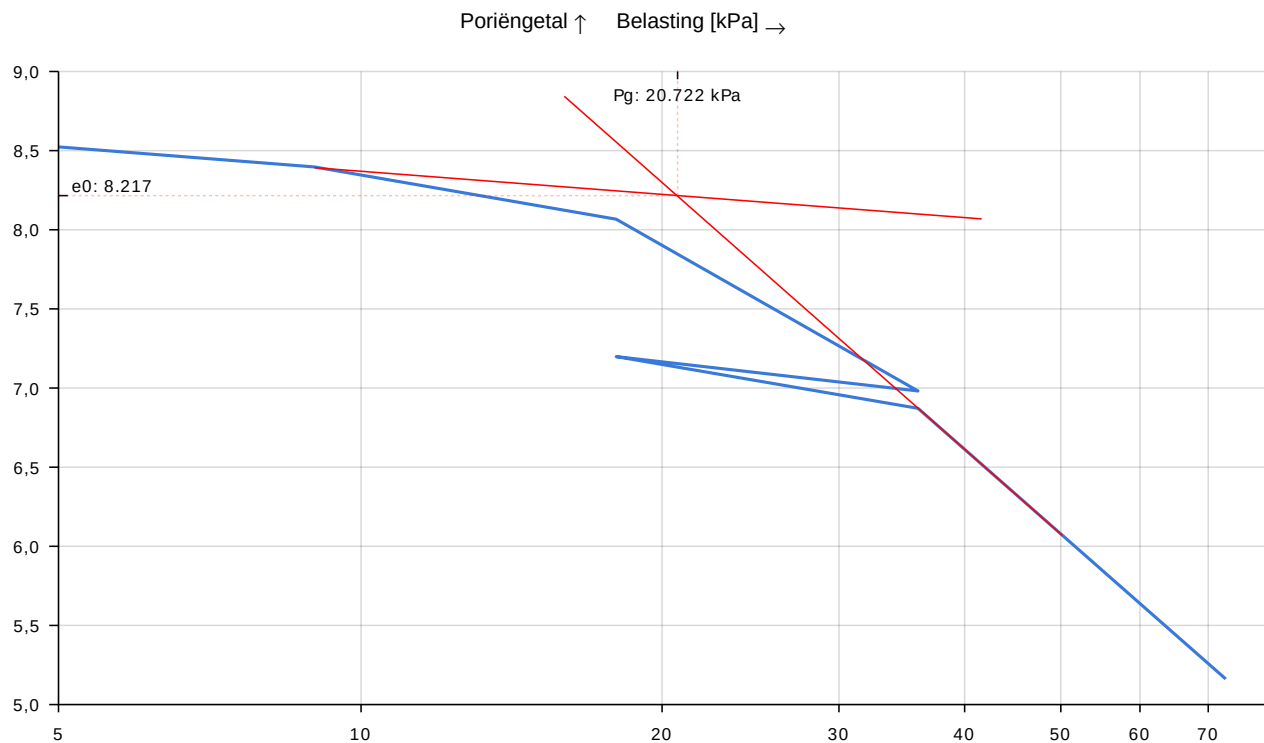
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.53
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	670.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3142
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.384ee-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.512ee-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

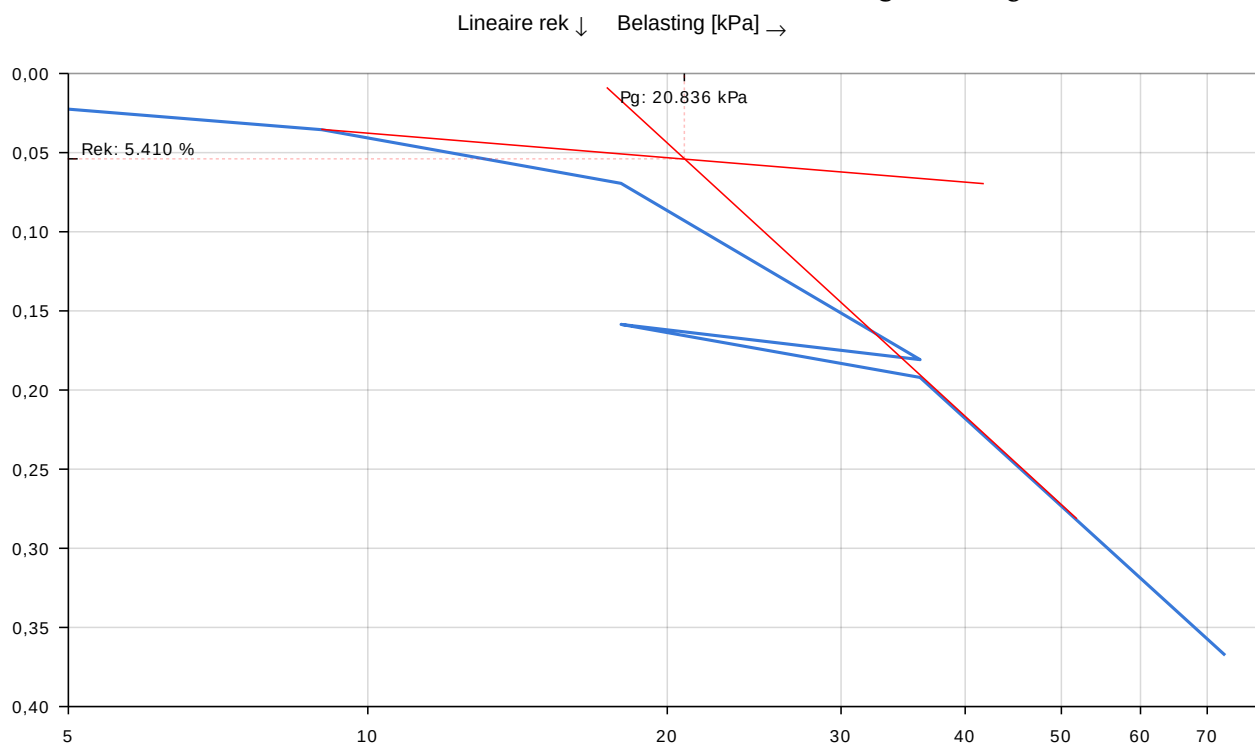
Belastingschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 4.93	trap 1 8.5235	trap 1-2 - C_c 0.4918
trap 2 8.92	trap 2 8.3969	trap 2-3 - C_c 1.0916
trap 3 17.9	trap 3 8.0667	trap 3-4 - C_c 3.5964
trap 4 35.86	trap 4 6.9814	trap 4-5 - C_{sw} 0.7305
trap 5 18.09	trap 5 7.1985	trap 5-6 - C_r 1.0977
trap 6 35.9	trap 6 6.8718	trap 6-7 - C_c 5.5558
trap 7 72.93	trap 7 5.1617	

Grensspanning 20.722 kPa bij 8.217 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.93
trap 2	8.92
trap 3	17.9
trap 4	35.86
trap 5	18.09
trap 6	35.9
trap 7	72.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0225
trap 2	0.0355
trap 3	0.0694
trap 4	0.1808
trap 5	0.1585
trap 6	0.1921
trap 7	0.3676

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0505
trap 2-3 - CR	0.112
trap 3-4 - CR	0.3691
trap 4-5 - SR	0.075
trap 5-6 - RR	0.1127
trap 6-7 - CR	0.5702

Grensspanning 20.836 kPa bij 5.410 % rek

Samendrukkingsproef

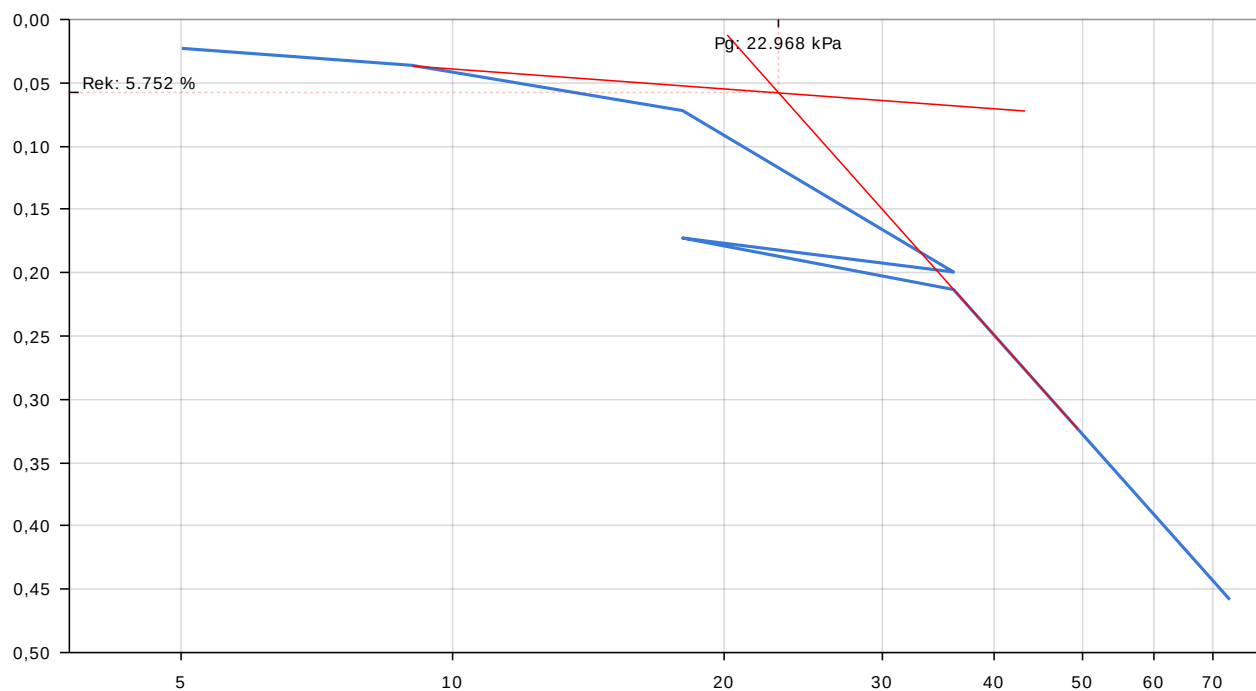
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 4.93	trap 1 0.0228	a onder pg - a(1-2) 0.0226
trap 2 8.92	trap 2 0.0362	a onder pg - a(2-3) 0.0514
trap 3 17.9	trap 3 0.0719	a onder pg - a(3-4) 0.1835
trap 4 35.86	trap 4 0.1994	a boven pg - asw(4-5) 0.0392
trap 5 18.09	trap 5 0.1726	ar onder pg - ar(5-6) 0.0593
trap 6 35.9	trap 6 0.2133	b boven pg - b(6-7) 0.3456
trap 7 72.93	trap 7 0.4582	

Grensspanning 22.968 kPa bij 5.752 % rek

Samendrukkingsproef

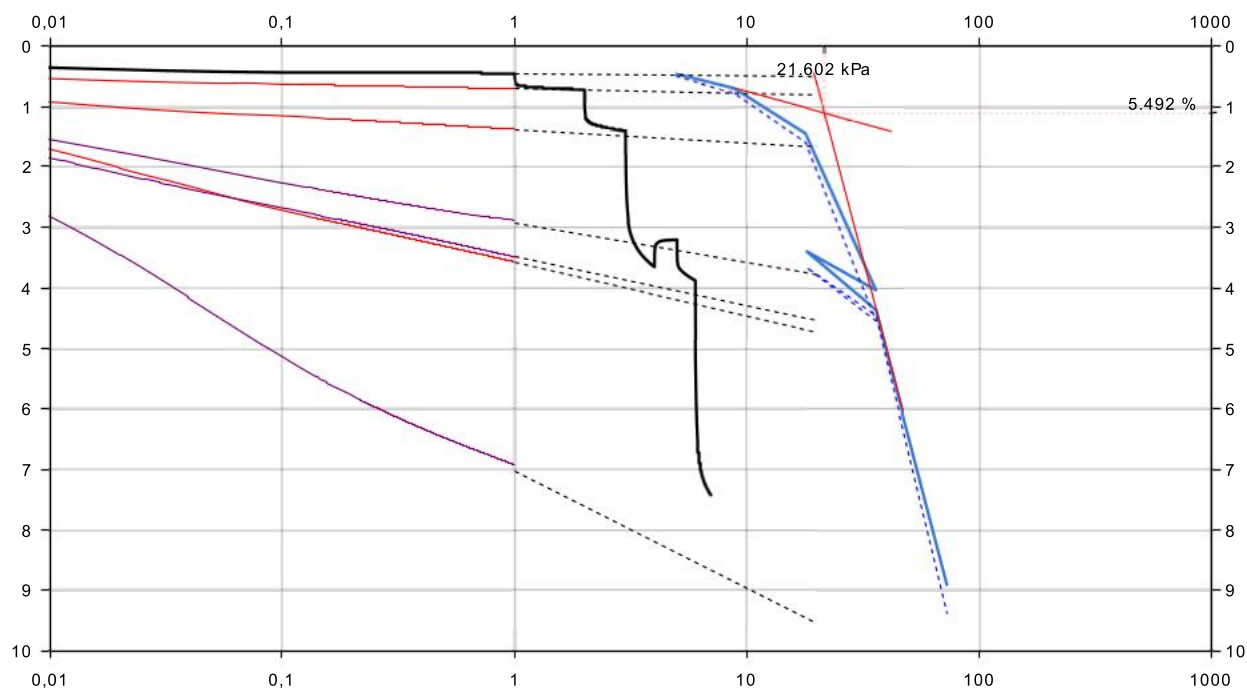
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.2562	3.5046	7.1763	19.9697	16.7984	21.5987	44.2398
10 dagen	2.4439	3.9094	7.9157	22.4827	18.1227	22.0495	46.4724
100 dagen	2.6316	4.3142	8.9337	26.5432	21.0028	25.3136	54.2685
1000 dagen	2.8193	4.719	9.9933	30.8987	24.2281	29.2251	63.6502
10000 dagen	3.007	5.1238	11.0573	35.2868	27.493	33.2126	73.2281

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

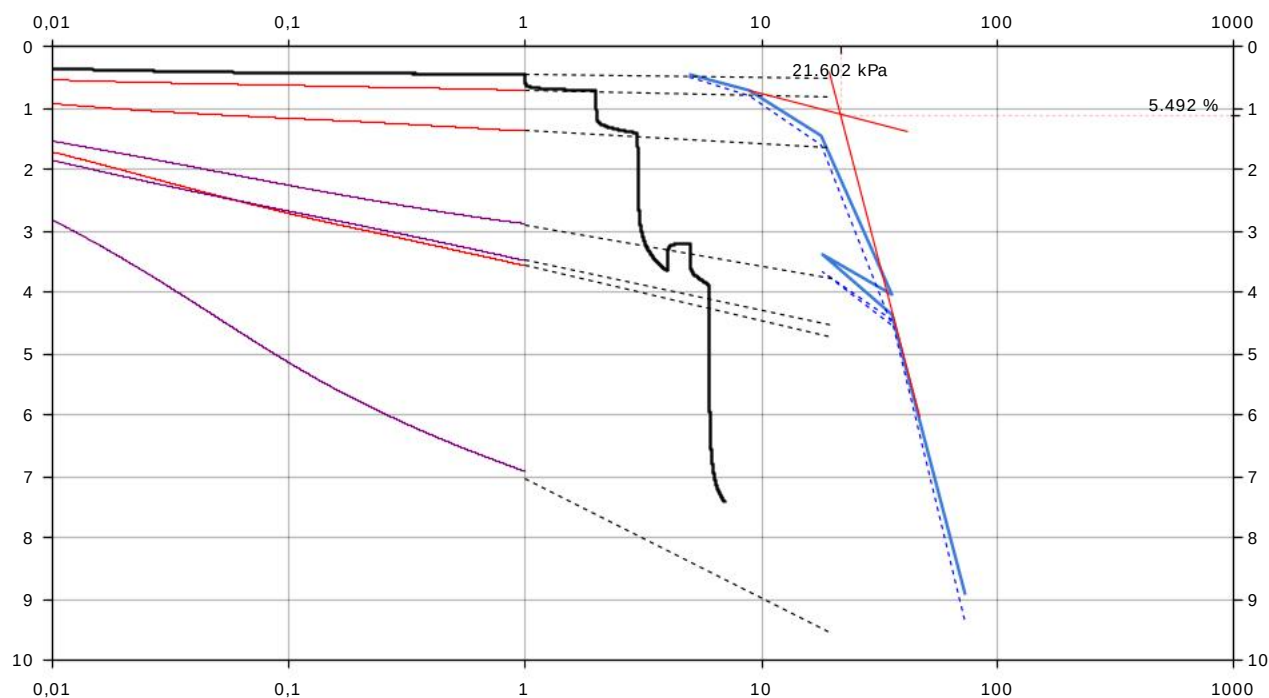
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	45.6121	C	20.5513	C	6.238	A'	30.709	C(r)	20.4379	C'	4.038
C10	19.8091	C10	8.9253	C10	2.7091	A10'	13.3367	C10(r)	8.8761	C10'	1.7537
Cp	47.4982	Cp	18.9696	Cp	5.4311	Ap'	21.577	Cp(r)	14.2778	Cp'	3.1304
Cs	273.1347	Cs	208.18	Cs	39.1737	As'	57.5605	Cs(r)	-78.4615	Cs'	39.7761

Grensspanning 21.602 kPa bij 5.492 % rek

Samendrukkingsproef

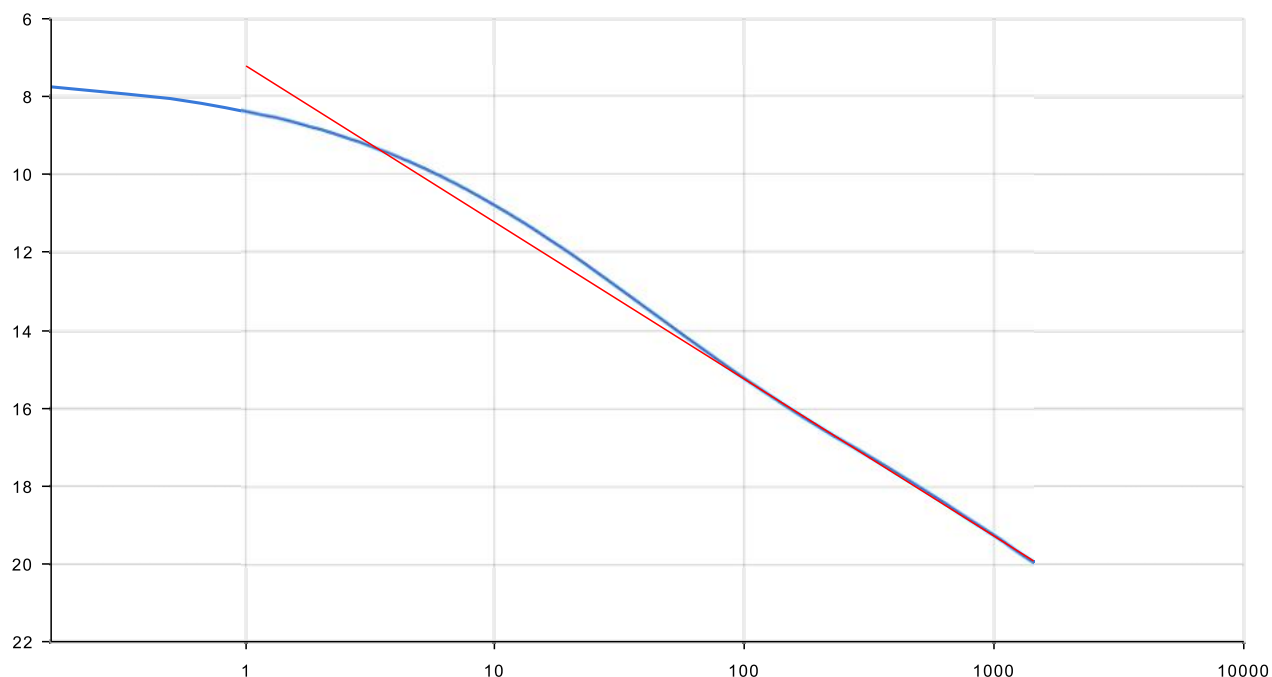
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.86**
c-waarde - c(4) **0.02**

Samendrukkingsproef

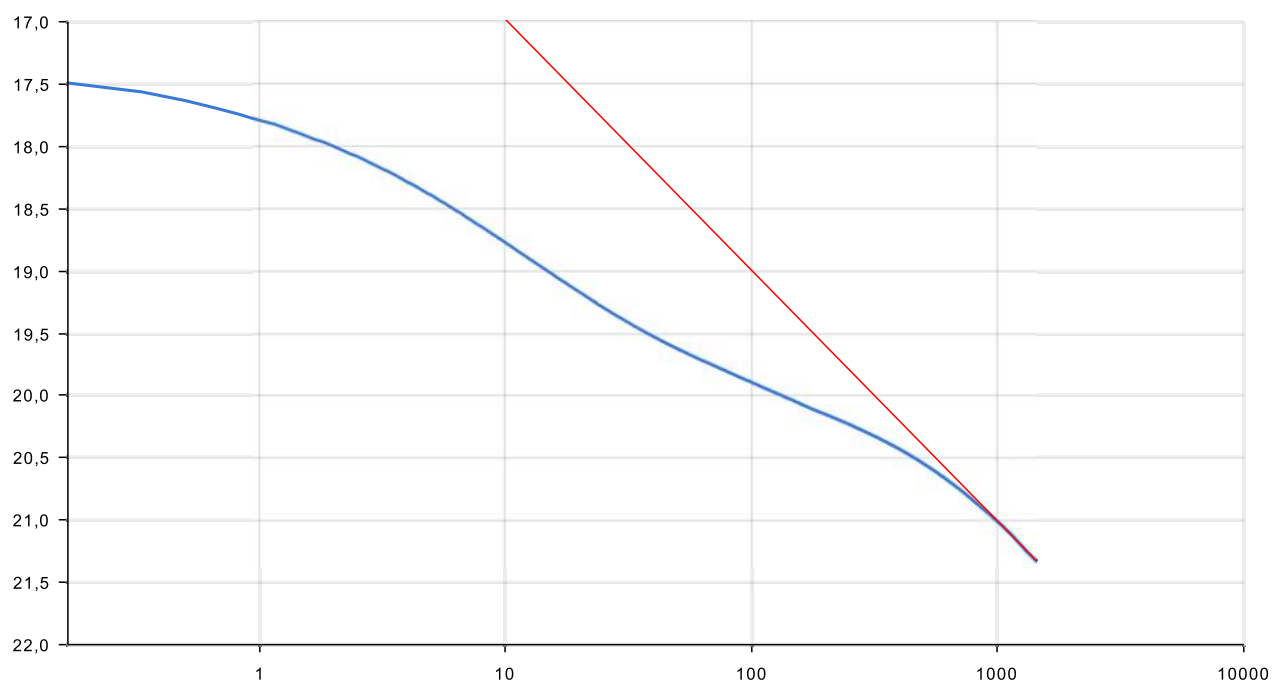
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.9**
c-waarde - c(6) **0.01**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB02 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
5059
7-12-2023

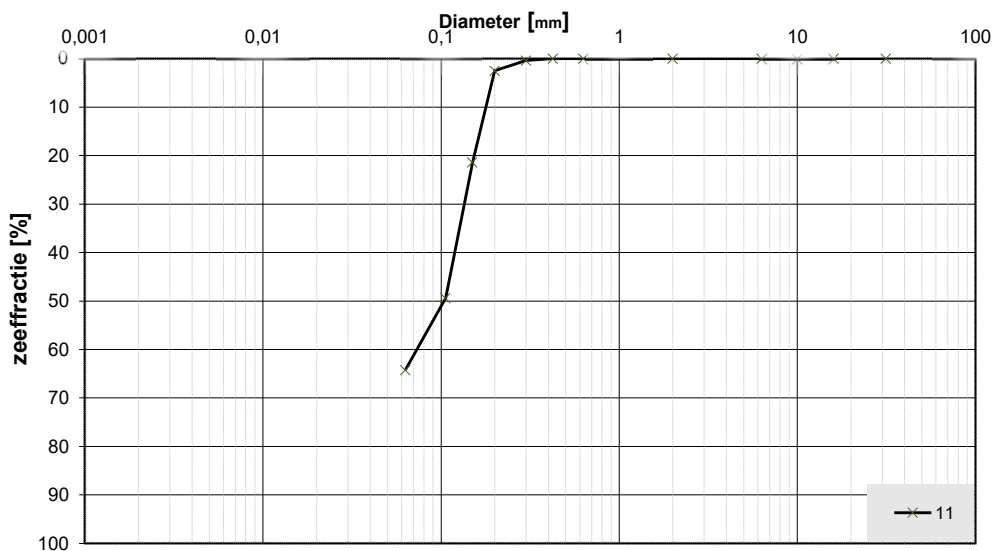
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB03
Monsternummer: 11
Diepte m-mv: -10,10

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
11			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,5	21,4	49,4	64,2

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,13	0,74	0,08	0,13	0,14	1,76	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

11	ZAND, fijn 105-150, zeer dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB03
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	6-10-2023 - 13-10-2023	grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleeig, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	2,13
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	5
diameter [mm]	68.13	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.21	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	82.4651	trap 6	36
watergehalte [%]	213.0254	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.1155		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.2315		
poriëngetal [-]	5.7089		

Samenvatting resultaten

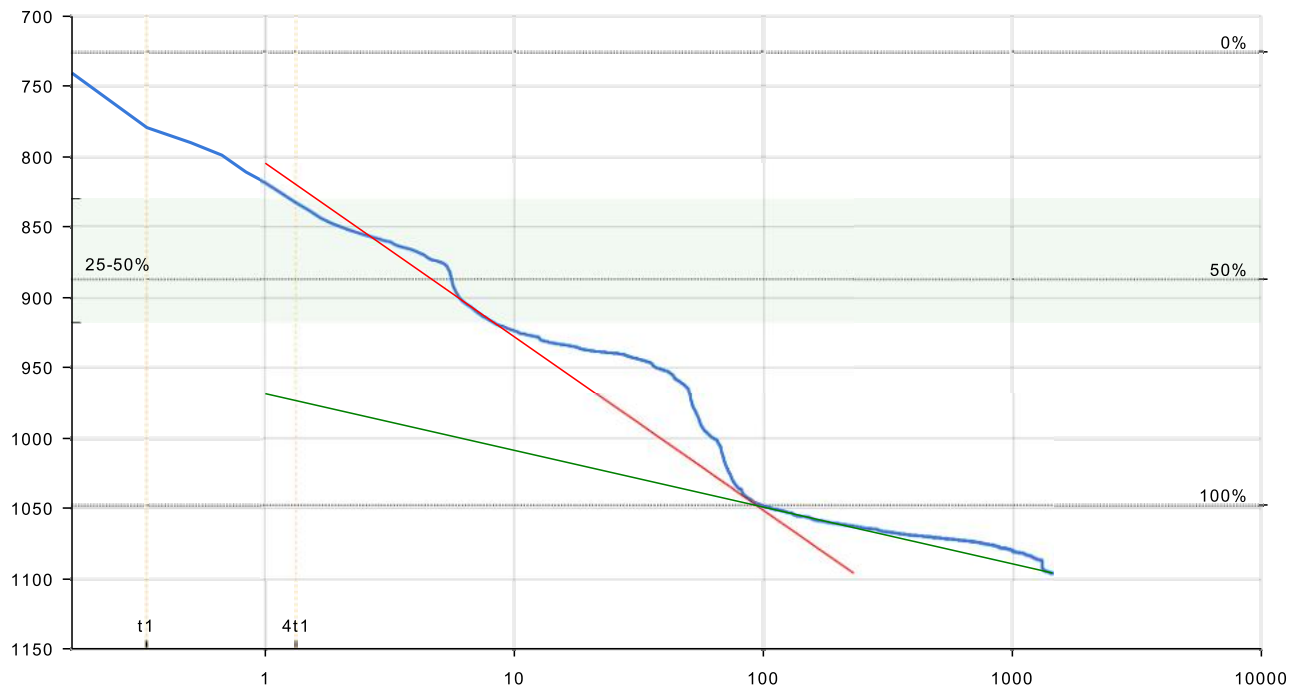
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.0542	bjerrum/e	16.869 / 5.431
volume [mm ³]	47.5901	bjerrum/nen	16.869 / 4.146
verzadigingsgraad [%]	93.8262	isotachen	16.978 / 4.237
watergehalte [%]	143.3625	koppejan	16.861 / 4.143
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.0548		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9534		
poriëngetal [-]	3.3768		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleeig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

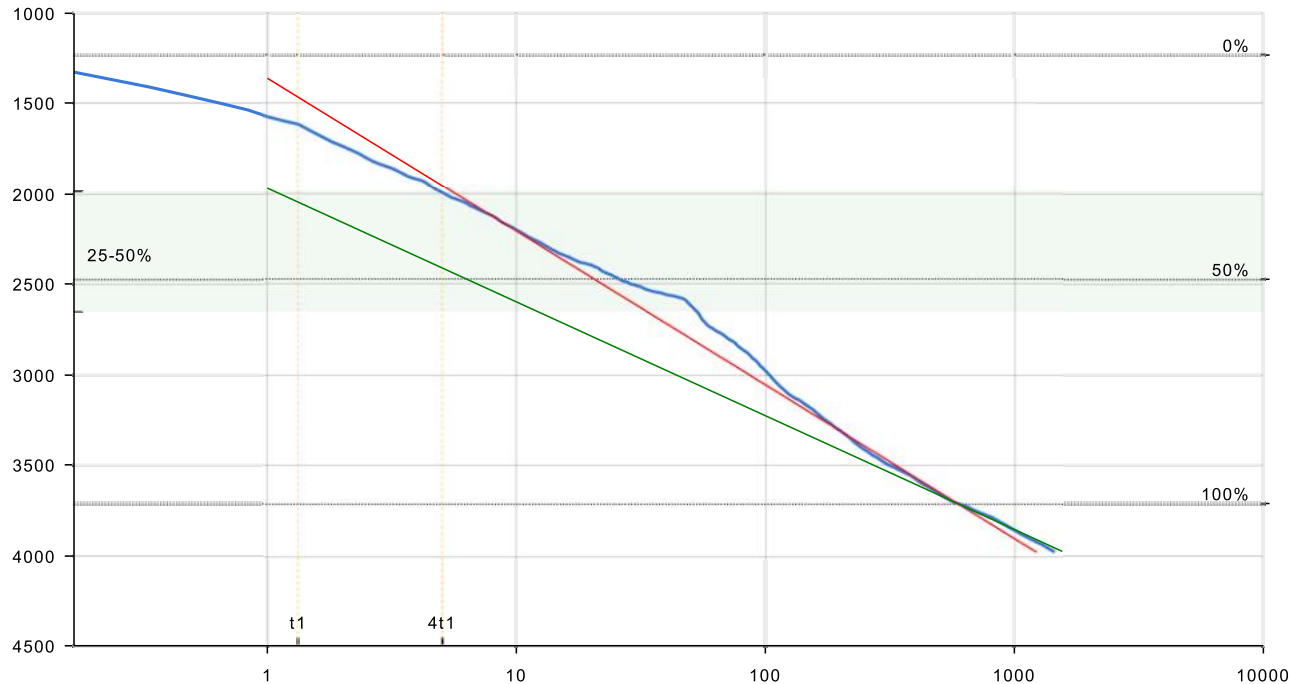
belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	8.456
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	335.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2985
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.5020e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.4780e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.002

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleieg, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.6846
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1541
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17460
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.1430e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.5340e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0315

Samendrukkingsproef

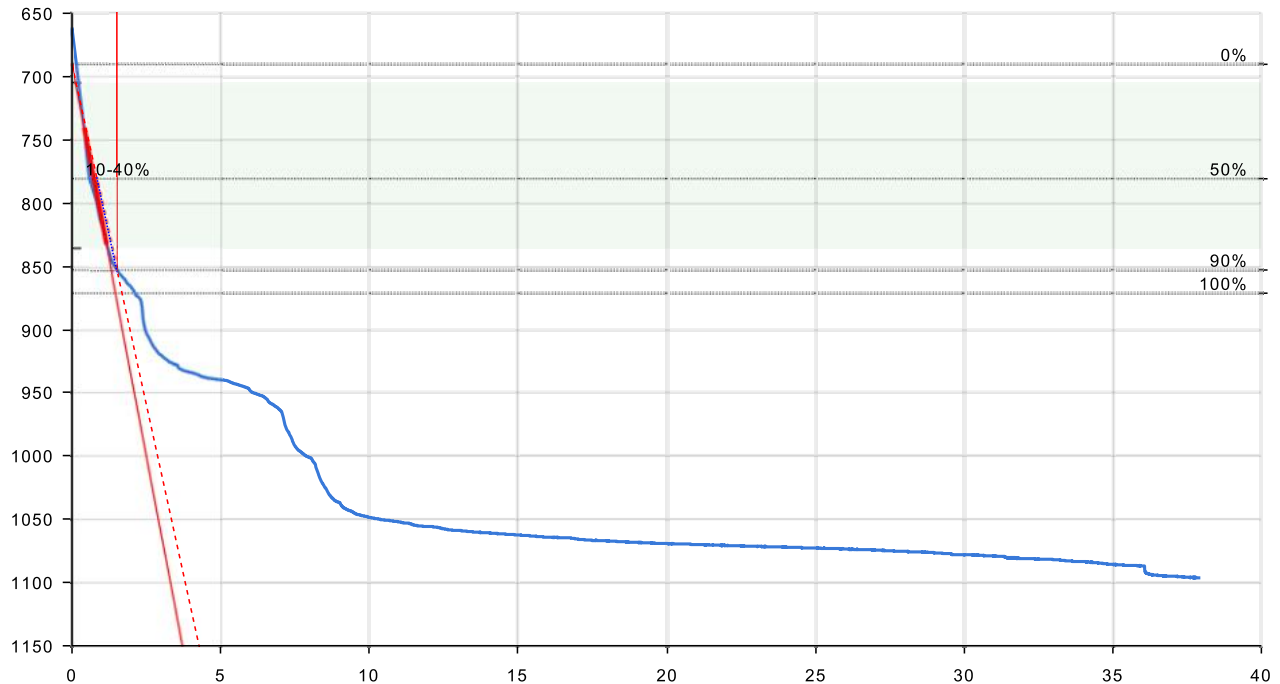
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleieg, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	8.456
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	21.36
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	138.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.7150e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.6500e-7

Samendrukkingsproef

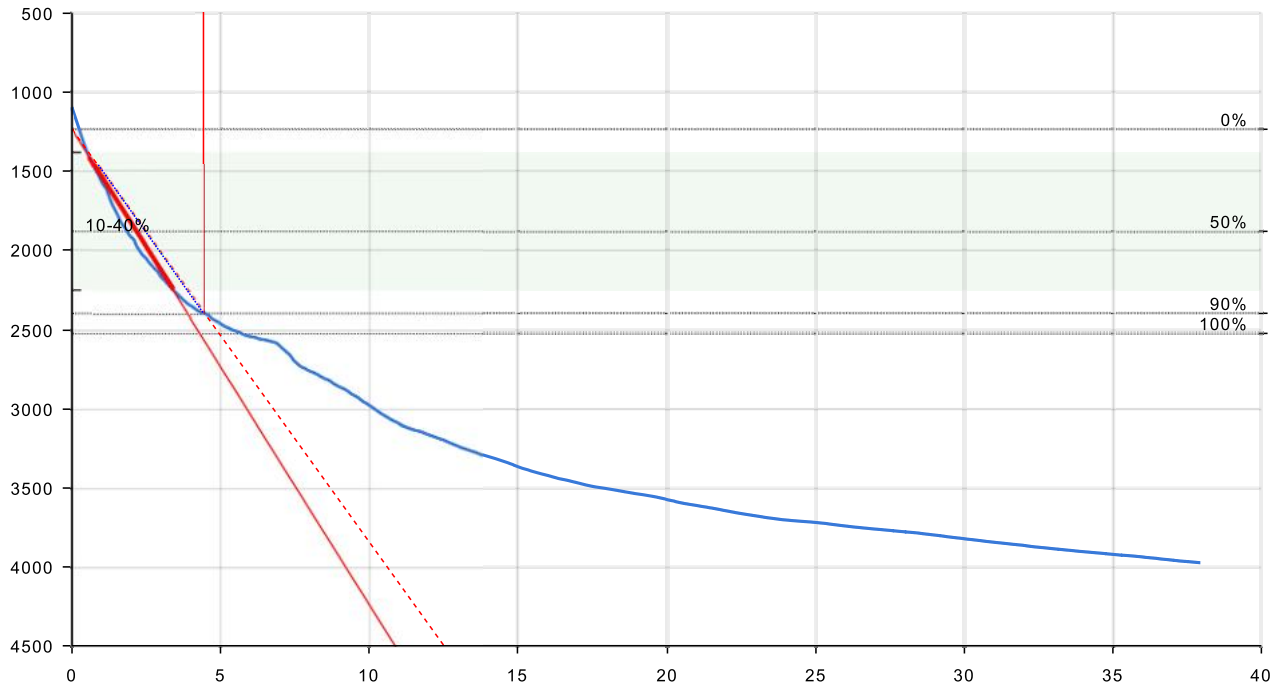
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleelig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

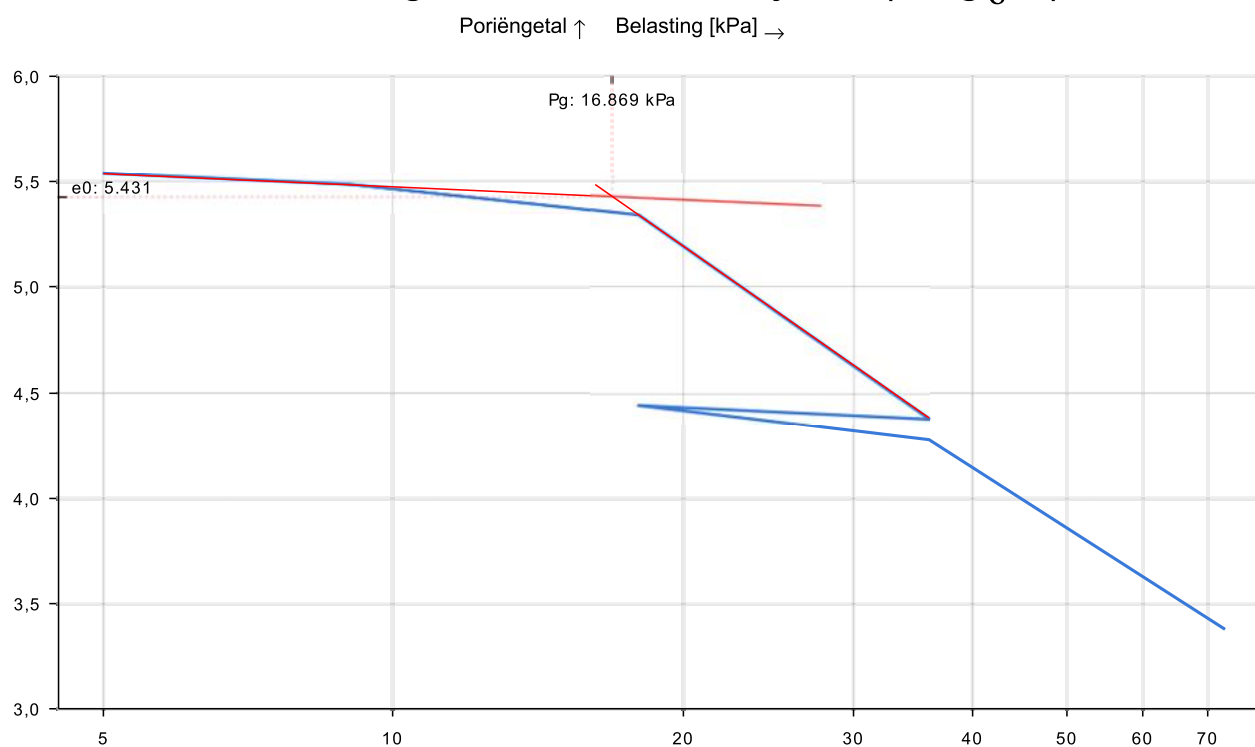
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.6846
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	203.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1183
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.4110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2240e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleelig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	35.99
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	5.5396
trap 2	5.487
trap 3	5.3413
trap 4	4.3762
trap 5	4.4424
trap 6	4.2764
trap 7	3.3768

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2055
trap 2-3 - C_c	0.4842
trap 3-4 - C_c	3.2049
trap 4-5 - C_{sw}	0.22
trap 5-6 - C_r	0.5512
trap 6-7 - C_c	2.9297

Grensspanning 16.869 kPa bij 5.431 % rek

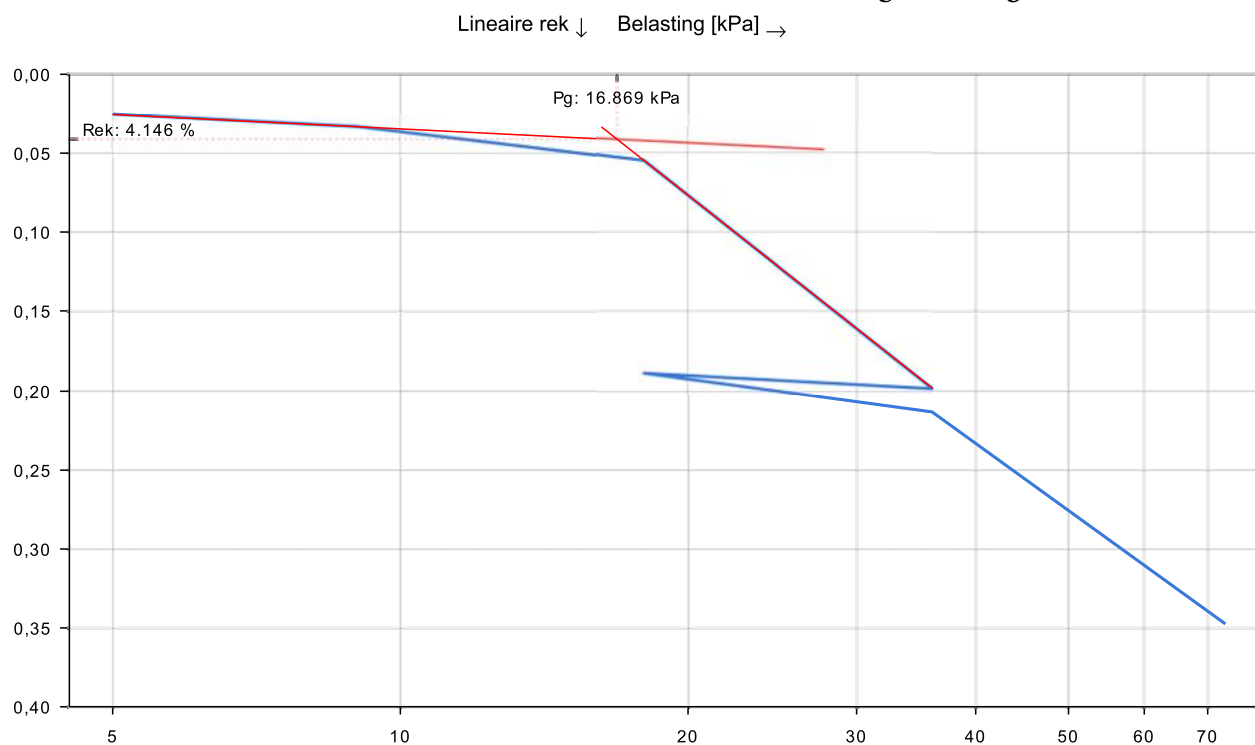
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleeig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	35.99
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0252
trap 2	0.0331
trap 3	0.0548
trap 4	0.1987
trap 5	0.1888
trap 6	0.2135
trap 7	0.3476

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0306
trap 2-3	- CR	0.0722
trap 3-4	- CR	0.4777
trap 4-5	- SR	0.0328
trap 5-6	- RR	0.0822
trap 6-7	- CR	0.4367

Grensspanning 16.869 kPa bij 4.146 % rek

Samendrukkingsproef

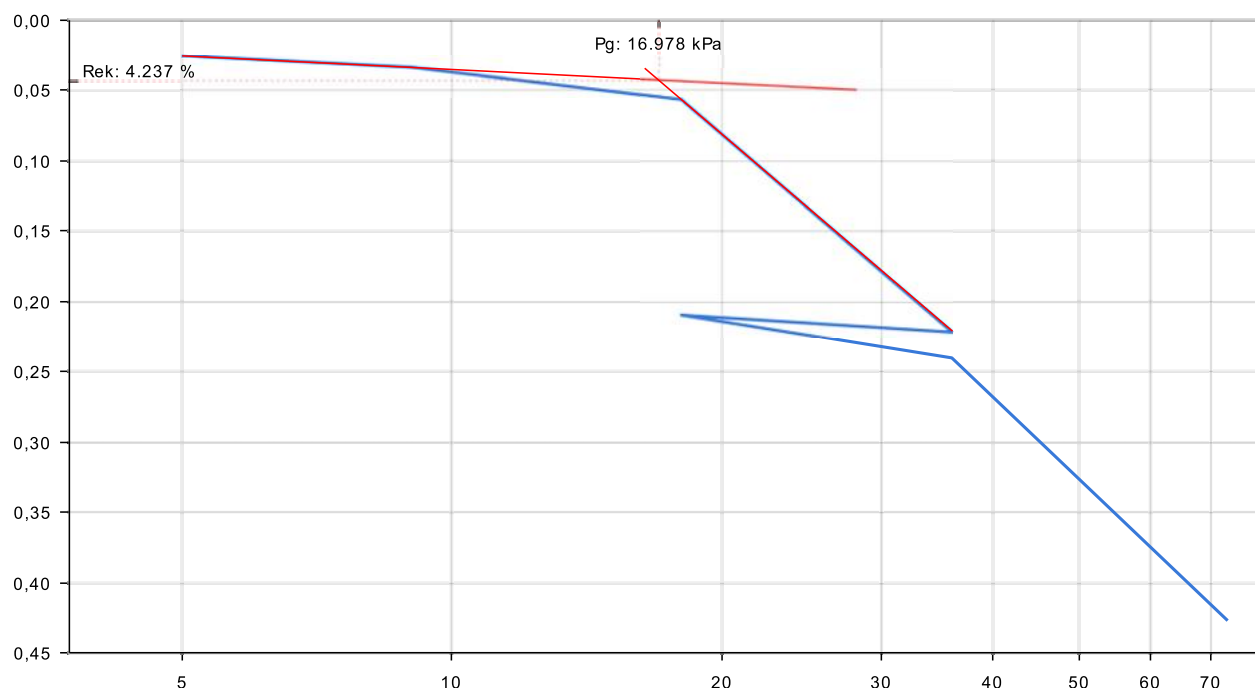
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleelig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 4.99	trap 1 0.0256	a onder pg - a(1-2) 0.0137
trap 2 9	trap 2 0.0336	a onder pg - a(2-3) 0.0328
trap 3 17.99	trap 3 0.0563	b boven pg - b(3-4) 0.2381
trap 4 35.99	trap 4 0.2215	a boven pg - asw(4-5) 0.0177
trap 5 17.99	trap 5 0.2092	ar boven pg - ar(5-6) 0.0447
trap 6 35.99	trap 6 0.2402	b boven pg - b(6-7) 0.2644
trap 7 72.99	trap 7 0.4271	

Grensspanning 16.978 kPa bij 4.237 % rek

Samendrukkingsproef

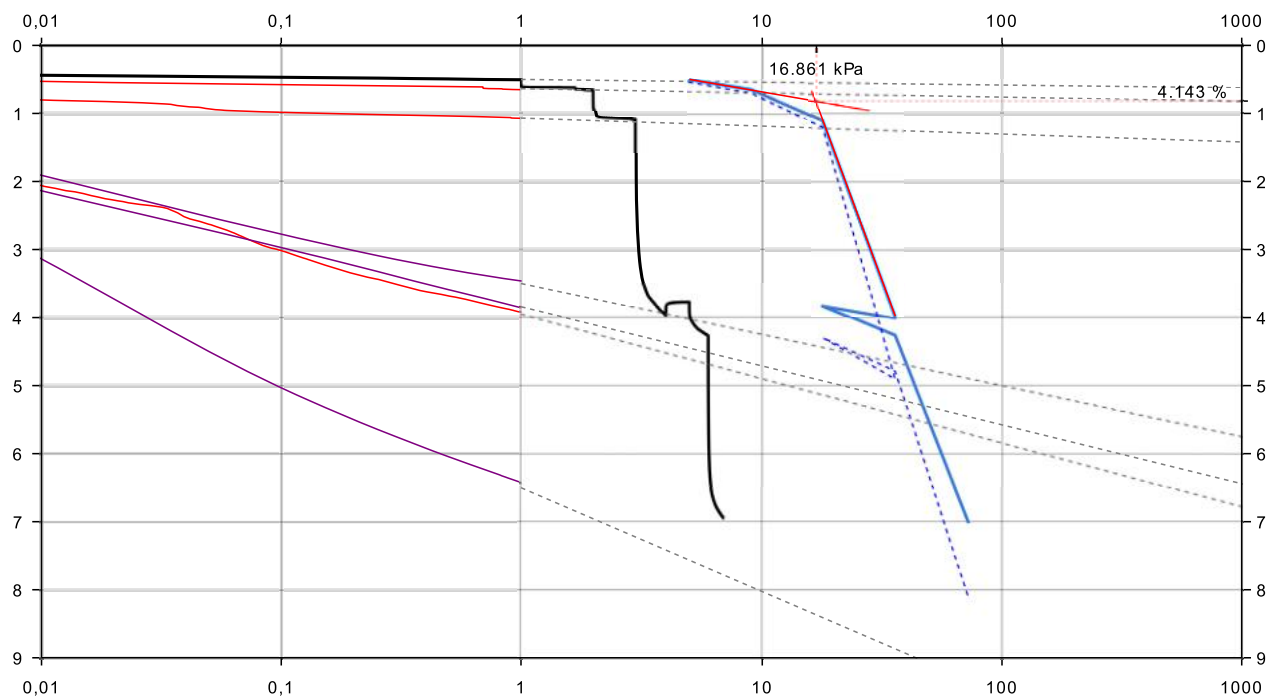
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleelig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.5245	3.2239	5.4945	20.03	19.097	21.3163	35.1008
10 dagen	2.7079	3.4751	5.9713	24.5138	21.501	23.9425	40.6052
100 dagen	2.8913	3.7671	6.5337	29.169	25.0346	27.9429	47.7757
1000 dagen	3.0747	4.0652	7.1115	33.8571	28.7536	32.2335	55.3505
10000 dagen	3.2581	4.3639	7.691	38.5489	32.4926	36.5569	62.973

Samendrukkingsproef

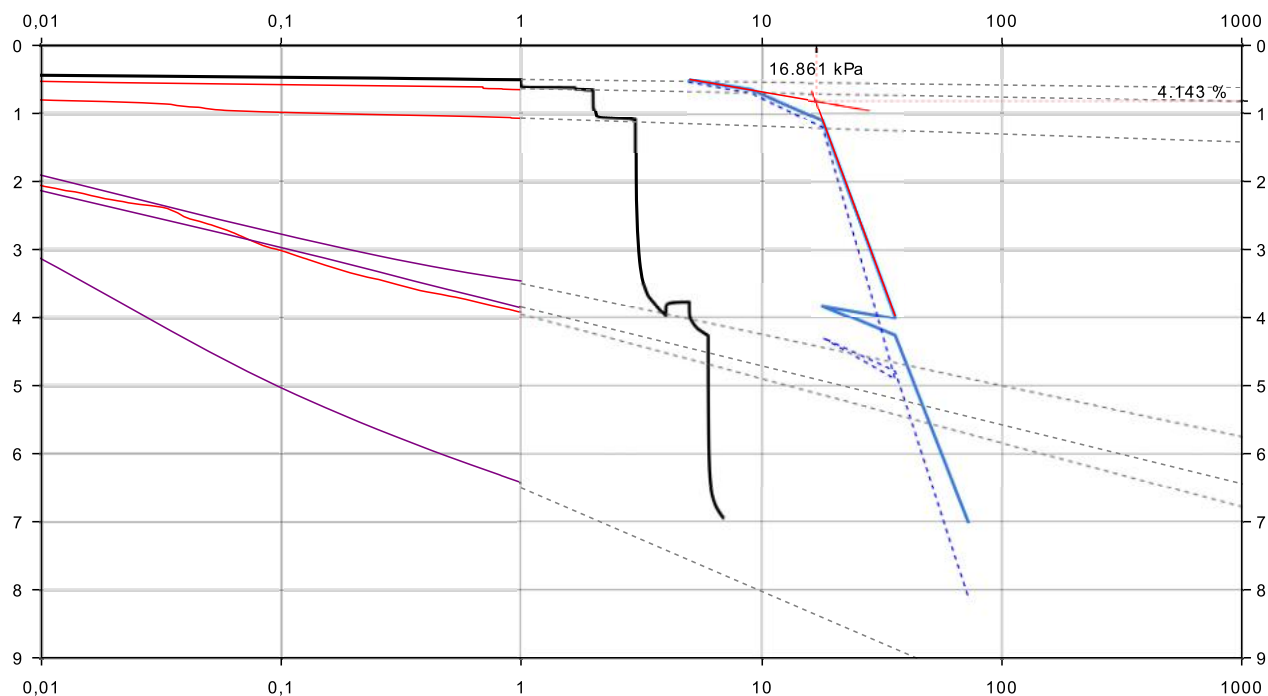
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	74.9147	C	31.9288	C'	4.8181	A'	70.1917	C'(r)	28.0143	C'	5.2718
C10	32.535	C10	13.8665	C10'	2.0925	A10'	30.4839	C10'(r)	12.1665	C10'	2.2895
Cp	84.0364	Cp	30.5268	Cp'	4.7687	Ap'	74.294	Cp'(r)	31.233	Cp'	5.1285
Cs	867.2181	Cs	307.3115	Cs'	17.2979	As'	33.3264	Cs'(r)	311.9184	Cs'	24.5618

Grensspanning 16.861 kPa bij 4.143 % rek

Samendrukkingsproef

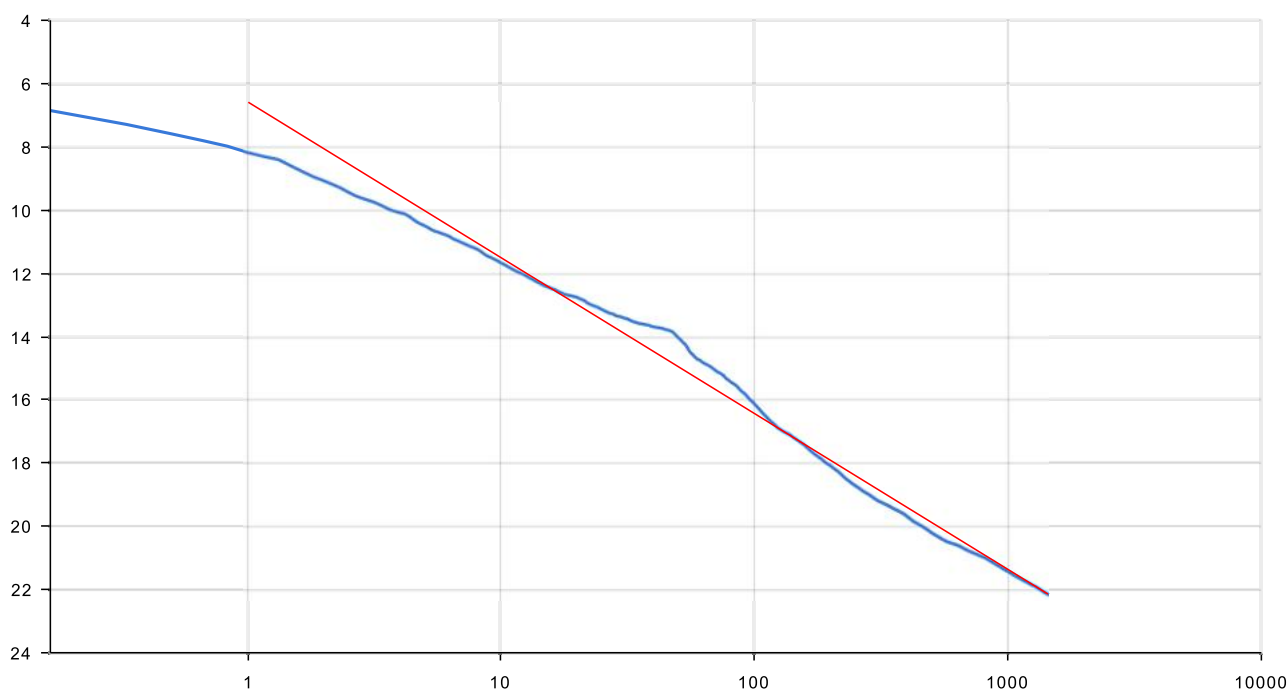
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kleeig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.99**
c-waarde - $c(4)$ **0.0214**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB03 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, grof vezelig, kleelig, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB03
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	6-10-2023 - 13-10-2023	grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	2,73
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	5
diameter [mm]	68.23	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.54	trap 3	20
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	39
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	20
verzadigingsgraad [%]	83.3776	trap 6	39
watergehalte [%]	738.946	trap 7	79
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.6523		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.0313		
poriëngetal [-]	13.6485		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	10.3235	bjerrum/e	15.519 / 12.364
volume [mm ³]	37.7457	bjerrum/nen	15.519 / 8.771
verzadigingsgraad [%]	169.7266	isotachen	16.133 / 9.308
watergehalte [%]	713.2391	koppejan	15.544 / 8.777
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4437		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.022		
poriëngetal [-]	6.4715		

Samendrukkingsproef

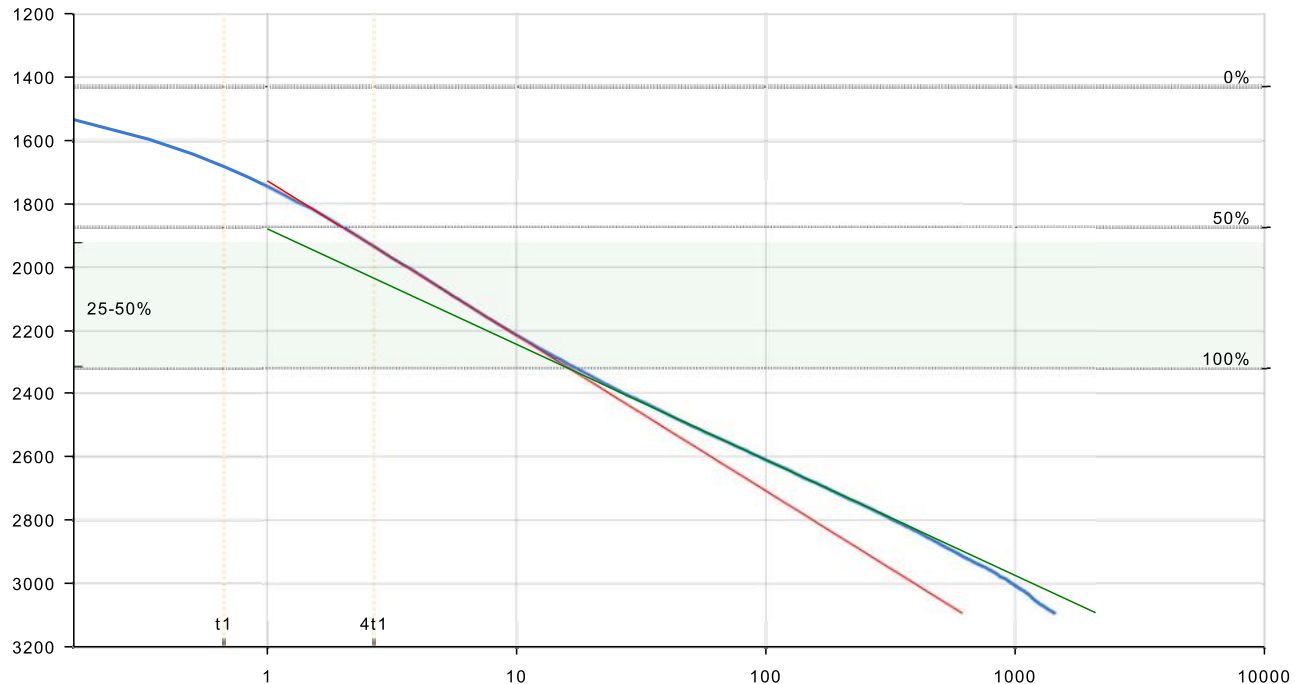
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

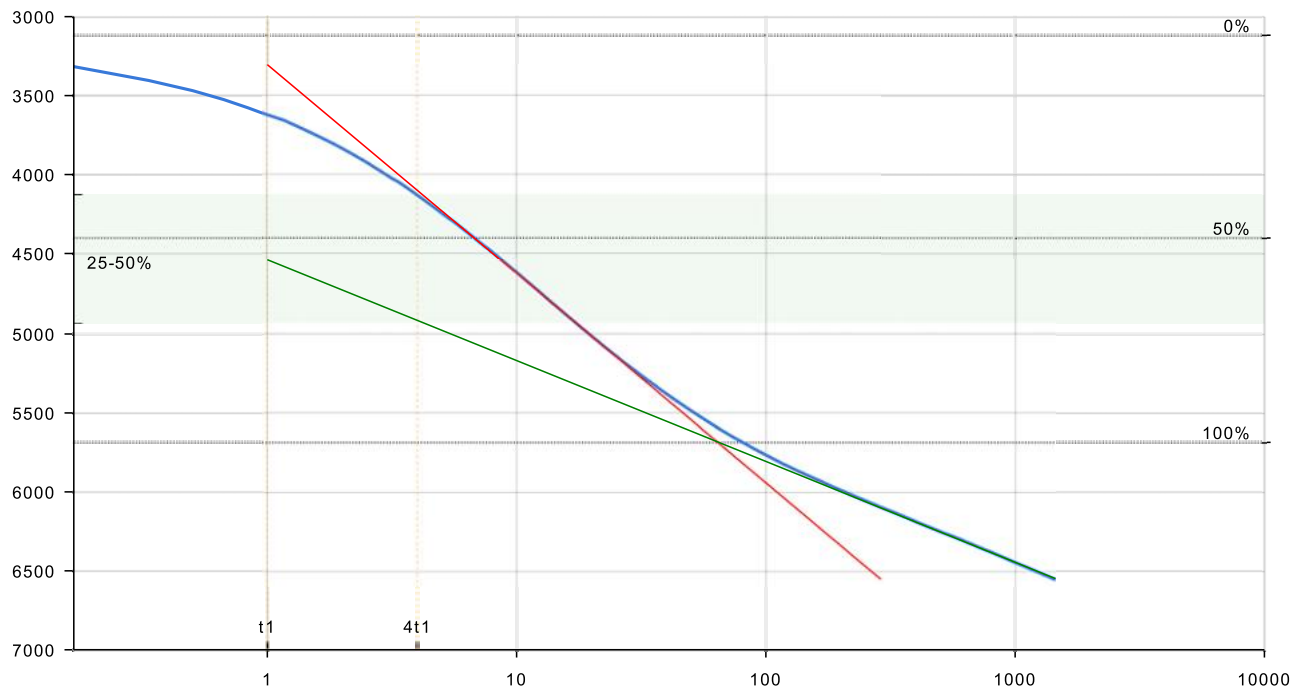
belastingsschema	[kPa]	20.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	10.63
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	120.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	97.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.4560e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4900e-7
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.018

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

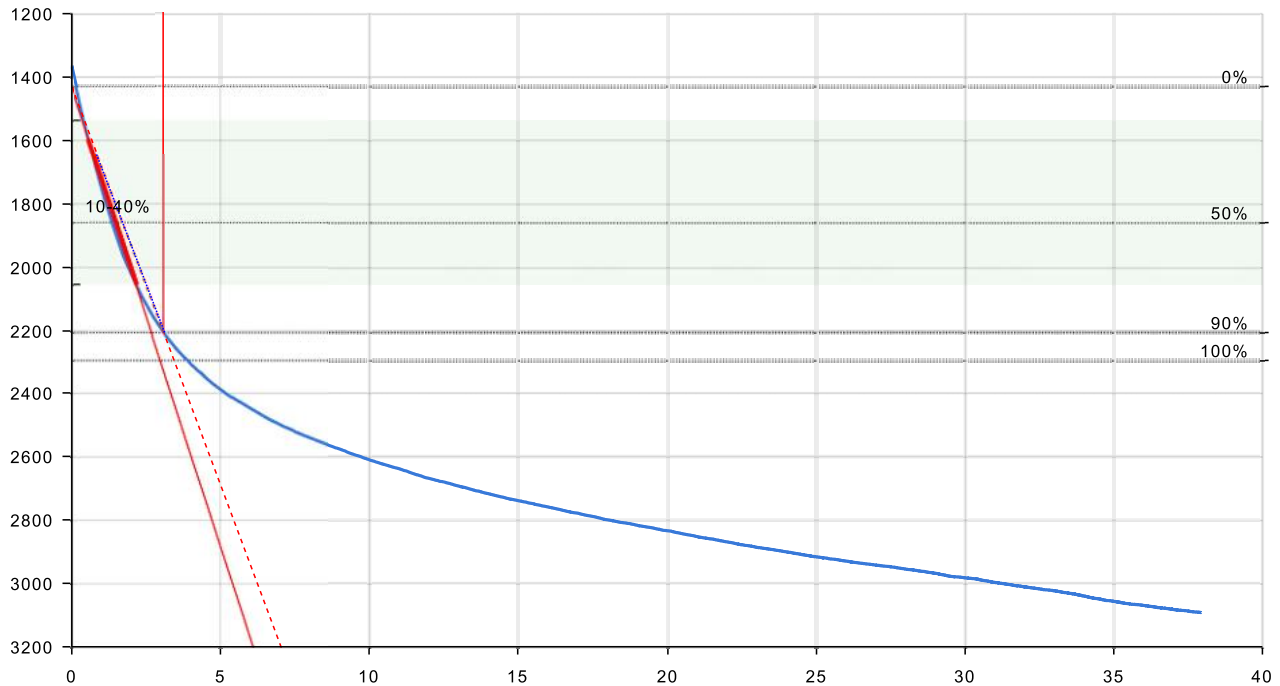
belastingsschema	[kPa]	39
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.737
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	405.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	245.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.5700e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.9680e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0316

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

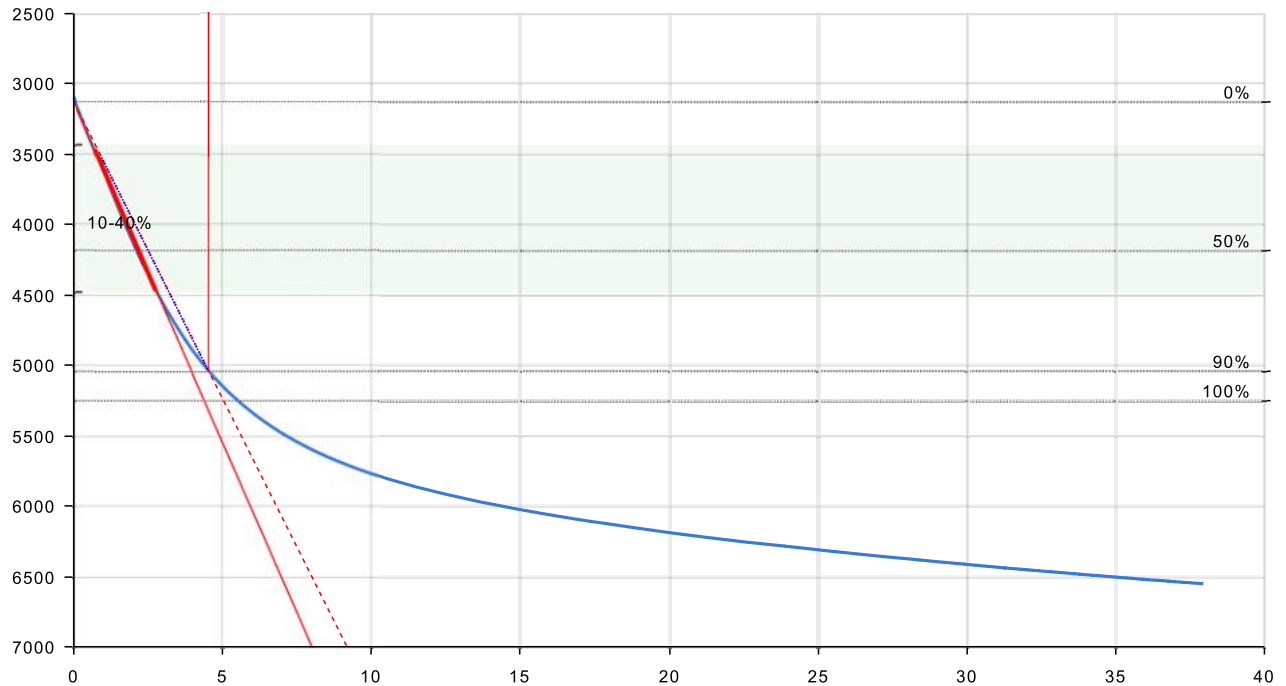
belastingsschema	[kPa]	20.02
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	10.63
consolidatie 50%	- t50 [s]	112.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	571.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.3220e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3520e-7

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

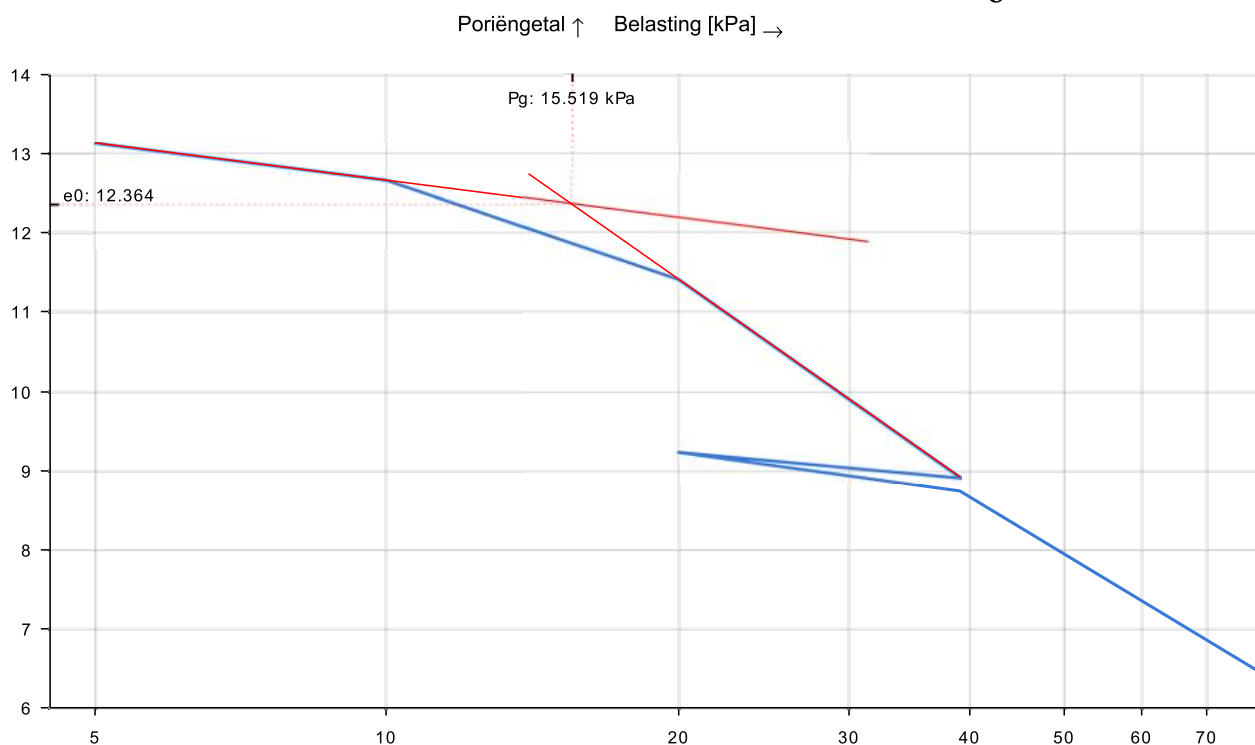
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	39
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.737
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	269.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1237
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.0380e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.4240e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.01**
 trap 2 **10.01**
 trap 3 **20.02**
 trap 4 **39**
 trap 5 **19.99**
 trap 6 **39**
 trap 7 **78.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **13.1297**
 trap 2 **12.6609**
 trap 3 **11.4107**
 trap 4 **8.9065**
 trap 5 **9.2337**
 trap 6 **8.7401**
 trap 7 **6.4715**

Indexen

trap 1-2 - C_c **1.5597**
 trap 2-3 - C_c **4.1528**
 trap 3-4 - C_c **8.6471**
 trap 4-5 - C_{sw} **1.1273**
 trap 5-6 - C_r **1.7008**
 trap 6-7 - C_c **7.4013**

Grensspanning 15.519 kPa bij 12.364 % rek

Samendrukkingsproef

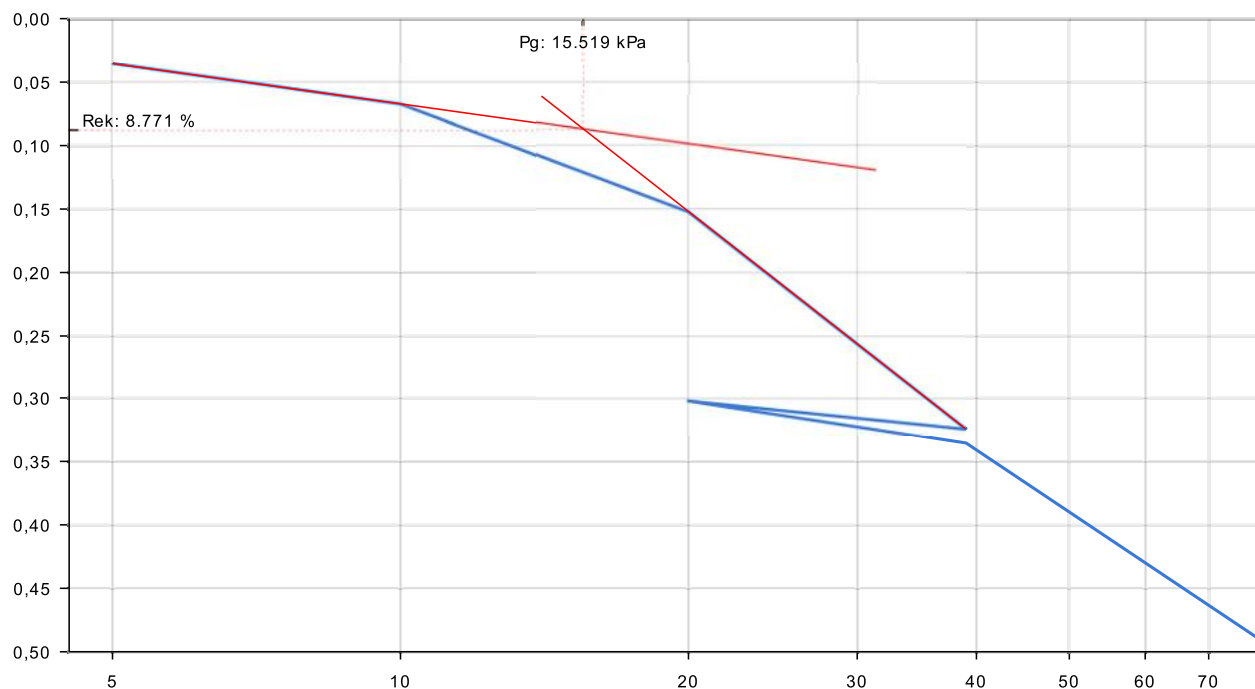
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.01
trap 2	10.01
trap 3	20.02
trap 4	39
trap 5	19.99
trap 6	39
trap 7	78.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0354
trap 2	0.0674
trap 3	0.1528
trap 4	0.3237
trap 5	0.3014
trap 6	0.3351
trap 7	0.4899

Getallen

trap 1-2	- CR	0.1065
trap 2-3	- CR	0.2835
trap 3-4	- CR	0.5903
trap 4-5	- SR	0.077
trap 5-6	- RR	0.1161
trap 6-7	- CR	0.5053

Grensspanning 15.519 kPa bij 8.771 % rek

Samendrukkingsproef

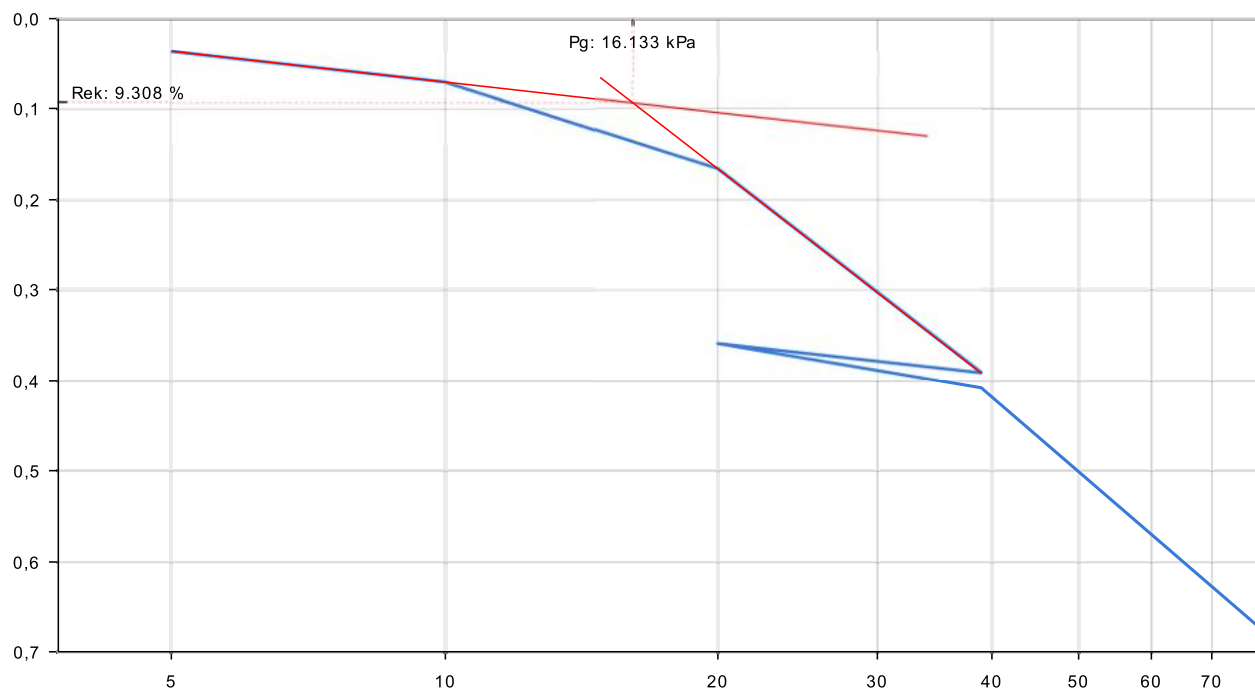
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 5.01	trap 1 0.0361	a onder pg - a(1-2) 0.0488
trap 2 10.01	trap 2 0.0698	a onder pg - a(2-3) 0.1385
trap 3 20.02	trap 3 0.1658	b boven pg - b(3-4) 0.338
trap 4 39	trap 4 0.3911	a boven pg - asw(4-5) 0.0486
trap 5 19.99	trap 5 0.3586	ar boven pg - ar(5-6) 0.074
trap 6 39	trap 6 0.4081	b boven pg - b(6-7) 0.3757
trap 7 78.99	trap 7 0.6732	

Grensspanning 16.133 kPa bij 9.308 % rek

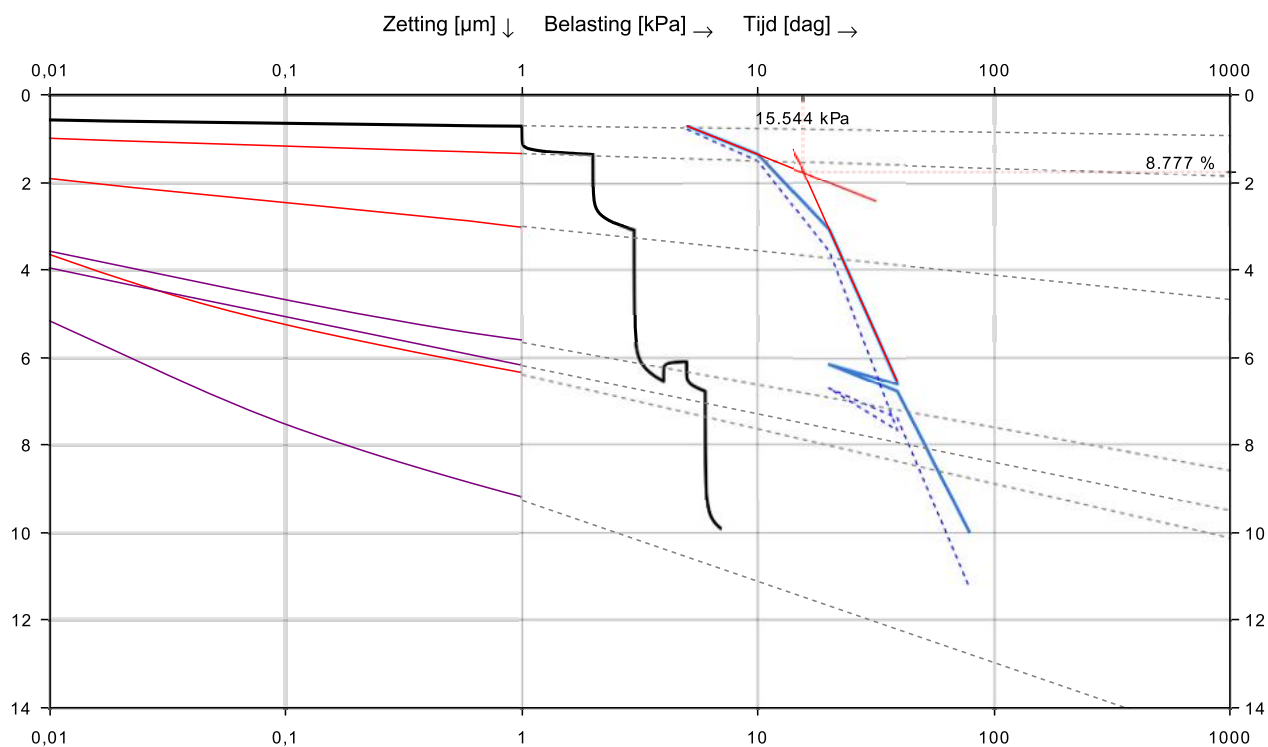
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.5666	6.749	15.2143	32.669	30.3656	33.4981	49.45
10 dagen	3.926	7.515	17.6792	37.9197	33.1509	36.5215	55.6988
100 dagen	4.2854	8.361	20.3729	43.8912	37.6481	41.4685	64.1594
1000 dagen	4.6448	9.2189	23.1059	49.9887	42.461	46.8598	73.2006
10000 dagen	5.0042	10.0781	25.843	56.0999	47.3089	52.3026	82.3119

Samendrukkingsproef

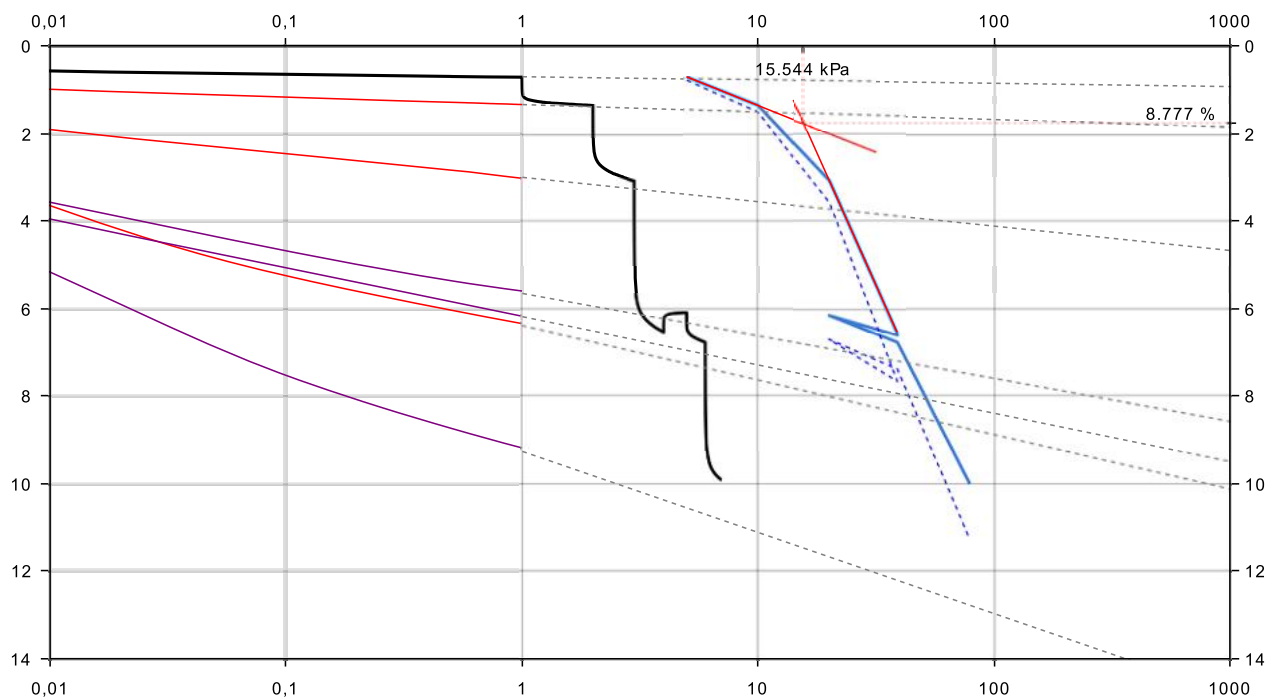
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 21.6568	C 8.1221	C' 3.9065	A' 29.898	C'(r) 19.8165	C' 4.558
C10 9.4054	C10 3.5274	C10' 1.6966	A10' 12.9845	C10'(r) 8.6062	C10' 1.9795
Cp 21.7806	Cp 8.1881	Cp' 3.8261	Ap' 28.9928	Cp'(r) 21.3188	Cp' 4.4251
Cs 170.4657	Cs 40.8012	Cs' 23.9719	As' 27.0883	Cs'(r) 280.635	Cs' 21.8848

Grensspanning 15.544 kPa bij 8.777 % rek

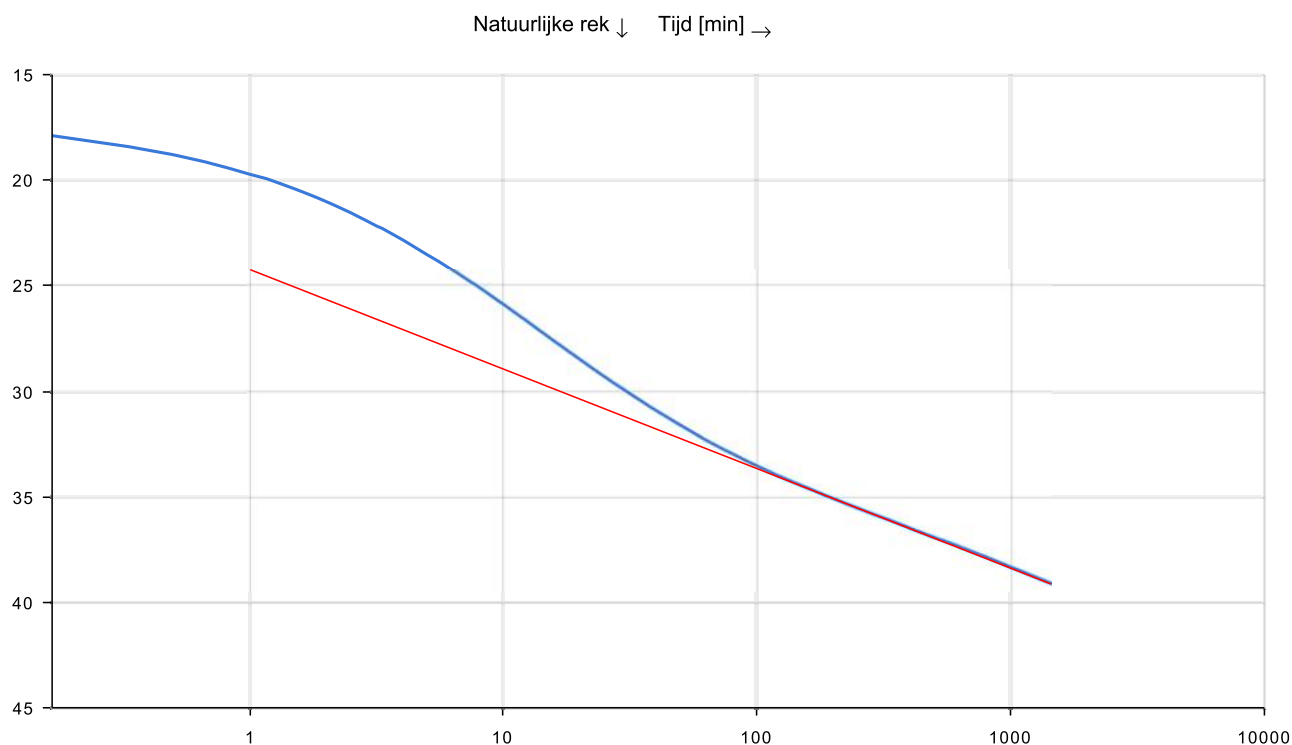
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **39**
belastingschema (effectief) [kPa] **39**
c-waarde - c(4) **0.0205**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB03 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB03
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	6-10-2023 - 13-10-2023	grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	3,33
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	5
diameter [mm]	68.25	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.47	trap 3	21
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	41
volume [mm ³]	73.315	trap 5	21
verzadigingsgraad [%]	81.6429	trap 6	41
watergehalte [%]	721.8182	trap 7	82
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.4673		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.0303		
poriëngetal [-]	12.9965		

Samenvatting resultaten

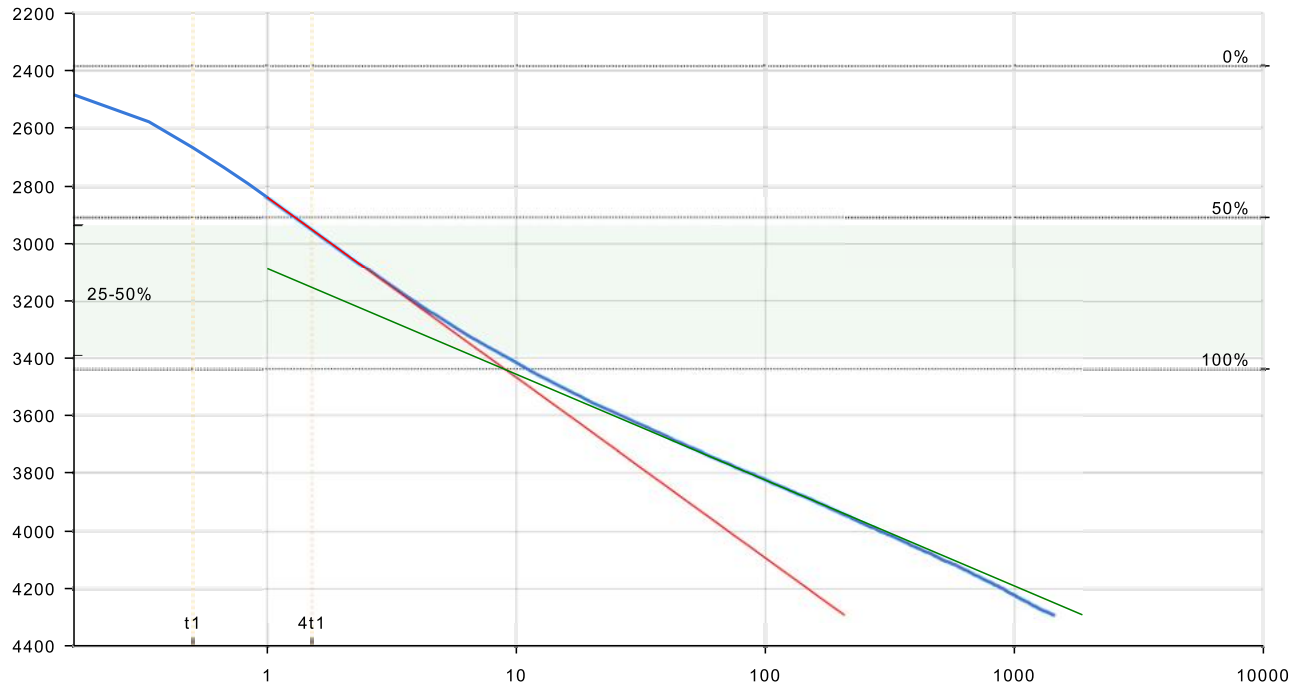
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	10.527	bjerrum/e	13.590 / 11.162
volume [mm ³]	38.5123	bjerrum/nen	13.590 / 13.105
verzadigingsgraad [%]	102.1211	isotachen	14.631 / 14.510
watergehalte [%]	441.2987	koppejan	13.579 / 13.099
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.6169		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.9614		
poriëngetal [-]	6.3524		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	20.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	8.139
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	77.16
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	49.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	2.0300e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5900e-7
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0184

Samendrukkingsproef

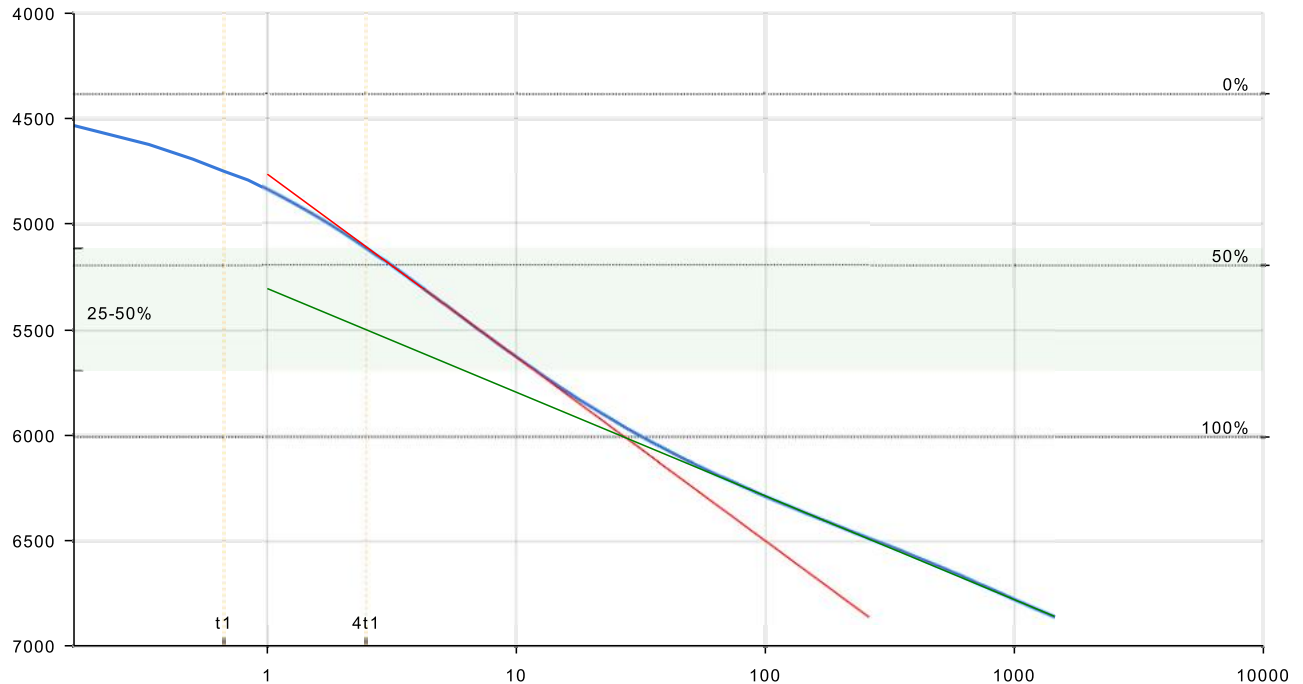
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

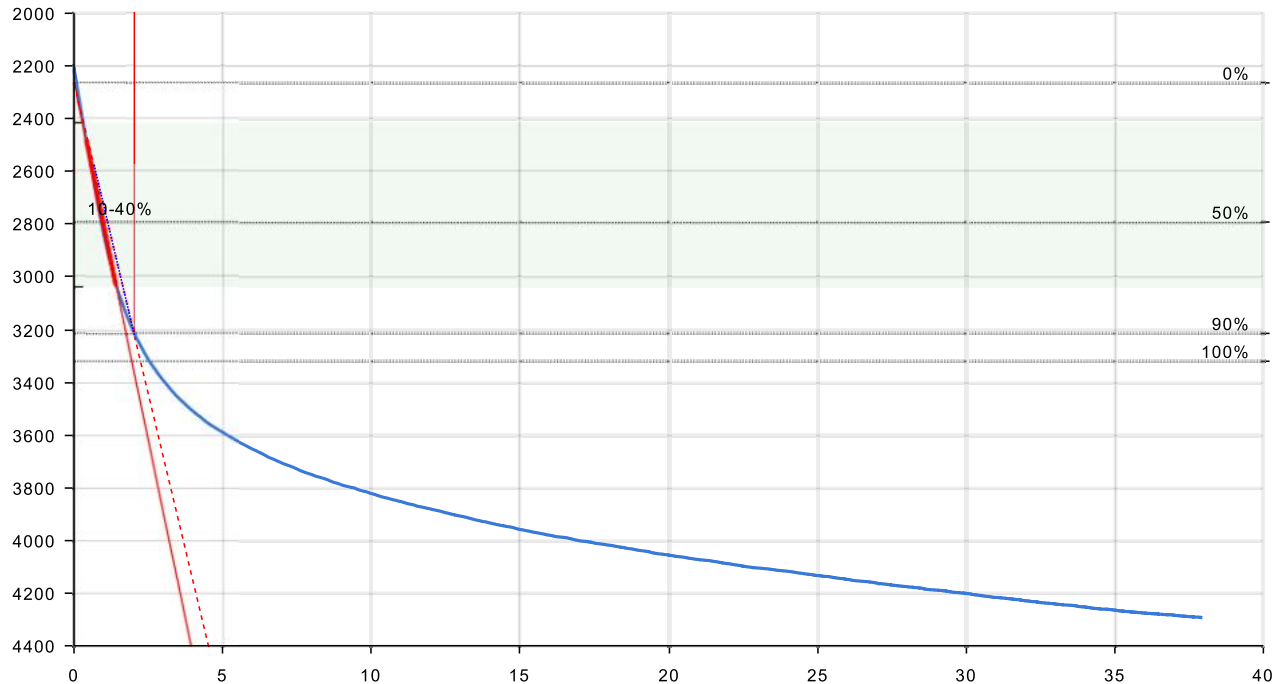
belastingsschema	[kPa]	41
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.54
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	188.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	97.08
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.4790e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.5990e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0246

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

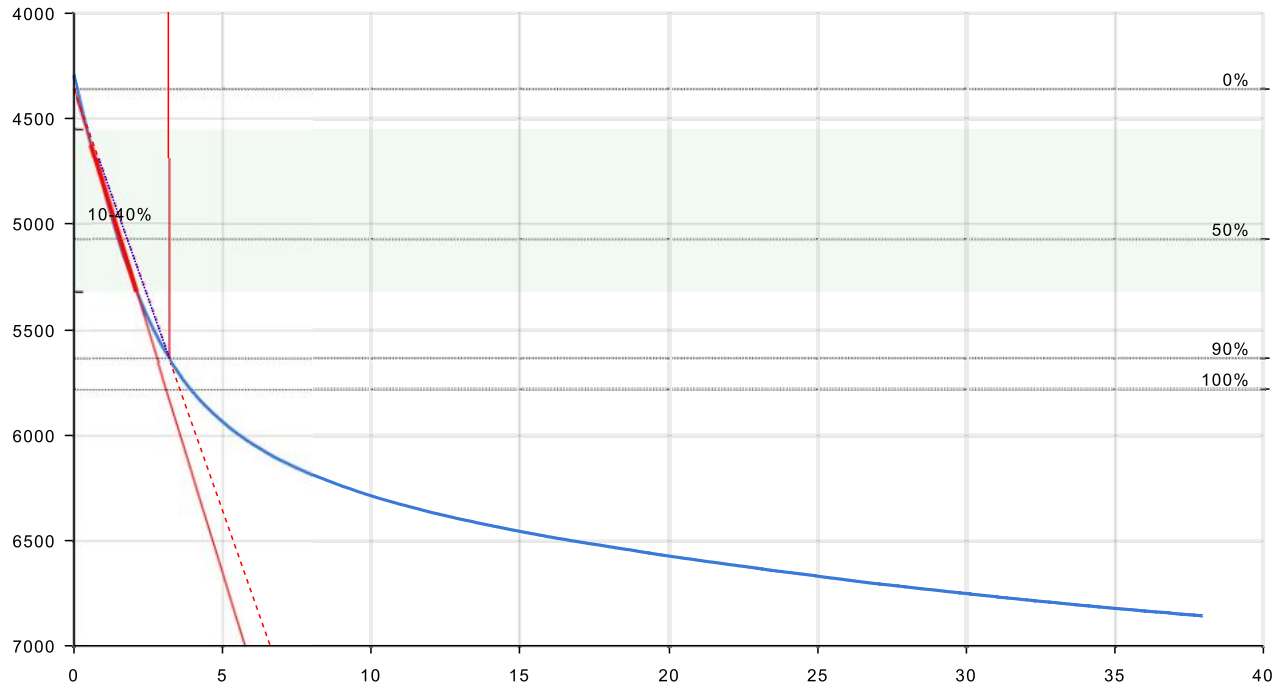
belastingsschema	[kPa]	20.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	8.139
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	49.63
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	243.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.7690e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1690e-7

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	41
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.54
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	129.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	611.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.6020e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2750e-8

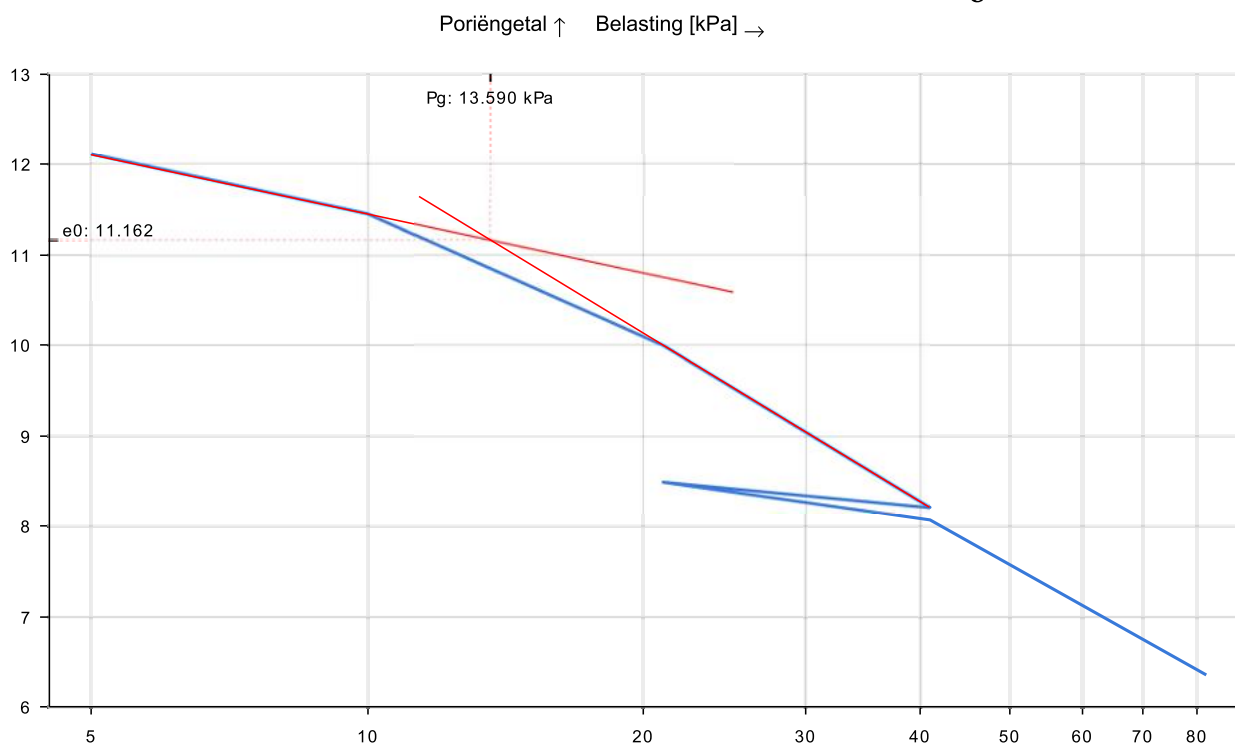
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	10
trap 3	20.99
trap 4	41
trap 5	20.99
trap 6	41
trap 7	82

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	12.1173
trap 2	11.4553
trap 3	9.9977
trap 4	8.2065
trap 5	8.4902
trap 6	8.0685
trap 7	6.3524

Indexen

trap 1-2	- C_c	2.1992
trap 2-3	- C_c	4.5264
trap 3-4	- C_c	6.1601
trap 4-5	- C_{sw}	0.9754
trap 5-6	- C_r	1.4503
trap 6-7	- C_c	5.7008

Grensspanning 13.590 kPa bij 11.162 % rek

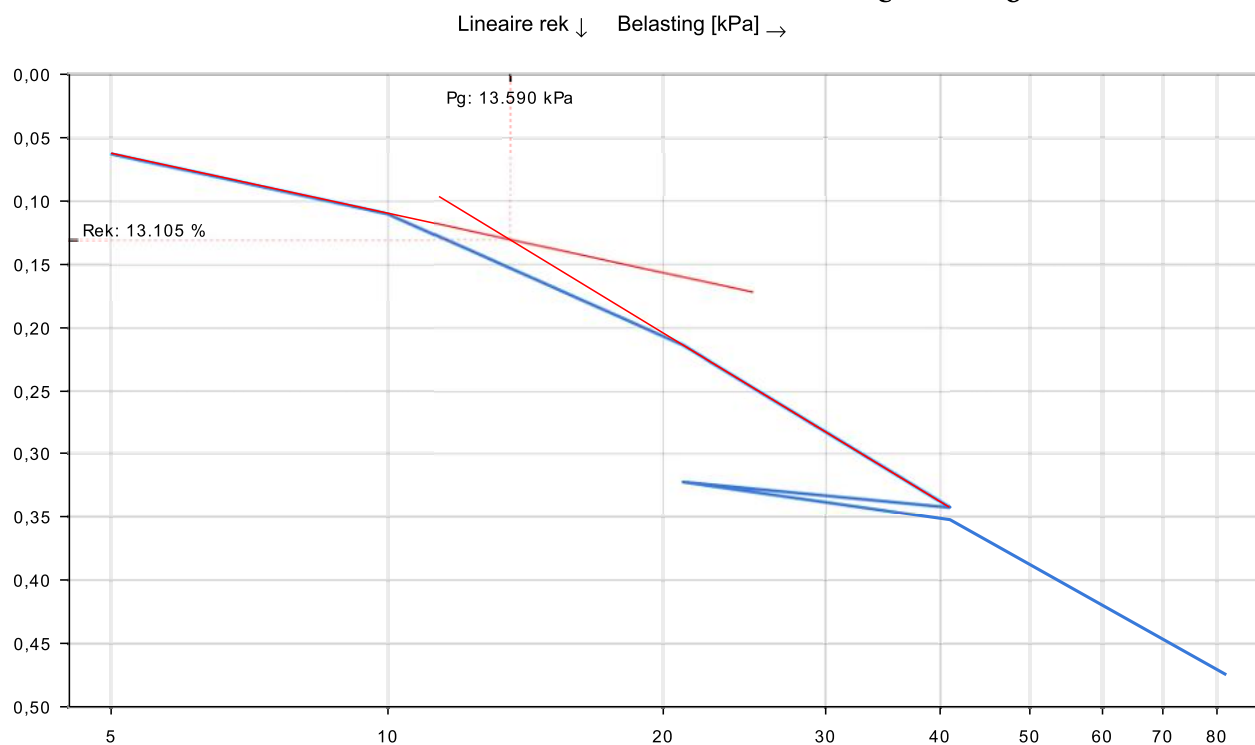
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	10
trap 3	20.99
trap 4	41
trap 5	20.99
trap 6	41
trap 7	82

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0628
trap 2	0.1101
trap 3	0.2143
trap 4	0.3422
trap 5	0.322
trap 6	0.3521
trap 7	0.4747

Getallen

trap 1-2	- CR	0.1571
trap 2-3	- CR	0.3234
trap 3-4	- CR	0.4401
trap 4-5	- SR	0.0697
trap 5-6	- RR	0.1036
trap 6-7	- CR	0.4073

Grensspanning 13.590 kPa bij 13.105 % rek

Samendrukkingsproef

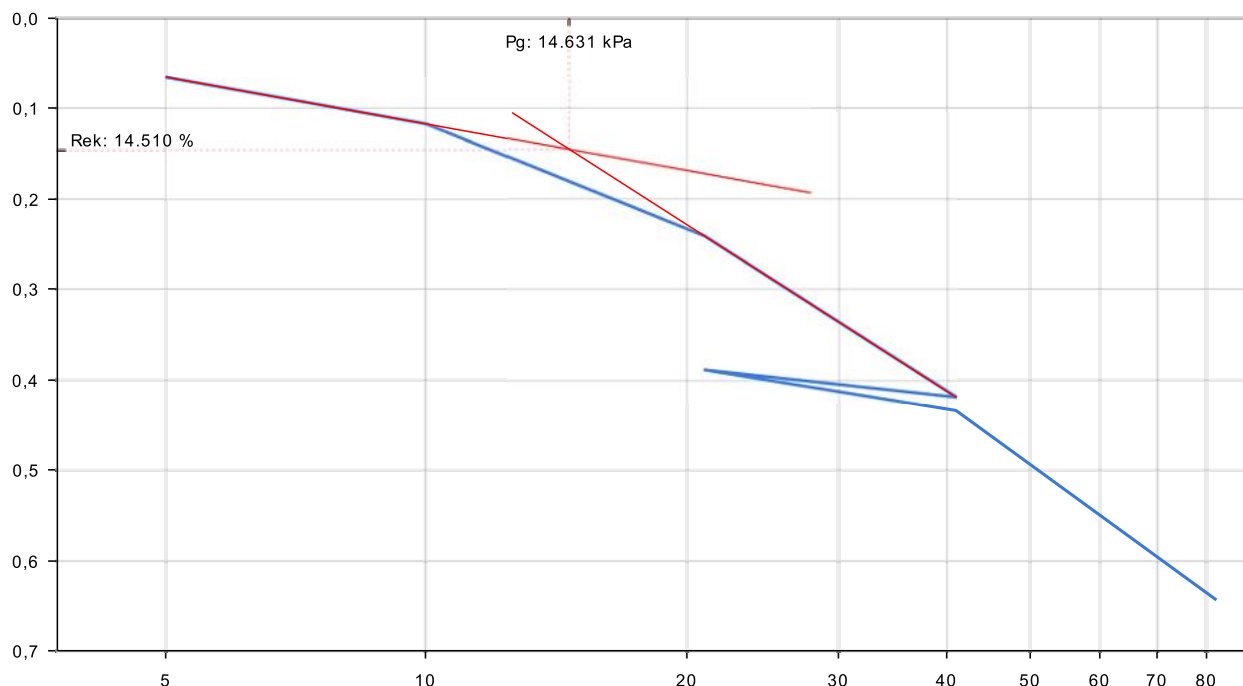
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	10
trap 3	20.99
trap 4	41
trap 5	20.99
trap 6	41
trap 7	82

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0649
trap 2	0.1167
trap 3	0.2411
trap 4	0.4189
trap 5	0.3886
trap 6	0.434
trap 7	0.6438

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0747
a onder pg	- a(2-3)	0.1679
b boven pg	- b(3-4)	0.2655
a boven pg	- asw(4-5)	0.0453
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0679
b boven pg	- b(6-7)	0.3027

Grensspanning 14.631 kPa bij 14.510 % rek

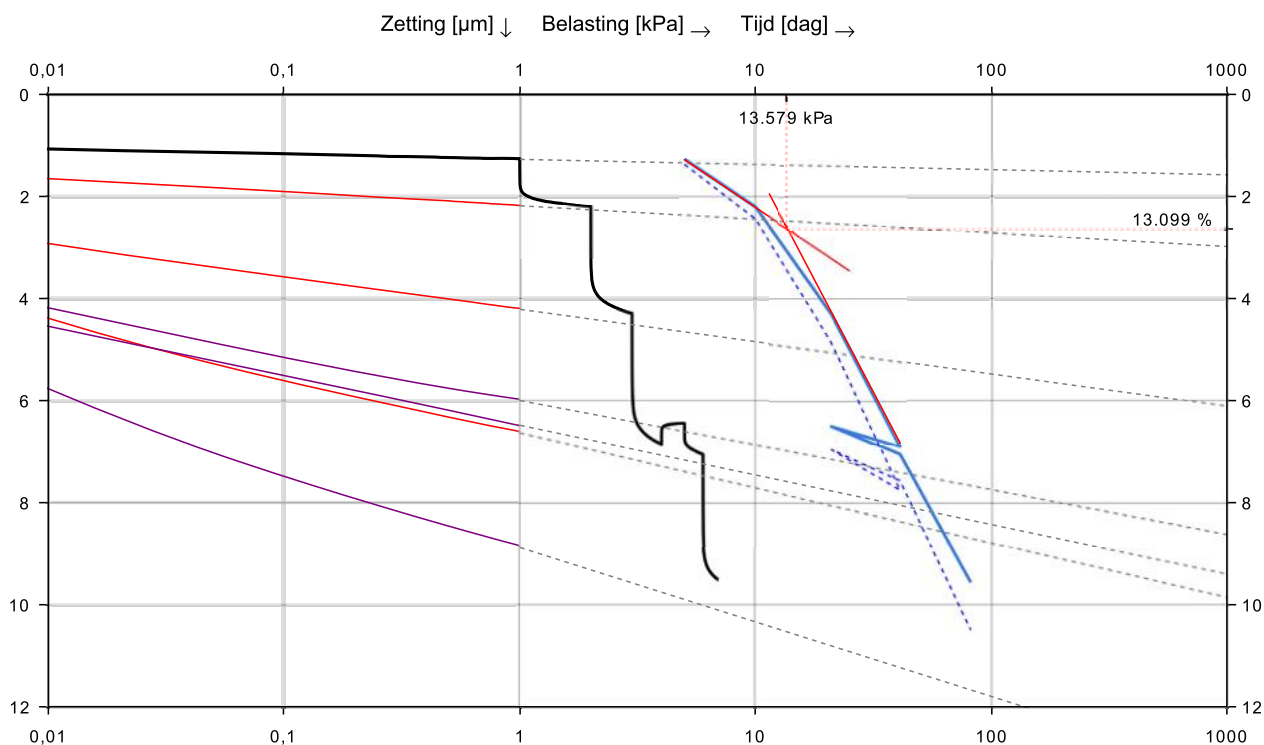
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.3191	10.9956	21.4625	34.4001	32.3771	35.1787	47.7175
10 dagen	6.8372	12.1955	24.2202	38.6903	34.7359	37.7717	52.3596
100 dagen	7.3554	13.5107	27.3292	43.8581	38.7161	42.1416	59.0123
1000 dagen	7.8735	14.8431	30.4979	49.1847	43.0161	46.9426	66.2145
10000 dagen	8.3917	16.1772	33.673	54.5288	47.3521	51.7944	73.4839

Samendrukkingsproef

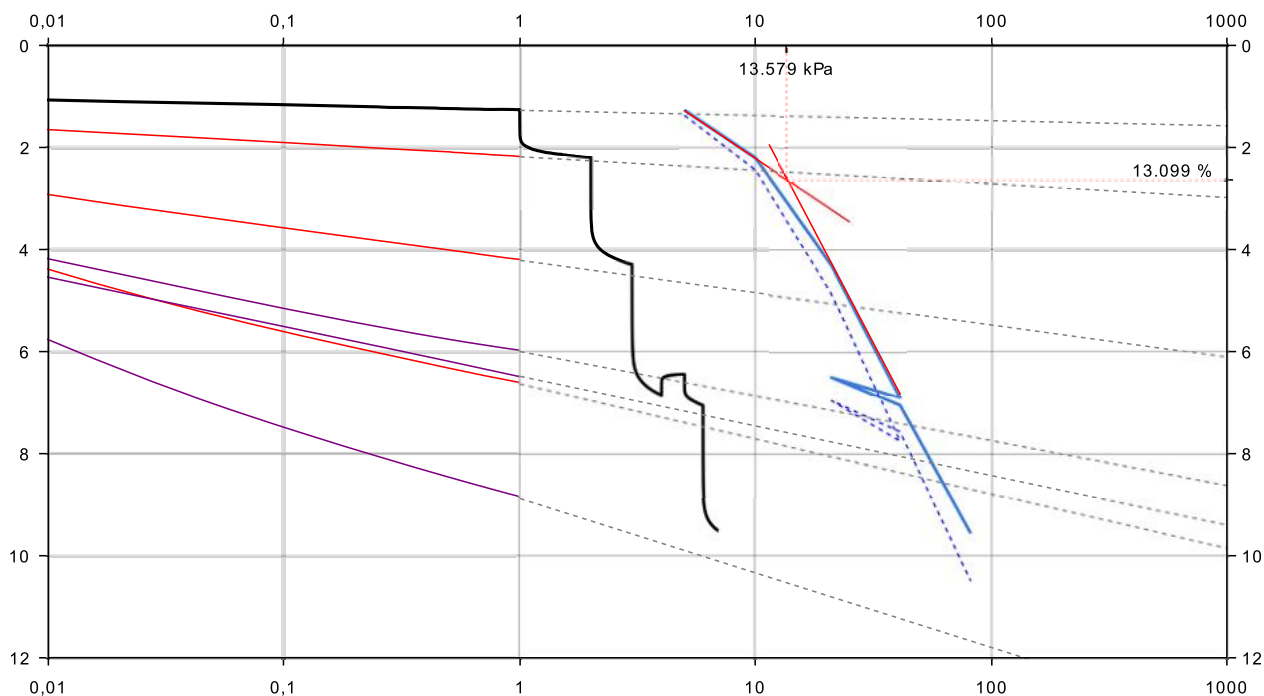
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 14.6542	C 7.1246	C' 5.228	A' 33.0159	C'(r) 22.2056	C' 5.6533
C10 6.3642	C10 3.0942	C10' 2.2705	A10' 14.3386	C10'(r) 9.6438	C10' 2.4552
Cp 14.8218	Cp 7.0884	Cp' 5.1714	Ap' 33.0711	Cp'(r) 23.8808	Cp' 5.528
Cs 101.6755	Cs 47.6262	Cs' 43.6573	As' 34.6423	Cs'(r) 285.7097	Cs' 33.8279

Grensspanning 13.579 kPa bij 13.099 % rek

Samendrukkingsproef

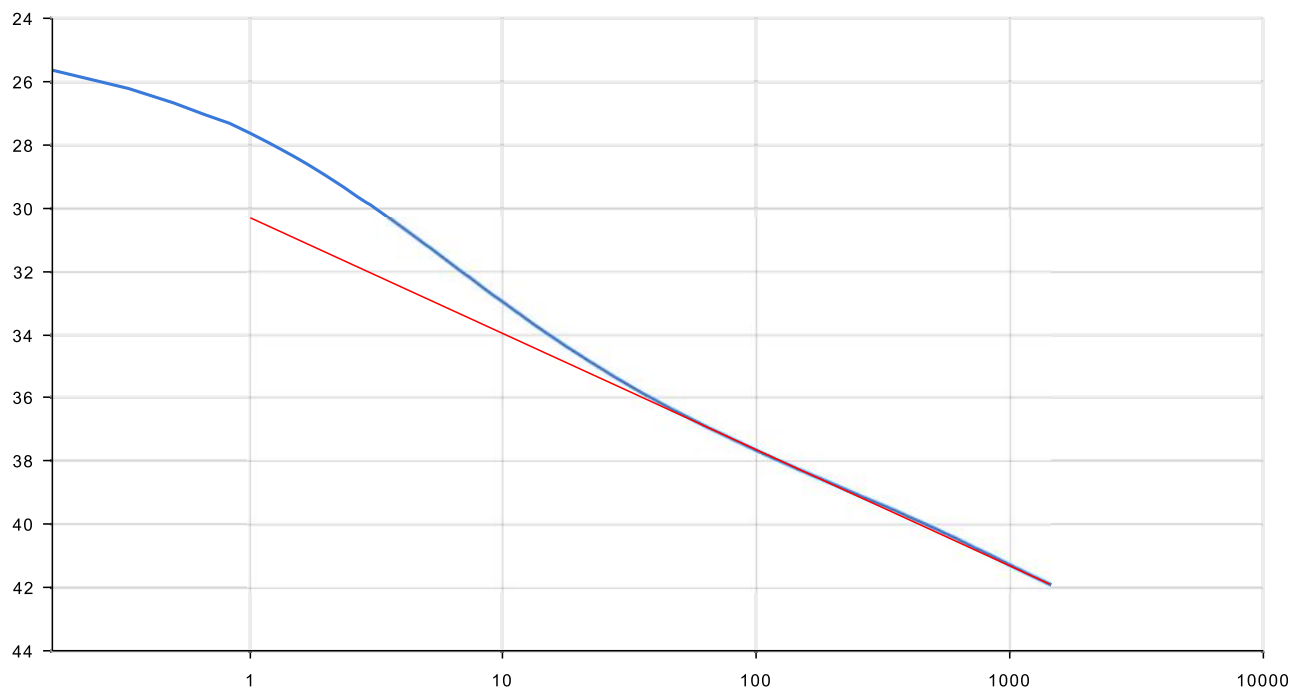
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **41**
belastingschema (effectief) [kPa] **41**
c-waarde - $c(4)$ **0.0159**

Samendrukkingsproef

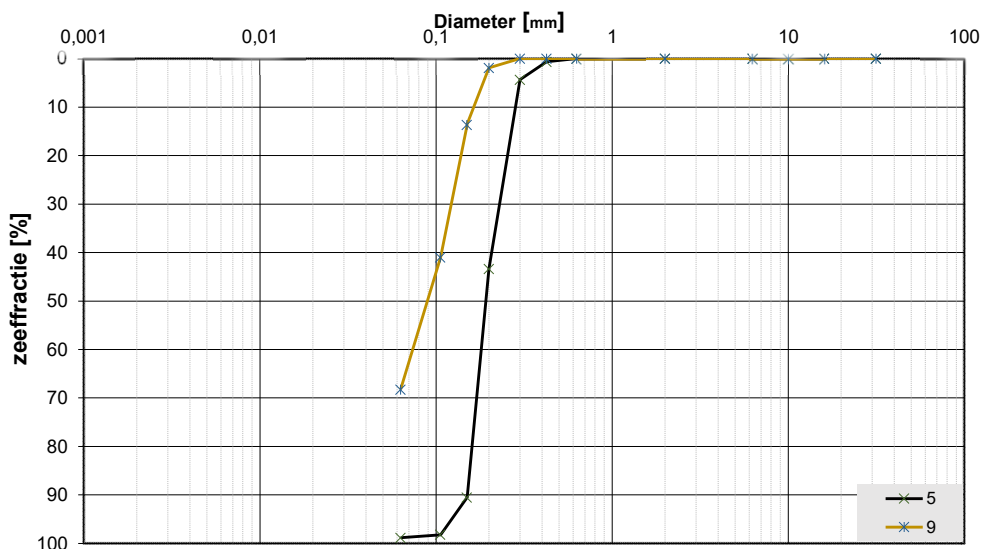
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB03 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, grof vezelig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB04 MB04
Monsternummer: 5 9
Diepte m-NAP: -6,00 -10,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind							Zand						
5			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	4,3	43,3	90,5	98,2	98,8	
9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	13,7	41,0	68,2	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
5	0,19	2,37	0,15	0,19	0,21	1,38	
9	0,12	0,57	0,07	0,12	0,13	1,74	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

5	ZAND, fijn 150-200, siltig, kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs
9	ZAND, fijn 105-150, siltig, dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB04
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,82
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.49	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	99.908	trap 6	36
watergehalte [%]	51.6439	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.1959		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.6802		
poriëngetal [-]	1.2871		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.3882	bjerrum/e	24.130 / 1.272
volume [mm ³]	61.2077	bjerrum/nen	24.130 / 0.652
verzadigingsgraad [%]	100.5022	isotachen	24.246 / 0.655
watergehalte [%]	49.1271	koppejan	24.291 / 0.659
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4297		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.0172		
poriëngetal [-]	1.2172		

Samendrukkingsproef

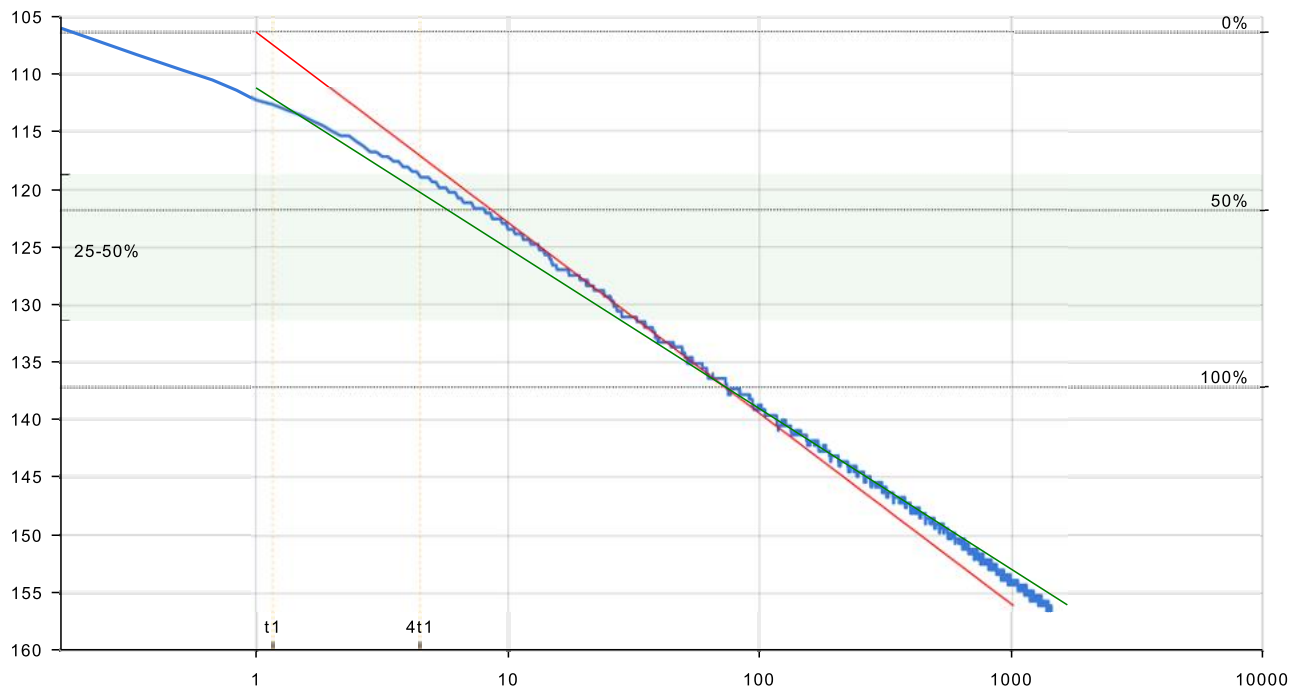
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

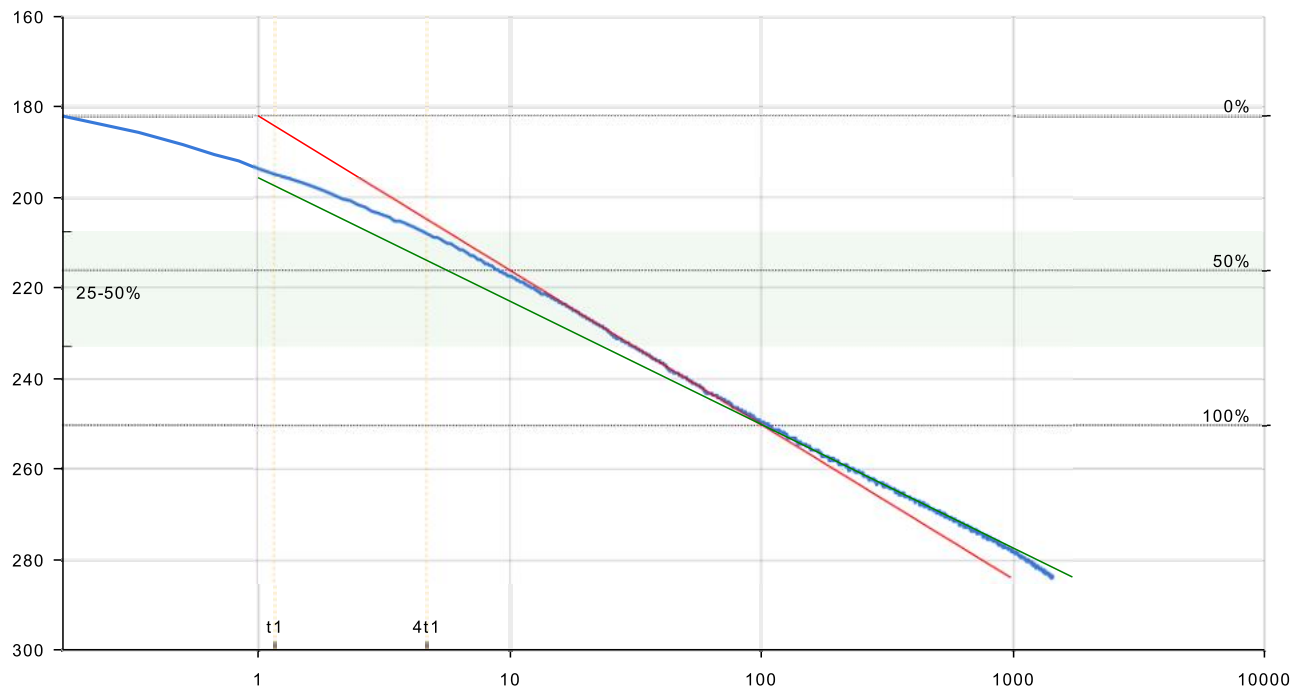
belastingsschema	[kPa]	17.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3589
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	481.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4077
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	4.0580e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4010e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	6.9600e-4

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0972
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	543.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5719
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.5660e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.3330e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0014

Samendrukkingsproef

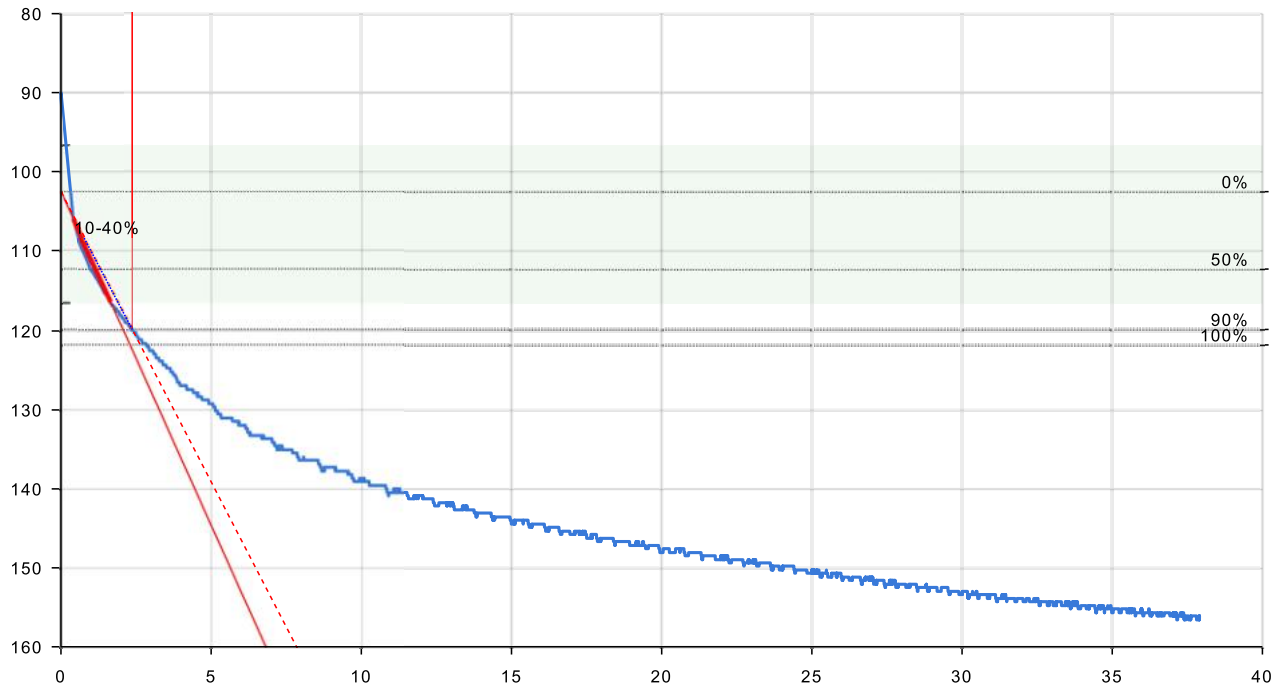
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

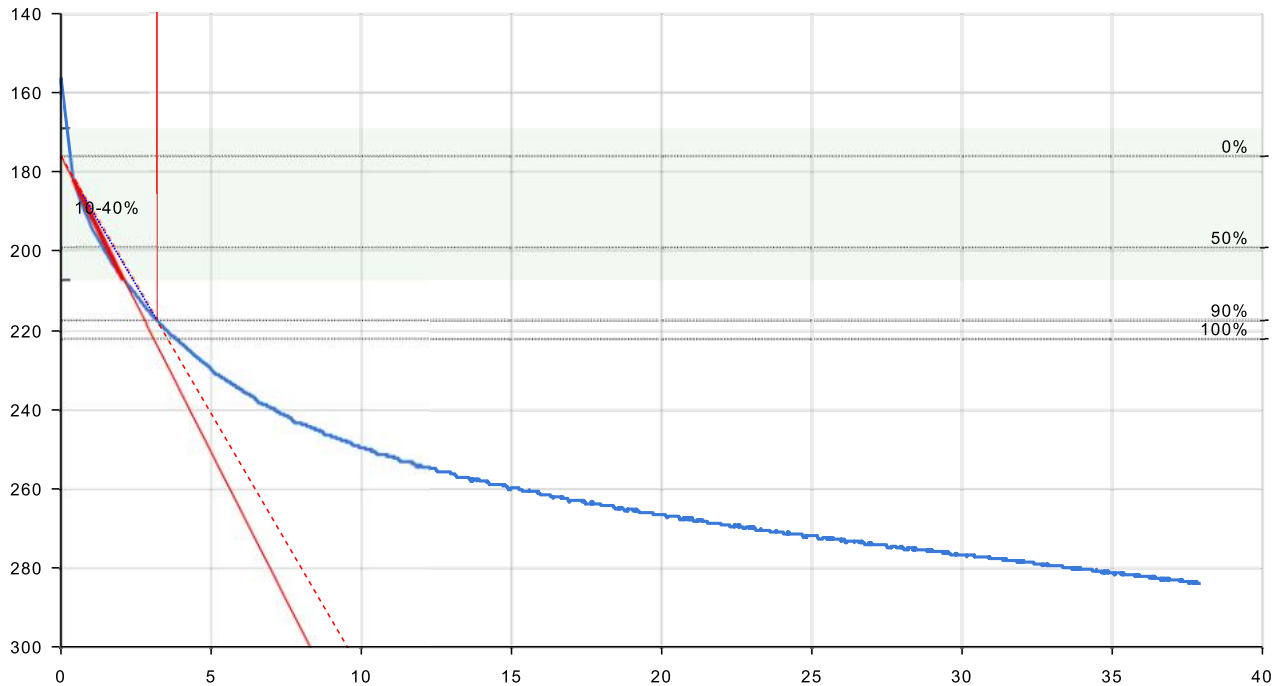
belastingsschema	[kPa]	17.93
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3589
consolidatie 50%	- t50 [s]	58.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	340
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.4720e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.5360e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

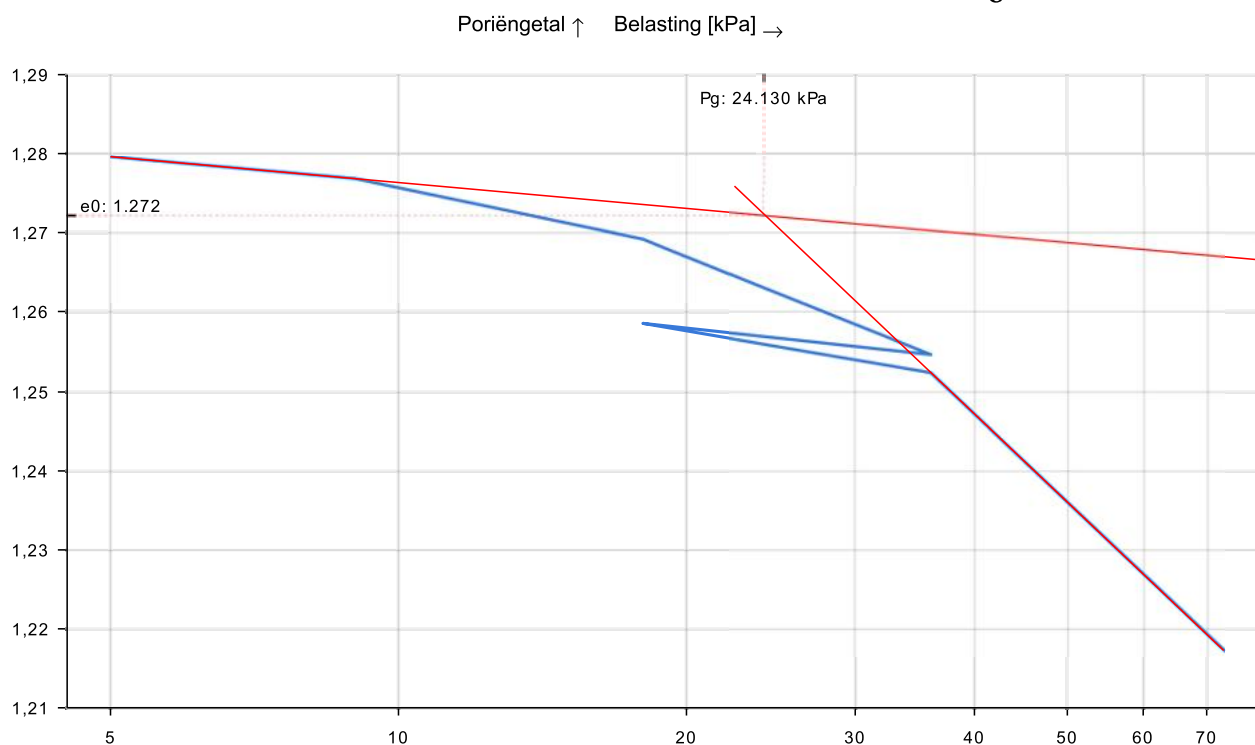
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0972
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	113.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	610
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3690e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2790e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	8.9
trap 3	17.93
trap 4	35.89
trap 5	17.93
trap 6	36.02
trap 7	72.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2796
trap 2	1.2768
trap 3	1.2693
trap 4	1.2546
trap 5	1.2586
trap 6	1.2523
trap 7	1.2172

Indexen

trap 1-2	- C _c	0.011
trap 2-3	- C _c	0.0249
trap 3-4	- C _c	0.0485
trap 4-5	- C _{sw}	0.0131
trap 5-6	- C _r	0.0206
trap 6-7	- C _c	0.1149

Grensspanning 24.130 kPa bij 1.272 % rek

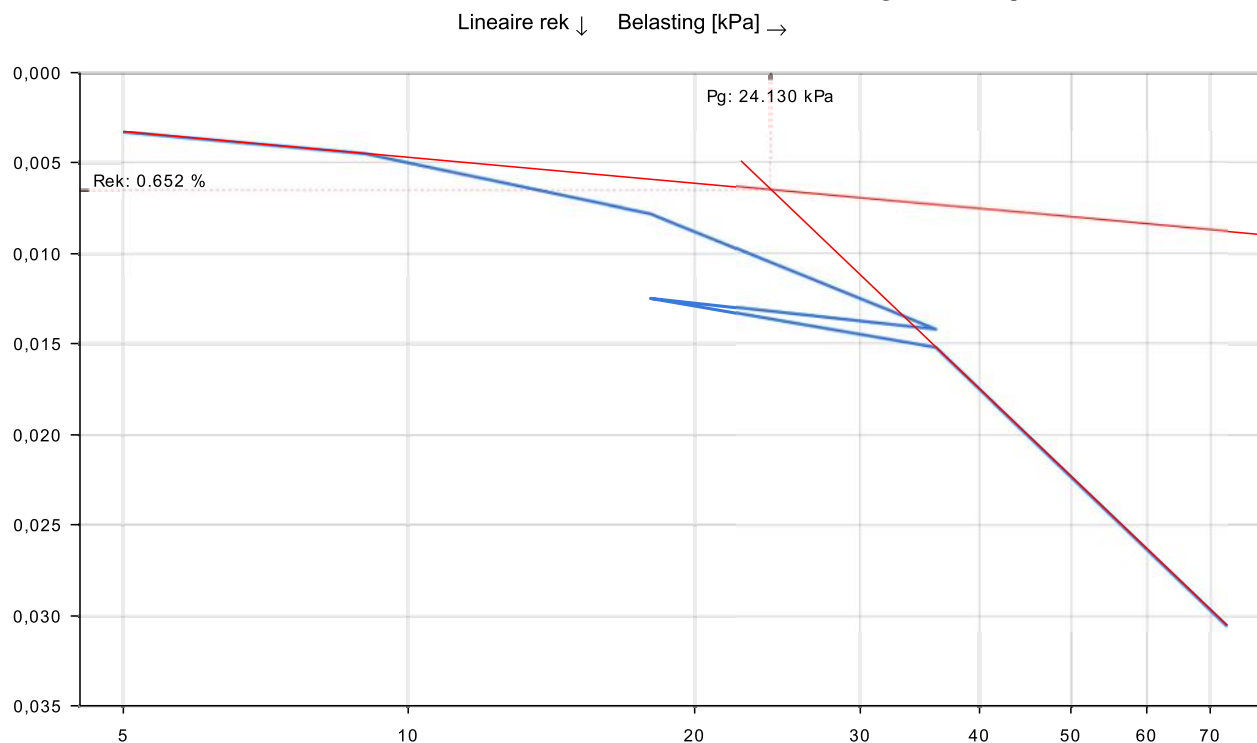
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	8.9
trap 3	17.93
trap 4	35.89
trap 5	17.93
trap 6	36.02
trap 7	72.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0033
trap 2	0.0045
trap 3	0.0078
trap 4	0.0142
trap 5	0.0125
trap 6	0.0152
trap 7	0.0306

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0048
trap 2-3 - CR	0.0109
trap 3-4 - CR	0.0212
trap 4-5 - SR	0.0057
trap 5-6 - RR	0.009
trap 6-7 - CR	0.0502

Grensspanning 24.130 kPa bij 0.652 % rek

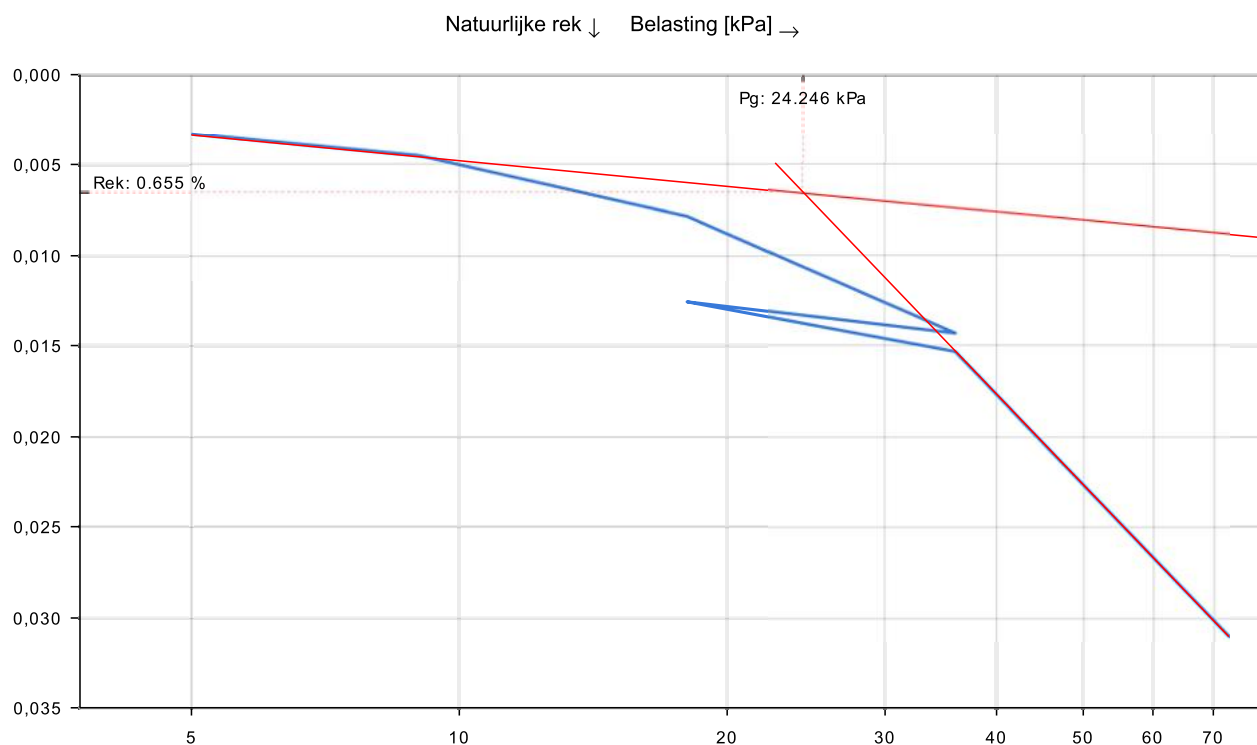
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	8.9
trap 3	17.93
trap 4	35.89
trap 5	17.93
trap 6	36.02
trap 7	72.92

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0033
trap 2	0.0045
trap 3	0.0078
trap 4	0.0143
trap 5	0.0126
trap 6	0.0153
trap 7	0.0311

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0021
a onder pg	- a(2-3)	0.0048
a onder pg	- a(3-4)	0.0093
a boven pg	- asw(4-5)	0.0025
ar onder pg	- ar(5-6)	0.004
b boven pg	- b(6-7)	0.0223

Grensspanning 24.246 kPa bij 0.655 % rek

Samendrukkingsproef

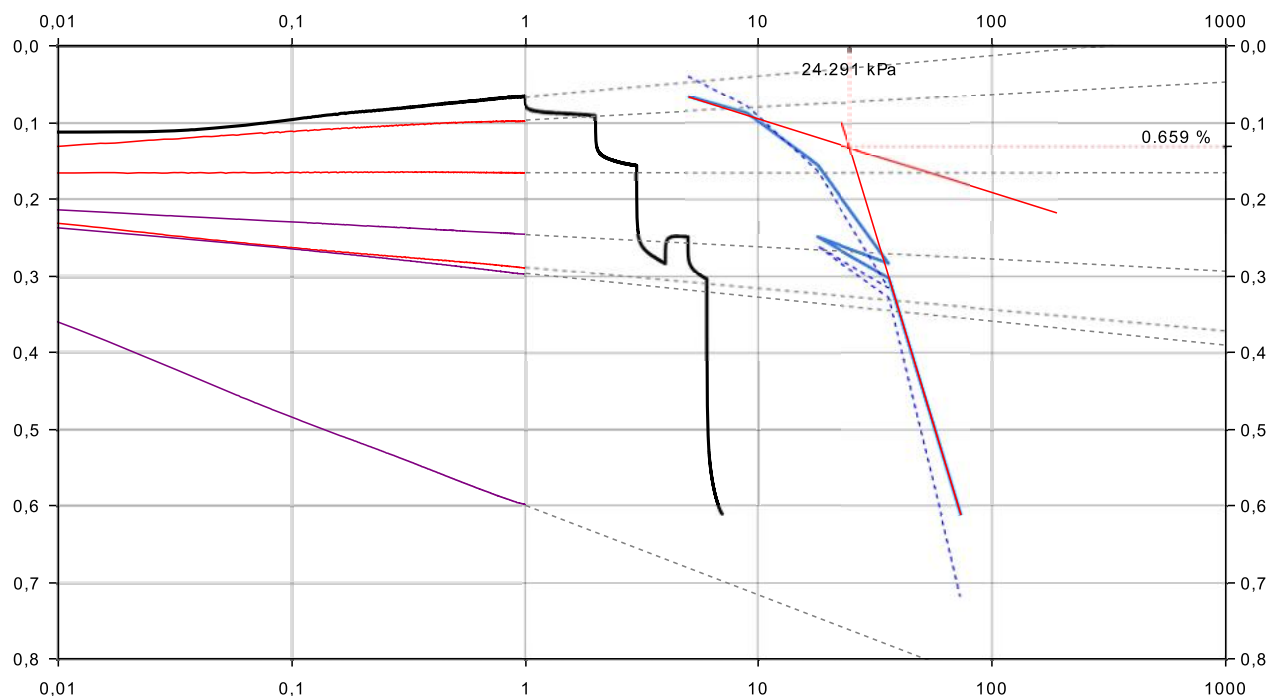
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.3325	0.4412	0.7787	1.4184	1.2481	1.5152	3.0658
10 dagen	0.1996	0.3955	0.8172	1.5787	1.3087	1.6427	3.594
100 dagen	0.0666	0.3202	0.824	1.7226	1.3901	1.7963	4.1696
1000 dagen	-0.0664	0.2406	0.8241	1.8605	1.4706	1.9518	4.7518
10000 dagen	-0.1993	0.1604	0.8234	1.9977	1.5508	2.1073	5.3346

Samendrukkingsproef

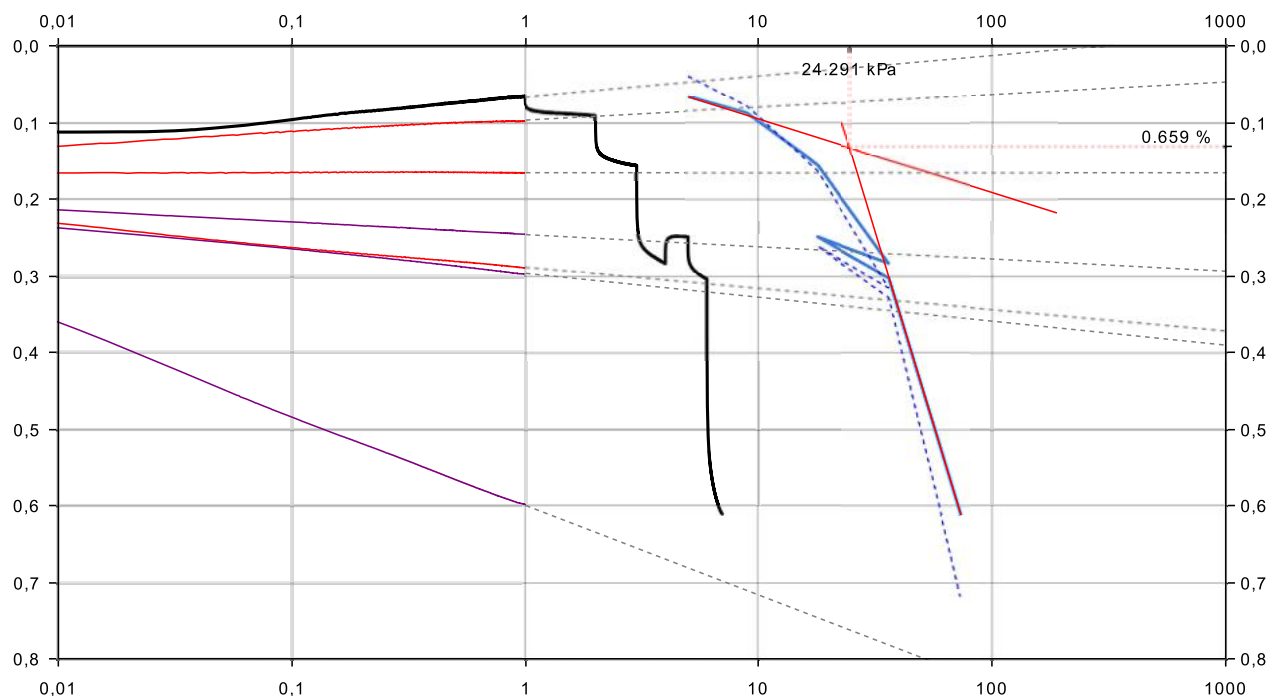
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 487.7898	C 209.41	C 108.3889	A* 402.9925	C(r) 254.3659	C* 45.95
C10 211.8444	C10 90.9456	C10 47.0727	A10* 175.0174	C10(r) 110.4697	C10* 19.9558
Cp 540.9499	Cp 205.3377	Cp 108.3638	Ap* 407.0896	Cp(r) 259.5051	Cp* 45.5911
Cs 673.3639	Cs 823.5833	Cs 568.8065	As* 694.7623	Cs(r) 1035.8794	Cs* 176.4213

Grensspanning 24.291 kPa bij 0.659 % rek

Samendrukkingsproef

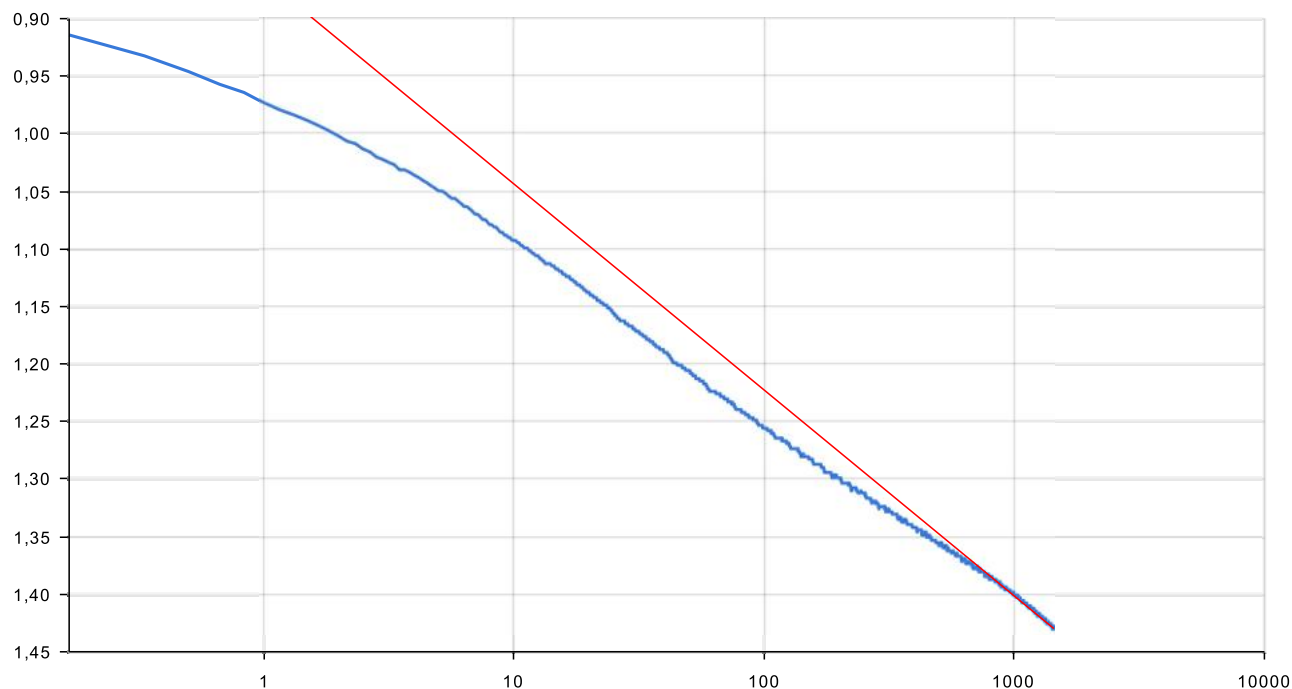
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.89**
c-waarde - c(4) **6.5340e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB04 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB04
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,82
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.24	trap 3	21
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	42
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	21
verzadigingsgraad [%]	101.5171	trap 6	42
watergehalte [%]	168.479	trap 7	84
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5058		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.658		
poriëngetal [-]	3.7175		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.5617	bjerrum/e	20.543 / 3.294
volume [mm ³]	45.9706	bjerrum/nen	20.543 / 8.989
verzadigingsgraad [%]	116.9495	isotachen	22.500 / 9.679
watergehalte [%]	127.1181	koppejan	20.445 / 8.980
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5302		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.3976		
poriëngetal [-]	2.4348		

Samendrukkingsproef

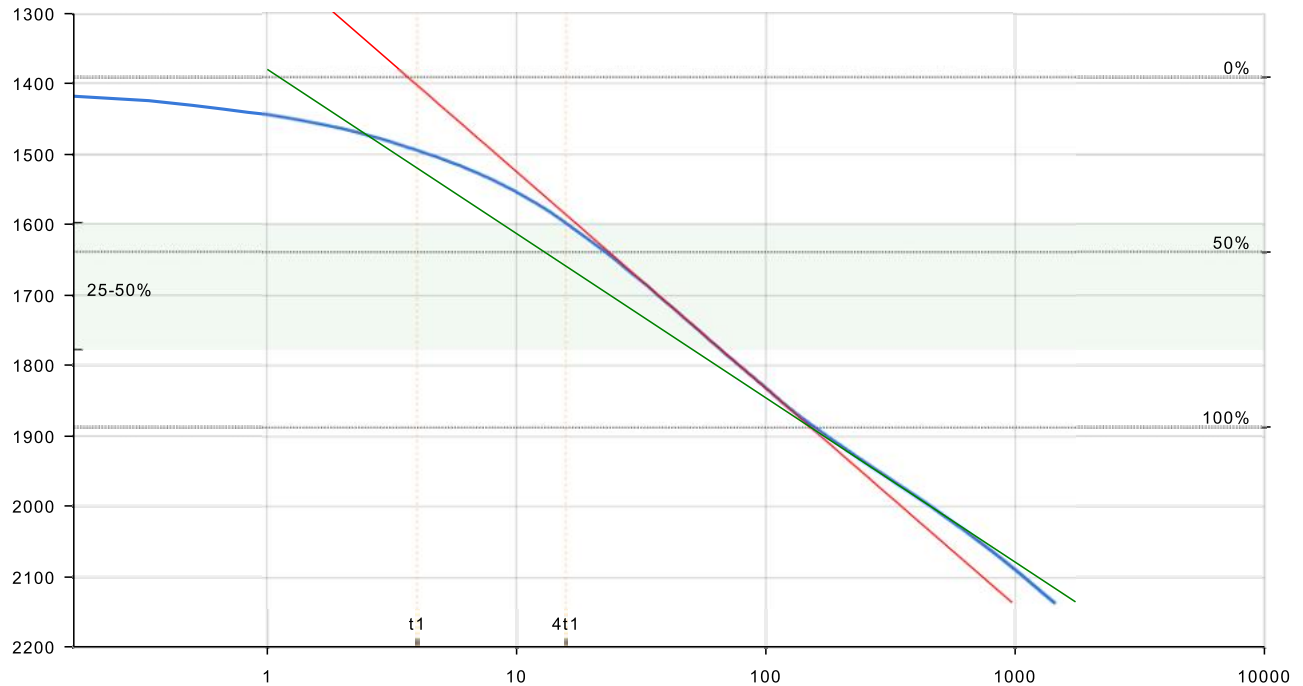
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

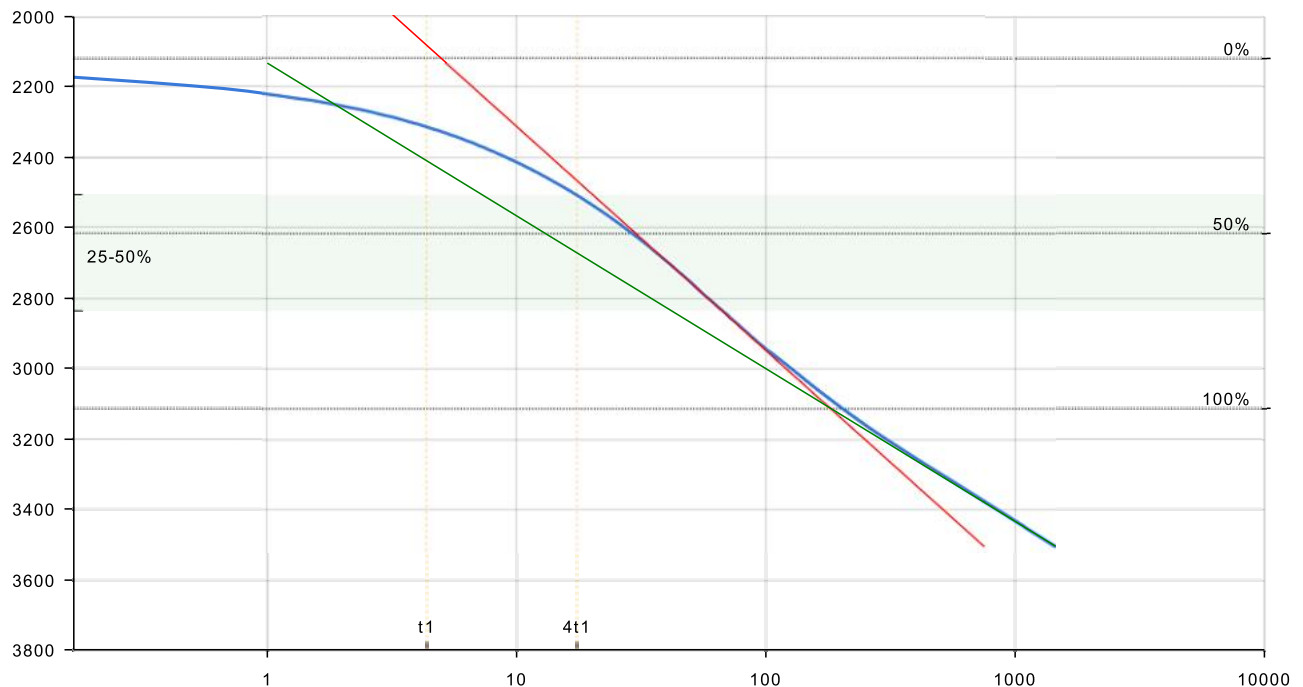
belastingsschema	[kPa]	20.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	3.638
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1364
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5531
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0117

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

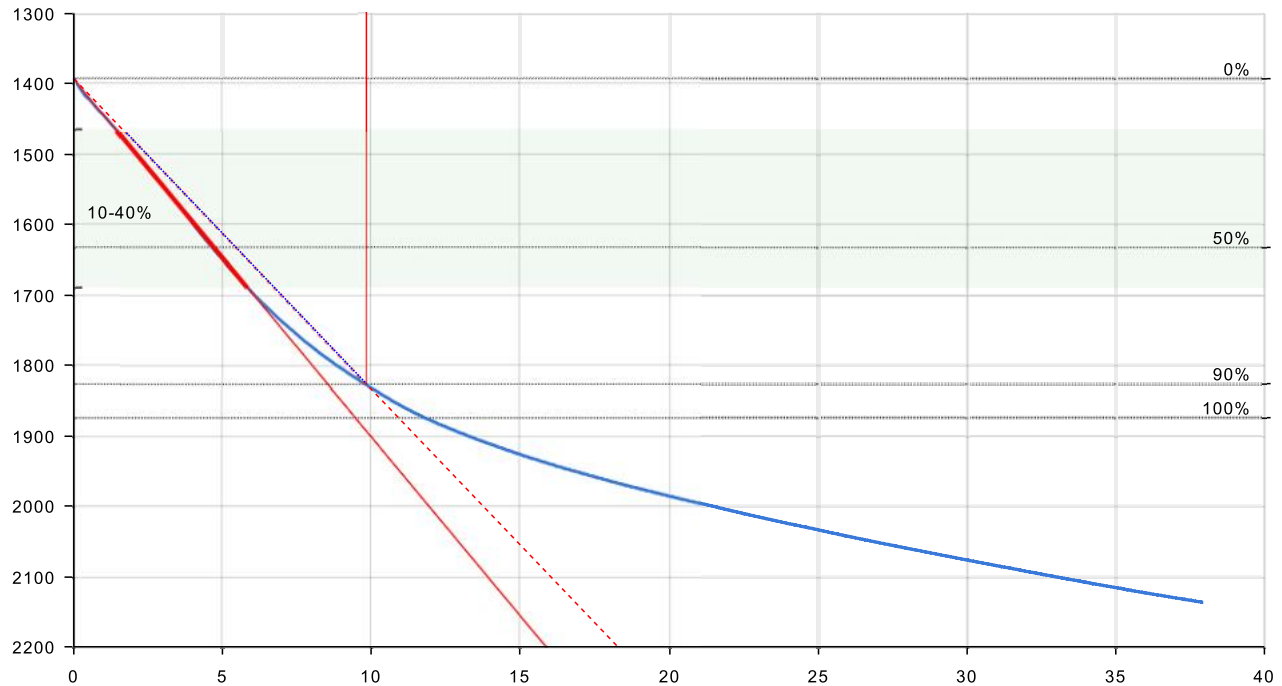
belastingsschema	[kPa]	41.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5851
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1751
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5446
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.9760e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.0540e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0218

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

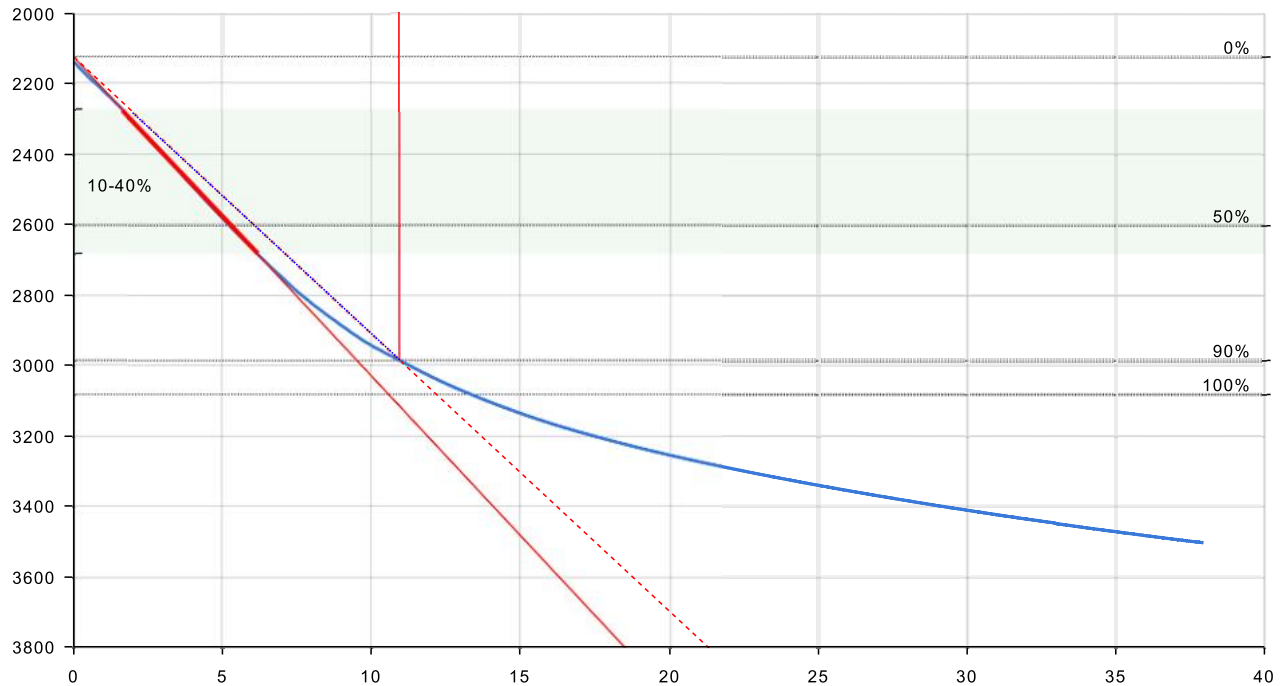
belastingsschema	[kPa]	20.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	3.638
consolidatie 50%	- t50 [s]	1297
consolidatie 90%	- t90 [s]	5780
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.2700e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.4470e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	41.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5851
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1649
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	7193
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.4040e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.2950e-10

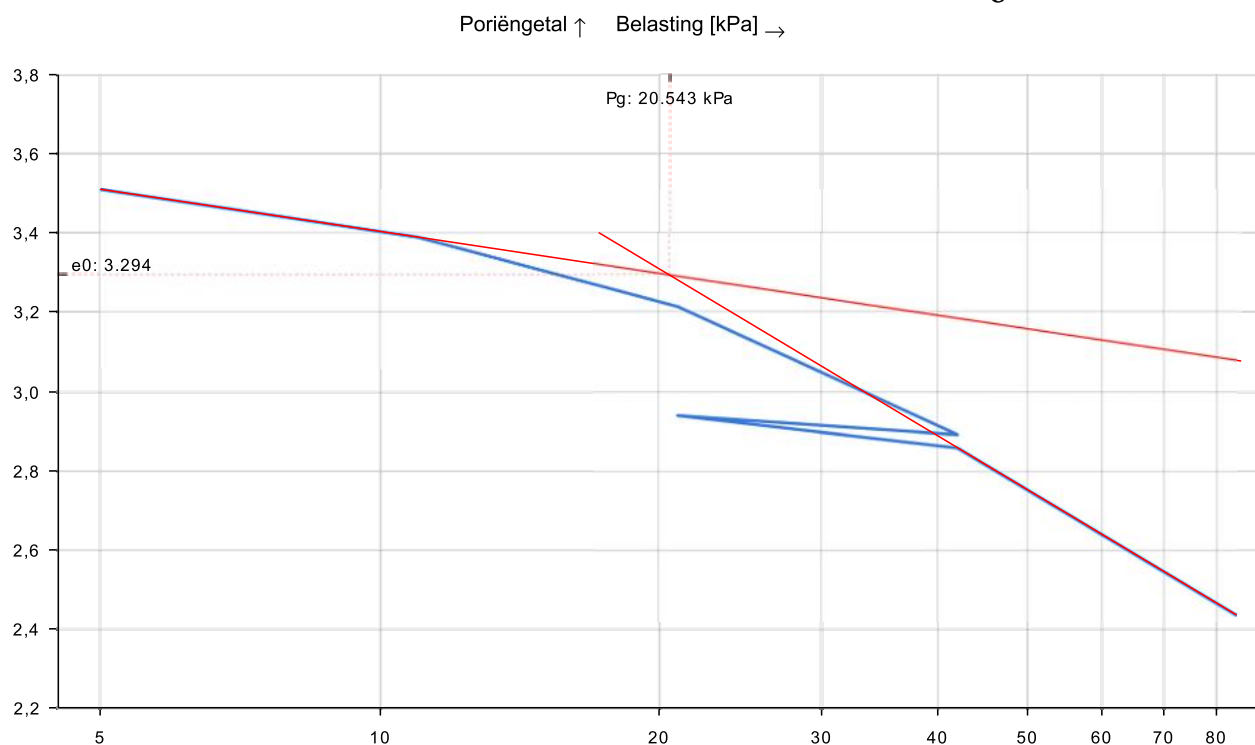
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.91**
 trap 2 **10.9**
 trap 3 **20.87**
 trap 4 **41.91**
 trap 5 **20.97**
 trap 6 **41.88**
 trap 7 **83.88**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.5103**
 trap 2 **3.3893**
 trap 3 **3.2135**
 trap 4 **2.8909**
 trap 5 **2.9386**
 trap 6 **2.8575**
 trap 7 **2.4348**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.3493**
 trap 2-3 - C_c **0.6233**
 trap 3-4 - C_c **1.0652**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.1585**
 trap 5-6 - C_r **0.27**
 trap 6-7 - C_c **1.4014**

Grensspanning 20.543 kPa bij 3.294 % rek

Samendrukkingsproef

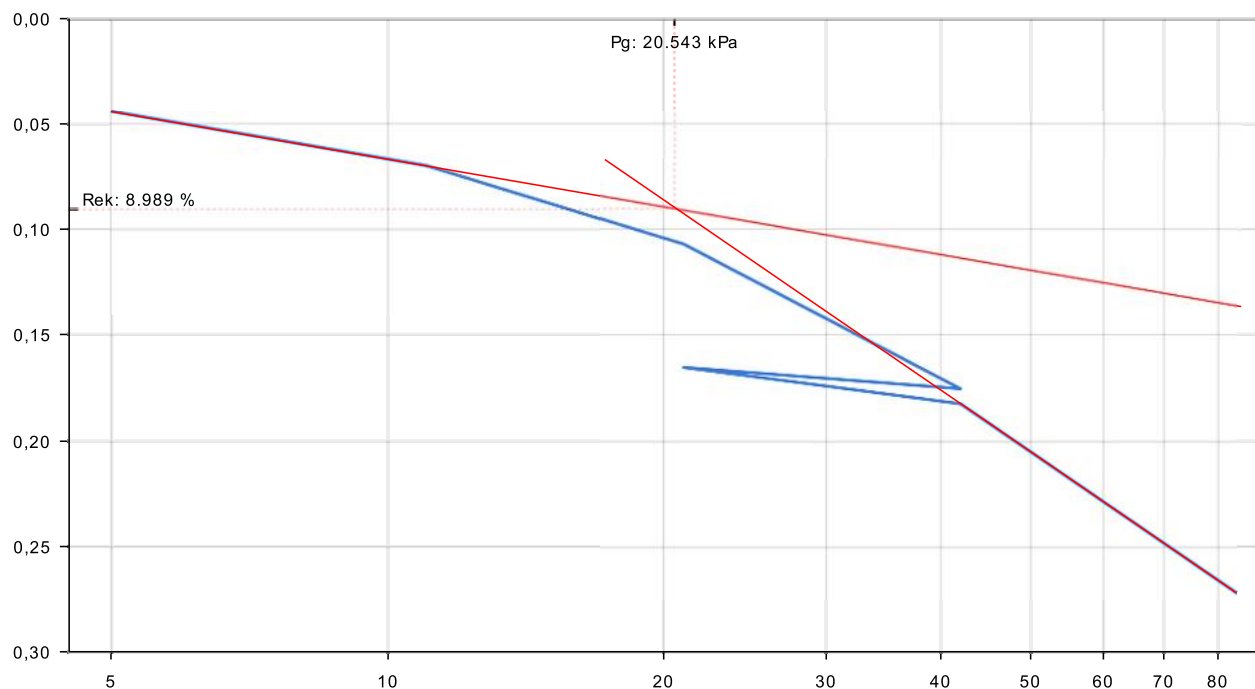
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.91**
 trap 2 **10.9**
 trap 3 **20.87**
 trap 4 **41.91**
 trap 5 **20.97**
 trap 6 **41.88**
 trap 7 **83.88**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0439**
 trap 2 **0.0696**
 trap 3 **0.1068**
 trap 4 **0.1752**
 trap 5 **0.1651**
 trap 6 **0.1823**
 trap 7 **0.2719**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.074**
 trap 2-3 - CR **0.1321**
 trap 3-4 - CR **0.2258**
 trap 4-5 - SR **0.0336**
 trap 5-6 - RR **0.0572**
 trap 6-7 - CR **0.2971**

Grensspanning 20.543 kPa bij 8.989 % rek

Samendrukkingsproef

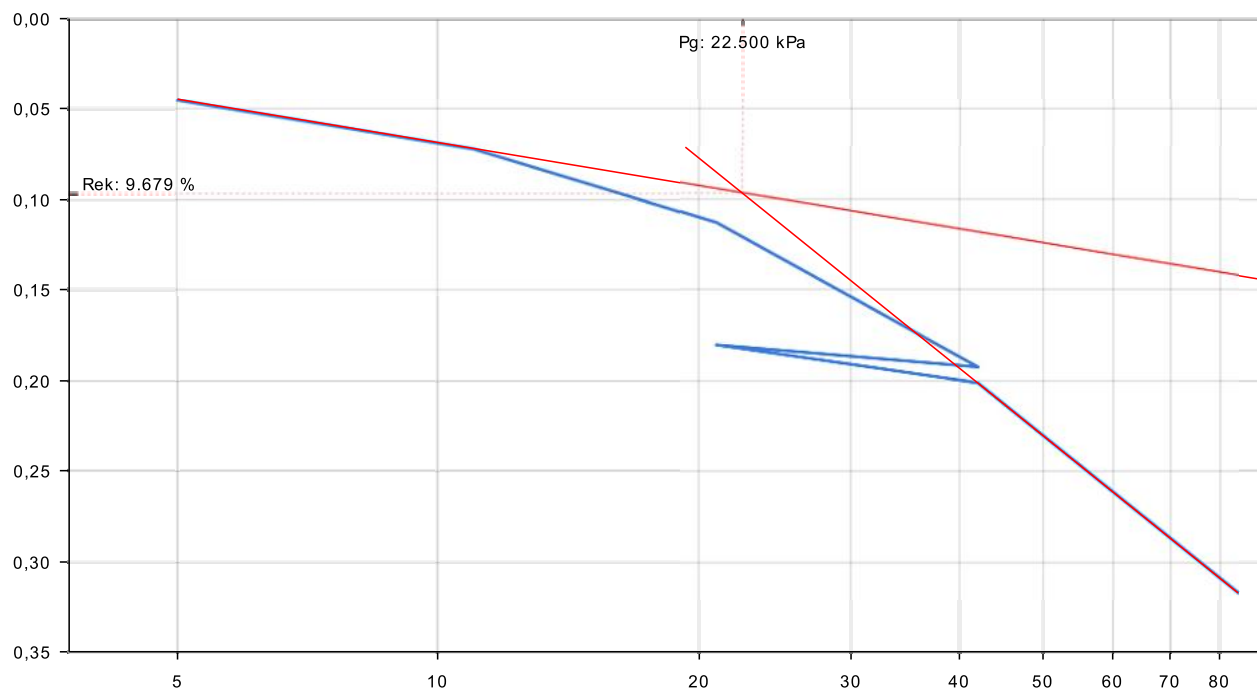
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.91
trap 2	10.9
trap 3	20.87
trap 4	41.91
trap 5	20.97
trap 6	41.88
trap 7	83.88

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0449
trap 2	0.0721
trap 3	0.113
trap 4	0.1926
trap 5	0.1805
trap 6	0.2013
trap 7	0.3173

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0341
a onder pg	- a(2-3)	0.0629
a onder pg	- a(3-4)	0.1142
a boven pg	- asw(4-5)	0.0176
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0301
b boven pg	- b(6-7)	0.1671

Grensspanning 22.500 kPa bij 9.679 % rek

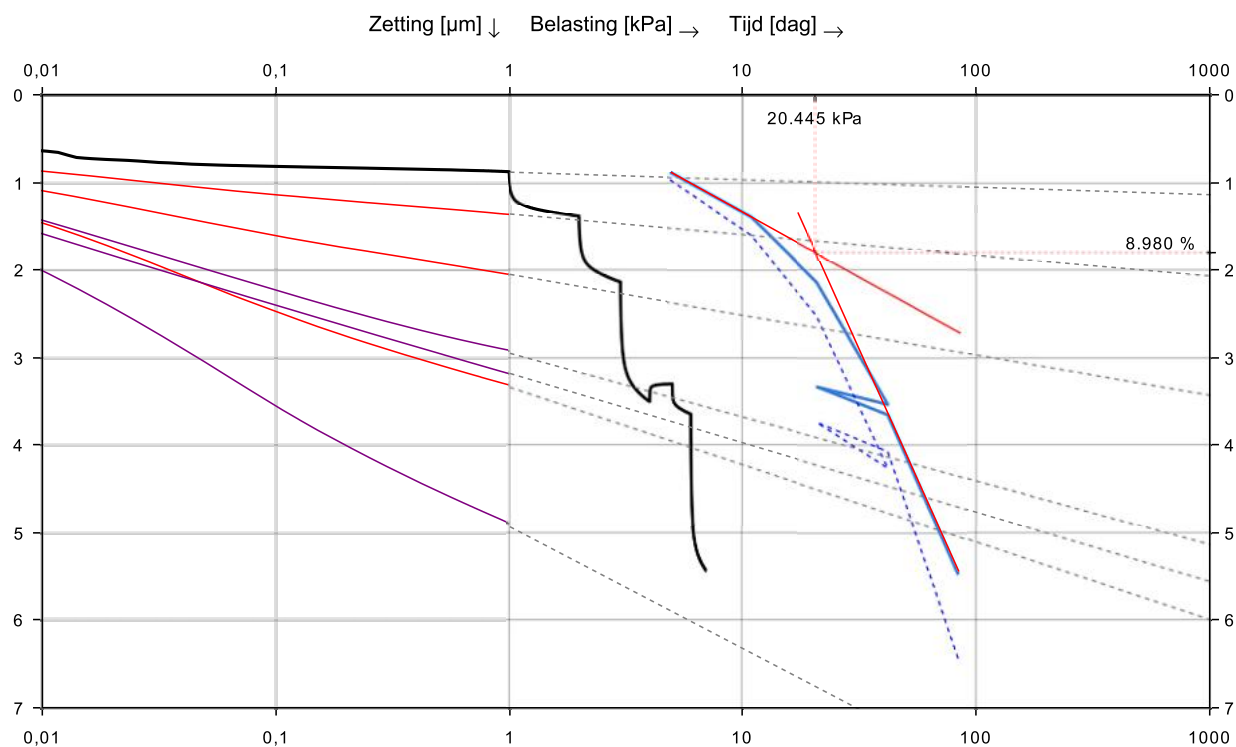
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.4164	6.971	10.7144	17.6688	16.6687	18.2579	27.4071
10 dagen	4.845	8.0277	12.6446	21.2981	18.7043	20.3502	32.2211
100 dagen	5.2736	9.1798	14.8798	25.5856	22.0503	23.9049	38.6773
1000 dagen	5.7022	10.3461	17.1664	29.9953	25.6529	27.8104	45.5807
10000 dagen	6.1308	11.5139	19.4585	34.4185	29.2842	31.7571	52.5387

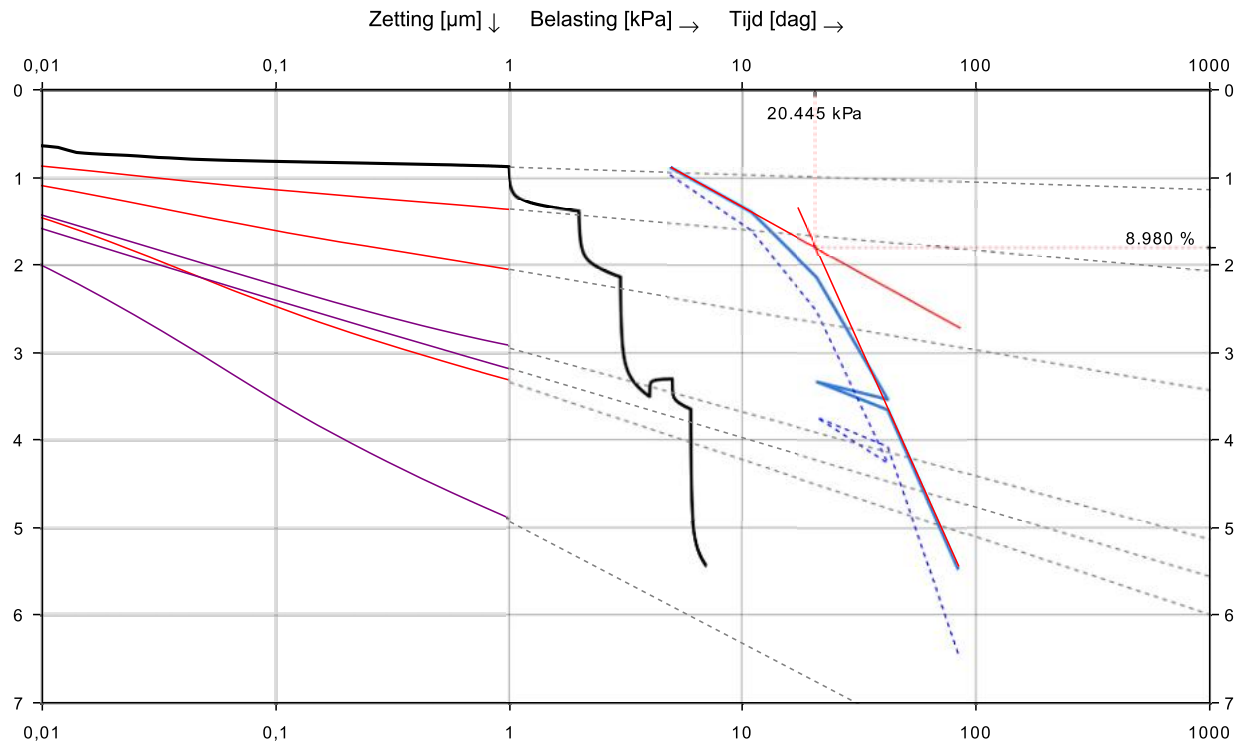
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 30.7451	C 17.3498	C' 10.1382	A' 68.5945	C'(r) 40.311	C' 7.7352
C10 13.3524	C10 7.5349	C10' 4.403	A10' 29.7902	C10'(r) 17.5068	C10' 3.3593
Cp 30.8634	Cp 17.2741	Cp' 9.9669	Ap' 69.3013	Cp'(r) 43.6136	Cp' 7.576
Cs 125.5358	Cs 74.0203	Cs' 40.7978	As' 43.4945	Cs'(r) 1222.5784	Cs' 25.4677

Grensspanning 20.445 kPa bij 8.980 % rek

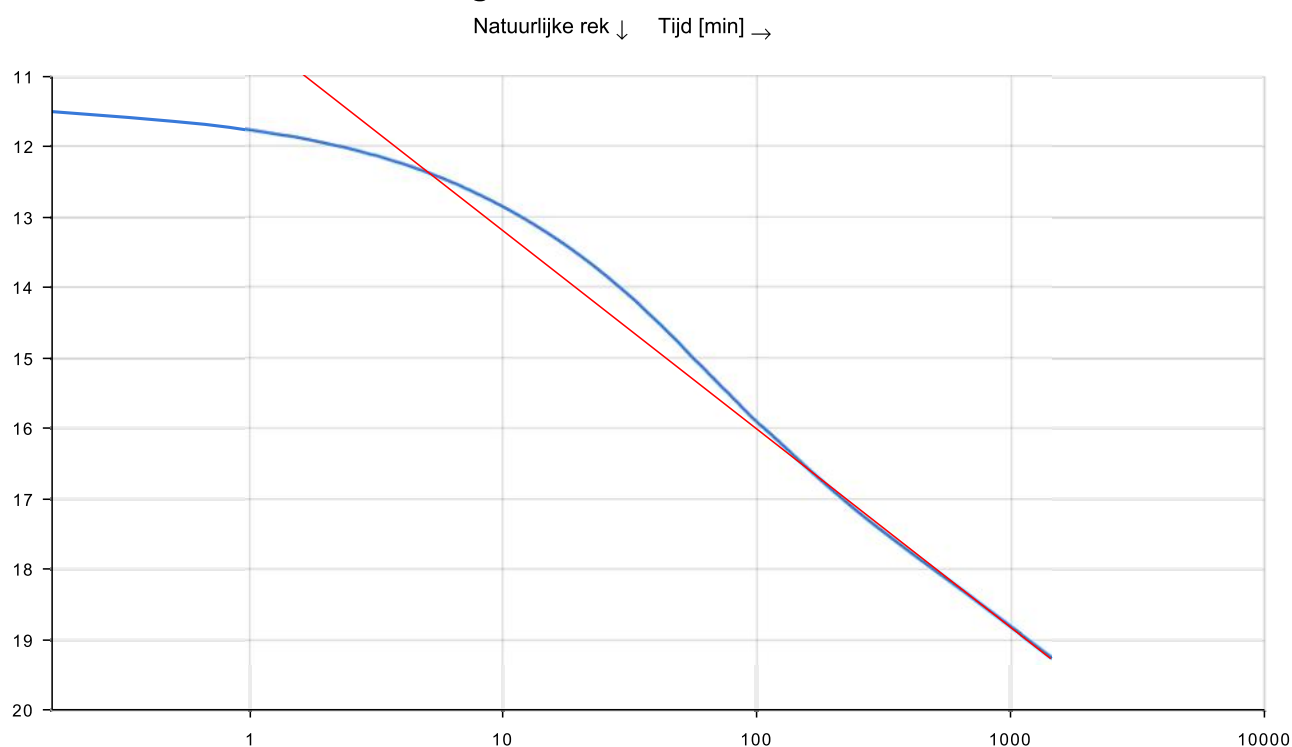
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema	[kPa]	42
belastingschema (effectief)	[kPa]	41.91
c-waarde	- c(4)	0.0122

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB04
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-8-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,82
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	6
diameter [mm]	63.45	trap 2	12
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.83	trap 3	24
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	47
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	24
verzadigingsgraad [%]	100.0987	trap 6	47
watergehalte [%]	239.4517	trap 7	94
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.332		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.3383		
poriëngetal [-]	4.3776		

Samenvatting resultaten

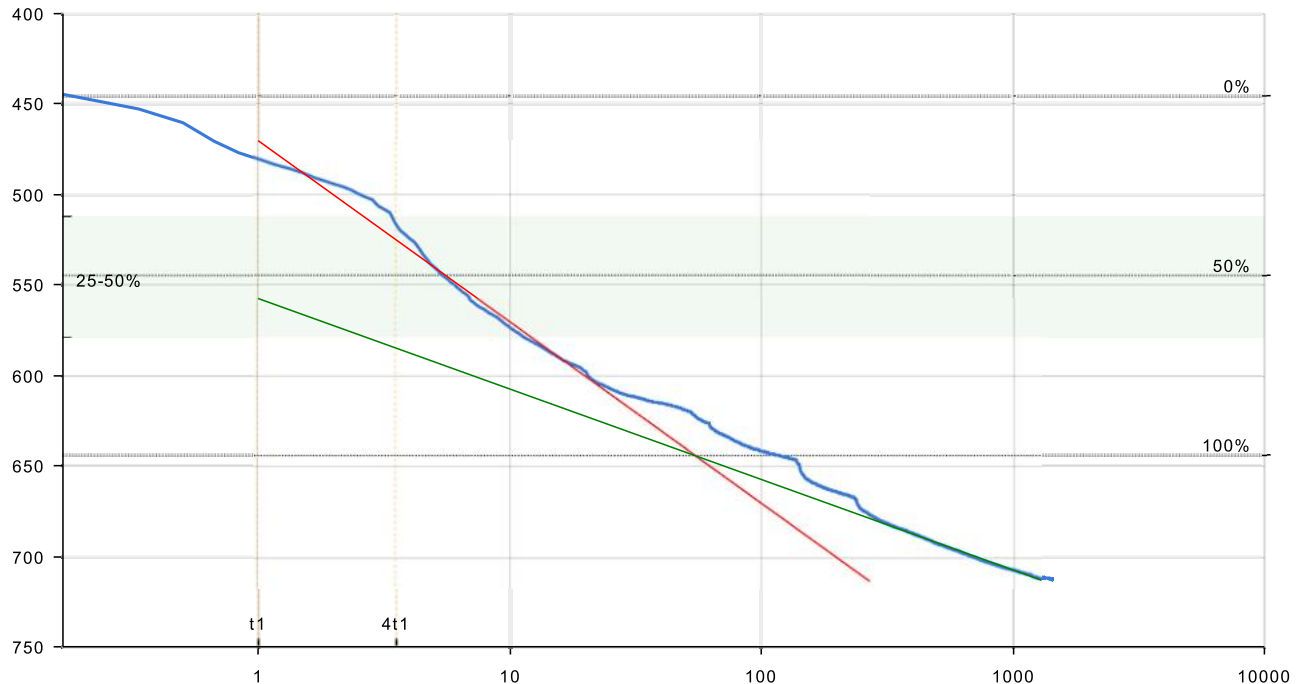
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.1207	bjerrum/e	31.667 / 4.208
volume [mm ³]	54.1346	bjerrum/nen	31.667 / 3.154
verzadigingsgraad [%]	110.5841	isotachen	32.466 / 3.223
watergehalte [%]	217.7509	koppejan	31.755 / 3.185
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3915		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.8997		
poriëngetal [-]	3.6035		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

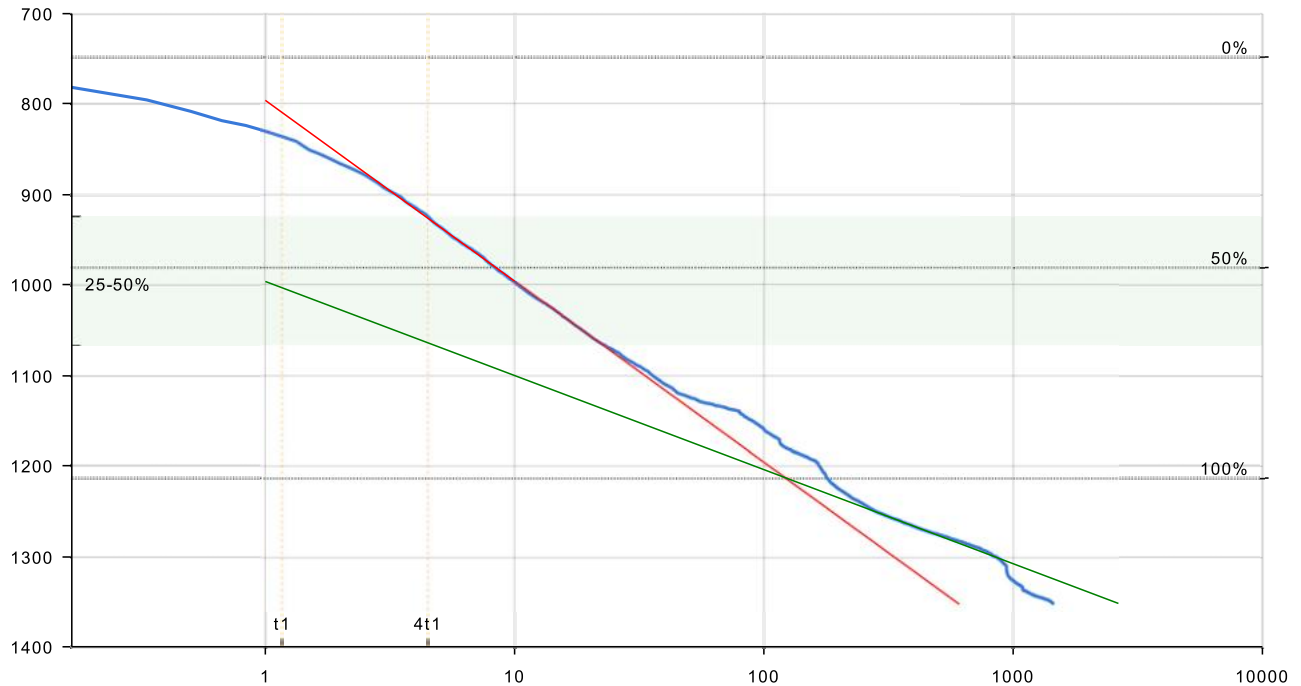
belastingsschema	[kPa]	23.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.442
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	322.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5360
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.8650e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.1370e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0025

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

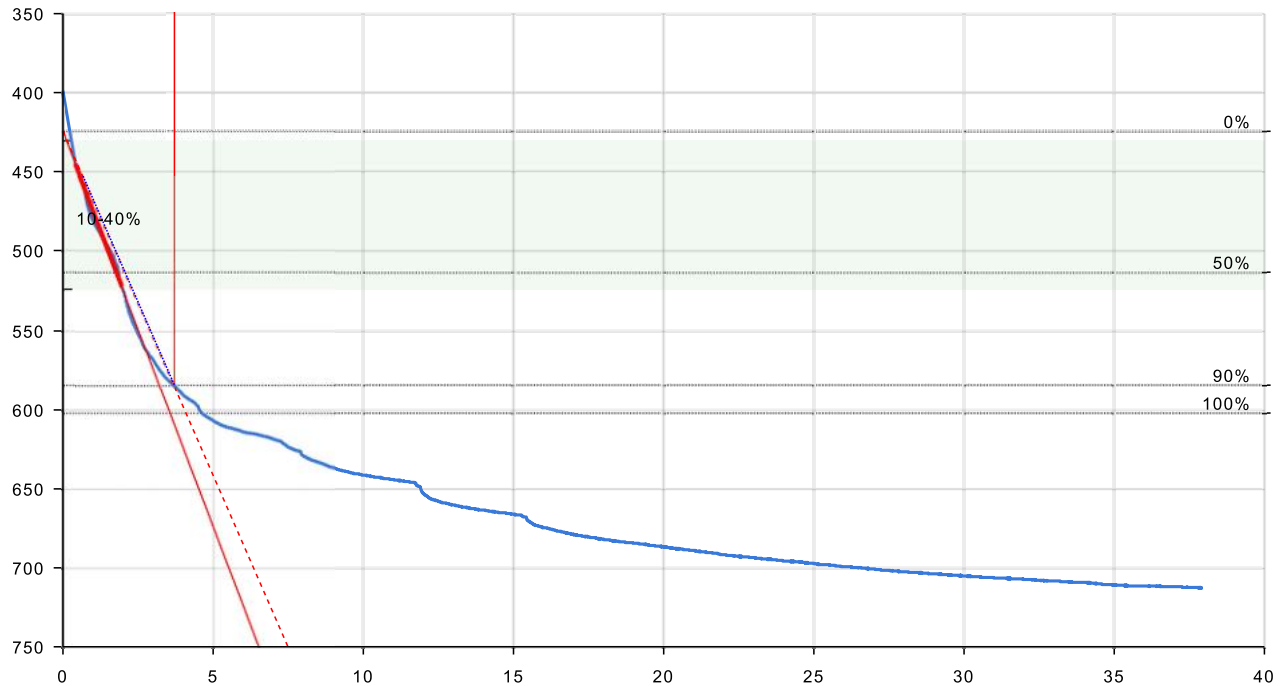
belastingsschema	[kPa]	46.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3452
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	497.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6972
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.6830e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2230e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

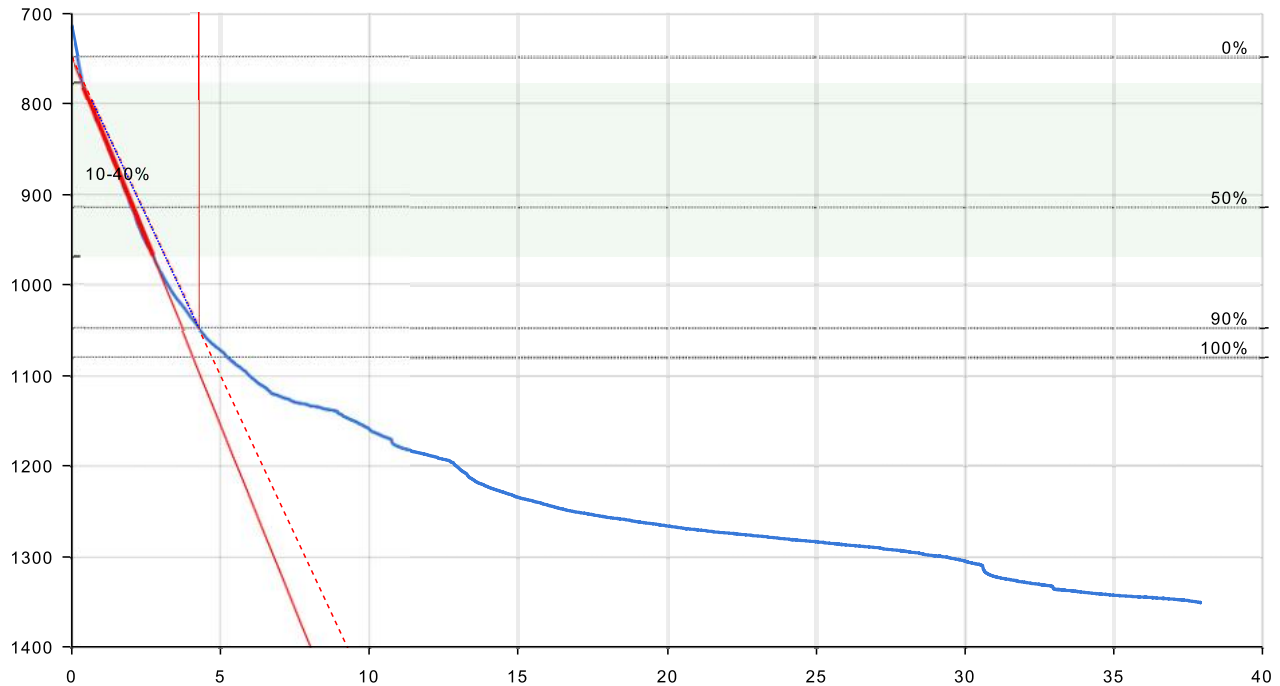
belastingsschema	[kPa]	23.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.442
consolidatie 50%	- t50 [s]	205.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	817.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.9610e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3820e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

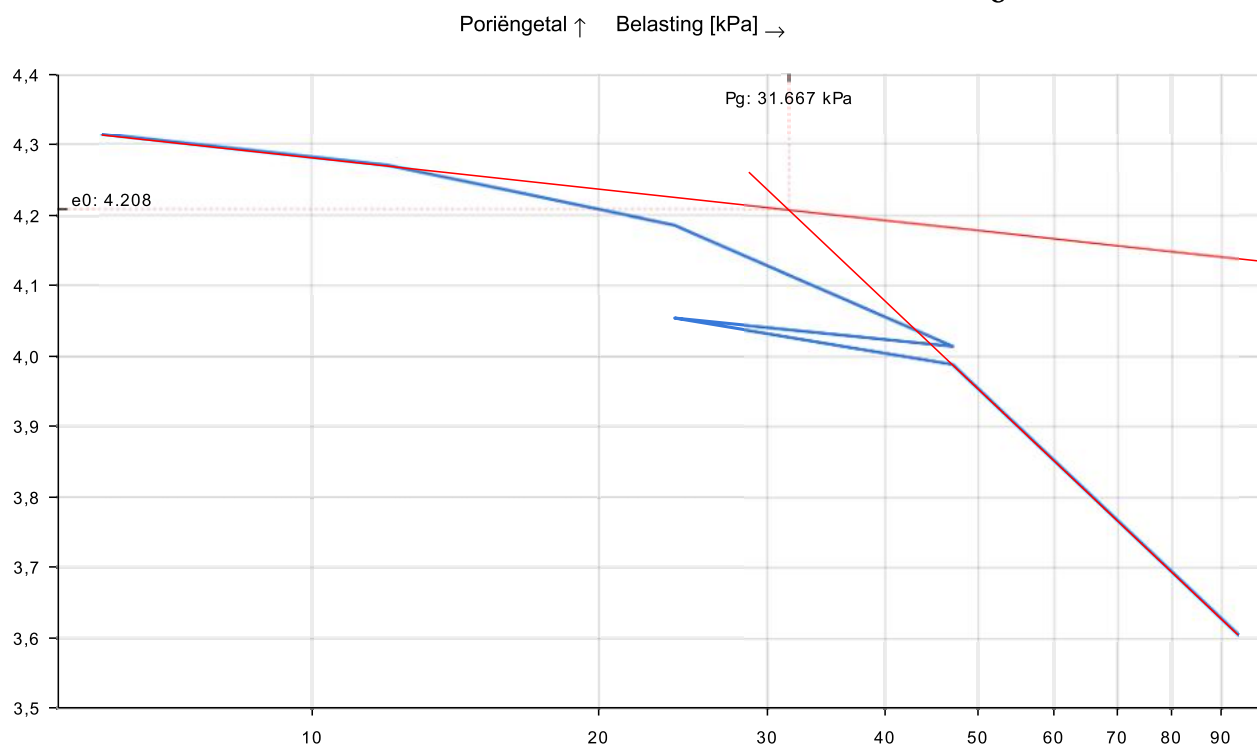
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	46.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3452
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	240
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1079
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.3080e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4280e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.98
trap 2	11.86
trap 3	23.94
trap 4	46.9
trap 5	23.97
trap 6	46.96
trap 7	93.87

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.3149
trap 2	4.2704
trap 3	4.186
trap 4	4.0143
trap 5	4.054
trap 6	3.9885
trap 7	3.6035

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1497
trap 2-3 - C_c	0.2768
trap 3-4 - C_c	0.5878
trap 4-5 - C_{sw}	0.1361
trap 5-6 - C_r	0.2243
trap 6-7 - C_c	1.2801

Grensspanning 31.667 kPa bij 4.208 % rek

Samendrukkingsproef

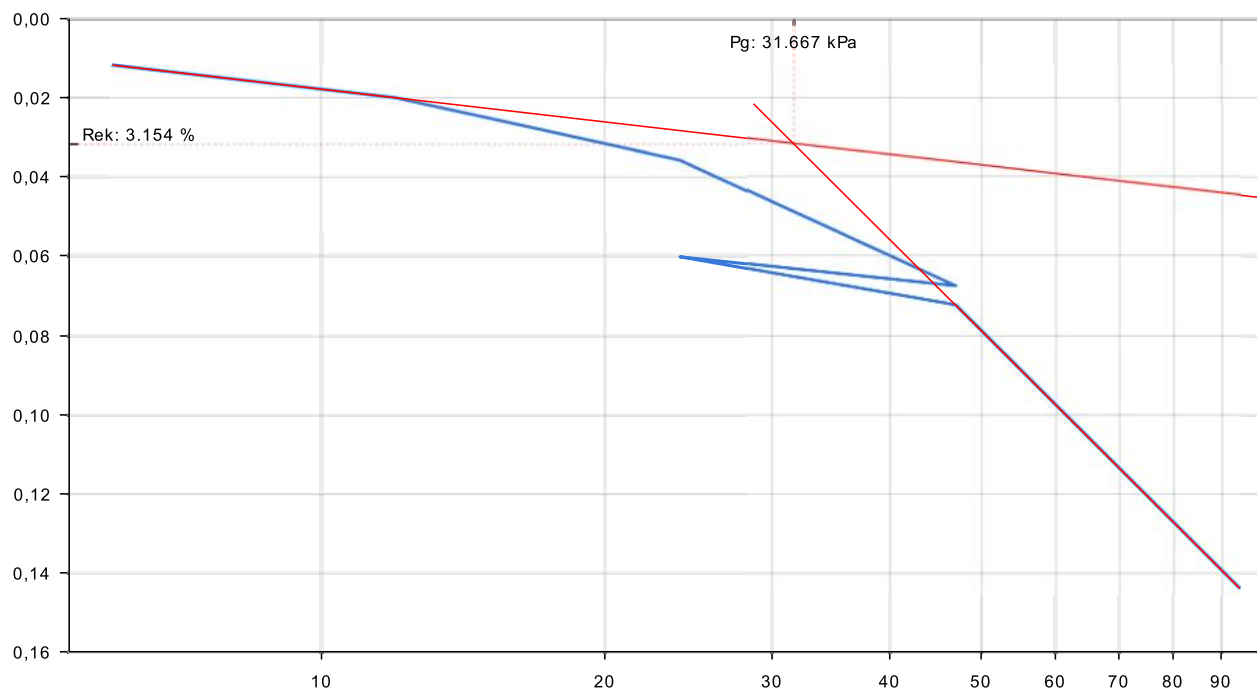
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.98
trap 2	11.86
trap 3	23.94
trap 4	46.9
trap 5	23.97
trap 6	46.96
trap 7	93.87

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0117
trap 2	0.0199
trap 3	0.0356
trap 4	0.0676
trap 5	0.0602
trap 6	0.0724
trap 7	0.144

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0278
trap 2-3 - CR	0.0515
trap 3-4 - CR	0.1093
trap 4-5 - SR	0.0253
trap 5-6 - RR	0.0417
trap 6-7 - CR	0.238

Grensspanning 31.667 kPa bij 3.154 % rek

Samendrukkingsproef

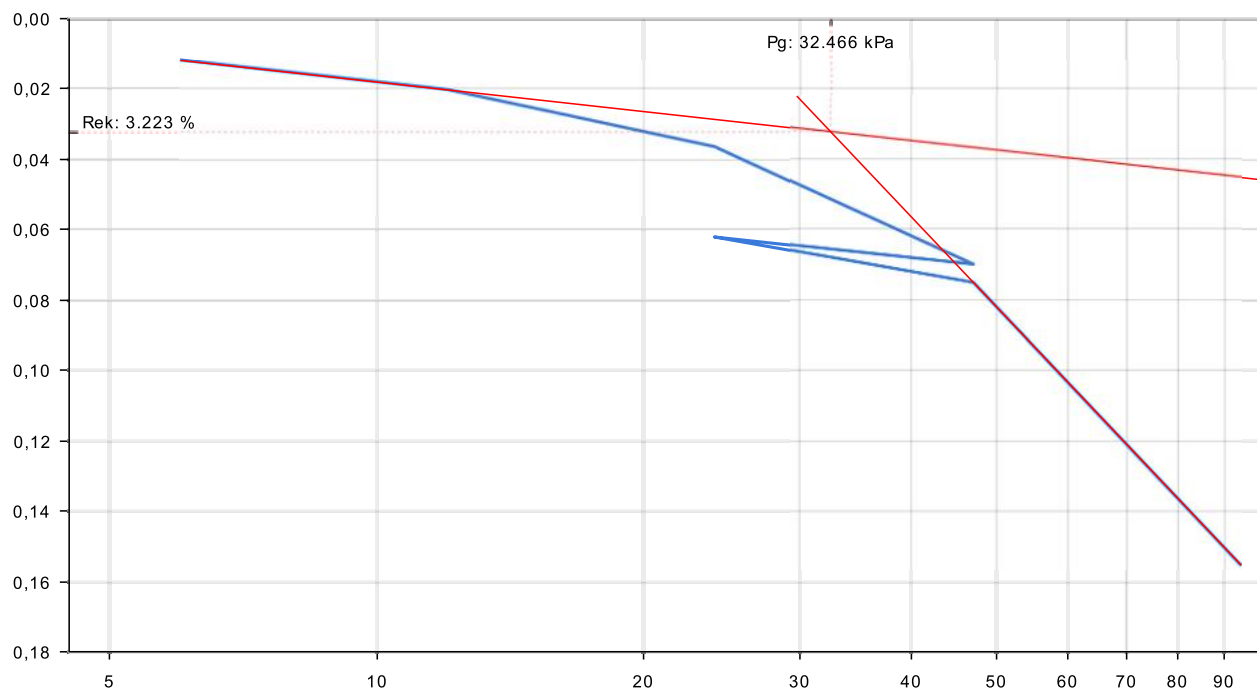
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.98
trap 2	11.86
trap 3	23.94
trap 4	46.9
trap 5	23.97
trap 6	46.96
trap 7	93.87

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0117
trap 2	0.0201
trap 3	0.0363
trap 4	0.07
trap 5	0.0621
trap 6	0.0751
trap 7	0.1554

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0123
a onder pg	- a(2-3)	0.023
a onder pg	- a(3-4)	0.0501
a boven pg	- asw(4-5)	0.0117
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0194
b boven pg	- b(6-7)	0.116

Grensspanning 32.466 kPa bij 3.223 % rek

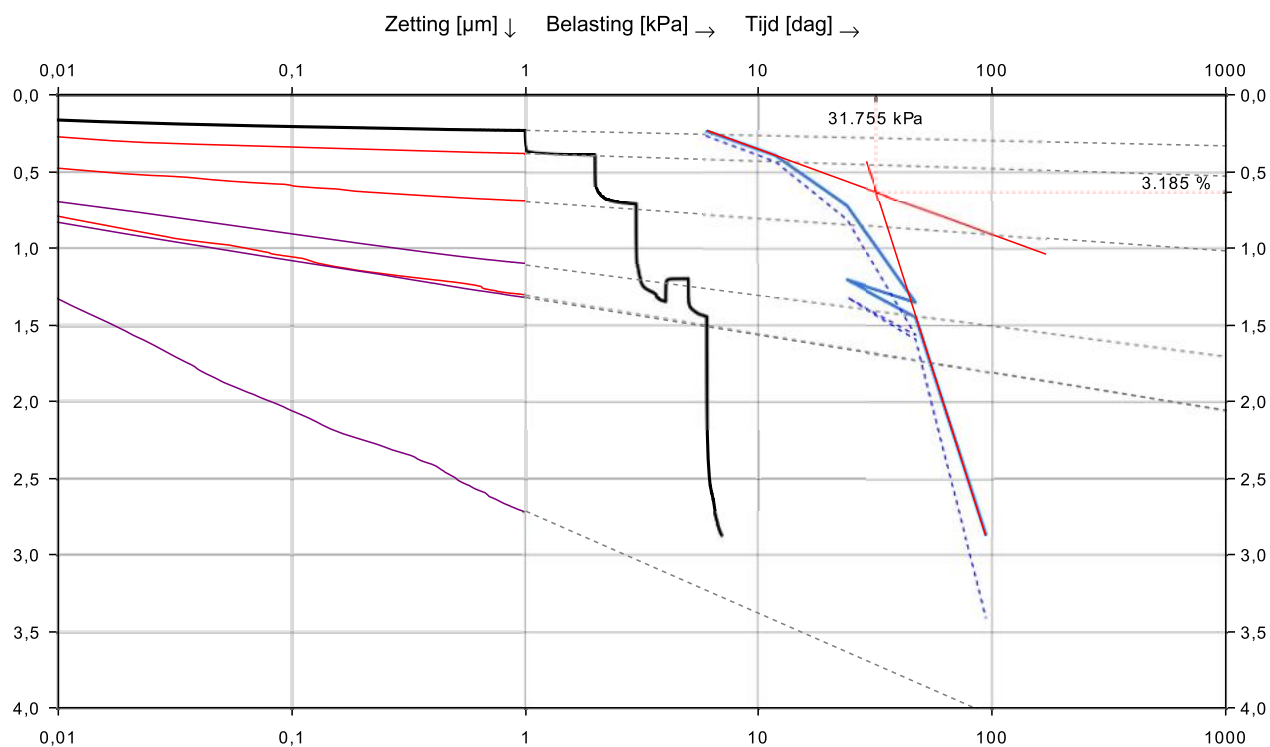
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.1803	1.9803	3.6028	6.7661	6.0557	7.251	14.3455
10 dagen	1.3388	2.1842	4.0534	7.8283	6.6223	7.9685	17.0654
100 dagen	1.4973	2.4234	4.575	9.045	7.5436	9.0836	20.264
1000 dagen	1.6558	2.6678	5.1095	10.291	8.5326	10.2927	23.5878
10000 dagen	1.8143	2.9128	5.6454	11.5403	9.5293	11.5128	26.9267

Samendrukkingsproef

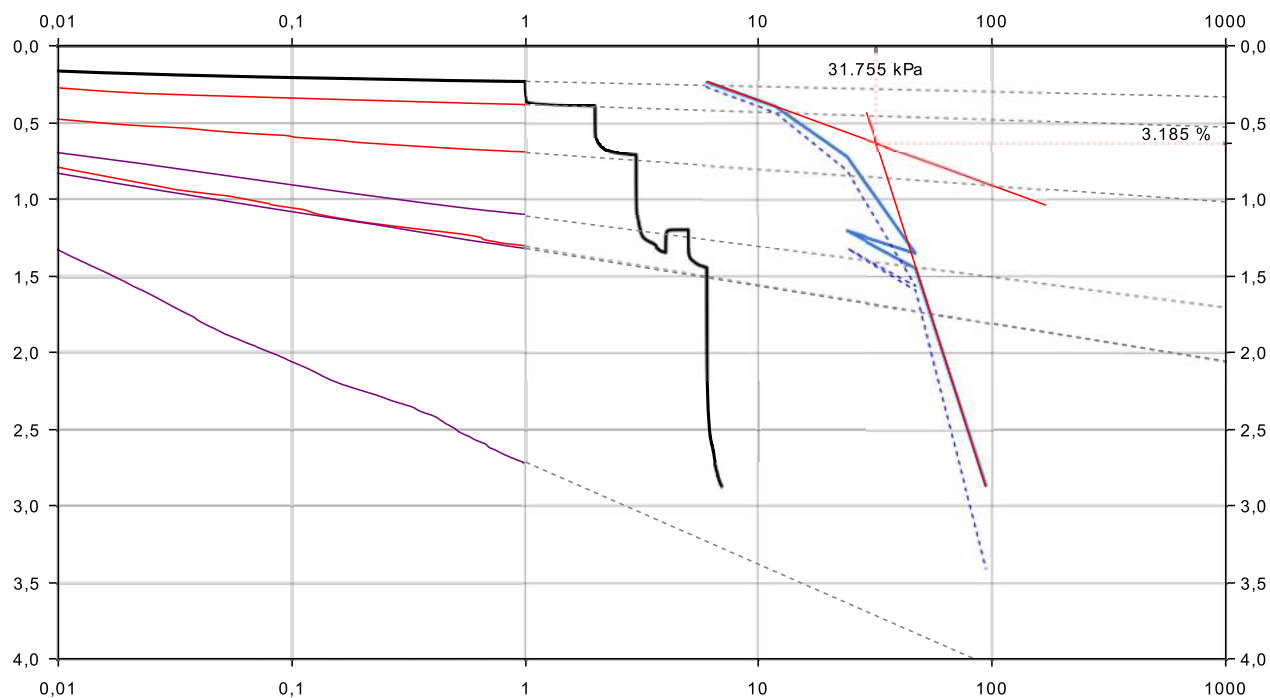
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 83.7134	C 44.1495	C 21.0556	A* 91.0696	C(r) 55.1801	C* 9.6808
C10 36.3563	C10 19.1739	C10 9.1443	A10* 39.551	C10(r) 23.9644	C10* 4.2043
Cp 86.639	Cp 42.7206	Cp 21.247	Ap* 94.6151	Cp(r) 56.2318	Cp* 9.7702
Cs 1527.1021	Cs 281.0454	Cs 109.8669	As* 135.5856	Cs(r) 445.2422	Cs* 34.6155

Grensspanning 31.755 kPa bij 3.185 % rek

Samendrukkingsproef

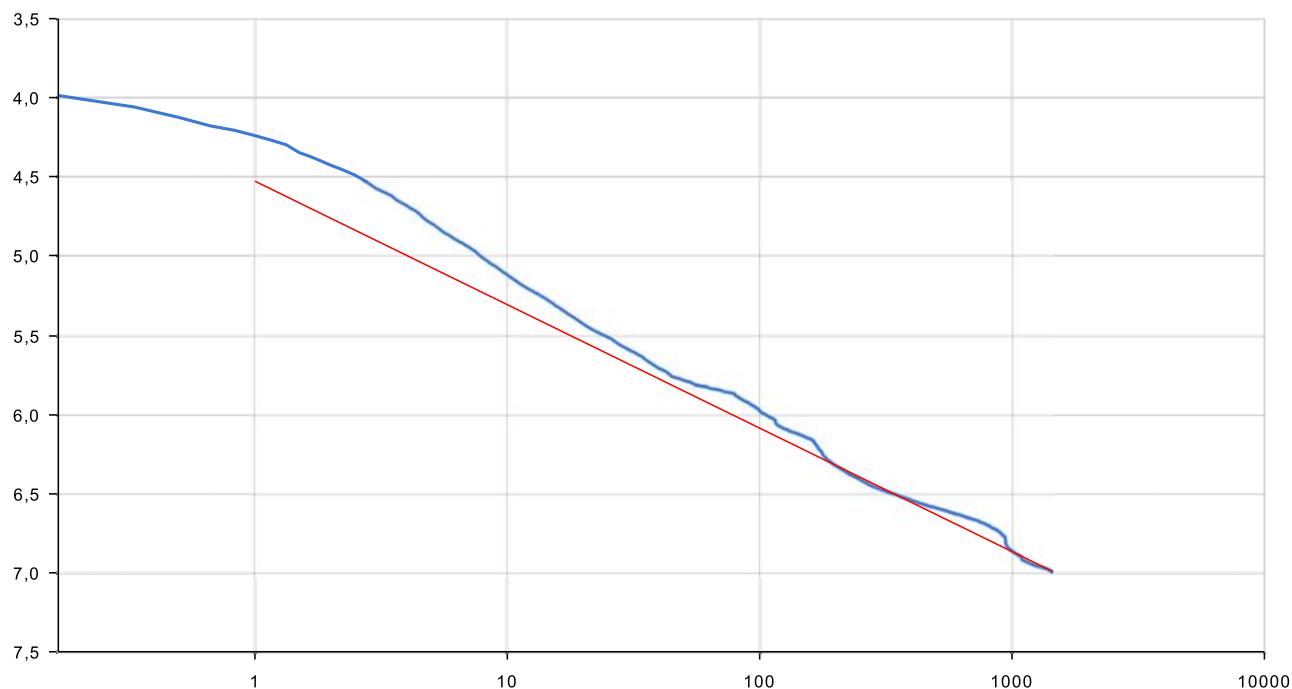
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **47**
belastingschema (effectief) [kPa] **46.9**
c-waarde - c(4) **0.0038**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB04 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

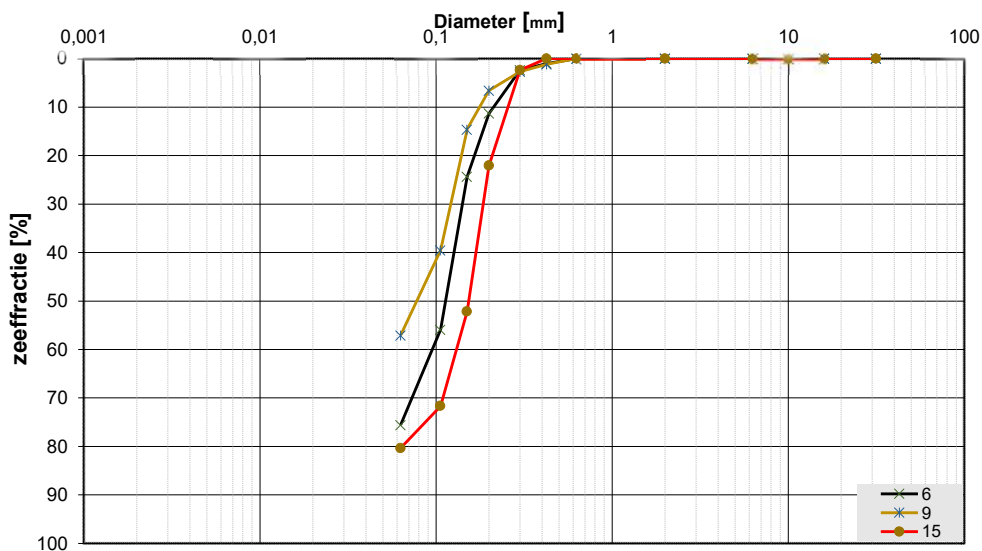
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB05B MB05B MB05B
Monsternummer: 6 9 15
Diepte m-NAP: -6,85 -9,85 -15,85

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
6			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	11,3	24,3	55,9	75,6
9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	2,7	6,6	14,7	39,5	57,1
15			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	22,1	52,2	71,7	80,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
6	0,13	0,95	0,08	0,13	0,14	1,78	
9	0,13	0,65	0,08	0,13	0,14	1,76	
15	0,17	1,48	0,10	0,17	0,18	1,78	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

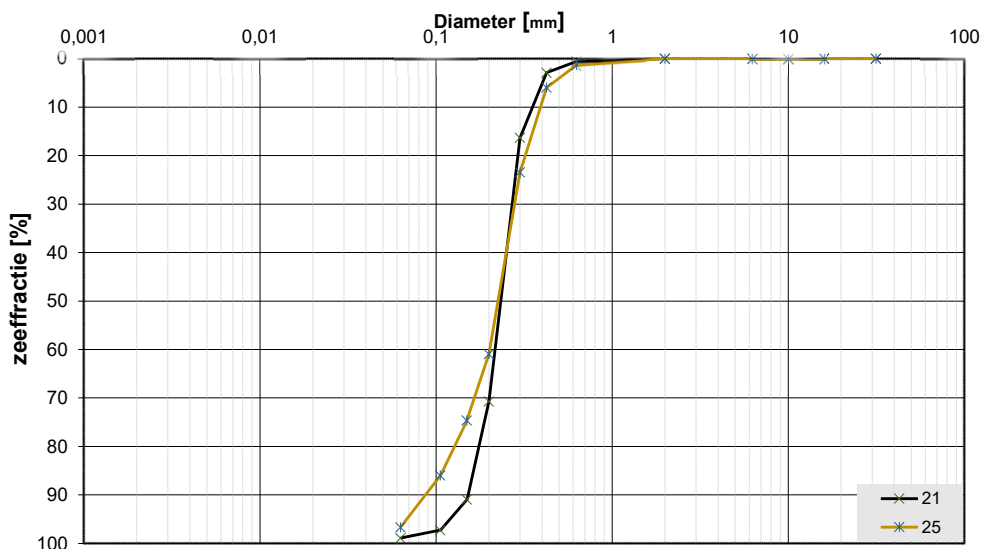
6	ZAND, fijn 105-150, siltig, zeer dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, weinig schelpenmateriaal, kalkhoudend, subbrond, bol, grijs
9	ZAND, fijn 105-150, siltig, zeer dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, weinig schelpenmateriaal, kalkhoudend, subbrond, bol, grijs
15	ZAND, fijn 150-200, siltig, zeer dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, subbrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB05B MB05B
Monsternummer: 21 25
Diepte m-NAP: -21,80 -25,80

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
21			0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,9	16,3	70,7	90,9	97,3	98,9
25			0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	6,0	23,4	60,9	74,6	86,0	96,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
21	0,24	2,79	0,15	0,24	0,26	1,66	
25	0,23	2,52	0,10	0,23	0,26	2,54	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB05B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,63
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.5	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.26	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	97.9594	trap 6	36
watergehalte [%]	134.2307	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.6758		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.4117		
poriëngetal [-]	3.0968		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.5081	bjerrum/e	23.142 / 3.067
volume [mm ³]	61.7806	bjerrum/nen	23.201 / 0.737
verzadigingsgraad [%]	101.1793	isotachen	23.370 / 0.741
watergehalte [%]	132.3604	koppejan	22.918 / 0.748
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.0206		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.6036		
poriëngetal [-]	2.9565		

Samendrukkingsproef

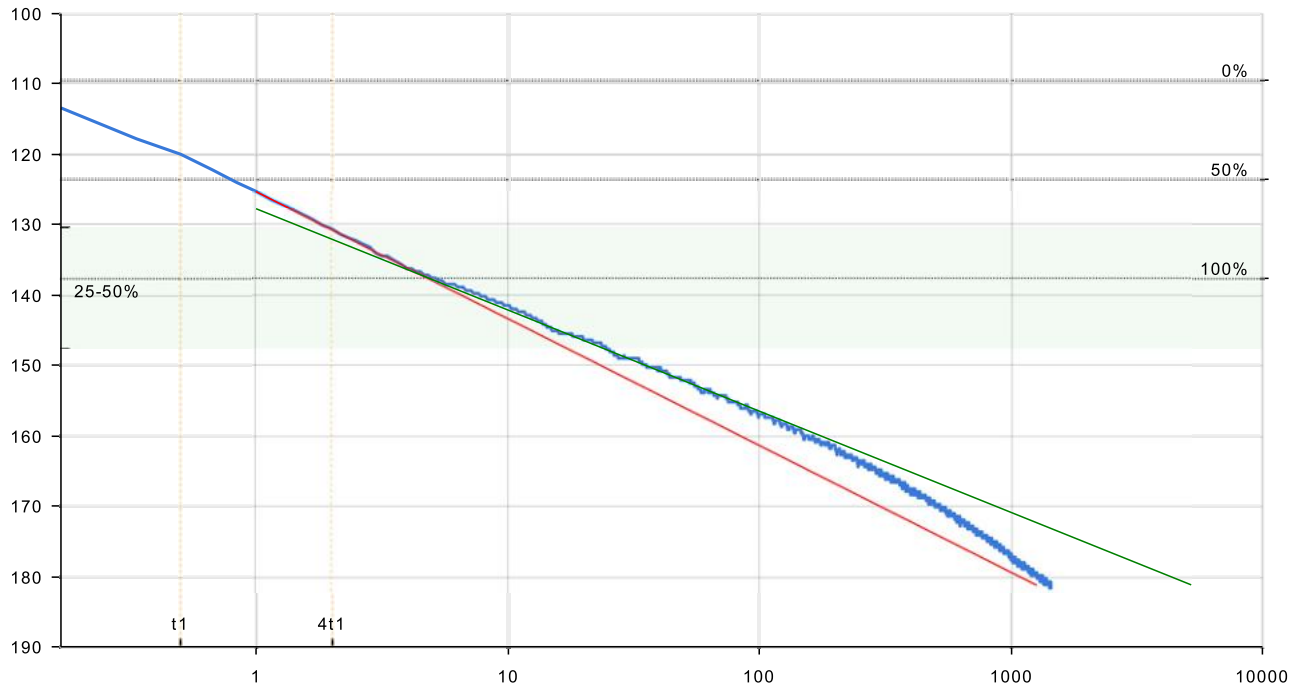
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4496
consolidatie 50%	- t50 [s]	47.08
consolidatie 100%	- t100 [s]	101.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.2290e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.8300e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	7.1030e-4

Samendrukkingsproef

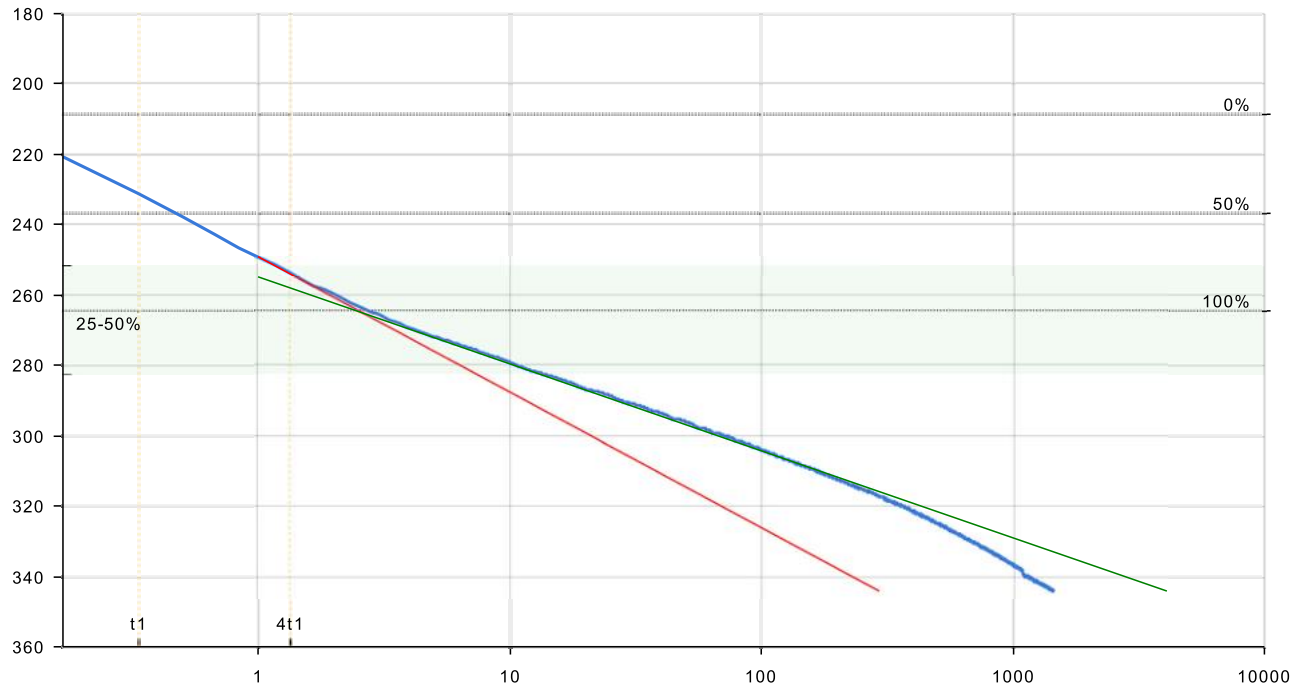
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.06
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1467
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	27.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	24.86
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.0990e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0020e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0012

Samendrukkingsproef

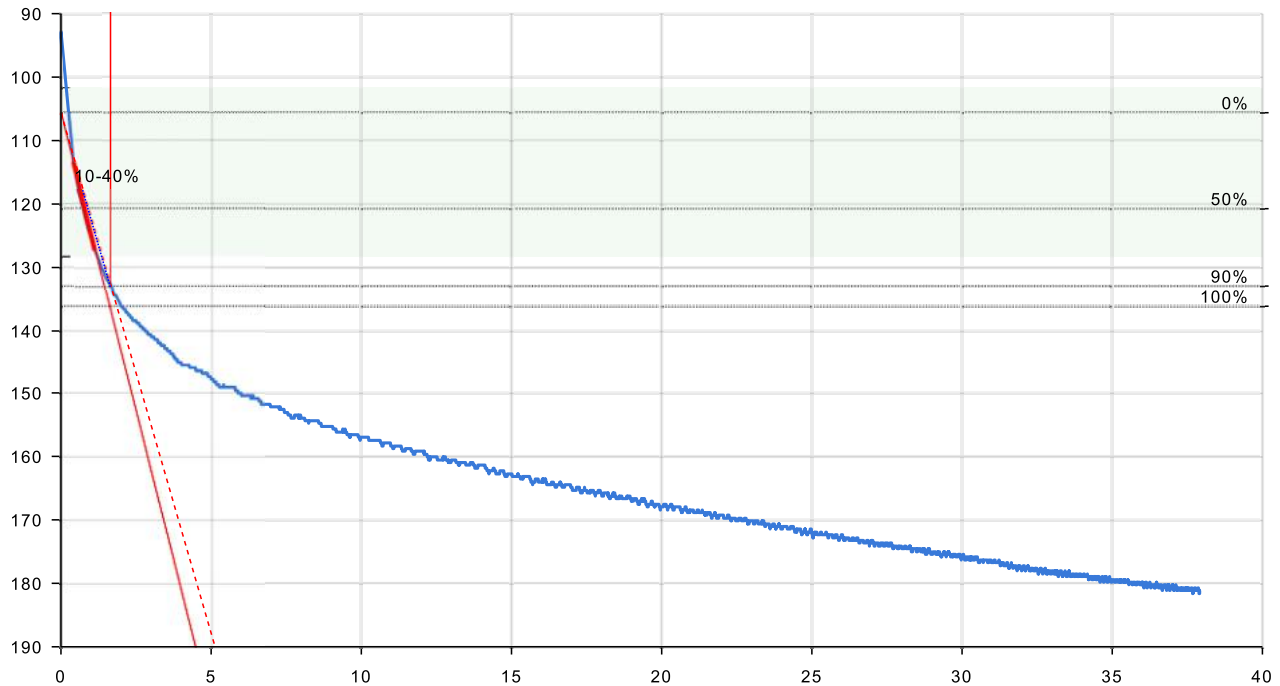
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4496
consolidatie 50%	- t50 [s]	33.92
consolidatie 90%	- t90 [s]	166.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.1400e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.2240e-8

Samendrukkingsproef

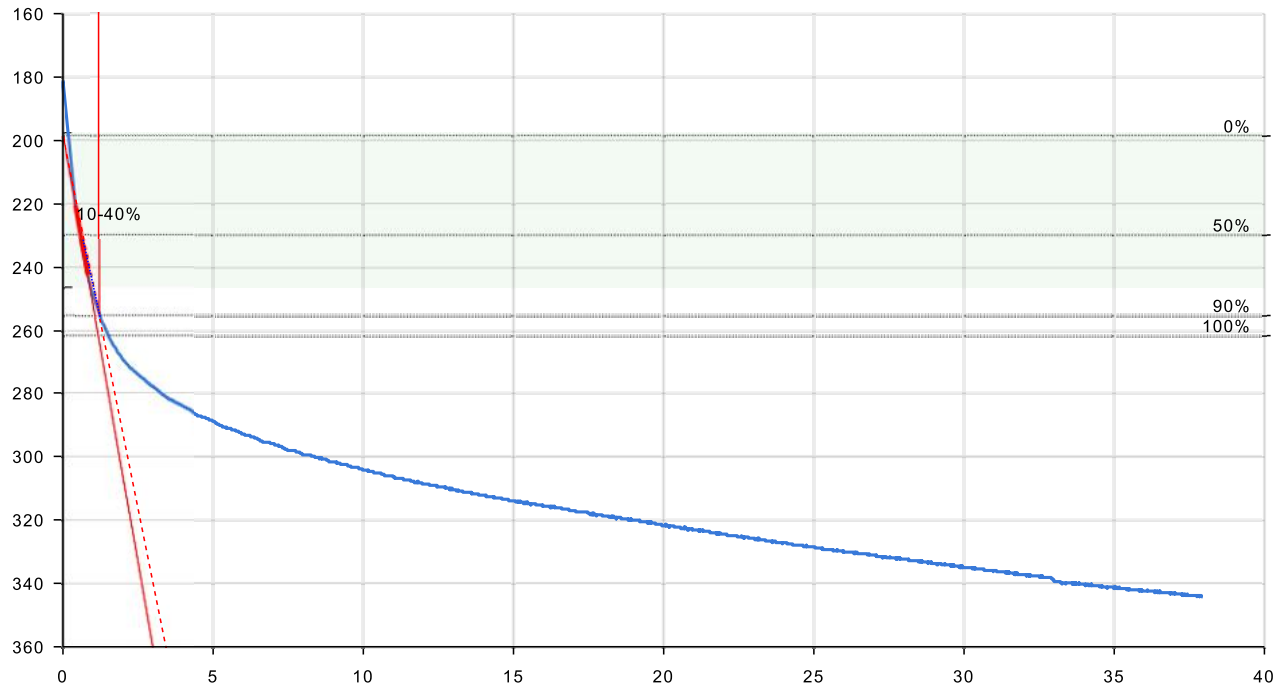
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.06
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1467
consolidatie 50%	- t50 [s]	18.78
consolidatie 90%	- t90 [s]	87.25
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.7380e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3750e-8

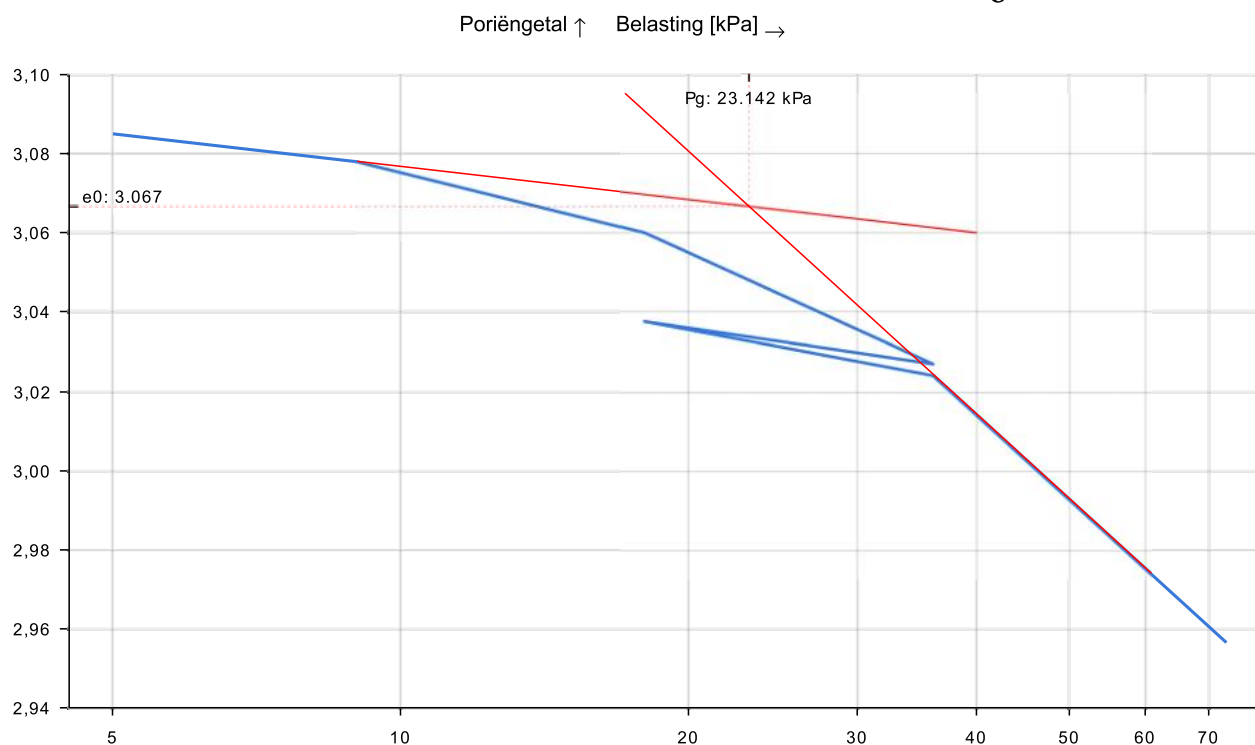
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.12**
 trap 2 **8.97**
 trap 3 **17.94**
 trap 4 **36.06**
 trap 5 **17.97**
 trap 6 **35.97**
 trap 7 **72.94**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.085**
 trap 2 **3.078**
 trap 3 **3.0601**
 trap 4 **3.027**
 trap 5 **3.0377**
 trap 6 **3.0241**
 trap 7 **2.9565**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.029**
 trap 2-3 - C_c **0.0595**
 trap 3-4 - C_c **0.1091**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0353**
 trap 5-6 - C_r **0.0452**
 trap 6-7 - C_c **0.2201**

Grensspanning 23.142 kPa bij 3.067 % rek

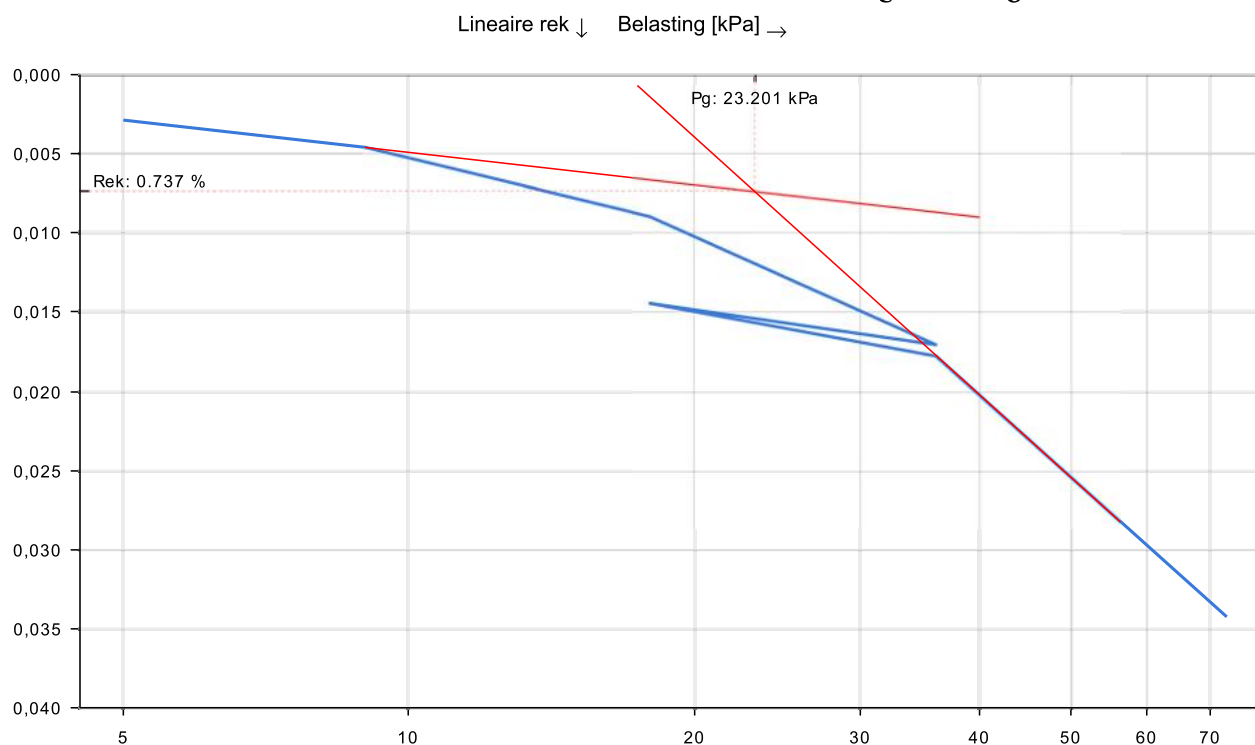
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.12
trap 2	8.97
trap 3	17.94
trap 4	36.06
trap 5	17.97
trap 6	35.97
trap 7	72.94

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0029
trap 2	0.0046
trap 3	0.009
trap 4	0.017
trap 5	0.0144
trap 6	0.0178
trap 7	0.0343

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0071
trap 2-3 - CR	0.0145
trap 3-4 - CR	0.0266
trap 4-5 - SR	0.0086
trap 5-6 - RR	0.011
trap 6-7 - CR	0.0537

Grensspanning 23.201 kPa bij 0.737 % rek

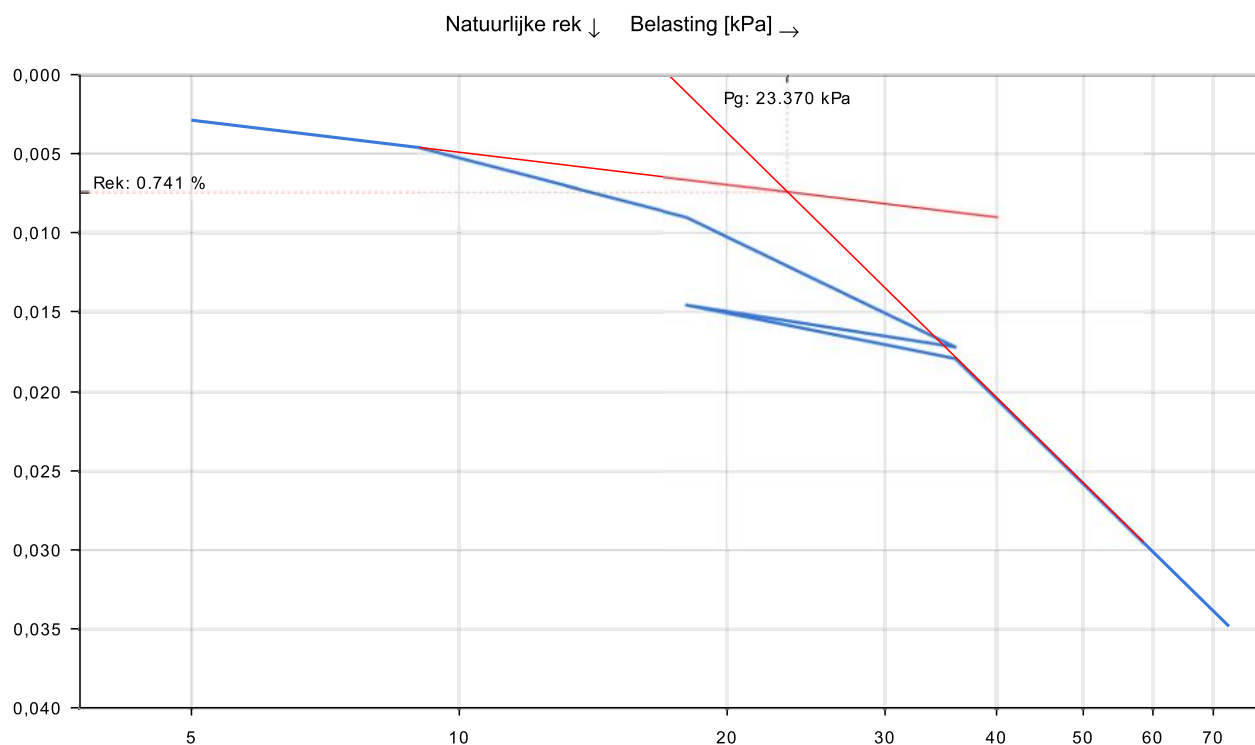
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.12
trap 2	8.97
trap 3	17.94
trap 4	36.06
trap 5	17.97
trap 6	35.97
trap 7	72.94

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0029
trap 2	0.0046
trap 3	0.009
trap 4	0.0172
trap 5	0.0145
trap 6	0.0179
trap 7	0.0349

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0031
a onder pg	- a(2-3)	0.0063
a onder pg	- a(3-4)	0.0117
a boven pg	- asw(4-5)	0.0038
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0049
b boven pg	- b(6-7)	0.024

Grensspanning 23.370 kPa bij 0.741 % rek

Samendrukkingsproef

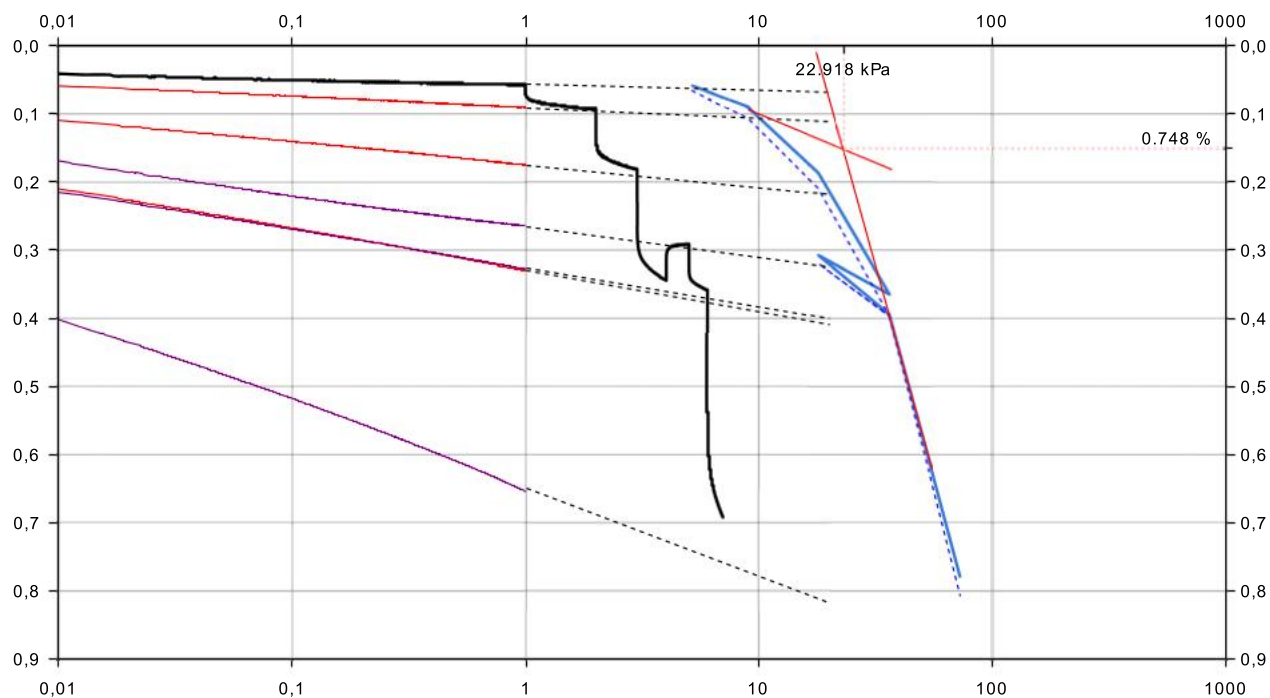
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

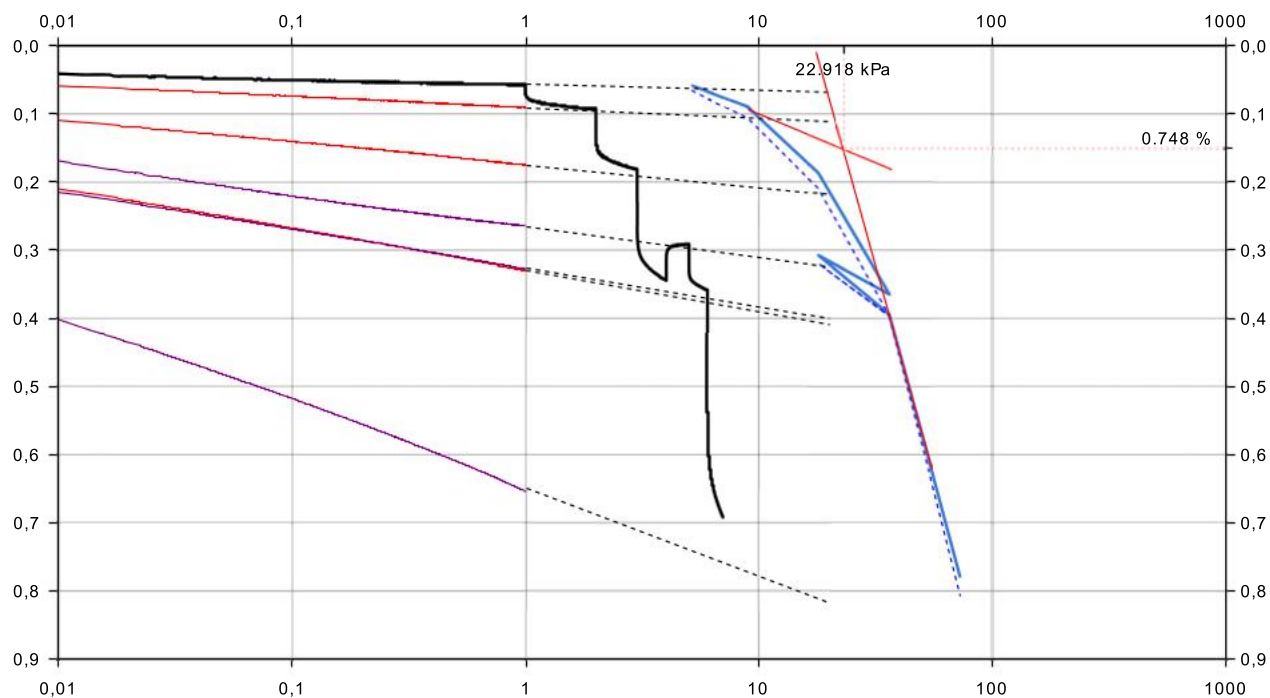
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.2856	0.4481	0.9245	1.8048	1.5234	1.949	3.8675
10 dagen	0.3227	0.5285	1.038	1.9613	1.5826	1.9639	3.9992
100 dagen	0.3599	0.6089	1.1968	2.2389	1.7777	2.1895	4.5136
1000 dagen	0.397	0.6893	1.3623	2.5393	2.0022	2.4653	5.1388
10000 dagen	0.4341	0.7697	1.5285	2.8423	2.2301	2.747	5.7778

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 65.5019	C 31.8136	C 17.239	A* 53.0778	C(r) 41.4605	C* 8.4321
C10 28.4471	C10 13.8165	C10 7.4868	A10* 23.0514	C10(r) 18.0061	C10* 3.662
Cp 345.019	Cp 145.507	Cp 79.3073	Ap* 247.5076	Cp(r) 163.0572	Cp* 36.8494
Cs 1295.9631	Cs 2094.3313	Cs 1621.7123	As* 715.3421	Cs(r) -1566.5928	Cs* 605.2992

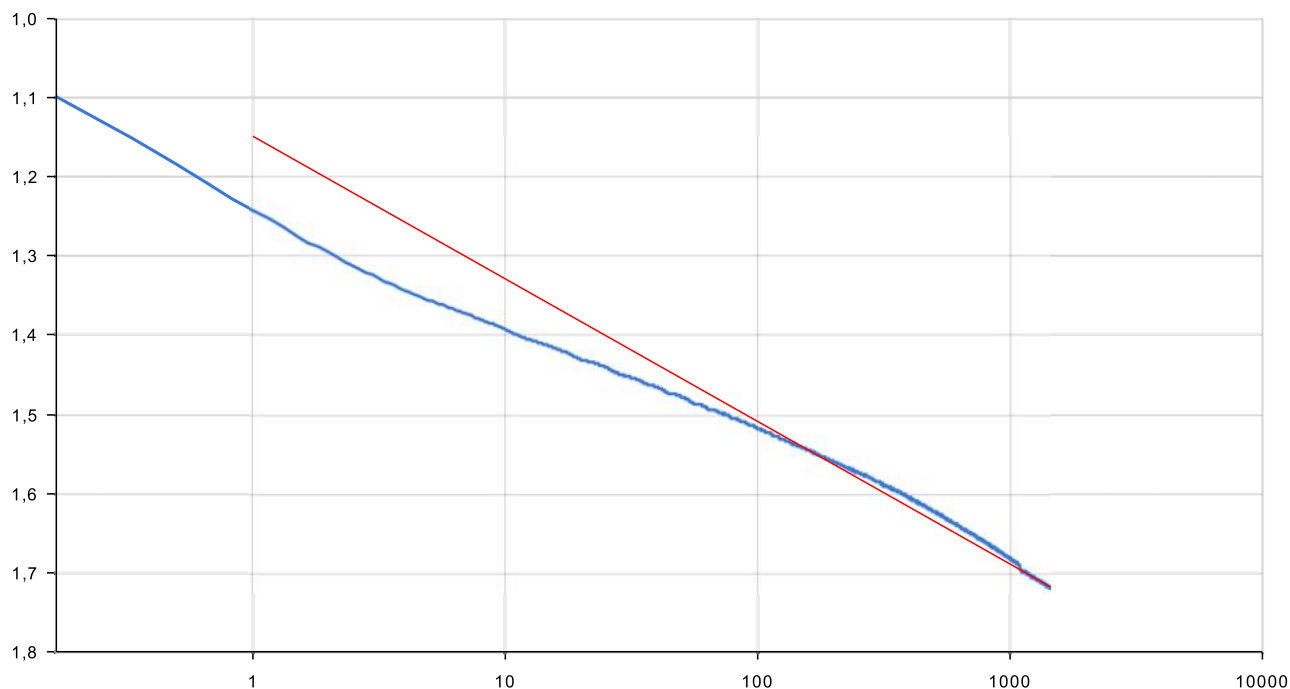
Grensspanning 22.918 kPa bij 0.748 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **36**
belastingschema (effectief) [kPa] **36.06**
c-waarde - c(4) **7.8335e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB05B - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, bruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB05B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,63
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.6	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.59	trap 3	21
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	41
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	21
verzadigingsgraad [%]	91.9845	trap 6	41
watergehalte [%]	497.46	trap 7	83
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.7086		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.625		
poriëngetal [-]	8.5989		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.3098	bjerrum/e	14.493 / 7.593
volume [mm ³]	39.1071	bjerrum/nen	14.465 / 10.469
verzadigingsgraad [%]	112.1477	isotachen	18.651 / 12.359
watergehalte [%]	342.0508	koppejan	15.567 / 10.855
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.7874		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.6665		
poriëngetal [-]	4.8495		

Samendrukkingsproef

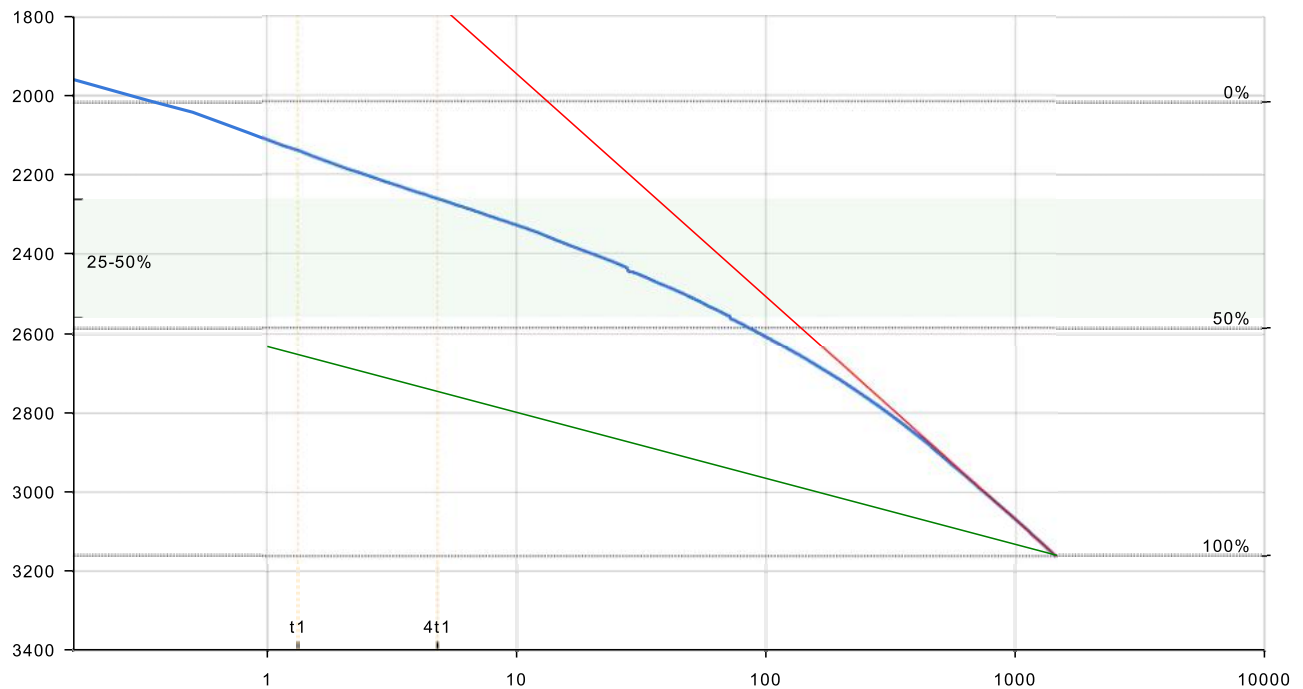
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	20.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	5.966
consolidatie 50%	- t50 [s]	5196
consolidatie 100%	- t100 [s]	75140
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.2280e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.8540e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0082

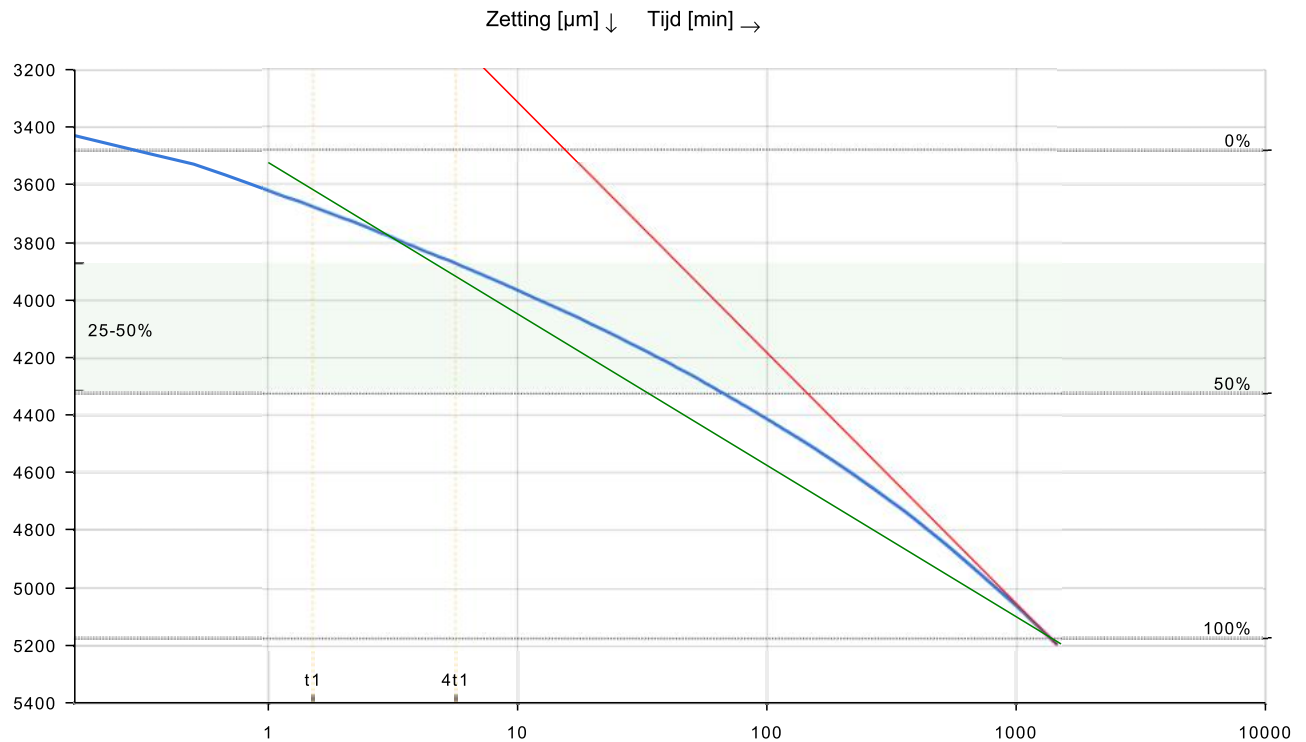
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

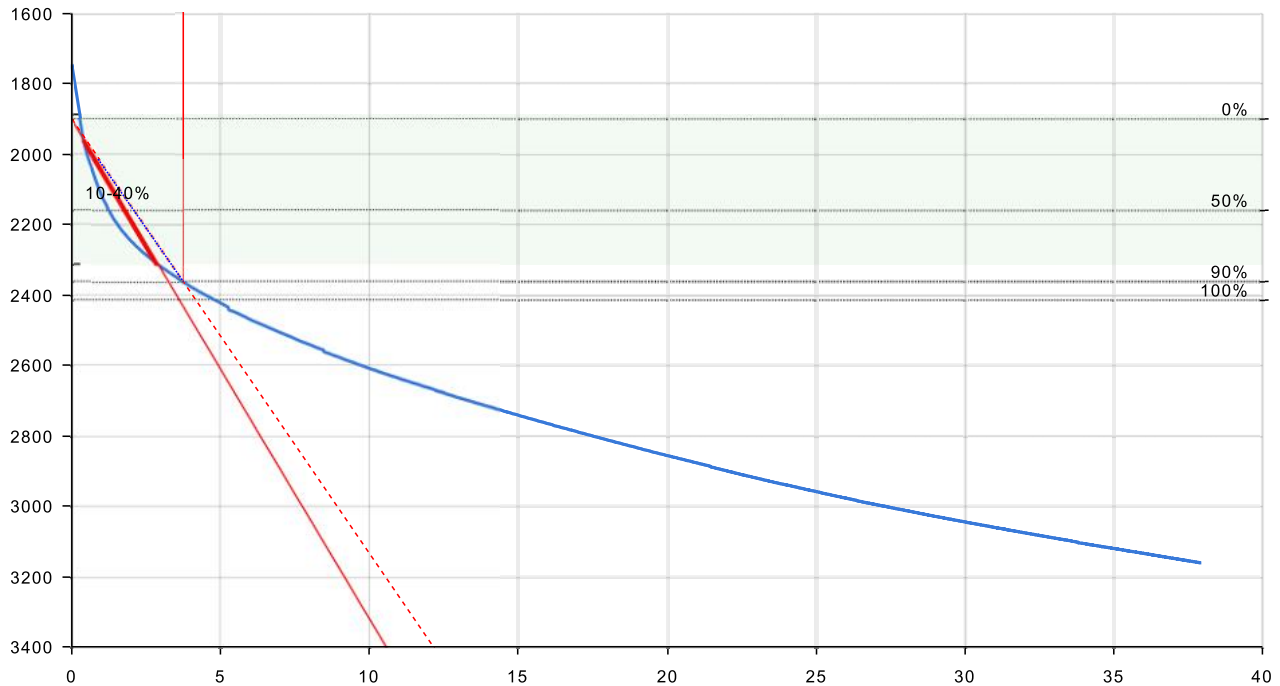
belastingsschema	[kPa]	40.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6704
consolidatie 50%	- t50 [s]	4051
consolidatie 100%	- t100 [s]	66880
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5290e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.2770e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.026

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	20.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	5.966
consolidatie 50%	- t50 [s]	94.57
consolidatie 90%	- t90 [s]	834.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.6540e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.9690e-8

Samendrukkingsproef

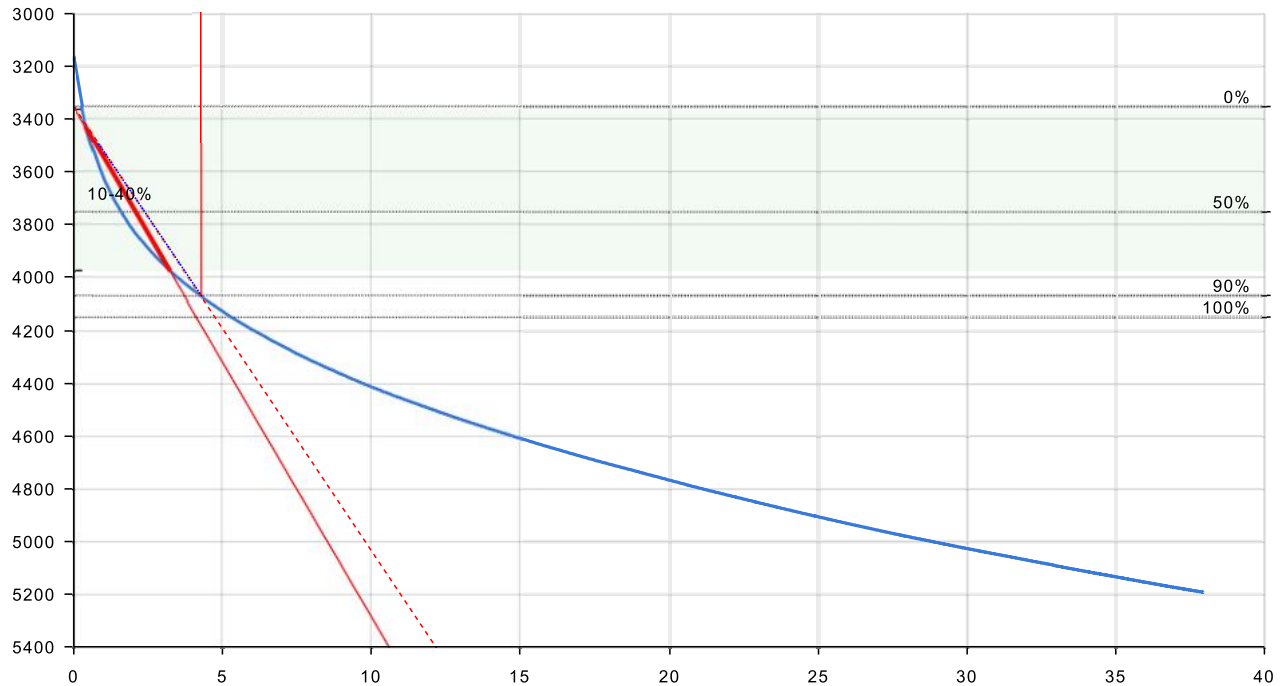
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	40.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6704
consolidatie 50%	- t50 [s]	152
consolidatie 90%	- t90 [s]	1102
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.5870e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.6040e-9

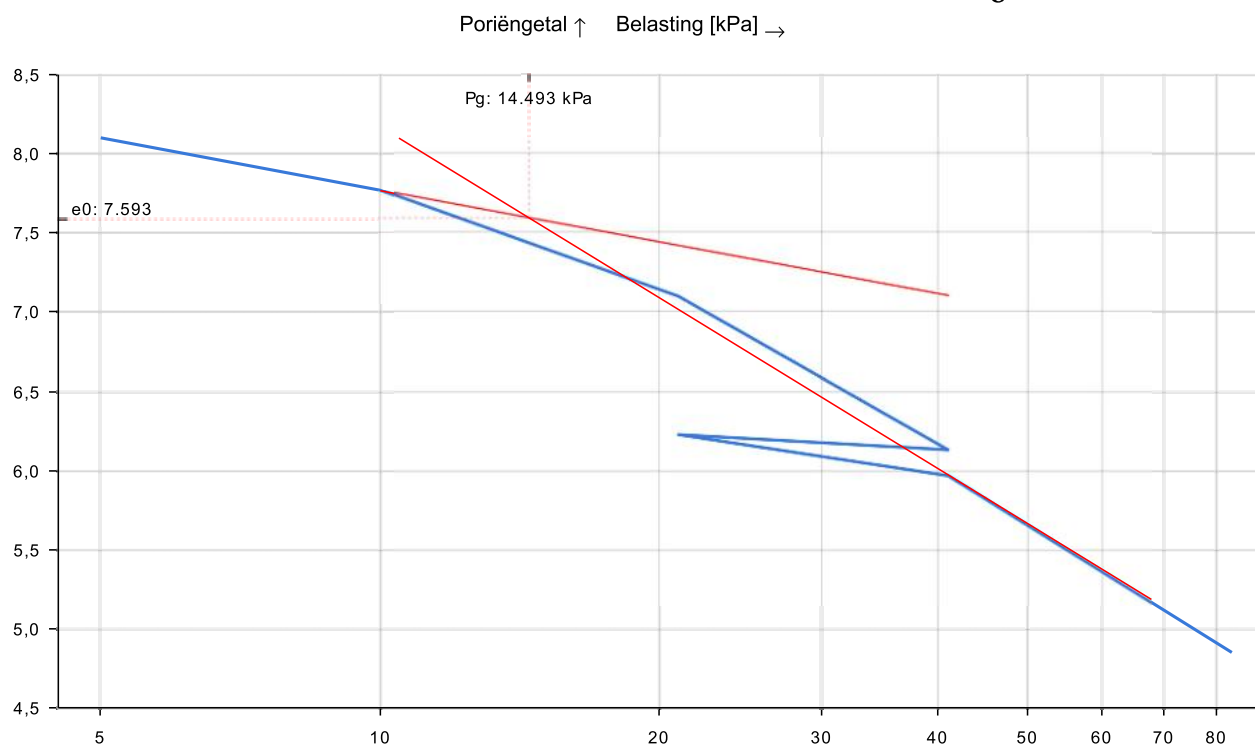
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.88**
 trap 2 **9.88**
 trap 3 **20.87**
 trap 4 **40.86**
 trap 5 **20.9**
 trap 6 **40.86**
 trap 7 **82.91**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **8.1009**
 trap 2 **7.7701**
 trap 3 **7.0966**
 trap 4 **6.1309**
 trap 5 **6.2264**
 trap 6 **5.9675**
 trap 7 **4.8495**

Indexen

trap 1-2 - C_c **1.0799**
 trap 2-3 - C_c **2.0739**
 trap 3-4 - C_c **3.3095**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.3277**
 trap 5-6 - C_r **0.8892**
 trap 6-7 - C_c **3.638**

Grensspanning 14.493 kPa bij 7.593 % rek

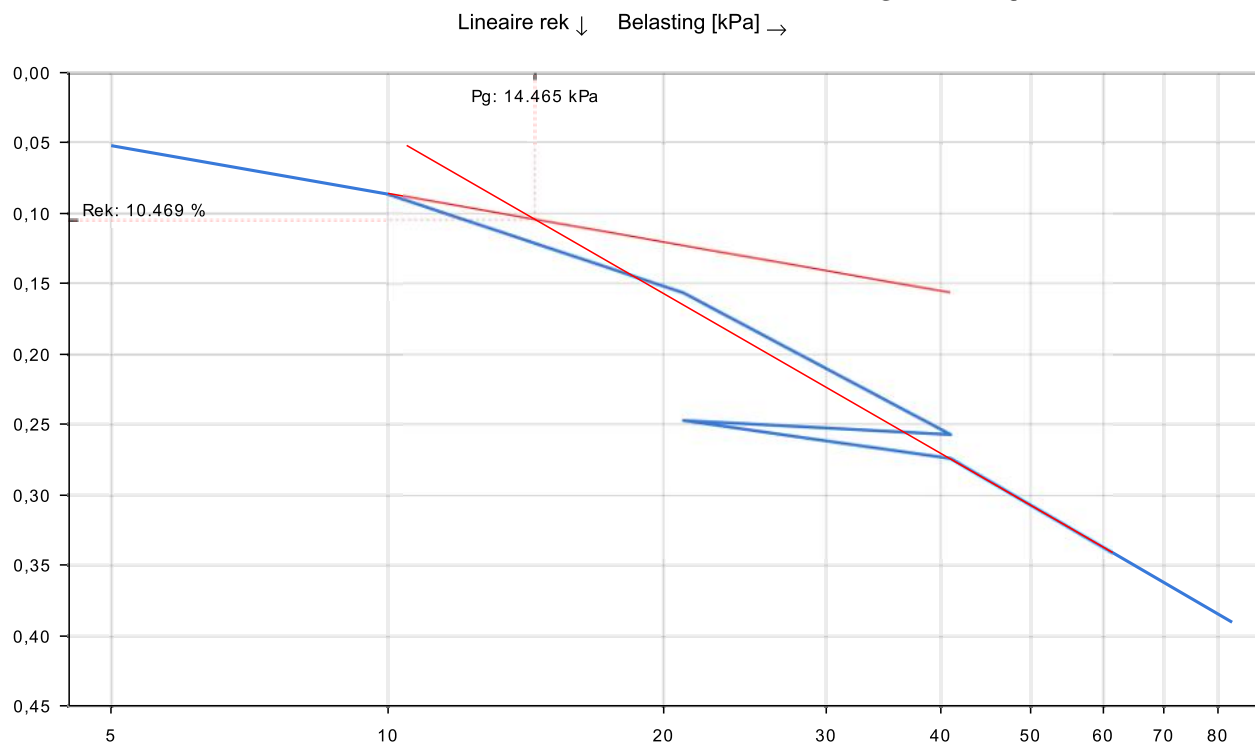
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.88**
 trap 2 **9.88**
 trap 3 **20.87**
 trap 4 **40.86**
 trap 5 **20.9**
 trap 6 **40.86**
 trap 7 **82.91**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0519**
 trap 2 **0.0863**
 trap 3 **0.1565**
 trap 4 **0.2571**
 trap 5 **0.2472**
 trap 6 **0.2741**
 trap 7 **0.3906**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.1125**
 trap 2-3 - CR **0.2161**
 trap 3-4 - CR **0.3448**
 trap 4-5 - SR **0.0341**
 trap 5-6 - RR **0.0926**
 trap 6-7 - CR **0.379**

Grensspanning 14.465 kPa bij 10.469 % rek

Samendrukkingsproef

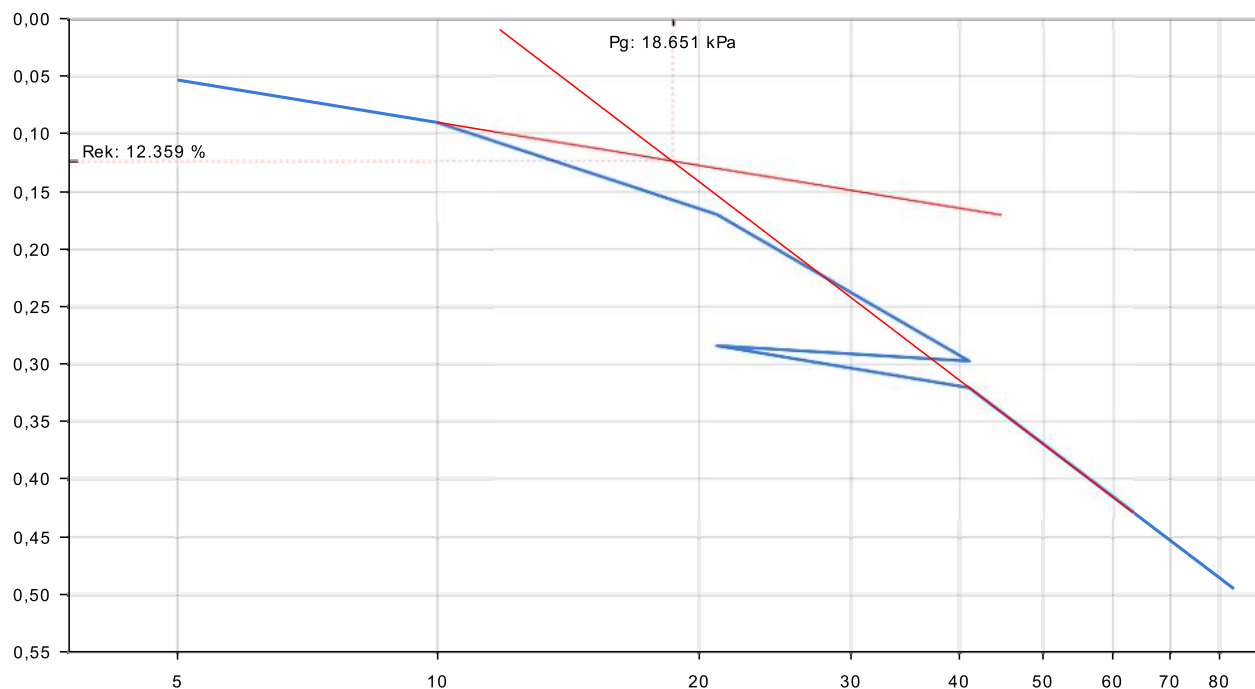
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.88
trap 2	9.88
trap 3	20.87
trap 4	40.86
trap 5	20.9
trap 6	40.86
trap 7	82.91

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0533
trap 2	0.0903
trap 3	0.1702
trap 4	0.2972
trap 5	0.2839
trap 6	0.3204
trap 7	0.4953

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0525
a onder pg	- a(2-3)	0.1069
b boven pg	- b(3-4)	0.189
a boven pg	- asw(4-5)	0.0198
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0544
b boven pg	- b(6-7)	0.2472

Grensspanning 18.651 kPa bij 12.359 % rek

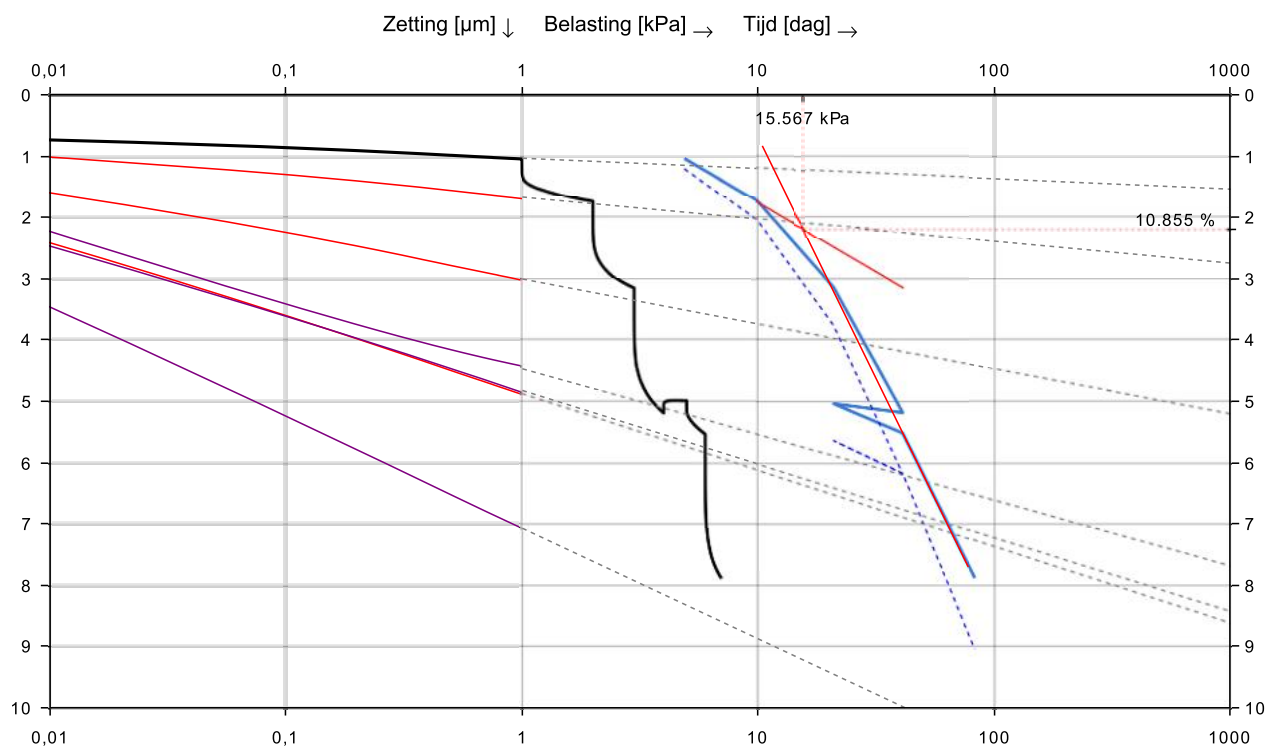
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.1429	8.5416	15.5608	25.641	24.9293	27.3024	39.0282
10 dagen	5.9715	10.0926	18.6334	30.5656	27.9051	30.5319	44.7683
100 dagen	6.8001	11.828	22.1859	36.5363	32.7765	35.8916	52.9441
1000 dagen	7.6287	13.591	25.8216	42.7024	38.0287	41.7692	61.7839
10000 dagen	8.4573	15.3568	29.4663	48.8902	43.324	47.708	70.7048

Samendrukkingsproef

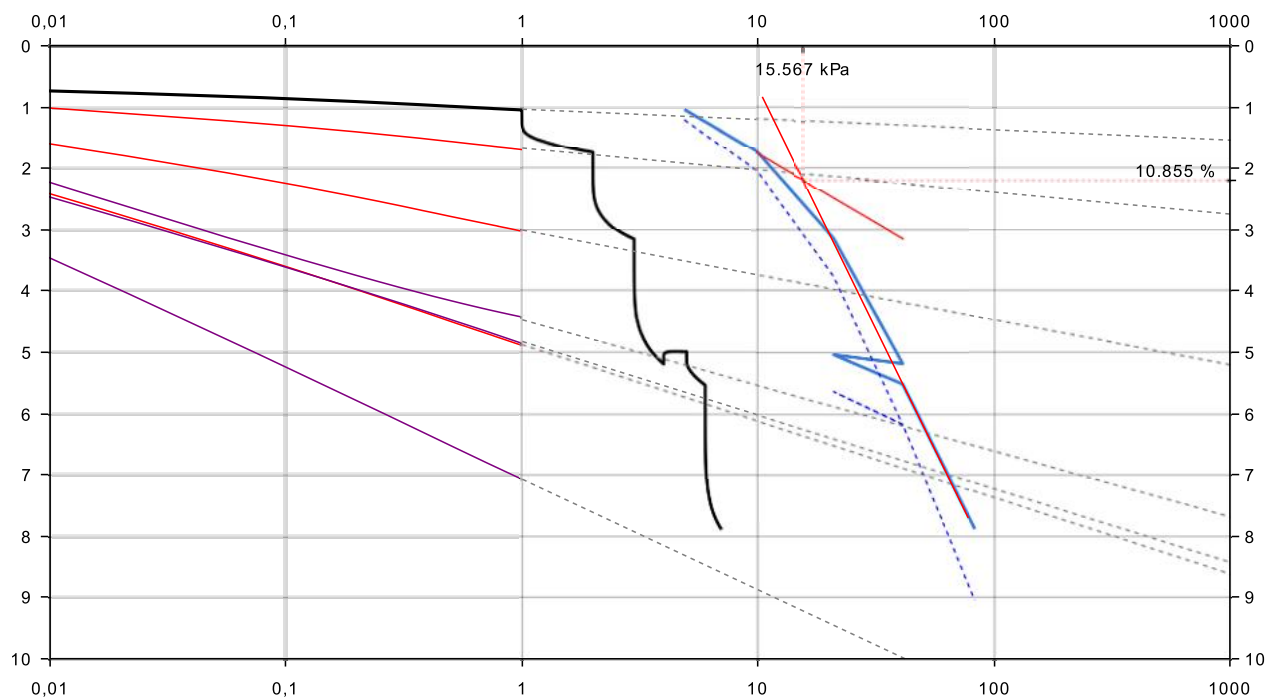
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 20.1114	C 10.5737	C' 6.6507	A' 67.3048	C'(r) 24.8069	C' 6.0554
C10 8.7343	C10 4.5921	C10' 2.8883	A10' 29.2301	C10'(r) 10.7735	C10' 2.6298
Cp 20.3946	Cp 10.5701	Cp' 6.6373	Ap' 94.006	Cp'(r) 28.1932	Cp' 6.0146
Cs 95.947	Cs 48.7617	Cs' 36.1239	As' 34.3302	Cs'(r) 263.6483	Cs' 28.0928

Grensspanning 15.567 kPa bij 10.855 % rek

Samendrukkingsproef

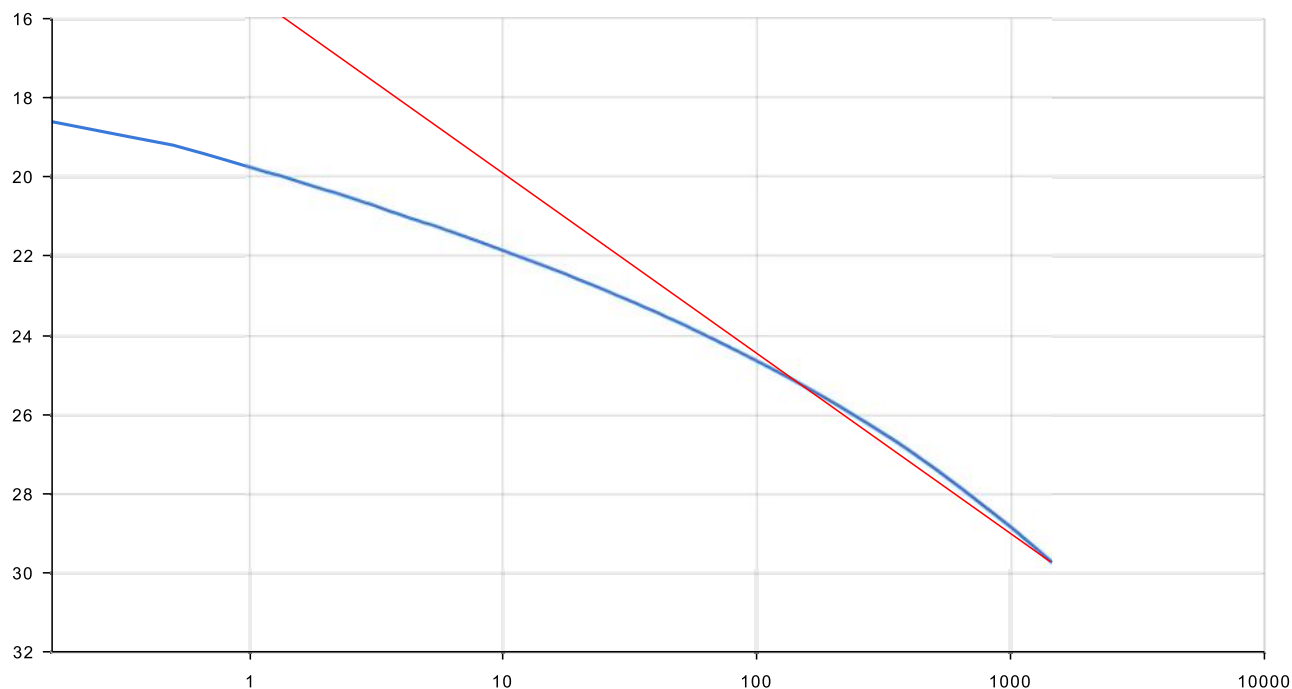
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **41**
belastingschema (effectief) [kPa] **40.86**
c-waarde - c(4) **0.0197**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB05B - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB05B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,63
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	6
diameter [mm]	68.24	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.95	trap 3	22
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	44
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	22
verzadigingsgraad [%]	83.8765	trap 6	44
watergehalte [%]	314.078	trap 7	88
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.5414		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.3043		
poriëngetal [-]	7.3018		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.6628	bjerrum/e	19.457 / 6.855
volume [mm ³]	46.3124	bjerrum/nen	19.457 / 5.384
verzadigingsgraad [%]	97.981	isotachen	19.687 / 5.545
watergehalte [%]	213.7289	koppejan	19.500 / 5.388
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.4236		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.6412		
poriëngetal [-]	4.2536		

Samendrukkingsproef

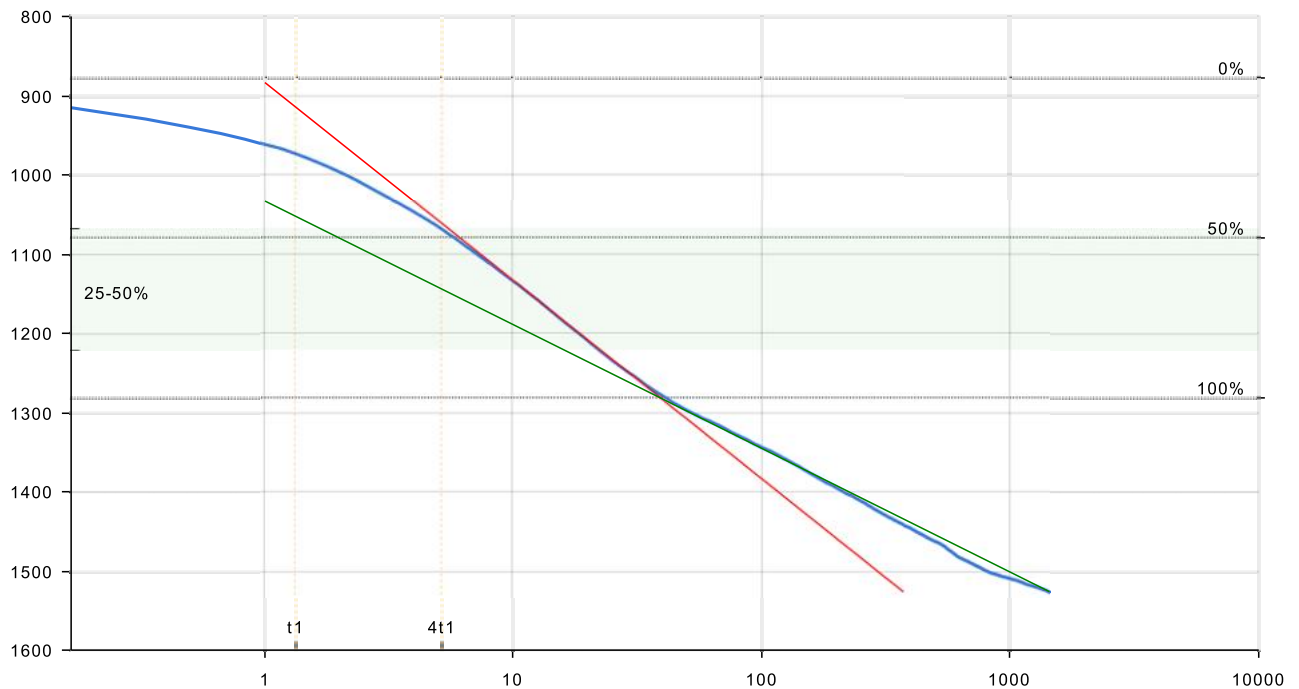
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	22.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	6.28
consolidatie 50%	- t50 [s]	350
consolidatie 100%	- t100 [s]	167.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.1570e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.1170e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0078

Samendrukkingsproef

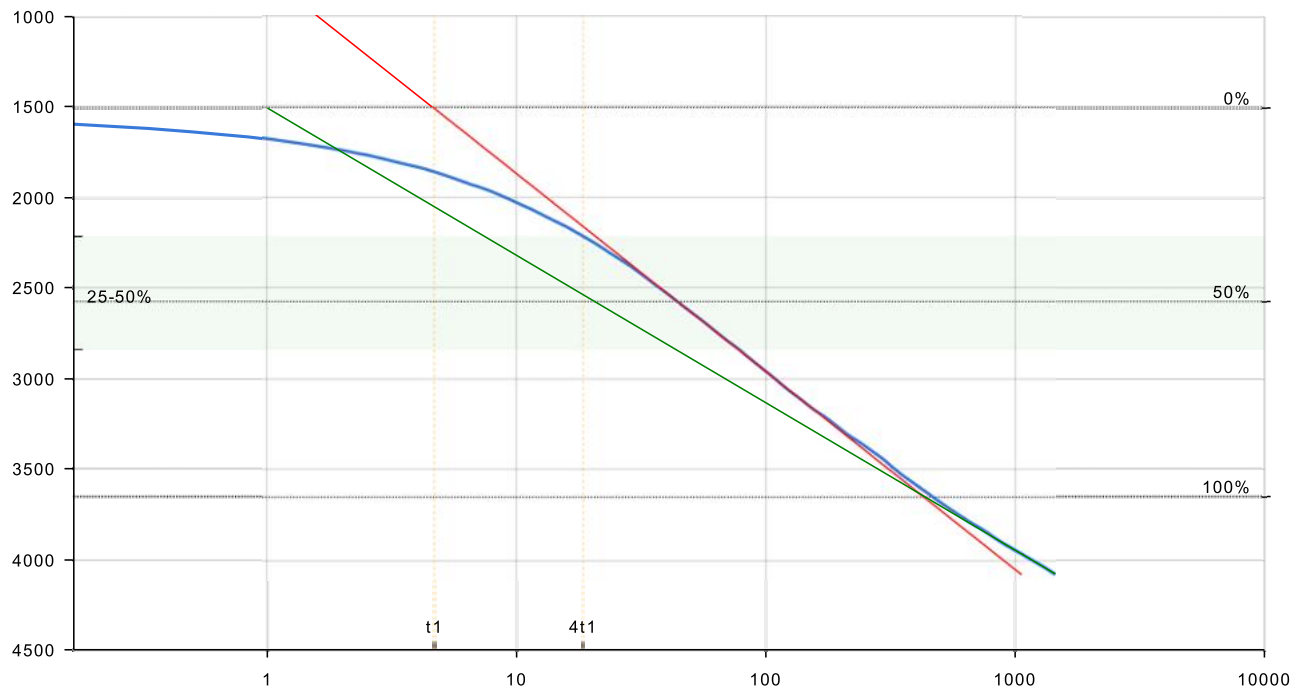
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	43.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9458
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2664
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4108
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.3160e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.7480e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0407

Samendrukkingsproef

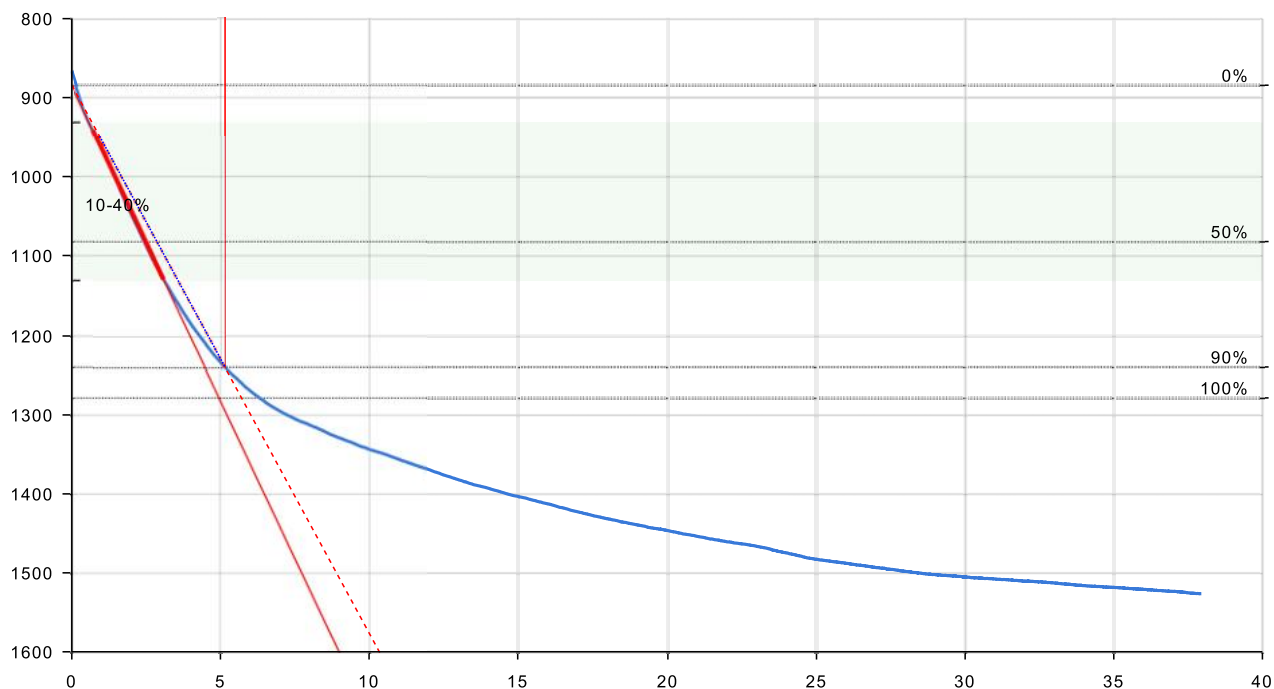
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	22.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	6.28
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	355.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1592
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.8810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.9500e-8

Samendrukkingsproef

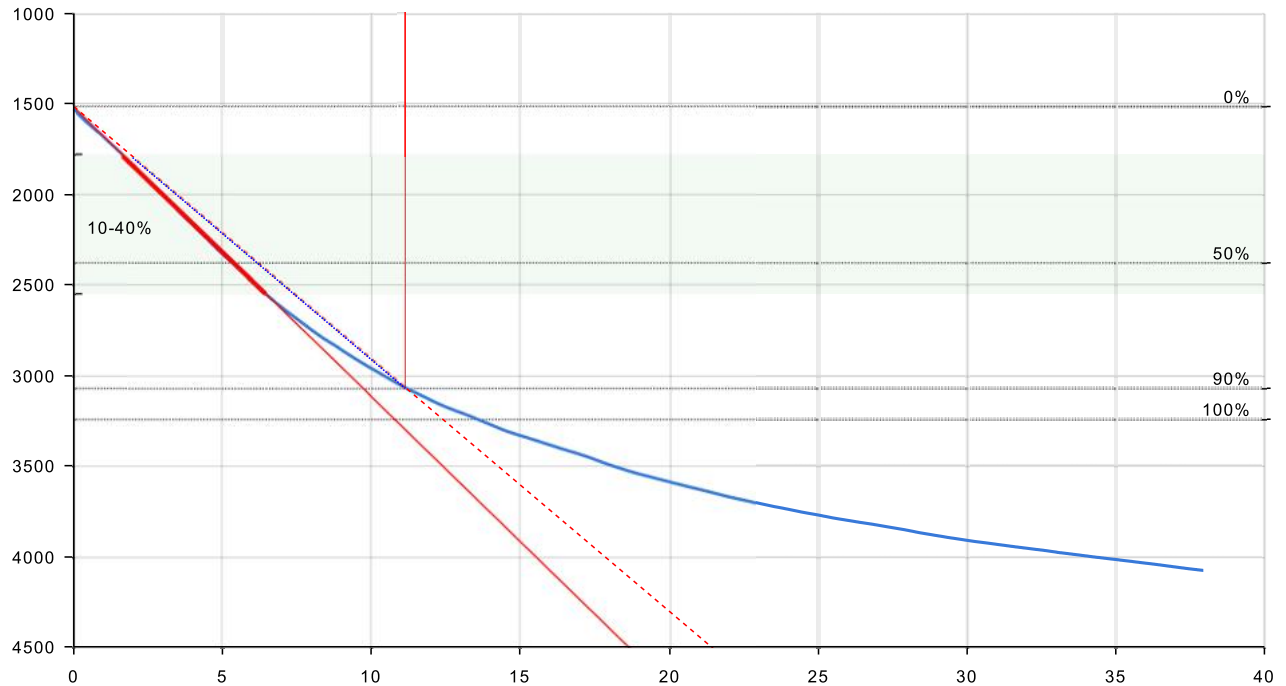
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	43.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9458
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1703
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	7450
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.7220e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8490e-10

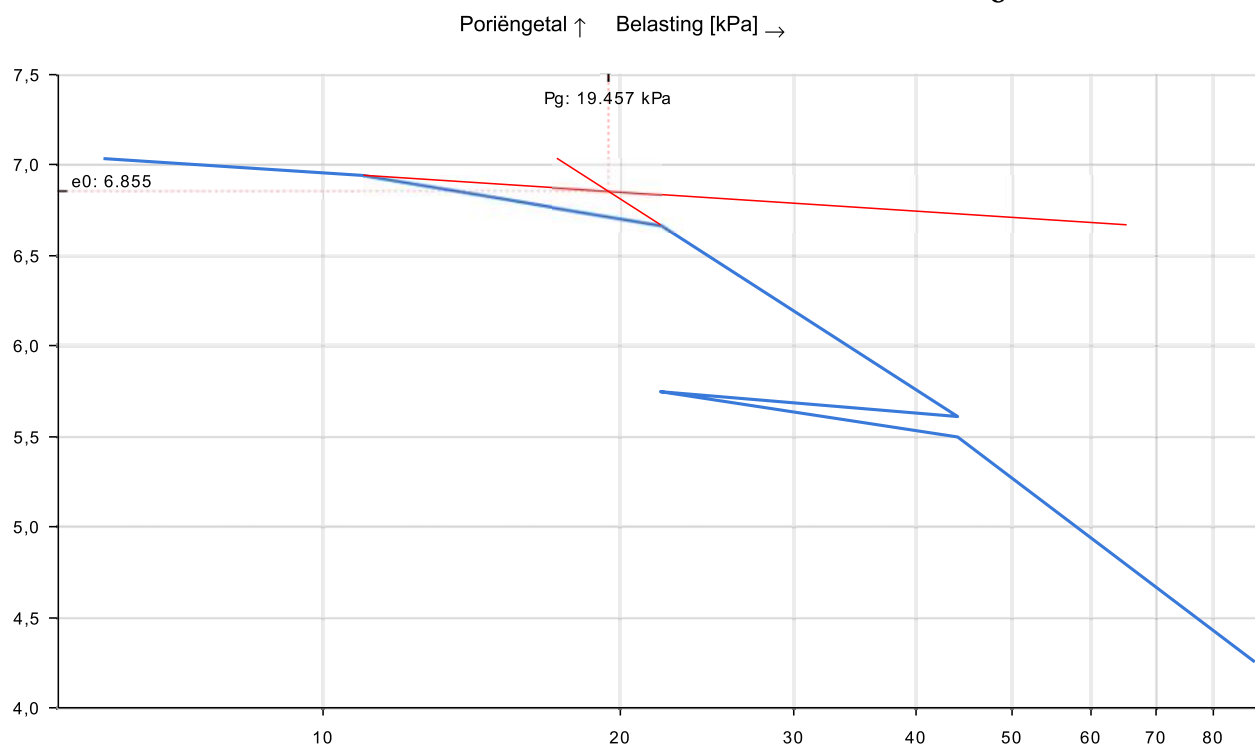
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **6.02**
 trap 2 **11.02**
 trap 3 **22.01**
 trap 4 **43.99**
 trap 5 **22.01**
 trap 6 **43.99**
 trap 7 **87.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **7.0359**
 trap 2 **6.9426**
 trap 3 **6.6684**
 trap 4 **5.61**
 trap 5 **5.7474**
 trap 6 **5.497**
 trap 7 **4.2536**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.3553**
 trap 2-3 - C_c **0.9127**
 trap 3-4 - C_c **3.5196**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.4569**
 trap 5-6 - C_r **0.8324**
 trap 6-7 - C_c **4.13**

Grensspanning 19.457 kPa bij 6.855 % rek

Samendrukkingsproef

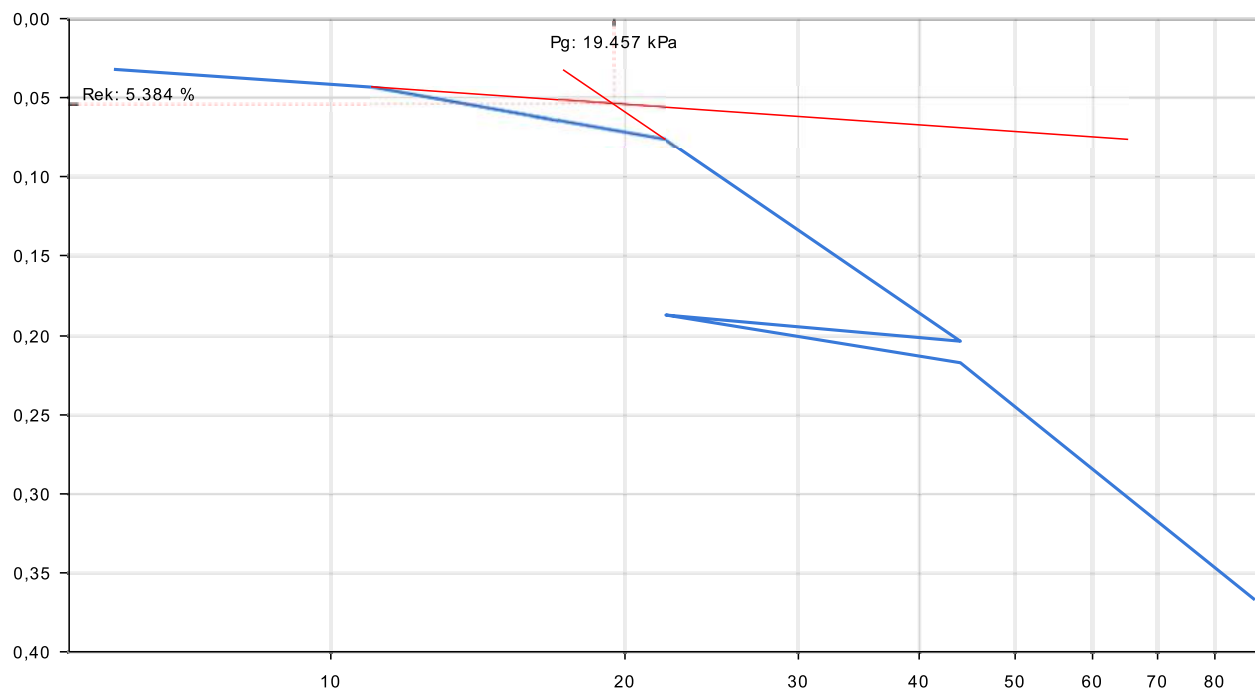
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **6.02**
 trap 2 **11.02**
 trap 3 **22.01**
 trap 4 **43.99**
 trap 5 **22.01**
 trap 6 **43.99**
 trap 7 **87.99**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.032**
 trap 2 **0.0433**
 trap 3 **0.0763**
 trap 4 **0.2038**
 trap 5 **0.1872**
 trap 6 **0.2174**
 trap 7 **0.3672**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0428**
 trap 2-3 - CR **0.1099**
 trap 3-4 - CR **0.424**
 trap 4-5 - SR **0.055**
 trap 5-6 - RR **0.1003**
 trap 6-7 - CR **0.4975**

Grensspanning 19.457 kPa bij 5.384 % rek

Samendrukkingsproef

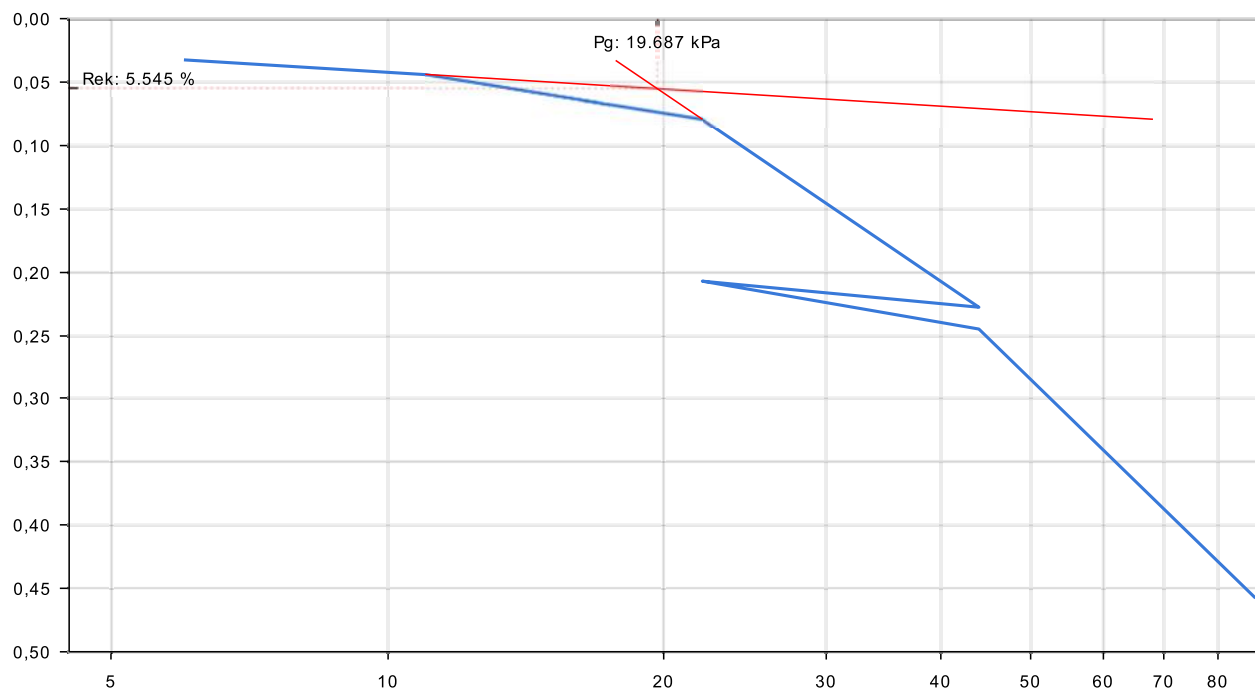
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.02
trap 2	11.02
trap 3	22.01
trap 4	43.99
trap 5	22.01
trap 6	43.99
trap 7	87.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0326
trap 2	0.0442
trap 3	0.0794
trap 4	0.2279
trap 5	0.2073
trap 6	0.2451
trap 7	0.4576

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0193
a onder pg	- a(2-3)	0.0508
b boven pg	- b(3-4)	0.2145
a boven pg	- asw(4-5)	0.0297
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0546
b boven pg	- b(6-7)	0.3064

Grensspanning 19.687 kPa bij 5.545 % rek

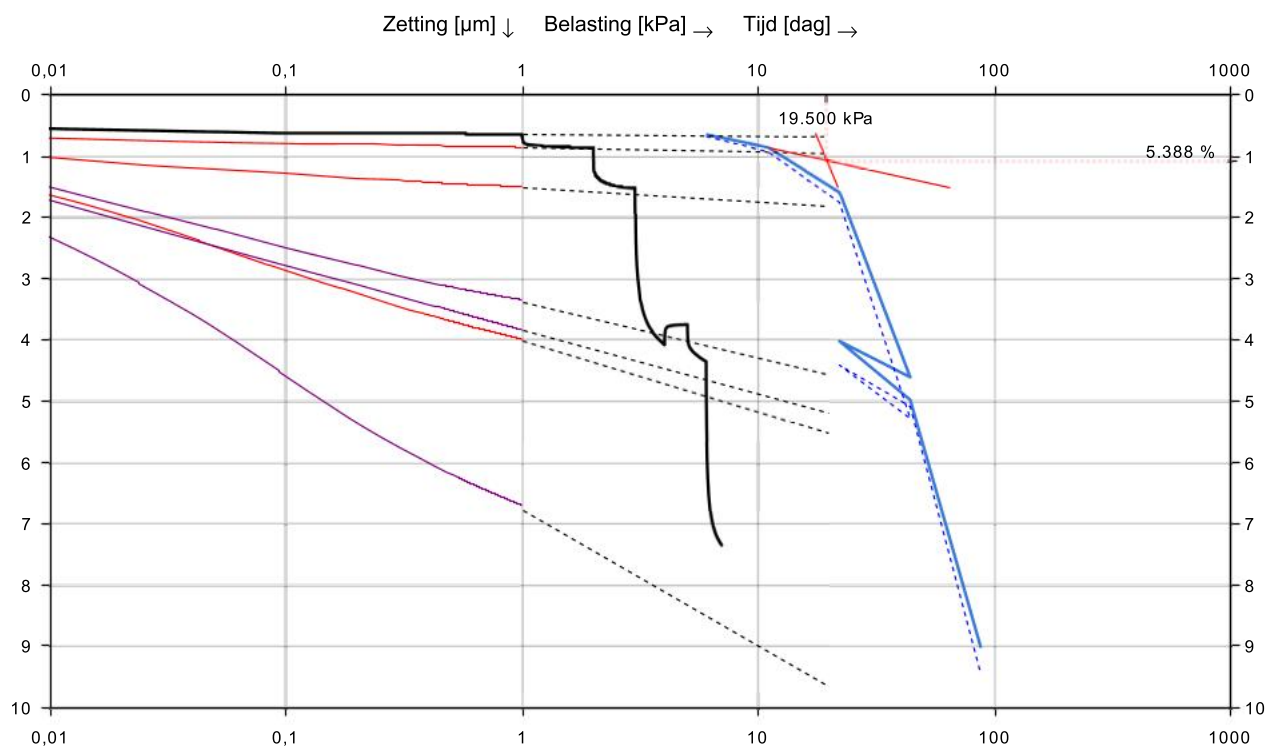
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



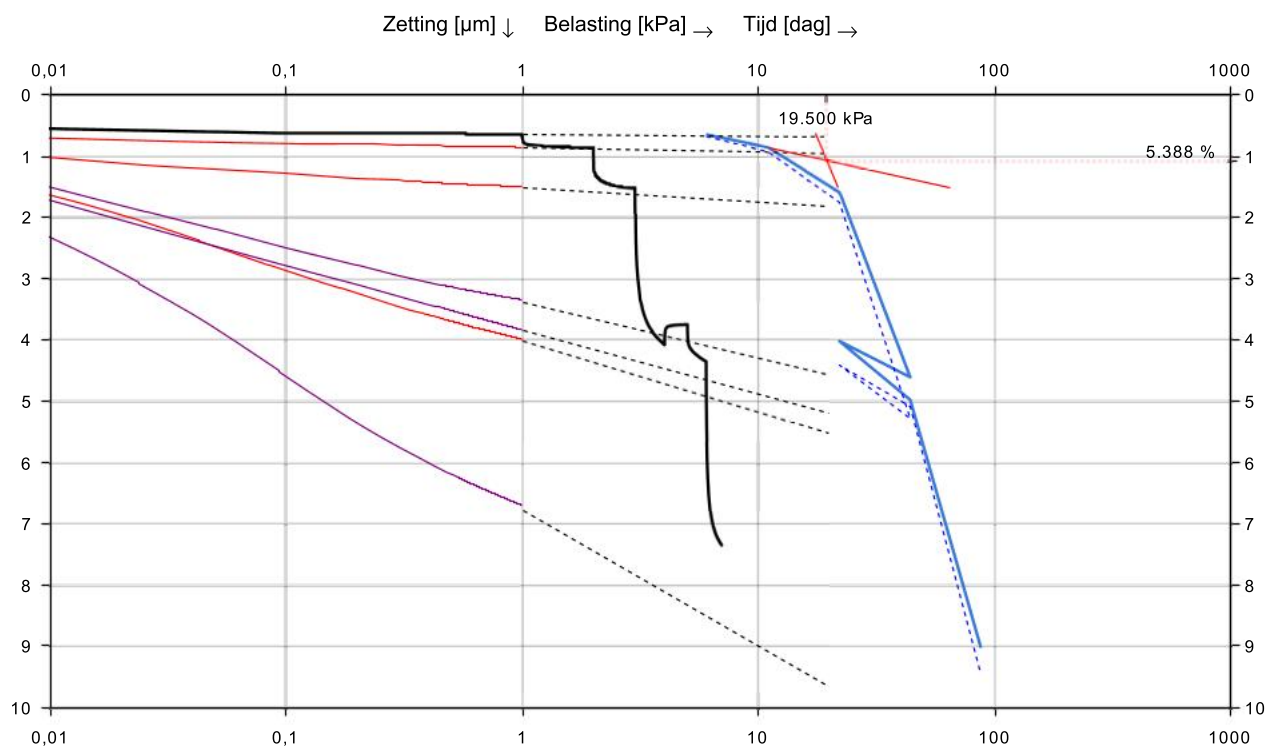
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.2212	4.2837	7.9553	23.0359	20.0783	24.8248	45.0458
10 dagen	3.3846	4.6551	8.7689	26.4139	22.0144	25.4439	47.2748
100 dagen	3.548	5.0265	9.8761	31.7931	25.9971	29.7143	56.0727
1000 dagen	3.7114	5.3978	11.0271	37.5546	30.4363	34.8189	66.7164
10000 dagen	3.8748	5.7692	12.1828	43.3583	34.9281	40.0213	77.5877

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 53.7952	C 20.9451	C' 5.4313	A' 41.8365	C'(r) 22.9636	C' 4.6285
C10 23.363	C10 9.0963	C10' 2.3588	A10' 18.1693	C10'(r) 9.973	C10' 2.0101
Cp 56.9047	Cp 18.8414	Cp' 4.5918	Ap' 23.4136	Cp'(r) 14.5892	Cp' 3.4284
Cs 290.7127	Cs 156.453	Cs' 27.0025	As' 48.022	Cs'(r) -52.5843	Cs' 43.064

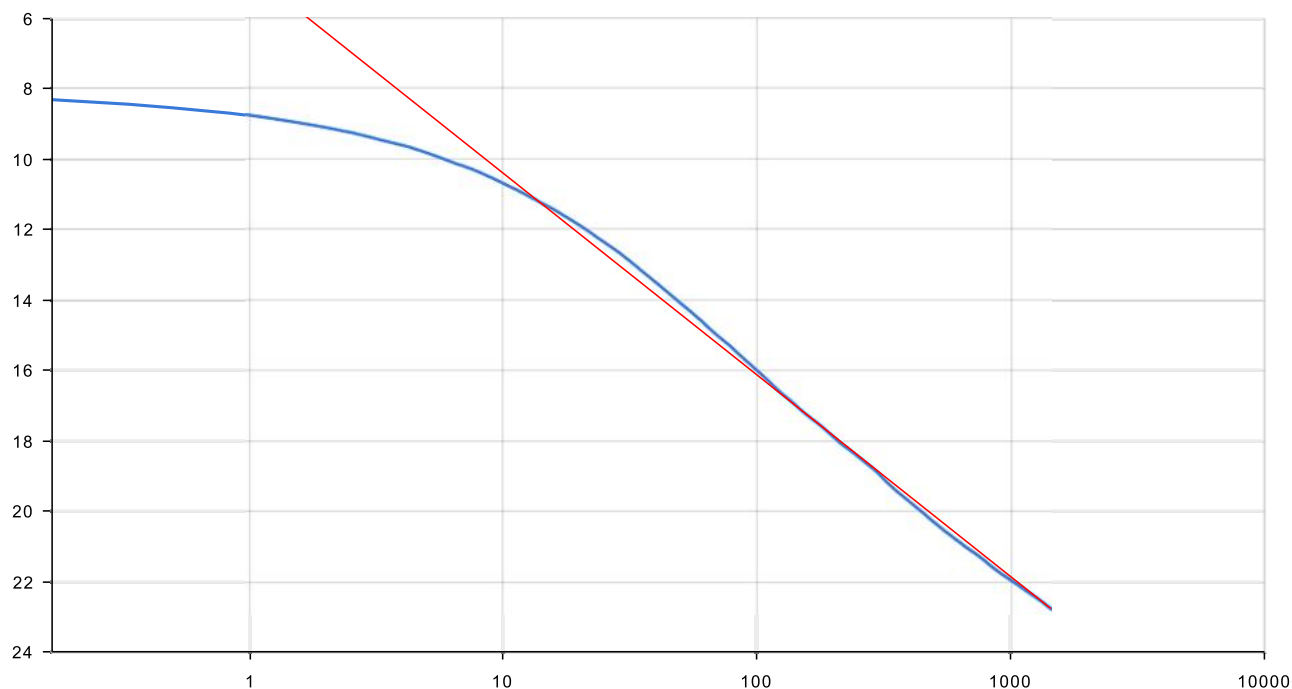
Grensspanning 19.500 kPa bij 5.388 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **44**
 belastingschema (effectief) [kPa] **43.99**
 c-waarde - c(4) **0.0249**

Samendrukkingsproef

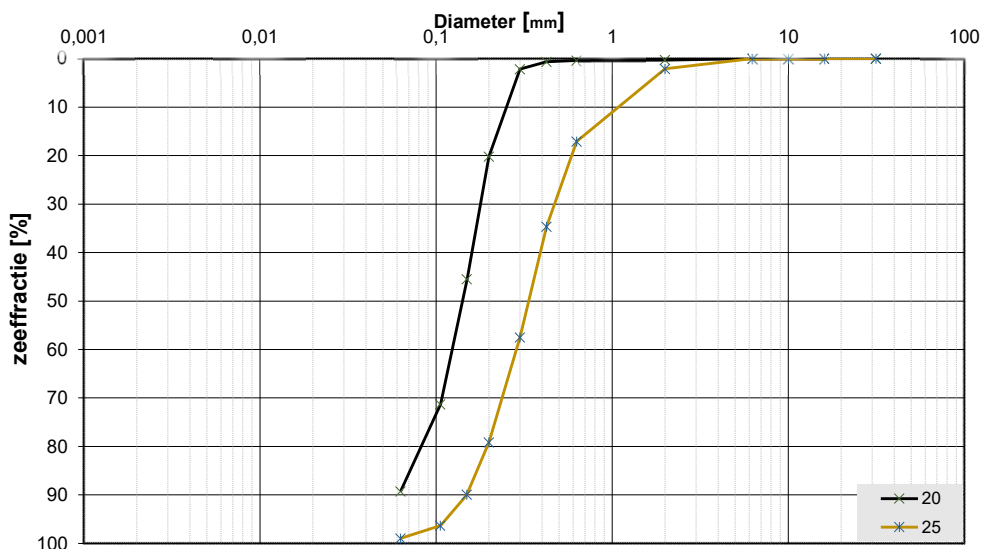
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB05B - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kleilig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB06 MB06
Monsternummer: 20 25
Diepte m-NAP: -23,20 -28,20

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind						Zand							
20			0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,6	2,1	20,2	45,5	71,3	89,3	
25			0,0	0,0	0,0	2,1	17,1	34,6	57,5	79,2	89,9	96,3	98,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
20	0,15	1,40	0,08	0,15	0,17	2,00	
25	0,35	3,77	0,16	0,35	0,40	2,47	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

20	ZAND, fijn 150-200, siltig, kalkhoudend, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 300-420, kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB06
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,02
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	5
diameter [mm]	68.13	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.41	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	77.9315	trap 6	36
watergehalte [%]	48.935	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.01		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.4068		
poriëngetal [-]	1.5133		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.419	bjerrum/e	22.872 / 1.499
volume [mm ³]	70.7935	bjerrum/nen	22.752 / 0.557
verzadigingsgraad [%]	83.2922	isotachen	23.146 / 0.561
watergehalte [%]	49.7355	koppejan	23.011 / 0.558
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.514		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.6931		
poriëngetal [-]	1.4391		

Samendrukkingsproef

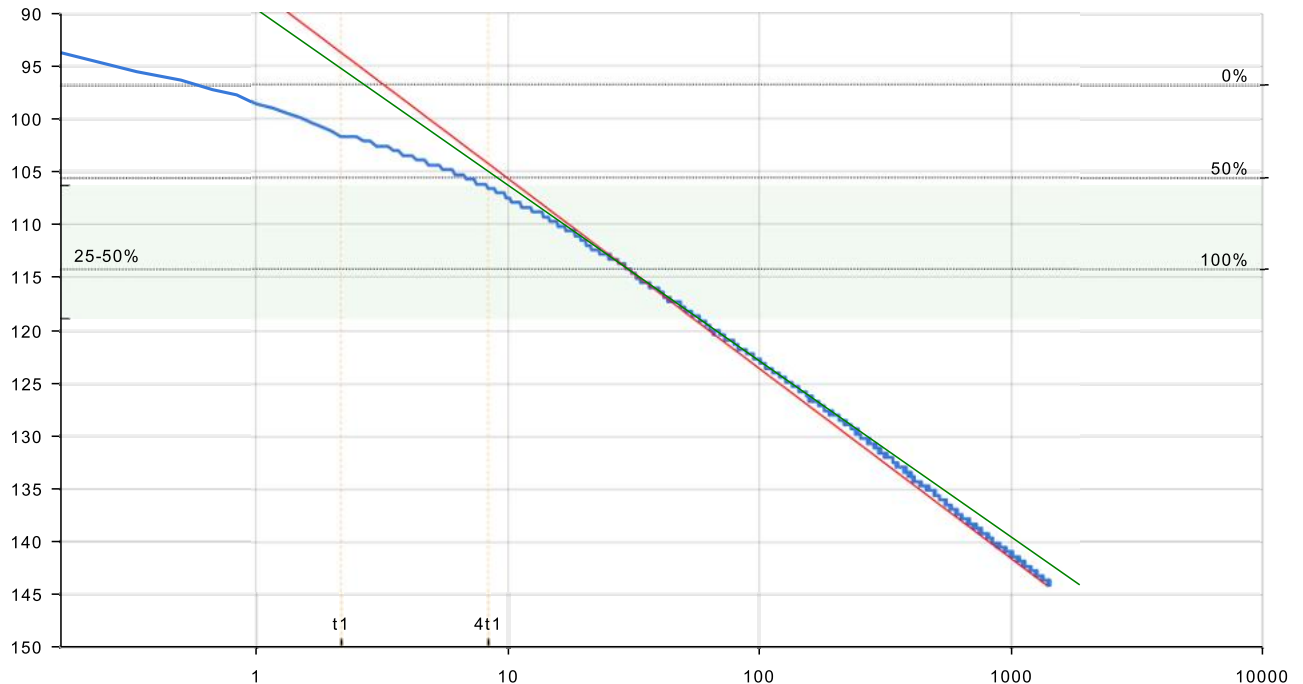
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

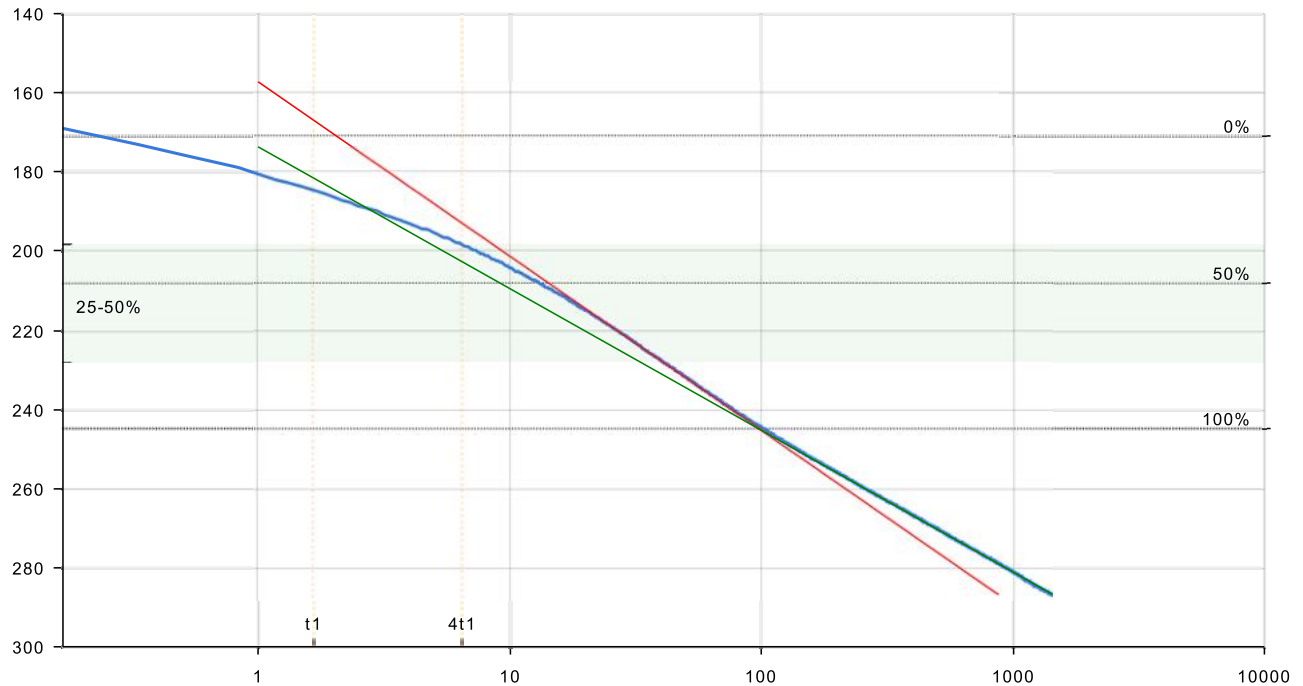
belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3991
consolidatie 50%	- t50 [s]	404.9
consolidatie 100%	- t100 [s]	1594
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.8300e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.8550e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	8.3270e-4

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

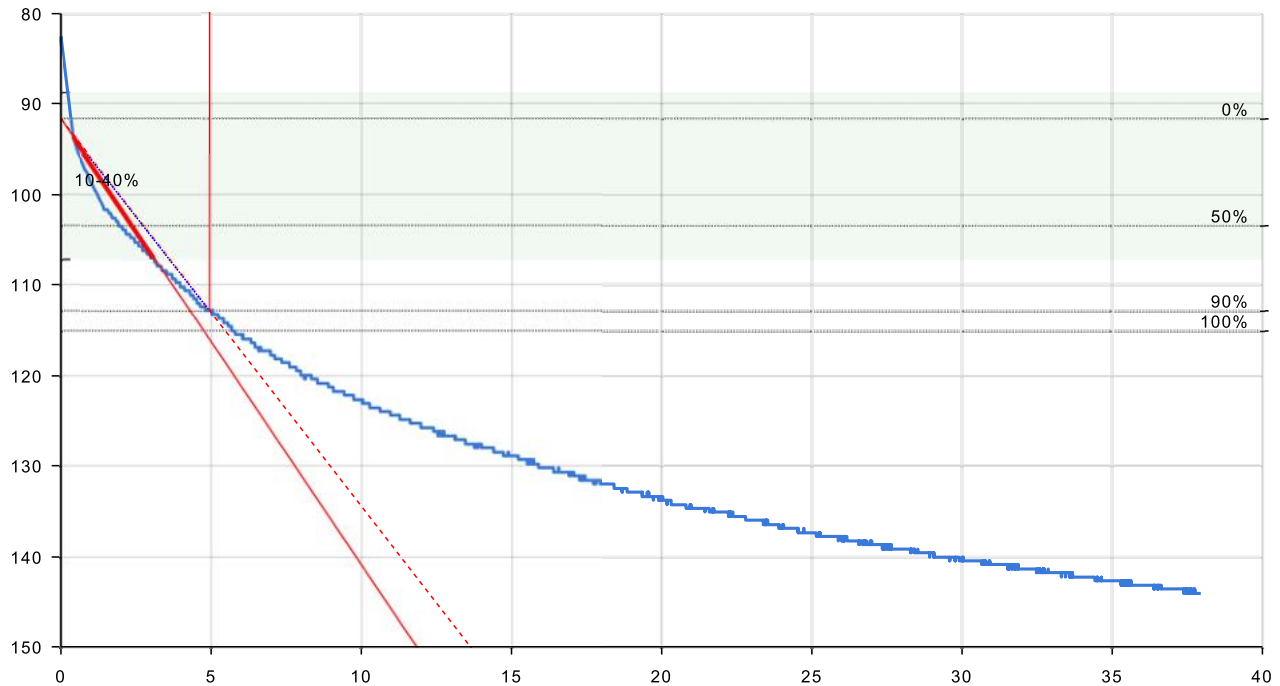
belastingsschema	[kPa]	35.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1042
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	783.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5343
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4890e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0018

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

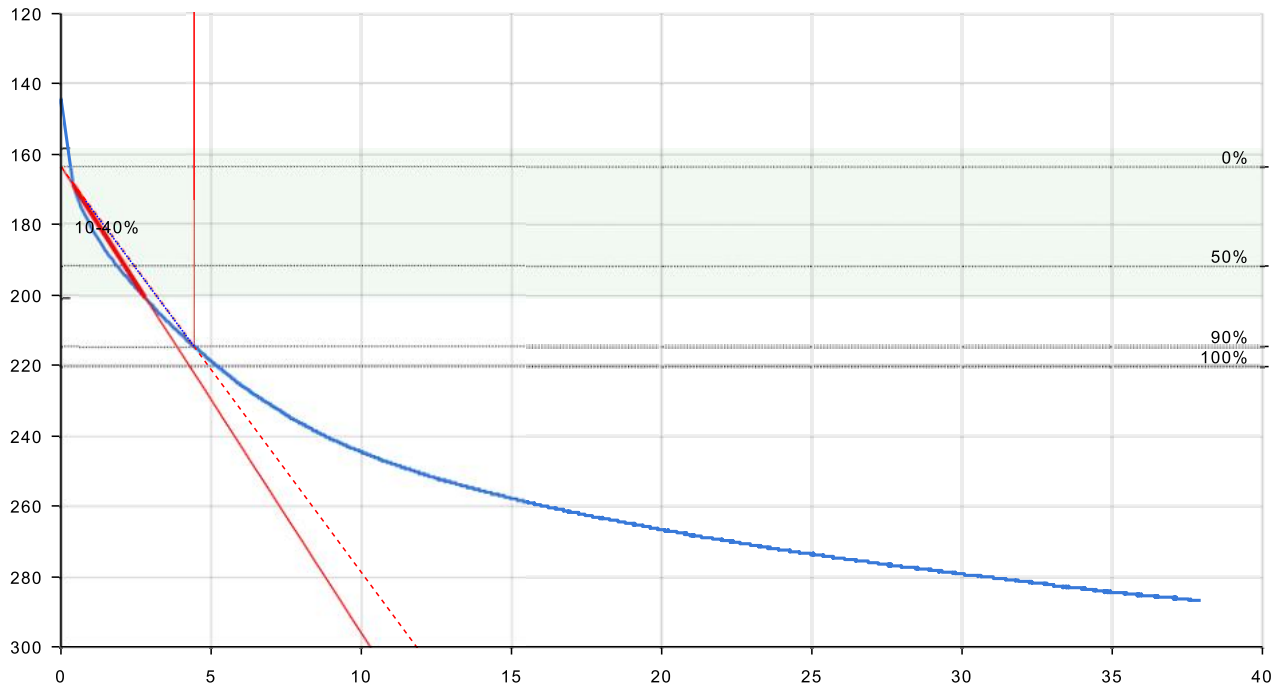
belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3991
consolidatie 50%	- t50 [s]	228.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	1460
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.7660e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.2140e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1042
consolidatie 50%	- t50 [s]	211.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	1170
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	7.1510e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.1720e-10

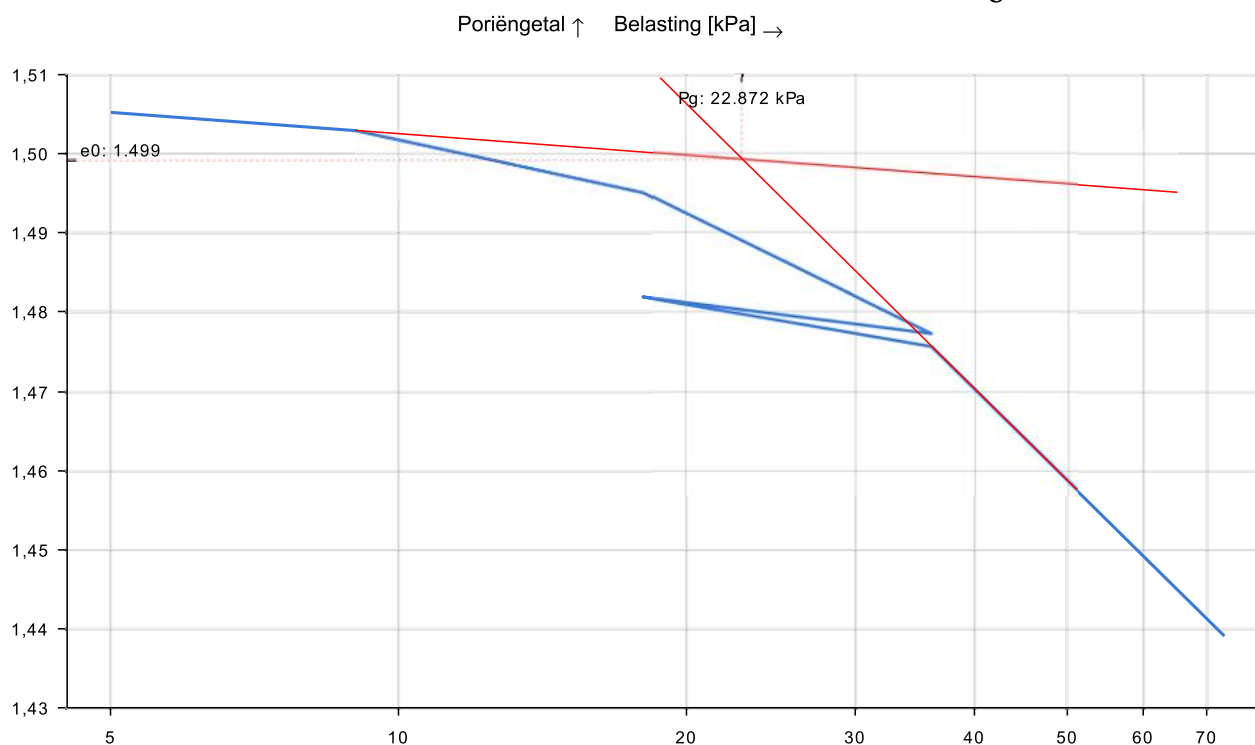
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.99**
 trap 2 **9**
 trap 3 **17.99**
 trap 4 **35.99**
 trap 5 **17.99**
 trap 6 **35.99**
 trap 7 **72.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.5052**
 trap 2 **1.5029**
 trap 3 **1.4952**
 trap 4 **1.4773**
 trap 5 **1.4819**
 trap 6 **1.4756**
 trap 7 **1.4391**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.009**
 trap 2-3 - C_c **0.0257**
 trap 3-4 - C_c **0.0595**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0154**
 trap 5-6 - C_r **0.0208**
 trap 6-7 - C_c **0.1191**

Grensspanning 22.872 kPa bij 1.499 % rek

Samendrukkingsproef

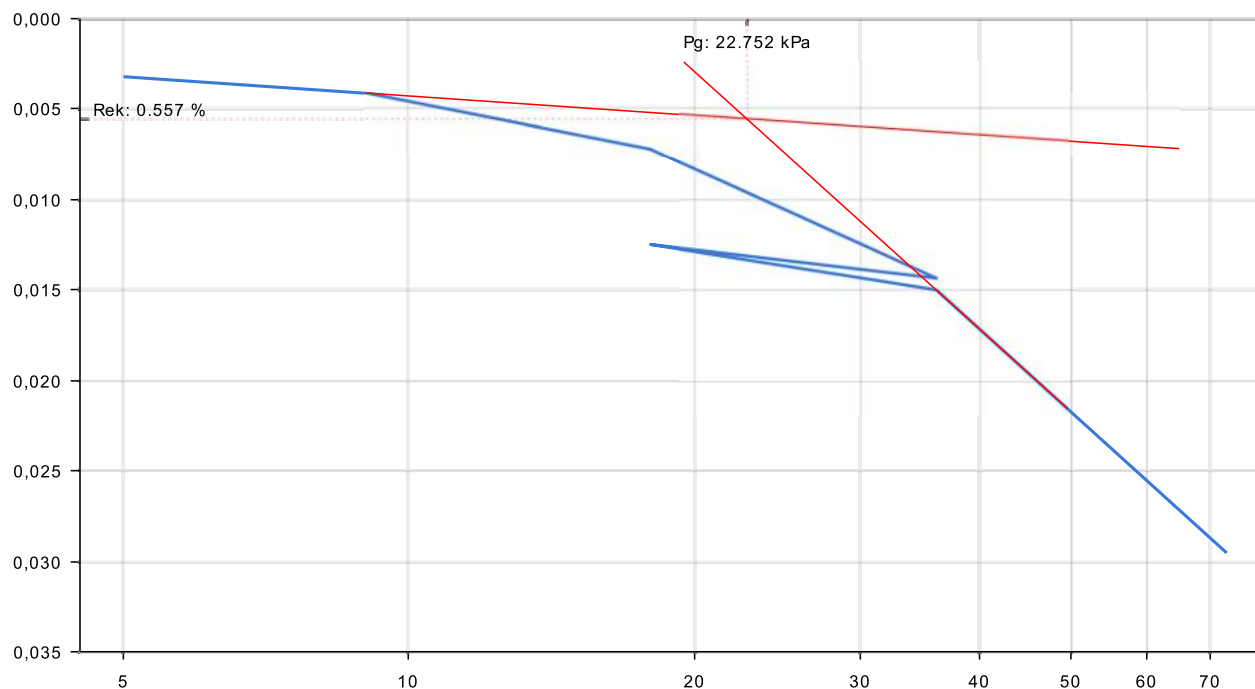
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	35.99
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0032
trap 2	0.0041
trap 3	0.0072
trap 4	0.0143
trap 5	0.0125
trap 6	0.015
trap 7	0.0295

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0036
trap 2-3 - CR	0.0102
trap 3-4 - CR	0.0237
trap 4-5 - SR	0.0061
trap 5-6 - RR	0.0083
trap 6-7 - CR	0.0474

Grensspanning 22.752 kPa bij 0.557 % rek

Samendrukkingsproef

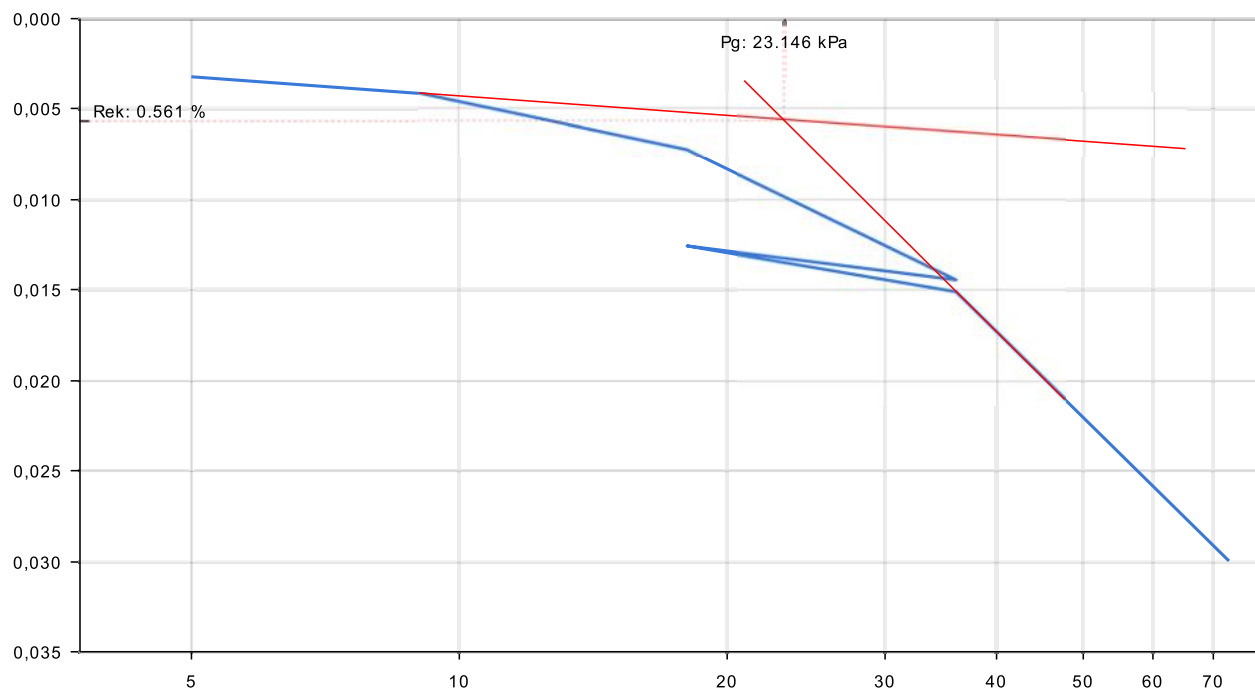
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	35.99
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0032
trap 2	0.0041
trap 3	0.0072
trap 4	0.0144
trap 5	0.0126
trap 6	0.0151
trap 7	0.03

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0016
a onder pg	- a(2-3)	0.0045
a onder pg	- a(3-4)	0.0104
a boven pg	- asw(4-5)	0.0027
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0036
b boven pg	- b(6-7)	0.0211

Grensspanning 23.146 kPa bij 0.561 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

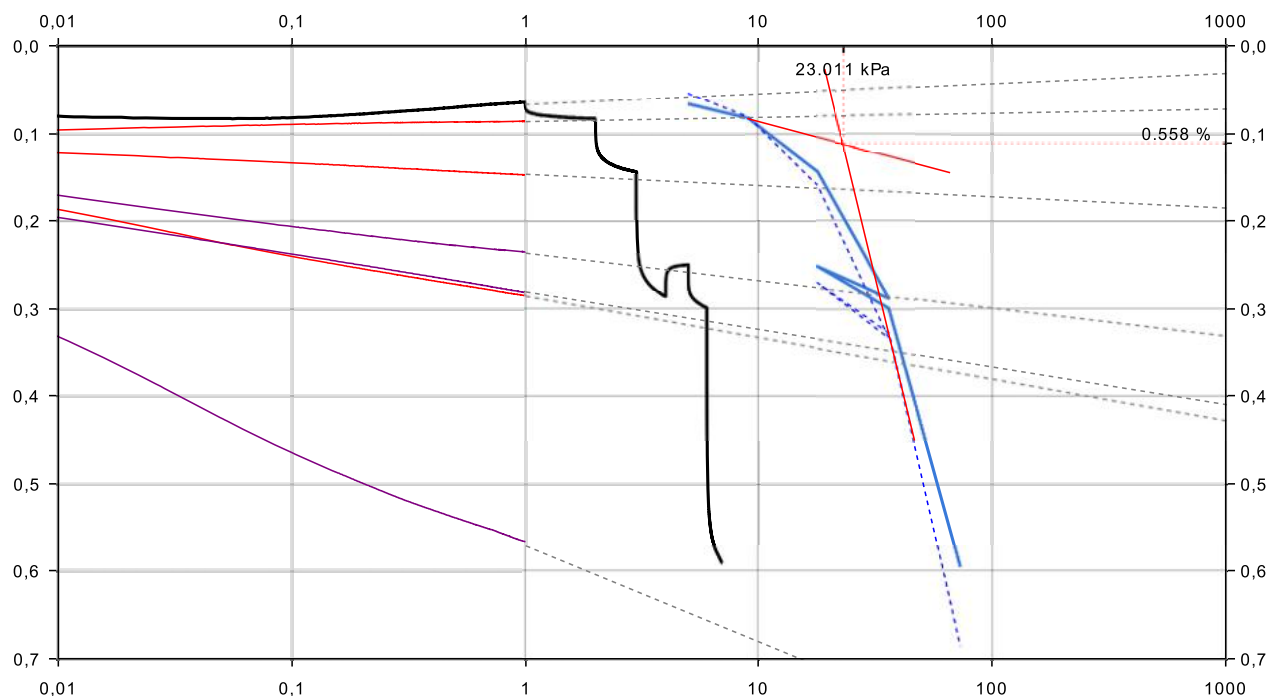
Zetting [μm] $\downarrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$ Tijd [dag] $\rightarrow$



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 642.711	C 225.1603	C 97.196	A* 374.8615	C(r) 277.9534	C* 48.5612
C10 279.1258	C10 97.7859	C10 42.2117	A10* 162.8003	C10(r) 120.7136	C10* 21.0899
Cp 743.3015	Cp 225.6385	Cp 96.1441	Ap* 382.7791	Cp(r) 292.2103	Cp* 47.7522
Cs 1143.2807	Cs 806.7912	Cs 469.981	As* 522.2778	Cs(r) 1485.4467	Cs* 228.0855

Grensspanning 23.011 kPa bij 0.558 % rek

Samendrukkingsproef

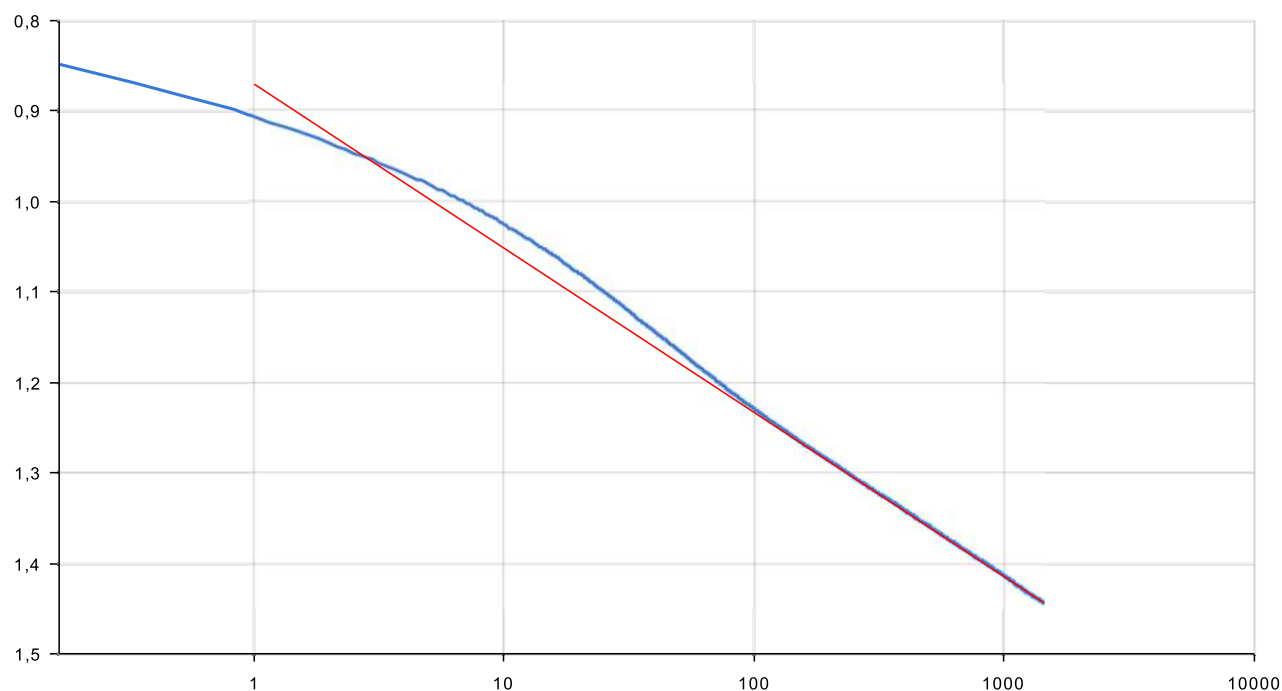
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **36**
belastingsschema (effectief) [kPa] **35.99**
c-waarde - c(4) **7.8940e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB06 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB06
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,02
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	5
diameter [mm]	68.23	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.09	trap 3	21
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	43
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	21
verzadigingsgraad [%]	82.9088	trap 6	43
watergehalte [%]	218.0176	trap 7	85
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.0376		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.1563		
poriëngetal [-]	5.4959		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.2313	bjerrum/e	20.643 / 5.048
volume [mm ³]	52.0338	bjerrum/nen	20.643 / 6.900
verzadigingsgraad [%]	93.4761	isotachen	23.063 / 7.457
watergehalte [%]	159.5548	koppejan	20.649 / 6.910
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.6512		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.4889		
poriëngetal [-]	3.5674		

Samendrukkingsproef

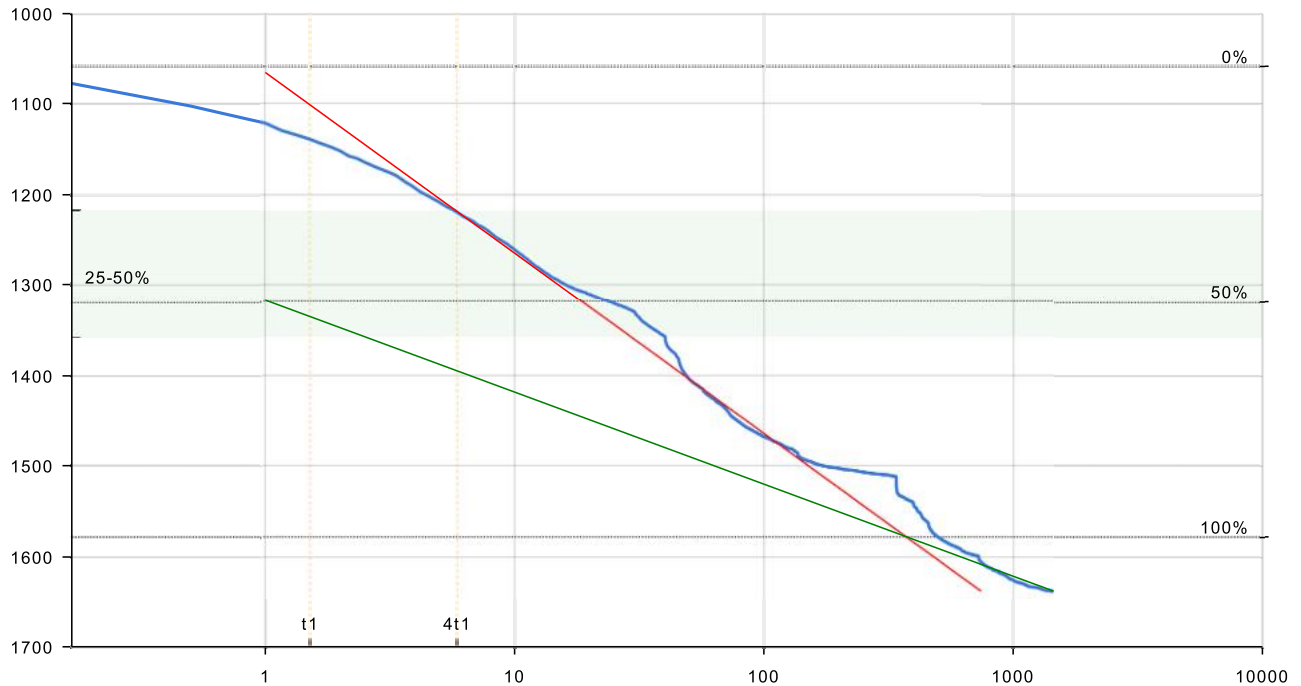
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

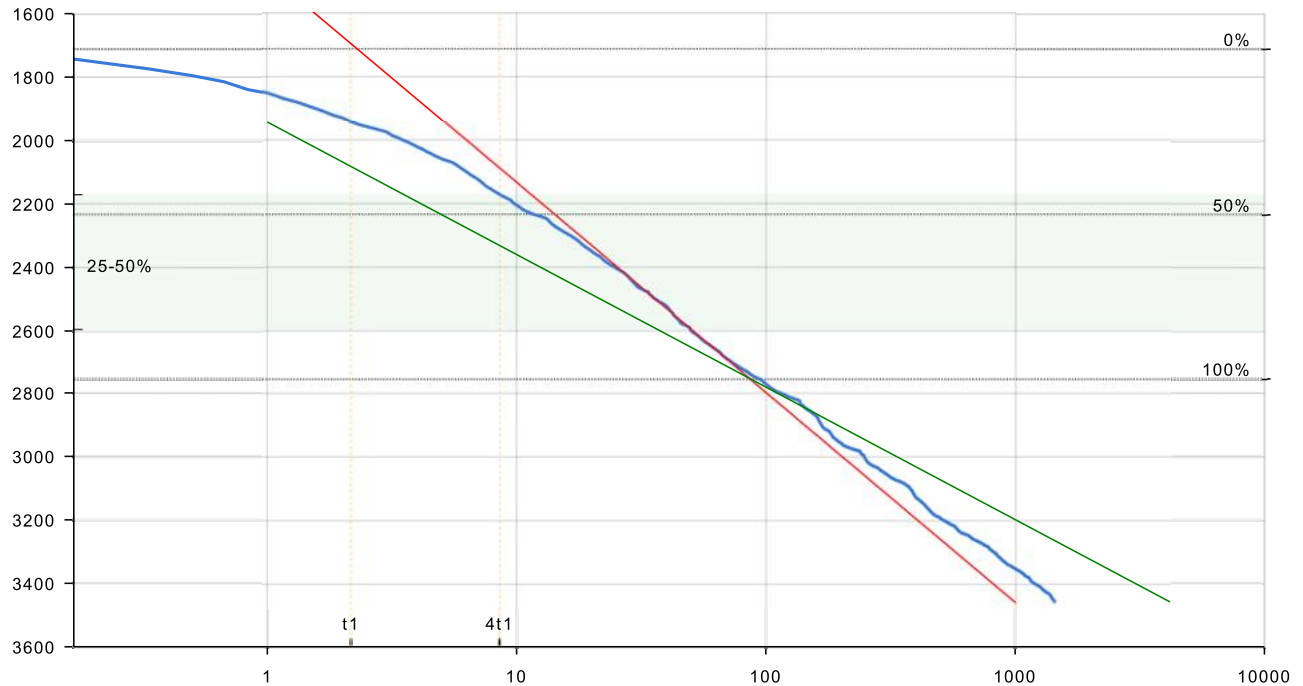
belastingsschema	[kPa]	21
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	4.444
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1418
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	25040
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.4970e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.005

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

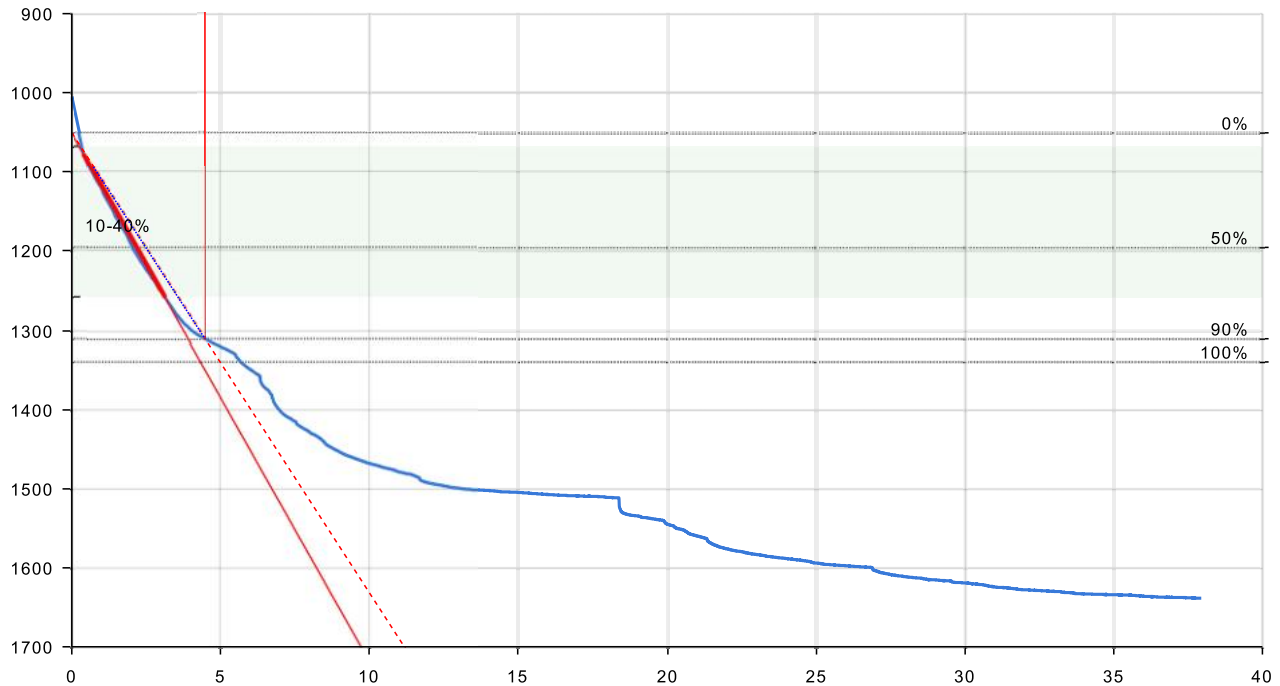
belastingsschema	[kPa]	42.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.512
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	689
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	554
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4730e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2190e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0206

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

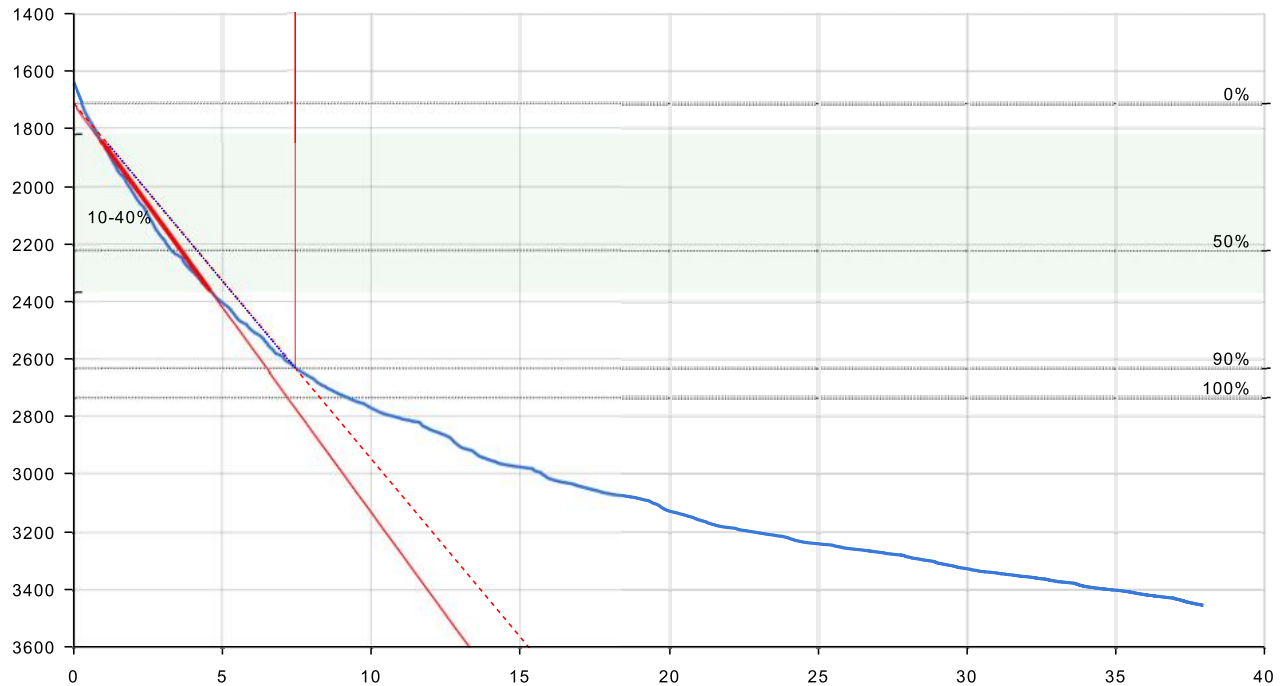
belastingsschema	[kPa]	21
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	4.444
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	244.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1209
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.4880e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7740e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

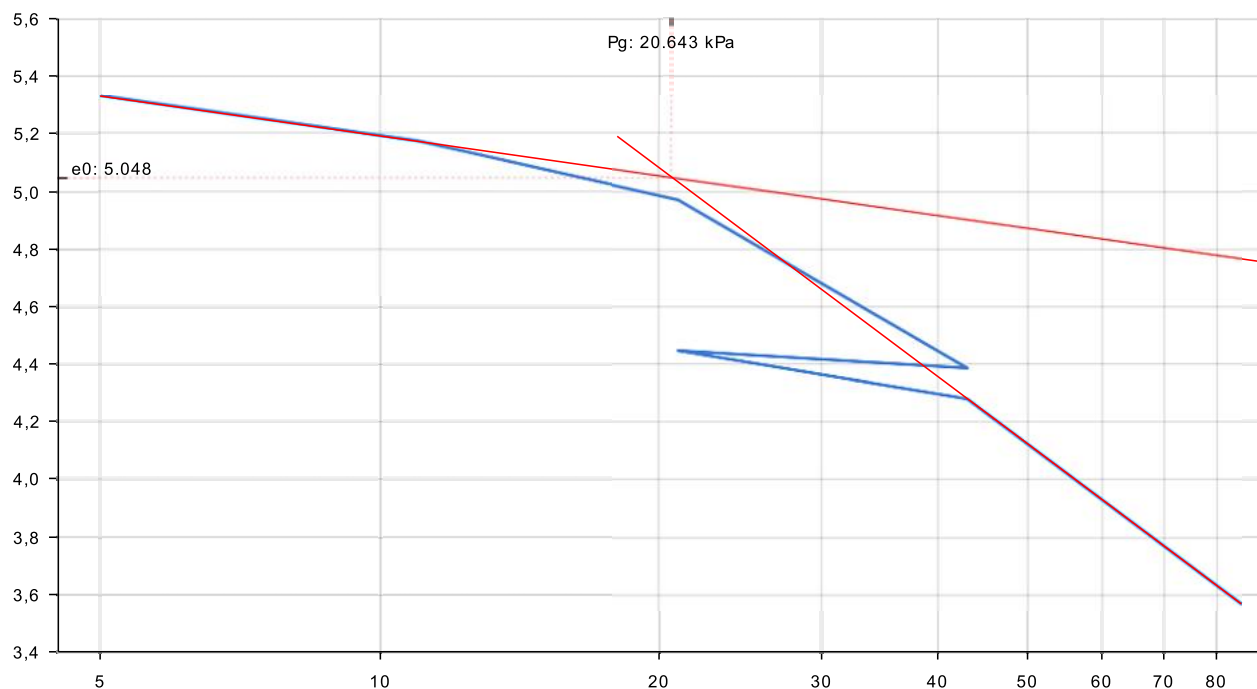
belastingsschema	[kPa]	42.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.512
consolidatie 50%	- t50 [s]	635.6
consolidatie 90%	- t90 [s]	3308
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.2180e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0930e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.01**
 trap 2 **10.99**
 trap 3 **21**
 trap 4 **42.99**
 trap 5 **21.03**
 trap 6 **42.99**
 trap 7 **84.98**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **5.3309**
 trap 2 **5.1734**
 trap 3 **4.97**
 trap 4 **4.3866**
 trap 5 **4.4472**
 trap 6 **4.2804**
 trap 7 **3.5674**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.4616**
 trap 2-3 - C_c **0.7234**
 trap 3-4 - C_c **1.8748**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.195**
 trap 5-6 - C_r **0.5371**
 trap 6-7 - C_c **2.4091**

Grensspanning 20.643 kPa bij 5.048 % rek

Samendrukkingsproef

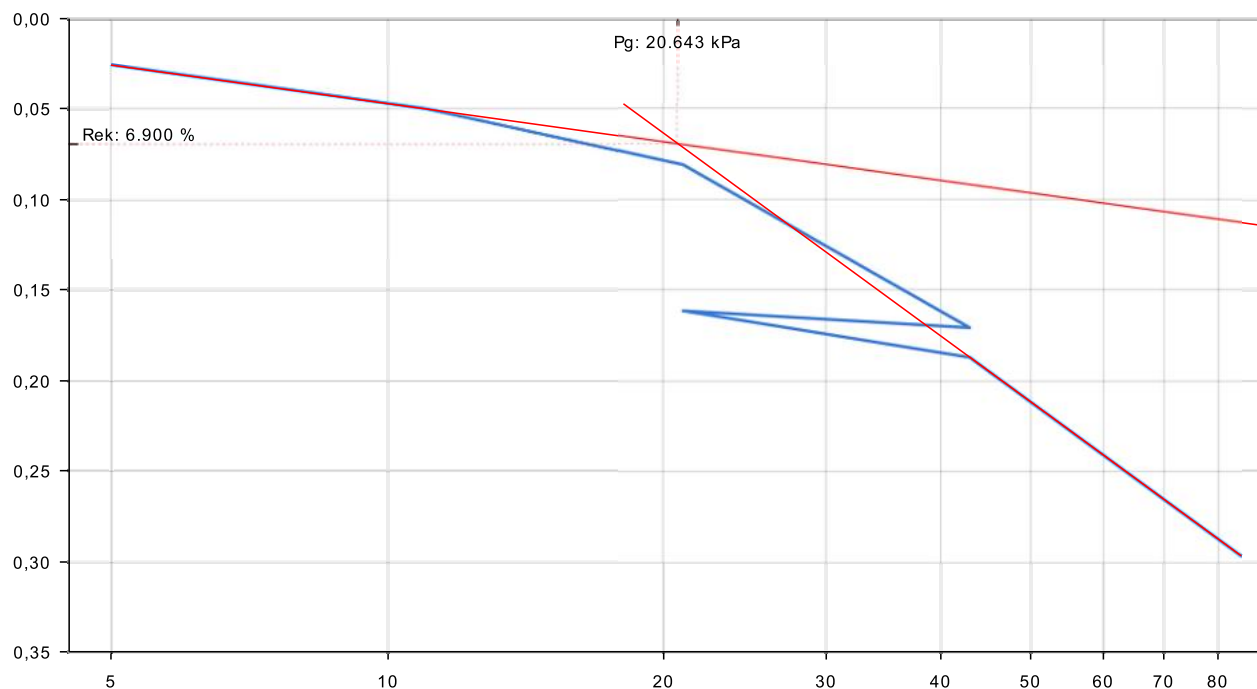
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.01
trap 2	10.99
trap 3	21
trap 4	42.99
trap 5	21.03
trap 6	42.99
trap 7	84.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0254
trap 2	0.0496
trap 3	0.081
trap 4	0.1708
trap 5	0.1614
trap 6	0.1871
trap 7	0.2969

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0711
trap 2-3 - CR	0.1114
trap 3-4 - CR	0.2886
trap 4-5 - SR	0.03
trap 5-6 - RR	0.0827
trap 6-7 - CR	0.3709

Grensspanning 20.643 kPa bij 6.900 % rek

Samendrukkingsproef

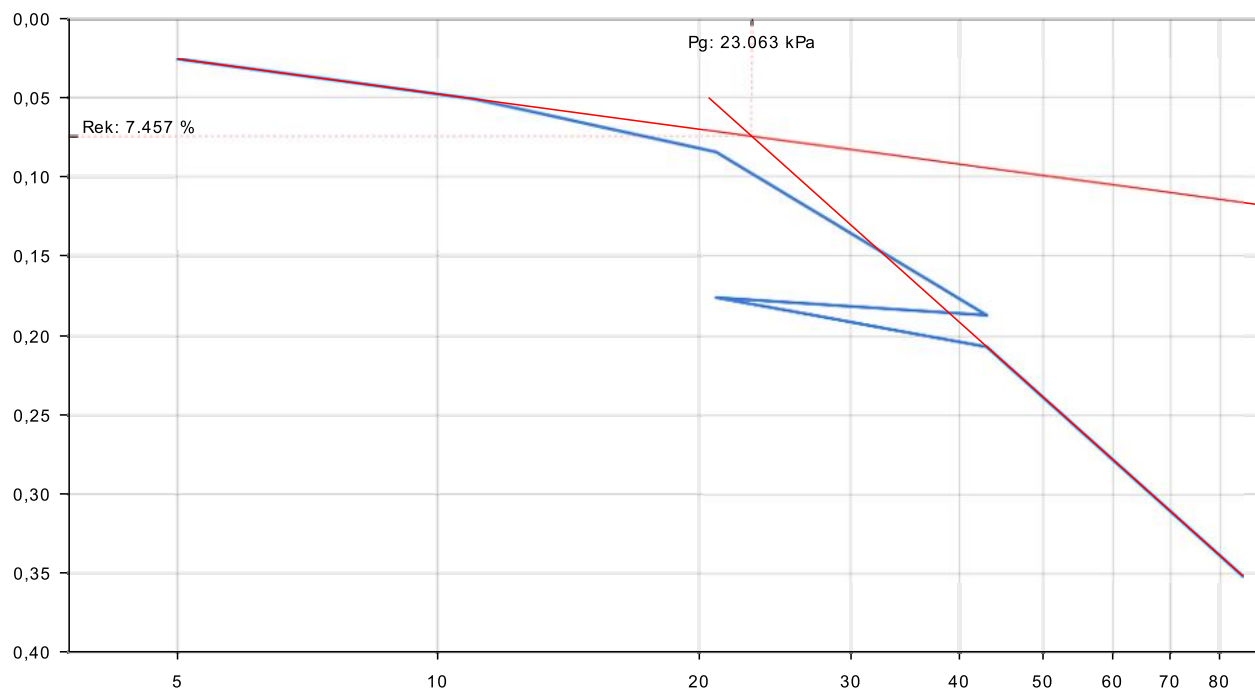
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.01
trap 2	10.99
trap 3	21
trap 4	42.99
trap 5	21.03
trap 6	42.99
trap 7	84.98

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0257
trap 2	0.0509
trap 3	0.0844
trap 4	0.1872
trap 5	0.1761
trap 6	0.2072
trap 7	0.3522

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0321
a onder pg	- a(2-3)	0.0518
a onder pg	- a(3-4)	0.1435
a boven pg	- asw(4-5)	0.0156
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0435
b boven pg	- b(6-7)	0.2129

Grensspanning 23.063 kPa bij 7.457 % rek

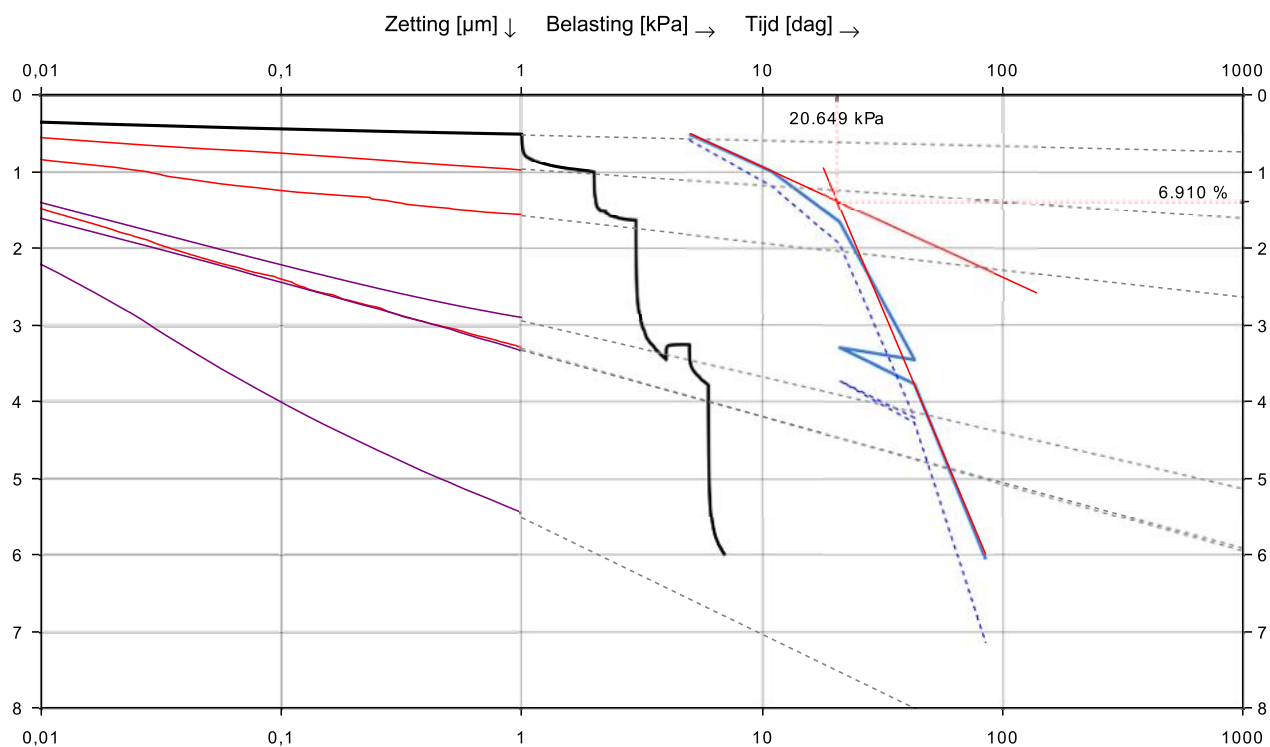
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

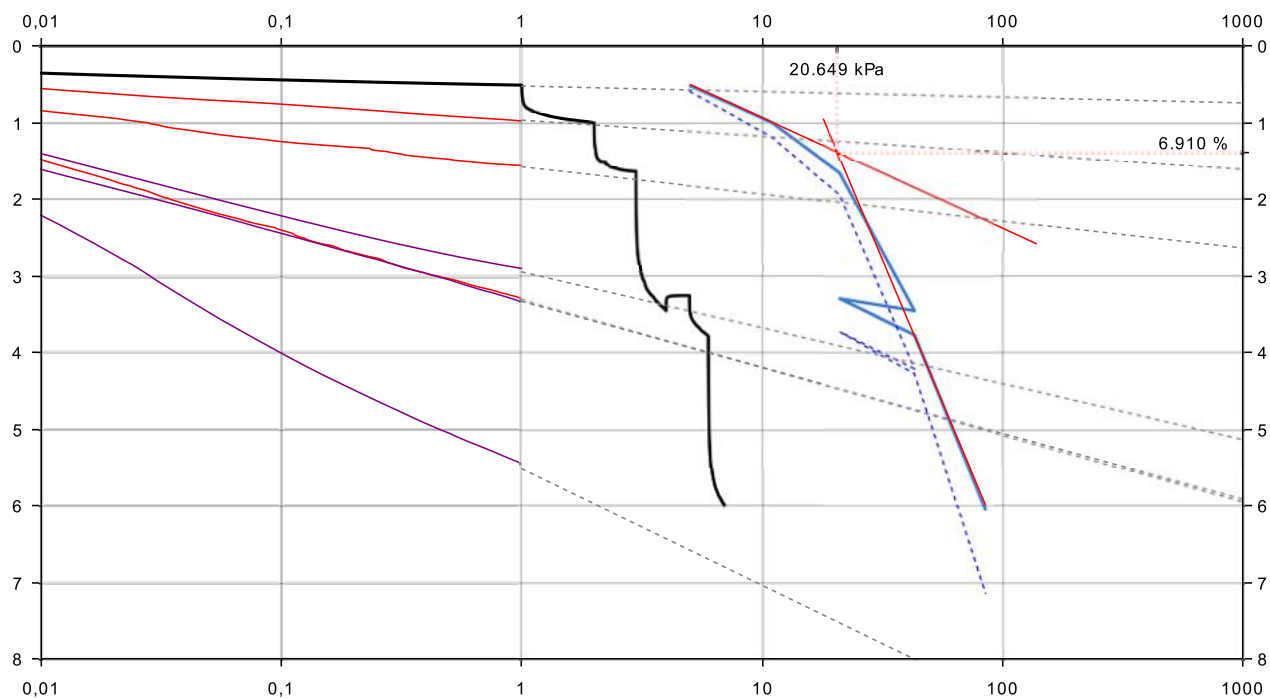
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.5592	4.9497	8.2034	17.0885	16.31	18.6305	29.9518
10 dagen	2.9318	5.896	9.6205	20.8108	18.4283	21.1369	35.3239
100 dagen	3.3043	6.9252	11.3088	25.0518	21.7734	25.0531	42.3817
1000 dagen	3.6769	7.9667	13.0428	29.3915	25.3514	29.2979	49.8778
10000 dagen	4.0495	9.0096	14.7817	33.742	28.9555	33.5812	57.4268

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 32.5217	C 20.6464	C' 7.9806	A' 76.871	C'(r) 27.9114	C' 6.2087
C10 14.124	C10 8.9666	C10' 3.4659	A10' 33.3846	C10'(r) 12.1218	C10' 2.6964
Cp 32.9829	Cp 19.8736	Cp' 8.0661	Ap' 92.0561	Cp'(r) 30.8849	Cp' 6.0192
Cs 137.4313	Cs 137.3324	Cs' 31.0895	As' 44.681	Cs'(r) 184.6415	Cs' 23.7805

Grensspanning 20.649 kPa bij 6.910 % rek

Samendrukkingsproef

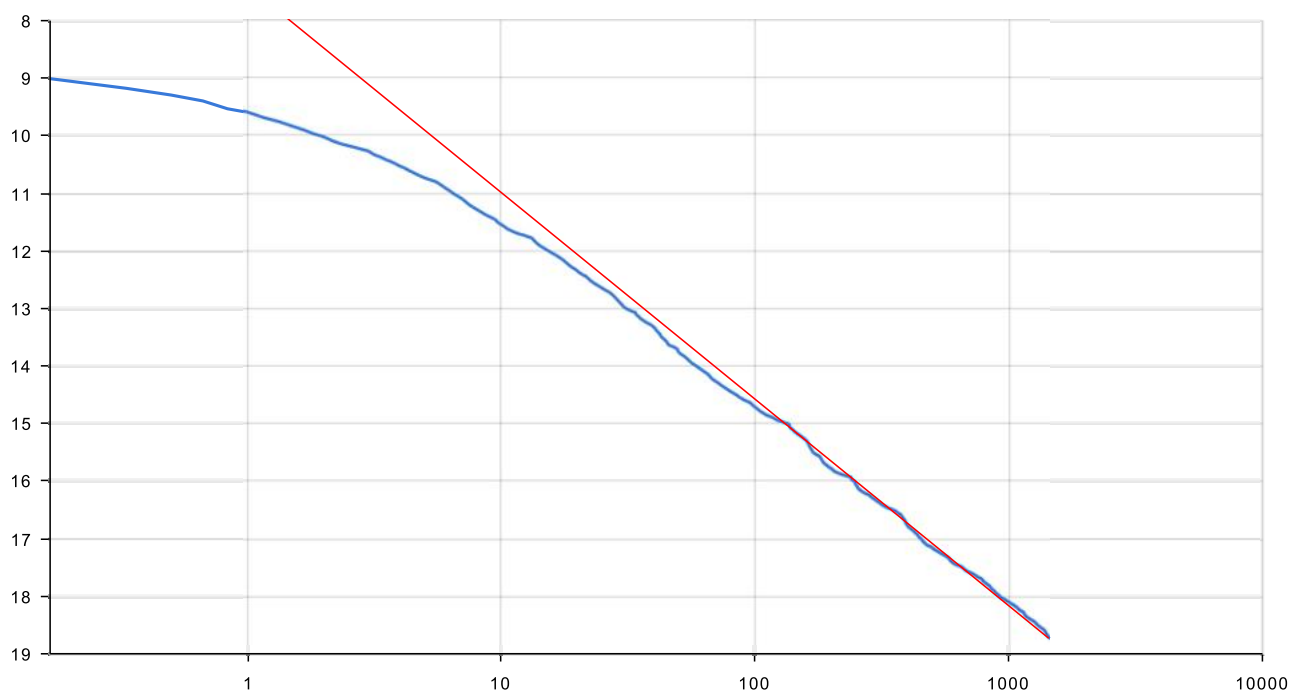
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **43**
belastingschema (effectief) [kPa] **42.99**
c-waarde - c(4) **0.0155**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB06 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, zwart**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB06
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,02
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	9
diameter [mm]	68.25	trap 2	17
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.45	trap 3	34
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	69
volume [mm ³]	73.315	trap 5	34
verzadigingsgraad [%]	83.3553	trap 6	69
watergehalte [%]	113.6265	trap 7	138
volumegewicht nat [kN/m ³]	11.8311		
volumegewicht droog [kN/m ³]	5.5382		
poriëngetal [-]	3.3397		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.6604	bjerrum/e	21.498 / 3.040
volume [mm ³]	49.9757	bjerrum/nen	21.498 / 6.907
verzadigingsgraad [%]	89.8379	isotachen	22.719 / 7.385
watergehalte [%]	71.8048	koppejan	21.507 / 6.907
volumegewicht nat [kN/m ³]	13.9586		
volumegewicht droog [kN/m ³]	8.1247		
poriëngetal [-]	1.9582		

Samendrukkingsproef

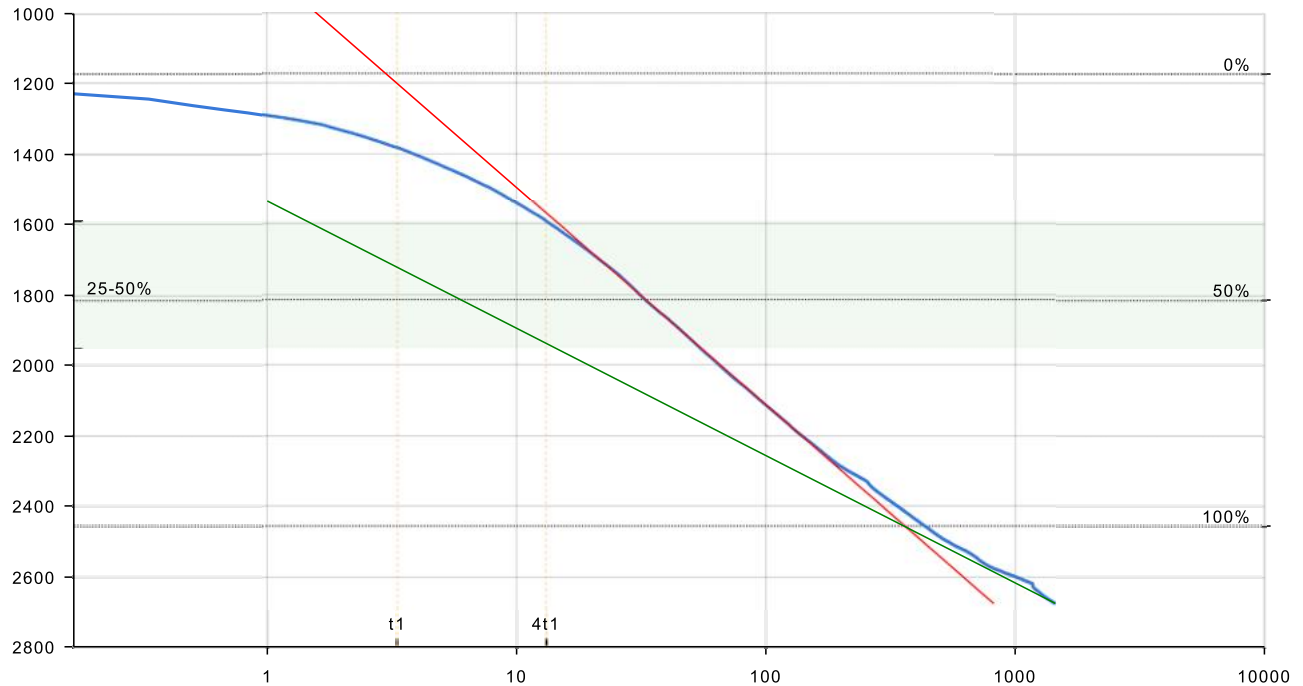
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

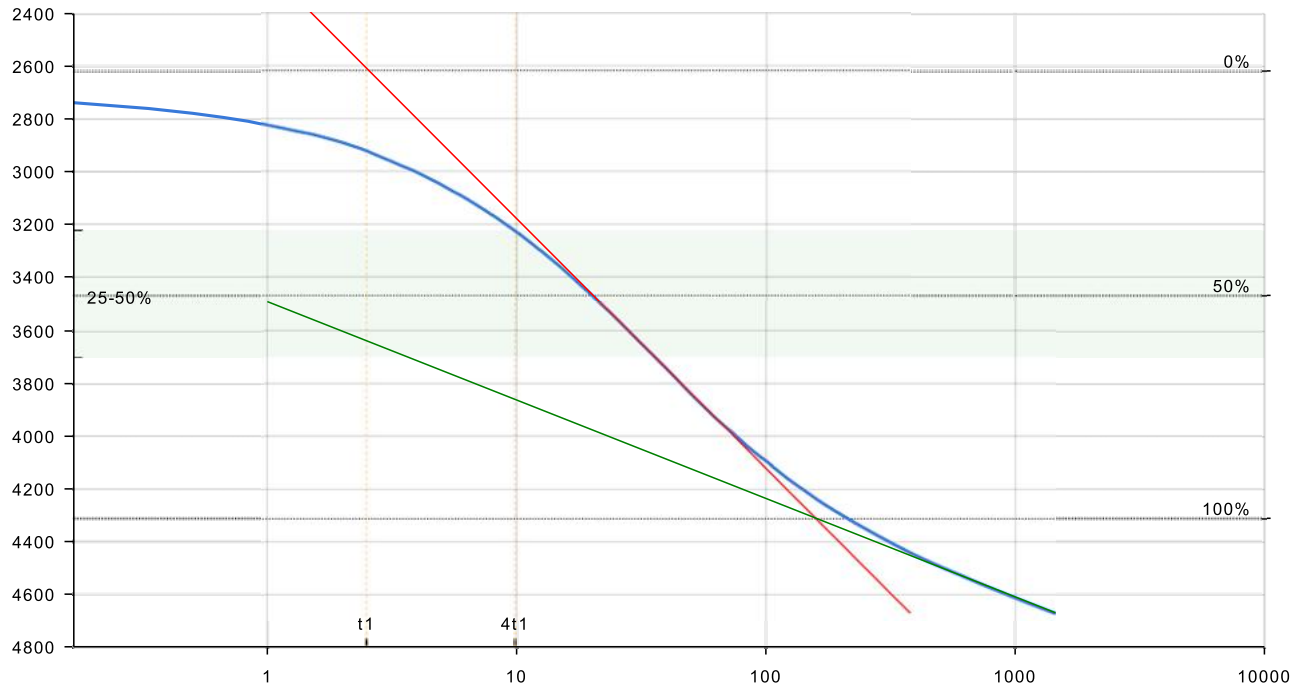
belastingsschema	[kPa]	34
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	3.284
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1964
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	14200
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.9170e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8180e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0181

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

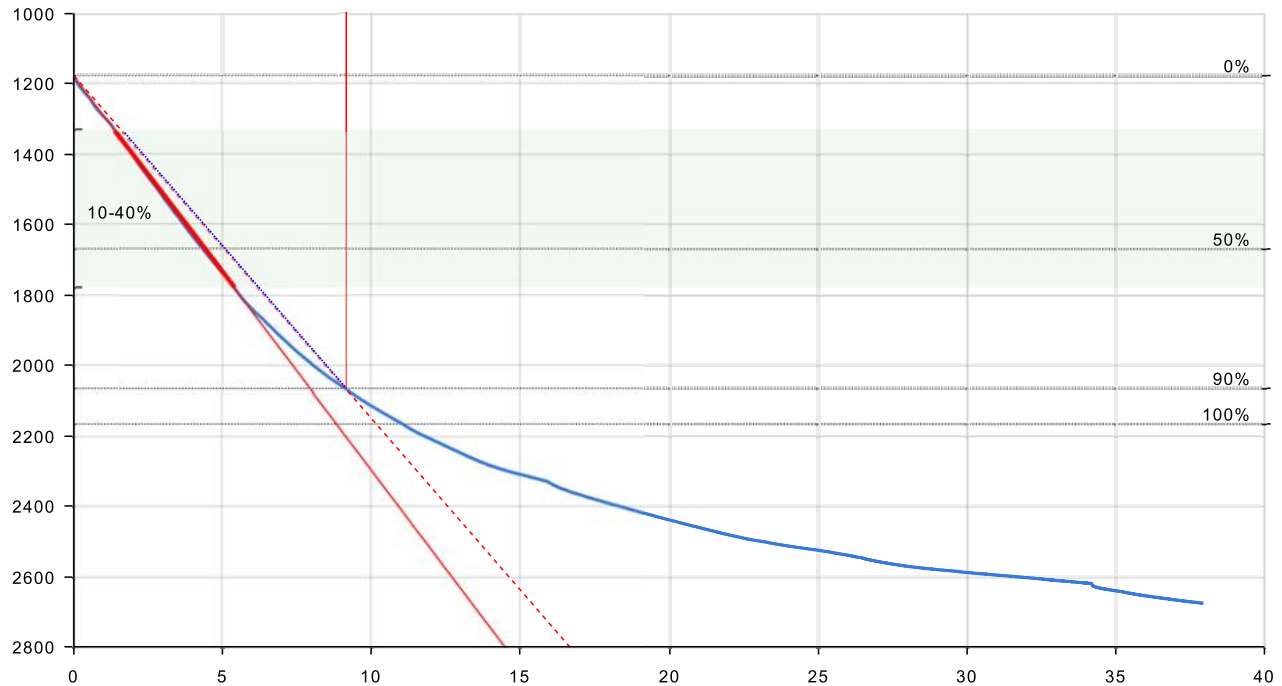
belastingsschema	[kPa]	68.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2591
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1188
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2414
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1170e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0186

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

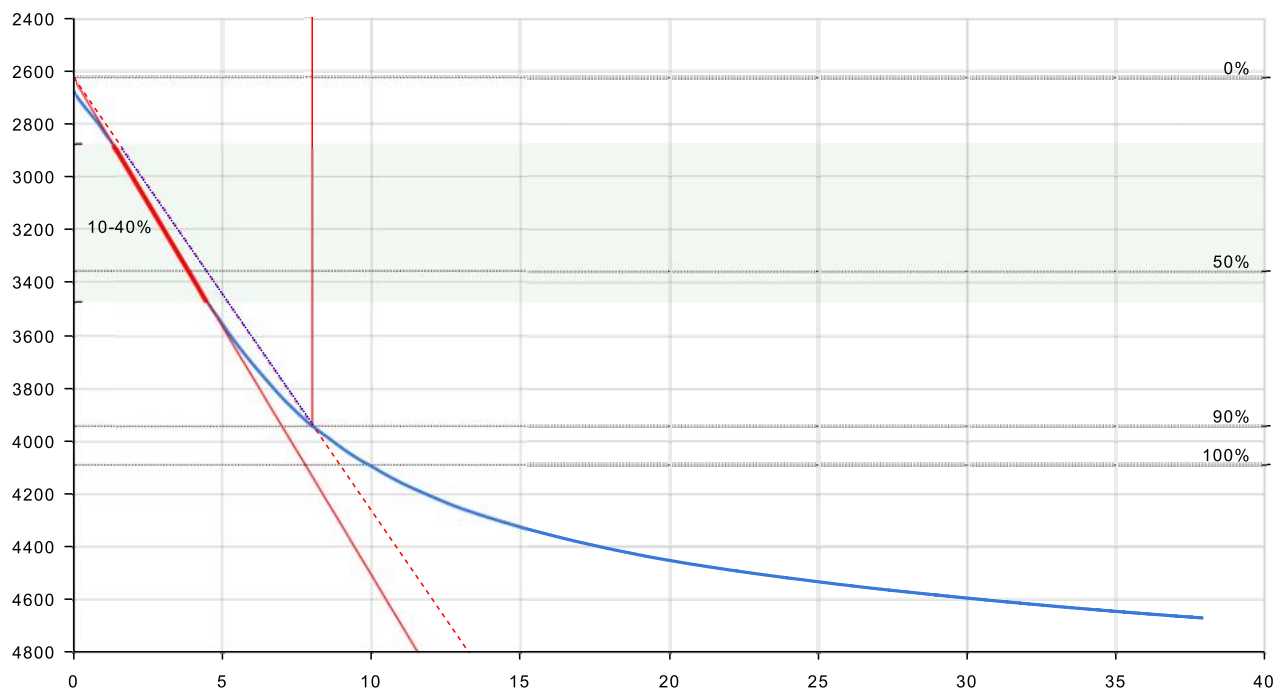
belastingsschema	[kPa]	34
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	3.284
consolidatie 50%	- t50 [s]	1131
consolidatie 90%	- t90 [s]	5014
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.5030e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.7520e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

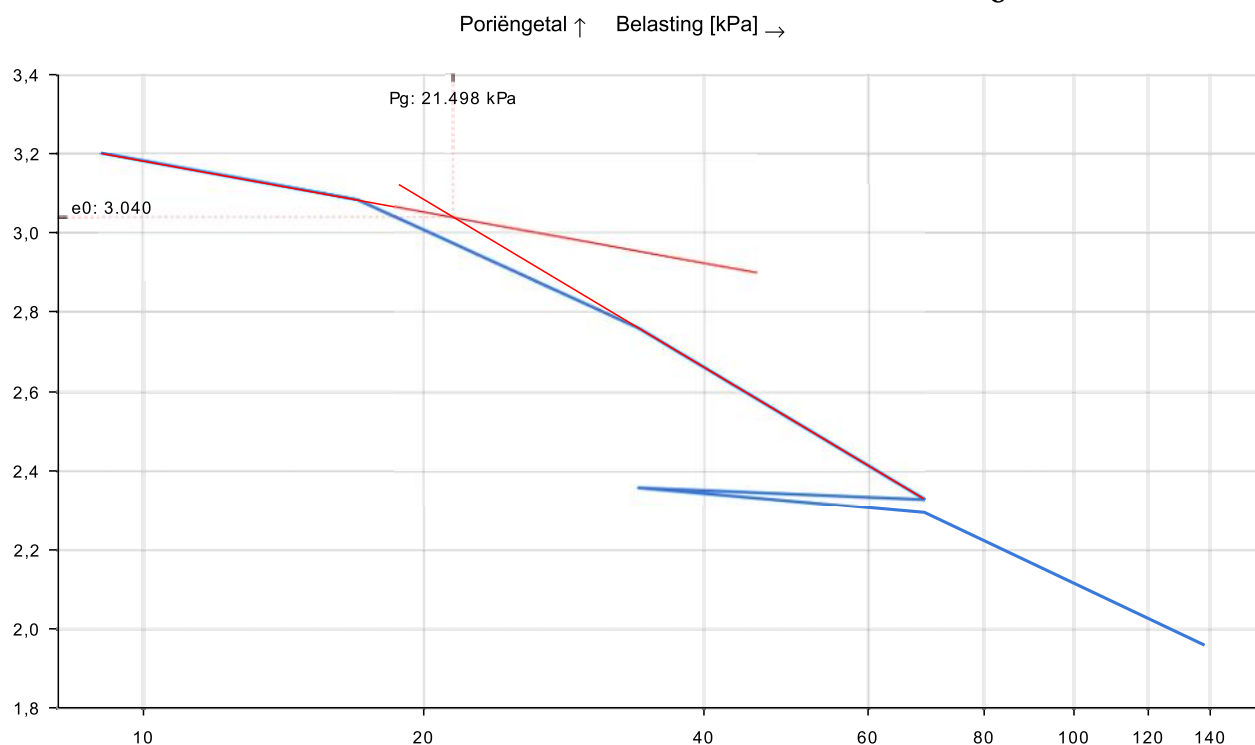
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	68.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2591
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	887.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3871
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6510e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1170e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.99
trap 2	17
trap 3	34
trap 4	68.99
trap 5	34
trap 6	68.99
trap 7	137.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.2018
trap 2	3.0836
trap 3	2.7601
trap 4	2.328
trap 5	2.3582
trap 6	2.294
trap 7	1.9582

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.4272
trap 2-3 - C_c	1.0745
trap 3-4 - C_c	1.4061
trap 4-5 - C_{sw}	0.0982
trap 5-6 - C_r	0.2089
trap 6-7 - C_c	1.1155

Grensspanning 21.498 kPa bij 3.040 % rek

Samendrukkingsproef

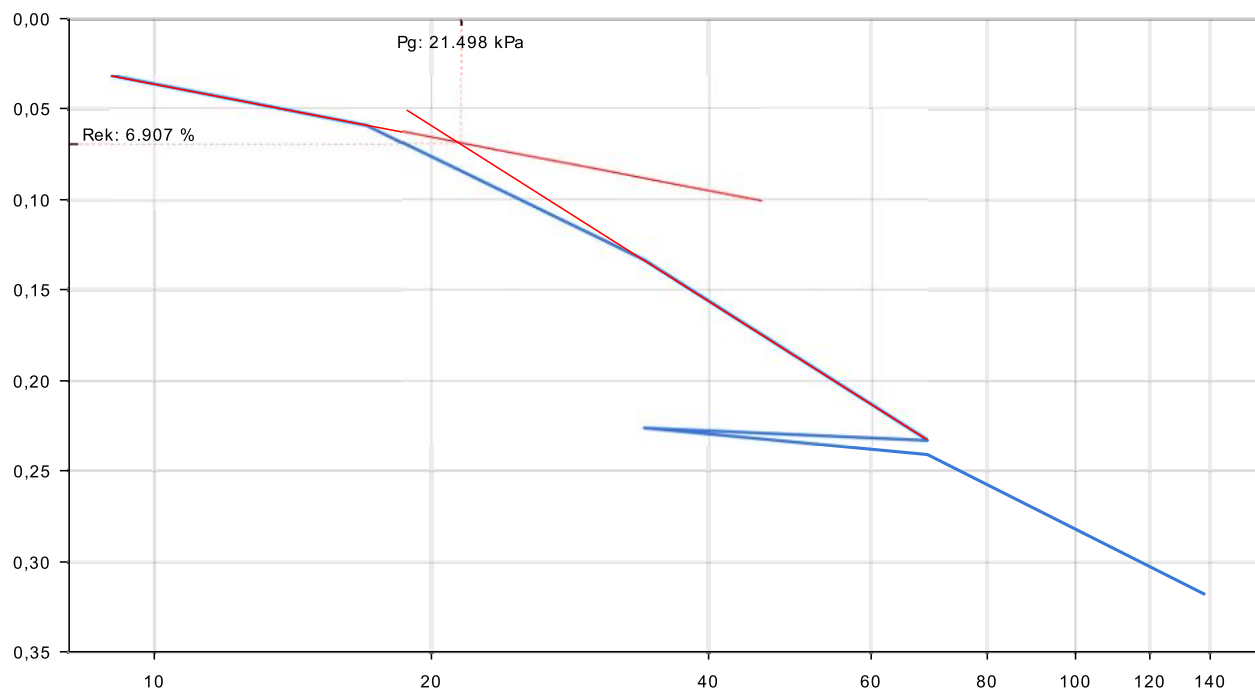
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.99
trap 2	17
trap 3	34
trap 4	68.99
trap 5	34
trap 6	68.99
trap 7	137.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0318
trap 2	0.059
trap 3	0.1336
trap 4	0.2331
trap 5	0.2262
trap 6	0.241
trap 7	0.3183

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0984
trap 2-3	- CR	0.2476
trap 3-4	- CR	0.324
trap 4-5	- SR	0.0226
trap 5-6	- RR	0.0481
trap 6-7	- CR	0.2571

Grensspanning 21.498 kPa bij 6.907 % rek

Samendrukkingsproef

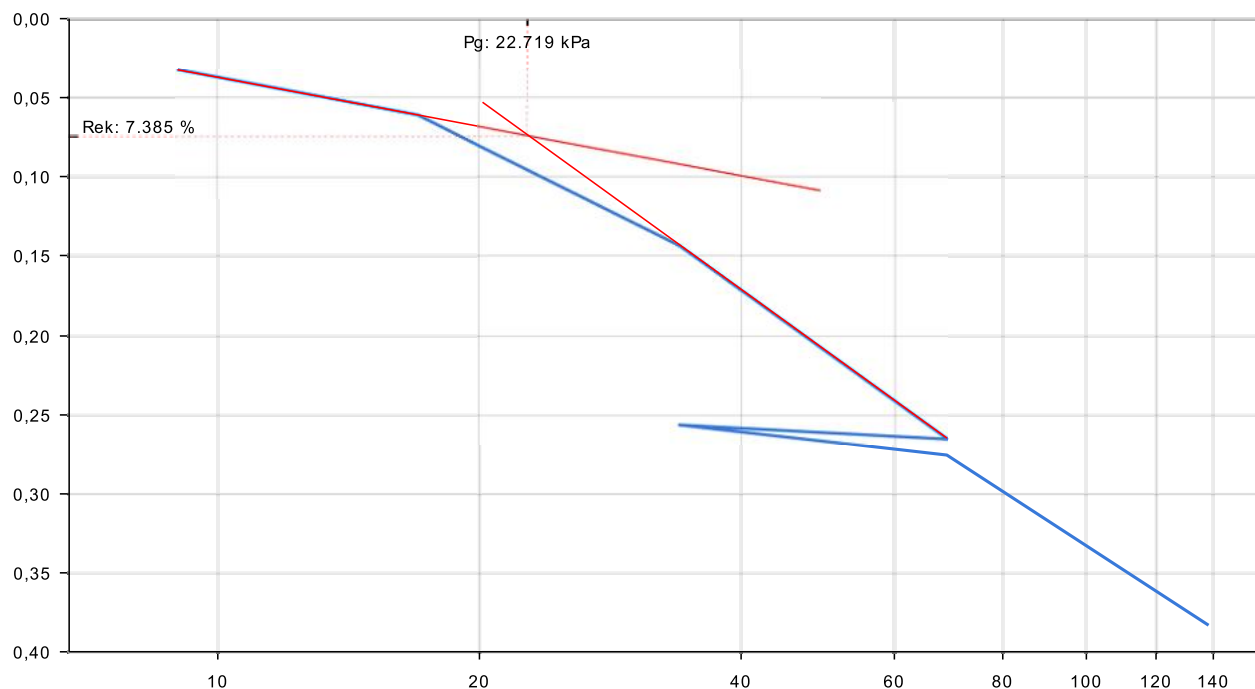
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.99
trap 2	17
trap 3	34
trap 4	68.99
trap 5	34
trap 6	68.99
trap 7	137.98

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0323
trap 2	0.0608
trap 3	0.1434
trap 4	0.2654
trap 5	0.2564
trap 6	0.2757
trap 7	0.3832

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0448
a onder pg	- a(2-3)	0.1191
b boven pg	- b(3-4)	0.1725
a boven pg	- asw(4-5)	0.0128
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0273
b boven pg	- b(6-7)	0.1551

Grensspanning 22.719 kPa bij 7.385 % rek

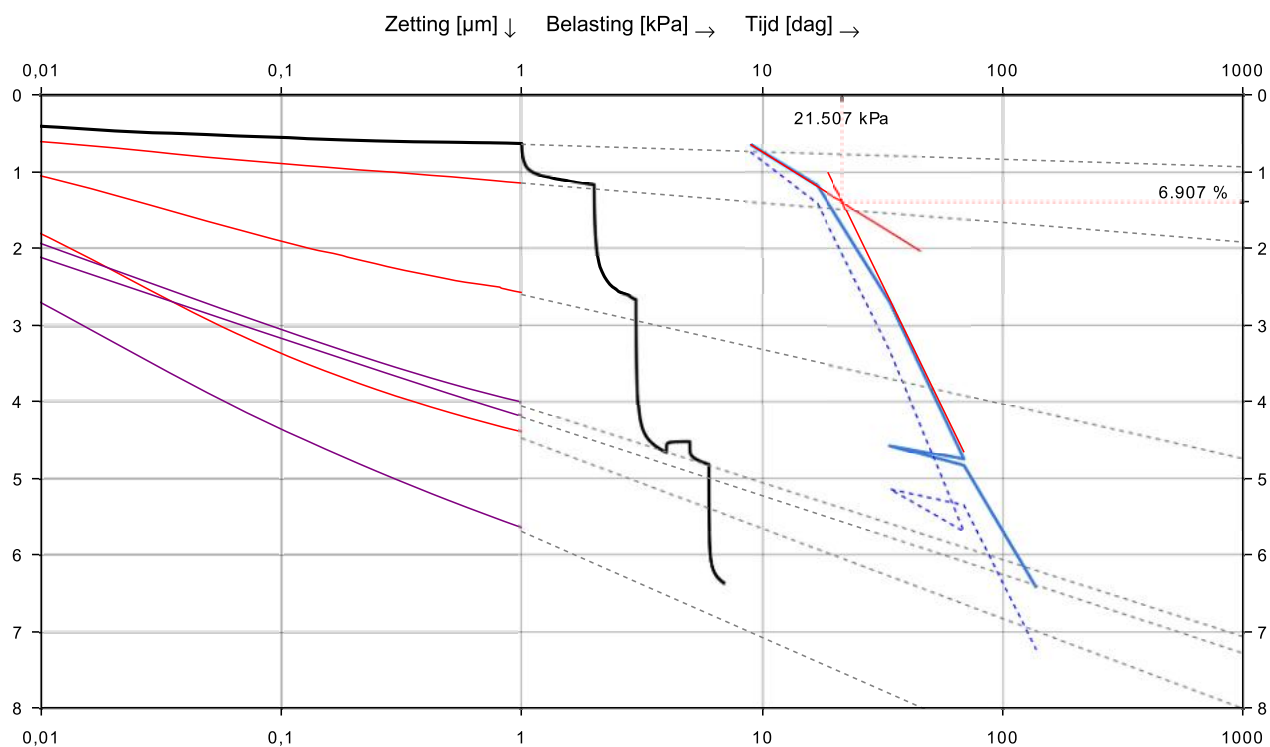
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

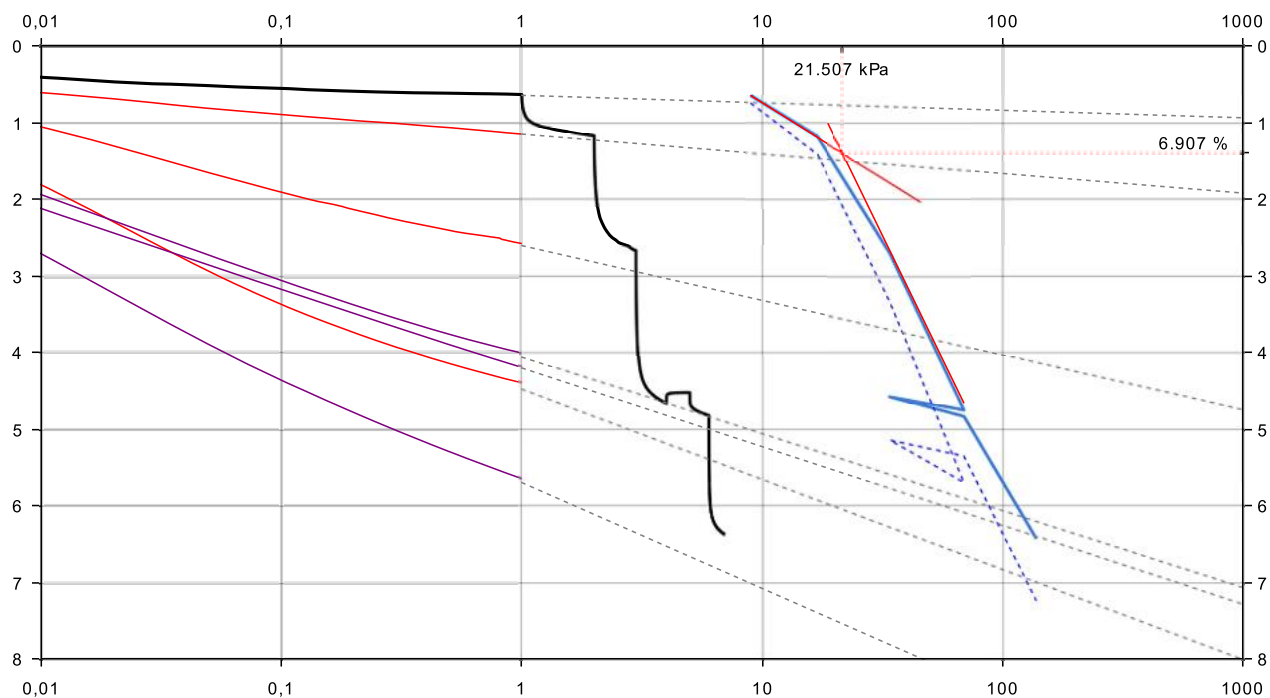
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.2312	5.8902	13.4945	23.7328	22.8397	24.1496	32.1011
10 dagen	3.7238	7.0558	16.6572	28.4499	25.6948	26.7385	36.1305
100 dagen	4.2164	8.3311	20.1594	34.1257	30.3246	31.3314	42.3472
1000 dagen	4.7091	9.6227	23.7192	39.9714	35.3013	36.4023	49.1648
10000 dagen	5.2017	10.916	27.2852	45.8358	40.317	41.5293	56.0557

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 23.3514	C 9.2995	C' 7.1083	A' 101.8179	C'(r) 47.8517	C' 8.9577
C10 10.1414	C10 4.0387	C10' 3.0871	A10' 44.2189	C10'(r) 20.7817	C10' 3.8903
Cp 23.9183	Cp 9.1153	Cp' 6.9127	Ap' 79.2478	Cp'(r) 54.0309	Cp' 8.7172
Cs 94.5018	Cs 34.7076	Cs' 45.5327	As' 38.0101	Cs'(r) -265.9439	Cs' 48.1191

Grensspanning 21.507 kPa bij 6.907 % rek

Samendrukkingsproef

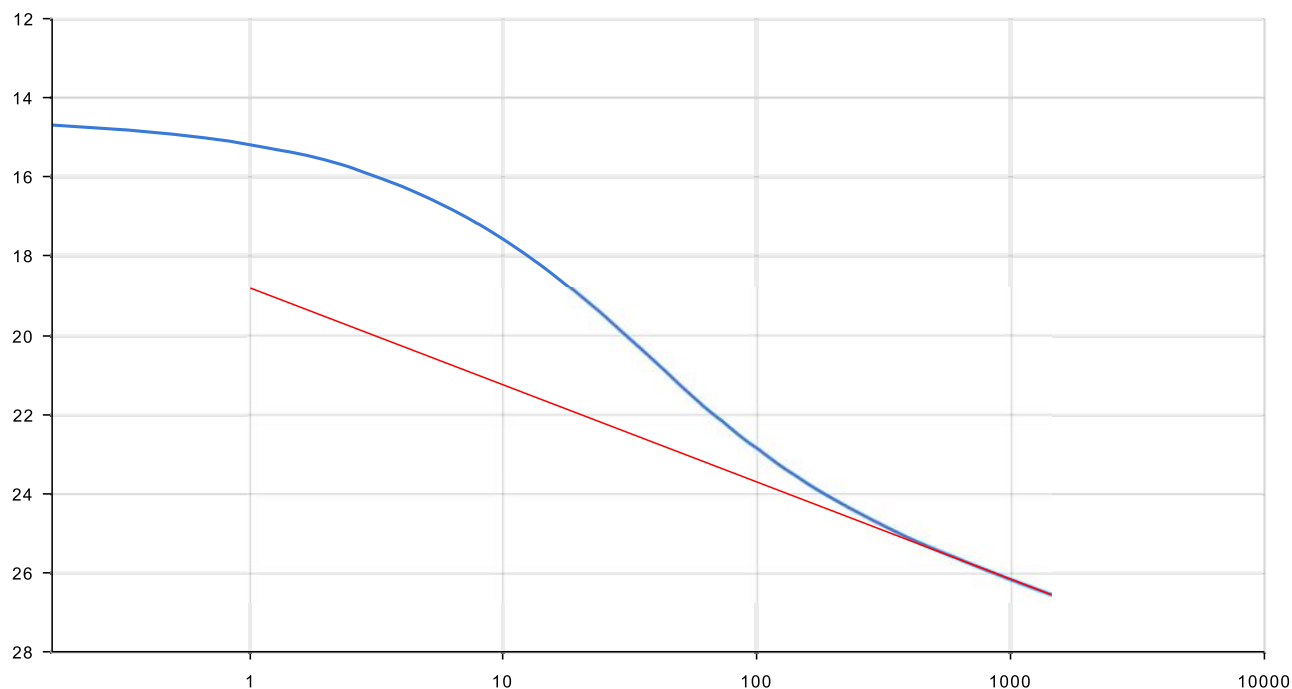
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **69**
belastingschema (effectief) [kPa] **68.99**
c-waarde - c(4) **0.0127**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB06 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB06
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	21-9-2023 - 28-9-2023	grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-10,02
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	14
diameter [mm]	68.04	trap 2	28
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.55	trap 3	55
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	111
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	55
verzadigingsgraad [%]	84.7072	trap 6	111
watergehalte [%]	113.1159	trap 7	222
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.102		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.6786		
poriëngetal [-]	3.4052		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.314	bjerrum/e	37.387 / 2.811
volume [mm ³]	48.4091	bjerrum/nen	37.387 / 13.481
verzadigingsgraad [%]	90.9672	isotachen	39.083 / 14.714
watergehalte [%]	69.1502	koppejan	37.409 / 13.485
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.4002		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.5132		
poriëngetal [-]	1.9384		

Samendrukkingsproef

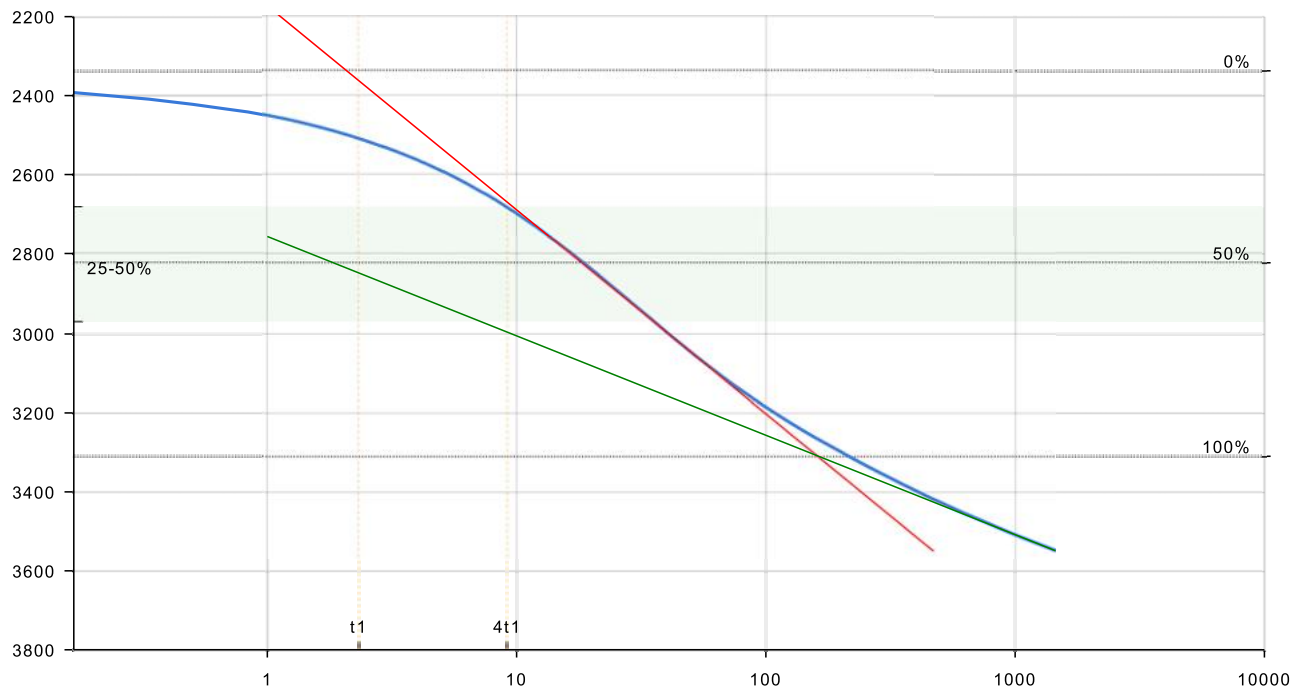
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	55.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.697
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1115
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6039
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3710e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2400e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0126

Samendrukkingsproef

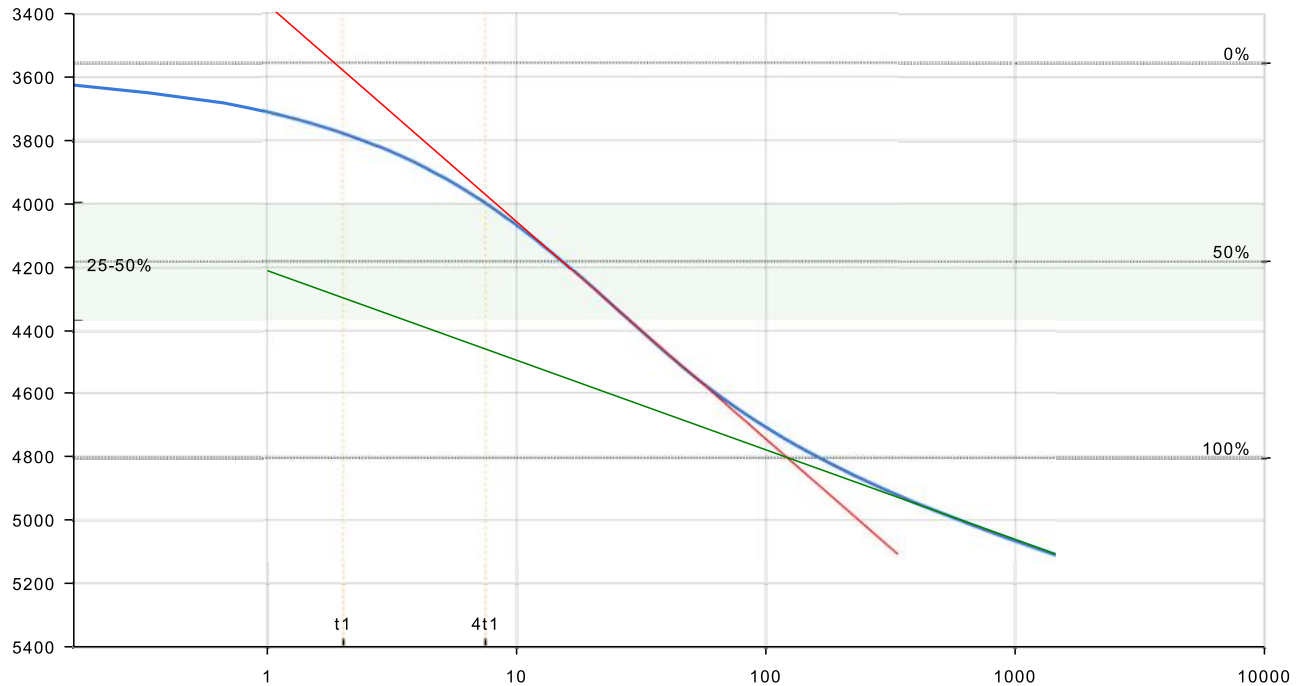
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

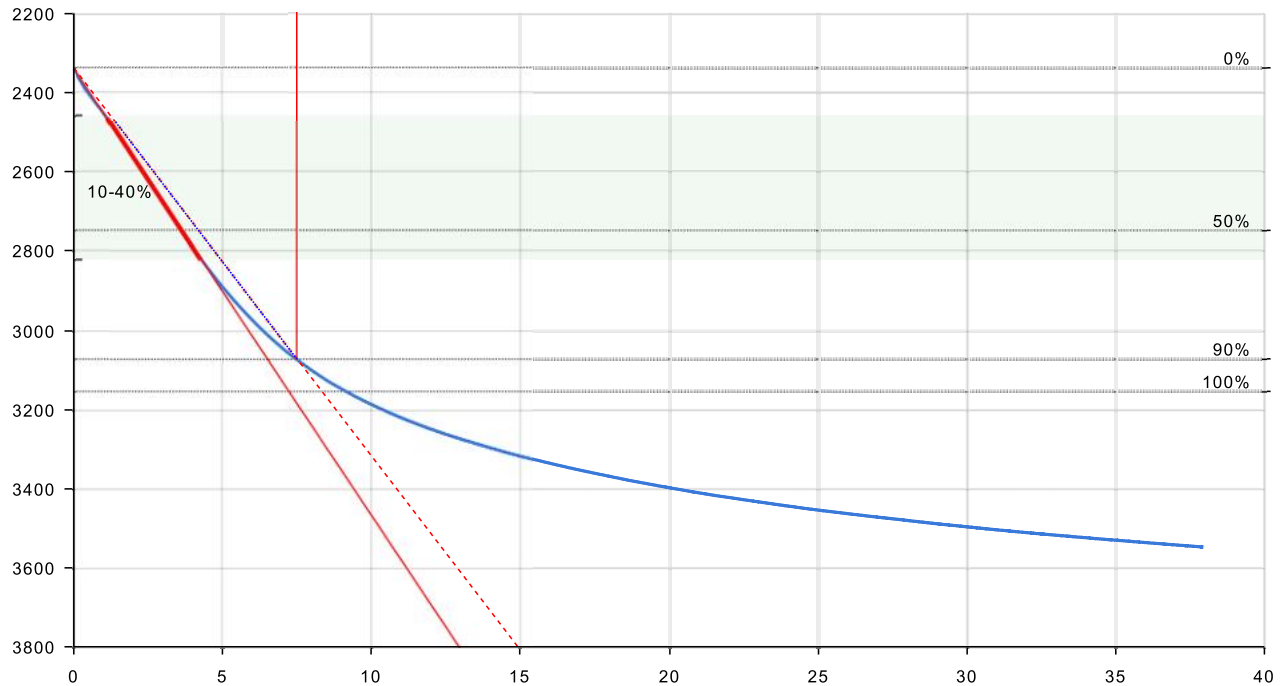
belastingsschema	[kPa]	111
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1389
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	906.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1977
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.4640e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9570e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0143

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	55.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.697
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	767.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3365
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9560e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1950e-9

Samendrukkingsproef

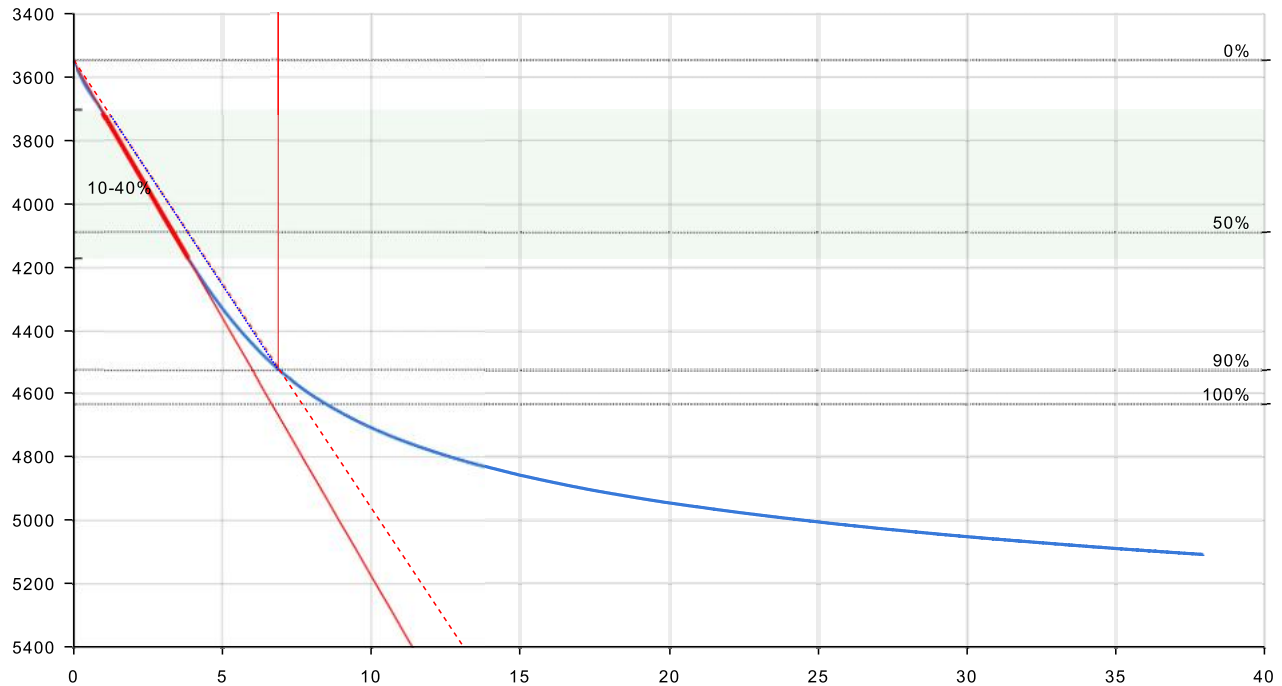
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	111
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1389
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	653.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2849
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0040e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6790e-10

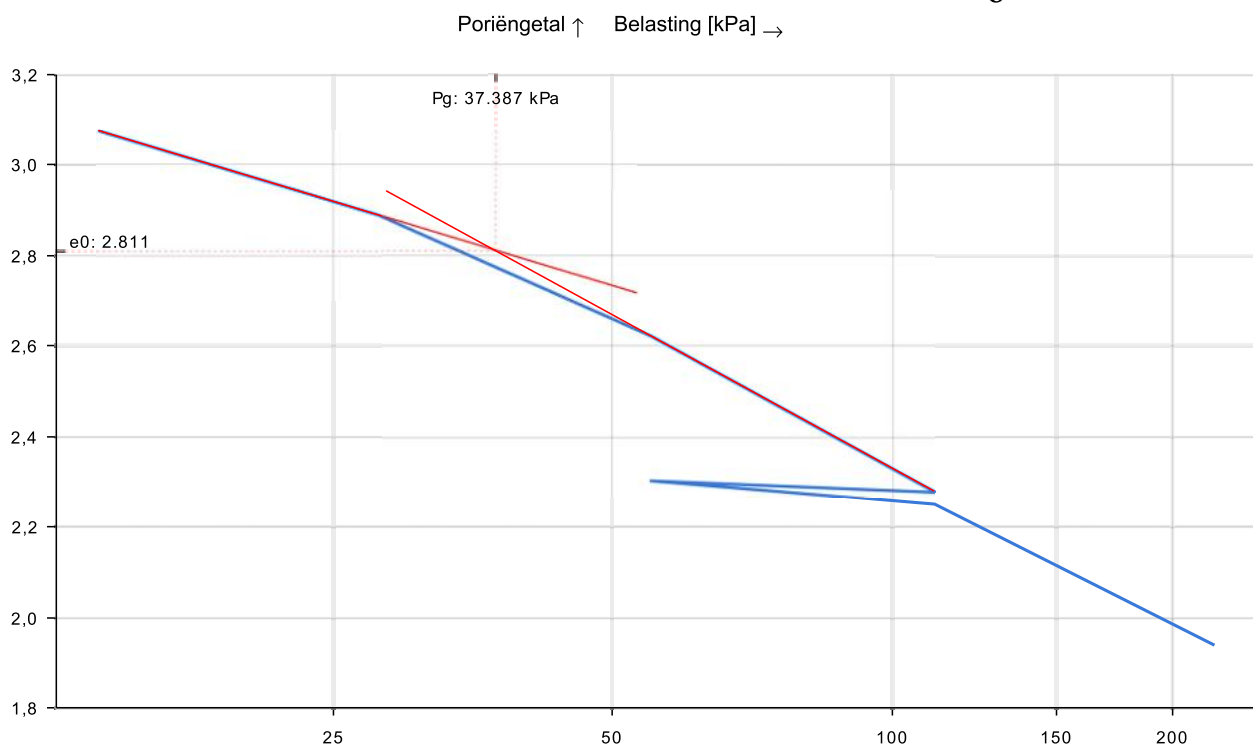
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	14
trap 2	28
trap 3	55.01
trap 4	111
trap 5	55.01
trap 6	111
trap 7	222.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.0755
trap 2	2.8891
trap 3	2.6221
trap 4	2.2779
trap 5	2.3034
trap 6	2.2504
trap 7	1.9384

Indexen

trap 1-2	- Cc	0.6193
trap 2-3	- Cc	0.9103
trap 3-4	- Cc	1.1291
trap 4-5	- Csw	0.0836
trap 5-6	- Cr	0.1736
trap 6-7	- Cc	1.0364

Grensspanning 37.387 kPa bij 2.811 % rek

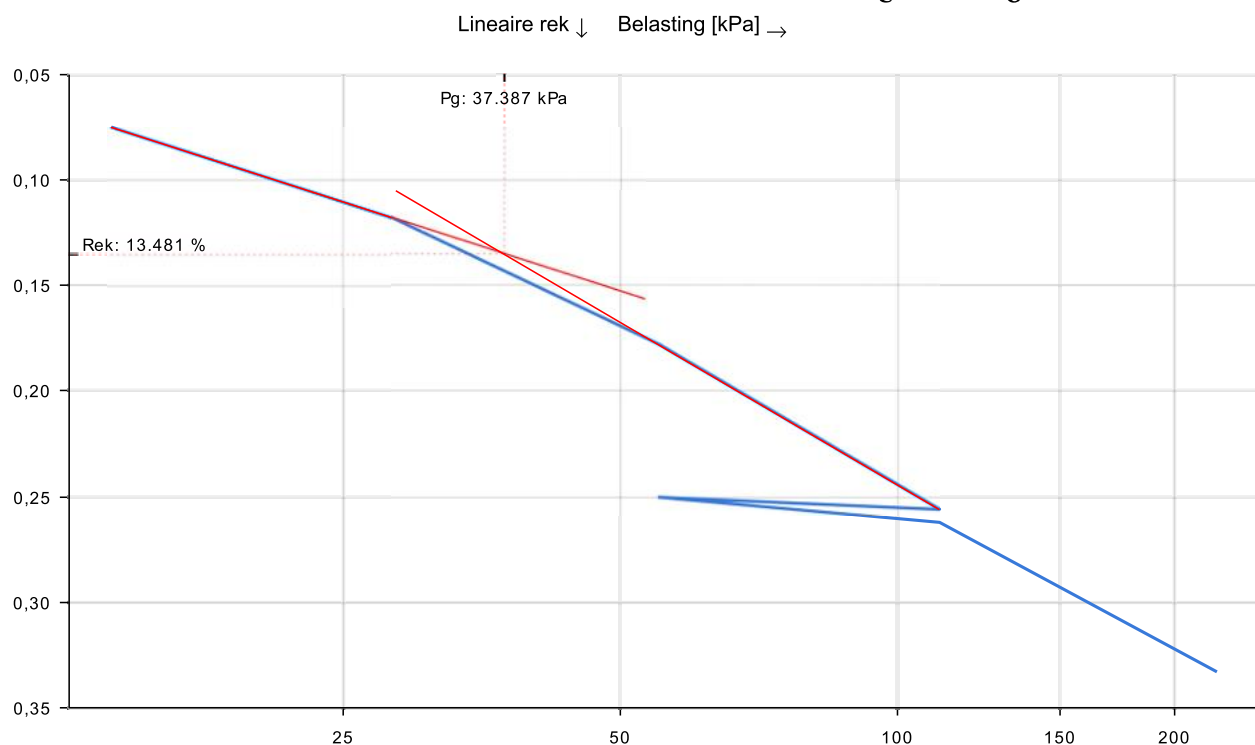
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	14
trap 2	28
trap 3	55.01
trap 4	111
trap 5	55.01
trap 6	111
trap 7	222.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0748
trap 2	0.1172
trap 3	0.1778
trap 4	0.2559
trap 5	0.2501
trap 6	0.2621
trap 7	0.333

Getallen

trap 1-2	- CR	0.1406
trap 2-3	- CR	0.2066
trap 3-4	- CR	0.2563
trap 4-5	- SR	0.019
trap 5-6	- RR	0.0394
trap 6-7	- CR	0.2353

Grensspanning 37.387 kPa bij 13.481 % rek

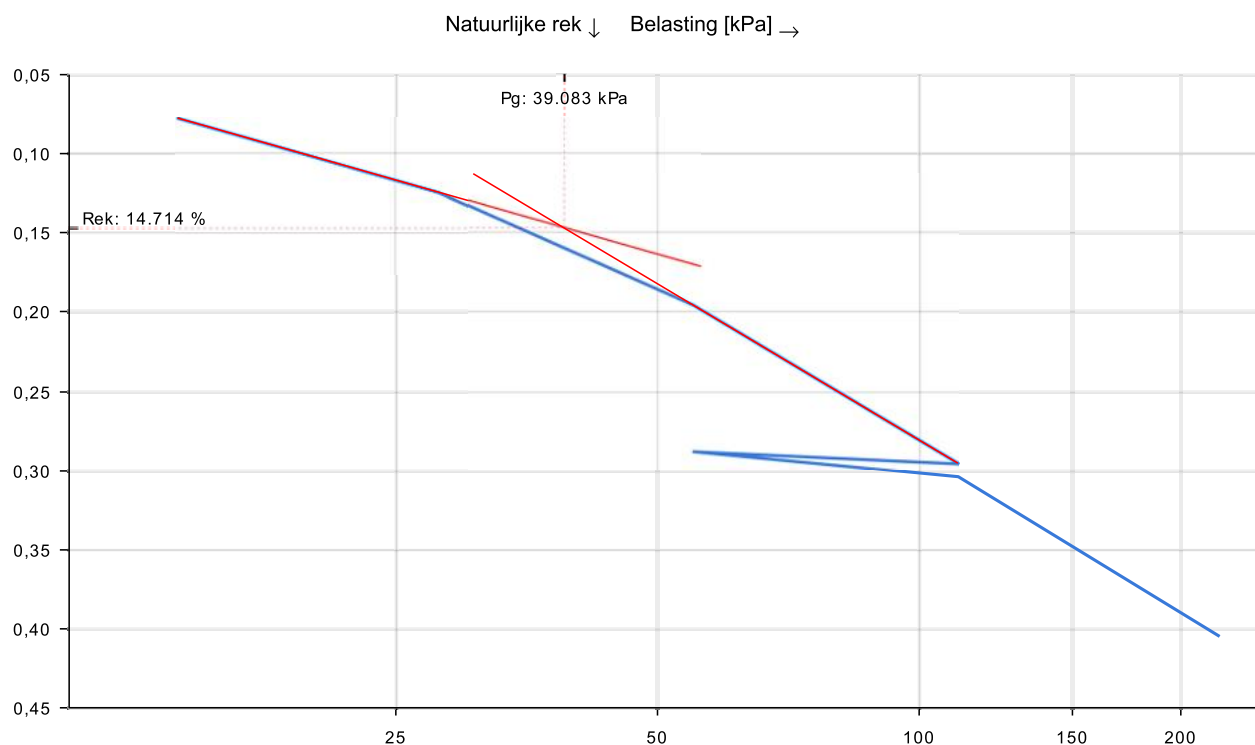
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

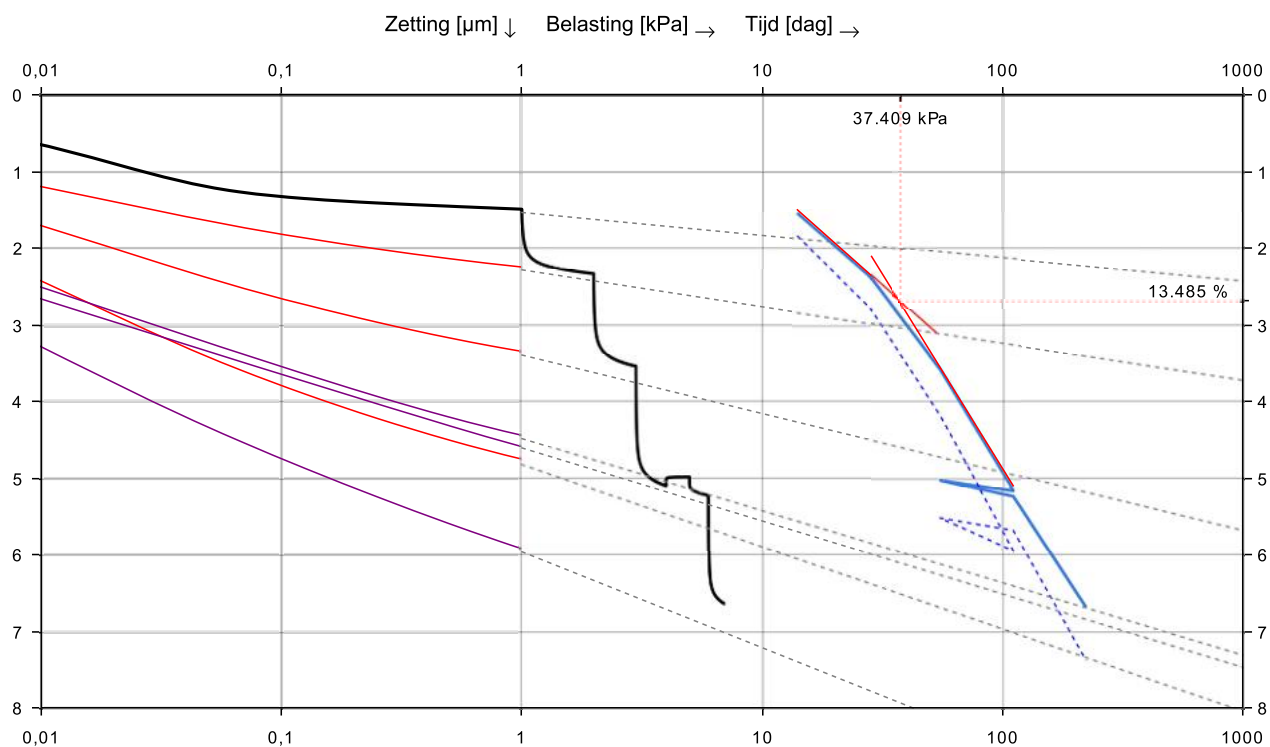
Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 14	trap 1 0.0778	a onder pg - a(1-2) 0.0676
trap 2 28	trap 2 0.1246	a onder pg - a(2-3) 0.1053
trap 3 55.01	trap 3 0.1957	b boven pg - b(3-4) 0.1423
trap 4 111	trap 4 0.2956	a boven pg - asw(4-5) 0.011
trap 5 55.01	trap 5 0.2878	ar boven pg - ar(5-6) 0.023
trap 6 111	trap 6 0.304	b boven pg - b(6-7) 0.1456
trap 7 222.01	trap 7 0.4049	

Grensspanning 39.083 kPa bij 14.714 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

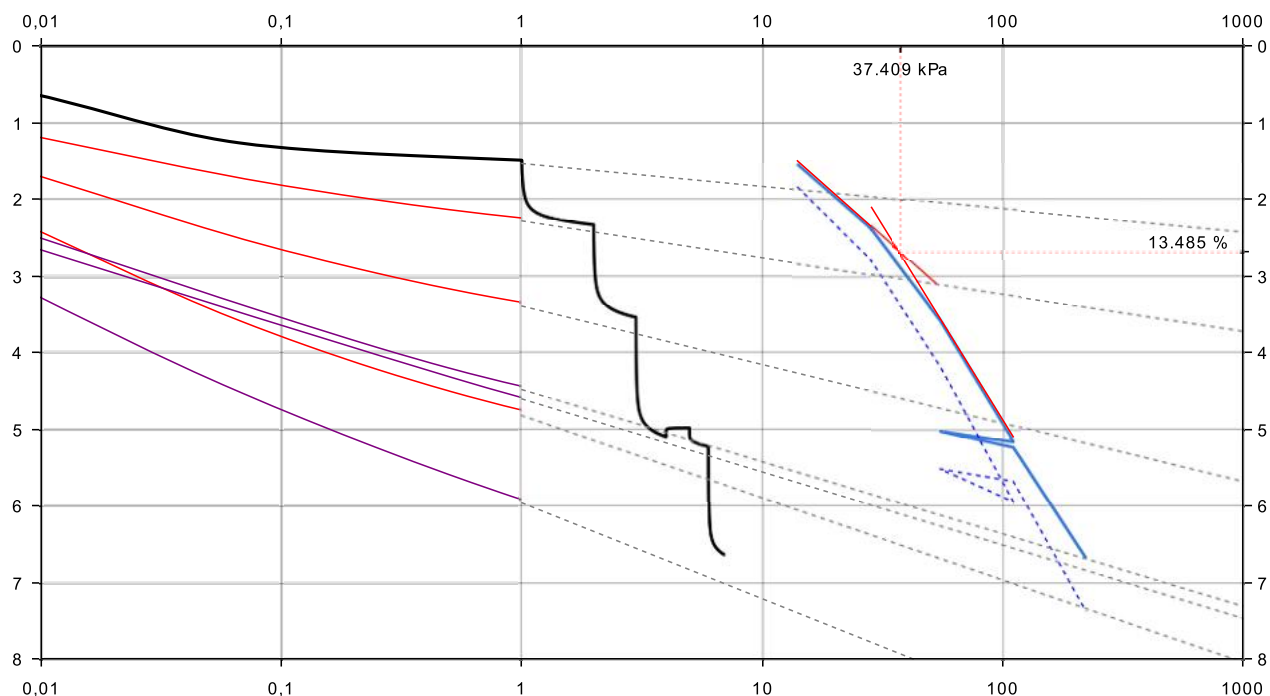
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	7.7291	11.8671	17.9969	25.9094	25.1931	26.269	33.5056
10 dagen	9.2224	13.9114	20.9964	29.8303	27.6762	28.5028	36.9686
100 dagen	10.7157	16.2881	24.6938	34.9494	31.9606	32.707	42.5337
1000 dagen	12.209	18.7143	28.5162	40.3078	36.6388	37.4223	48.7186
10000 dagen	13.7023	21.1458	32.3522	45.6932	41.3625	42.1991	54.981

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	16.3789	C	11.1396	C'	8.9857	A'	121.3494	C'(r)	58.4481	C'	9.7865
C10	7.1132	C10	4.8379	C10'	3.9024	A10'	52.7014	C10'(r)	25.3837	C10'	4.2502
Cp	16.7508	Cp	11.0139	Cp'	8.8745	Ap'	98.0405	Cp'(r)	65.2672	Cp'	9.5784
Cs	125.7919	Cs	70.6734	Cs'	76.2101	As'	48.8339	Cs'(r)	-281.7061	Cs'	56.3874

Grensspanning 37.409 kPa bij 13.485 % rek

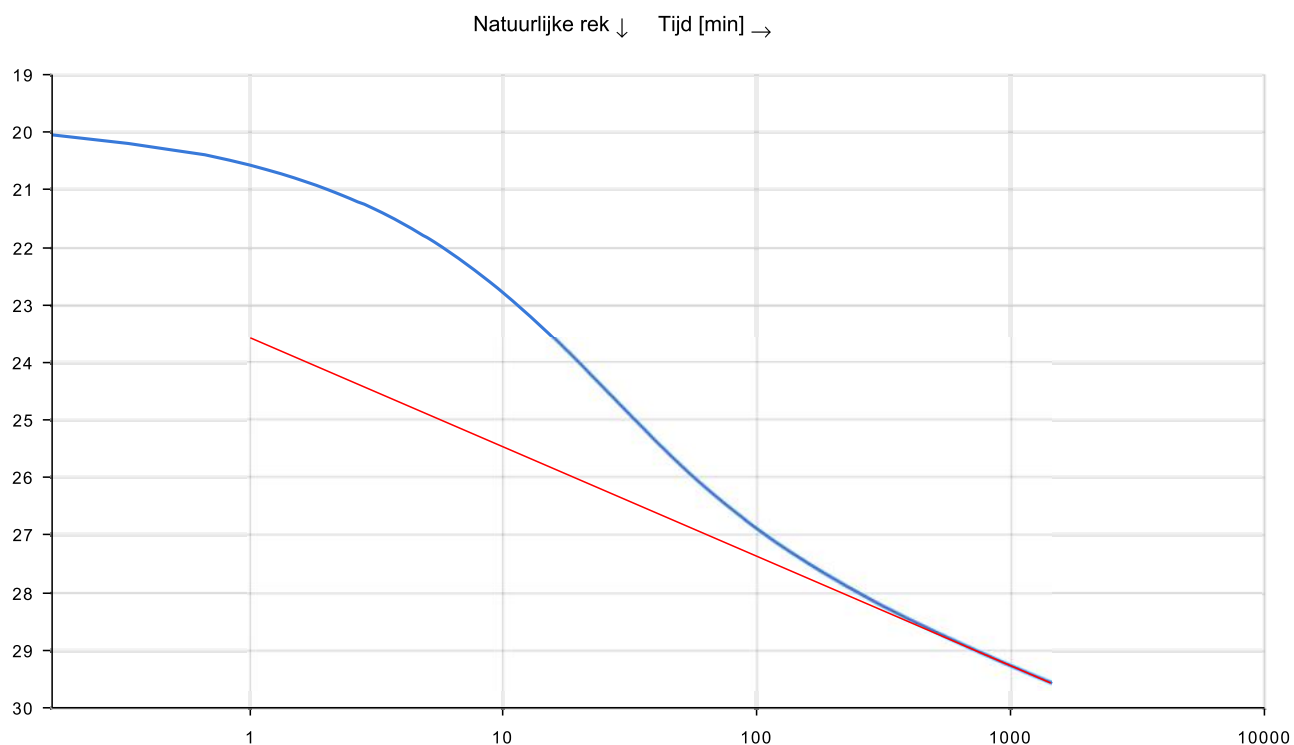
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **111**
belastingschema (effectief) [kPa] **111**
c-waarde - c(4) **0.0094**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB06 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB07B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 12-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,17
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	11
diameter [mm]	63.4	trap 2	21
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.25	trap 3	42
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	84
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	42
verzadigingsgraad [%]	99.5011	trap 6	84
watergehalte [%]	168.6731	trap 7	169
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3184		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.5849		
poriëngetal [-]	3.8142		

Samenvatting resultaten

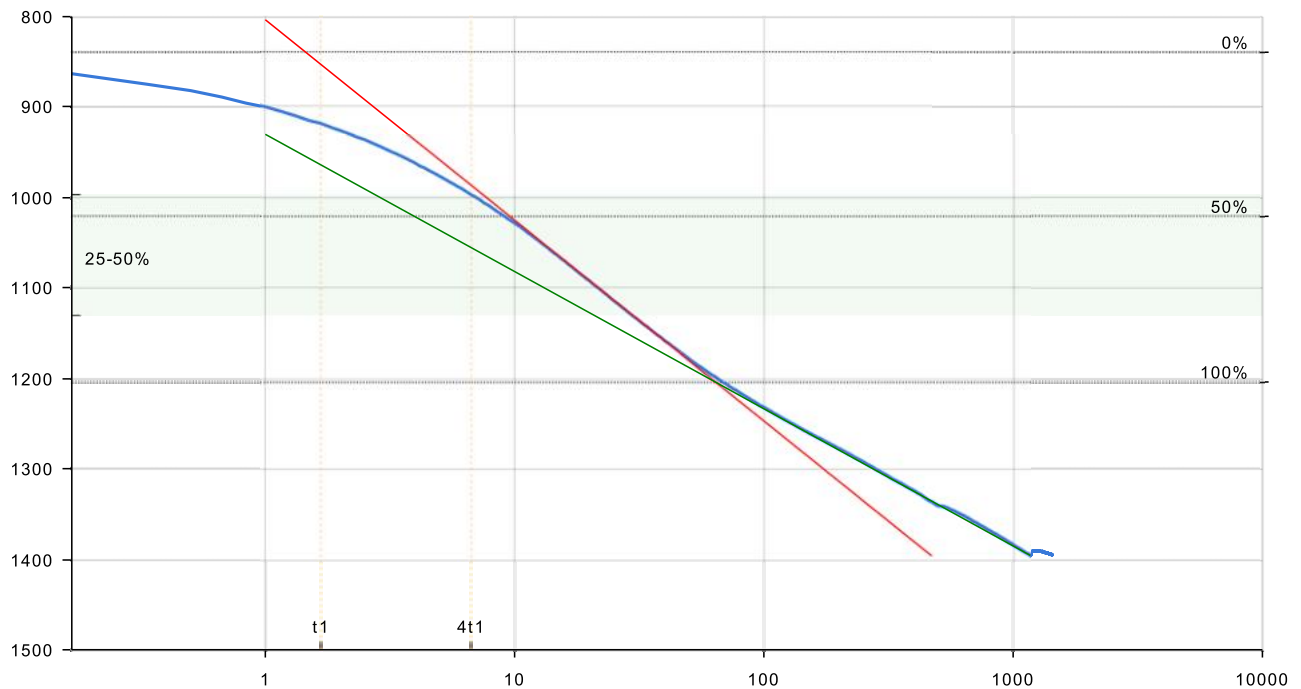
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.4377	bjerrum/e	45.878 / 3.544
volume [mm ³]	45.5792	bjerrum/nen	46.143 / 5.621
verzadigingsgraad [%]	107.5285	isotachen	50.090 / 5.929
watergehalte [%]	115.1979	koppejan	48.684 / 5.730
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.9275		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.472		
poriëngetal [-]	2.4105		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	41.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.245
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	549.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1662
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.4240e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.3990e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0074

Samendrukkingsproef

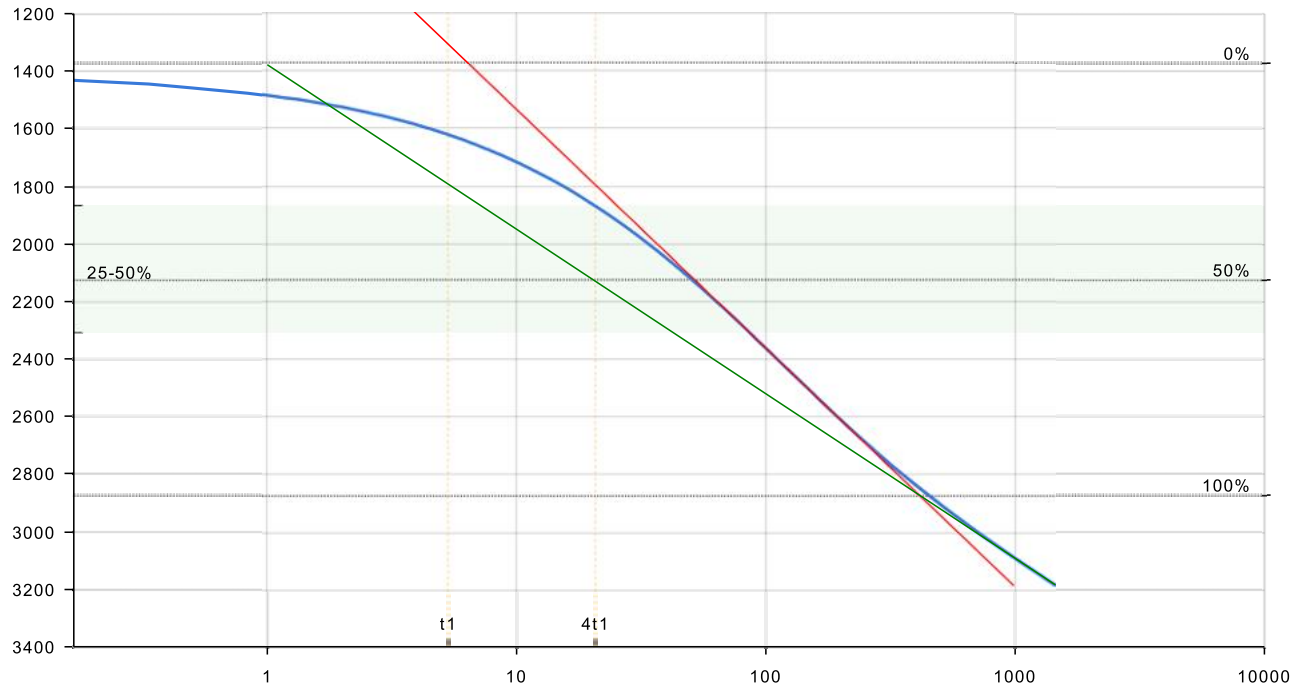
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	83.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4734
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3013
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	15640
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$5.8910\text{e-}9$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$2.6840\text{e-}10$
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0281

Samendrukkingsproef

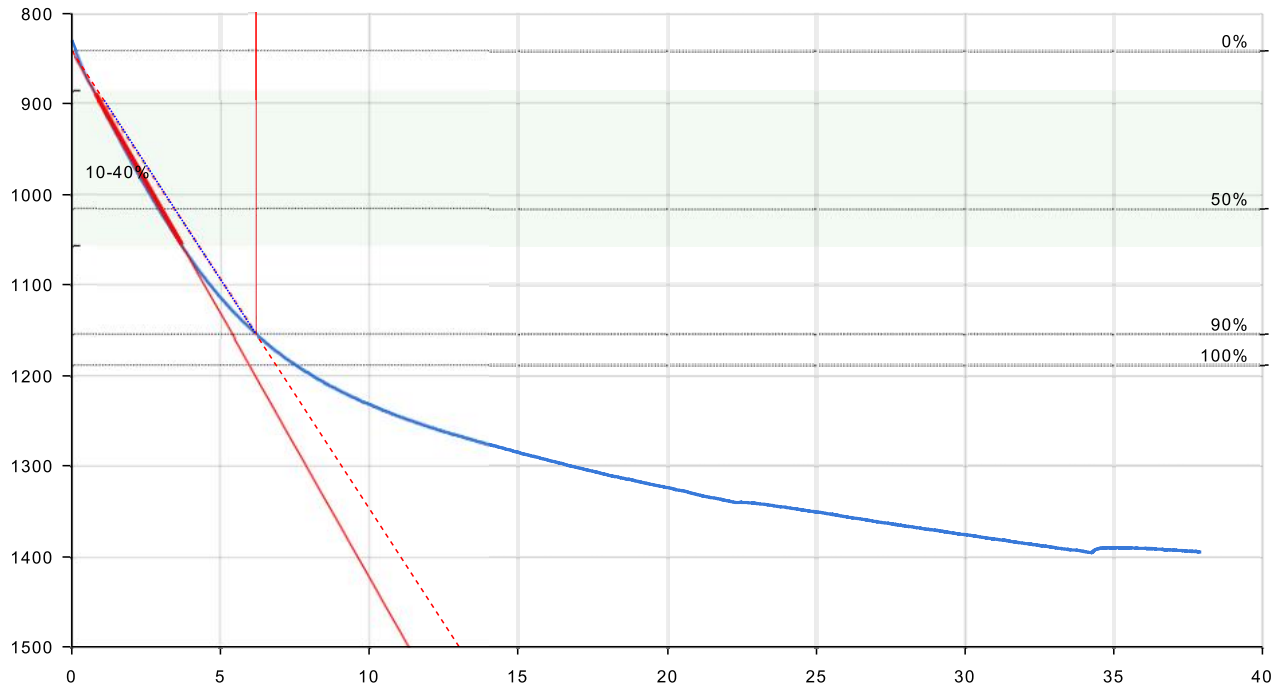
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	41.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.245
consolidatie 50%	- t50 [s]	506.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	2287
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.5440e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.6570e-9

Samendrukkingsproef

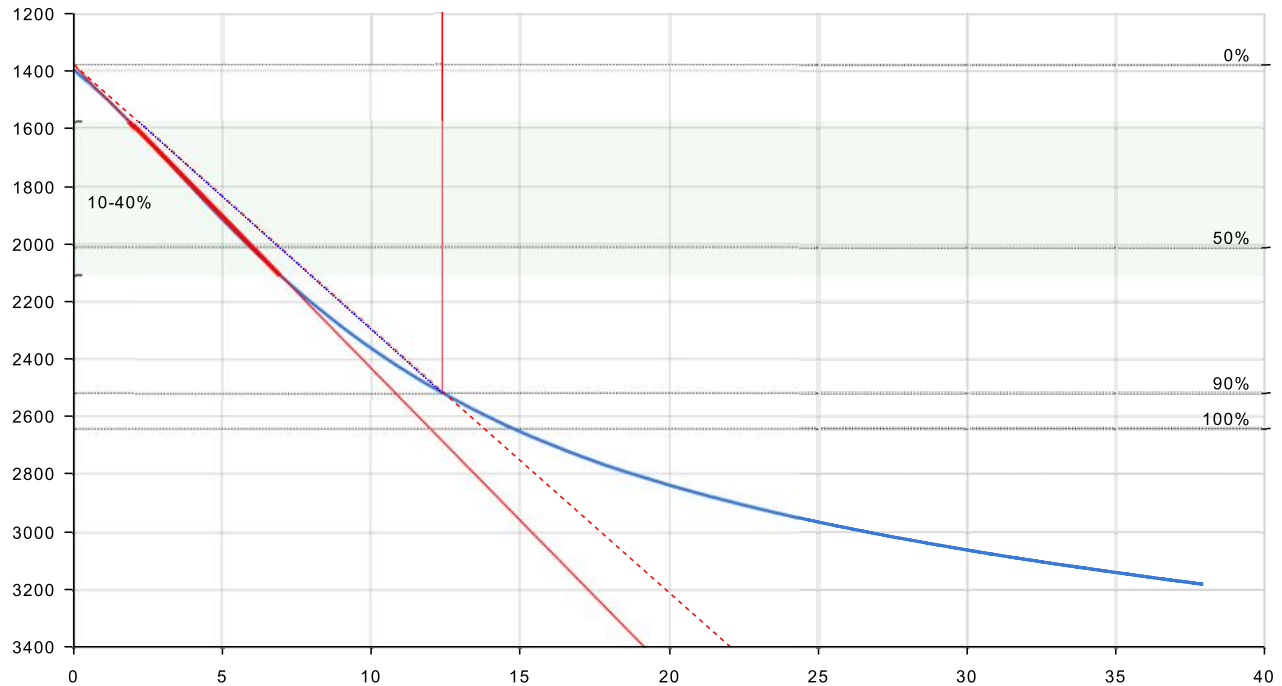
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	83.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4734
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2092
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9230
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.2780e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7720e-10

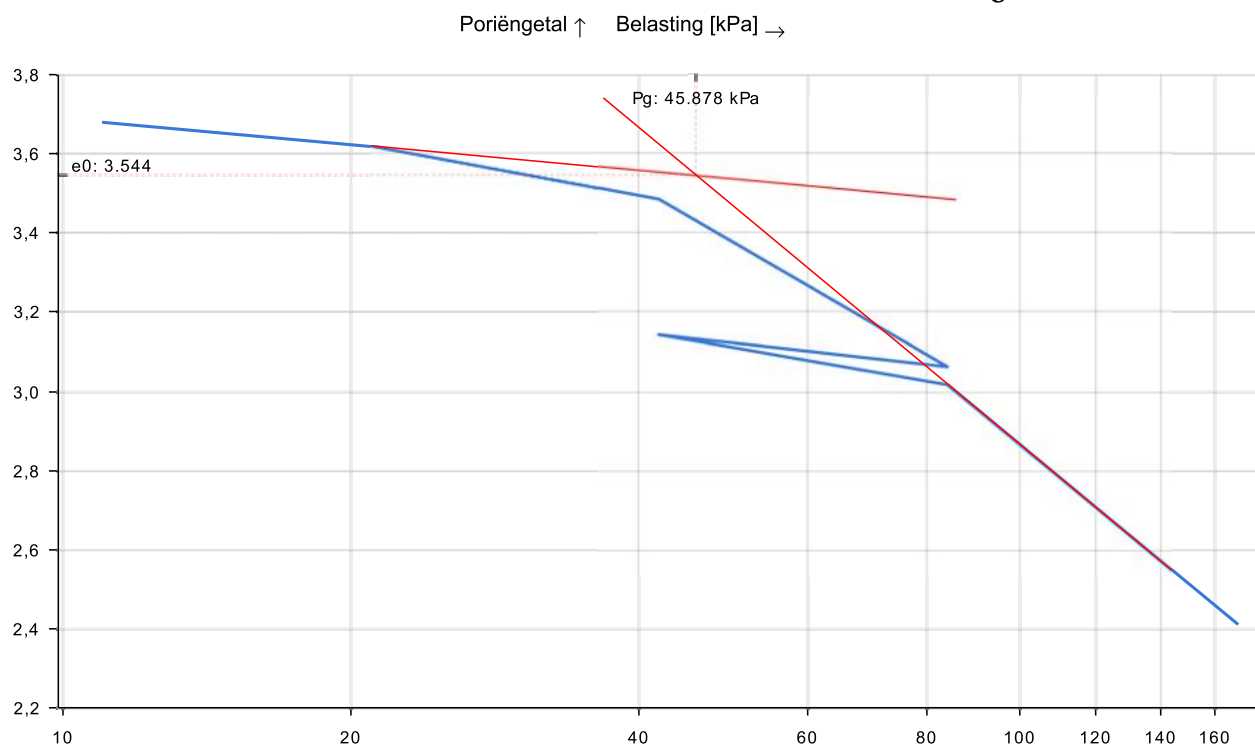
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.93
trap 2	20.91
trap 3	41.94
trap 4	83.88
trap 5	41.97
trap 6	83.94
trap 7	168.9

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.6796
trap 2	3.6183
trap 3	3.4846
trap 4	3.0623
trap 5	3.1429
trap 6	3.017
trap 7	2.4105

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2178
trap 2-3	- C_c	0.4422
trap 3-4	- C_c	1.4028
trap 4-5	- C_{sw}	0.268
trap 5-6	- C_r	0.4182
trap 6-7	- C_c	1.9974

Grensspanning 45.878 kPa bij 3.544 % rek

Samendrukkingsproef

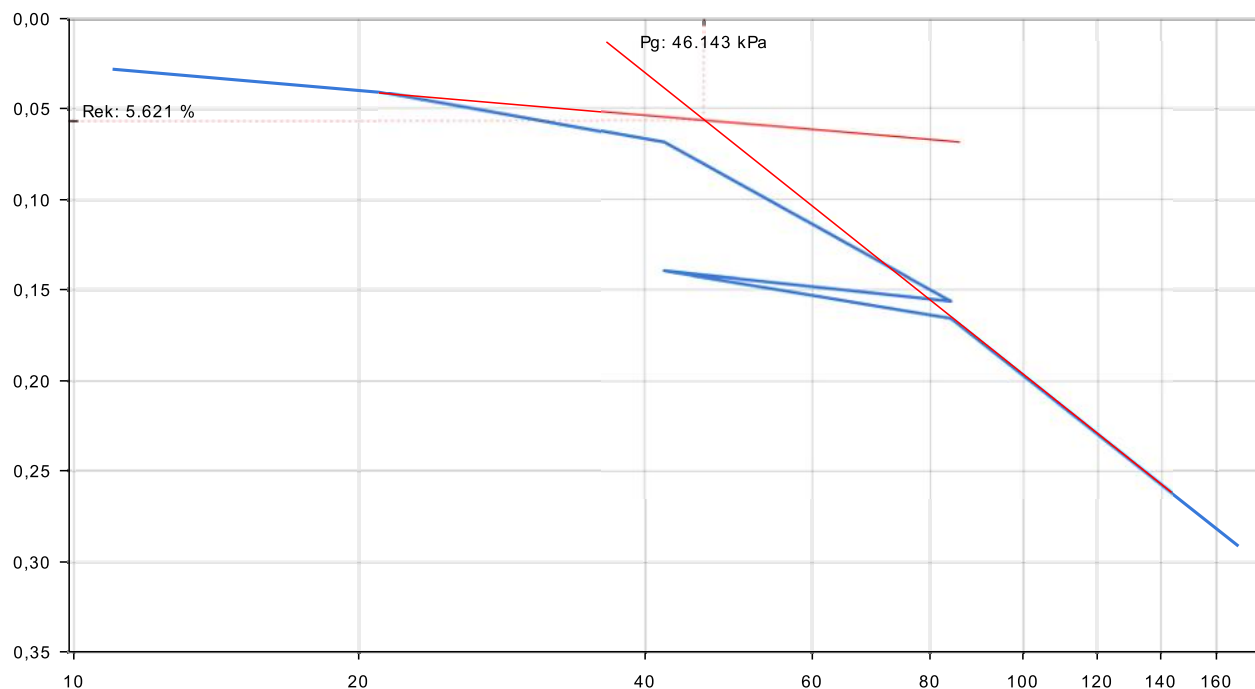
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **10.93**
 trap 2 **20.91**
 trap 3 **41.94**
 trap 4 **83.88**
 trap 5 **41.97**
 trap 6 **83.94**
 trap 7 **168.9**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0279**
 trap 2 **0.0407**
 trap 3 **0.0685**
 trap 4 **0.1562**
 trap 5 **0.1394**
 trap 6 **0.1656**
 trap 7 **0.2916**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0452**
 trap 2-3 - CR **0.0919**
 trap 3-4 - CR **0.2914**
 trap 4-5 - SR **0.0557**
 trap 5-6 - RR **0.0869**
 trap 6-7 - CR **0.4149**

Grensspanning 46.143 kPa bij 5.621 % rek

Samendrukkingsproef

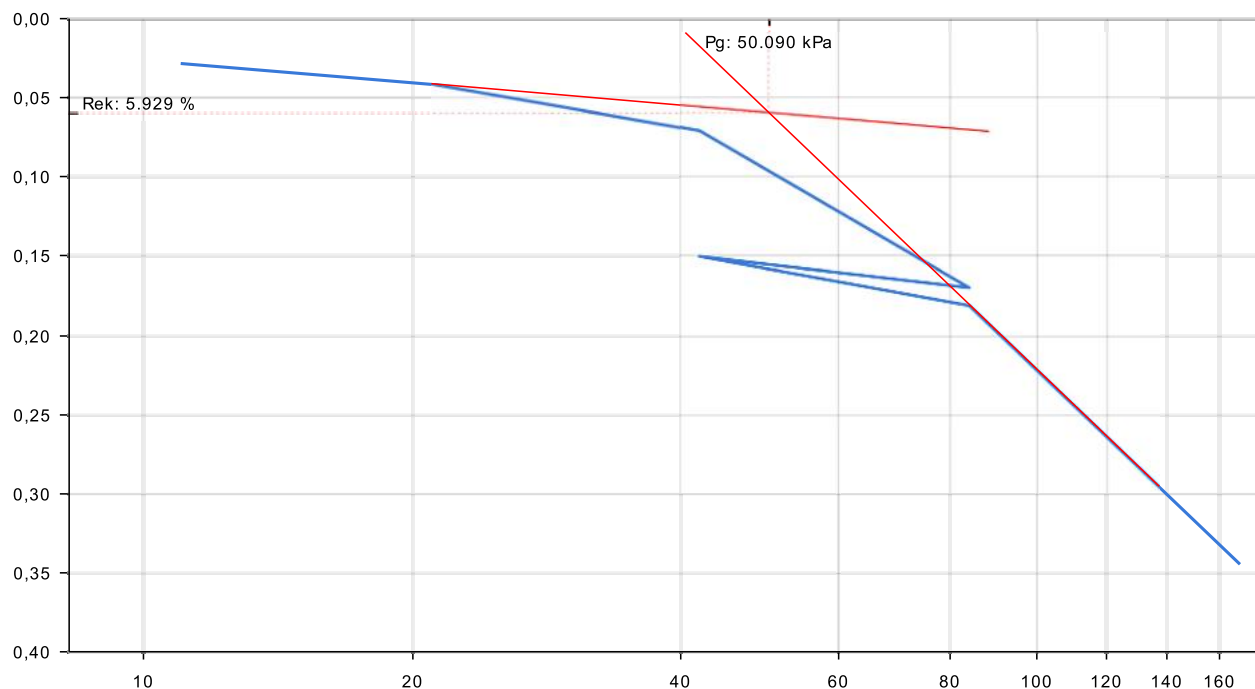
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.93
trap 2	20.91
trap 3	41.94
trap 4	83.88
trap 5	41.97
trap 6	83.94
trap 7	168.9

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0283
trap 2	0.0415
trap 3	0.0709
trap 4	0.1698
trap 5	0.1502
trap 6	0.181
trap 7	0.3447

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0203
a onder pg	- a(2-3)	0.0422
a onder pg	- a(3-4)	0.1427
a boven pg	- asw(4-5)	0.0284
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0445
b boven pg	- b(6-7)	0.2341

Grensspanning 50.090 kPa bij 5.929 % rek

Samendrukkingsproef

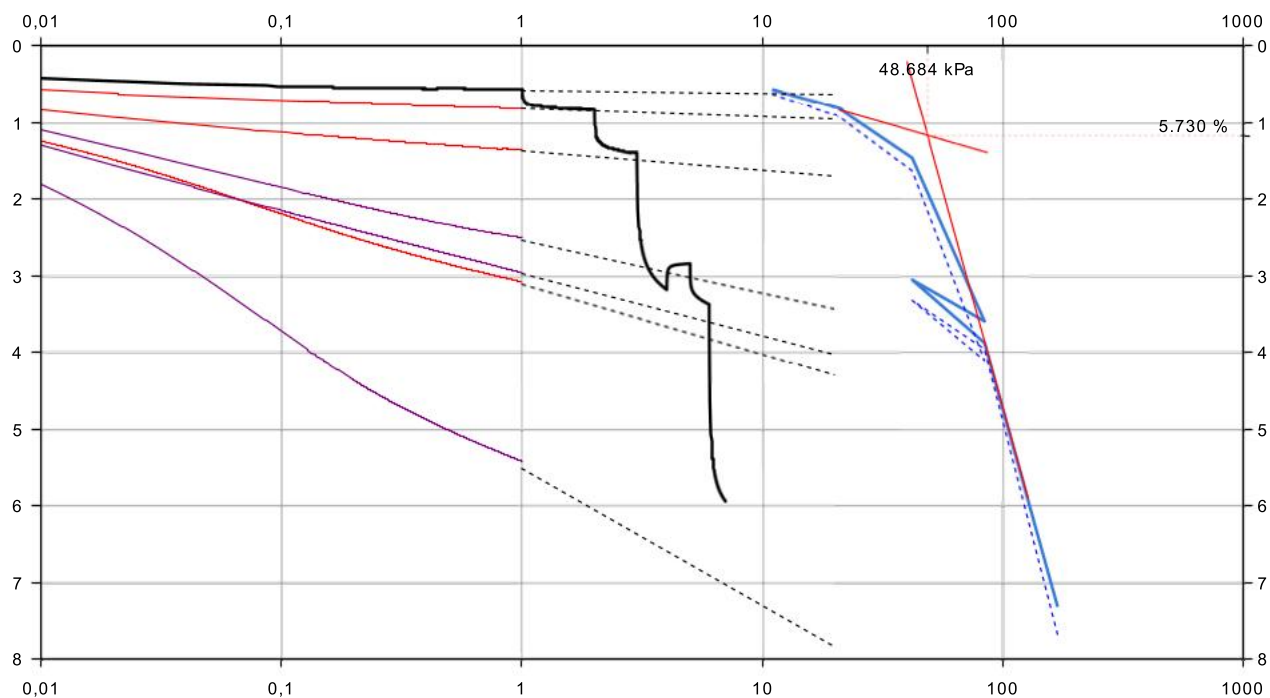
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

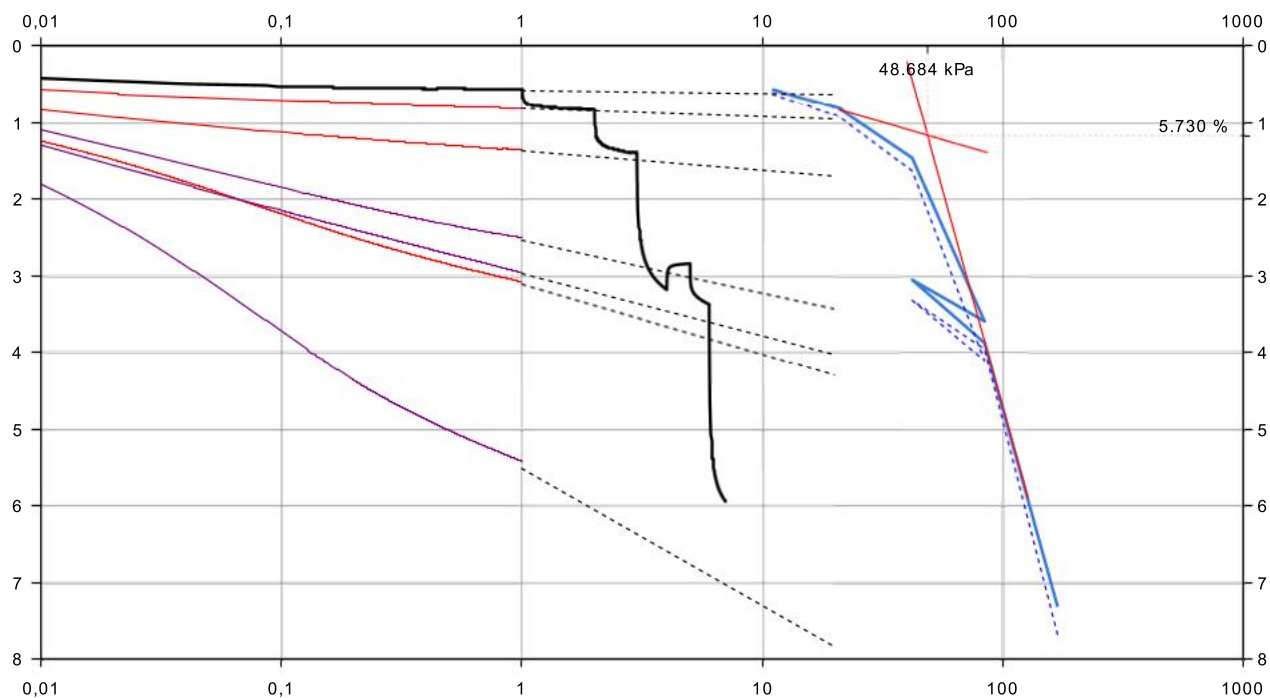
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8285	4.0097	7.1692	17.6332	14.9808	19.0235	35.9286
10 dagen	3.0958	4.5356	8.0016	20.1596	16.3044	19.4245	37.744
100 dagen	3.3631	5.0615	9.1647	24.299	19.2832	22.6969	44.7857
1000 dagen	3.6304	5.5874	10.377	28.7457	22.6291	26.6324	53.3102
10000 dagen	3.8976	6.1133	11.5945	33.2263	26.0171	30.6457	62.018

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

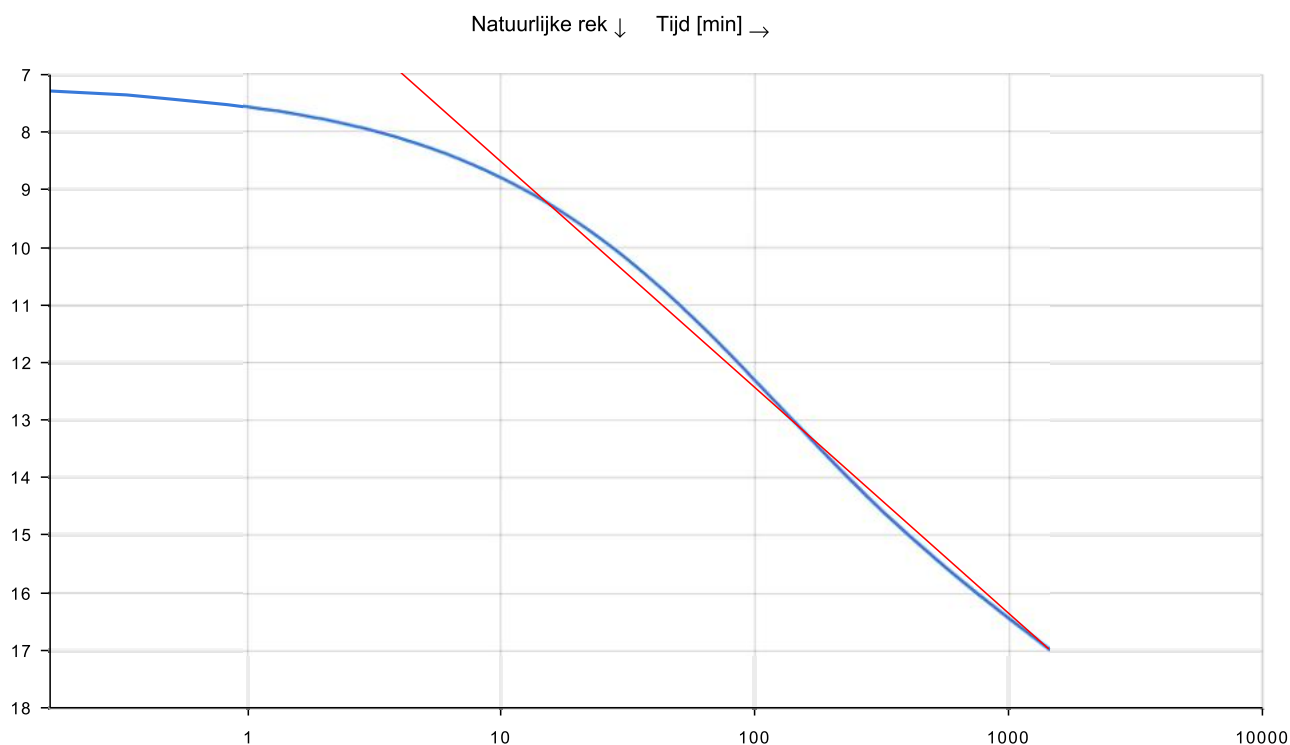
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 50.8885	C 25.0658	C 7.902	A* 41.3592	C(r) 26.5035	C* 5.5498
C10 22.1006	C10 10.8859	C10 3.4318	A10* 17.9621	C10(r) 11.5103	C10* 2.4103
Cp 54.9173	Cp 22.0295	Cp 6.6241	Ap* 26.1052	Cp(r) 17.1455	Cp* 4.136
Cs 250.866	Cs 227.0461	Cs 40.9192	As* 57.5704	Cs(r) -75.1317	Cs* 49.4384

Grensspanning 48.684 kPa bij 5.730 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	84
belastingsschema (effectief)	[kPa]	83.88
c-waarde	- c(4)	0.017

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB07B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 12-4-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig schelpmateriaal, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,64
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	13
diameter [mm]	63.3	trap 2	26
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	52
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	104
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	52
verzadigingsgraad [%]	100.0809	trap 6	104
watergehalte [%]	52.7463	trap 7	208
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4366		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.7607		
poriëngetal [-]	1.3703		

Samenvatting resultaten

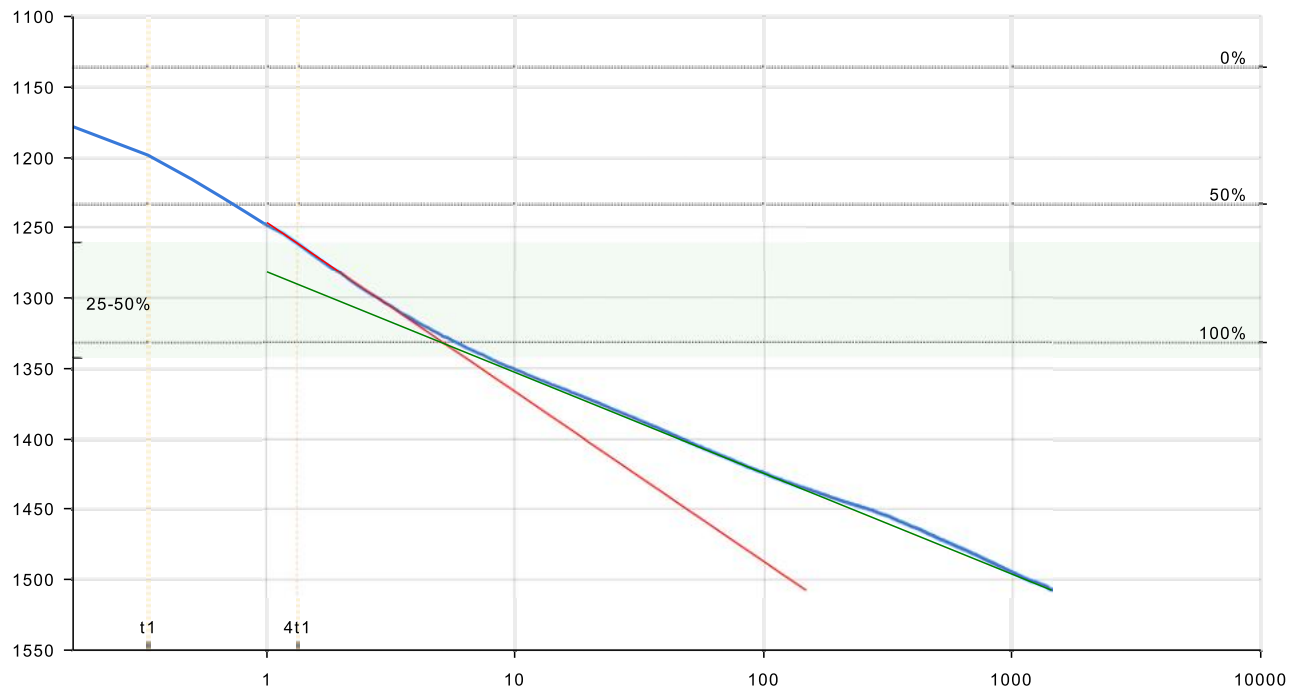
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.9277	bjerrum/e	54.021 / 1.205
volume [mm ³]	53.2715	bjerrum/nen	54.920 / 6.995
verzadigingsgraad [%]	119.7249	isotachen	56.810 / 7.299
watergehalte [%]	45.418	koppejan	55.278 / 7.057
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6729		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.8408		
poriëngetal [-]	0.9863		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	52.11
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7657
consolidatie 50%	- t50 [s]	44.39
consolidatie 100%	- t100 [s]	41.81
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.0440e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.9800e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0035

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

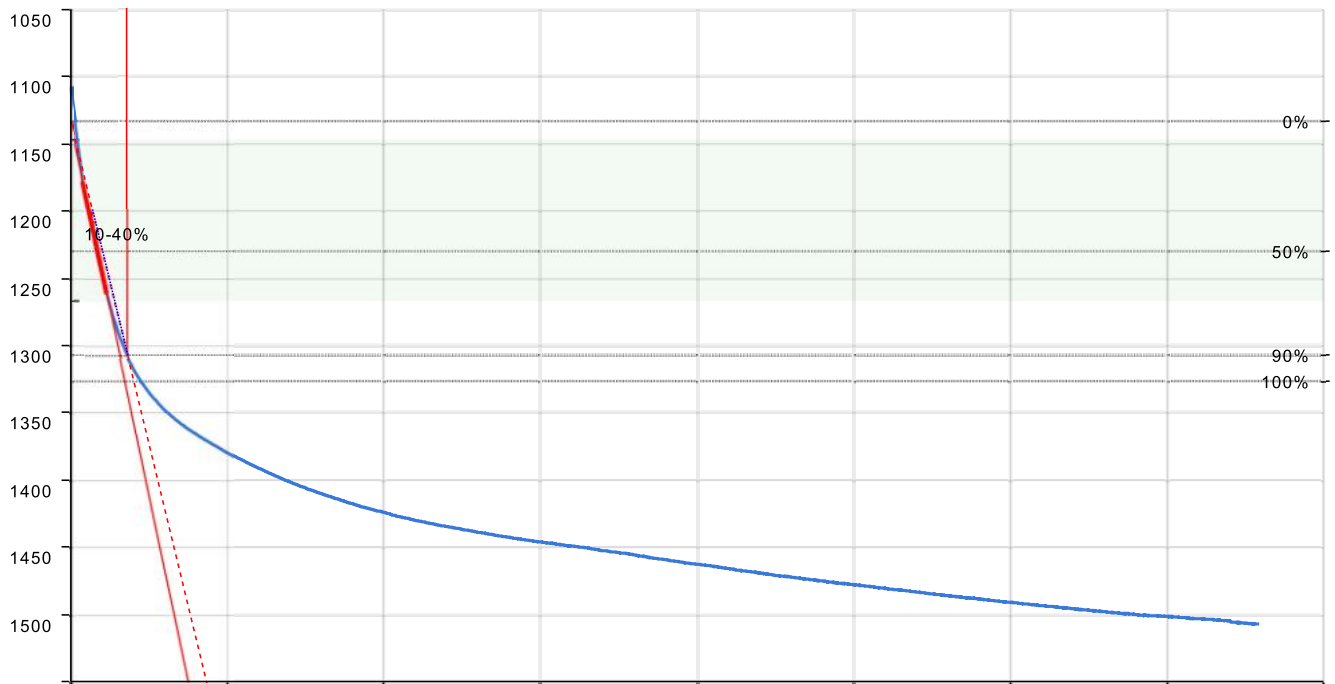
belastingsschema	[kPa]	104.23
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0351
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	111.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	314.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5370e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.1890e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0066

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

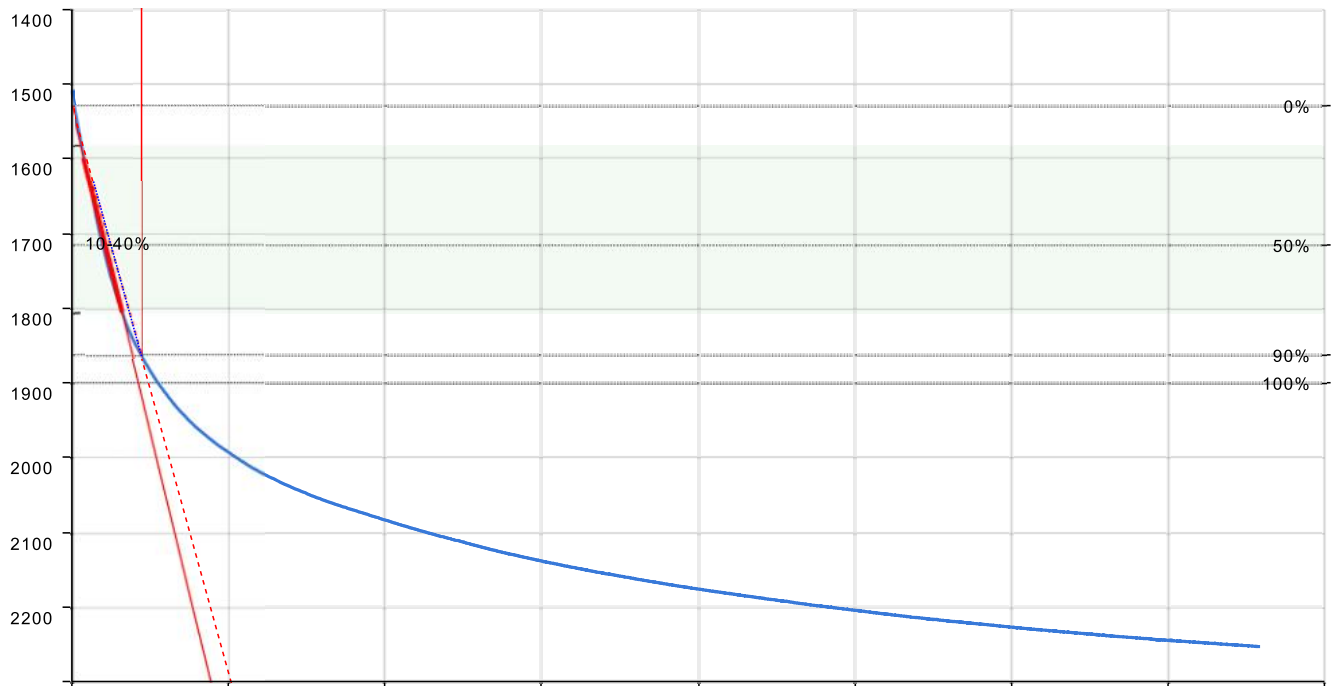
belastingsschema	[kPa]	52.11
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7657
consolidatie 50%	- t50 [s]	40.59
consolidatie 90%	- t90 [s]	193.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.9920e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.9410e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

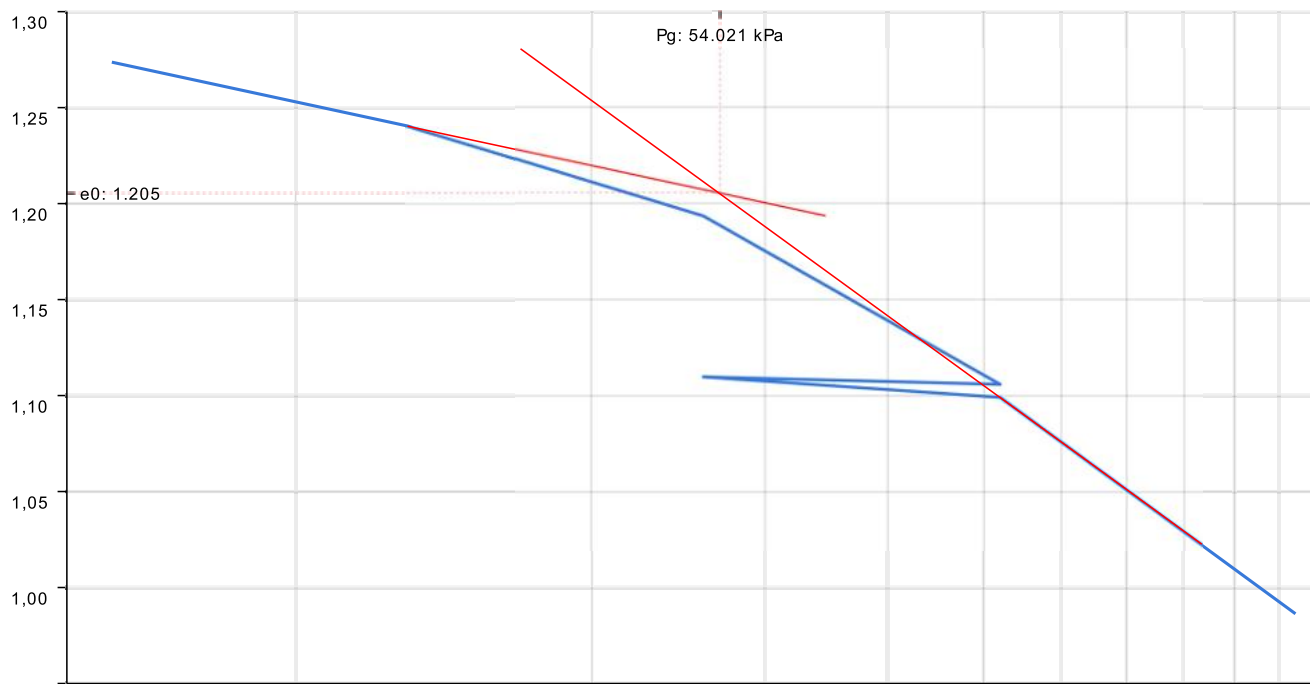
belastingsschema	[kPa]	104.23
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0351
consolidatie 50%	- t50 [s]	58.59
consolidatie 90%	- t90 [s]	293.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.5230e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.5160e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	25.74
trap 3	52.11
trap 4	104.23
trap 5	51.8
trap 6	103.91
trap 7	208.13

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2737
trap 2	1.2404
trap 3	1.1934
trap 4	1.1059
trap 5	1.1098
trap 6	1.0991
trap 7	0.9863

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1126
trap 2-3	- C_c	0.1533
trap 3-4	- C_c	0.2908
trap 4-5	- C_{sw}	0.0128
trap 5-6	- C_r	0.0352
trap 6-7	- C_c	0.374

Grensspanning 54.021 kPa bij 1.205 % rek

Samendrukkingsproef

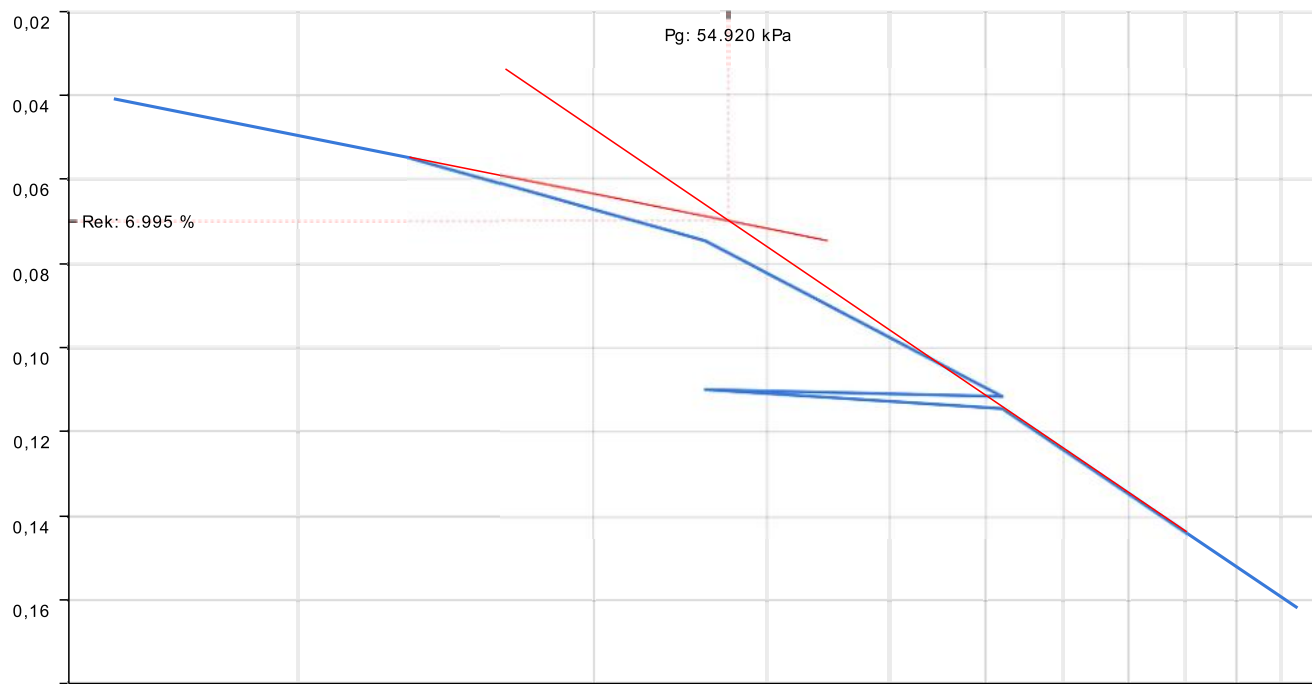
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	25.74
trap 3	52.11
trap 4	104.23
trap 5	51.8
trap 6	103.91
trap 7	208.13

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0408
trap 2	0.0548
trap 3	0.0746
trap 4	0.1115
trap 5	0.1099
trap 6	0.1144
trap 7	0.162

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0475
trap 2-3 - CR	0.0647
trap 3-4 - CR	0.1227
trap 4-5 - SR	0.0054
trap 5-6 - RR	0.0148
trap 6-7 - CR	0.1578

Grensspanning 54.920 kPa bij 6.995 % rek

Samendrukkingsproef

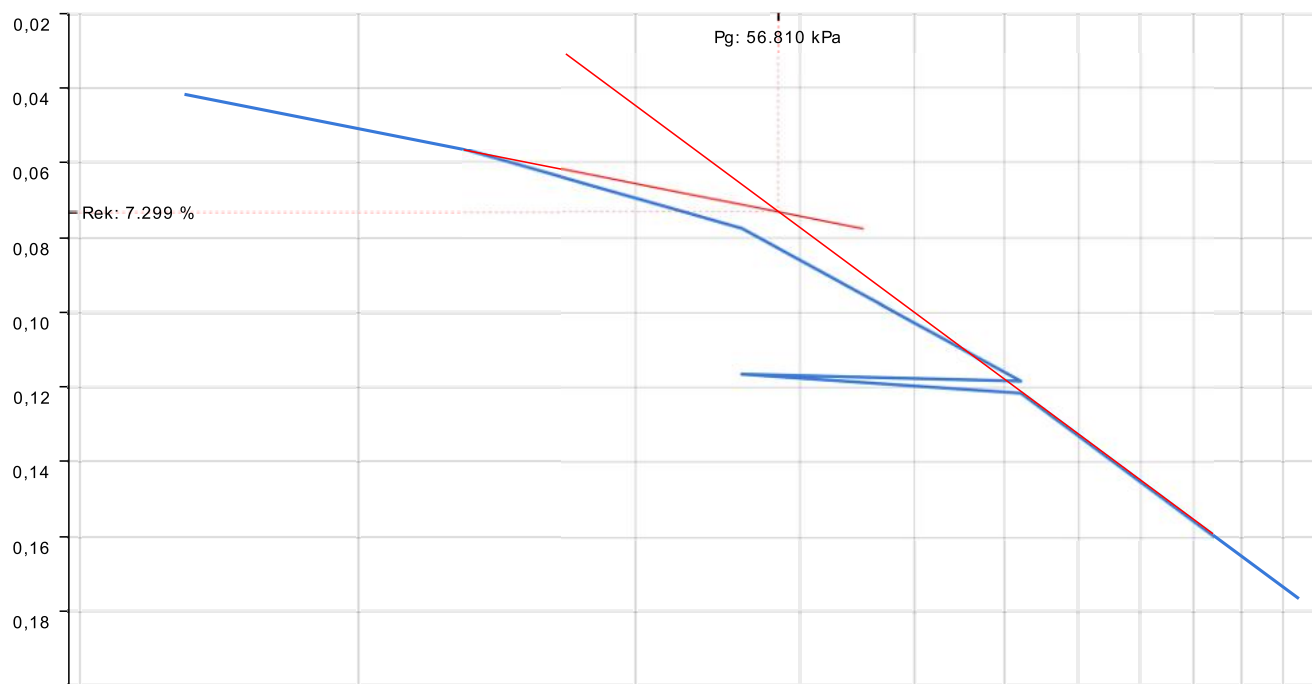
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	25.74
trap 3	52.11
trap 4	104.23
trap 5	51.8
trap 6	103.91
trap 7	208.13

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0416
trap 2	0.0564
trap 3	0.0775
trap 4	0.1183
trap 5	0.1164
trap 6	0.1215
trap 7	0.1767

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0217
a onder pg	- a(2-3)	0.03
a onder pg	- a(3-4)	0.0587
a boven pg	- asw(4-5)	0.0026
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0073
b boven pg	- b(6-7)	0.0795

Grensspanning 56.810 kPa bij 7.299 % rek

Samendrukkingsproef

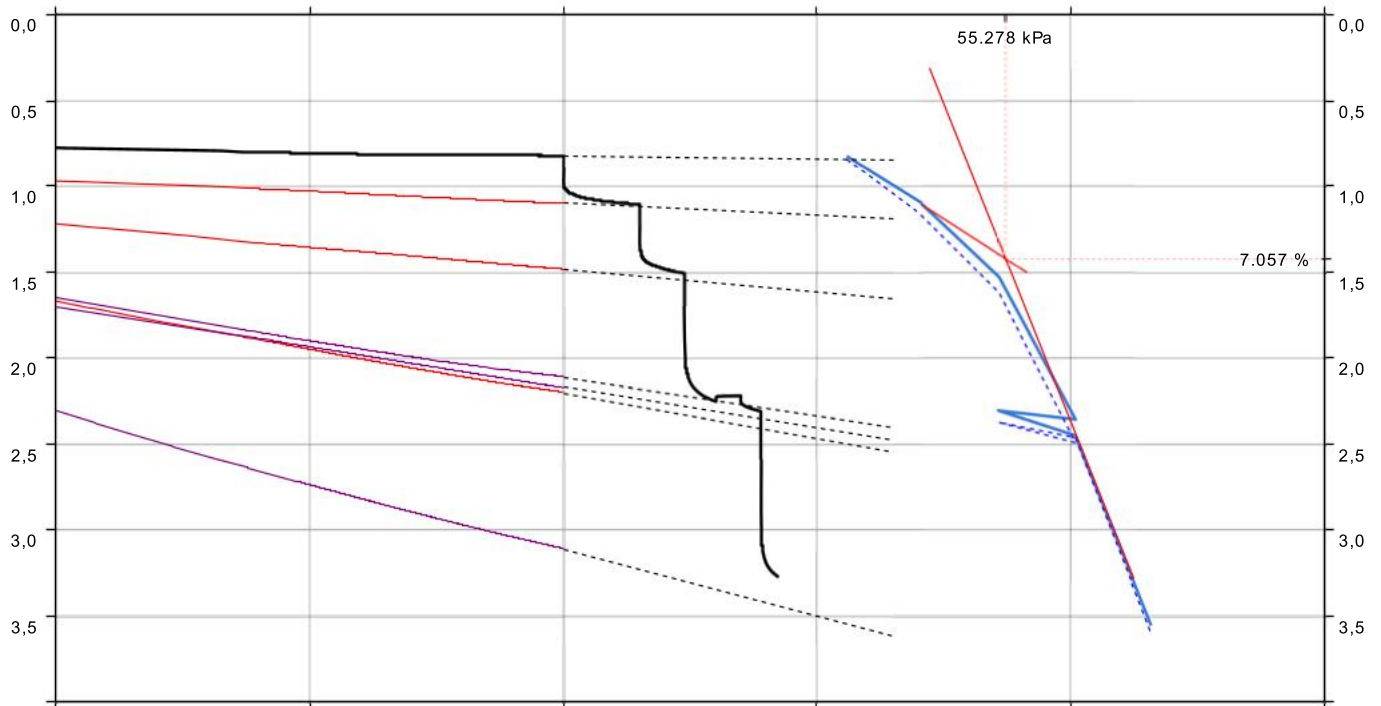
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

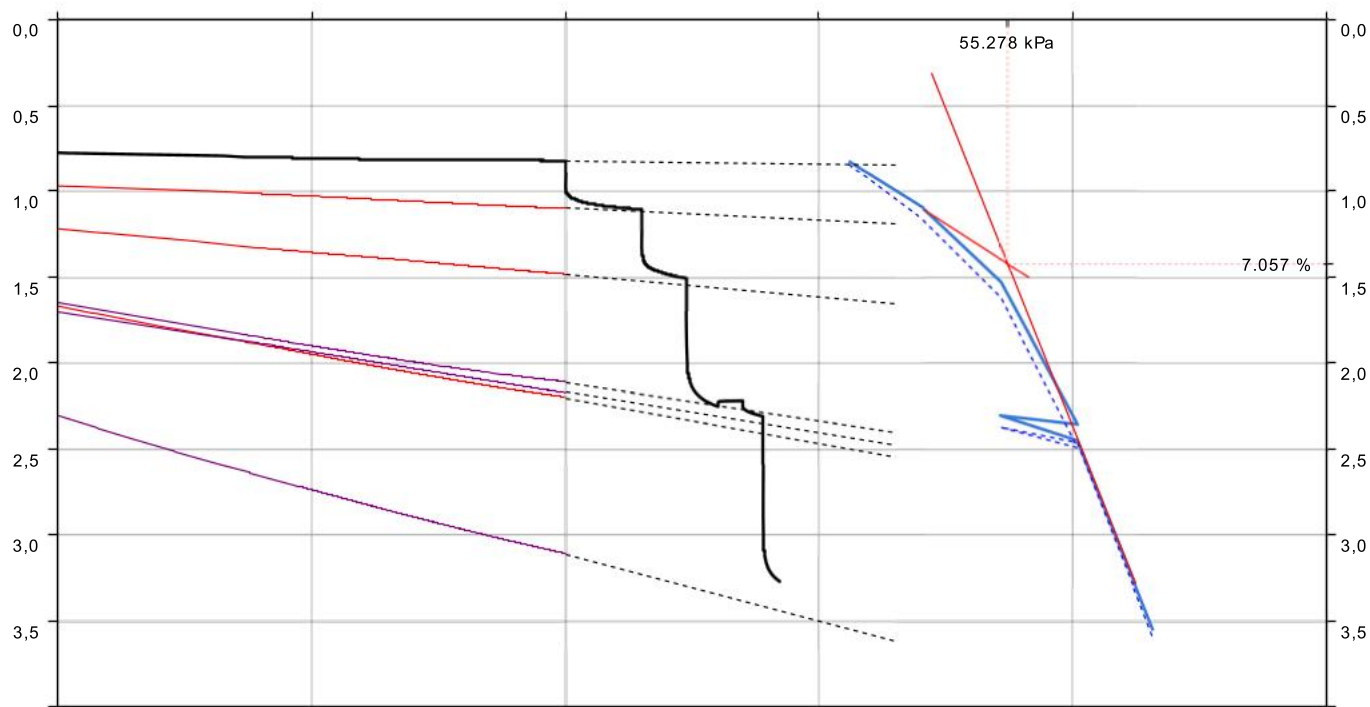
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.0883	5.4538	7.5733	11.6719	11.4164	12.1354	17.6203
10 dagen	4.1845	5.7957	8.0261	12.3482	11.7547	12.1973	17.8351
100 dagen	4.2807	6.1377	8.6439	13.534	12.703	13.135	19.3413
1000 dagen	4.3768	6.4797	9.2863	14.8152	13.7837	14.2795	21.2106
10000 dagen	4.473	6.8217	9.9313	16.107	14.8795	15.4484	23.1247

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig schelpmateriaal, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 48.4737	C 35.6004	C 18.7715	A* 428.0012	C(r) 155.2089	C* 14.5935
C10 21.0519	C10 15.4611	C10 8.1523	A10* 185.8786	C10(r) 67.4064	C10* 6.3379
Cp 49.8592	Cp 33.277	Cp 16.9141	Ap* 273.7177	Cp(r) 96.8298	Cp* 12.6646
Cs 276.9506	Cs 636.5163	Cs 310.1183	As* 206.8463	Cs(r) -251.8687	Cs* 454.0901

Grensspanning 55.278 kPa bij 7.057 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig schelpmateriaal, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	104
belastingsschema (effectief)	[kPa]	104.23
c-waarde	- c(4)	0.0035

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB07B - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, weinig scl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB08B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 12-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,34
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	11
diameter [mm]	63.6	trap 2	22
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.3	trap 3	45
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	89
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	45
verzadigingsgraad [%]	99.7896	trap 6	89
watergehalte [%]	165.0716	trap 7	179
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.448		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.6961		
poriëngetal [-]	3.8047		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.2831	bjerrum/e	37.503 / 3.456
volume [mm ³]	42.1991	bjerrum/nen	37.503 / 7.248
verzadigingsgraad [%]	132.9977	isotachen	38.096 / 7.543
watergehalte [%]	124.8698	koppejan	37.472 / 7.255
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.059		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.1415		
poriëngetal [-]	2.1594		

Samendrukkingsproef

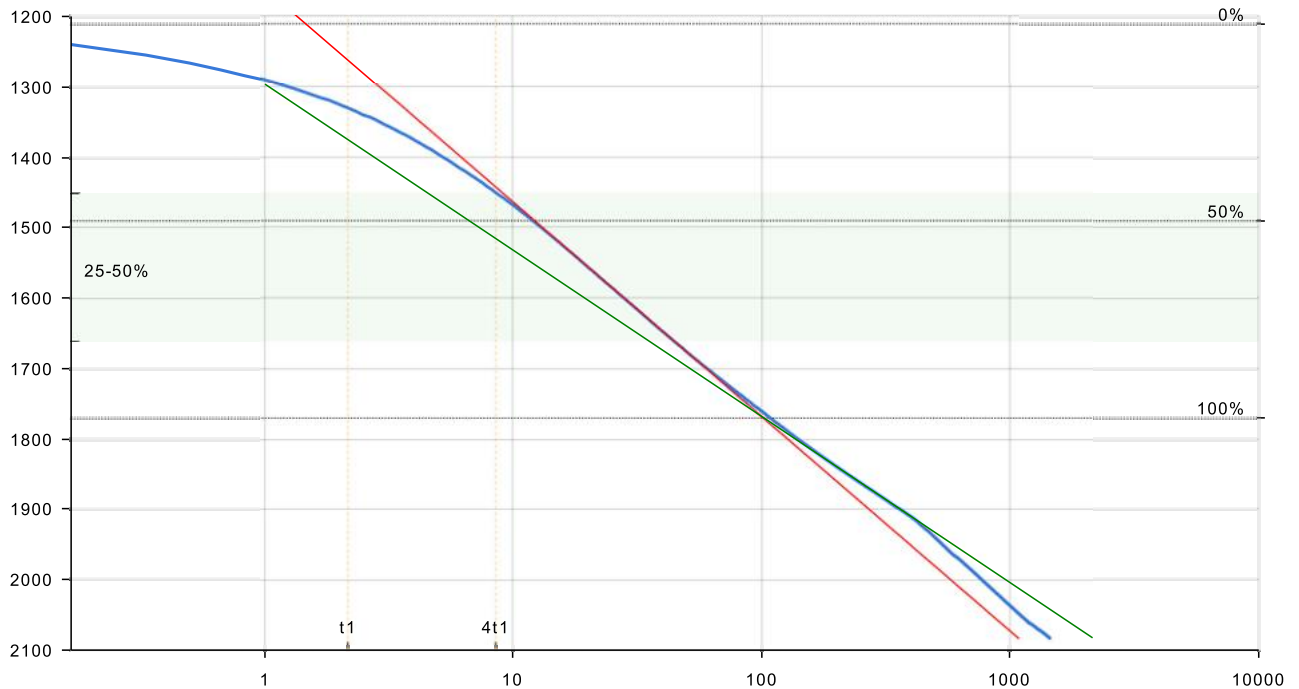
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	44.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.907
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	720.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2747
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4670e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.9020e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0117

Samendrukkingsproef

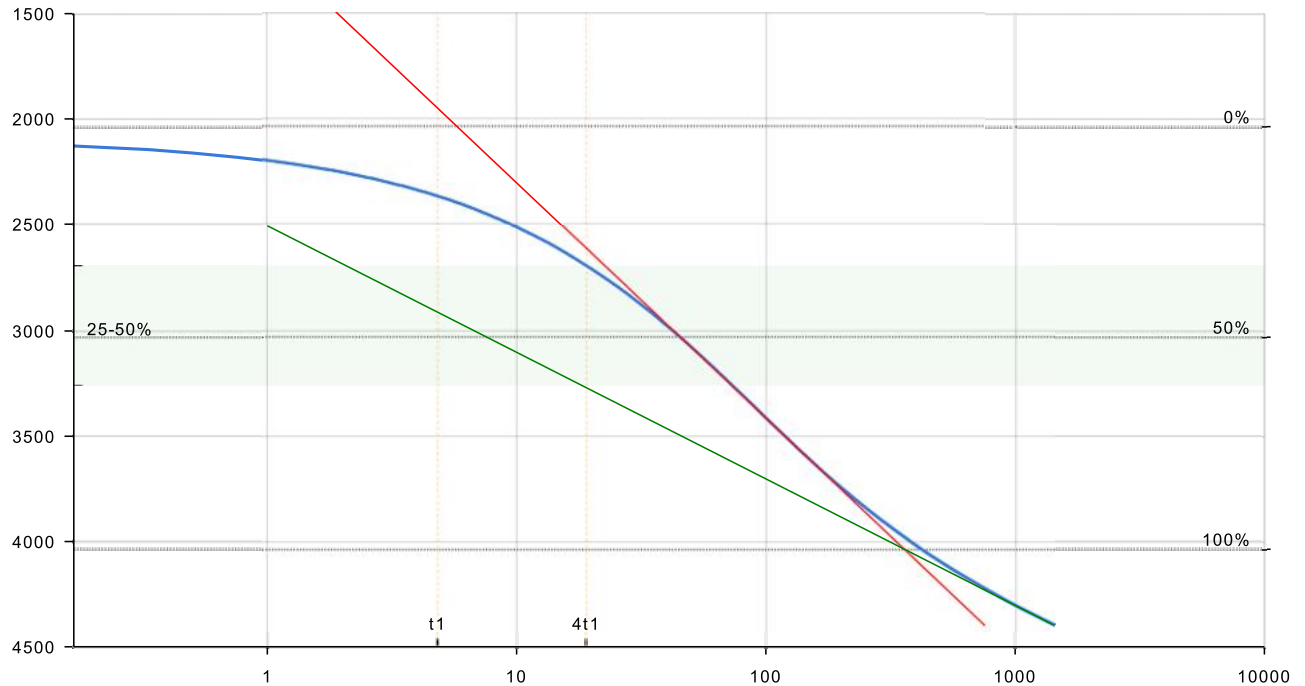
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

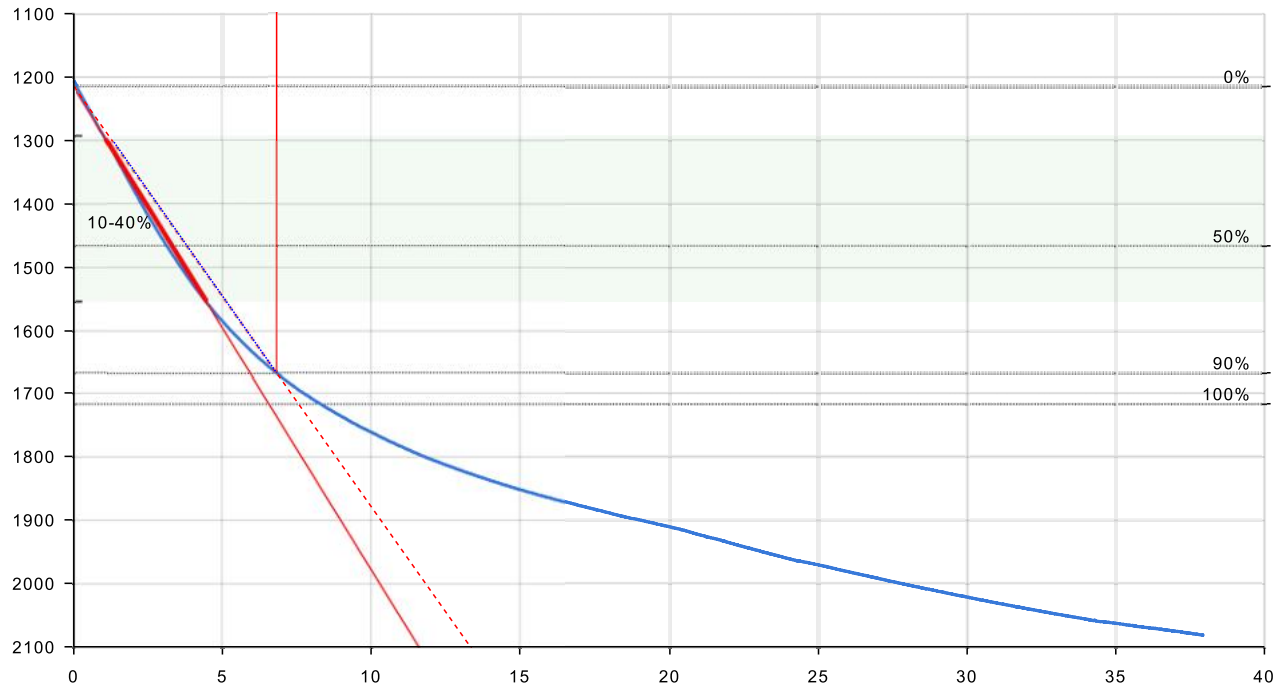
belastingsschema	[kPa]	88.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4155
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2719
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11290
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.9450e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3770e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0297

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	44.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.907
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	585.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2770
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.7610e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.7240e-9

Samendrukkingsproef

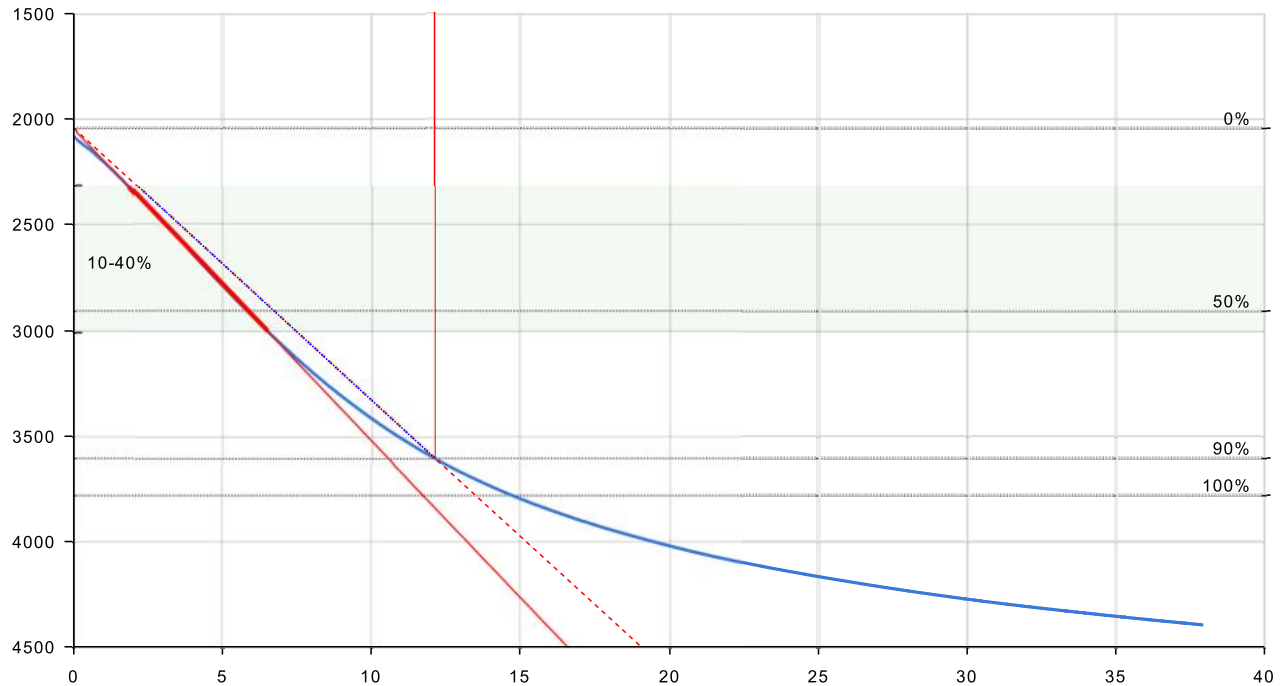
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	88.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4155
consolidatie 50%	- t50 [s]	2030
consolidatie 90%	- t90 [s]	8830
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	7.8810e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.1510e-10

Samendrukkingsproef

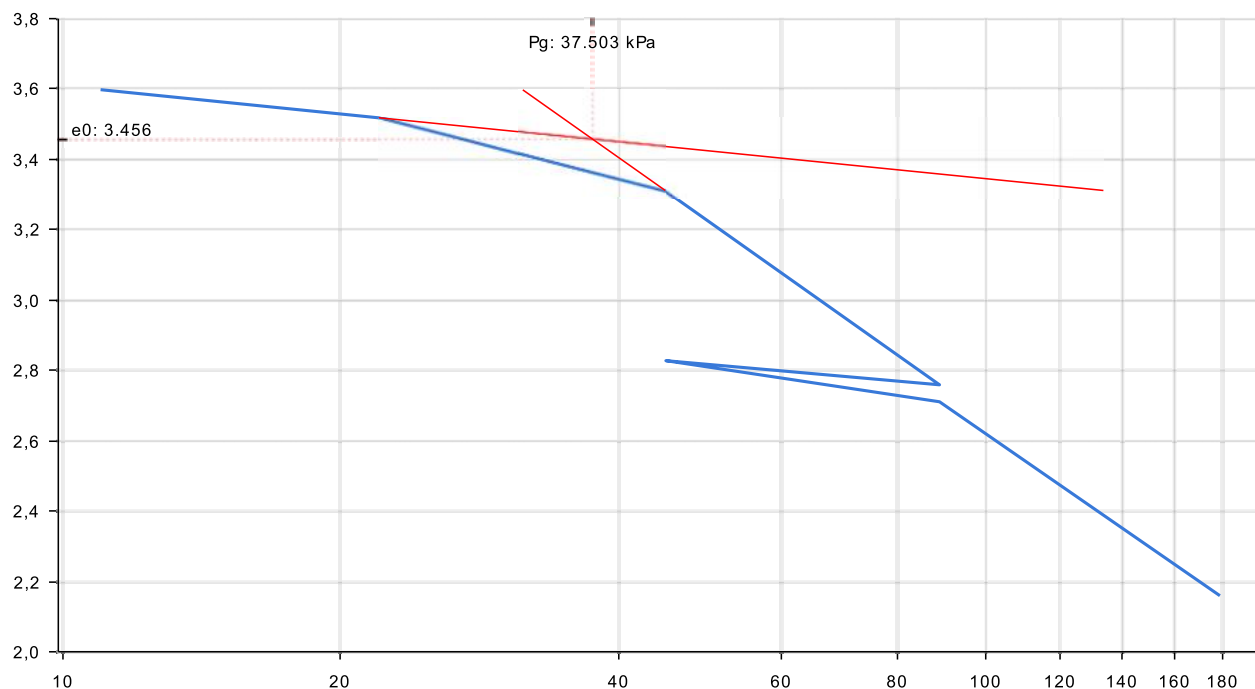
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.95
trap 2	21.91
trap 3	44.95
trap 4	88.89
trap 5	44.95
trap 6	88.92
trap 7	178.85

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.598
trap 2	3.518
trap 3	3.3095
trap 4	2.759
trap 5	2.8276
trap 6	2.7108
trap 7	2.1594

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2657
trap 2-3	- C_c	0.6681
trap 3-4	- C_c	1.859
trap 4-5	- C_{sw}	0.2317
trap 5-6	- C_r	0.3944
trap 6-7	- C_c	1.8166

Grensspanning 37.503 kPa bij 3.456 % rek

Samendrukkingsproef

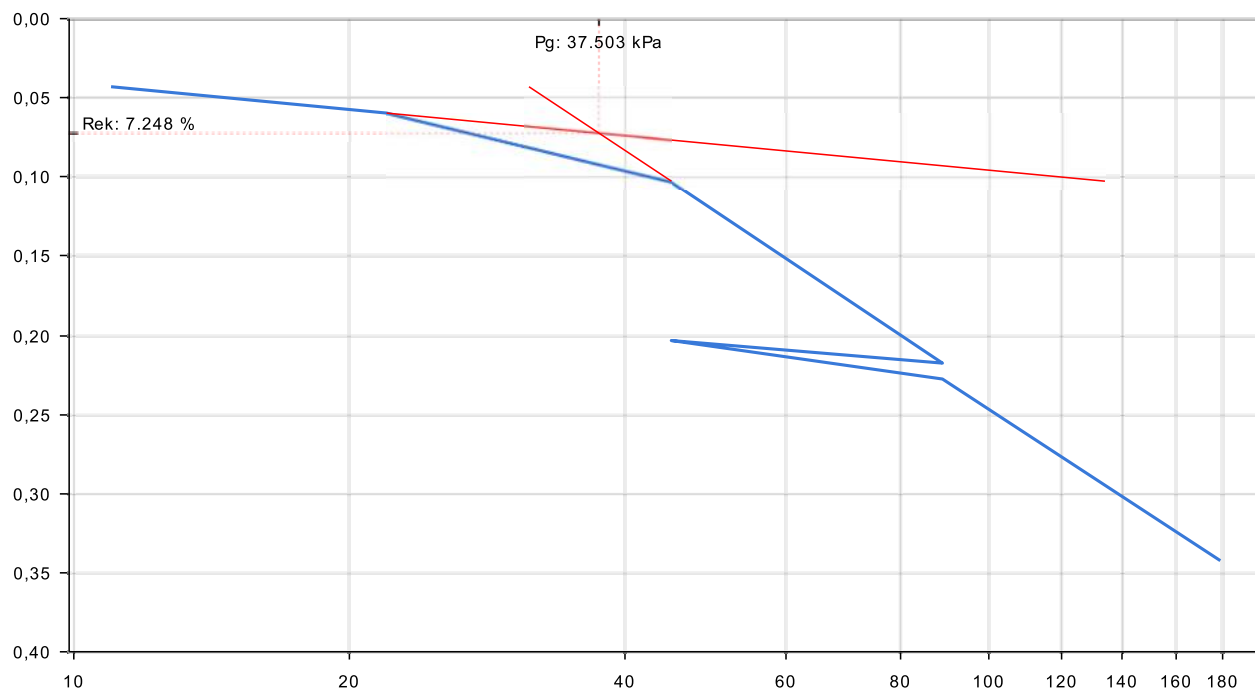
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **10.95**
 trap 2 **21.91**
 trap 3 **44.95**
 trap 4 **88.89**
 trap 5 **44.95**
 trap 6 **88.92**
 trap 7 **178.85**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.043**
 trap 2 **0.0597**
 trap 3 **0.1031**
 trap 4 **0.2176**
 trap 5 **0.2034**
 trap 6 **0.2277**
 trap 7 **0.3424**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0553**
 trap 2-3 - CR **0.1391**
 trap 3-4 - CR **0.3869**
 trap 4-5 - SR **0.0482**
 trap 5-6 - RR **0.0821**
 trap 6-7 - CR **0.3781**

Grensspanning 37.503 kPa bij 7.248 % rek

Samendrukkingsproef

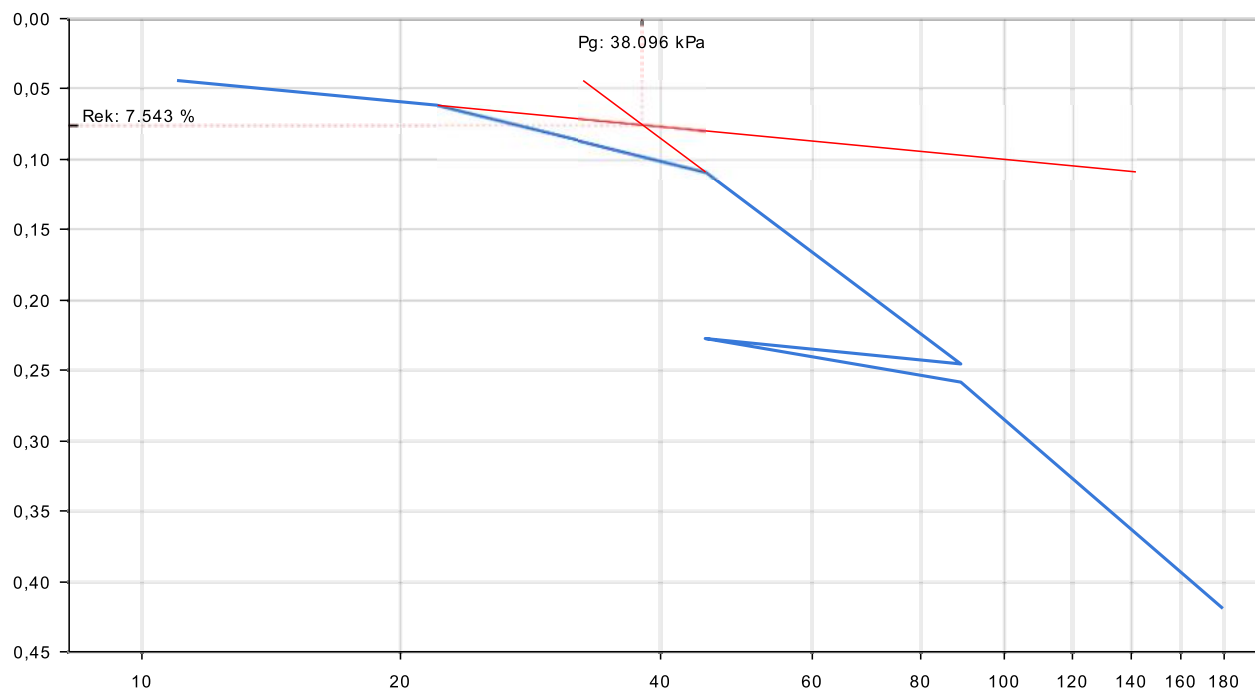
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.95
trap 2	21.91
trap 3	44.95
trap 4	88.89
trap 5	44.95
trap 6	88.92
trap 7	178.85

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.044
trap 2	0.0615
trap 3	0.1088
trap 4	0.2454
trap 5	0.2273
trap 6	0.2583
trap 7	0.4192

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0253
a onder pg	- a(2-3)	0.0657
b boven pg	- b(3-4)	0.2004
a boven pg	- asw(4-5)	0.0265
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0455
b boven pg	- b(6-7)	0.2302

Grensspanning 38.096 kPa bij 7.543 % rek

Samendrukkingsproef

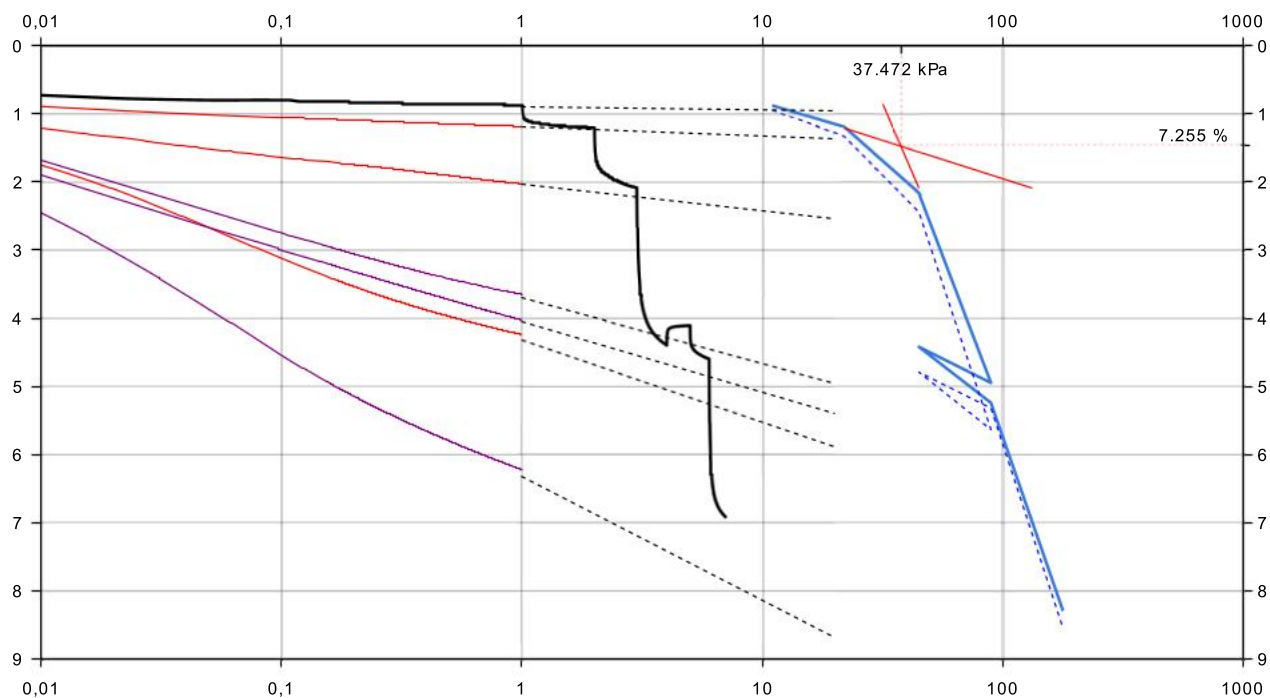
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

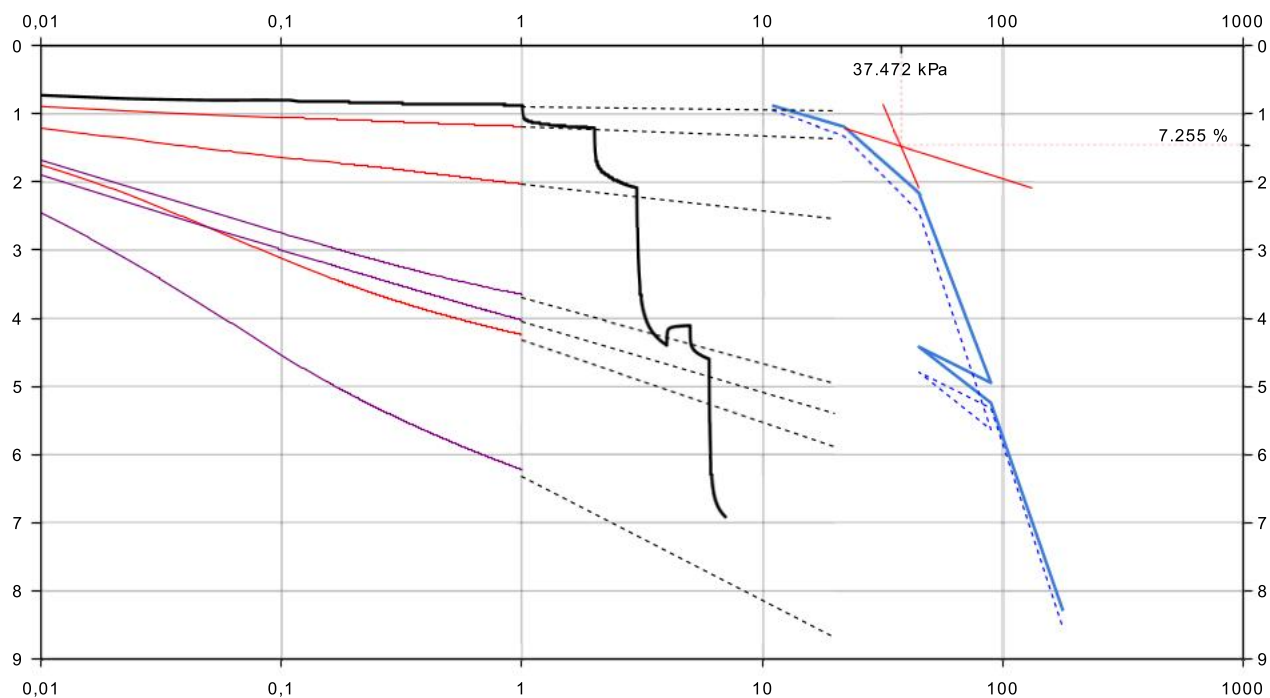
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.3341	5.8855	10.7452	24.4842	21.9219	25.9088	41.1076
10 dagen	4.6727	6.5925	12.1313	27.8491	23.7071	26.3183	42.3783
100 dagen	5.0113	7.2995	14.0359	33.3617	27.8671	30.5194	49.4971
1000 dagen	5.3499	8.0065	16.0178	39.2831	32.5485	35.5956	58.2478
10000 dagen	5.6884	8.7135	18.0079	45.2497	37.2897	40.7744	67.1993

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 41.6368	C 16.5593	C' 5.9512	A' 47.7412	C'(r) 28.0484	C' 6.09
C10 18.0826	C10 7.1916	C10' 2.5846	A10' 20.7338	C10'(r) 12.1813	C10' 2.6448
Cp 44.7062	Cp 14.7871	Cp' 4.9629	Ap' 26.6116	Cp'(r) 17.1108	Cp' 4.5978
Cs 188.2722	Cs 105.8146	Cs' 34.4578	As' 43.1614	Cs'(r) -49.5879	Cs' 81.1426

Grensspanning 37.472 kPa bij 7.255 % rek

Samendrukkingsproef

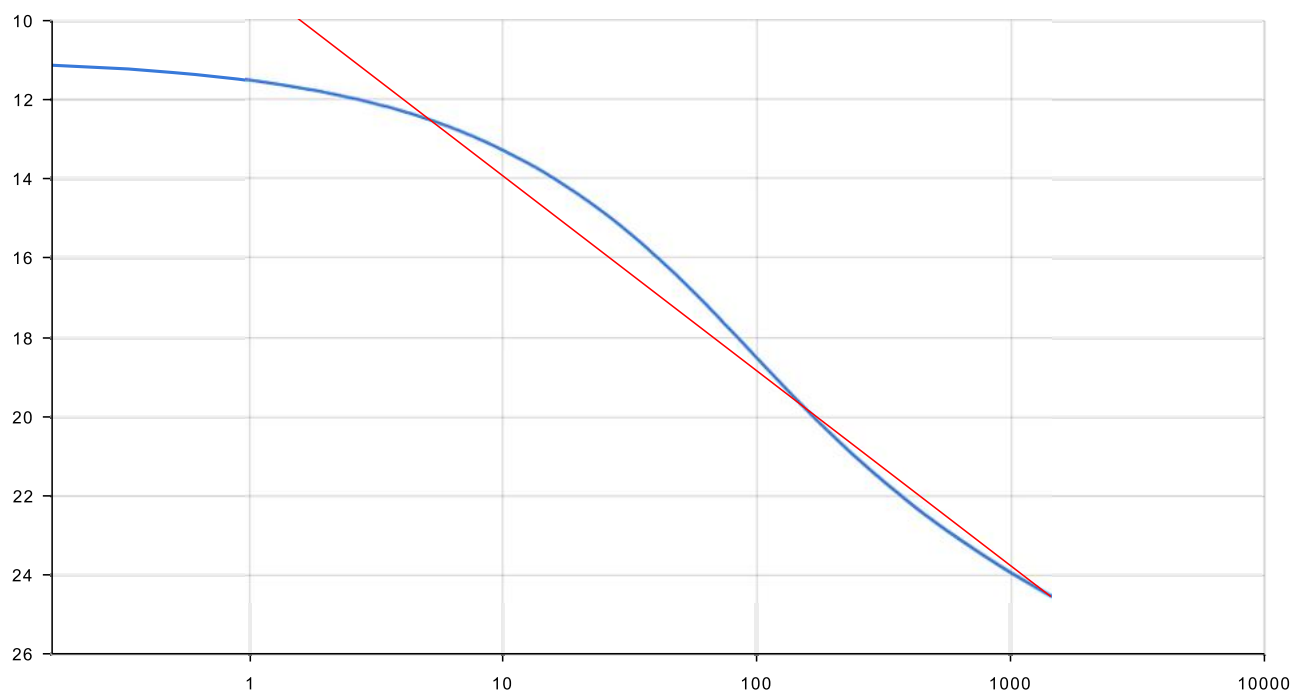
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	89
belastingsschema (effectief)	[kPa]	88.89
c-waarde	- c(4)	0.0213

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB08B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 12-4-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weinig plantenresten, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,79
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	17
diameter [mm]	63.4	trap 2	33
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	66
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	132
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	66
verzadigingsgraad [%]	98.38	trap 6	132
watergehalte [%]	65.7912	trap 7	264
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.4402		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.313		
poriëngetal [-]	1.7387		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.8416	bjerrum/e	51.223 / 1.538
volume [mm ³]	50.0112	bjerrum/nen	50.911 / 7.305
verzadigingsgraad [%]	115.8022	isotachen	55.989 / 7.846
watergehalte [%]	51.1232	koppejan	55.788 / 7.565
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.9463		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.8753		
poriëngetal [-]	1.1478		

Samendrukkingsproef

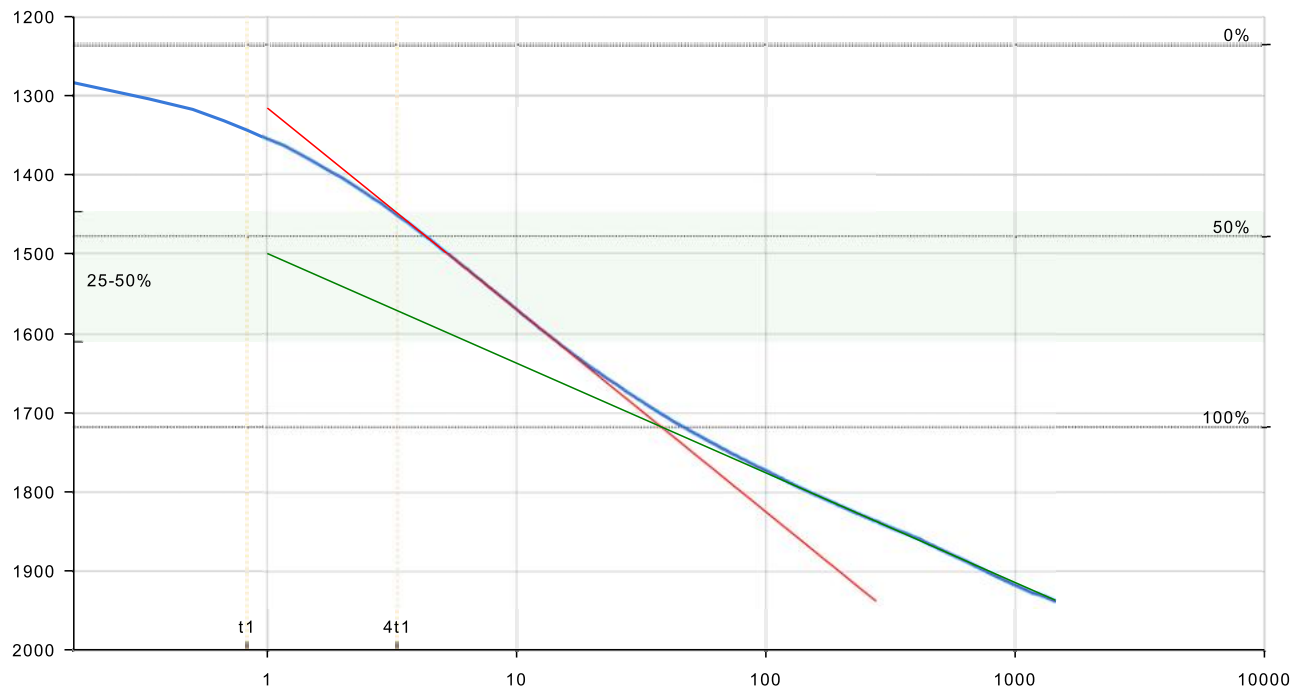
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9456
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	257.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	333.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.8850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.2660e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0069

Samendrukkingsproef

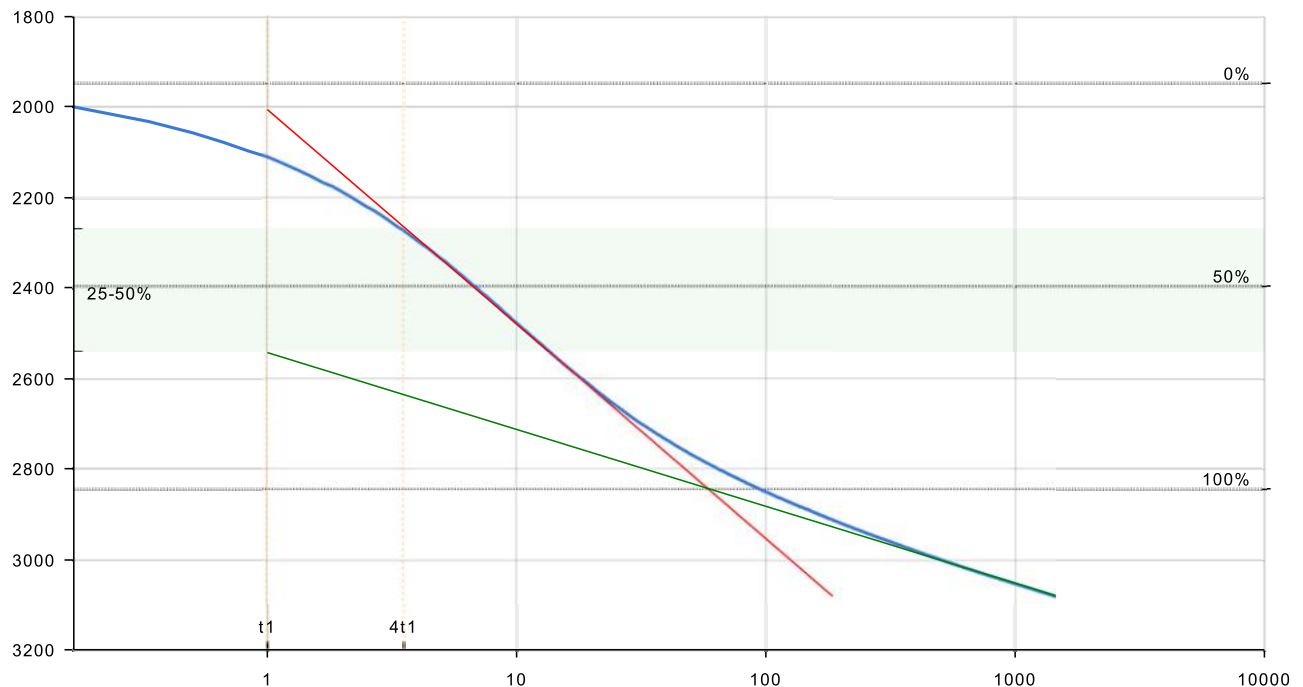
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	132.12
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0884
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	403.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	758.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.0680e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4610e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0084

Samendrukkingsproef

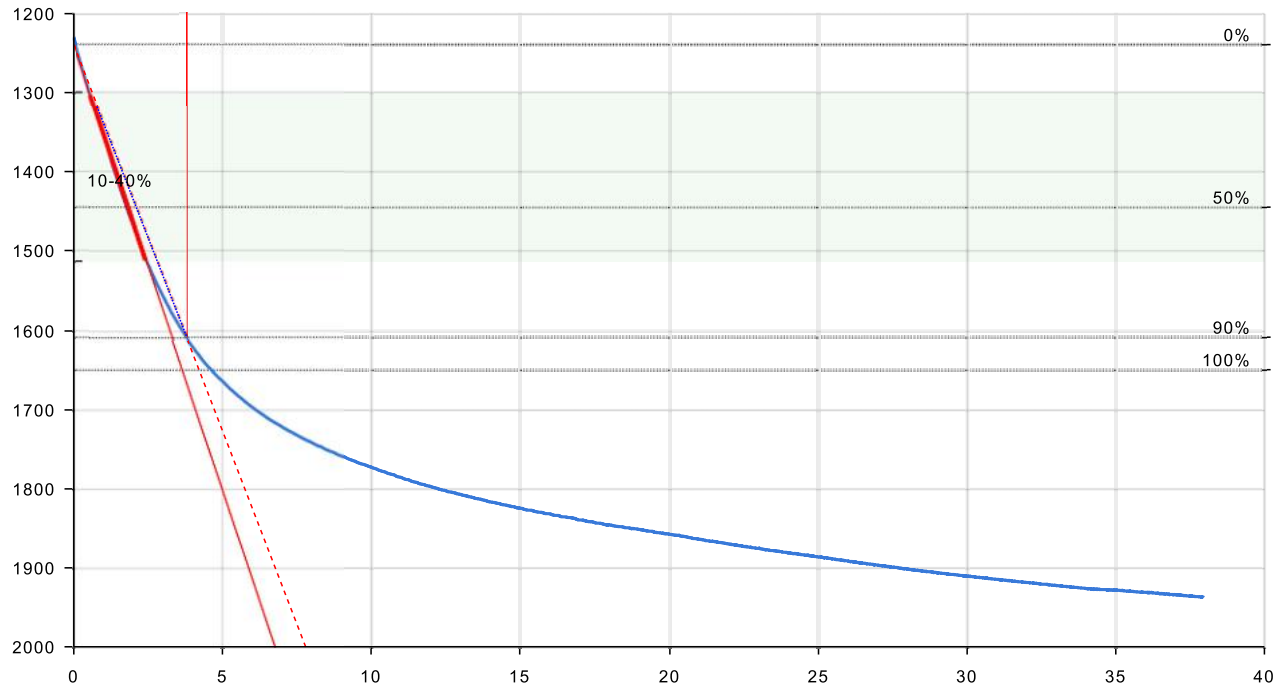
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9456
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	186.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	859.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.8810e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	8.0820e-9

Samendrukkingsproef

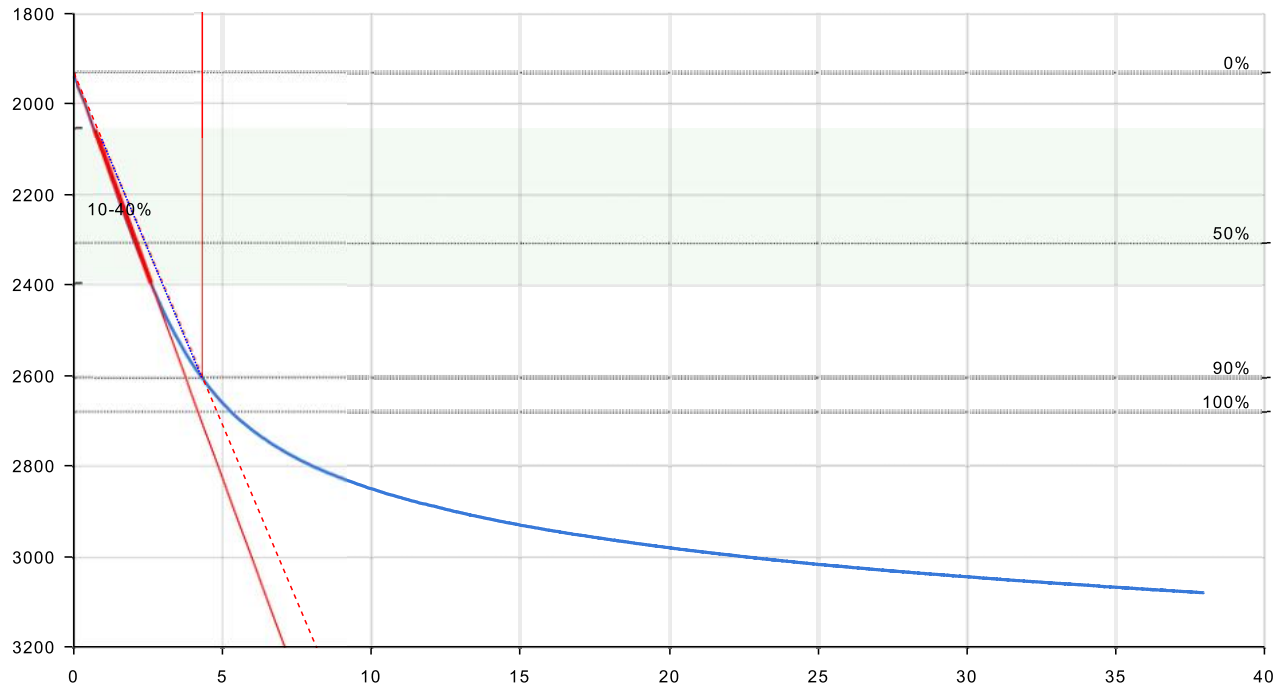
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	132.12
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0884
consolidatie 50%	- t50 [s]	252.5
consolidatie 90%	- t90 [s]	1121
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.3060e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.3650e-10

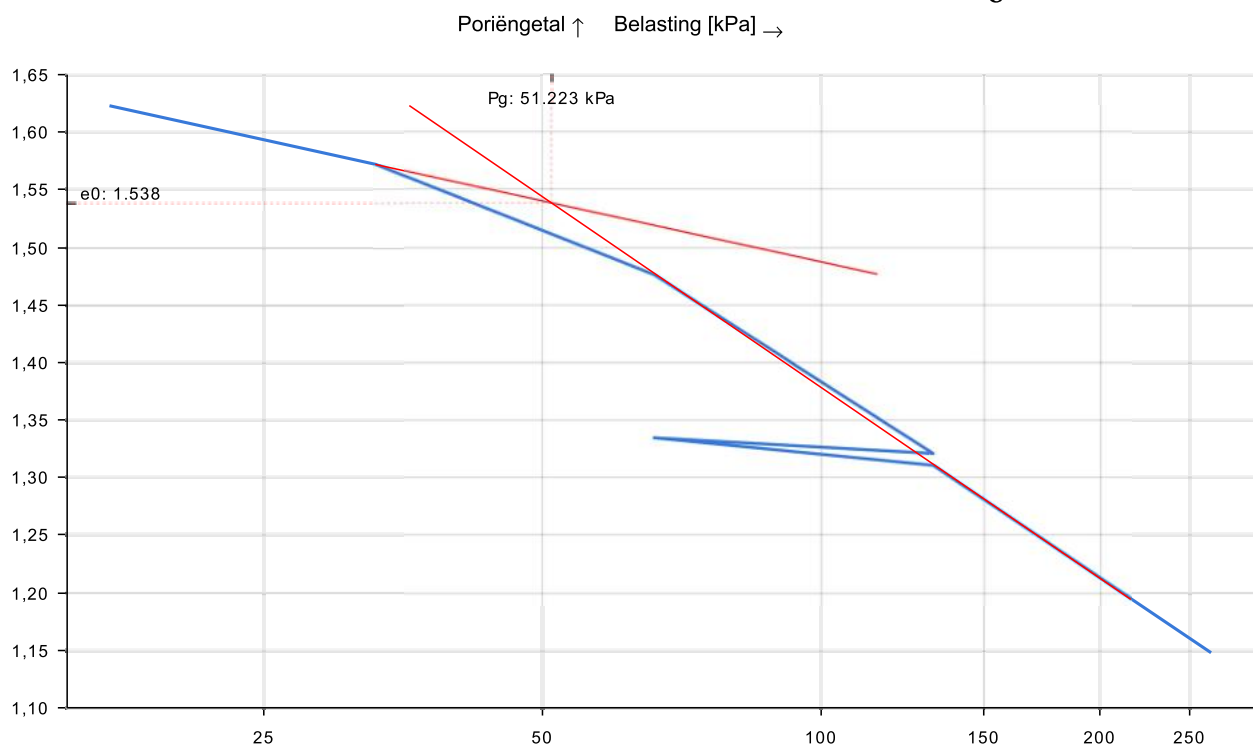
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **16.95**
 trap 2 **32.94**
 trap 3 **65.95**
 trap 4 **132.12**
 trap 5 **65.85**
 trap 6 **131.96**
 trap 7 **263.89**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.623**
 trap 2 **1.572**
 trap 3 **1.4761**
 trap 4 **1.3211**
 trap 5 **1.3347**
 trap 6 **1.3108**
 trap 7 **1.1478**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1767**
 trap 2-3 - C_c **0.3183**
 trap 3-4 - C_c **0.5134**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.045**
 trap 5-6 - C_r **0.0791**
 trap 6-7 - C_c **0.5416**

Grensspanning 51.223 kPa bij 1.538 % rek

Samendrukkingsproef

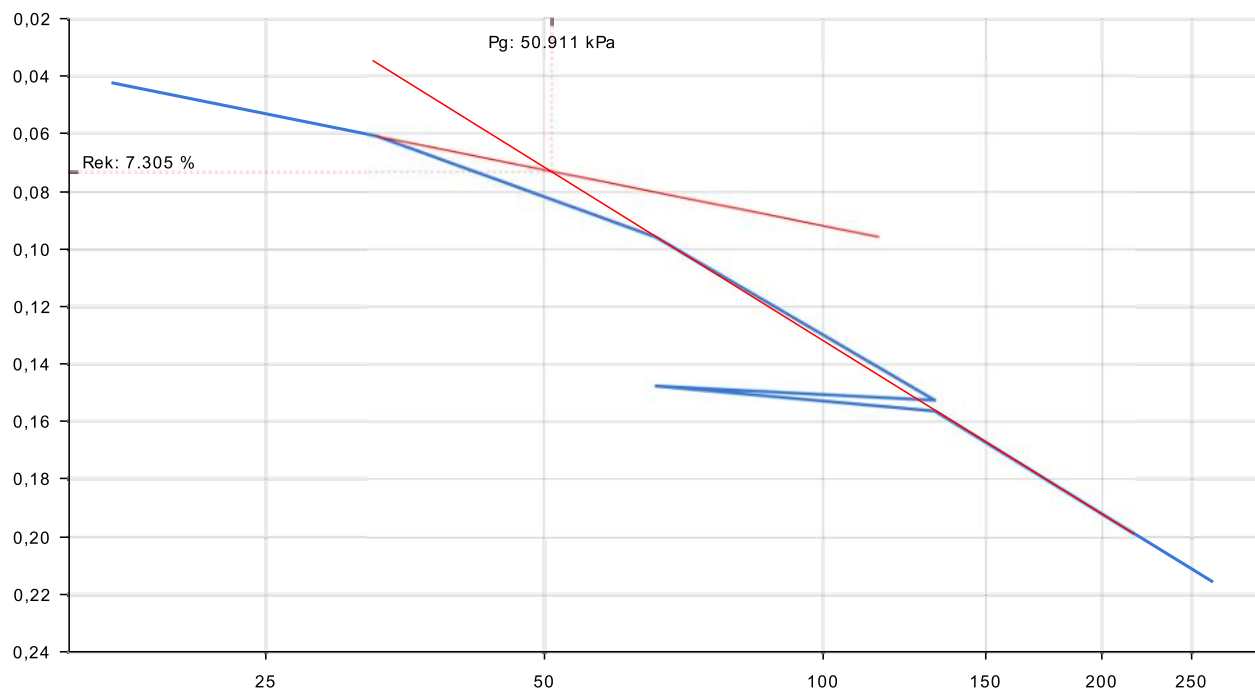
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **16.95**
 trap 2 **32.94**
 trap 3 **65.95**
 trap 4 **132.12**
 trap 5 **65.85**
 trap 6 **131.96**
 trap 7 **263.89**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0423**
 trap 2 **0.0609**
 trap 3 **0.0959**
 trap 4 **0.1525**
 trap 5 **0.1475**
 trap 6 **0.1562**
 trap 7 **0.2158**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0645**
 trap 2-3 - CR **0.1162**
 trap 3-4 - CR **0.1875**
 trap 4-5 - SR **0.0164**
 trap 5-6 - RR **0.0289**
 trap 6-7 - CR **0.1978**

Grensspanning 50.911 kPa bij 7.305 % rek

Samendrukkingsproef

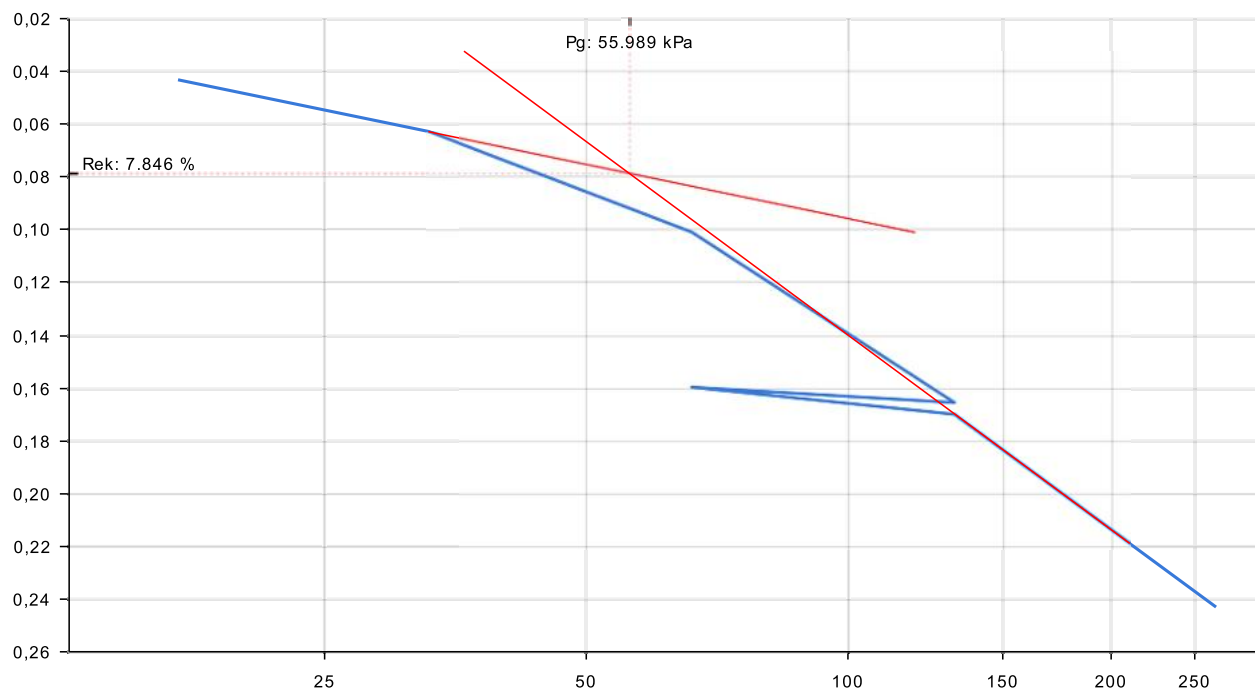
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 16.95	trap 1 0.0432	a onder pg - a(1-2) 0.0295
trap 2 32.94	trap 2 0.0628	a onder pg - a(2-3) 0.0548
trap 3 65.95	trap 3 0.1008	b boven pg - b(3-4) 0.093
trap 4 132.12	trap 4 0.1654	a boven pg - asw(4-5) 0.0084
trap 5 65.85	trap 5 0.1596	ar boven pg - ar(5-6) 0.0148
trap 6 131.96	trap 6 0.1699	b boven pg - b(6-7) 0.1056
trap 7 263.89	trap 7 0.243	

Grensspanning 55.989 kPa bij 7.846 % rek

Samendrukkingsproef

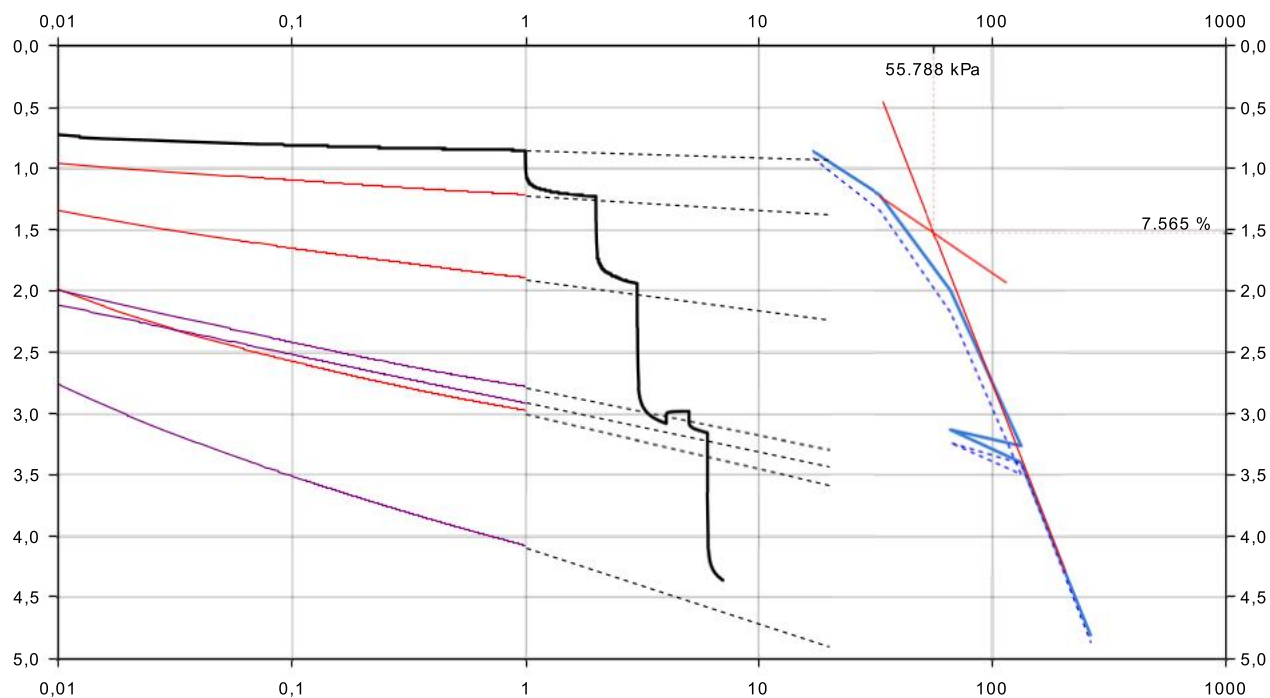
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

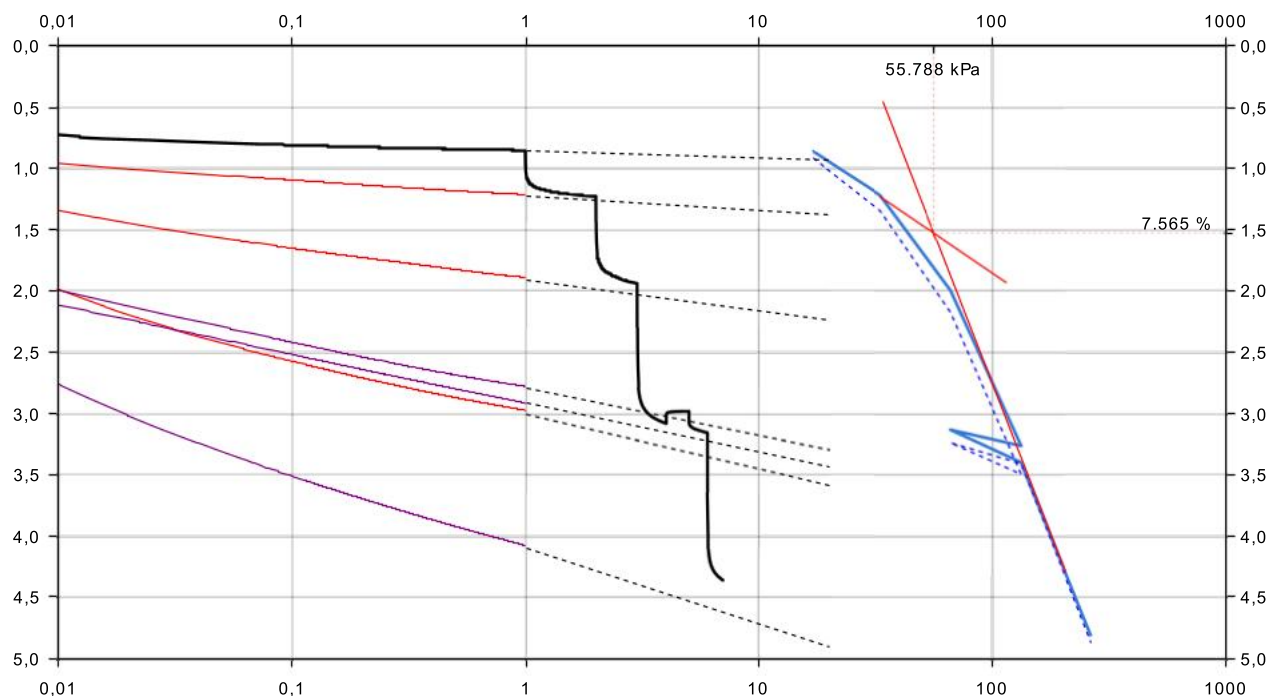
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.2485	6.033	9.8757	16.1475	15.4981	16.8153	23.8571
10 dagen	4.518	6.6542	10.7563	17.2913	16.0201	16.8659	24.0959
100 dagen	4.7875	7.2753	11.9826	19.3313	17.6391	18.4286	26.4493
1000 dagen	5.057	7.8965	13.2605	21.5401	19.4953	20.3506	29.3985
10000 dagen	5.3265	8.5176	14.5438	23.7675	21.3786	22.3149	32.4212

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 35.6854	C 19.8149	C' 12.2825	A' 140.2382	C'(r) 79.6902	C' 11.6437
C10 15.498	C10 8.6055	C10' 5.3342	A10' 60.9047	C10'(r) 34.609	C10' 5.0568
Cp 37.2321	Cp 18.0657	Cp' 11.0783	Ap' 107.2153	Cp'(r) 52.7727	Cp' 9.8416
Cs 188.9491	Cs 267.5781	Cs' 264.0567	As' 112.0051	Cs'(r) -147.4546	Cs' 368.2602

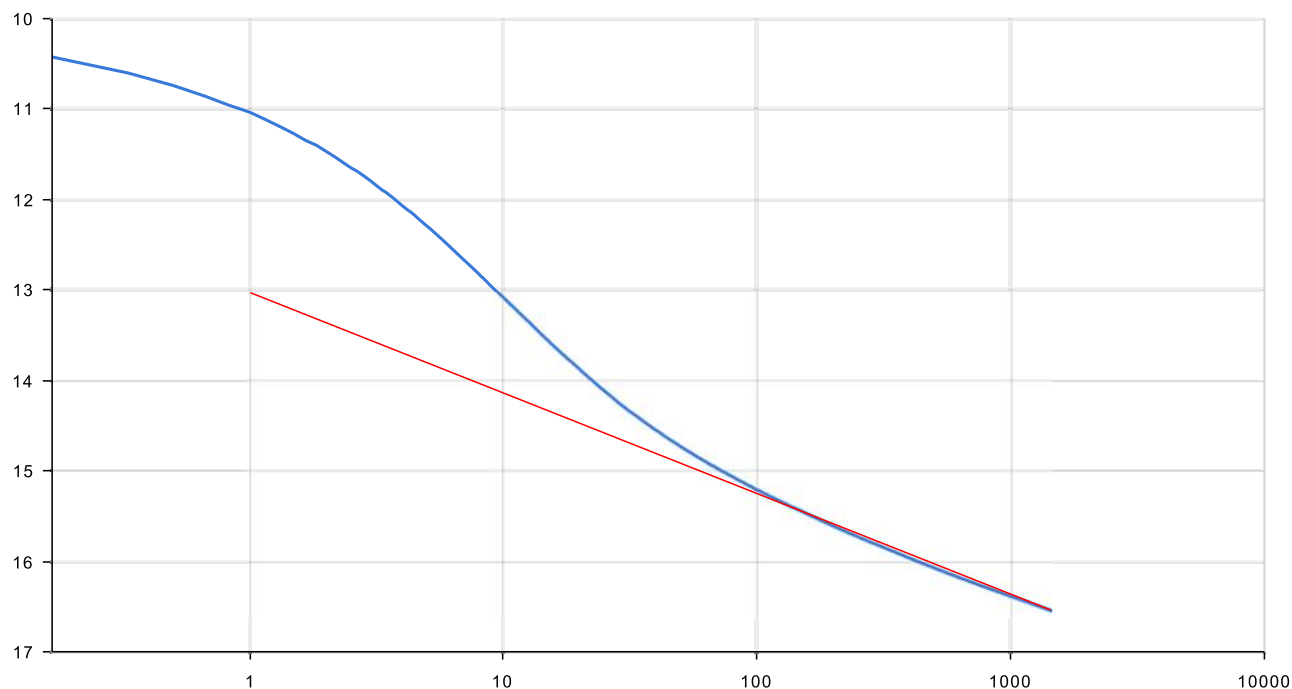
Grensspanning 55.788 kPa bij 7.565 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **132**
belastingsschema (effectief) [kPa] **132.12**
c-waarde - c(4) **0.0048**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB08B - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, weir**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB09
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-1-2024 - 6-2-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,03
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	12
diameter [mm]	63.4	trap 2	23
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.45	trap 3	46
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	92
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	46
verzadigingsgraad [%]	97.4514	trap 6	92
watergehalte [%]	81.4829	trap 7	185
volumegewicht nat [kN/m ³]	14.308		
volumegewicht droog [kN/m ³]	7.8839		
poriëngetal [-]	2.0485		

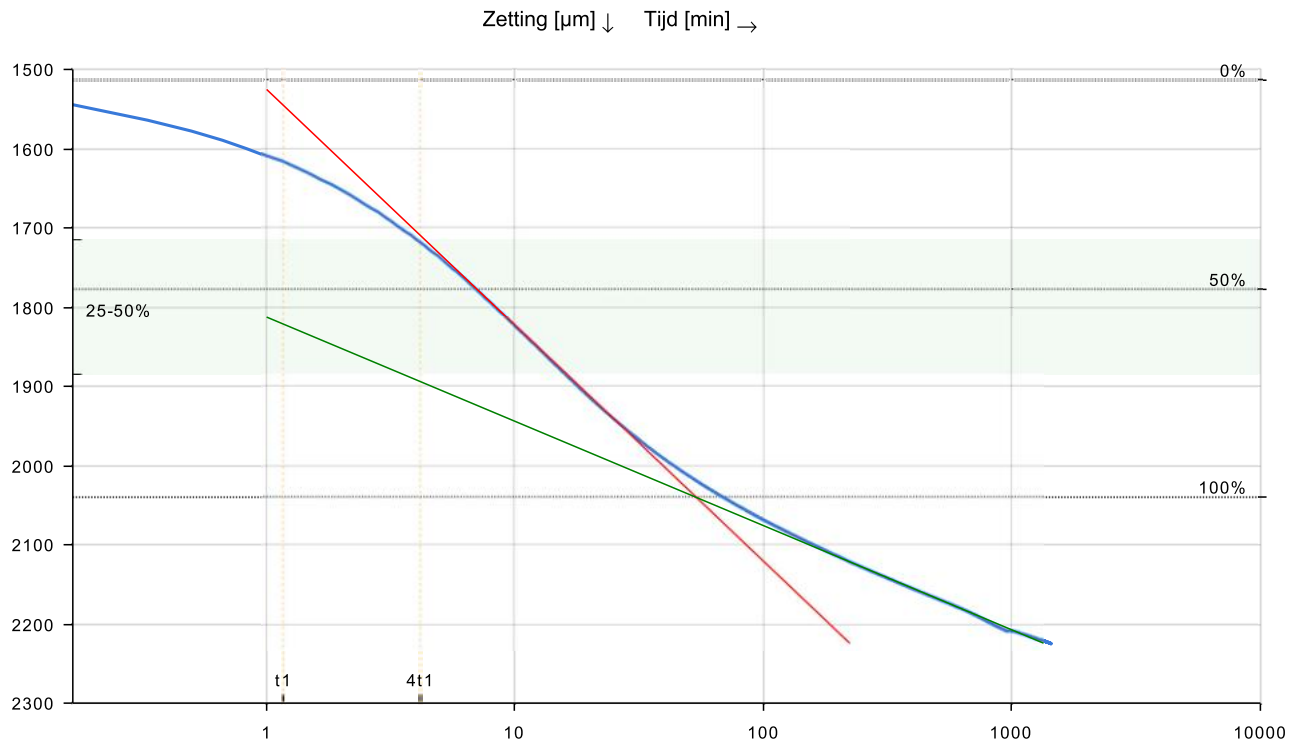
Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.7302	bjerrum/e	40.557 / 1.762
volume [mm ³]	49.6595	bjerrum/nen	40.114 / 9.359
verzadigingsgraad [%]	105.1453	isotachen	43.941 / 10.125
watergehalte [%]	58.9659	koppejan	40.262 / 9.370
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.094		
volumegewicht droog [kN/m ³]	10.1242		
poriëngetal [-]	1.374		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 3

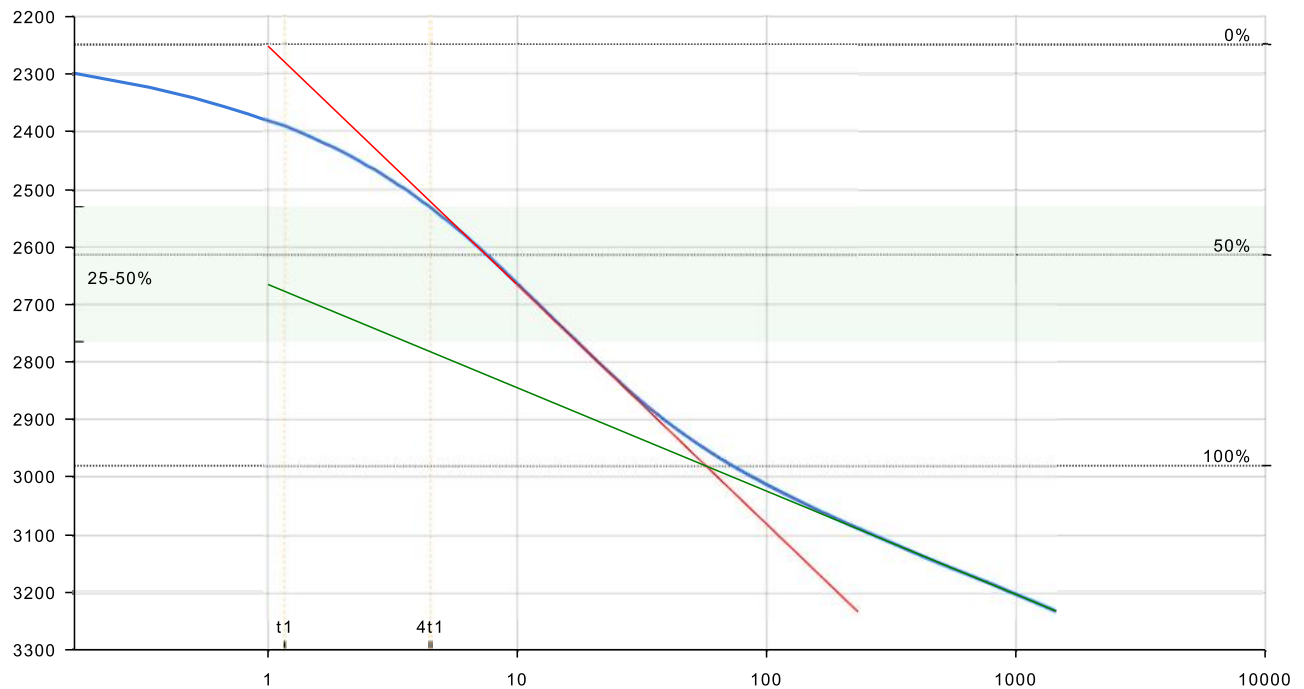
belastingsschema	[kPa]	45.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	1.218
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	416.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	829.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.1380e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.8510e-9
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0065

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	91.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1475
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	453.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	835.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.5110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9830e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0089

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

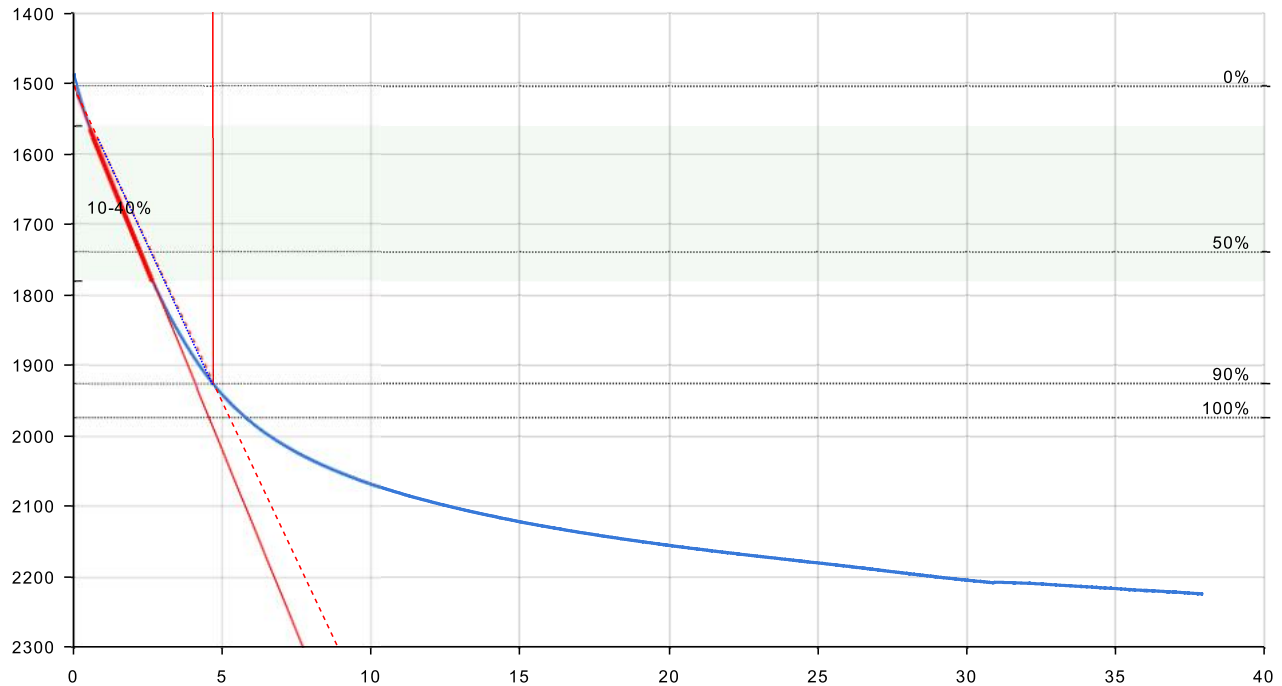
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	45.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.218
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	303
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1323
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.6130e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.5820e-9

Samendrukkingsproef

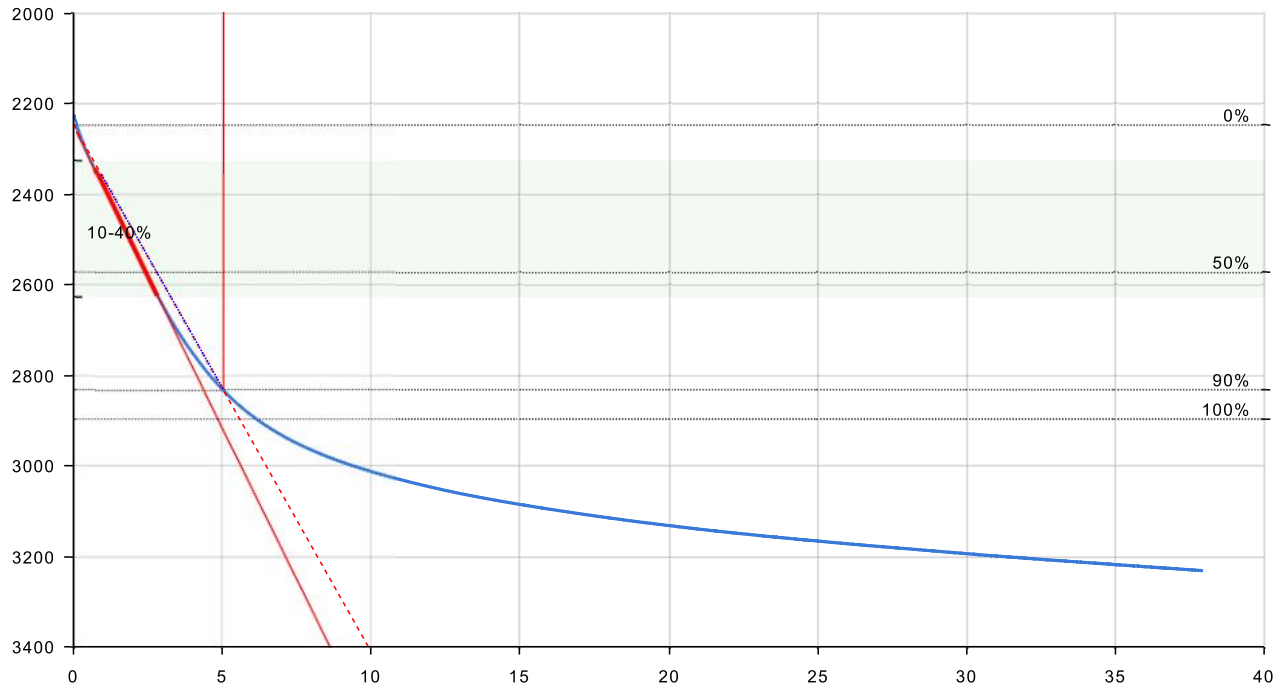
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	91.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.1475
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	350.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1529
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.4810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.3590e-10

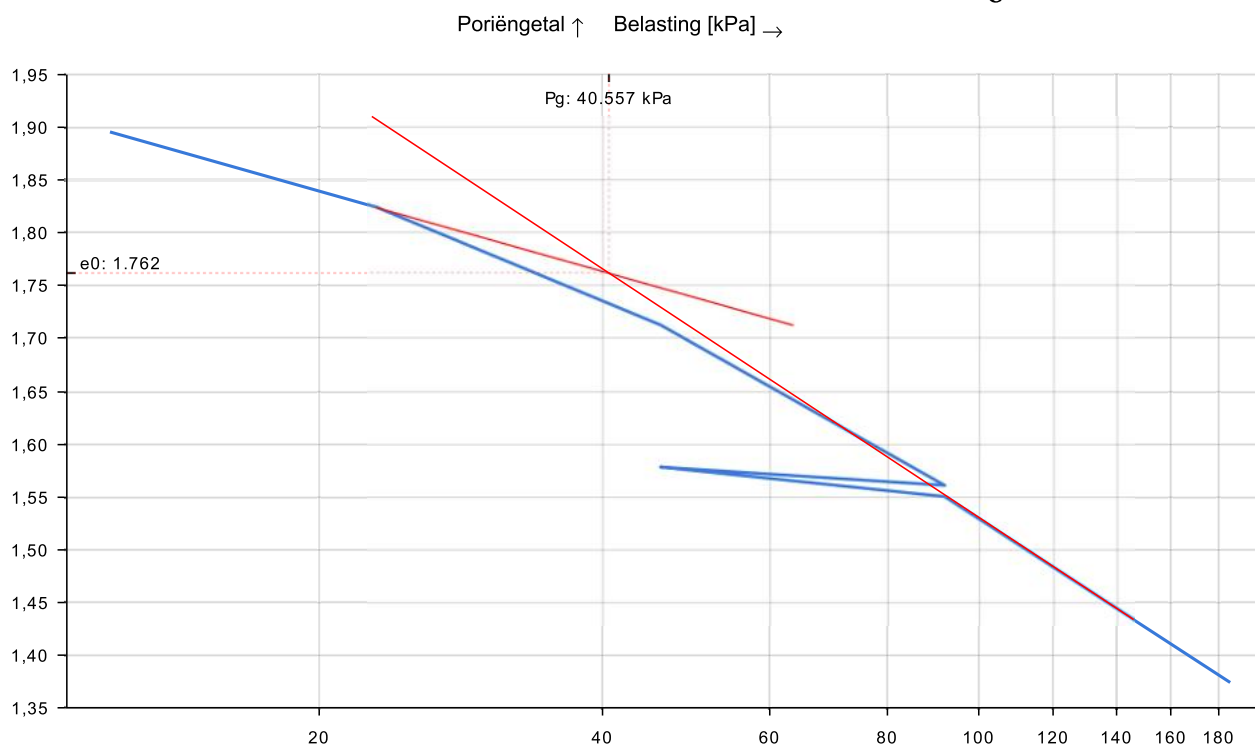
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	11.88
trap 2	22.9
trap 3	45.93
trap 4	91.89
trap 5	45.93
trap 6	91.92
trap 7	184.93

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.8957
trap 2	1.8243
trap 3	1.7127
trap 4	1.5608
trap 5	1.5782
trap 6	1.5502
trap 7	1.374

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2506
trap 2-3 - C_c	0.3691
trap 3-4 - C_c	0.5044
trap 4-5 - C_{sw}	0.0576
trap 5-6 - C_r	0.093
trap 6-7 - C_c	0.5804

Grensspanning 40.557 kPa bij 1.762 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

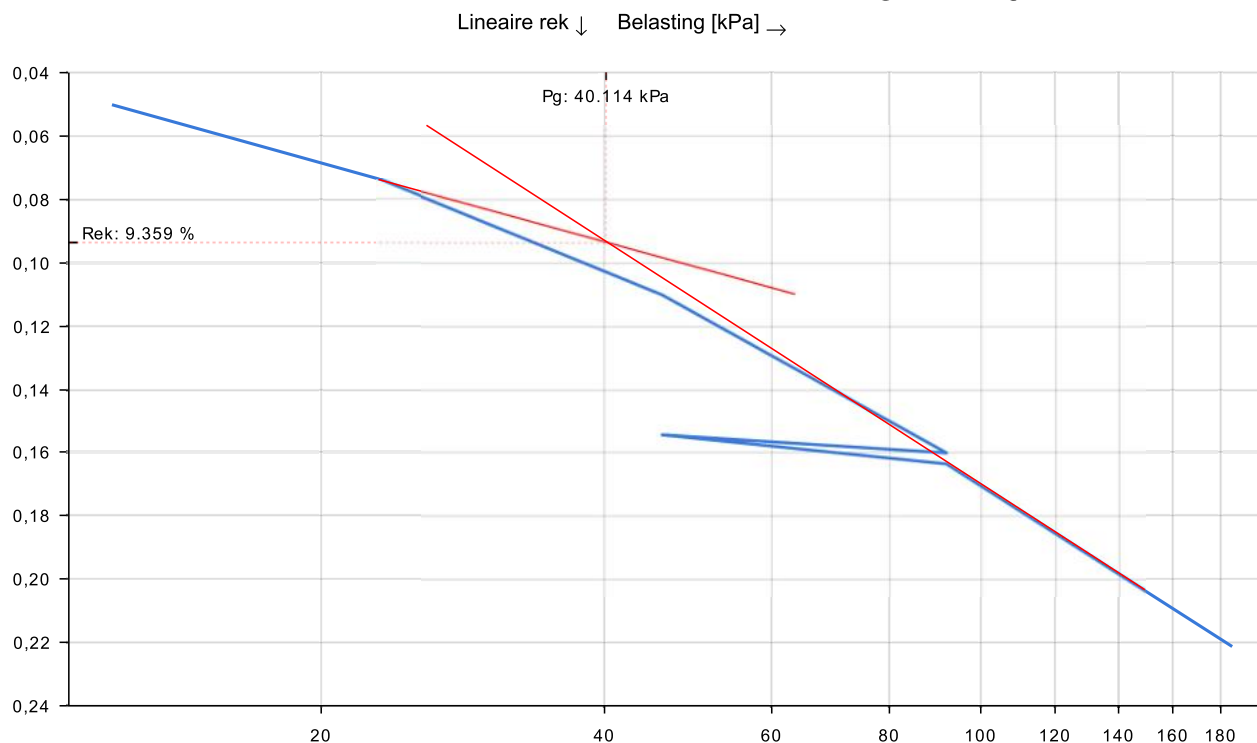
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	11.88
trap 2	22.9
trap 3	45.93
trap 4	91.89
trap 5	45.93
trap 6	91.92
trap 7	184.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0501
trap 2	0.0736
trap 3	0.1102
trap 4	0.16
trap 5	0.1543
trap 6	0.1635
trap 7	0.2213

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0822
trap 2-3 - CR	0.1211
trap 3-4 - CR	0.1654
trap 4-5 - SR	0.0189
trap 5-6 - RR	0.0305
trap 6-7 - CR	0.1904

Grensspanning 40.114 kPa bij 9.359 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

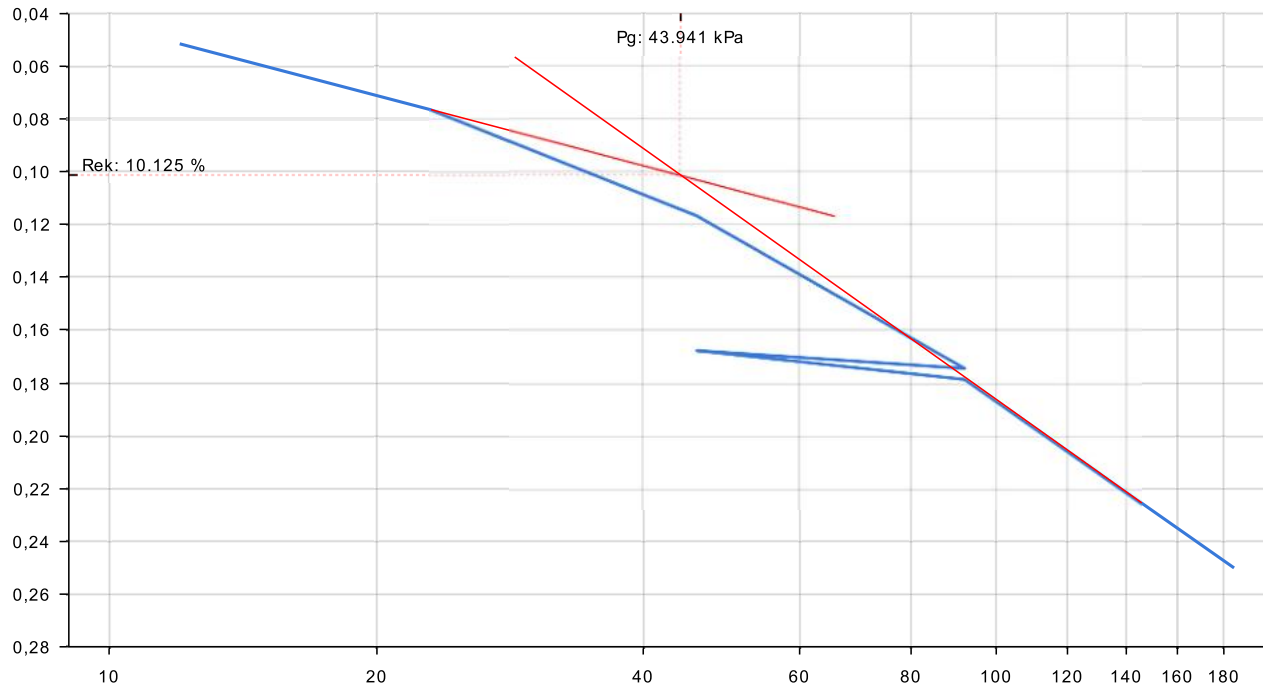
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 11.88	trap 1 0.0514	a onder pg - a(1-2) 0.038
trap 2 22.9	trap 2 0.0764	a onder pg - a(2-3) 0.0579
trap 3 45.93	trap 3 0.1167	b boven pg - b(3-4) 0.0831
trap 4 91.89	trap 4 0.1743	a boven pg - asw(4-5) 0.0097
trap 5 45.93	trap 5 0.1676	ar boven pg - ar(5-6) 0.0157
trap 6 91.92	trap 6 0.1785	b boven pg - b(6-7) 0.1024
trap 7 184.93	trap 7 0.2501	

Grensspanning 43.941 kPa bij 10.125 % rek

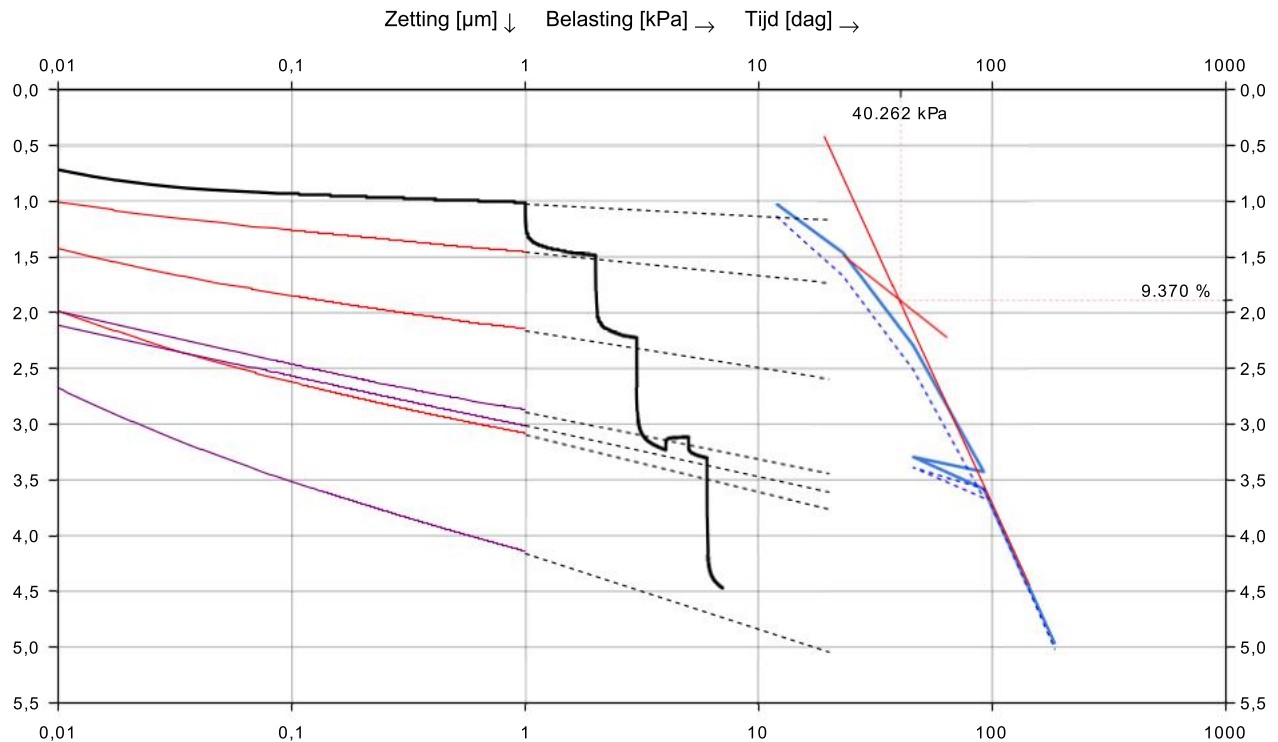
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.0639	7.2301	11.3671	16.9667	16.3123	17.7261	24.6527
10 dagen	5.6145	8.2596	12.4441	18.129	16.7799	17.7186	24.8479
100 dagen	6.1652	9.2892	14.0104	20.3969	18.5772	19.4678	27.4271
1000 dagen	6.7158	10.3187	15.6497	22.8724	20.6646	21.6438	30.688
10000 dagen	7.2664	11.3483	17.2966	25.3708	22.7853	23.8703	34.0331

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

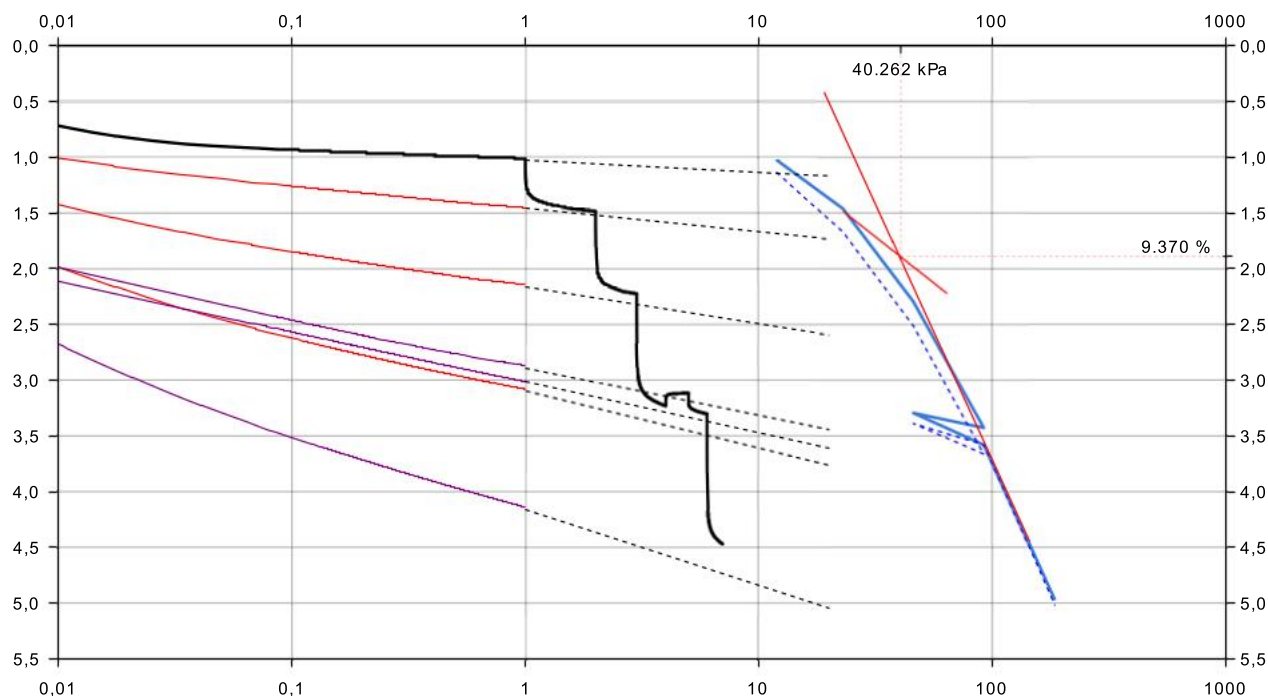
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

	1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7
C	5.3088	C	3.4885	C'	2.431	A'	20.7392	C'(r)	12.8296	C'	1.9722
C10	2.3056	C10	1.515	C10'	1.0558	A10'	9.0069	C10'(r)	5.5718	C10'	0.8565
Cp	30.2973	Cp	16.8232	Cp'	12.3843	Ap'	105.9695	Cp'(r)	49.0731	Cp'	10.0924
Cs	137.0252	Cs	1466.6688	Cs'	813.2567	As'	99.8243	Cs'(r)	-146.0114	Cs'	344.7816

Grensspanning 40.262 kPa bij 9.370 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

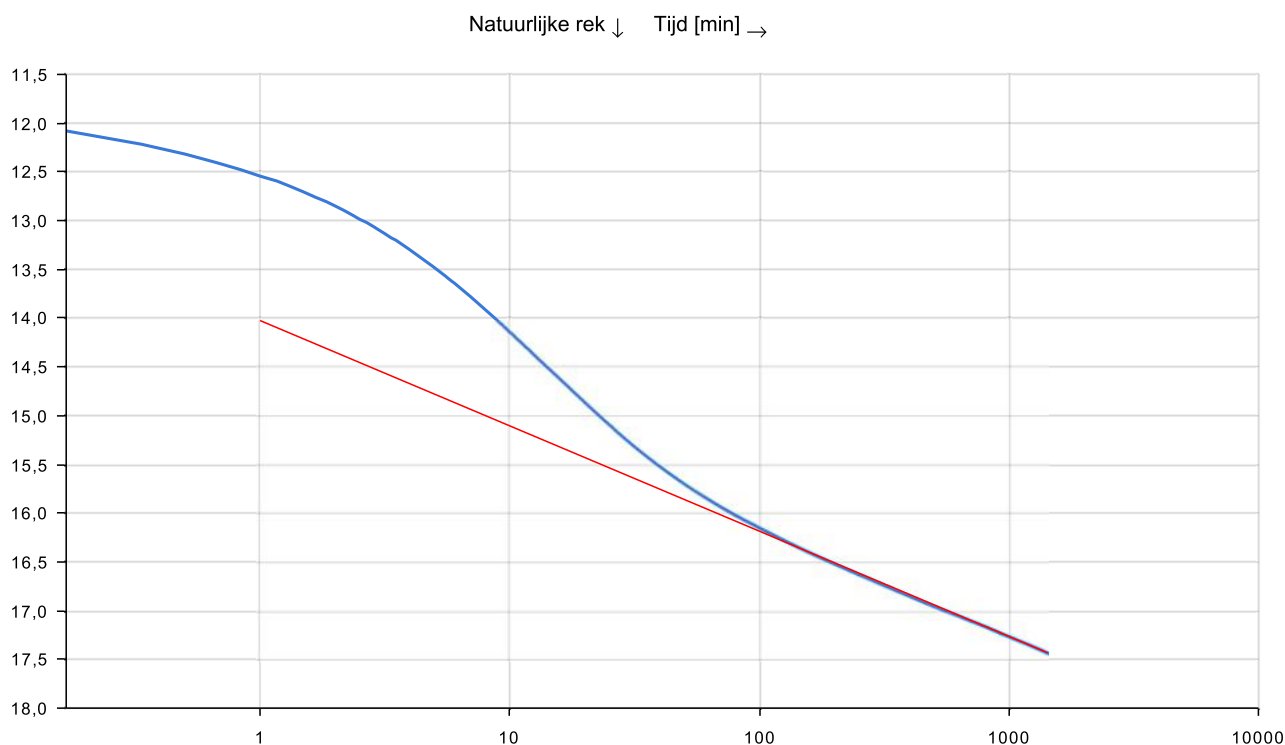
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **92**
belastingschema (effectief) [kPa] **91.89**
c-waarde - c(4) **0.0047**

Samendrukkingsproef

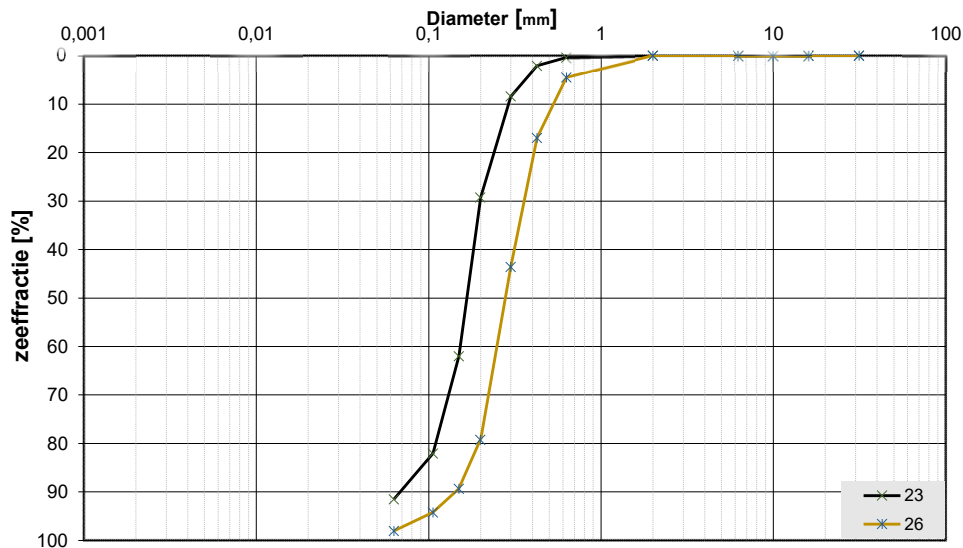
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB09 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, veel plantenresten, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB10 MB10
Monsternummer: 23 26
Diepte m-NAP: -23,70 -26,70

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
23			0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,1	8,4	29,2	62,0	82,1	91,5
26			0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	16,9	43,6	79,2	89,3	94,2	98,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
23	0,17	1,84	0,10	0,17	0,19	1,80	
26	0,28	3,28	0,16	0,28	0,32	2,07	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

23	ZAND, fijn 150-200, siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
26	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB10
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-1-2024 - 6-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	0,28
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	5
diameter [mm]	63.45	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m³]	2.49	trap 3	20
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	40
volume [mm³]	63.8711	trap 5	20
verzadigingsgraad [%]	101.7856	trap 6	40
watergehalte [%]	33.2687	trap 7	81
volumegegewicht nat [kN/m³]	17.9471		
volumegegewicht droog [kN/m³]	13.4668		
poriëngetal [-]	0.8139		

Samenvatting resultaten

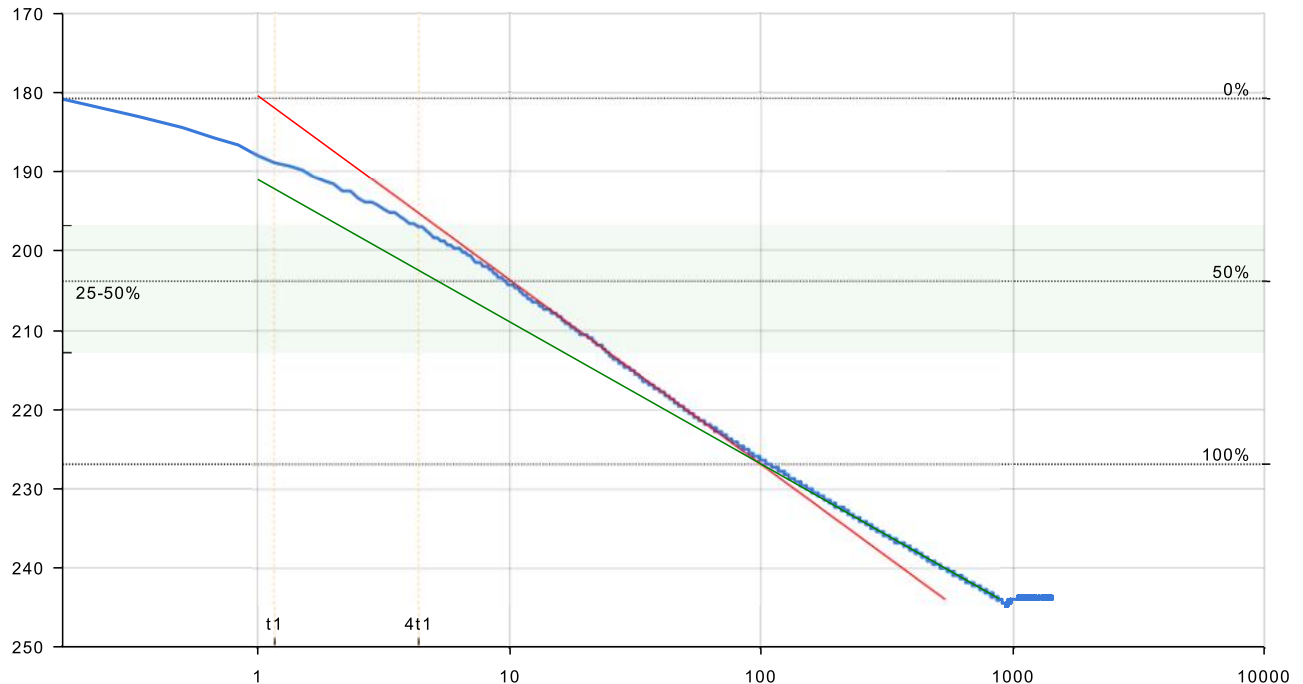
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.5506	bjerrum/e	23.822 / 0.794
volume [mm³]	61.8178	bjerrum/nen	23.945 / 1.085
verzadigingsgraad [%]	108.7769	isotachen	24.070 / 1.092
watergehalte [%]	33.0064	koppejan	23.935 / 1.082
volumegegewicht nat [kN/m³]	18.5067		
volumegegewicht droog [kN/m³]	13.9141		
poriëngetal [-]	0.7555		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	19.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3763
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	580.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5815
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.4080e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.2340e-9
secundaire consolidatie	- c_α [-]	8.9150e-4

Samendrukkingsproef

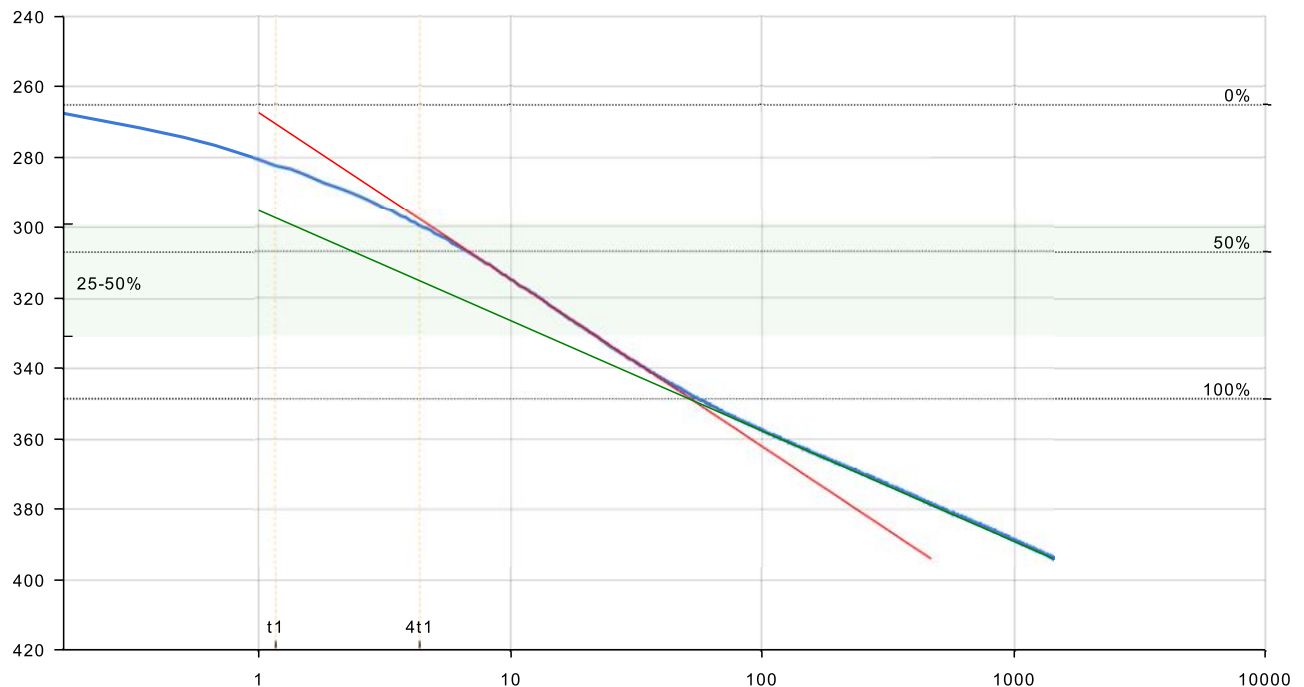
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	39.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0644
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	403.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2587
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.8660e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0150e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0016

Samendrukkingsproef

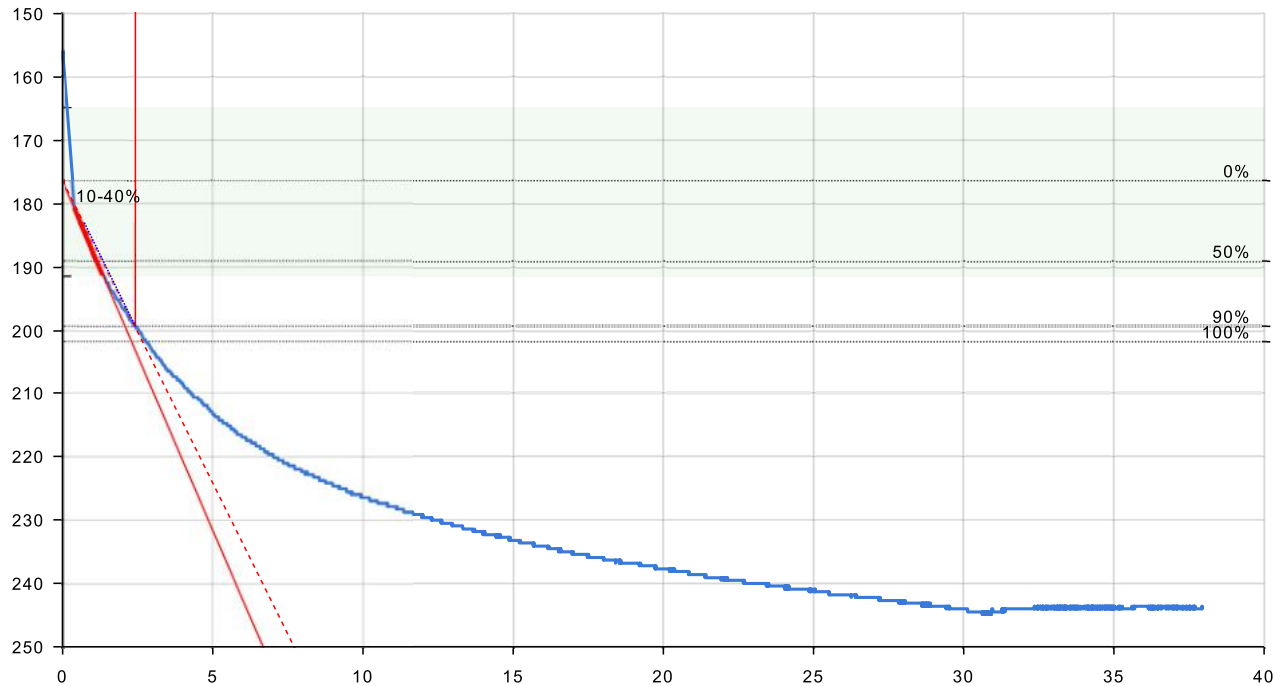
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	19.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/MPa]	0.3763
consolidatie 50%	- t50 [s]	74.48
consolidatie 90%	- t90 [s]	350
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.4340e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.8120e-9

Samendrukkingsproef

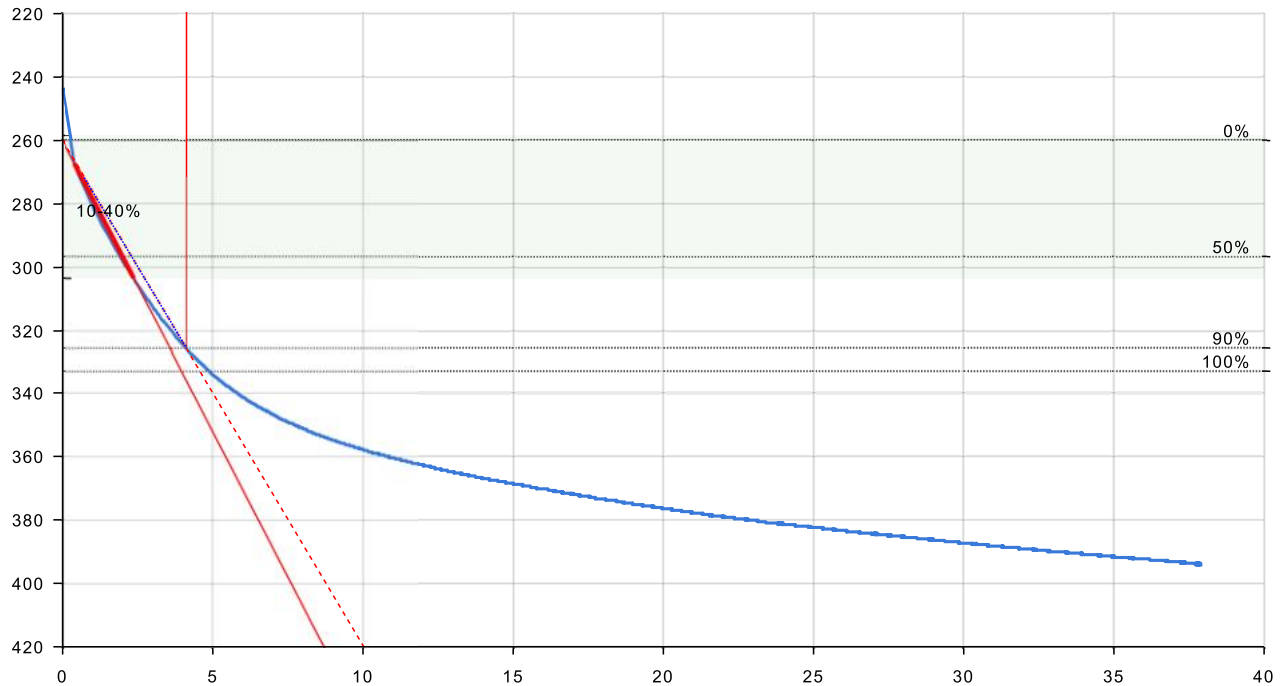
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	39.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0644
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	216.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1020
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.2780e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.1280e-10

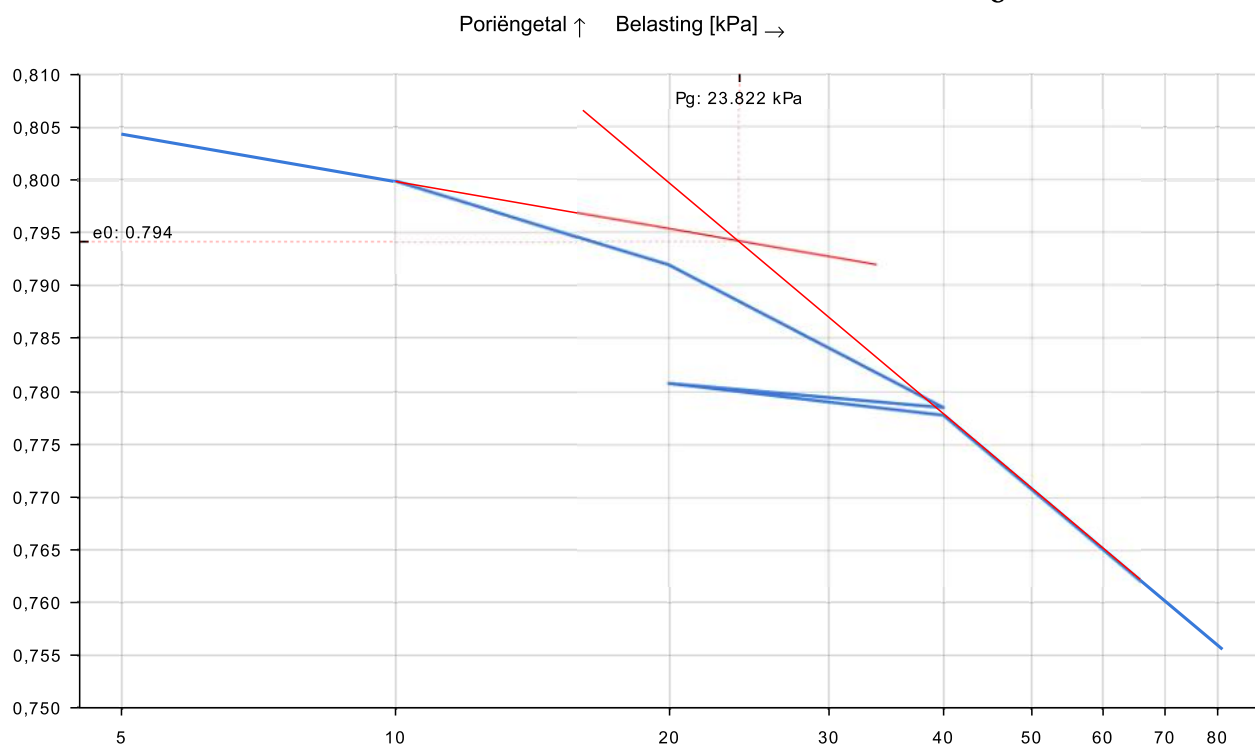
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.93**
 trap 2 **9.96**
 trap 3 **19.89**
 trap 4 **39.88**
 trap 5 **19.96**
 trap 6 **39.94**
 trap 7 **80.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.8044**
 trap 2 **0.7999**
 trap 3 **0.7919**
 trap 4 **0.7785**
 trap 5 **0.7808**
 trap 6 **0.7777**
 trap 7 **0.7555**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0148**
 trap 2-3 - C_c **0.0263**
 trap 3-4 - C_c **0.0446**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0076**
 trap 5-6 - C_r **0.01**
 trap 6-7 - C_c **0.0724**

Grensspanning 23.822 kPa bij 0.794 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch**

staat **Ongeroerd**

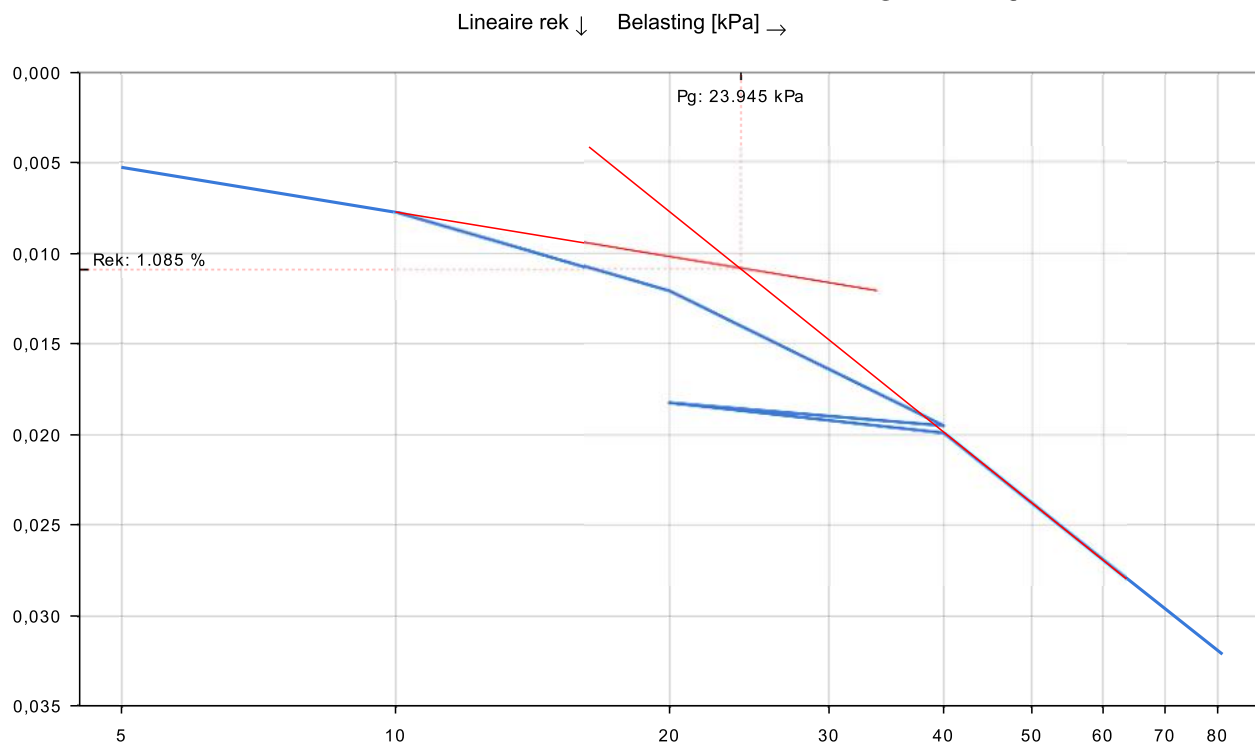
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.93
trap 2	9.96
trap 3	19.89
trap 4	39.88
trap 5	19.96
trap 6	39.94
trap 7	80.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0052
trap 2	0.0077
trap 3	0.0121
trap 4	0.0195
trap 5	0.0183
trap 6	0.0199
trap 7	0.0321

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0081
trap 2-3 - CR	0.0145
trap 3-4 - CR	0.0246
trap 4-5 - SR	0.0042
trap 5-6 - RR	0.0055
trap 6-7 - CR	0.0399

Grensspanning 23.945 kPa bij 1.085 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch**

staat **Ongeroerd**

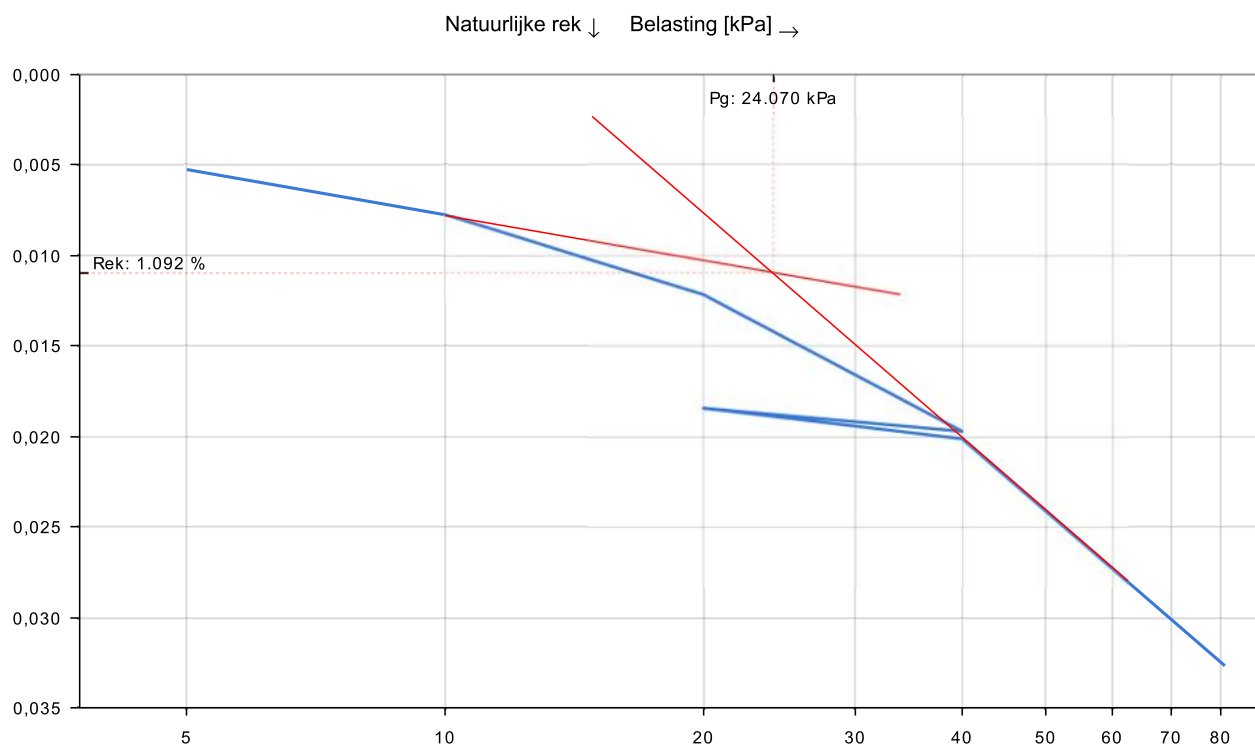
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

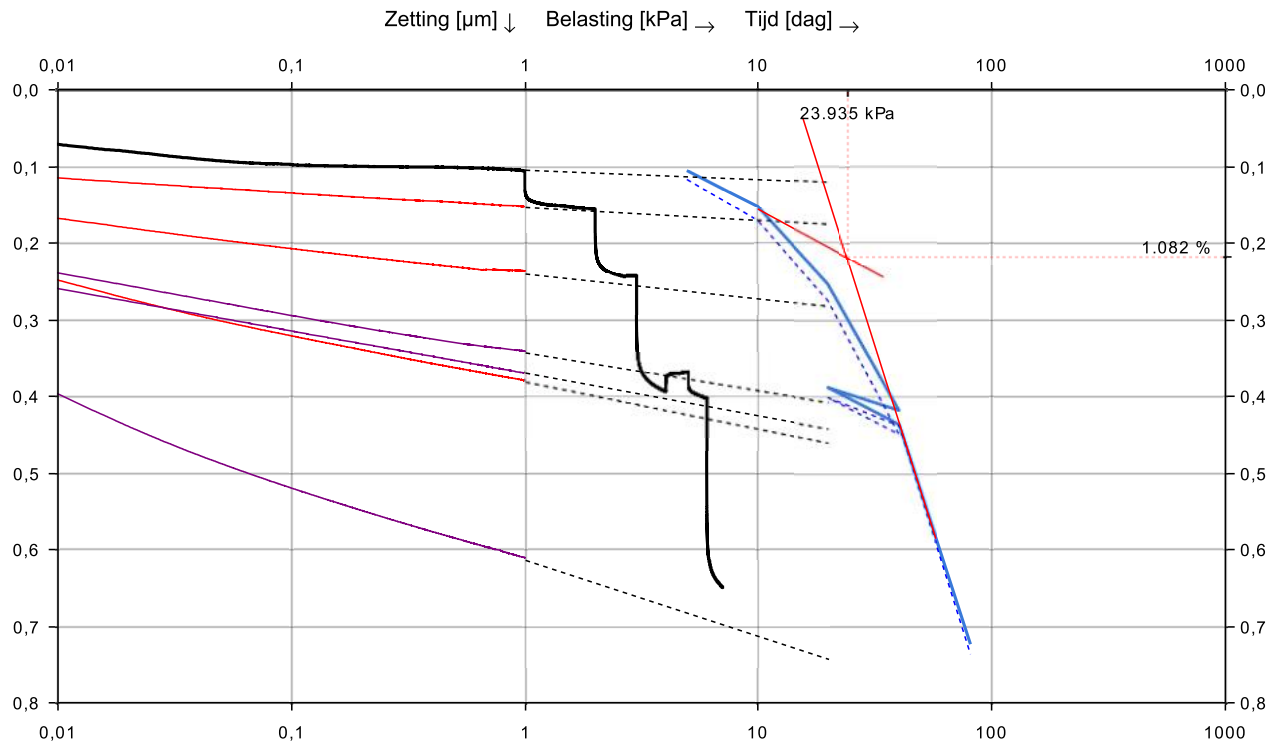
Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 4.93	trap 1 0.0052	a onder pg - a(1-2) 0.0036
trap 2 9.96	trap 2 0.0077	a onder pg - a(2-3) 0.0064
trap 3 19.89	trap 3 0.0122	a onder pg - a(3-4) 0.0109
trap 4 39.88	trap 4 0.0197	a boven pg - asw(4-5) 0.0019
trap 5 19.96	trap 5 0.0184	ar onder pg - ar(5-6) 0.0024
trap 6 39.94	trap 6 0.0201	b boven pg - b(6-7) 0.0178
trap 7 80.93	trap 7 0.0327	

Grensspanning 24.070 kPa bij 1.092 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.5225	0.7552	1.2537	2.0689	1.9219	2.1589	3.582
10 dagen	0.5789	0.8448	1.3604	2.2219	1.9878	2.1669	3.6468
100 dagen	0.6352	0.9344	1.5161	2.5009	2.1982	2.3829	4.031
1000 dagen	0.6916	1.024	1.6791	2.8036	2.4402	2.6488	4.5065
10000 dagen	0.7479	1.1137	1.8428	3.109	2.6858	2.9204	4.9934

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

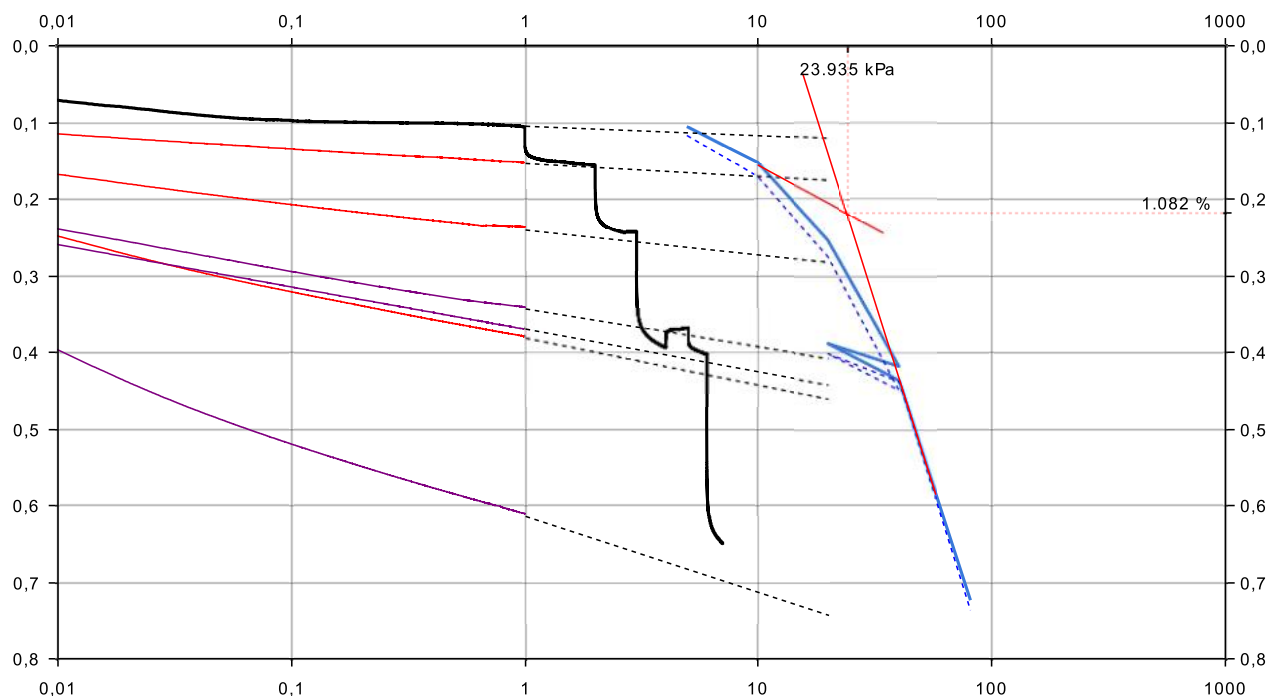
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 56.791	C 31.7166	C 18.6124	A* 109.0906	C(r) 82.8762	C* 11.3534
C10 24.664	C10 13.7743	C10 8.0832	A10* 47.3775	C10(r) 35.9927	C10* 4.9307
Cp 302.2936	Cp 138.7392	Cp 85.329	Ap* 470.5875	Cp(r) 292.6638	Cp* 49.6221
Cs 2113.2782	Cs 4055.6618	Cs 1502.2627	As* 795.0003	Cs(r) -1197.8071	Cs* 1245.0436

Grensspanning 23.935 kPa bij 1.082 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

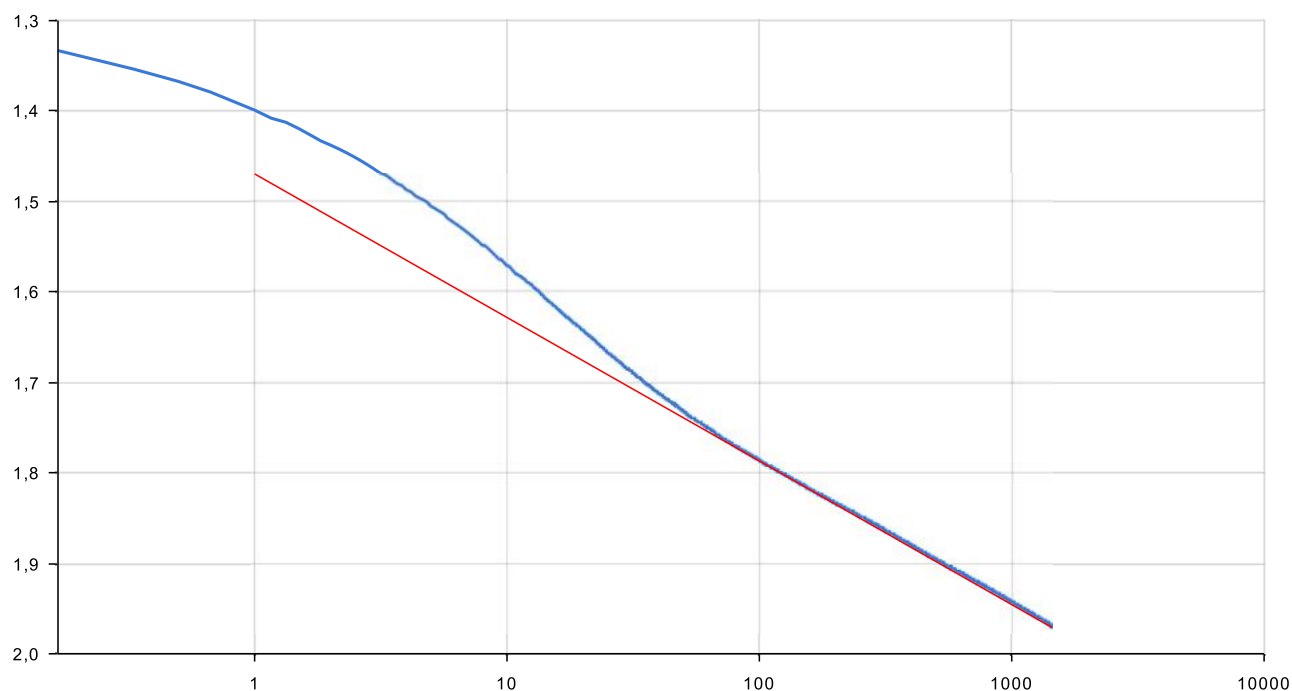
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **40**
belastingsschema (effectief) [kPa] **39.88**
c-waarde - $c(4)$ **6.8837e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig sch**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB10
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-1-2024 - 6-2-2024	grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,02
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	19
diameter [mm]	63.45	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	77
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	154
volume [mm ³]	61.974	trap 5	77
verzadigingsgraad [%]	97.994	trap 6	154
watergehalte [%]	37.546	trap 7	308
volumegewicht nat [kN/m ³]	17.1589		
volumegewicht droog [kN/m ³]	12.475		
poriëngetal [-]	0.9502		

Samenvatting resultaten

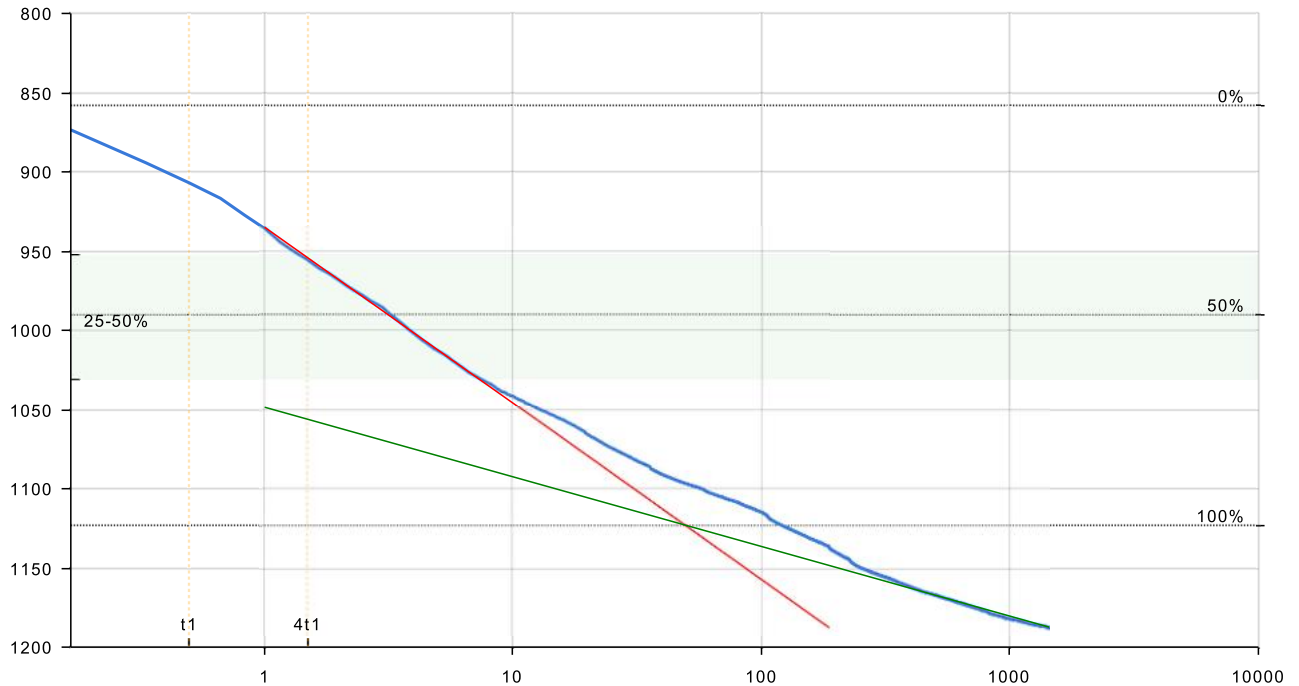
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.2316	bjerrum/e	66.662 / 0.853
volume [mm ³]	54.4852	bjerrum/nen	67.865 / 5.021
verzadigingsgraad [%]	108.3807	isotachen	69.371 / 5.179
watergehalte [%]	31.227	koppejan	68.889 / 5.052
volumegewicht nat [kN/m ³]	18.6206		
volumegewicht droog [kN/m ³]	14.1896		
poriëngetal [-]	0.7145		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	76.85
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.3676
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	195.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4701
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$8.9150\text{e-}8$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$3.1540\text{e-}9$
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0022

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

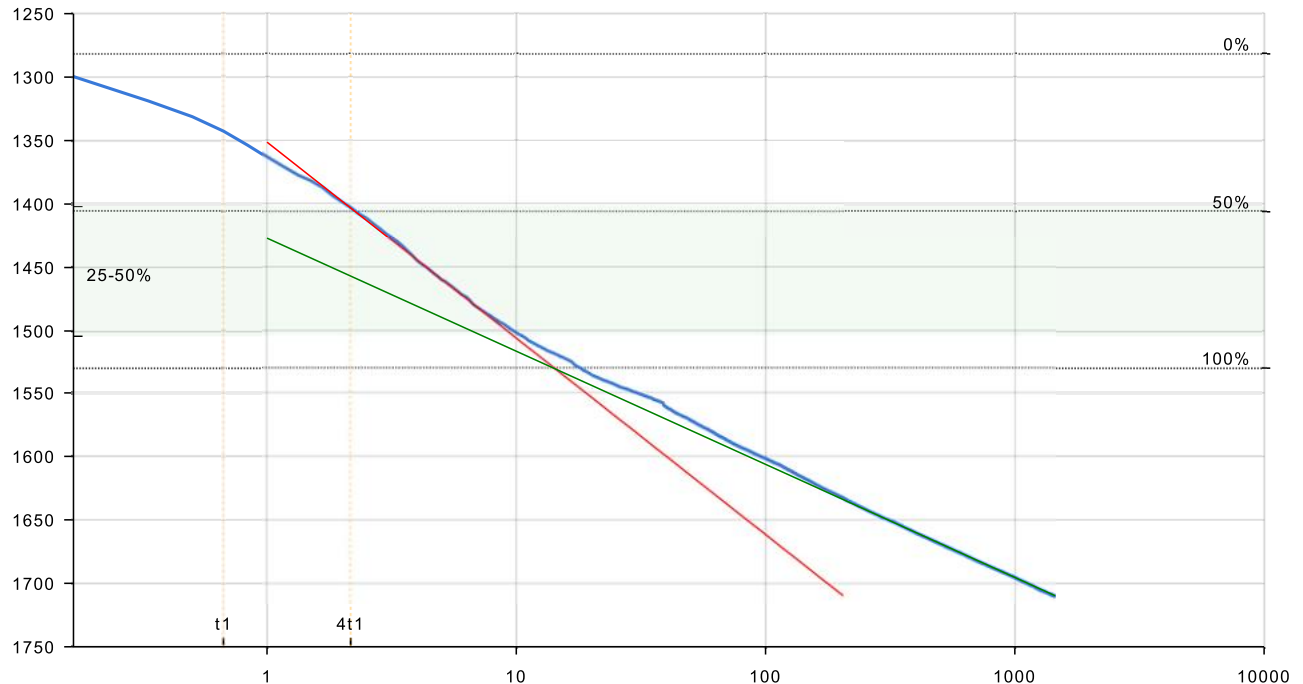
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	154.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0225
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	135
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	109.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2370e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6750e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

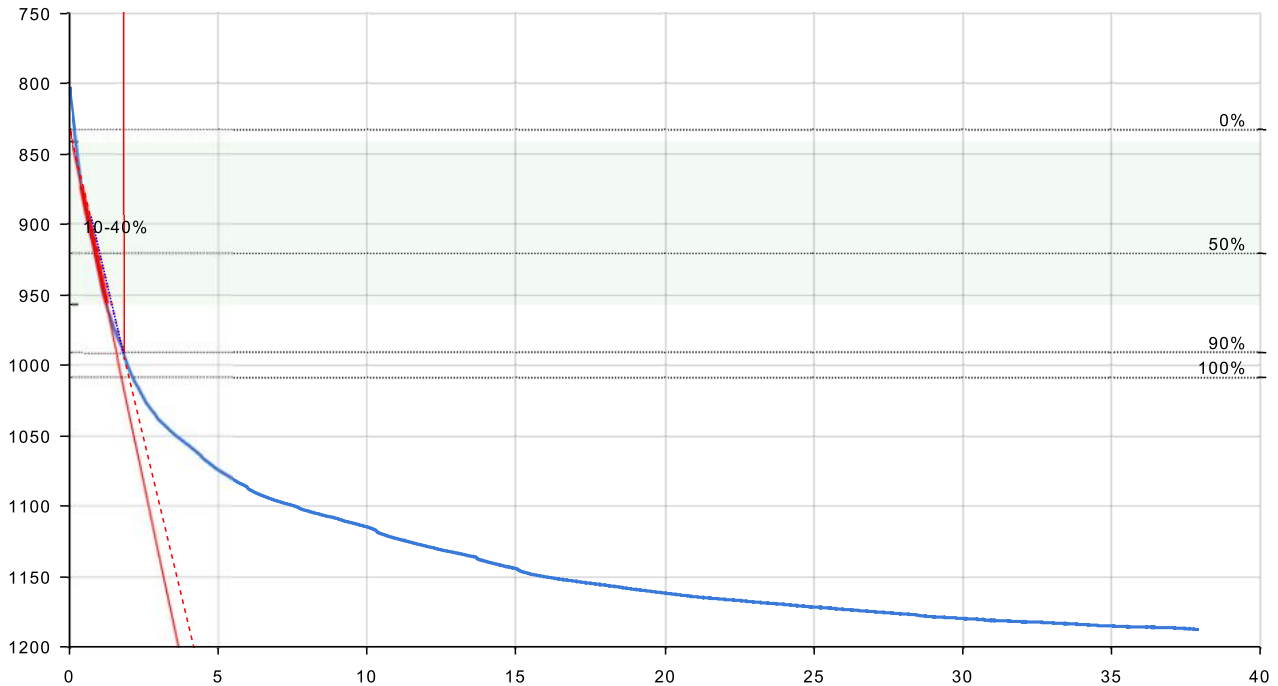
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	76.85
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3676
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	43.46
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	196.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.8140e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3490e-8

Samendrukkingsproef

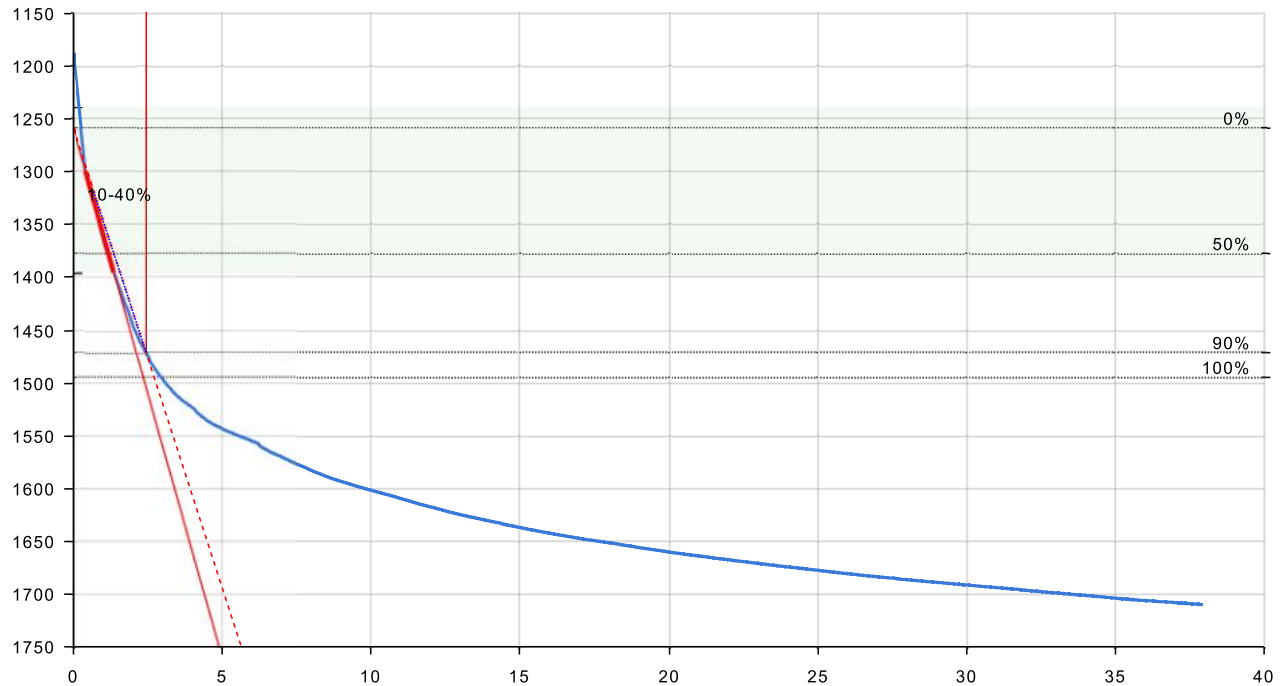
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	154.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0225
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	78.44
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	358.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0040e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3340e-10

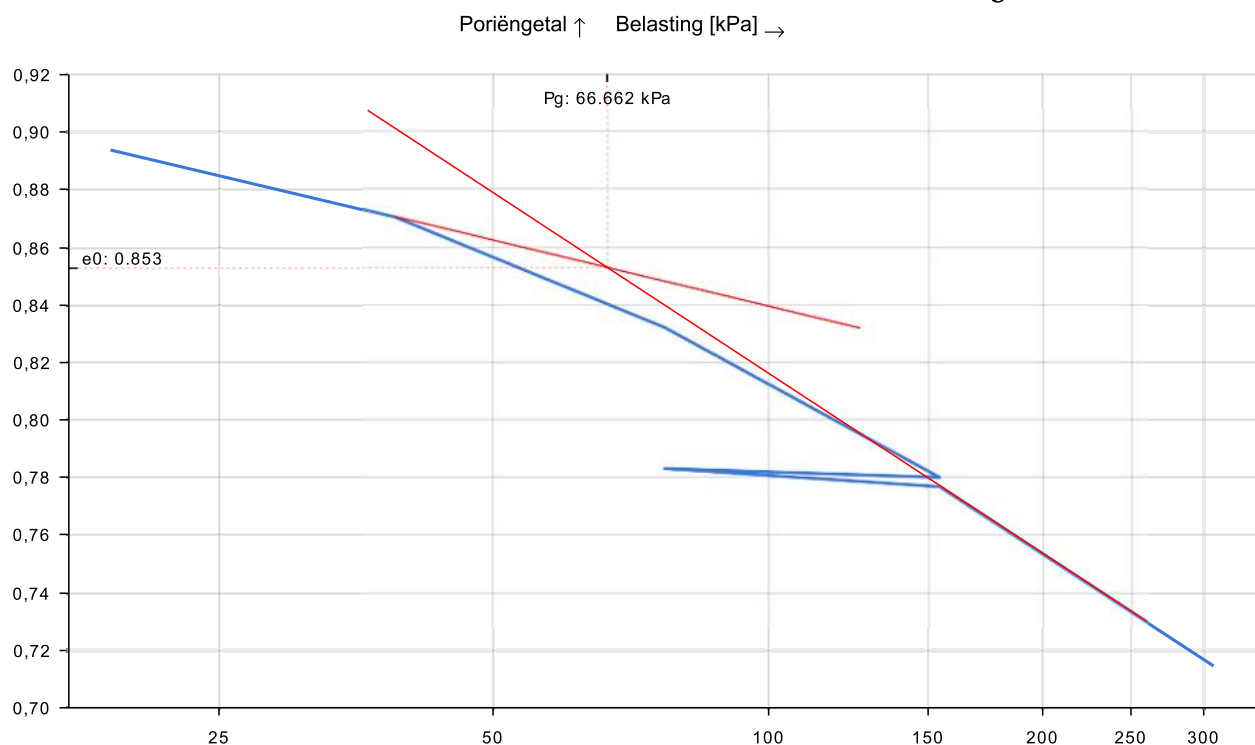
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_{v}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.98**
 trap 2 **38.9**
 trap 3 **76.85**
 trap 4 **154.02**
 trap 5 **77.17**
 trap 6 **154.02**
 trap 7 **308.04**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.8938**
 trap 2 **0.8704**
 trap 3 **0.832**
 trap 4 **0.7801**
 trap 5 **0.7831**
 trap 6 **0.7768**
 trap 7 **0.7145**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0753**
 trap 2-3 - C_c **0.1296**
 trap 3-4 - C_c **0.1721**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0102**
 trap 5-6 - C_r **0.0211**
 trap 6-7 - C_c **0.2068**

Grensspanning 66.662 kPa bij 0.853 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**

staat **Ongeroerd**

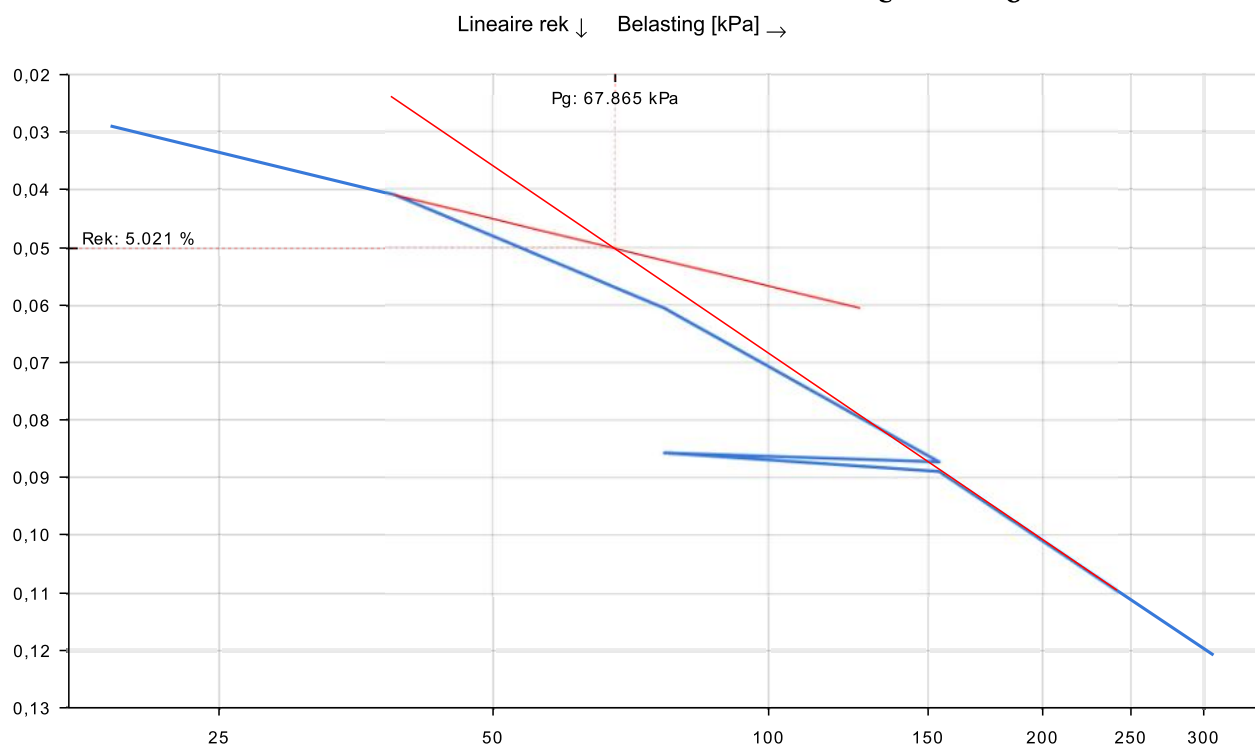
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	38.9
trap 3	76.85
trap 4	154.02
trap 5	77.17
trap 6	154.02
trap 7	308.04

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0289
trap 2	0.0409
trap 3	0.0606
trap 4	0.0872
trap 5	0.0857
trap 6	0.0889
trap 7	0.1208

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0386
trap 2-3	- CR	0.0665
trap 3-4	- CR	0.0883
trap 4-5	- SR	0.0053
trap 5-6	- RR	0.0108
trap 6-7	- CR	0.1061

Grensspanning 67.865 kPa bij 5.021 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**

staat **Ongeroerd**

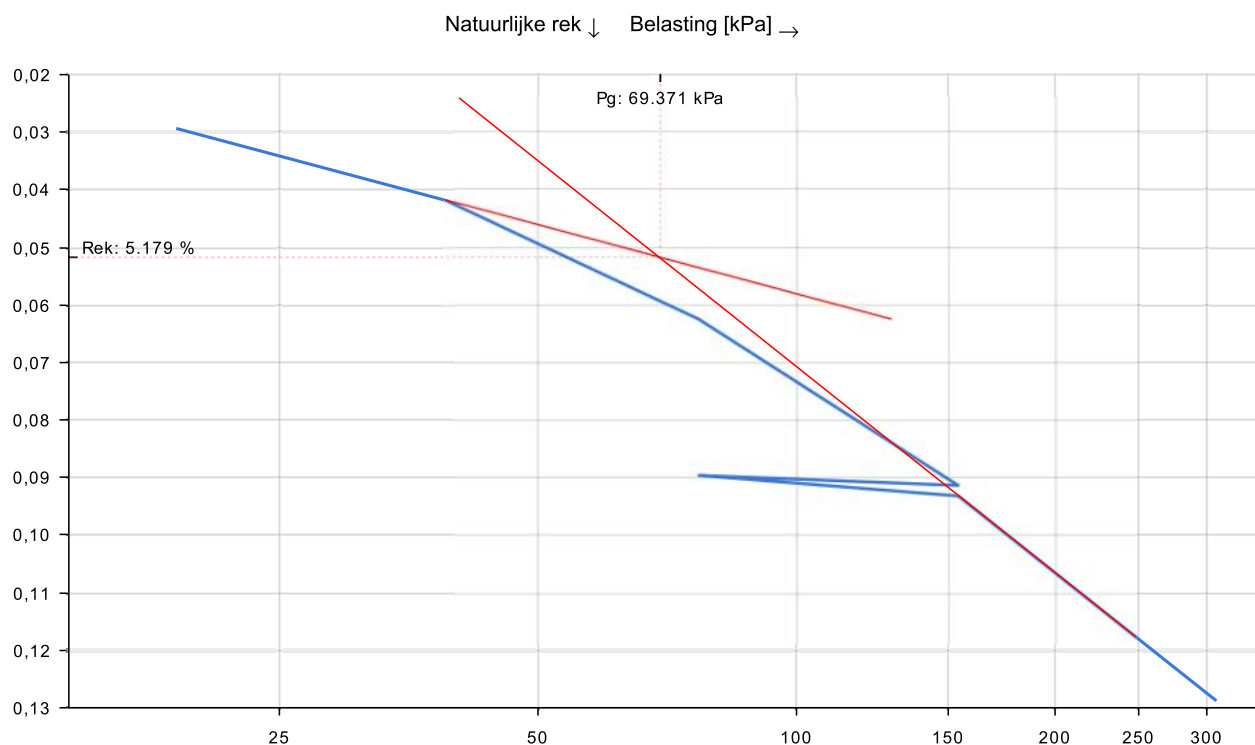
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.98	trap 1 0.0293	a onder pg - a(1-2) 0.0174
trap 2 38.9	trap 2 0.0418	a onder pg - a(2-3) 0.0304
trap 3 76.85	trap 3 0.0625	b boven pg - b(3-4) 0.0414
trap 4 154.02	trap 4 0.0913	a boven pg - asw(4-5) 0.0025
trap 5 77.17	trap 5 0.0896	ar boven pg - ar(5-6) 0.0051
trap 6 154.02	trap 6 0.0931	b boven pg - b(6-7) 0.0515
trap 7 308.04	trap 7 0.1288	

Grensspanning 69.371 kPa bij 5.179 % rek

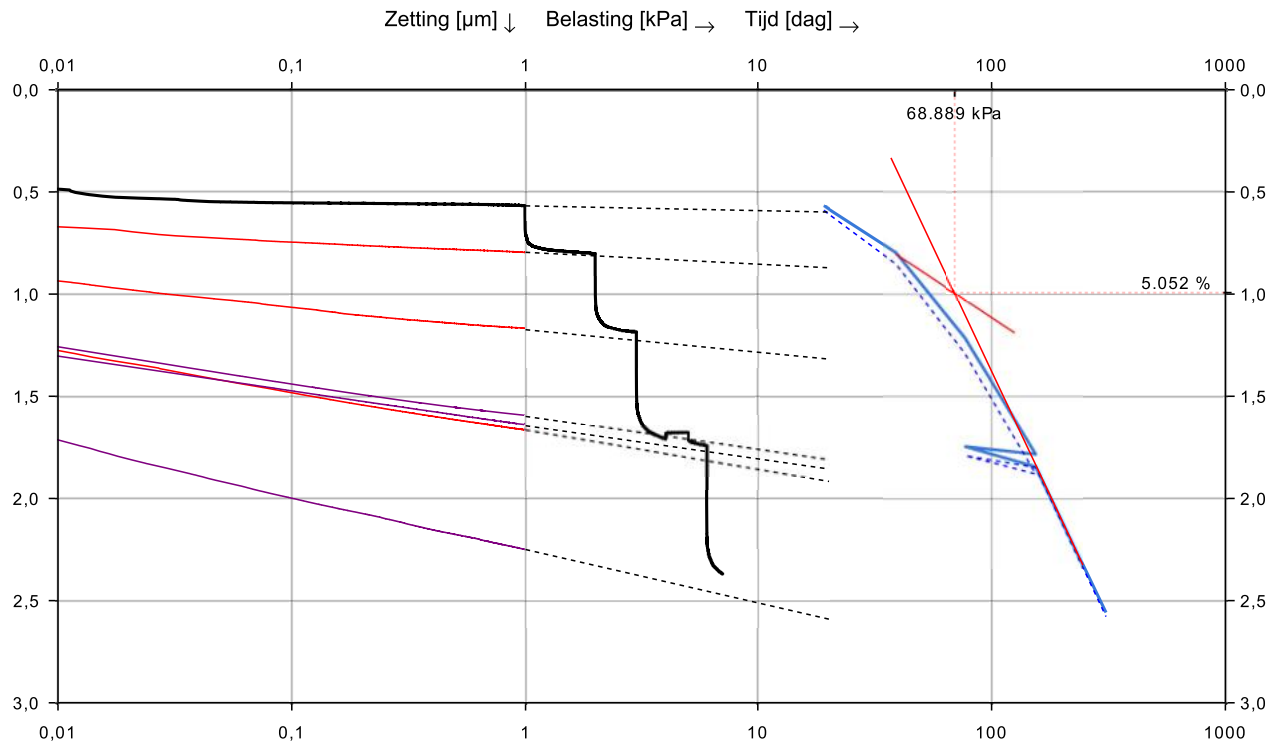
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8956	4.0698	6.1979	9.0888	8.8996	9.4043	13.0519
10 dagen	3.007	4.3538	6.5885	9.5837	9.1278	9.4226	13.1544
100 dagen	3.1184	4.6378	7.13	10.471	9.8396	10.0985	14.1822
1000 dagen	3.2297	4.9218	7.6939	11.432	10.6558	10.9307	15.4707
10000 dagen	3.3411	5.2058	8.2602	12.4011	11.484	11.7814	16.7914

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

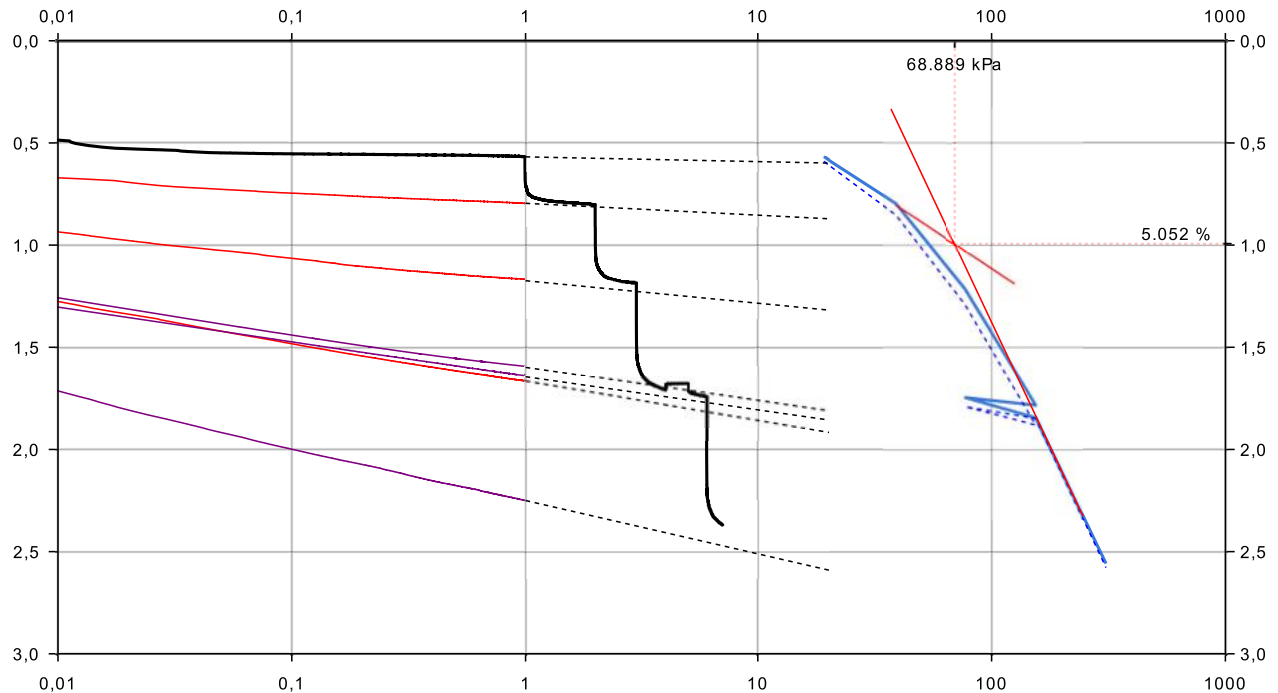
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C	11.2874	C 6.4453	C' 4.7352	A' 78.4885	C'(r) 38.1588	C' 3.8084
C10	4.902	C10 2.7991	C10' 2.0565	A10' 34.0871	C10'(r) 16.5722	C10' 1.654
Cp	61.1155	Cp 31.9928	Cp' 24.0488	Ap' 365.2532	Cp'(r) 136.9317	Cp' 19.0031
Cs	415.7087	Cs 638.9941	Cs' 666.5797	As' 259.1477	Cs'(r) -329.2138	Cs' 822.8547

Grensspanning 68.889 kPa bij 5.052 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

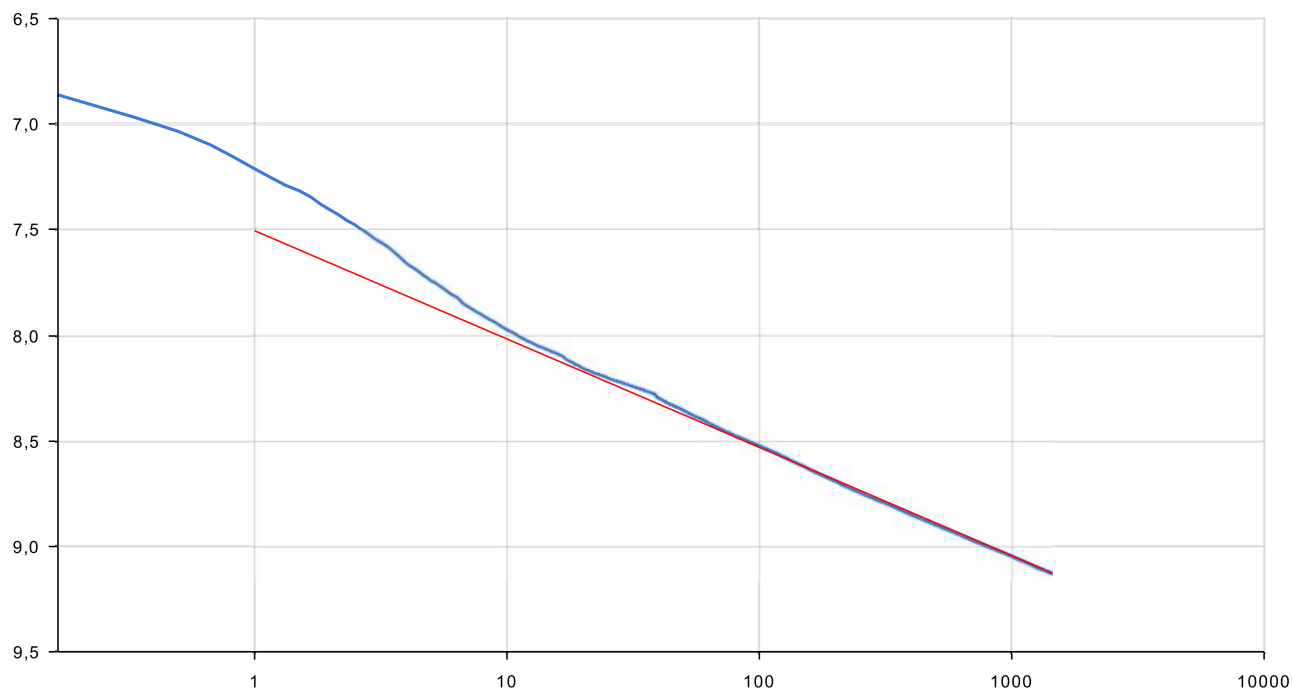
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **154**
 belastingsschema (effectief) [kPa] **154.02**
 c-waarde - $c(4)$ **0.0022**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, donker**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB10
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-1-2024 - 6-2-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,89
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	17
diameter [mm]	63.4	trap 2	33
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.63	trap 3	66
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	133
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	66
verzadigingsgraad [%]	99.6357	trap 6	133
watergehalte [%]	259.3479	trap 7	265
volumegewicht nat [kN/m ³]	10.9599		
volumegewicht droog [kN/m ³]	3.0499		
poriëngetal [-]	4.2428		

Samenvatting resultaten

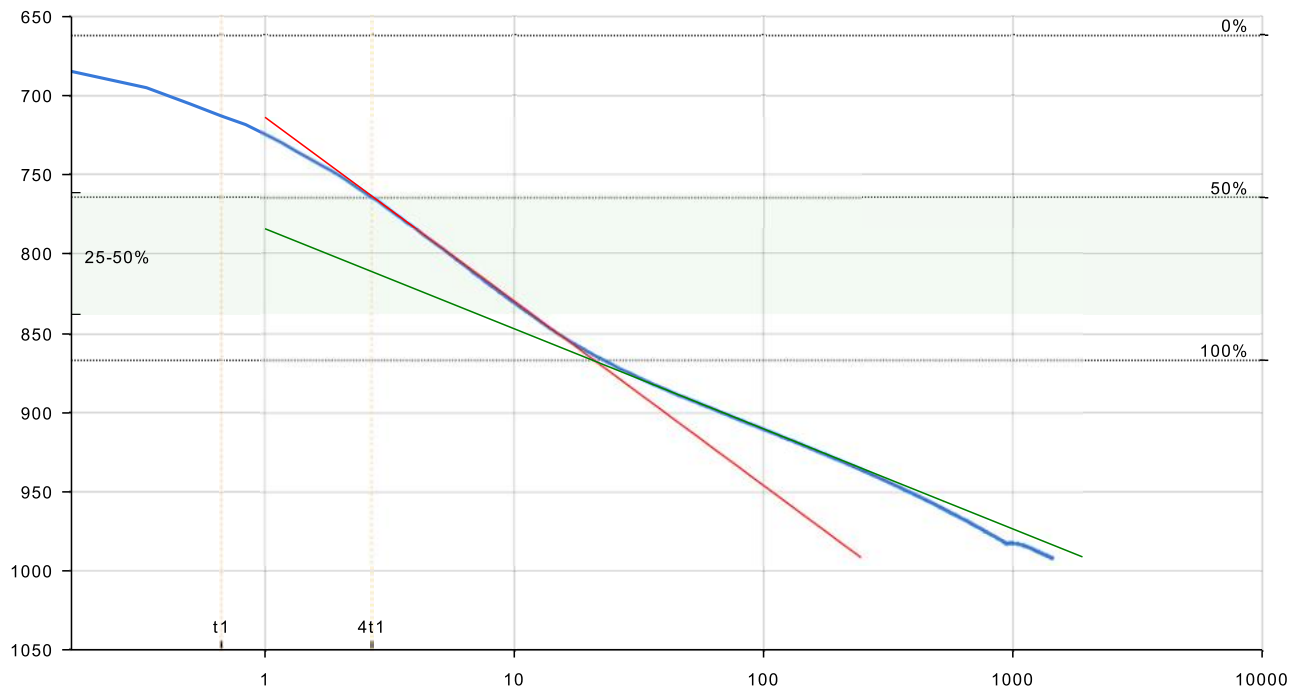
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.0383	bjerrum/e	95.089 / 4.006
volume [mm ³]	47.4752	bjerrum/nen	95.104 / 4.523
verzadigingsgraad [%]	116.137	isotachen	98.280 / 4.655
watergehalte [%]	209.6281	koppejan	97.353 / 4.555
volumegewicht nat [kN/m ³]	12.5592		
volumegewicht droog [kN/m ³]	4.0562		
poriëngetal [-]	2.9422		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8597
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	161
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	216.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1480e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.4960e-9
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0032

Samendrukkingsproef

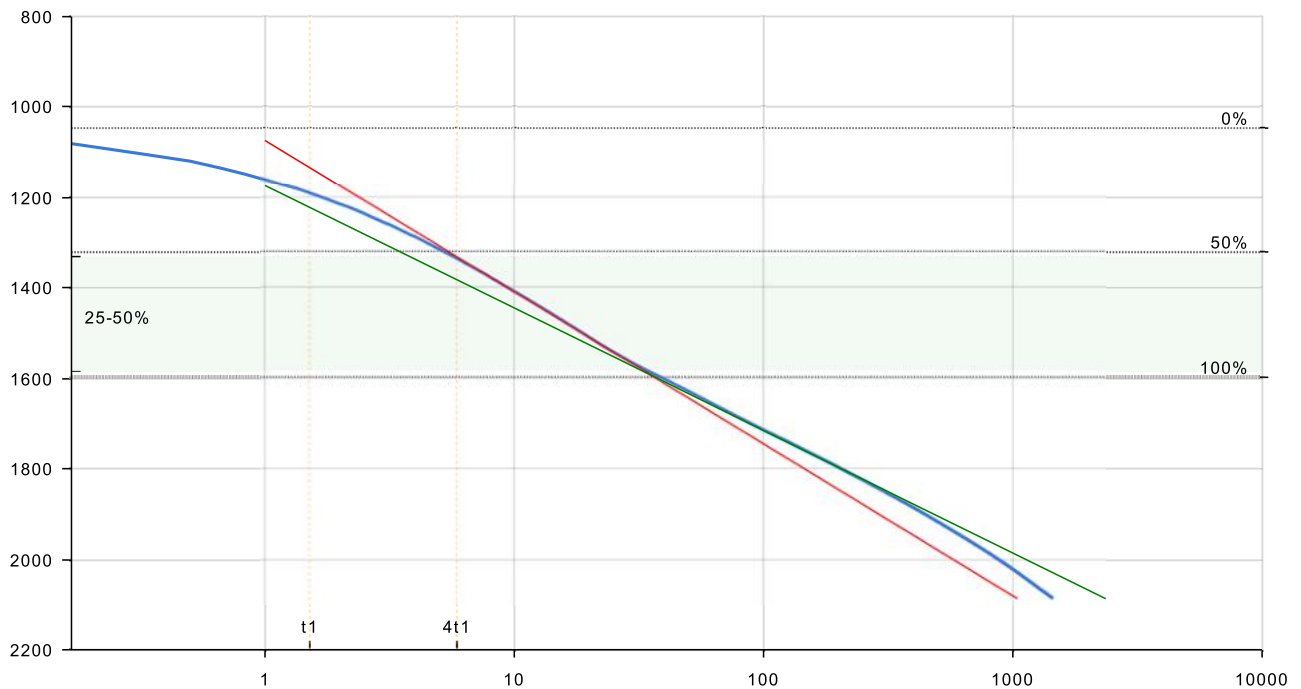
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	132.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2439
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	312.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	200.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.6950e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3370e-9
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0135

Samendrukkingsproef

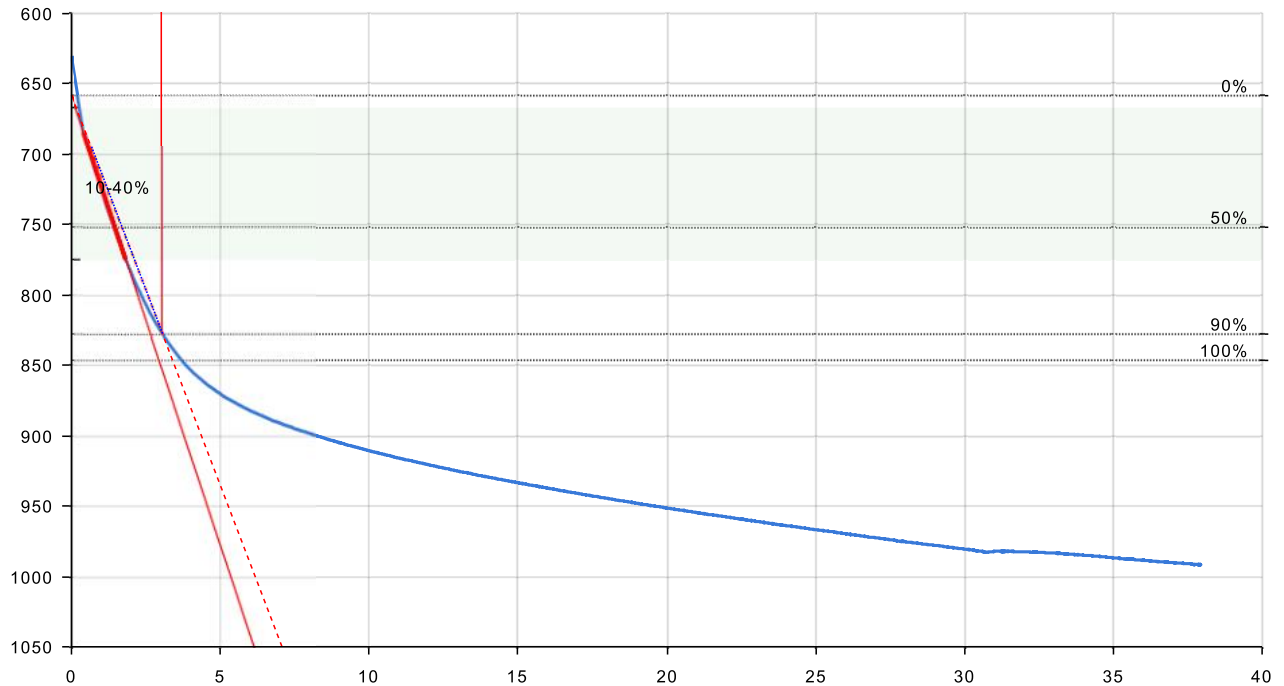
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65.92
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.8597
consolidatie 50%	- t50 [s]	124.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	555.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.4320e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1850e-8

Samendrukkingsproef

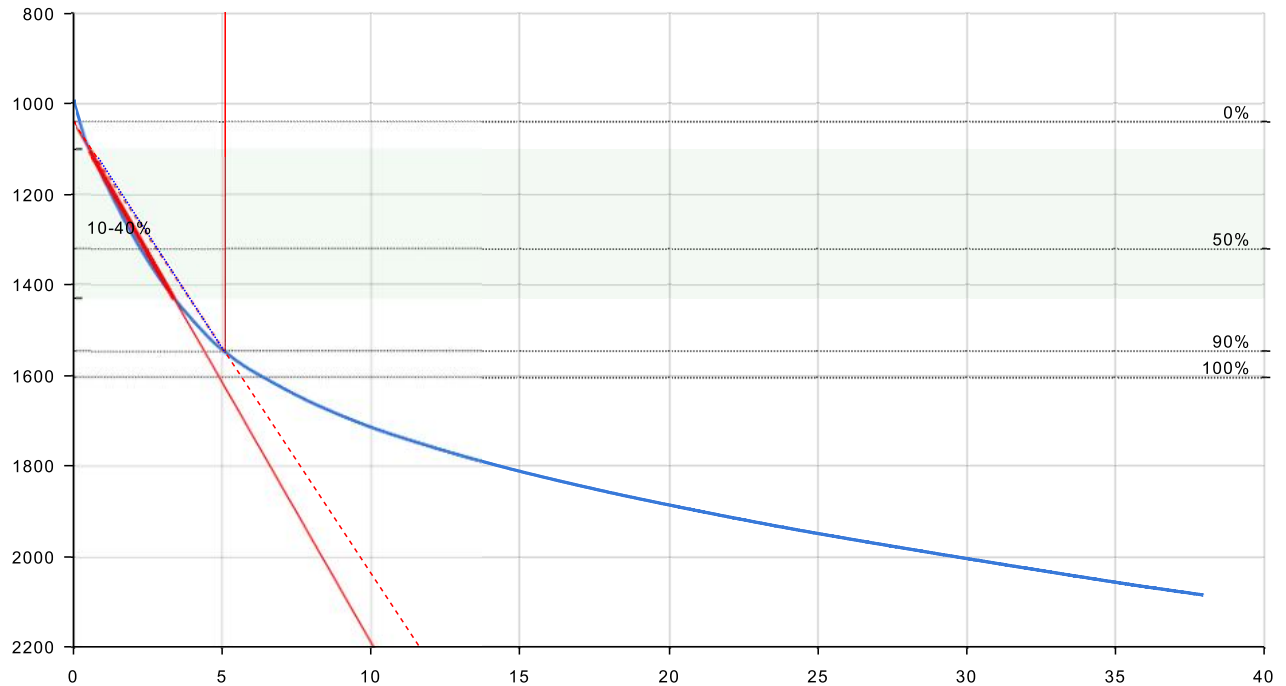
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	132.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.2439
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	312.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1552
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.9340e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1580e-9

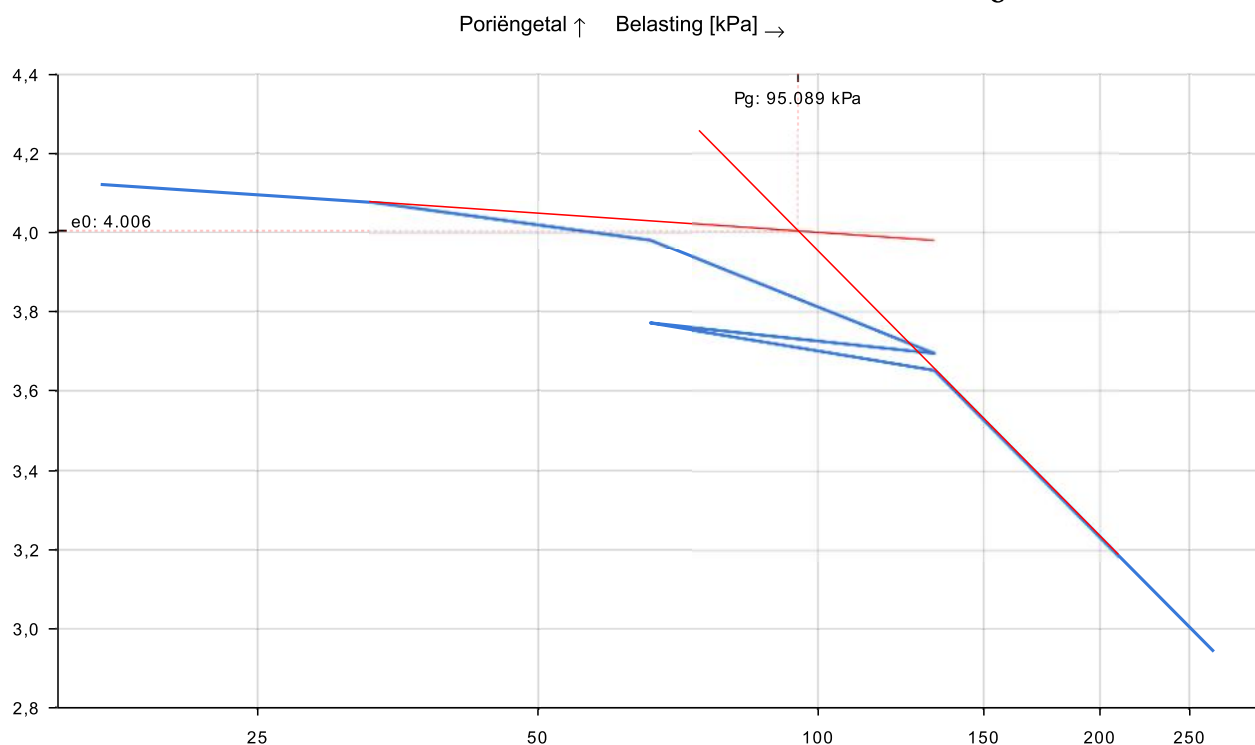
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.92
trap 2	32.88
trap 3	65.92
trap 4	132.88
trap 5	66.04
trap 6	132.88
trap 7	264.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.1226
trap 2	4.0775
trap 3	3.9829
trap 4	3.6961
trap 5	3.7727
trap 6	3.6537
trap 7	2.9422

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.156
trap 2-3 - C_c	0.3132
trap 3-4 - C_c	0.9422
trap 4-5 - C_{sw}	0.2521
trap 5-6 - C_r	0.3918
trap 6-7 - C_c	2.3749

Grensspanning 95.089 kPa bij 4.006 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart**

staat **Ongeroerd**

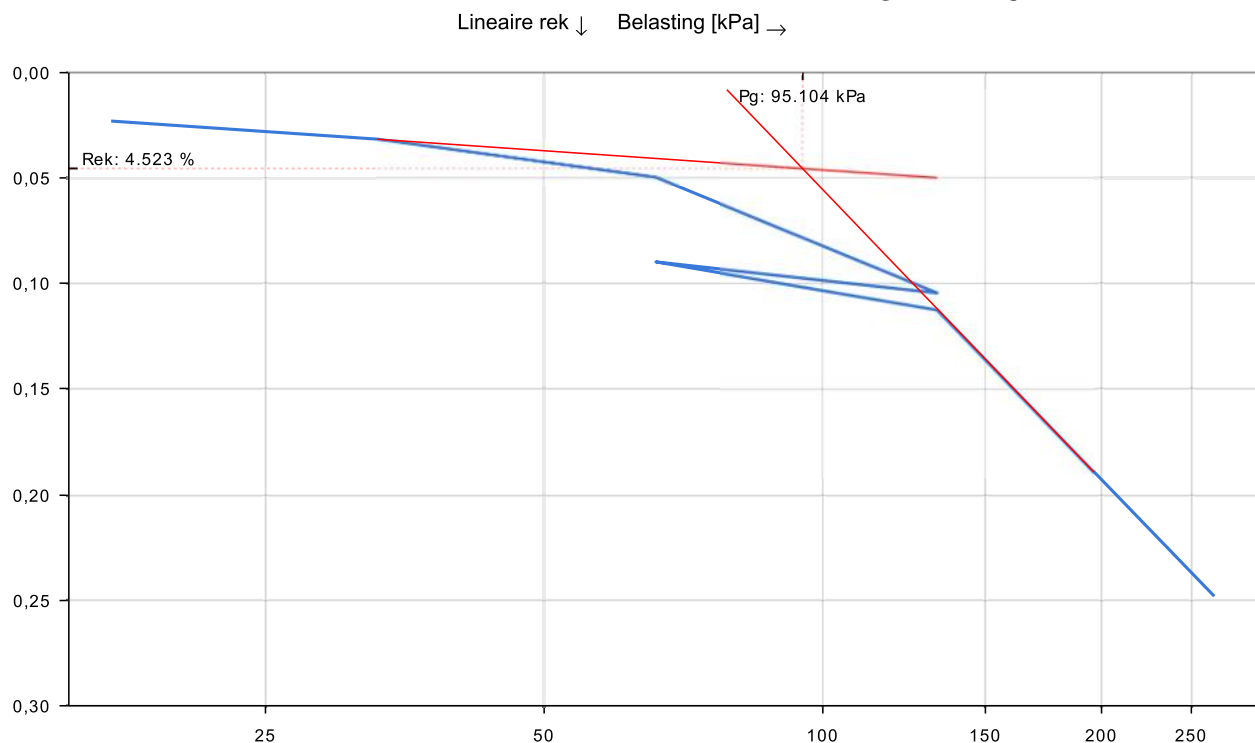
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.92
trap 2	32.88
trap 3	65.92
trap 4	132.88
trap 5	66.04
trap 6	132.88
trap 7	264.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0229
trap 2	0.0315
trap 3	0.0496
trap 4	0.1043
trap 5	0.0897
trap 6	0.1124
trap 7	0.2481

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0298
trap 2-3 - CR	0.0597
trap 3-4 - CR	0.1797
trap 4-5 - SR	0.0481
trap 5-6 - RR	0.0747
trap 6-7 - CR	0.453

Grensspanning 95.104 kPa bij 4.523 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart**

staat **Ongeroerd**

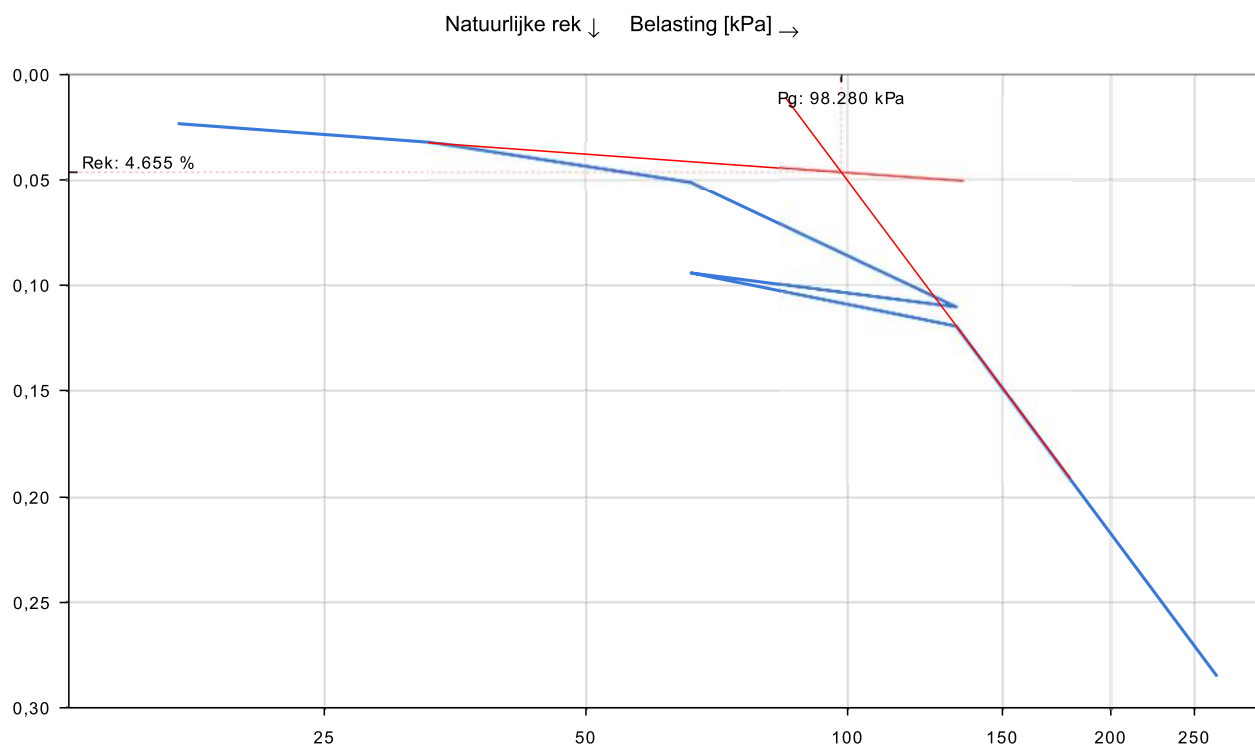
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 16.92	trap 1 0.0232	a onder pg - a(1-2) 0.0133
trap 2 32.88	trap 2 0.032	a onder pg - a(2-3) 0.027
trap 3 65.92	trap 3 0.0508	a onder pg - a(3-4) 0.0846
trap 4 132.88	trap 4 0.1101	a boven pg - asw(4-5) 0.0231
trap 5 66.04	trap 5 0.094	ar onder pg - ar(5-6) 0.0361
trap 6 132.88	trap 6 0.1192	b boven pg - b(6-7) 0.2405
trap 7 264.88	trap 7 0.2851	

Grensspanning 98.280 kPa bij 4.655 % rek

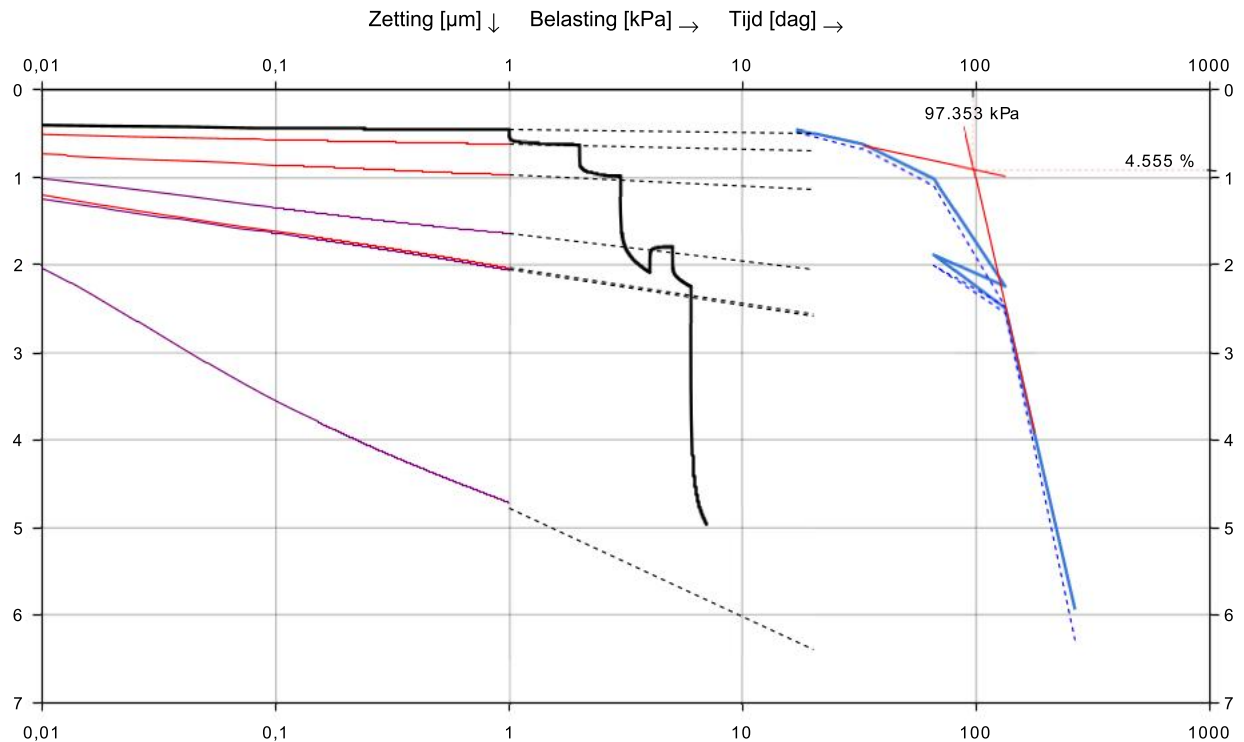
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.3009	3.1158	5.0878	11.2238	9.4217	12.4655	29.6695
10 dagen	2.4209	3.3821	5.4917	12.3809	10.0049	12.7356	31.4129
100 dagen	2.541	3.6484	6.0531	14.2856	11.3463	14.4182	36.5727
1000 dagen	2.661	3.9148	6.6379	16.3325	12.8554	16.4307	42.7239
10000 dagen	2.781	4.1811	7.2252	18.395	14.3838	18.4819	48.9982

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart**

staat **Ongeroerd**

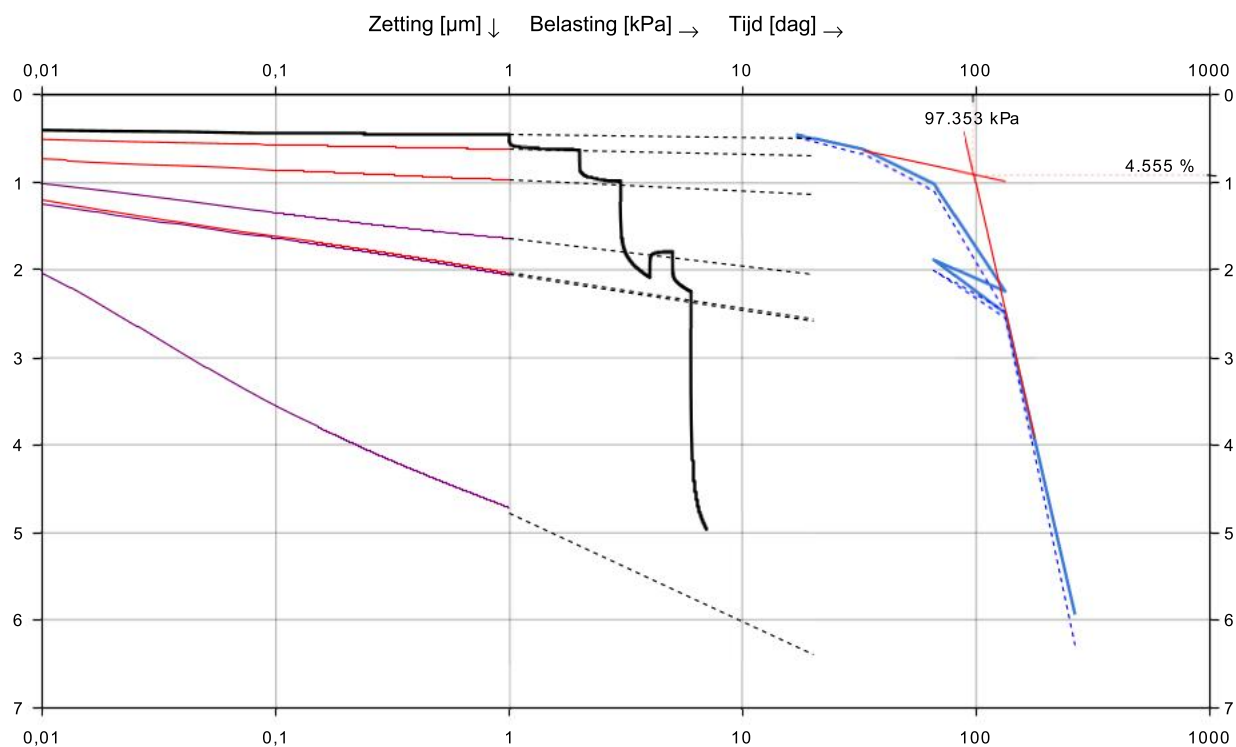
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 15.0558	C 7.3965	C 2.3648	A* 8.6488	C(r) 5.5388	C* 0.8315
C10 6.5387	C10 3.2123	C10 1.027	A10* 3.7561	C10(r) 2.4055	C10* 0.3611
Cp 81.526	Cp 35.2724	Cp 11.4244	Ap* 38.7975	Cp(r) 22.9709	Cp* 4.0097
Cs 454.1717	Cs 505.6858	Cs 93.0682	As* 121.841	Cs(r) -223.3403	Cs* 46.8256

Grensspanning 97.353 kPa bij 4.555 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart**

staat **Ongeroerd**

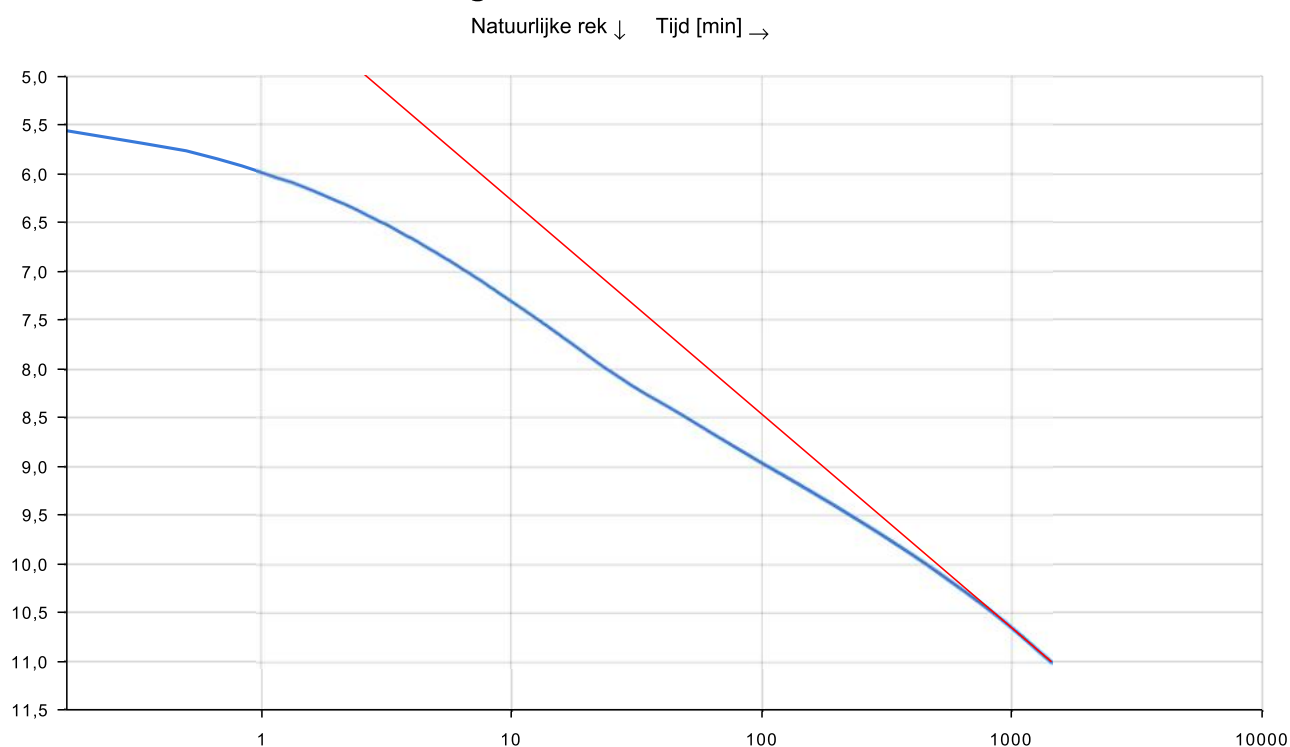
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema	[kPa]	133
belastingschema (effectief)	[kPa]	132.88
c-waarde	- c(4)	0.0079

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, matig stevig, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB10
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,48
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	17
diameter [mm]	63.4	trap 2	34
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.2	trap 3	68
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	135
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	68
verzadigingsgraad [%]	97.3269	trap 6	135
watergehalte [%]	169.6959	trap 7	271
volumegewicht nat [kN/m ³]	12.0363		
volumegewicht droog [kN/m ³]	4.4629		
poriëngetal [-]	3.8358		

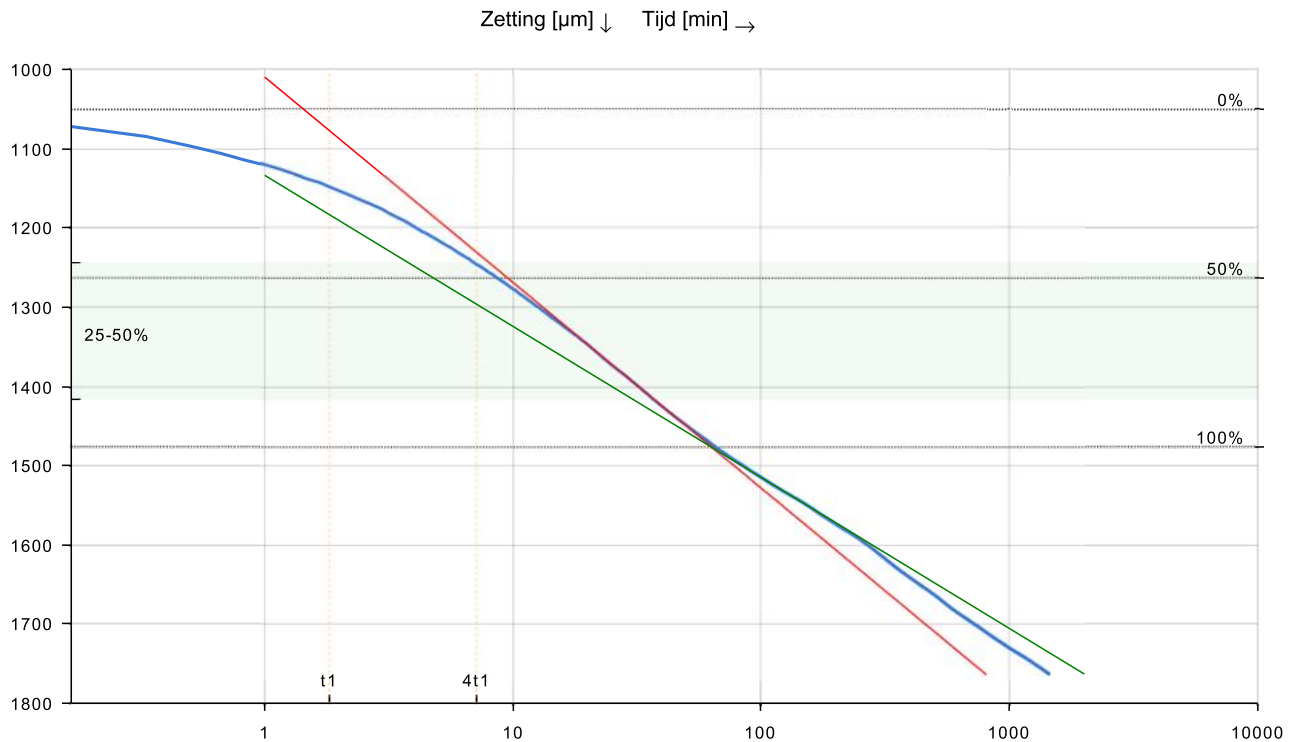
Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.4308	bjerrum/e	64.154 / 3.520
volume [mm ³]	42.4004	bjerrum/nen	64.672 / 6.550
verzadigingsgraad [%]	110.8748	isotachen	72.948 / 7.064
watergehalte [%]	110.2152	koppejan	71.469 / 6.793
volumegewicht nat [kN/m ³]	14.2359		
volumegewicht droog [kN/m ³]	6.7721		
poriëngetal [-]	2.1869		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	67.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.811
consolidatie 50%	- t50 [s]	523.2
consolidatie 100%	- t100 [s]	1352
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.5360e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.1630e-9
secundaire consolidatie	- c _α [-]	0.0094

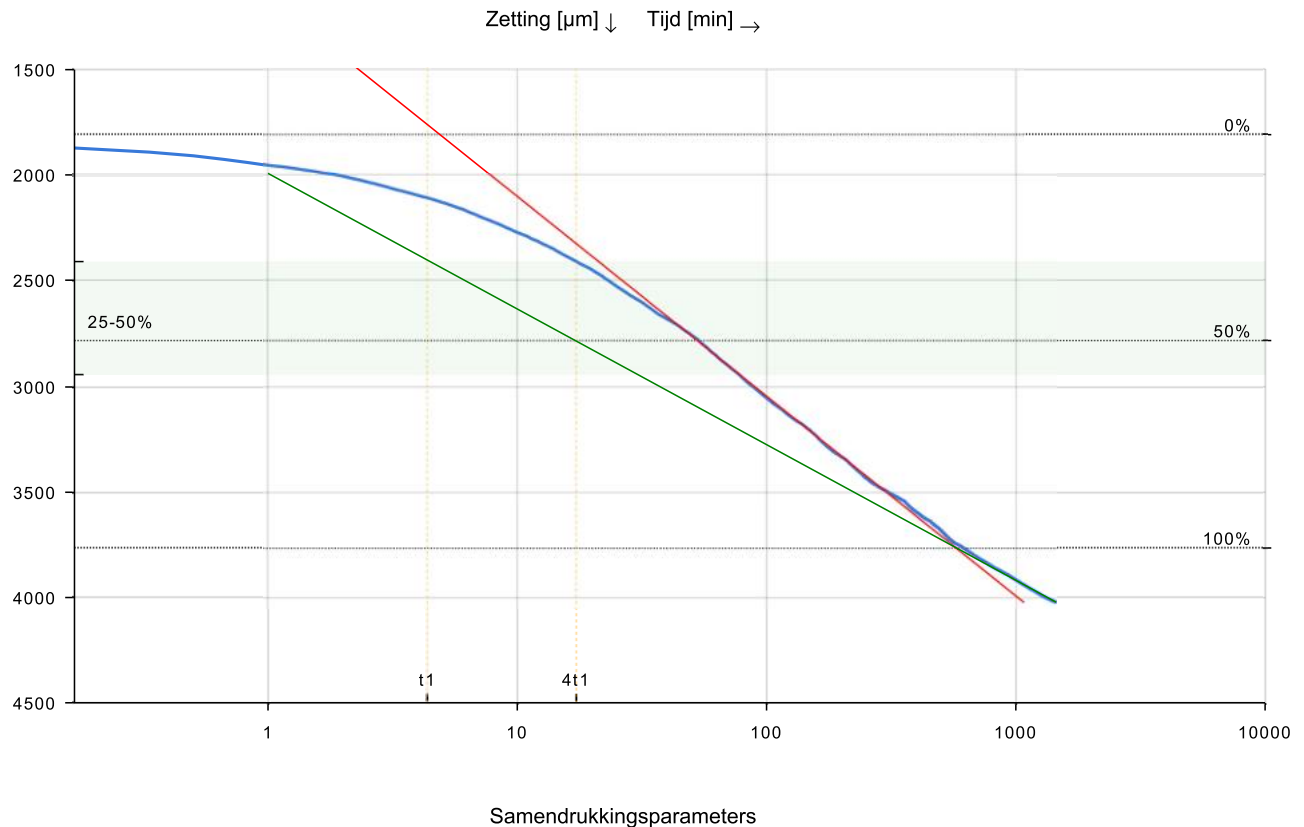
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Trap 4

belastingsschema	[kPa]	134.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.2028
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3224
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	19180
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.2950e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0330e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0316

Samendrukkingsproef

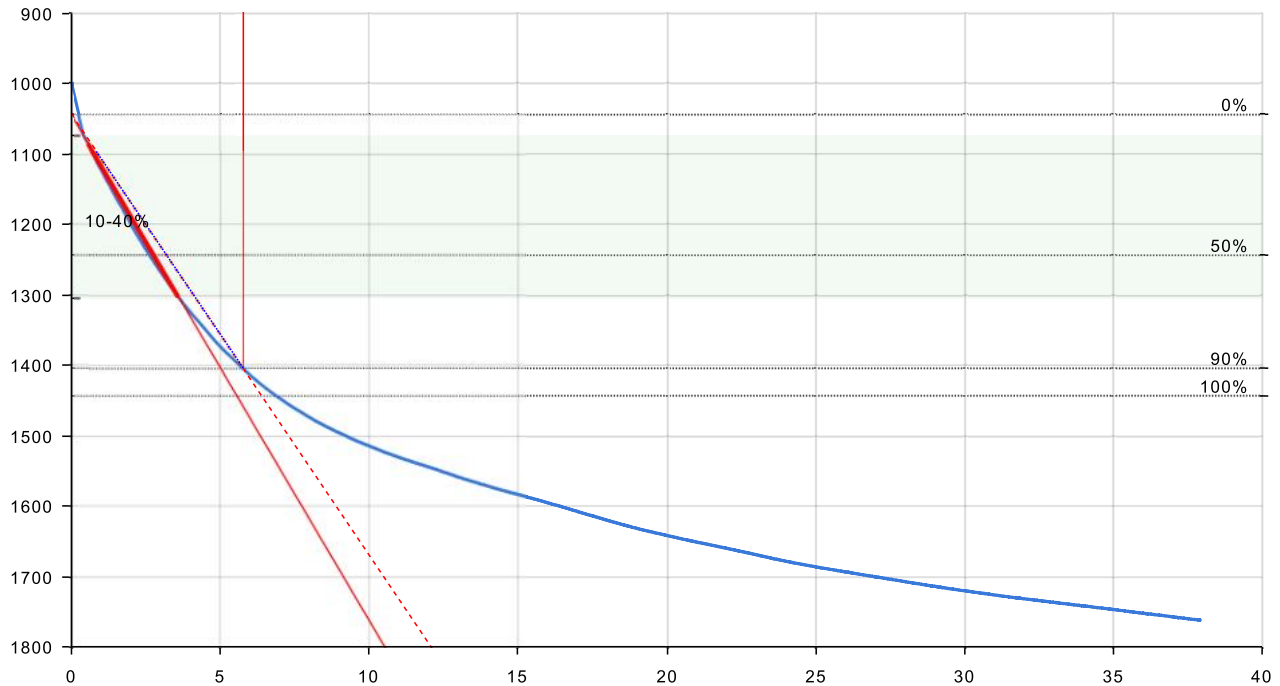
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	67.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.811
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	416.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1987
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.0070e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.9850e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

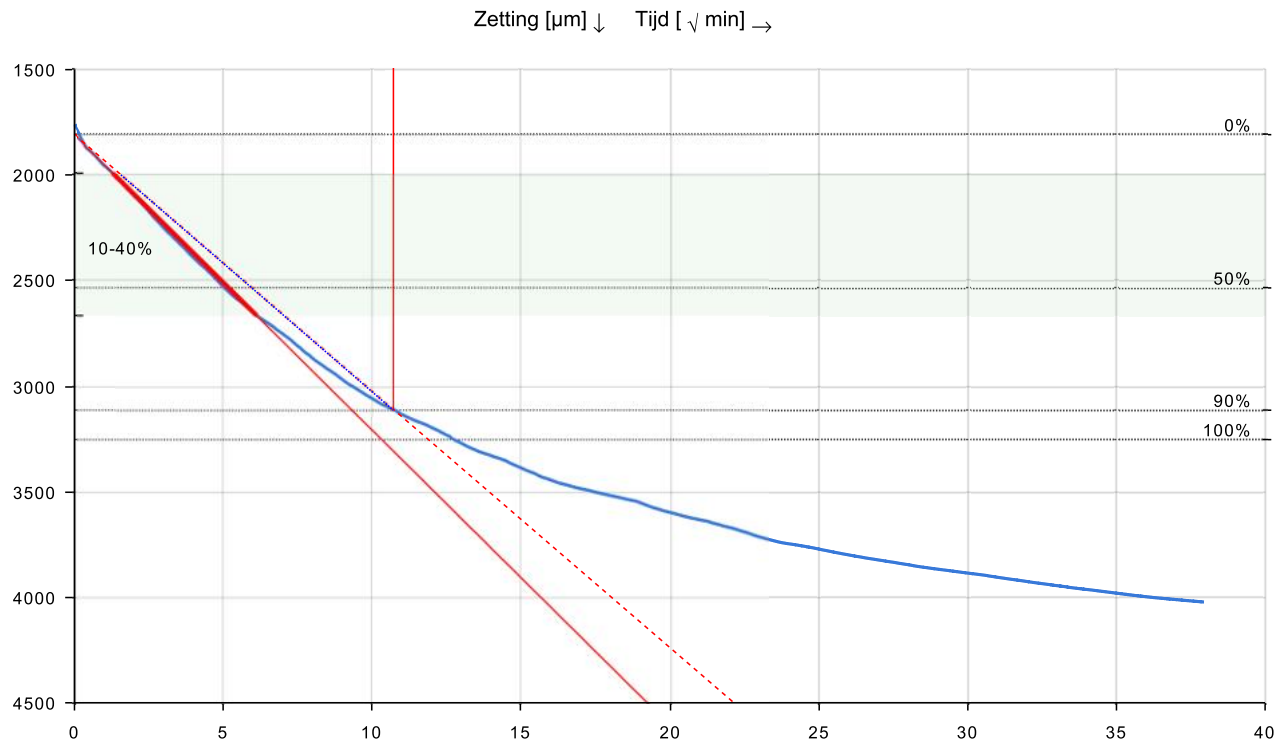
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	134.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2028
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1521
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	6880
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.0680e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0840e-10

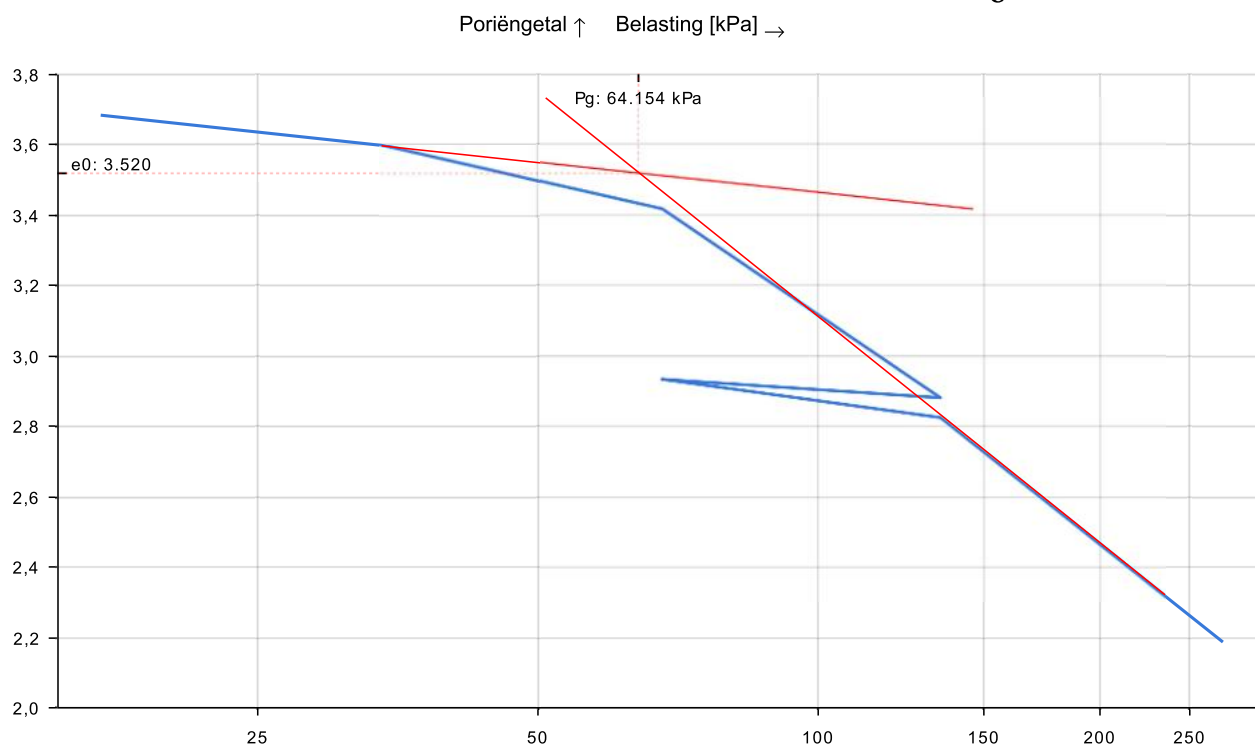
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.88
trap 2	33.96
trap 3	67.88
trap 4	134.91
trap 5	68.1
trap 6	134.97
trap 7	270.89

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.6848
trap 2	3.5988
trap 3	3.4177
trap 4	2.8814
trap 5	2.934
trap 6	2.8253
trap 7	2.1869

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2831
trap 2-3 - C_c	0.6023
trap 3-4 - C_c	1.7979
trap 4-5 - C_{sw}	0.1771
trap 5-6 - C_c	0.3657
trap 6-7 - C_c	2.11

Grensspanning 64.154 kPa bij 3.520 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

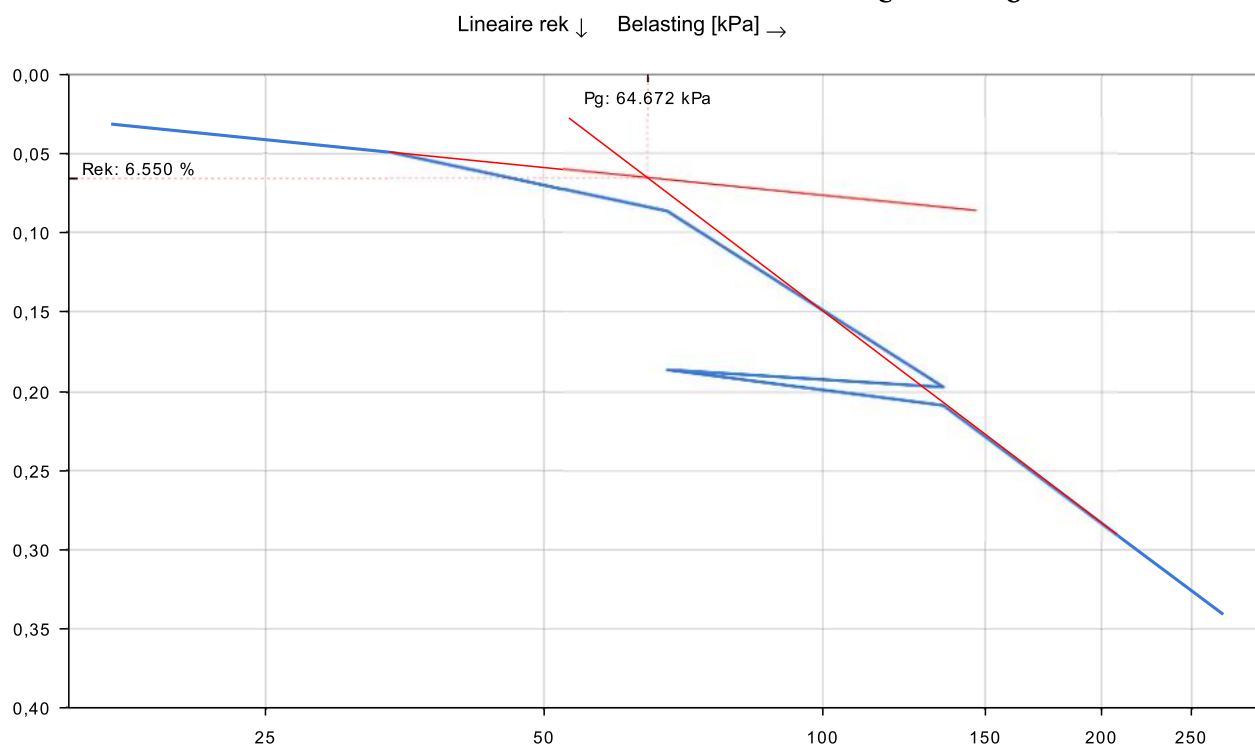
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.88
trap 2	33.96
trap 3	67.88
trap 4	134.91
trap 5	68.1
trap 6	134.97
trap 7	270.89

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0312
trap 2	0.049
trap 3	0.0865
trap 4	0.1974
trap 5	0.1865
trap 6	0.209
trap 7	0.341

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0585
trap 2-3 - CR	0.1246
trap 3-4 - CR	0.3718
trap 4-5 - SR	0.0366
trap 5-6 - CR	0.0756
trap 6-7 - CR	0.4363

Grensspanning 64.672 kPa bij 6.550 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

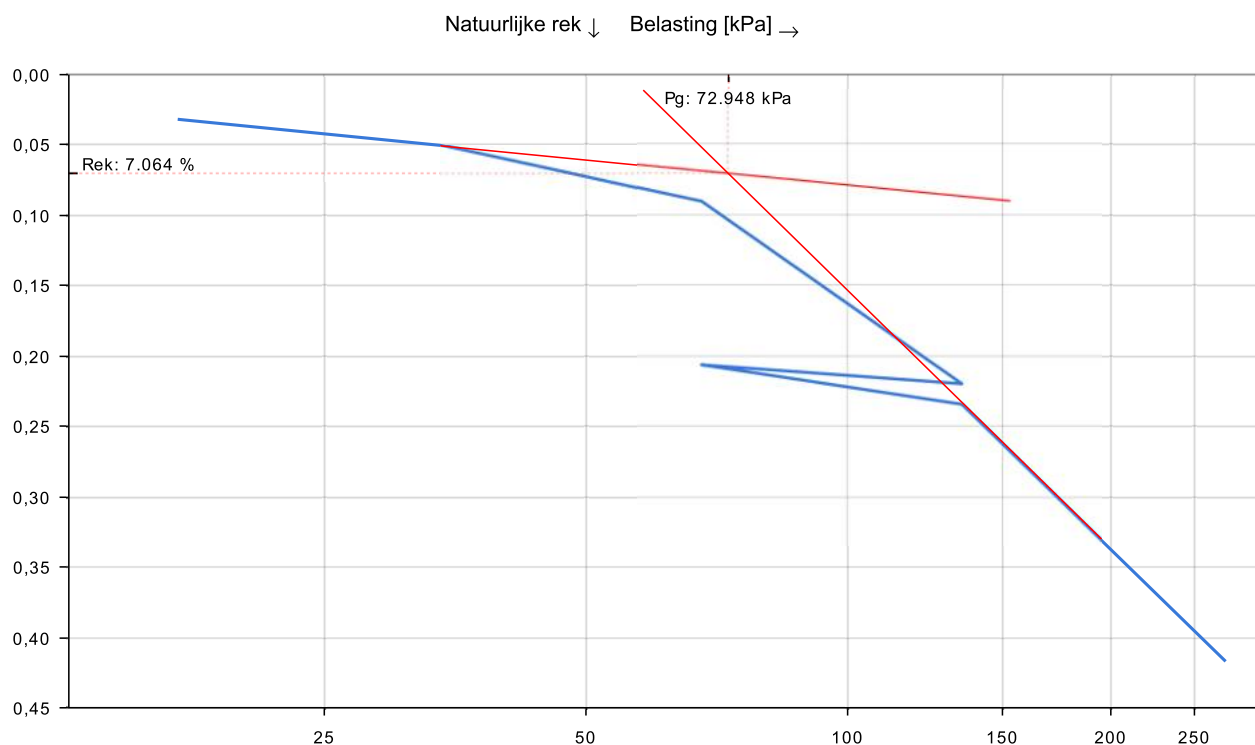
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 16.88	trap 1 0.0317	a onder pg - a(1-2) 0.0265
trap 2 33.96	trap 2 0.0503	a onder pg - a(2-3) 0.058
trap 3 67.88	trap 3 0.0904	a onder pg - a(3-4) 0.1884
trap 4 134.91	trap 4 0.2199	a boven pg - asw(4-5) 0.0197
trap 5 68.1	trap 5 0.2064	ar onder pg - ar(5-6) 0.0409
trap 6 134.97	trap 6 0.2344	b boven pg - b(6-7) 0.2621
trap 7 270.89	trap 7 0.417	

Grensspanning 72.948 kPa bij 7.064 % rek

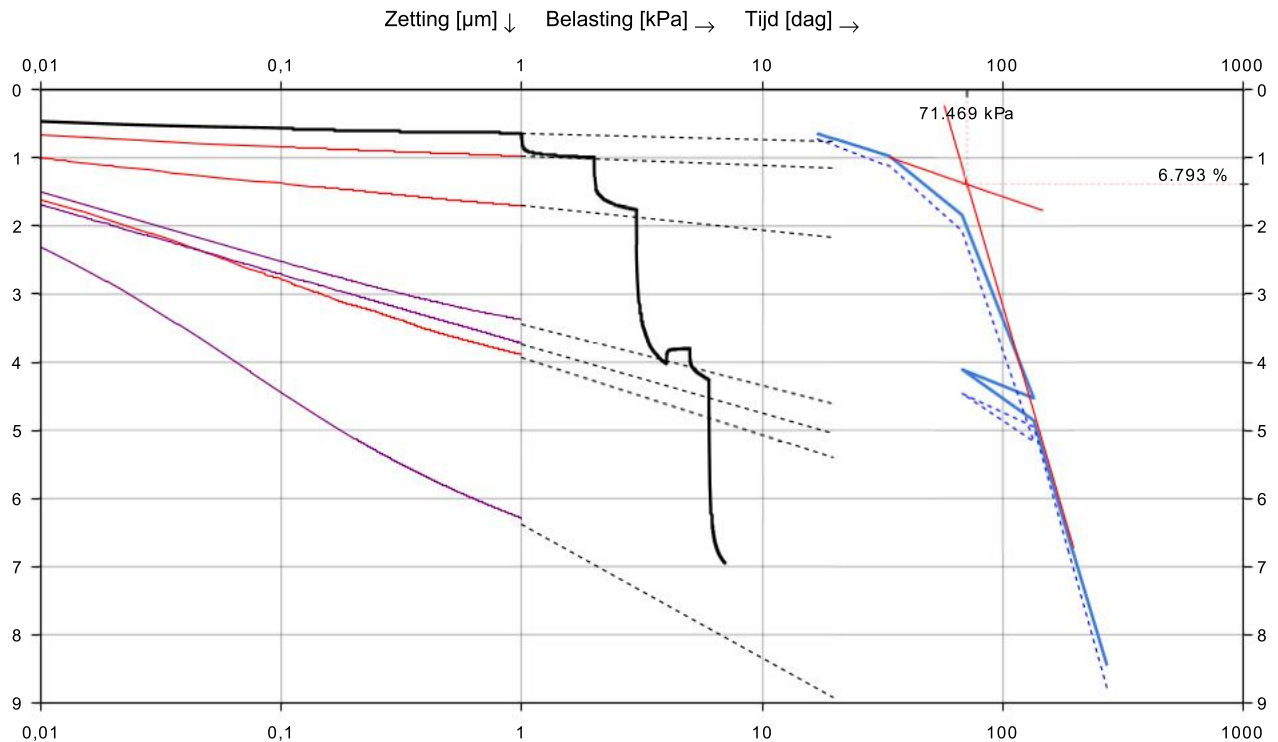
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.1594	4.8006	9.0266	22.2185	20.1624	23.8201	41.4682
10 dagen	3.5372	5.5053	10.1723	25.3296	21.8894	24.2762	43.1318
100 dagen	3.9151	6.21	11.776	30.4566	25.8218	28.3046	50.7939
1000 dagen	4.2929	6.9147	13.4479	35.9674	30.2424	33.1601	60.1416
10000 dagen	4.6707	7.6194	15.1271	41.5207	34.7191	38.1126	69.6971

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

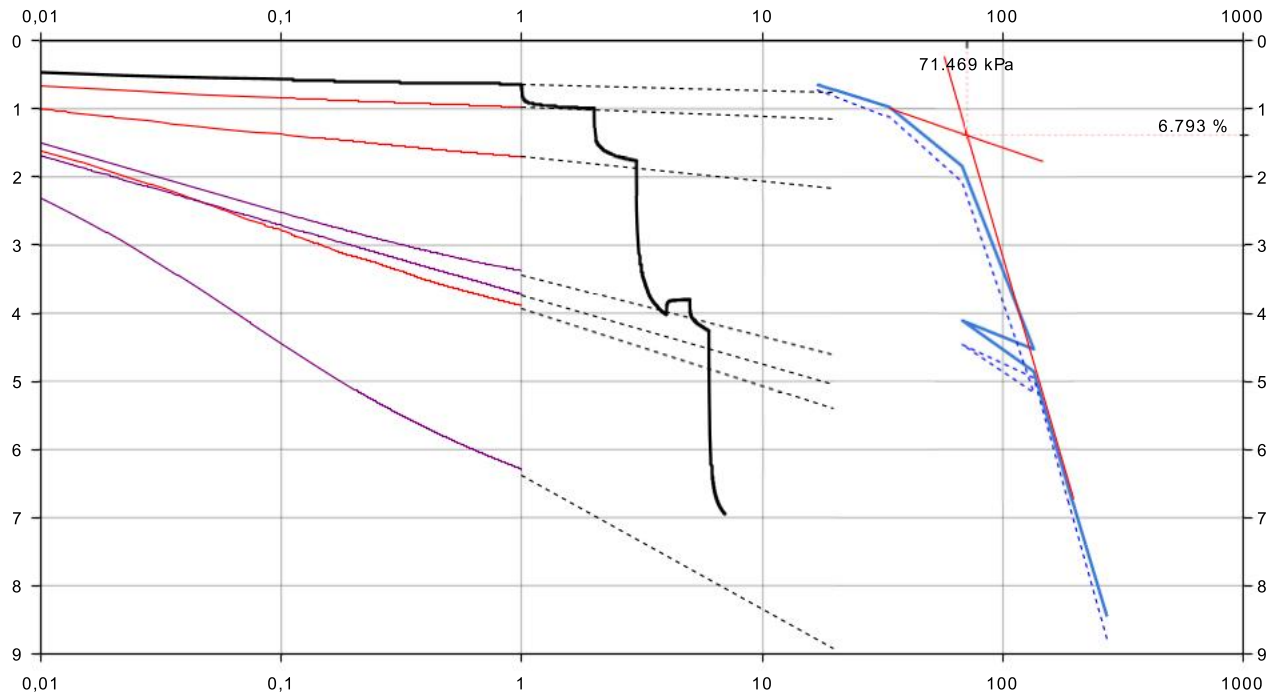
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 39.3338	C 18.4864	C 6.1934	A* 62.8718	C(r) 30.4465	C* 5.2773
C10 17.0825	C10 8.0285	C10 2.6898	A10* 27.3049	C10(r) 13.2227	C10* 2.2919
Cp 42.5937	Cp 16.388	Cp 5.2067	Ap* 33.2477	Cp(r) 18.702	Cp* 3.9475
Cs 213.8697	Cs 157.0452	Cs 34.9483	As* 49.3956	Cs(r) -53.8224	Cs* 57.6944

Grensspanning 71.469 kPa bij 6.793 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

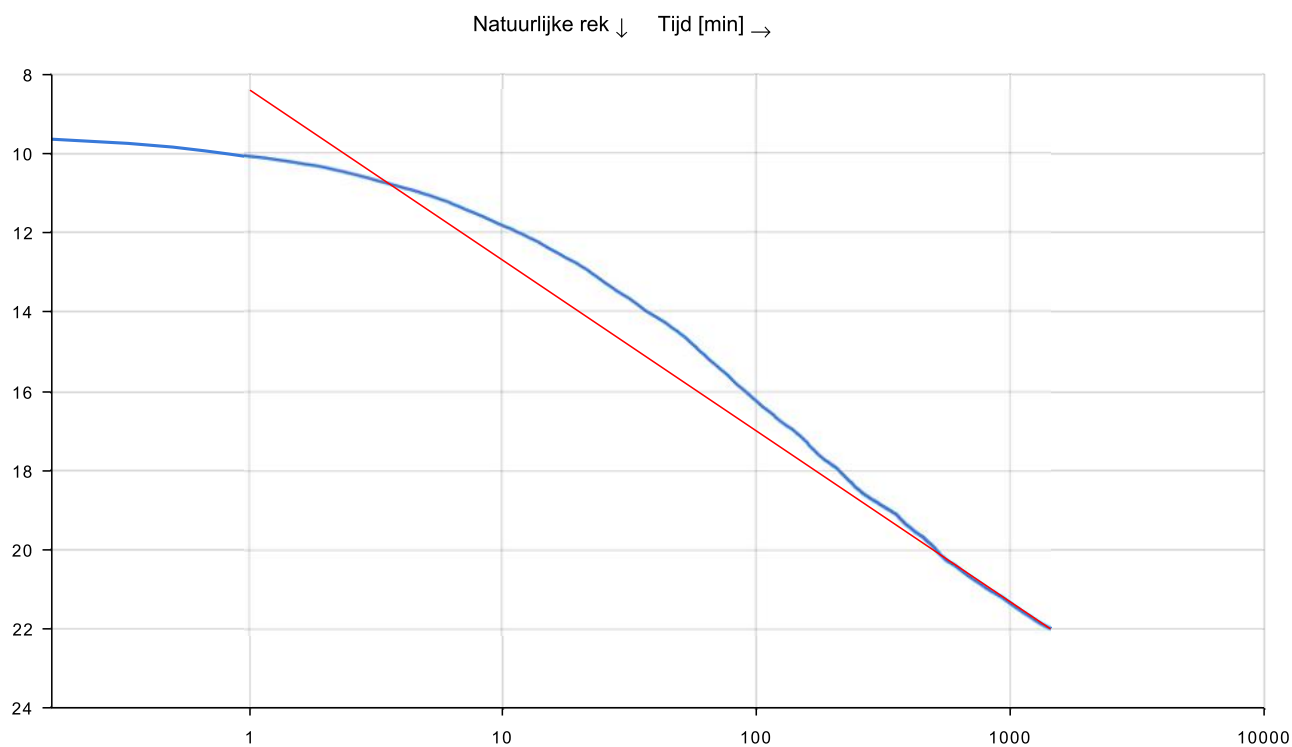
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	135
belastingsschema (effectief)	[kPa]	134.91
c-waarde	- c(4)	0.0214

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB10 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059.1	boring	MB10
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-02-2024	grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,48
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	18
diameter [mm]	63.3	trap 2	36
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.59	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	143
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	71
verzadigingsgraad [%]	100.1168	trap 6	143
watergehalte [%]	52.9581	trap 7	285
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.398		
volumegewicht droog [kN/m ³]	10.7206		
poriëngetal [-]	1.37		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.4245	bjerrum/e	81.188 / 1.128
volume [mm ³]	51.688	bjerrum/nen	81.266 / 10.219
verzadigingsgraad [%]	117.1097	isotachen	83.567 / 10.811
watergehalte [%]	41.9174	koppejan	80.978 / 10.193
volumegewicht nat [kN/m ³]	18.7117		
volumegewicht droog [kN/m ³]	13.1849		
poriëngetal [-]	0.927		

Samendrukkingsproef

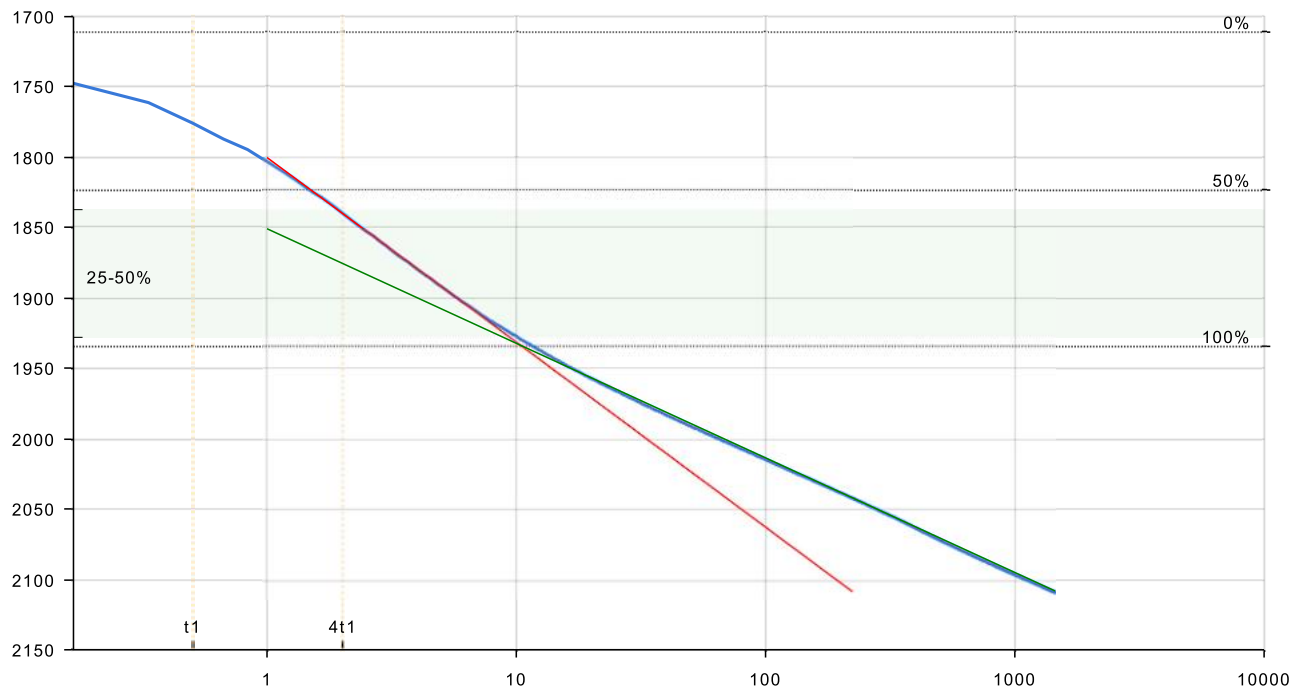
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.18
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.5285
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	87.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	28.22
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.9260e-7
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	9.7980e-9
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.004

Samendrukkingsproef

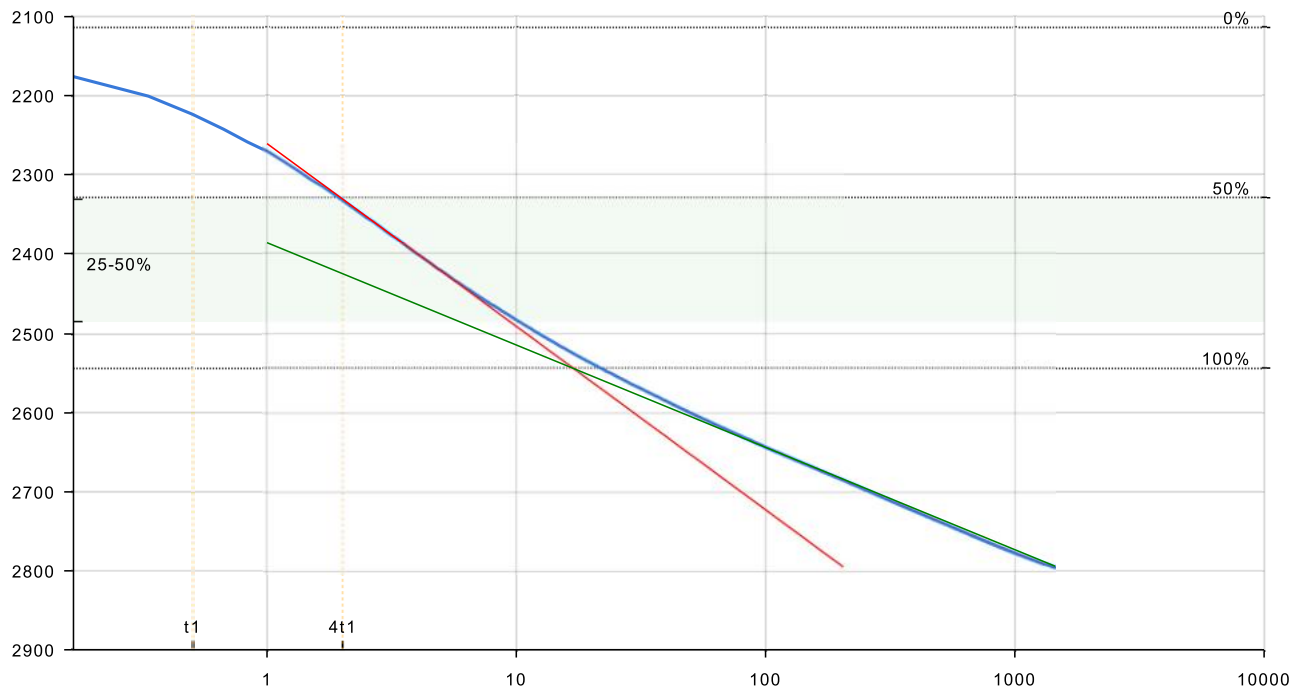
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	142.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0359
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	116.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	22.01
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3850e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.7870e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0064

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

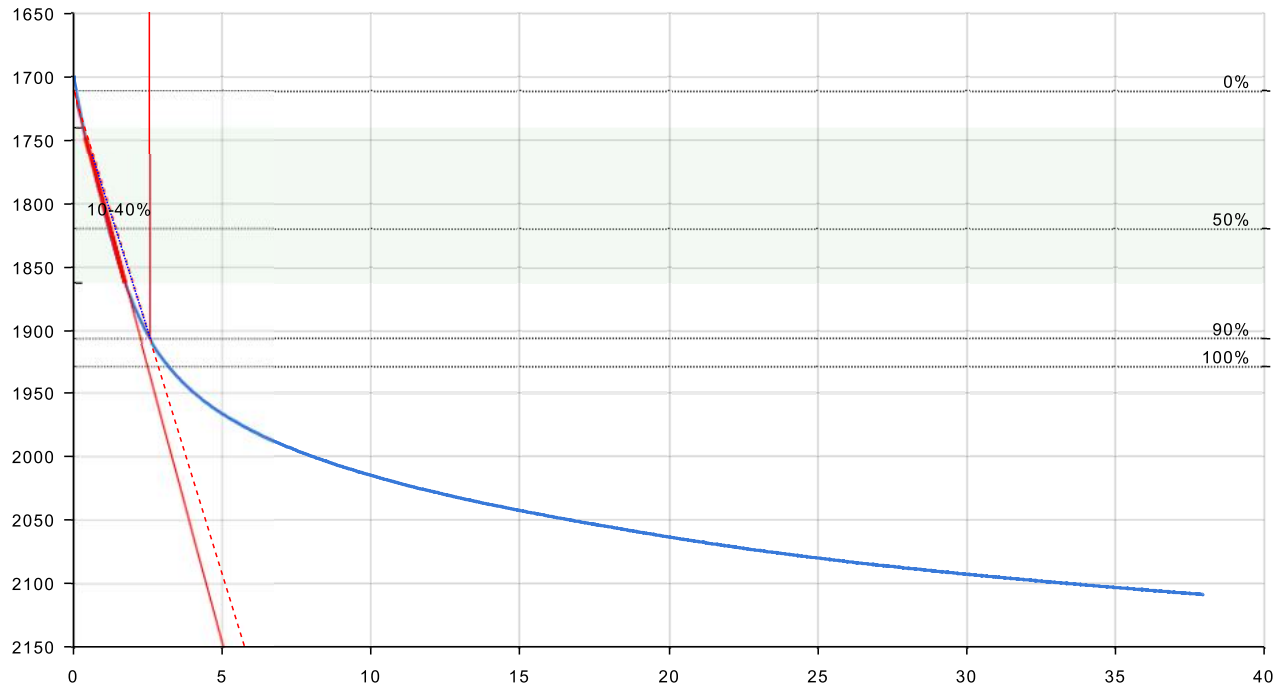
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.18
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5285
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	83.58
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	396.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.8320e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.3160e-9

Samendrukkingsproef

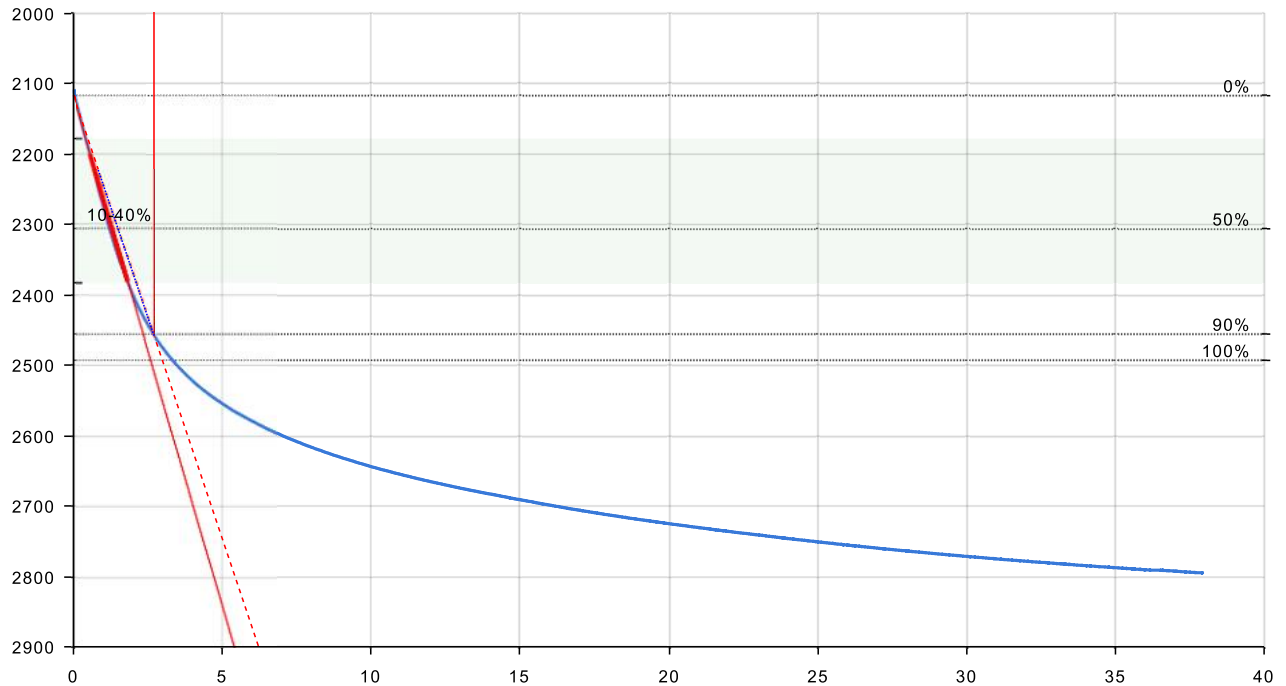
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	142.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/MPa]	0.0359
consolidatie 50%	- t50 [s]	88.55
consolidatie 90%	- t90 [s]	432.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.6050e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.5470e-10

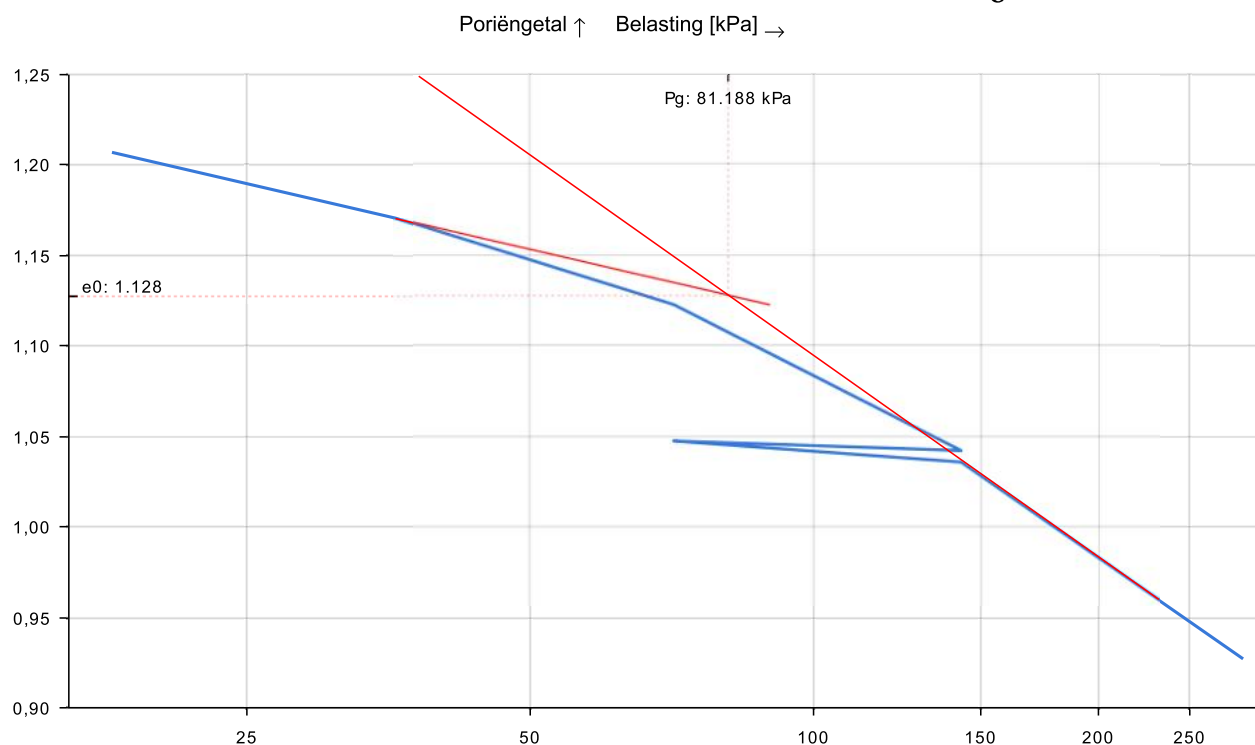
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.79
trap 2	35.91
trap 3	71.18
trap 4	142.99
trap 5	71.18
trap 6	142.99
trap 7	285.03

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.207
trap 2	1.1706
trap 3	1.1226
trap 4	1.0421
trap 5	1.0473
trap 6	1.0357
trap 7	0.927

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1194
trap 2-3 - C_c	0.1615
trap 3-4 - C_c	0.2659
trap 4-5 - C_{sw}	0.0174
trap 5-6 - C_r	0.0383
trap 6-7 - C_c	0.3628

Grensspanning 81.188 kPa bij 1.128 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**

staat **Ongeroerd**

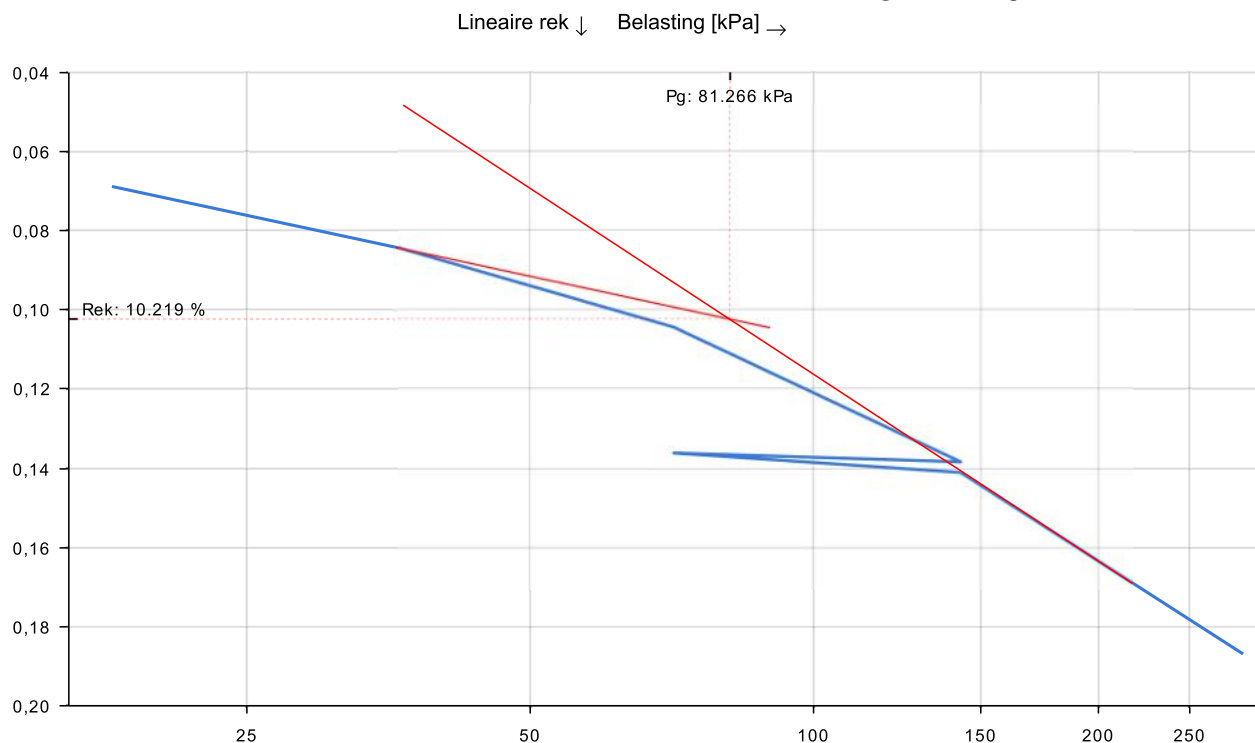
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **17.79**
 trap 2 **35.91**
 trap 3 **71.18**
 trap 4 **142.99**
 trap 5 **71.18**
 trap 6 **142.99**
 trap 7 **285.03**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0688**
 trap 2 **0.0841**
 trap 3 **0.1044**
 trap 4 **0.1384**
 trap 5 **0.1361**
 trap 6 **0.141**
 trap 7 **0.1869**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0504**
 trap 2-3 - CR **0.0681**
 trap 3-4 - CR **0.1122**
 trap 4-5 - SR **0.0073**
 trap 5-6 - RR **0.0162**
 trap 6-7 - CR **0.1531**

Grensspanning 81.266 kPa bij 10.219 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**

staat **Ongeroerd**

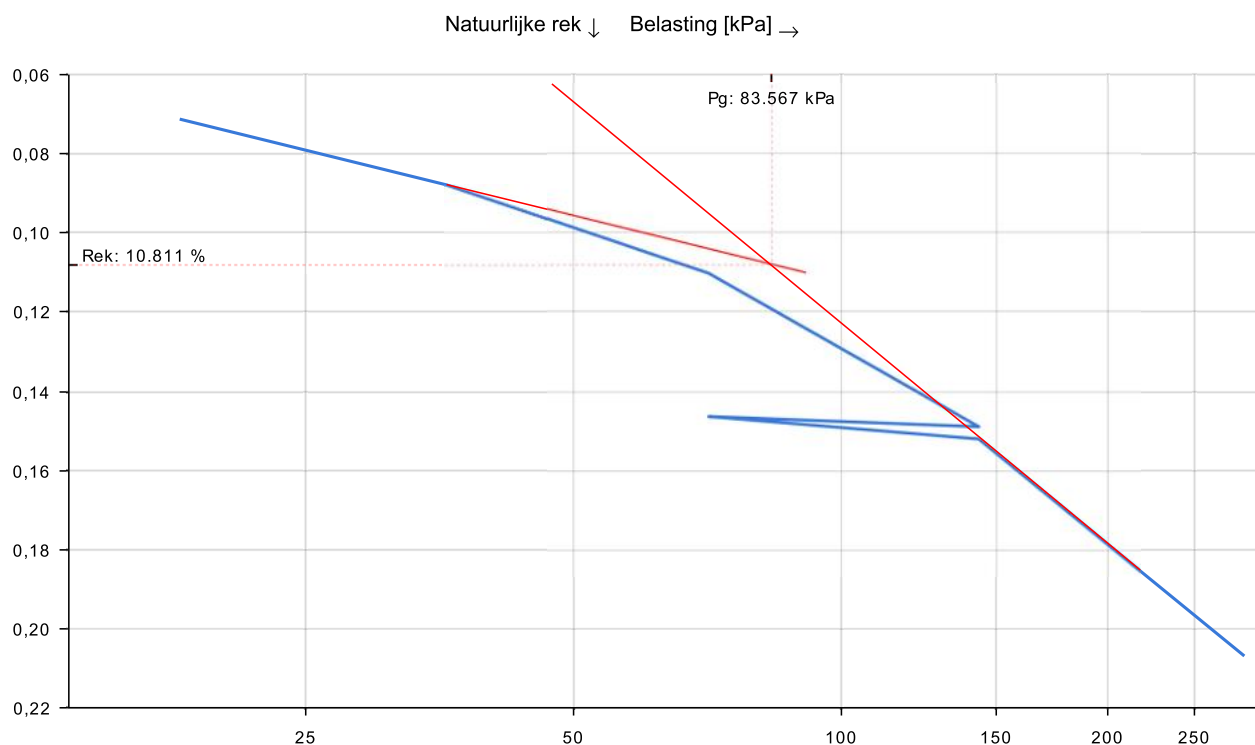
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 17.79	trap 1 0.0712	a onder pg - a(1-2) 0.0237
trap 2 35.91	trap 2 0.0879	a onder pg - a(2-3) 0.0327
trap 3 71.18	trap 3 0.1102	a onder pg - a(3-4) 0.0555
trap 4 142.99	trap 4 0.1489	a boven pg - asw(4-5) 0.0037
trap 5 71.18	trap 5 0.1464	ar onder pg - ar(5-6) 0.0082
trap 6 142.99	trap 6 0.152	b boven pg - b(6-7) 0.0795
trap 7 285.03	trap 7 0.2069	

Grensspanning 83.567 kPa bij 10.811 % rek

Samendrukkingsproef

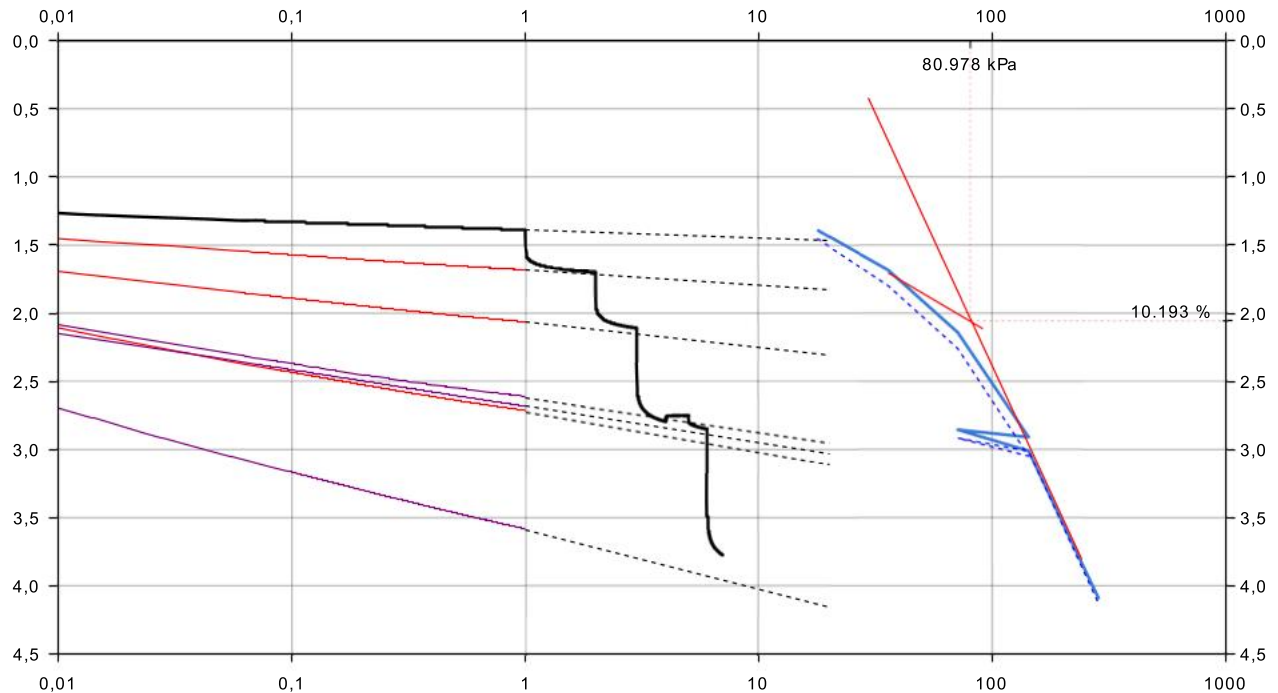
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.8811	8.3412	10.6037	14.4071	14.1375	14.9049	20.2767
10 dagen	7.1863	8.9116	11.1885	15.097	14.4425	14.9205	20.4665
100 dagen	7.4916	9.482	12.0409	16.4245	15.5123	15.9602	22.1281
1000 dagen	7.7968	10.0523	12.9331	17.8718	16.7496	17.2479	24.2102
10000 dagen	8.102	10.6227	13.8296	19.3323	18.0061	18.565	26.3442

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

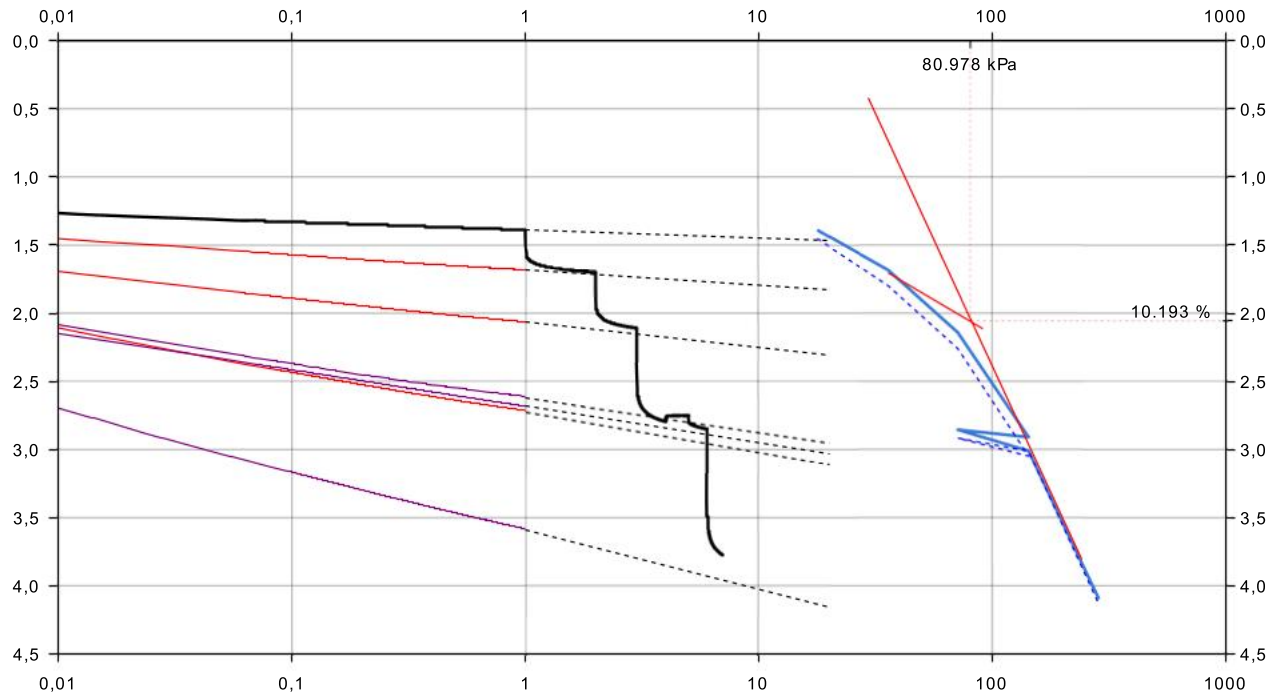
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C	8.5244	6.1823	3.6419	A* 54.6915	C(r) 24.766	C* 2.5398
C10	3.7021	2.6849	1.5817	A10* 23.7522	C10(r) 10.7557	C10* 1.103
Cp	48.1044	30.2409	18.3406	Ap* 258.8196	Cp(r) 90.9033	Cp* 12.8414
Cs	264.9022	4743.2766	663.5983	As* 181.2226	Cs(r) -241.0175	Cs* 396.0505

Grensspanning 80.978 kPa bij 10.193 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

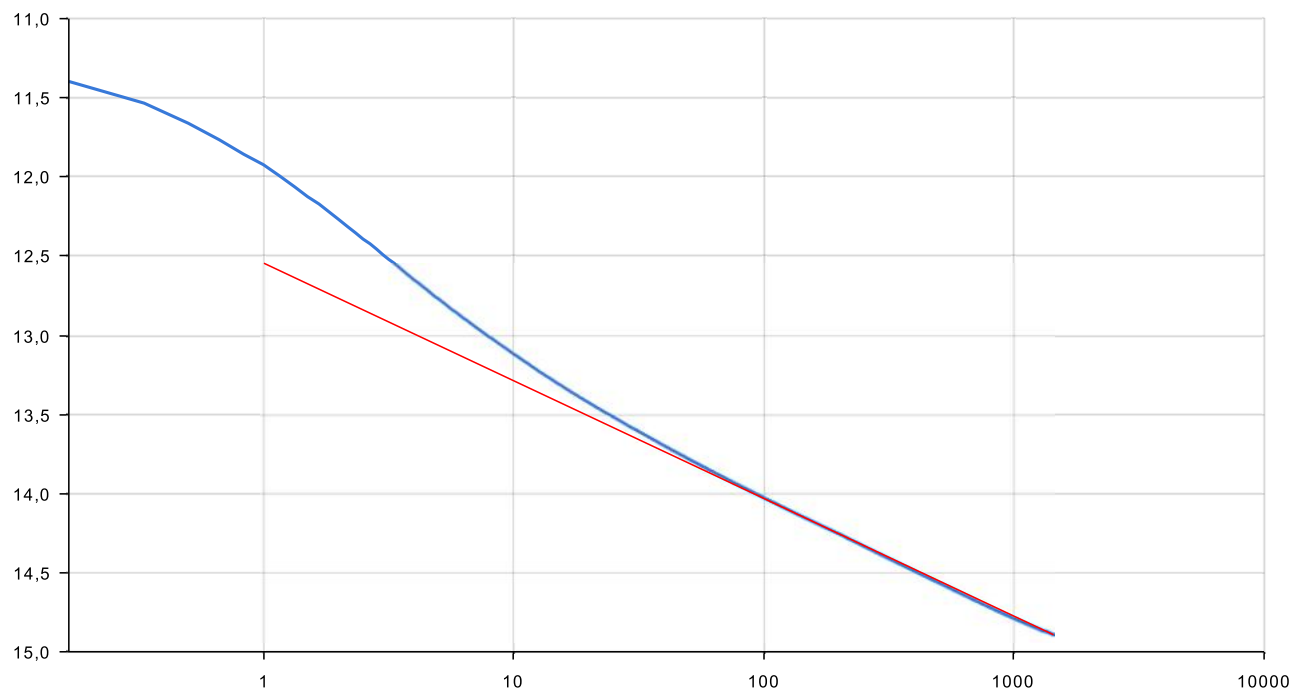
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **143**
belastingschema (effectief) [kPa] **142.99**
c-waarde - $c(4)$ **0.0032**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / Monster **5059.1 / MB10 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

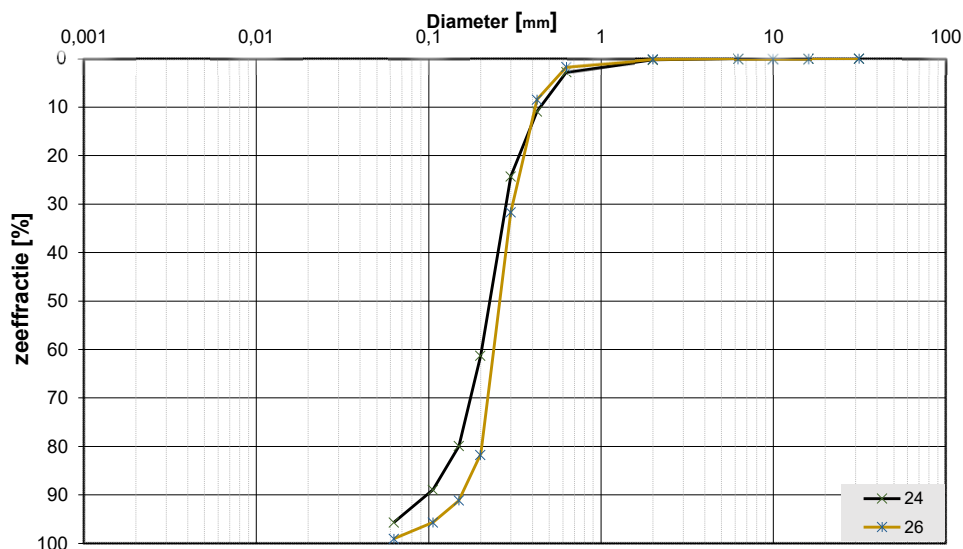
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB11 MB11
Monsternummer: 24 26
Diepte m-NAP: -25,15 -27,00

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
24			0,0	0,0	0,0	0,2	2,7	10,9	24,3	61,3	79,9	89,0	95,6
26			0,0	0,0	0,0	0,1	1,7	8,4	31,7	81,8	91,1	95,7	99,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
24	0,24	2,68	0,12	0,24	0,26	2,17	
26	0,26	3,11	0,16	0,26	0,28	1,76	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

24	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs
26	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB11
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,93
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	17
diameter [mm]	63.6	trap 2	33
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.97	trap 3	67
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	134
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	67
verzadigingsgraad [%]	95.7574	trap 6	134
watergehalte [%]	242.2149	trap 7	268
volumegewicht nat [kN/m ³]	11.0538		
volumegewicht droog [kN/m ³]	3.2301		
poriëngetal [-]	4.983		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.4113	bjerrum/e	58.878 / 4.619
volume [mm ³]	39.4295	bjerrum/nen	59.034 / 6.090
verzadigingsgraad [%]	114.4455	isotachen	68.232 / 6.650
watergehalte [%]	155.4662	koppejan	64.810 / 6.337
volumegewicht nat [kN/m ³]	13.4301		
volumegewicht droog [kN/m ³]	5.2571		
poriëngetal [-]	2.6761		

Samendrukkingsproef

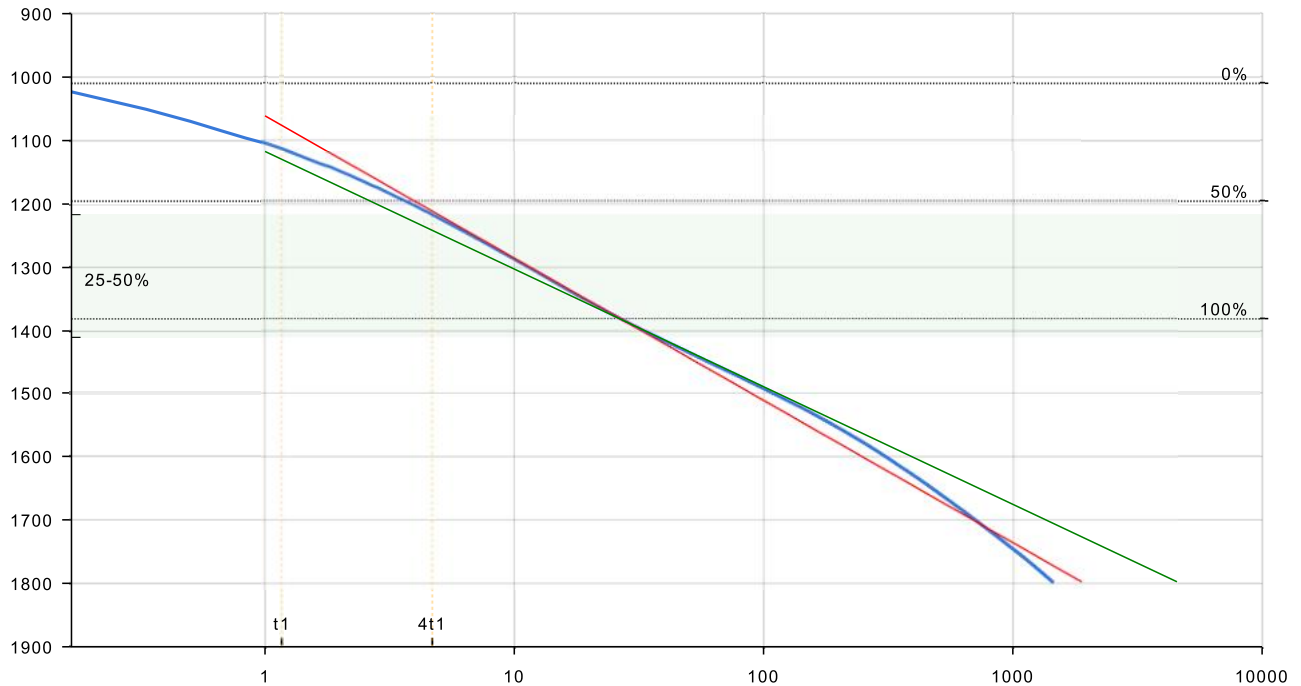
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	66.86
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	2.266
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	218.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	86.36
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	$8.3910\text{e-}8$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$1.8300\text{e-}8$
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0092

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

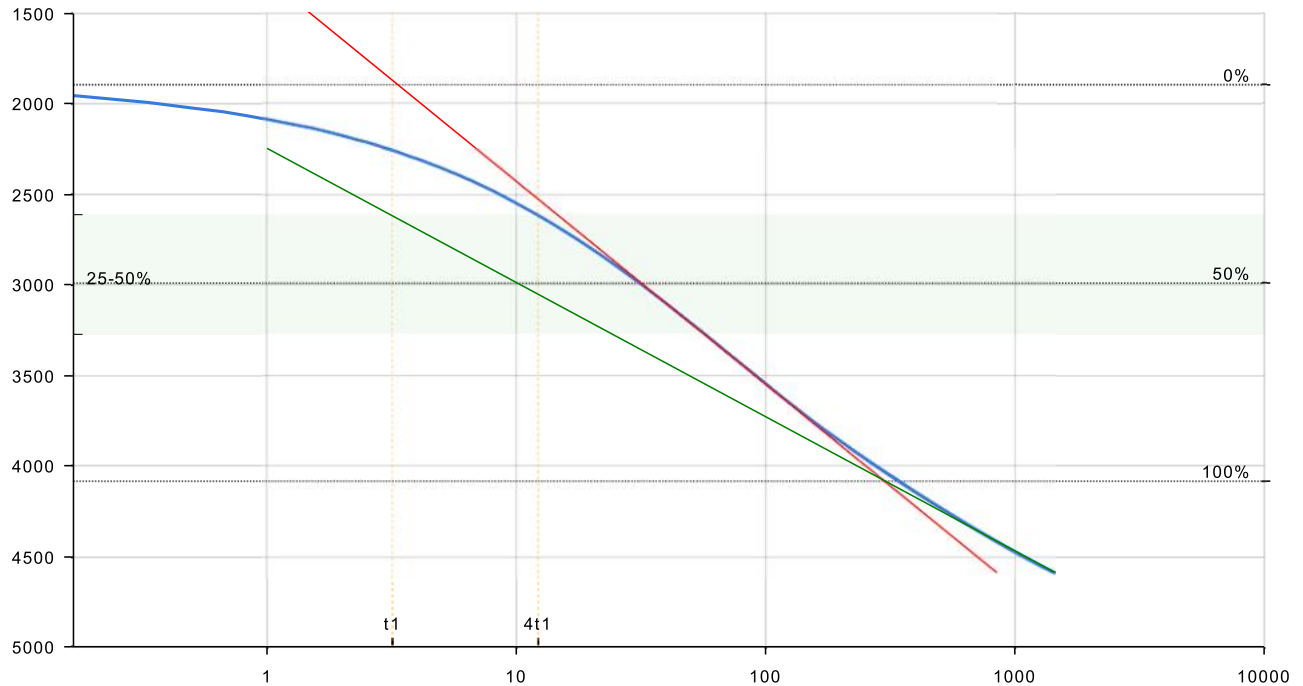
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	133.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2958
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1873
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	7018
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.9040e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.5350e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0368

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

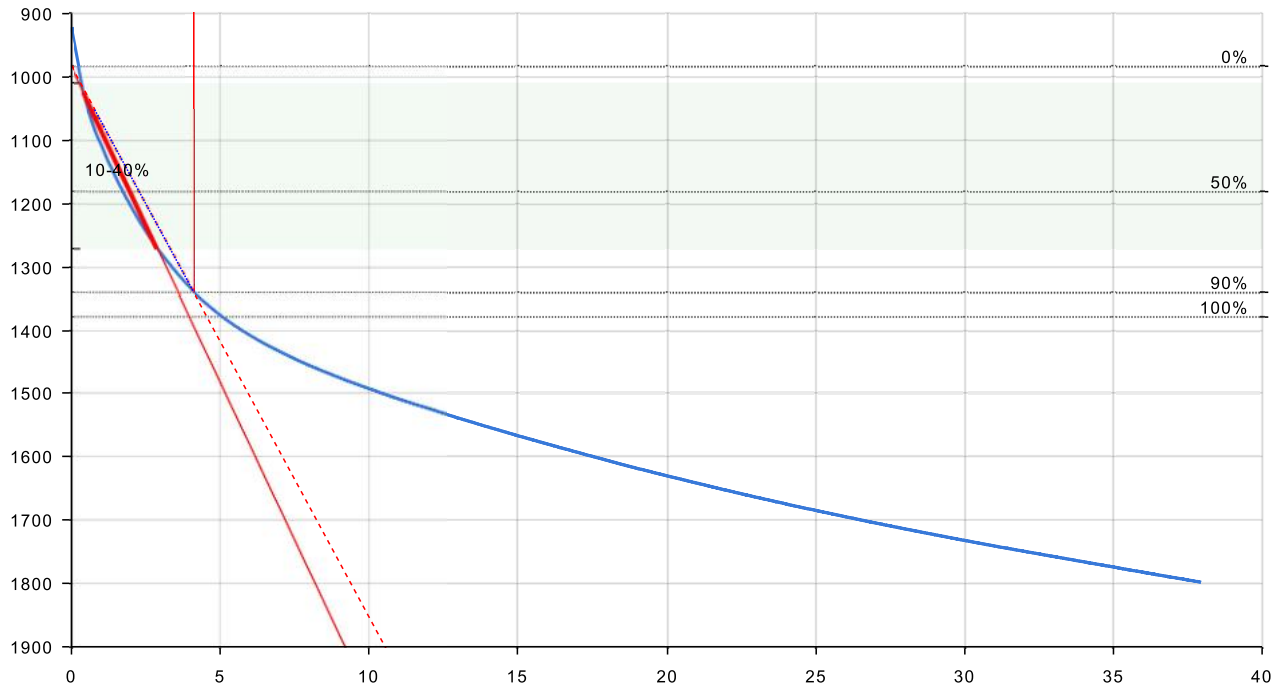
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	66.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	2.266
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	181.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1011
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.7960e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7000e-8

Samendrukkingsproef

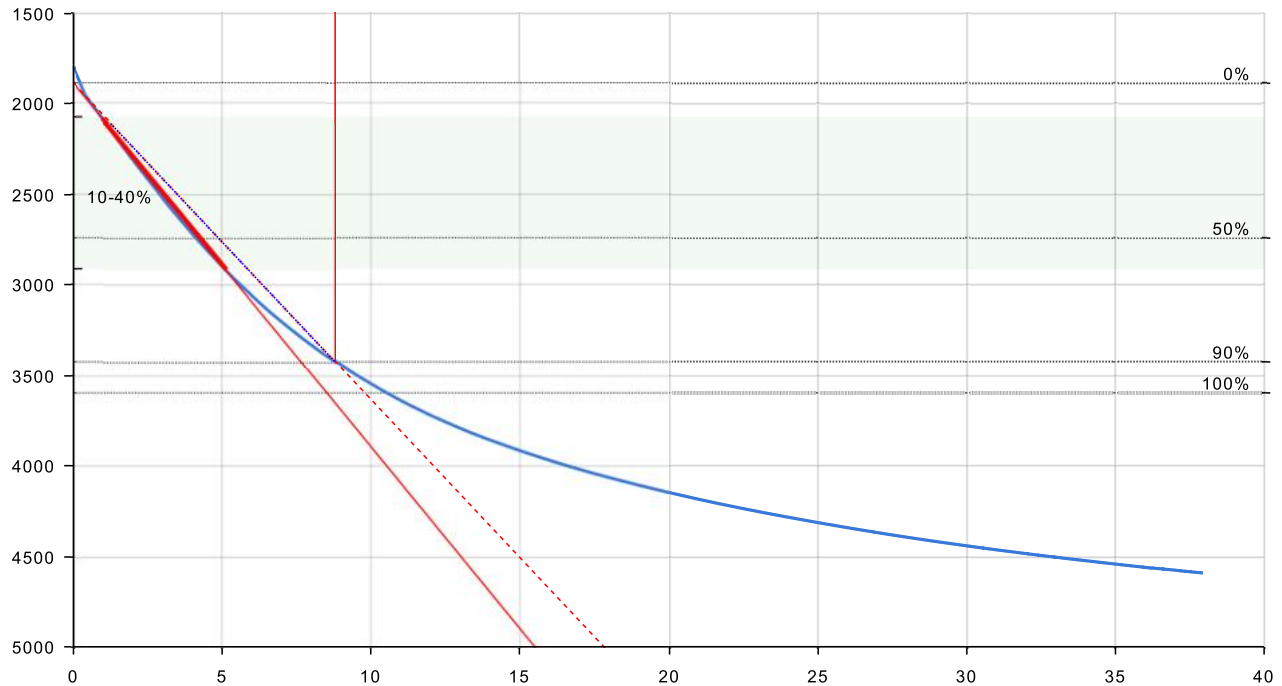
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	133.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2958
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1028
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4654
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5420e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3910e-10

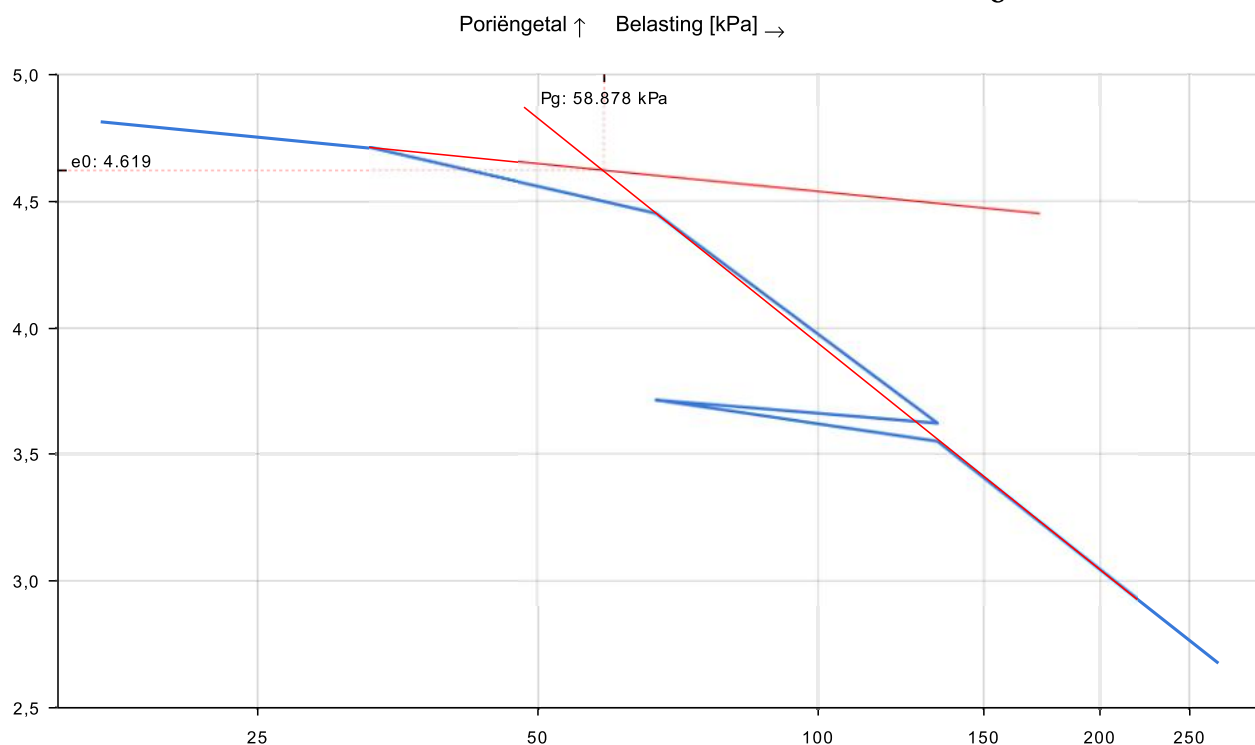
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **16.87**
 trap 2 **32.86**
 trap 3 **66.86**
 trap 4 **133.87**
 trap 5 **67.01**
 trap 6 **133.9**
 trap 7 **267.9**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **4.8138**
 trap 2 **4.7098**
 trap 3 **4.4505**
 trap 4 **3.623**
 trap 5 **3.7144**
 trap 6 **3.5513**
 trap 7 **2.6761**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.359**
 trap 2-3 - C_c **0.8408**
 trap 3-4 - C_c **2.7444**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.3042**
 trap 5-6 - C_c **0.5424**
 trap 6-7 - C_c **2.9058**

Grensspanning 58.878 kPa bij 4.619 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

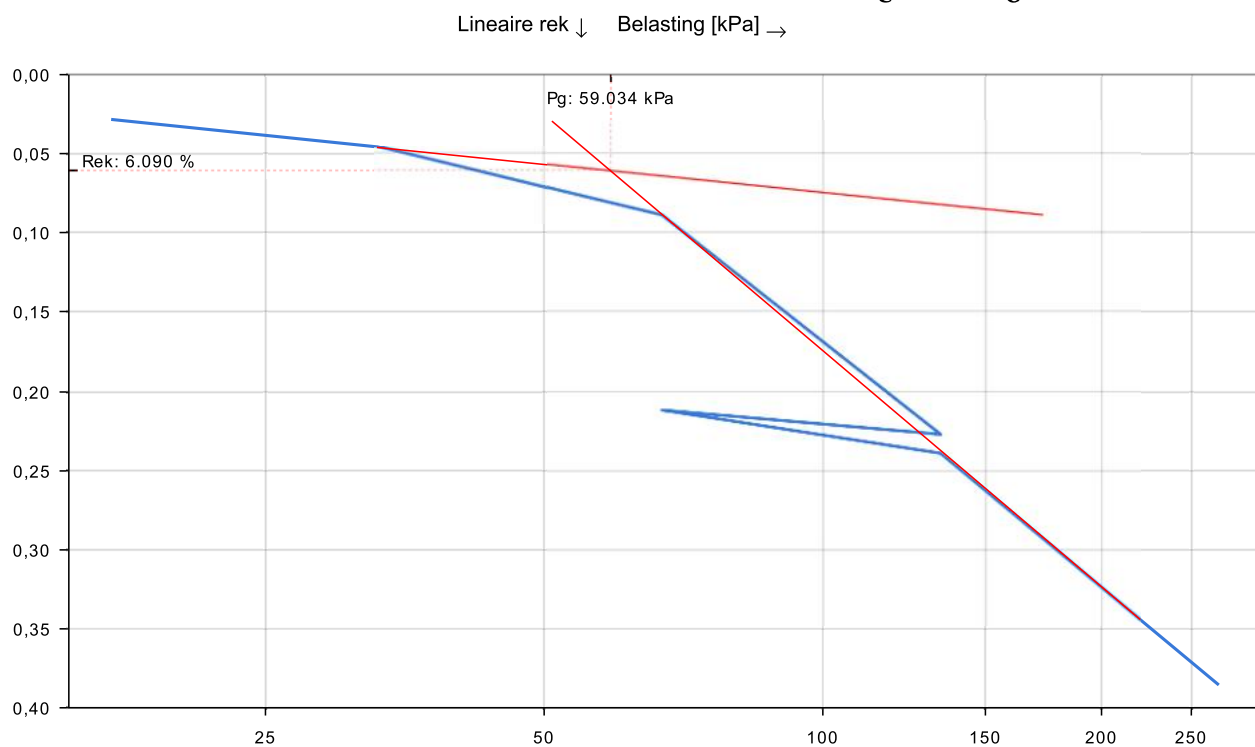
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.87
trap 2	32.86
trap 3	66.86
trap 4	133.87
trap 5	67.01
trap 6	133.9
trap 7	267.9

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0283
trap 2	0.0457
trap 3	0.089
trap 4	0.2273
trap 5	0.212
trap 6	0.2393
trap 7	0.3856

Getallen

trap 1-2 - CR	0.06
trap 2-3 - CR	0.1405
trap 3-4 - CR	0.4587
trap 4-5 - SR	0.0508
trap 5-6 - CR	0.0907
trap 6-7 - CR	0.4857

Grensspanning 59.034 kPa bij 6.090 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

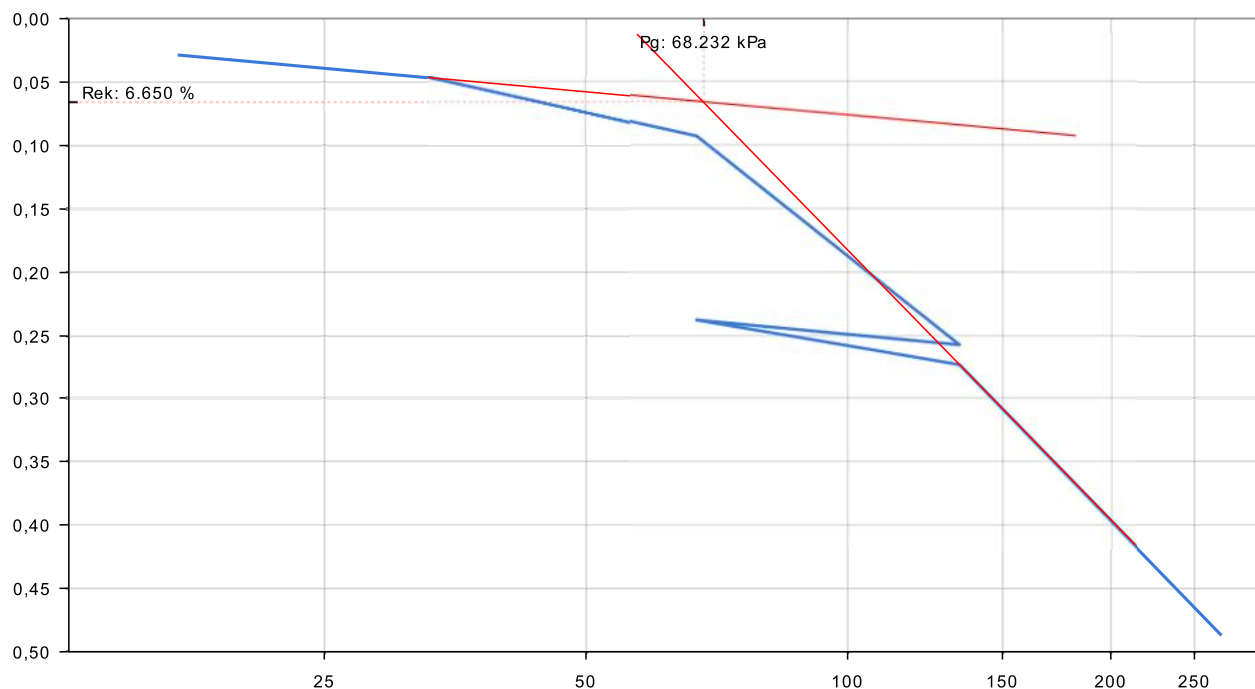
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 16.87	trap 1 0.0287	a onder pg - a(1-2) 0.0271
trap 2 32.86	trap 2 0.0467	a onder pg - a(2-3) 0.0654
trap 3 66.86	trap 3 0.0932	a onder pg - a(3-4) 0.2372
trap 4 133.87	trap 4 0.2579	a boven pg - asw(4-5) 0.0283
trap 5 67.01	trap 5 0.2383	ar onder pg - ar(5-6) 0.0509
trap 6 133.9	trap 6 0.2735	b boven pg - b(6-7) 0.3079
trap 7 267.9	trap 7 0.4871	

Grensspanning 68.232 kPa bij 6.650 % rek

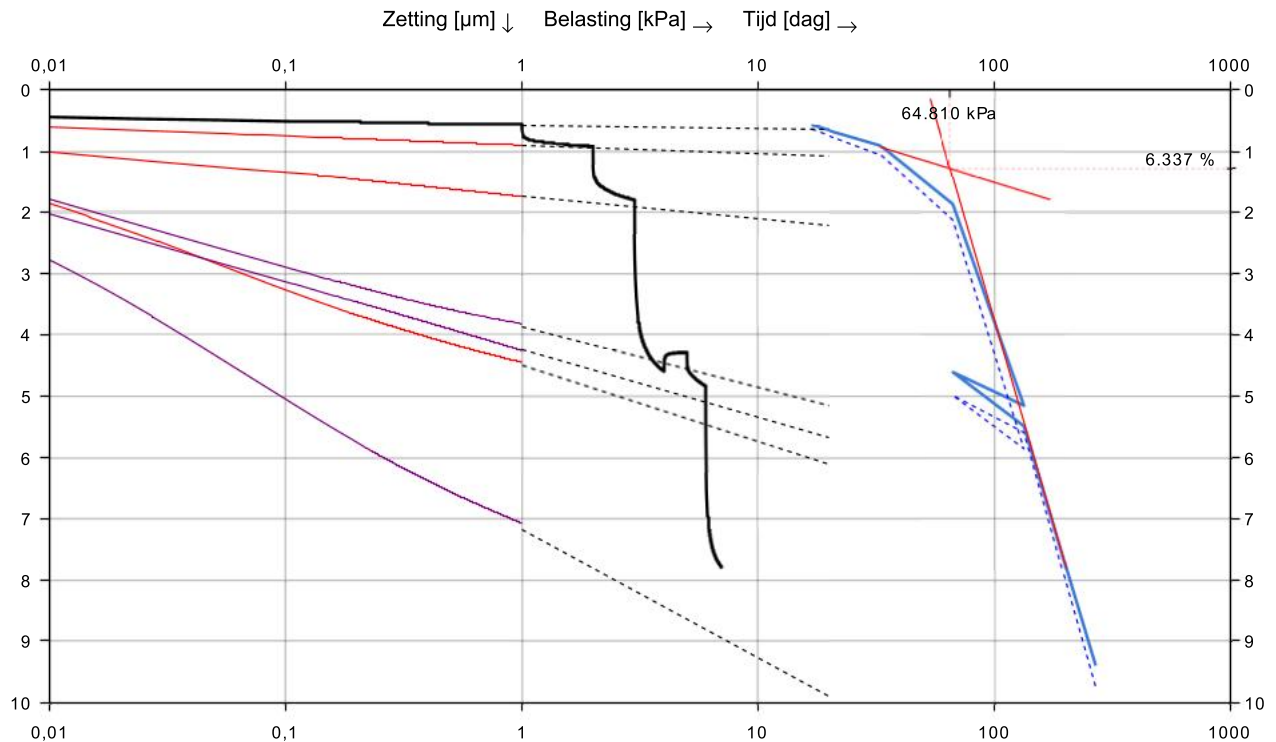
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8412	4.4707	9.233	25.5063	22.8118	27.1648	46.4518
10 dagen	3.1711	5.2027	10.522	28.987	24.699	27.6767	48.2454
100 dagen	3.5009	5.9347	12.2976	34.6859	28.9862	32.1429	56.5777
1000 dagen	3.8308	6.6667	14.1458	40.8068	33.803	37.5222	66.7458
10000 dagen	4.1607	7.3987	16.0016	46.9743	38.6807	43.0087	77.14

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

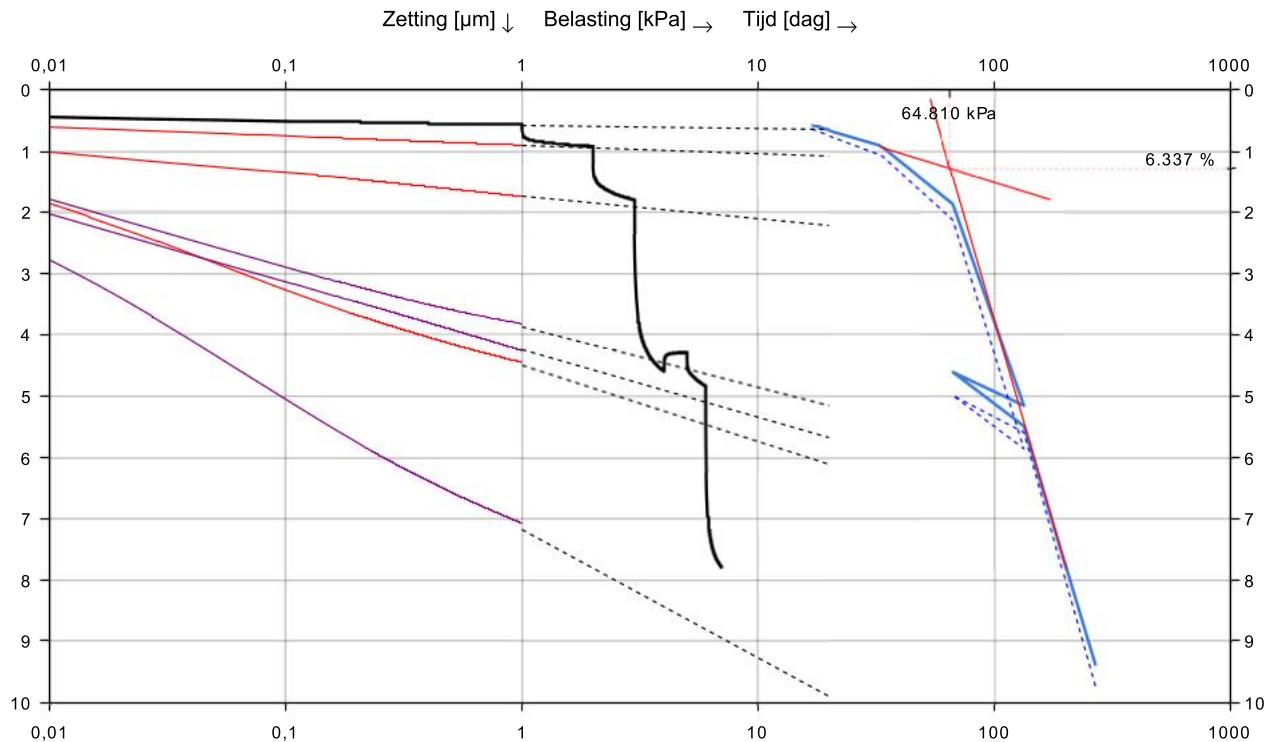
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C	7.4639	C 3.0865	C' 0.8517	A' 7.1375	C'(r) 3.972	C' 0.656
C10	3.2415	C10 1.3404	C10' 0.3699	A10' 3.0998	C10'(r) 1.725	C10' 0.2849
Cp	40.9168	Cp 14.9158	Cp' 4.2663	Ap' 25.6829	Cp'(r) 15.9027	Cp' 3.5958
Cs	165.7915	Cs 127.538	Cs' 31.677	As' 43.4293	Cs'(r) -50.3343	Cs' 54.1103

Grensspanning 64.810 kPa bij 6.337 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

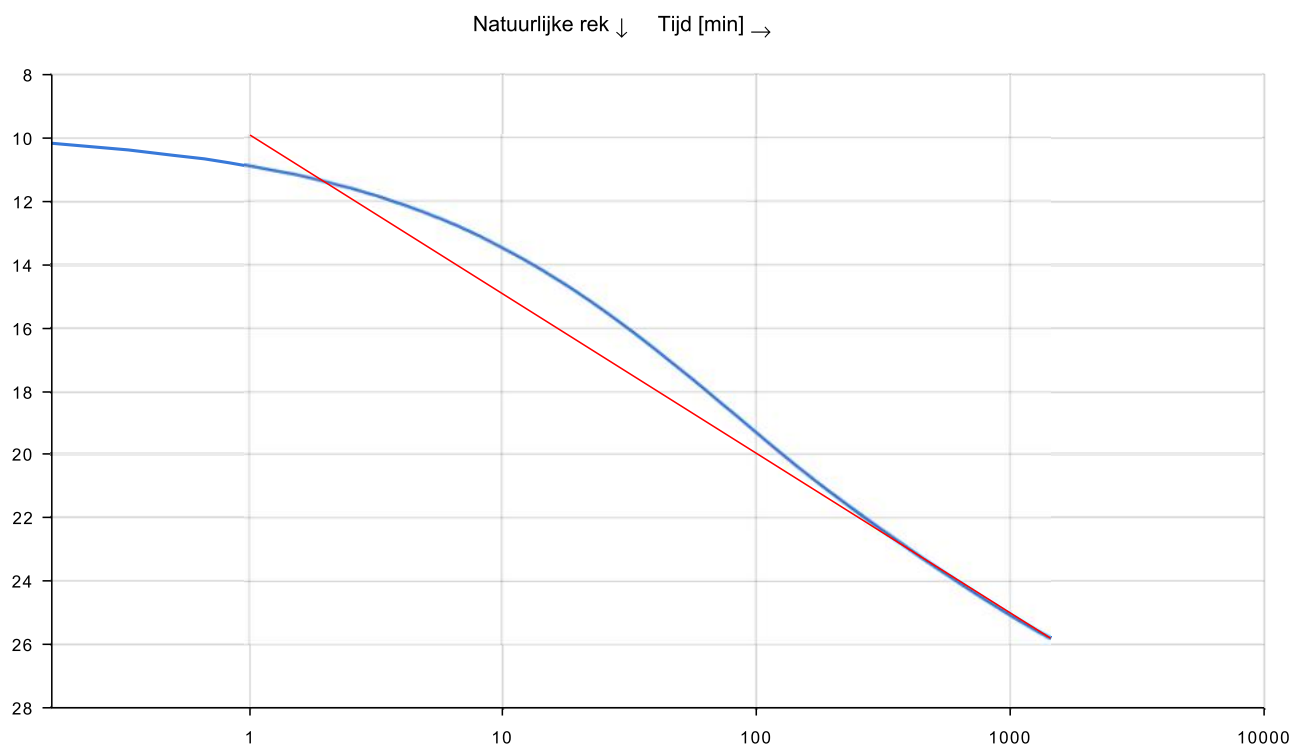
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Trap 4

belastingschema [kPa] **134**
belastingschema (effectief) [kPa] **133.87**
c-waarde - $c(4)$ **0.0235**

Samendrukkingsproef

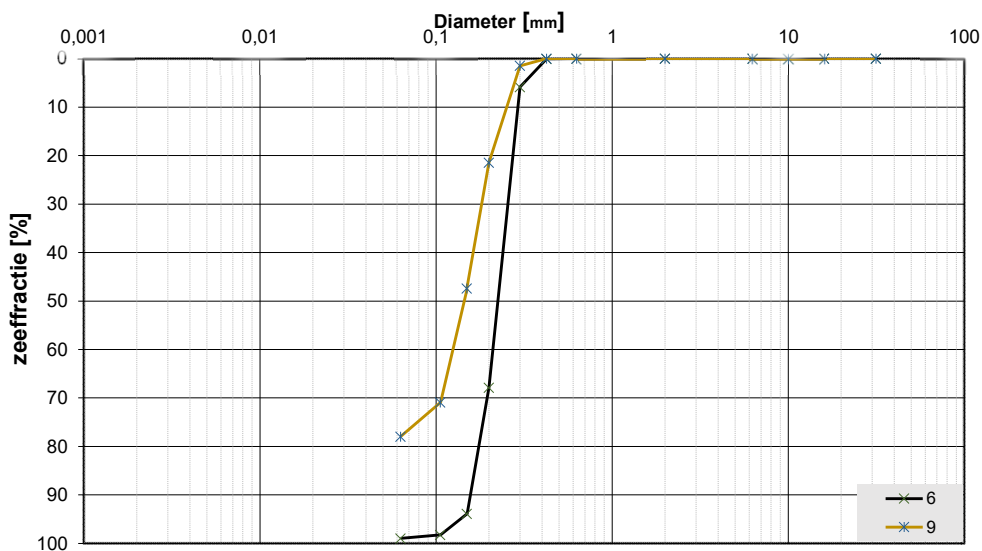
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / Monster **5059 / MB11 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB12 MB12
Monsternummer: 6 9
Diepte m-NAP: -3,85 -5,85

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zee fracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
6			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	5,9	67,8	93,9	98,2	99,0
9			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	21,4	47,4	70,9	78,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
6	0,23	2,66	0,16	0,23	0,25	1,54	
9	0,17	1,41	0,11	0,17	0,18	1,69	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

6	ZAND, middelgrof 200-300, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, donkergrijs
9	ZAND, fijn 150-200, siltig, dun gelaagd, met weinig dunne siltlaminae, zwak kalkhoudend, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB12
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-11-2023 - 15-11-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,01
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	20
diameter [mm]	63.4	trap 2	40
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.29	trap 3	80
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	160
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	80
verzadigingsgraad [%]	102.672	trap 6	160
watergehalte [%]	49.8853	trap 7	320
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.9381		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.6336		
poriëngetal [-]	1.1126		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.026	bjerrum/e	84.365 / 1.020
volume [mm ³]	56.9073	bjerrum/nen	84.365 / 4.384
verzadigingsgraad [%]	113.446	isotachen	86.966 / 4.520
watergehalte [%]	43.0313	koppejan	84.336 / 4.388
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.1955		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.0222		
poriëngetal [-]	0.8686		

Samendrukkingsproef

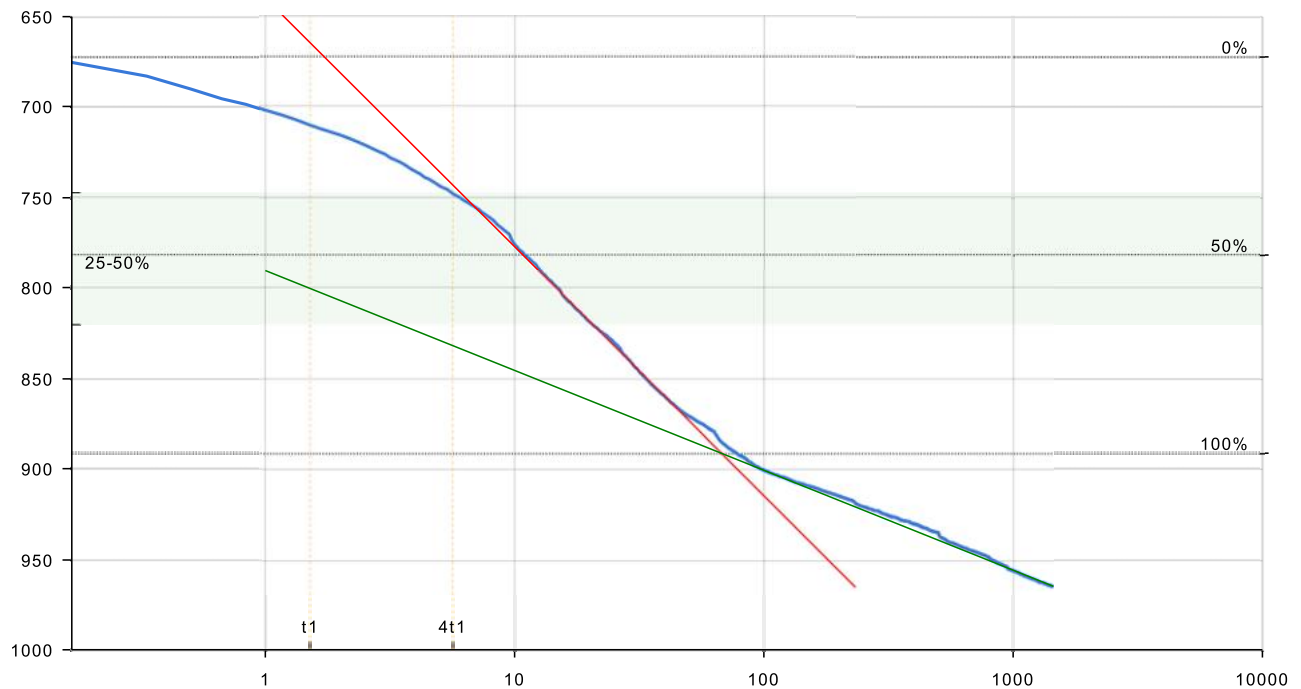
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

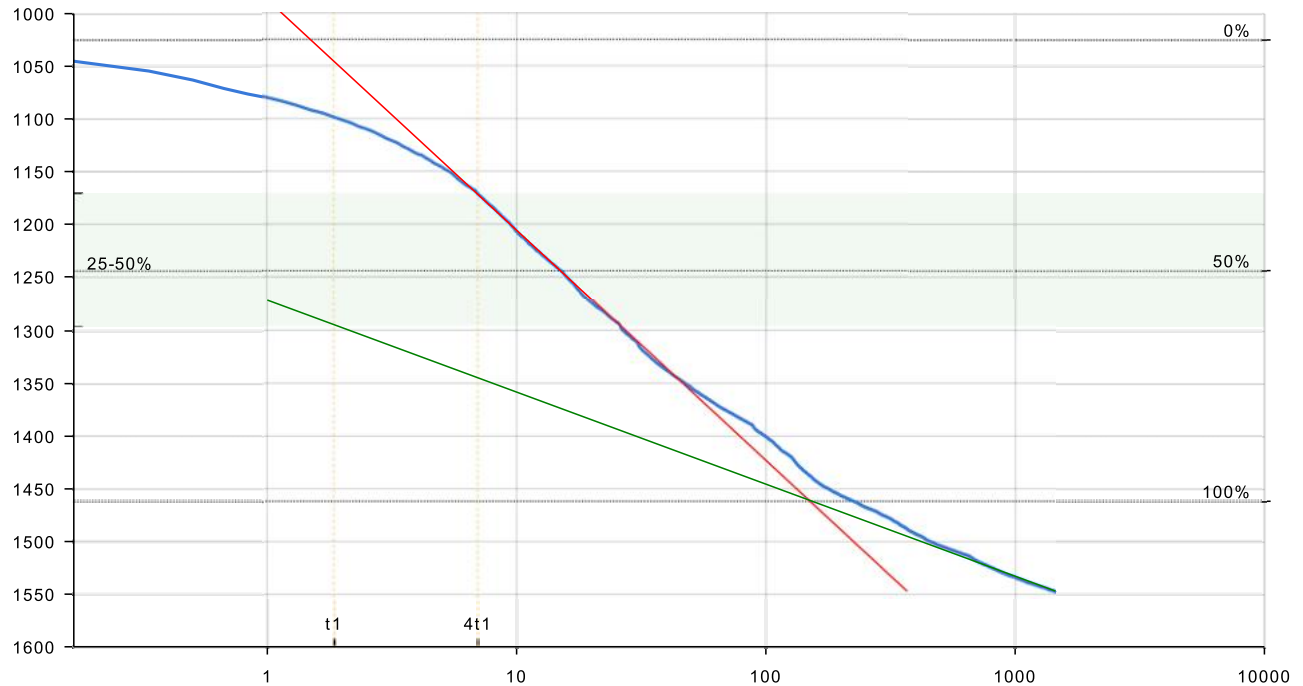
belastingsschema	[kPa]	79.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3755
consolidatie 50%	- t50 [s]	655.1
consolidatie 100%	- t100 [s]	2933
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.9320e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0600e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0027

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

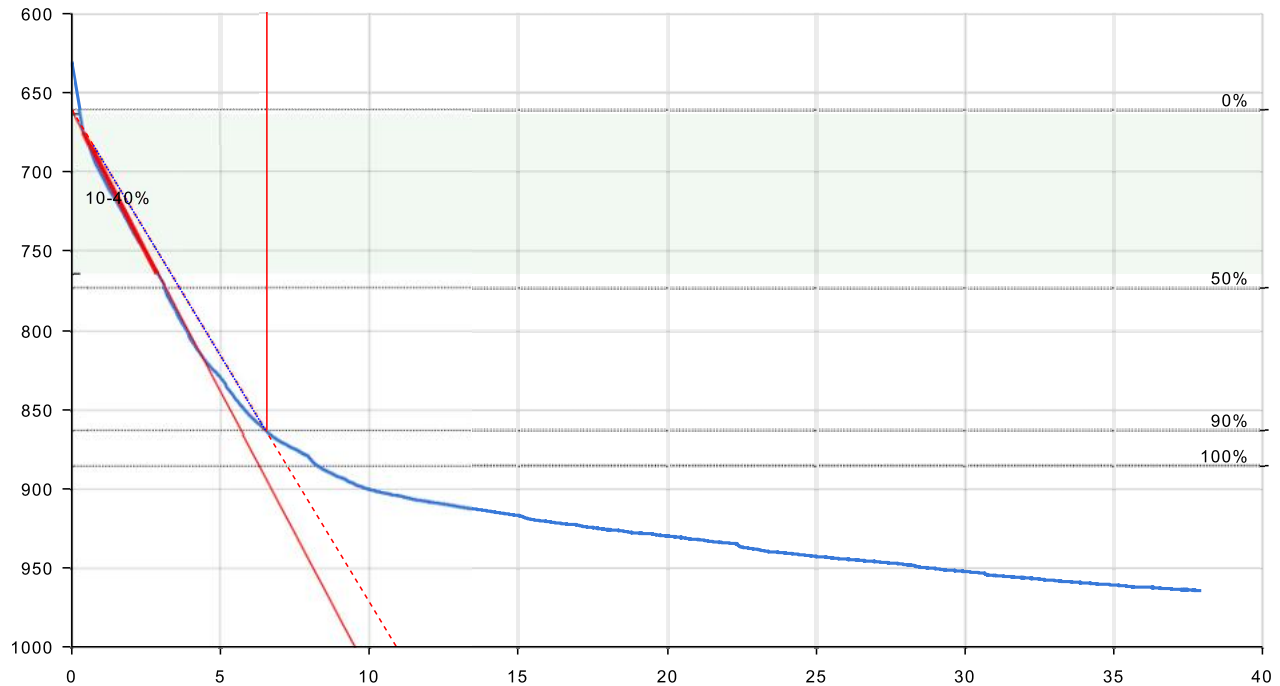
belastingsschema	[kPa]	159.96
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.028
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	895.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9539
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0740e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5850e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0043

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

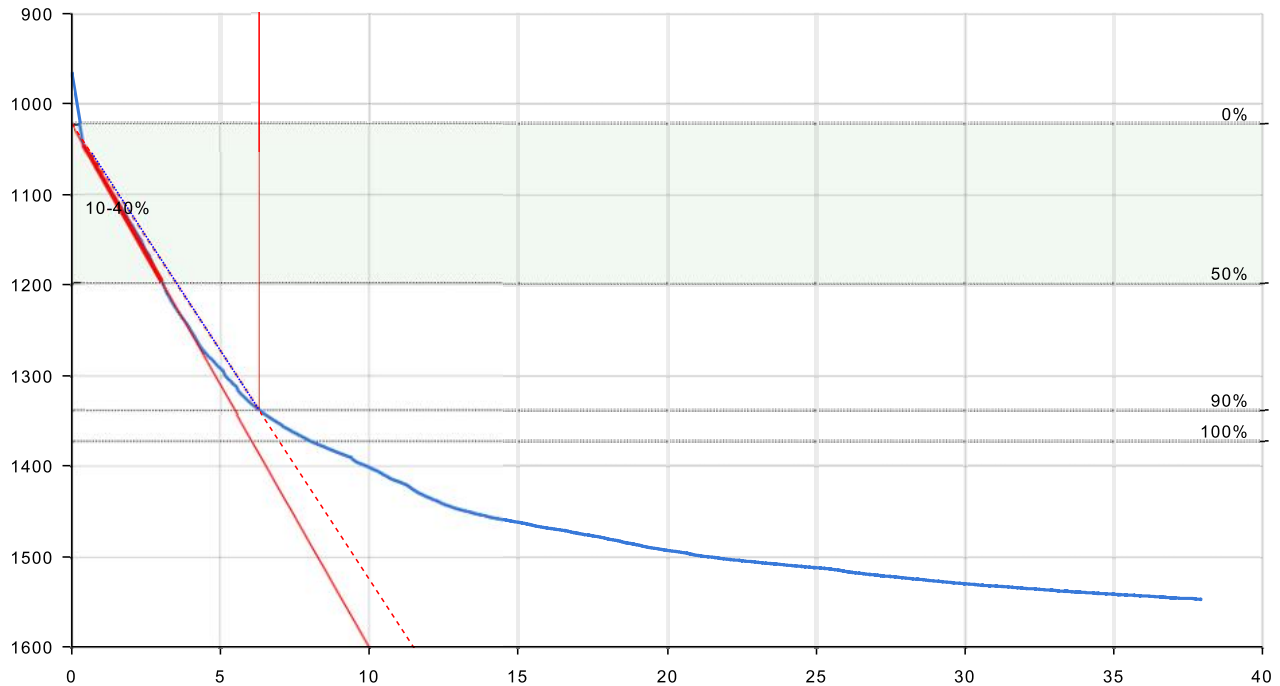
belastingsschema	[kPa]	79.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3755
consolidatie 50%	- t50 [s]	580.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	2560
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.2300e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1670e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

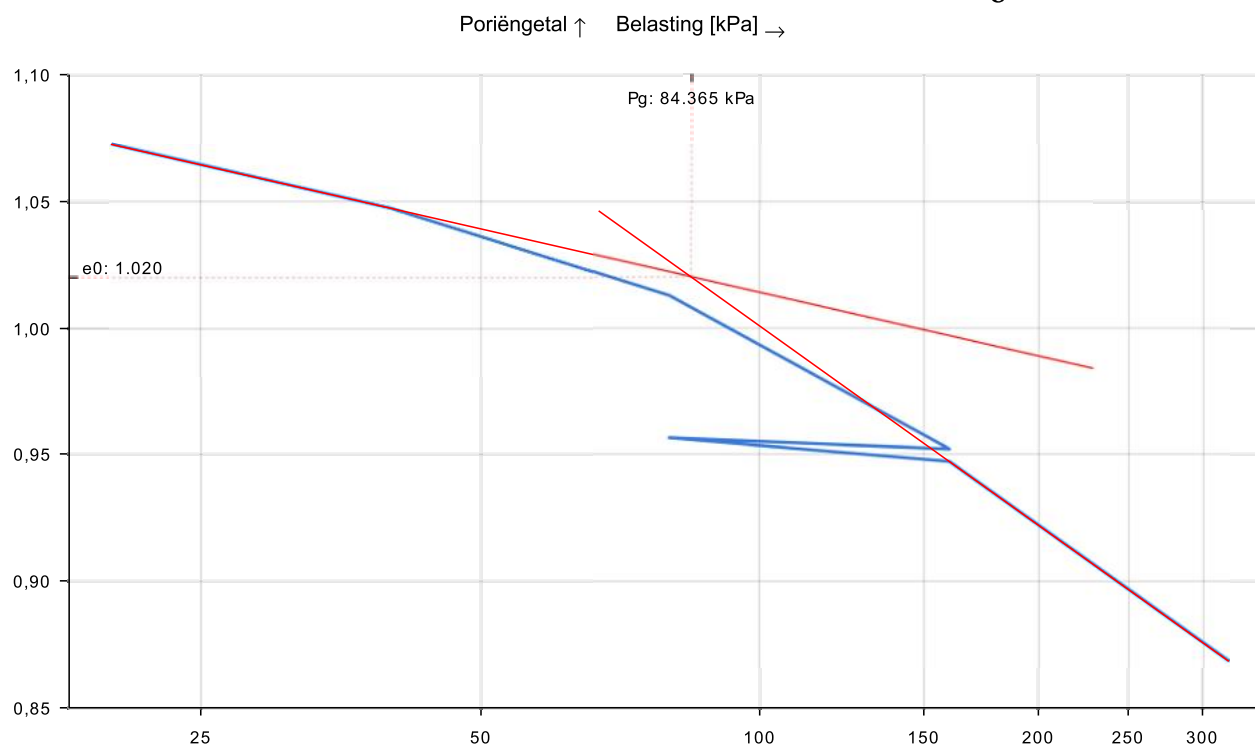
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	159.96
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.028
consolidatie 50%	- t50 [s]	552
consolidatie 90%	- t90 [s]	2364
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.3810e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.1050e-11

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **19.99**
 trap 2 **39.94**
 trap 3 **79.95**
 trap 4 **159.96**
 trap 5 **79.89**
 trap 6 **159.93**
 trap 7 **319.96**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.0726**
 trap 2 **1.0473**
 trap 3 **1.0127**
 trap 4 **0.9522**
 trap 5 **0.9566**
 trap 6 **0.9473**
 trap 7 **0.8686**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0842**
 trap 2-3 - C_c **0.1149**
 trap 3-4 - C_c **0.2008**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0145**
 trap 5-6 - C_r **0.0306**
 trap 6-7 - C_c **0.2614**

Grensspanning 84.365 kPa bij 1.020 % rek

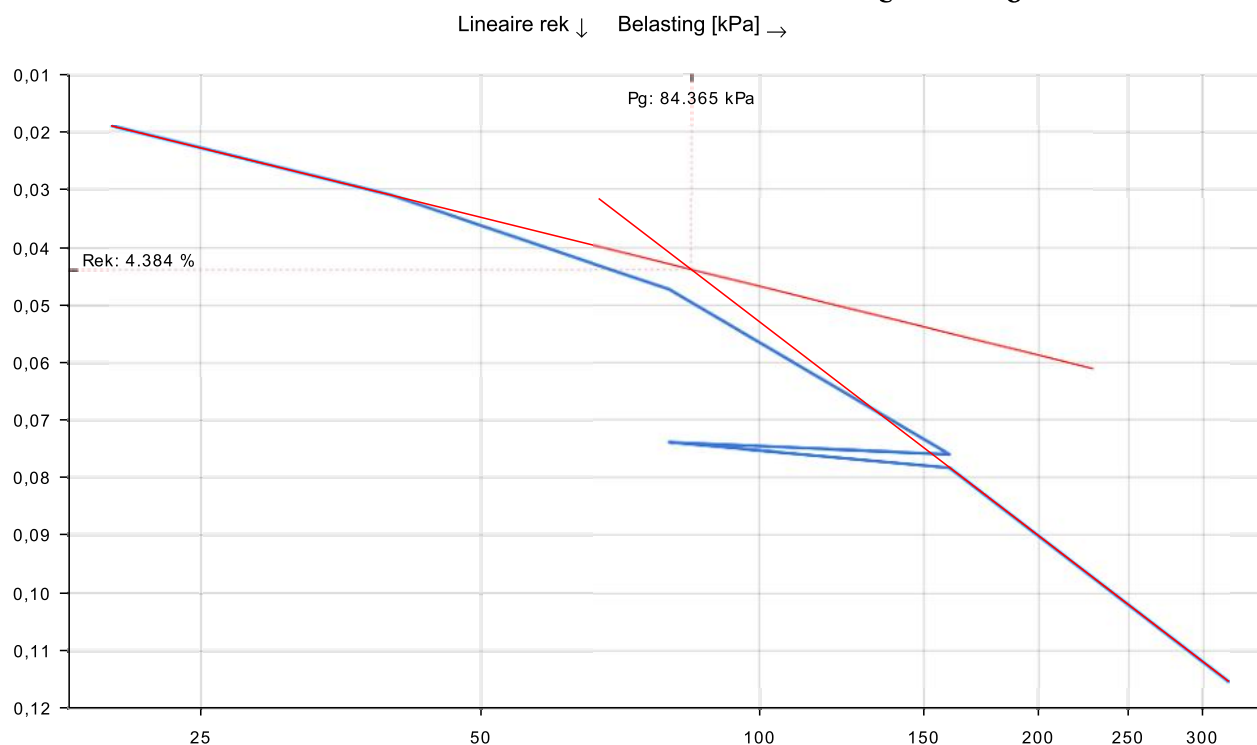
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.99
trap 2	39.94
trap 3	79.95
trap 4	159.96
trap 5	79.89
trap 6	159.93
trap 7	319.96

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0189
trap 2	0.0309
trap 3	0.0473
trap 4	0.0759
trap 5	0.0739
trap 6	0.0782
trap 7	0.1155

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0399
trap 2-3 - CR	0.0544
trap 3-4 - CR	0.095
trap 4-5 - SR	0.0069
trap 5-6 - RR	0.0145
trap 6-7 - CR	0.1237

Grensspanning 84.365 kPa bij 4.384 % rek

Samendrukkingsproef

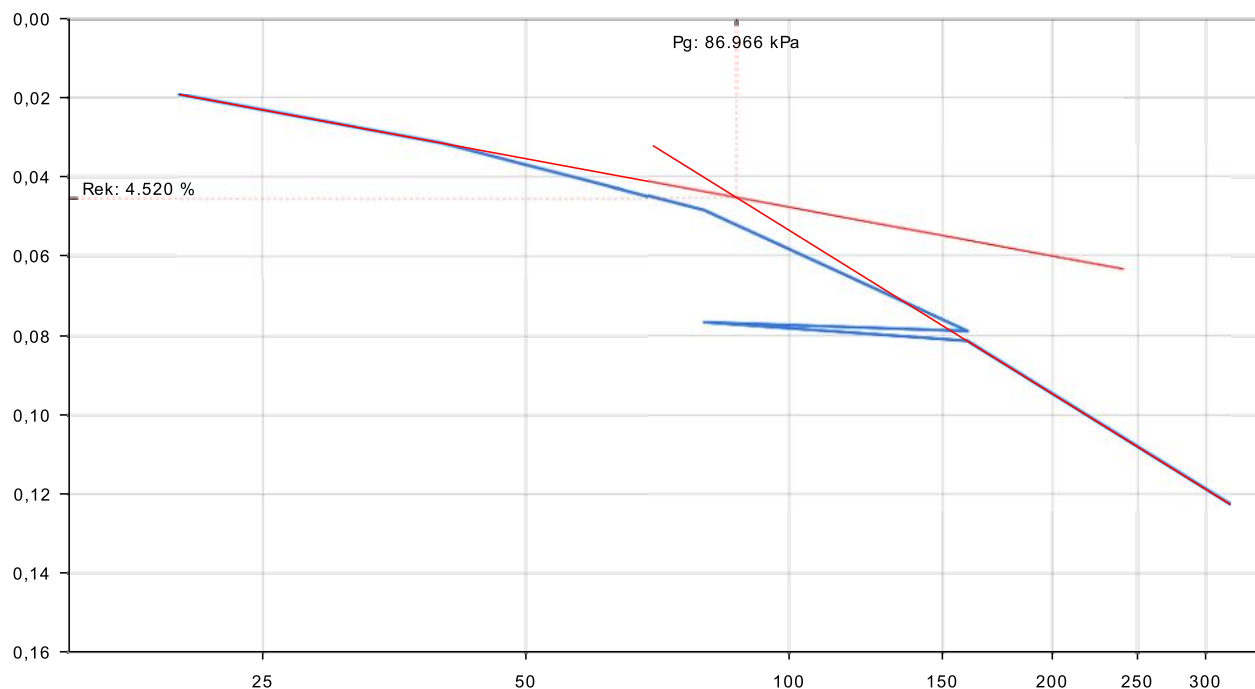
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.99
trap 2	39.94
trap 3	79.95
trap 4	159.96
trap 5	79.89
trap 6	159.93
trap 7	319.96

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0191
trap 2	0.0314
trap 3	0.0485
trap 4	0.079
trap 5	0.0767
trap 6	0.0815
trap 7	0.1227

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0178
a onder pg	- a(2-3)	0.0246
a onder pg	- a(3-4)	0.044
a boven pg	- asw(4-5)	0.0032
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0068
b boven pg	- b(6-7)	0.0595

Grensspanning 86.966 kPa bij 4.520 % rek

Samendrukkingsproef

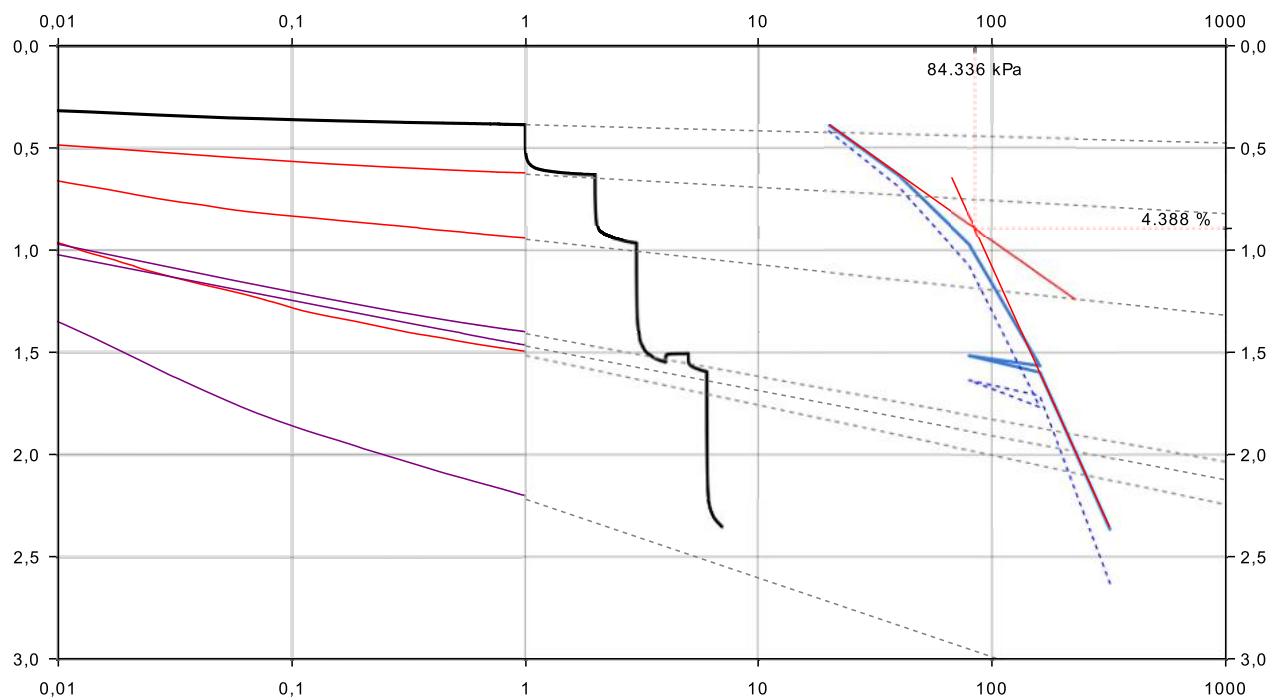
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

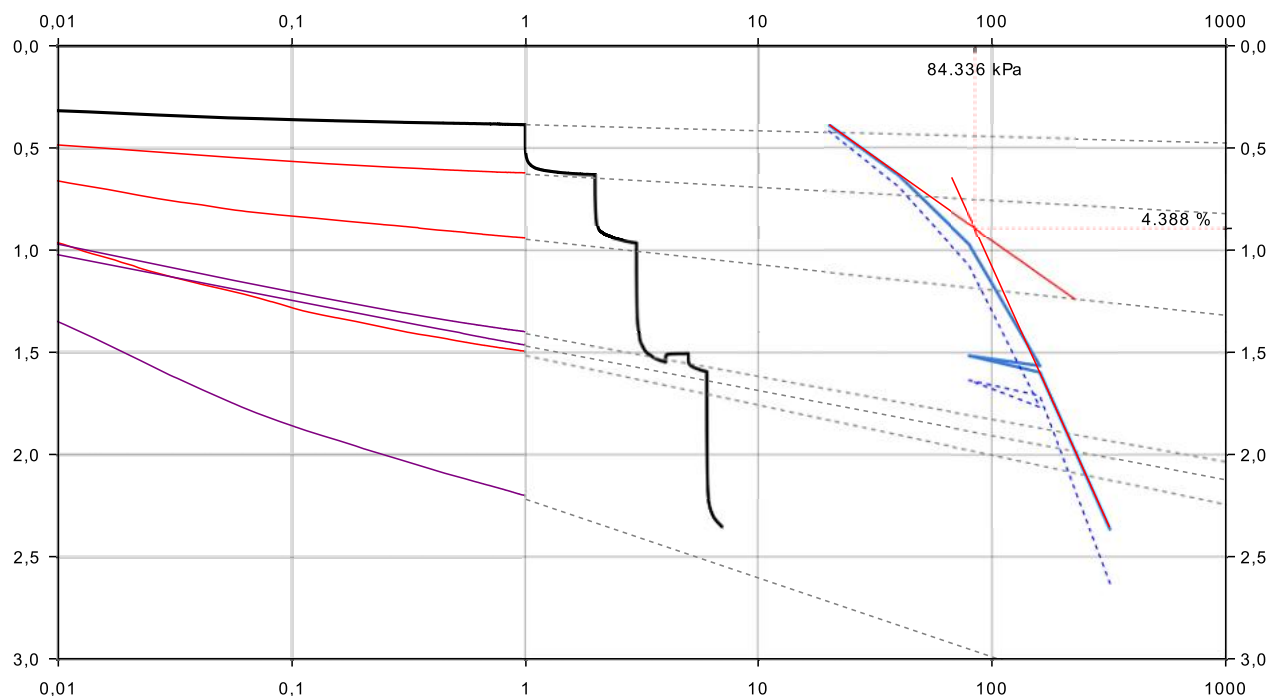
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.9043	3.121	4.7653	7.6785	7.4363	7.832	11.636
10 dagen	2.0486	3.3976	5.2762	8.6653	8.0219	8.396	12.936
100 dagen	2.193	3.7064	5.8722	9.8299	8.9634	9.3645	14.6865
1000 dagen	2.3374	4.02	6.4829	11.028	9.9748	10.4296	16.5598
10000 dagen	2.4818	4.3341	7.0952	12.2299	10.9941	11.5061	18.4482

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 57.8237	C 42.2818	C 24.218	A* 334.7474	C(r) 158.7229	C* 18.602
C10 25.1125	C10 18.3627	C10 10.5177	A10* 145.3789	C10(r) 68.9325	C10* 8.0787
Cp 56.9697	Cp 42.1536	Cp 23.7932	Ap* 286.1771	Cp(r) 175.1648	Cp* 18.2217
Cs 524.0079	Cs 295.851	Cs 145.6735	As* 172.8016	Cs(r) -3198.6726	Cs* 94.1771

Grensspanning 84.336 kPa bij 4.388 % rek

Samendrukkingsproef

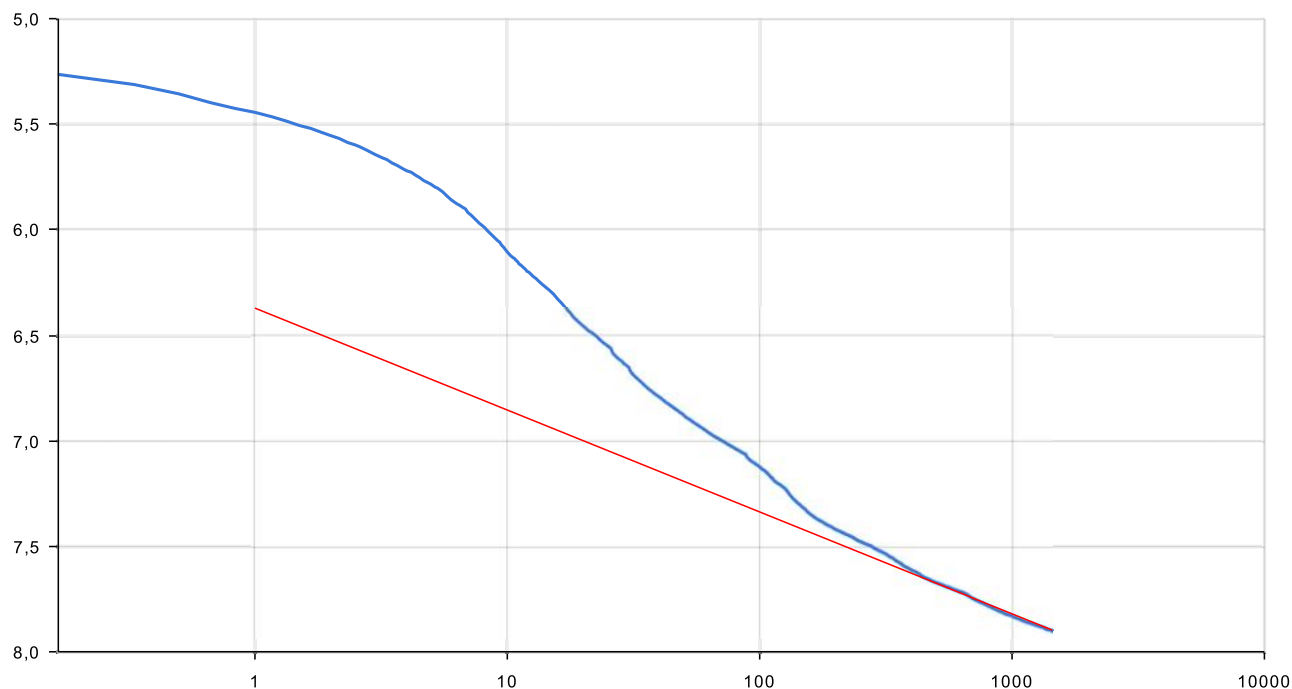
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	160
belastingsschema (effectief)	[kPa]	159.96
c-waarde	- c(4)	0.0026

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB12
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-11-2023 - 15-11-2023	grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,11
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	20
diameter [mm]	63.3	trap 2	40
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.95	trap 3	80
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	160
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	80
verzadigingsgraad [%]	97.8599	trap 6	160
watergehalte [%]	129.1438	trap 7	320
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.2668		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.3533		
poriëngetal [-]	2.5734		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.6787	bjerrum/e	77.535 / 2.368
volume [mm ³]	52.4879	bjerrum/nen	77.535 / 5.762
verzadigingsgraad [%]	109.4582	isotachen	81.999 / 6.029
watergehalte [%]	109.484	koppejan	77.267 / 5.754
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.582		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.4836		
poriëngetal [-]	1.9505		

Samendrukkingsproef

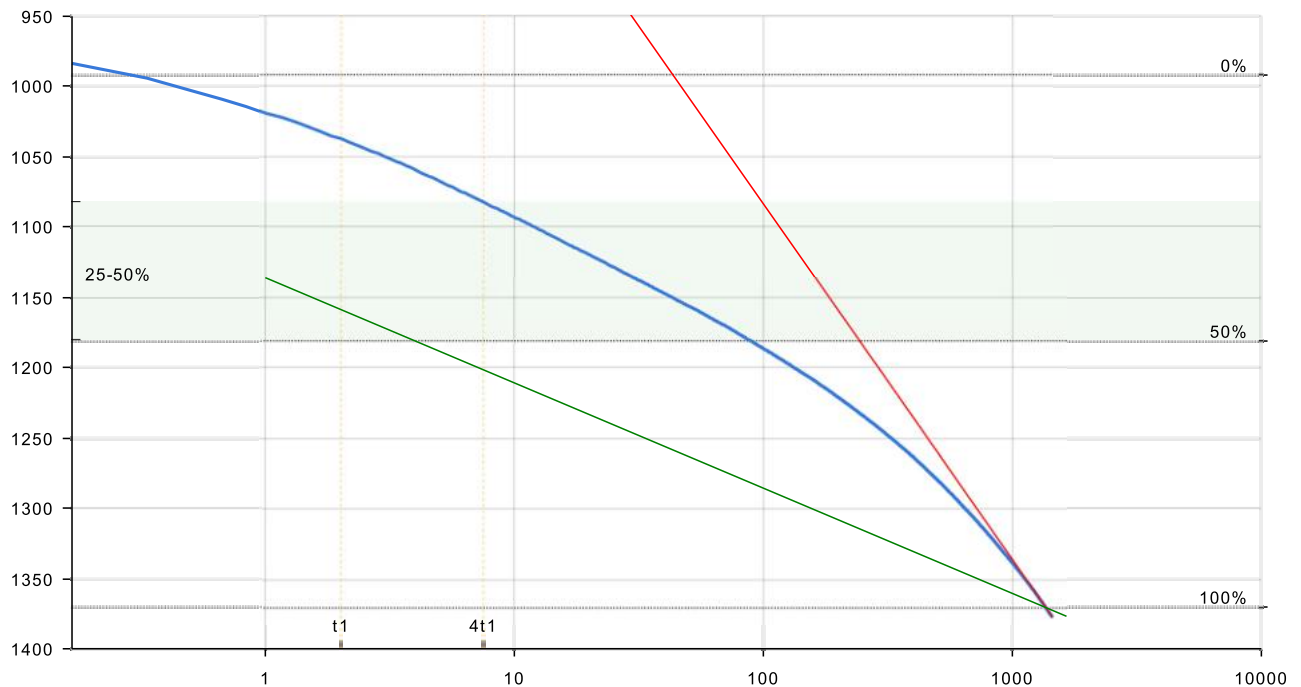
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

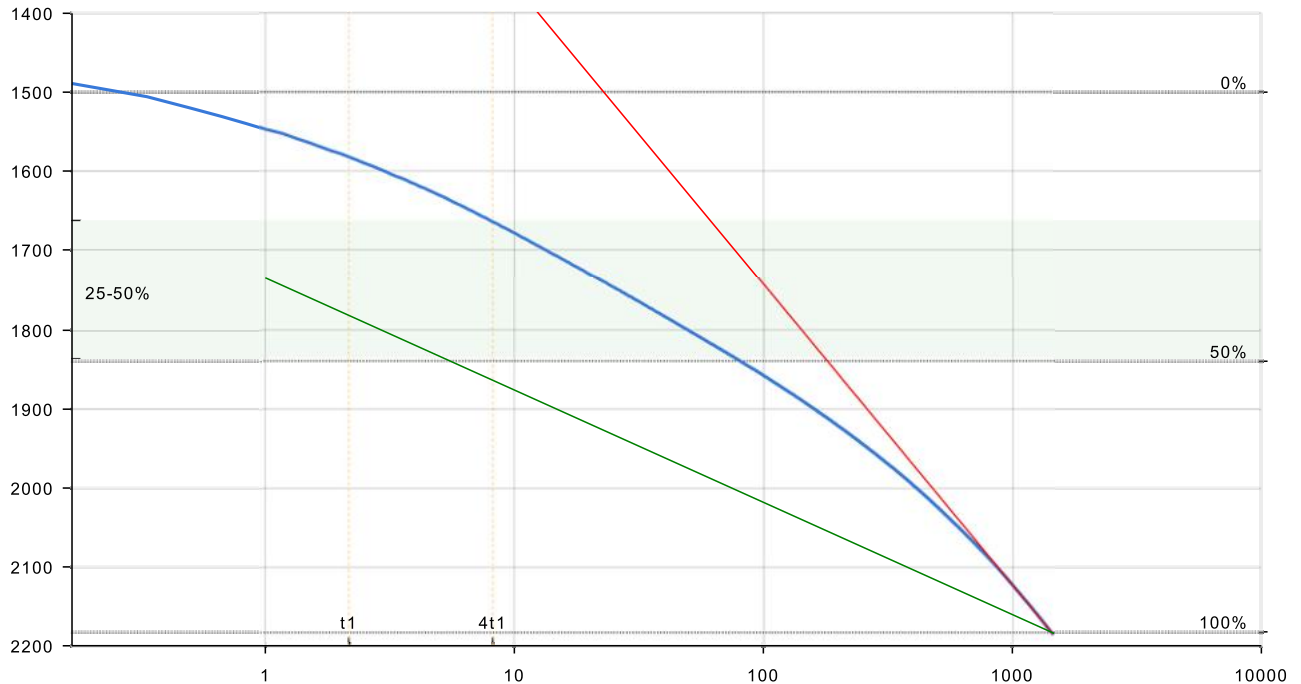
belastingsschema	[kPa]	79.76
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.5354
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	5357
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	77250
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.4220e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7630e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0037

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	159.83
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0817
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	4856
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	78830
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	3.5930e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8260e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.007

Samendrukkingsproef

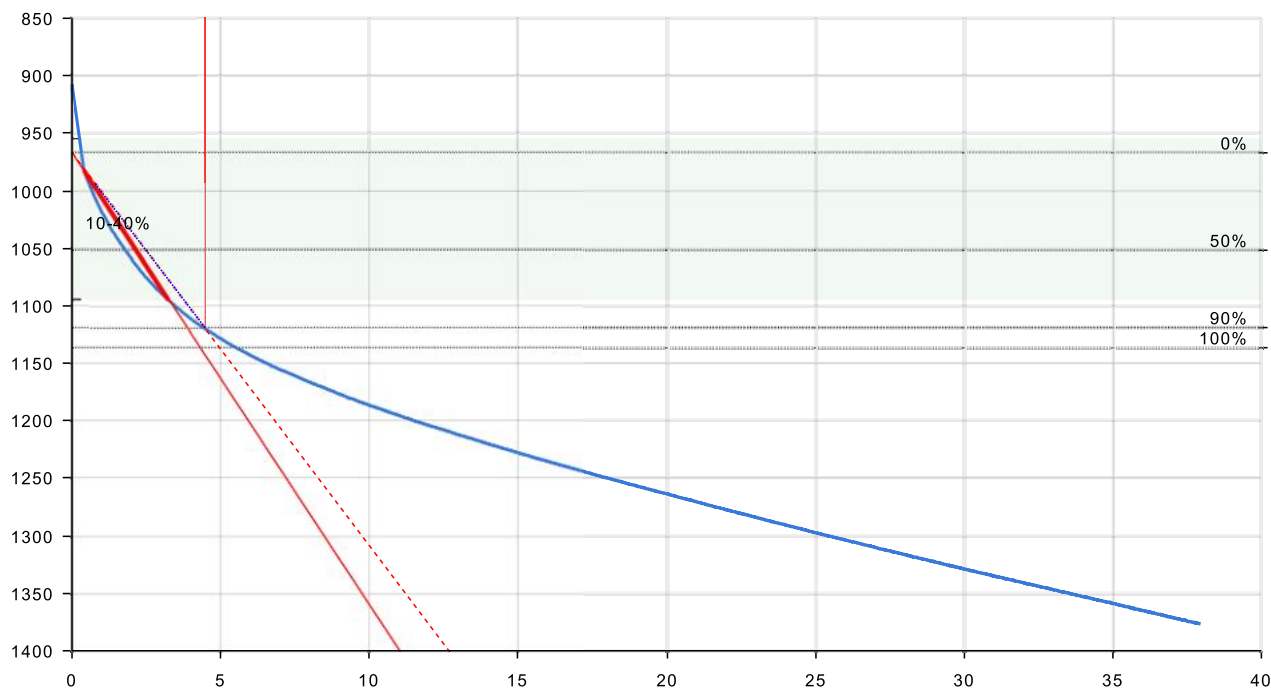
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

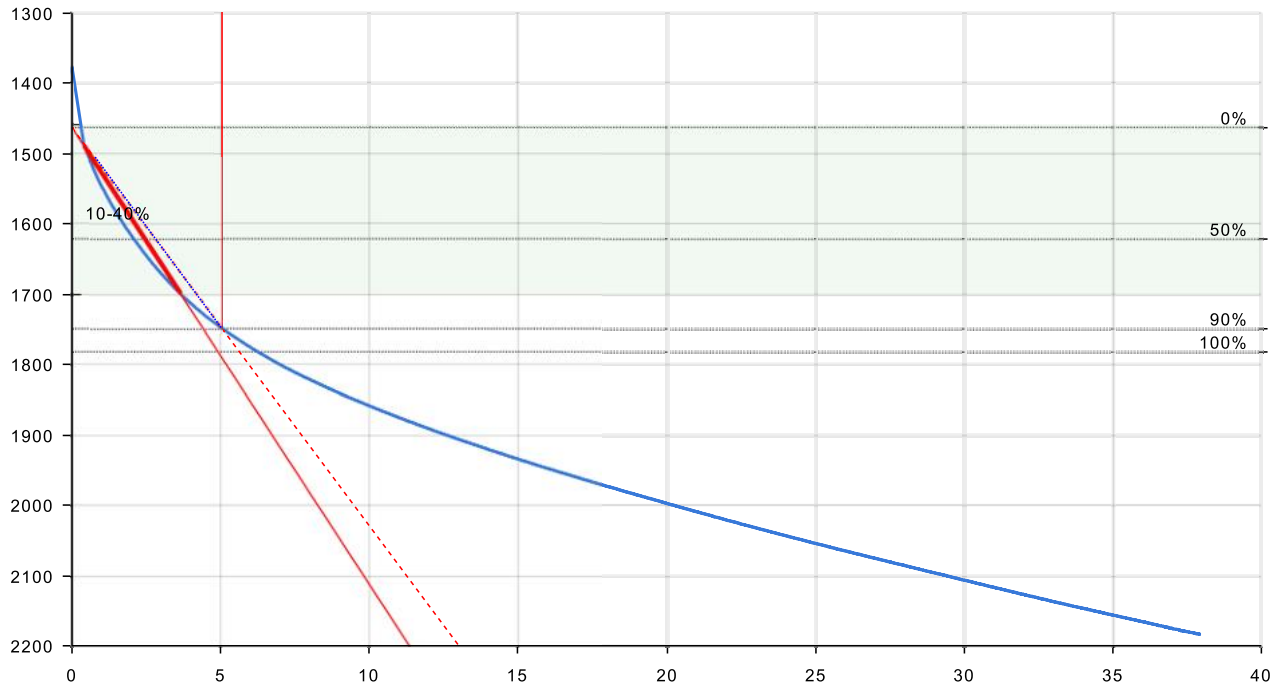
belastingsschema	[kPa]	79.76
volumesamendrukking	- m_v10 [1/Mpa]	0.5354
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	191.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1190
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	6.6310e-8
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	3.4170e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

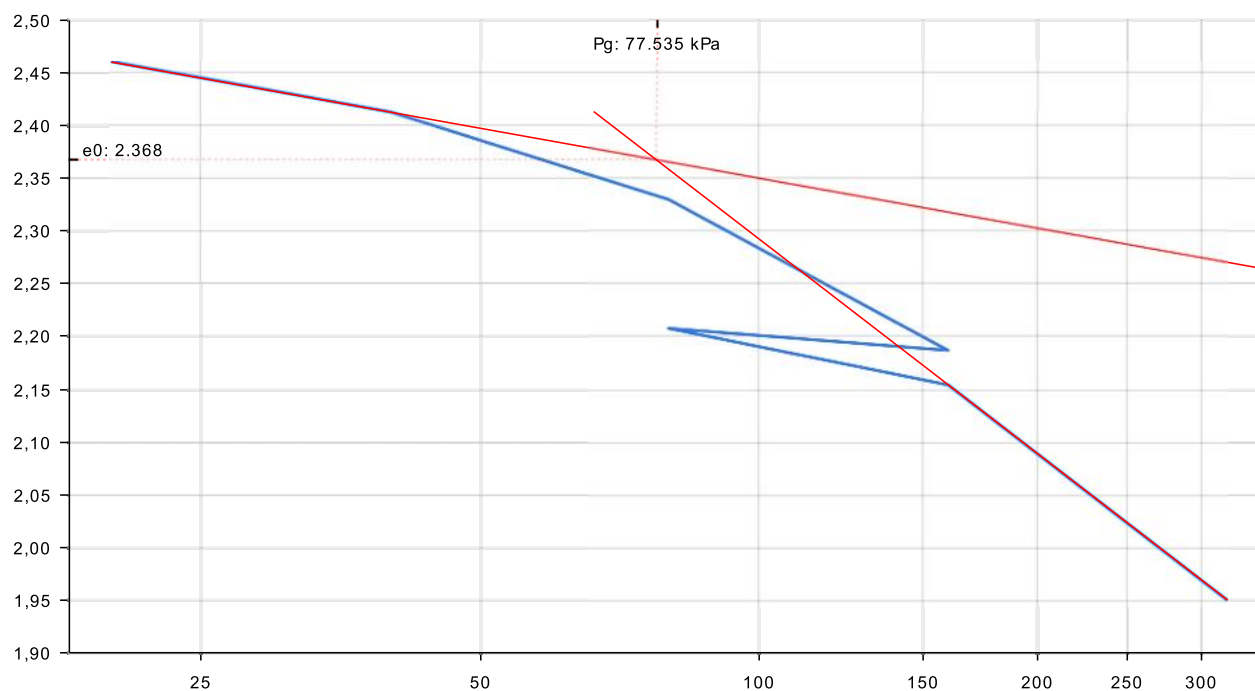
belastingsschema	[kPa]	159.83
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0817
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	261.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1540
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.8780e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8360e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **20.02**
 trap 2 **40.04**
 trap 3 **79.76**
 trap 4 **159.83**
 trap 5 **80.08**
 trap 6 **159.83**
 trap 7 **319.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.4603**
 trap 2 **2.4128**
 trap 3 **2.3298**
 trap 4 **2.1871**
 trap 5 **2.2078**
 trap 6 **2.1544**
 trap 7 **1.9505**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1577**
 trap 2-3 - C_c **0.2771**
 trap 3-4 - C_c **0.4729**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0692**
 trap 5-6 - C_r **0.1781**
 trap 6-7 - C_c **0.6764**

Grensspanning 77.535 kPa bij 2.368 % rek

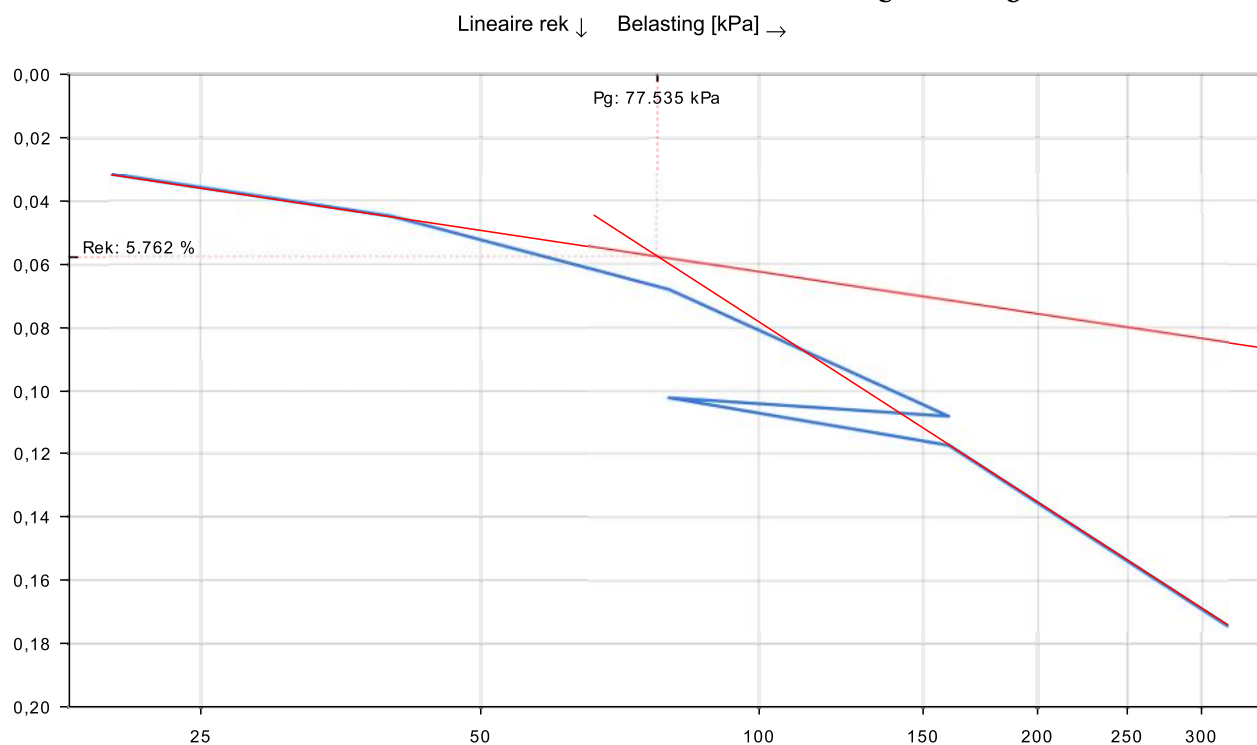
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, zwart**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.02
trap 2	40.04
trap 3	79.76
trap 4	159.83
trap 5	80.08
trap 6	159.83
trap 7	319.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0317
trap 2	0.0449
trap 3	0.0682
trap 4	0.1081
trap 5	0.1023
trap 6	0.1173
trap 7	0.1743

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0441
trap 2-3 - CR	0.0776
trap 3-4 - CR	0.1323
trap 4-5 - SR	0.0194
trap 5-6 - RR	0.0498
trap 6-7 - CR	0.1893

Grensspanning 77.535 kPa bij 5.762 % rek

Samendrukkingsproef

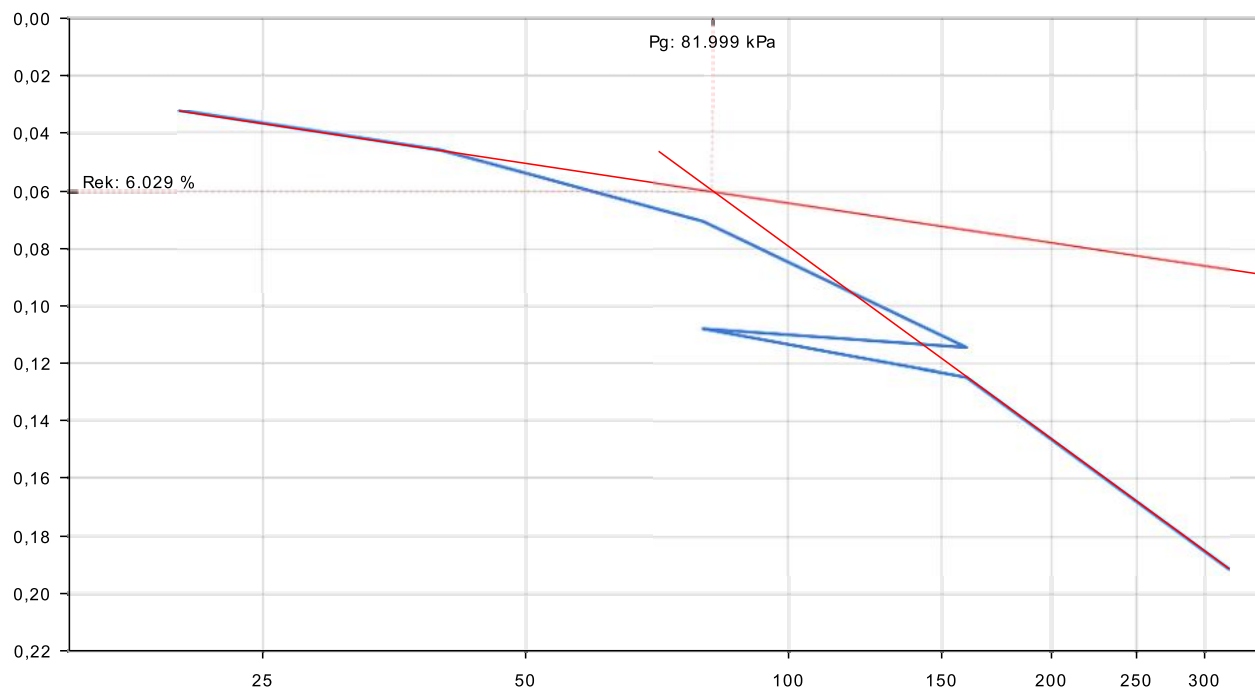
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.02
trap 2	40.04
trap 3	79.76
trap 4	159.83
trap 5	80.08
trap 6	159.83
trap 7	319.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0322
trap 2	0.046
trap 3	0.0706
trap 4	0.1144
trap 5	0.1079
trap 6	0.1247
trap 7	0.1916

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0199
a onder pg	- a(2-3)	0.0357
a onder pg	- a(3-4)	0.063
a boven pg	- asw(4-5)	0.0094
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0243
b boven pg	- b(6-7)	0.0963

Grensspanning 81.999 kPa bij 6.029 % rek

Samendrukkingsproef

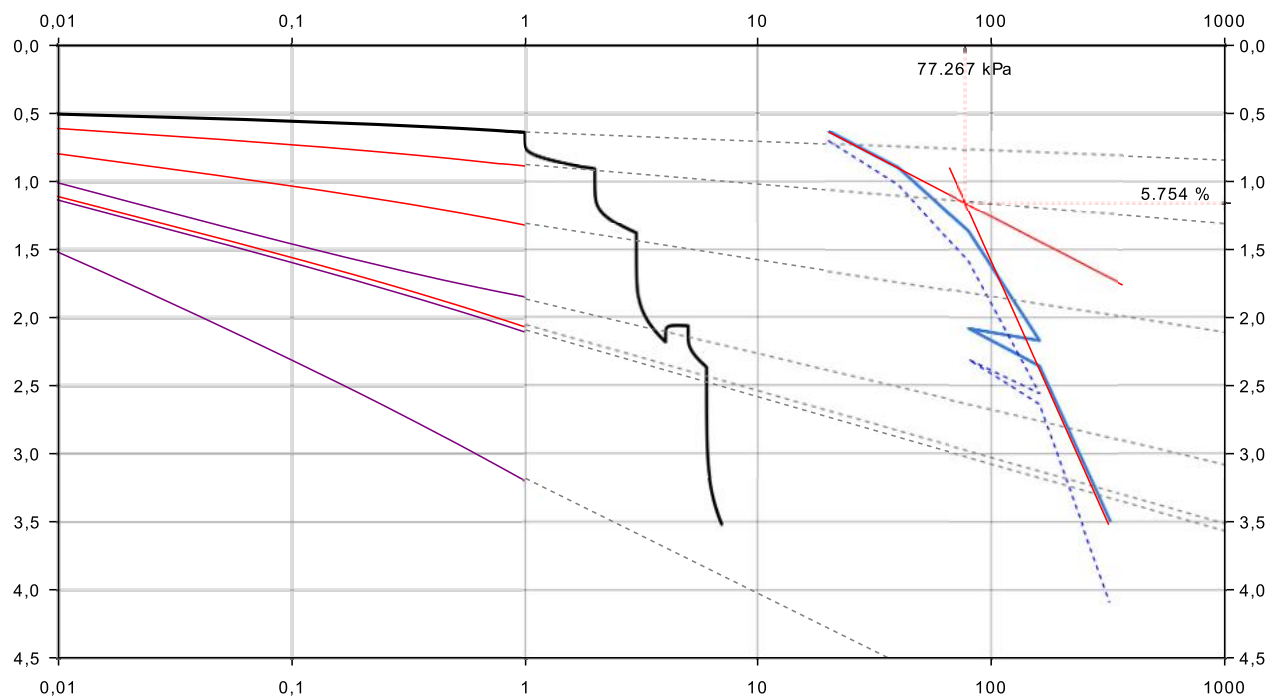
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.1275	4.462	6.7533	10.7344	10.2971	11.6602	17.325
10 dagen	3.4813	5.0856	7.8479	12.6603	11.4237	13.0467	20.2545
100 dagen	3.835	5.788	9.1388	14.9783	13.2799	15.2486	24.1502
1000 dagen	4.1888	6.5021	10.464	17.3709	15.2829	17.6495	28.3057
10000 dagen	4.5426	7.2174	11.7929	19.772	17.3025	20.0739	32.493

Samendrukkingsproef

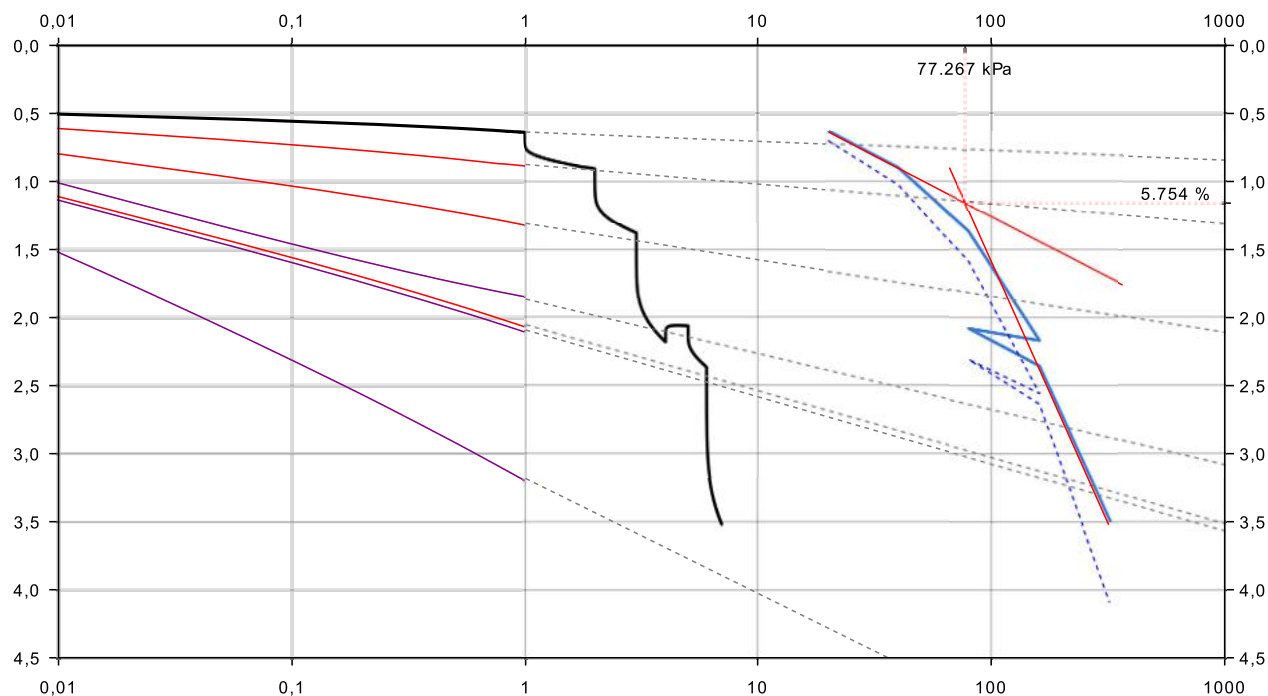
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 52.1863	C 29.8605	C' 17.3502	A' 119.2638	C'(r) 46.3321	C' 12.1457
C10 22.6642	C10 12.9682	C10' 7.5351	A10' 51.7956	C10'(r) 20.1218	C10' 5.2748
Cp 51.9394	Cp 30.2512	Cp' 17.4111	Ap' 158.5002	Cp'(r) 50.8478	Cp' 12.2361
Cs 256.8881	Cs 147.1656	Cs' 83.3752	As' 86.7133	Cs'(r) 266.7928	Cs' 44.92

Grensspanning 77.267 kPa bij 5.754 % rek

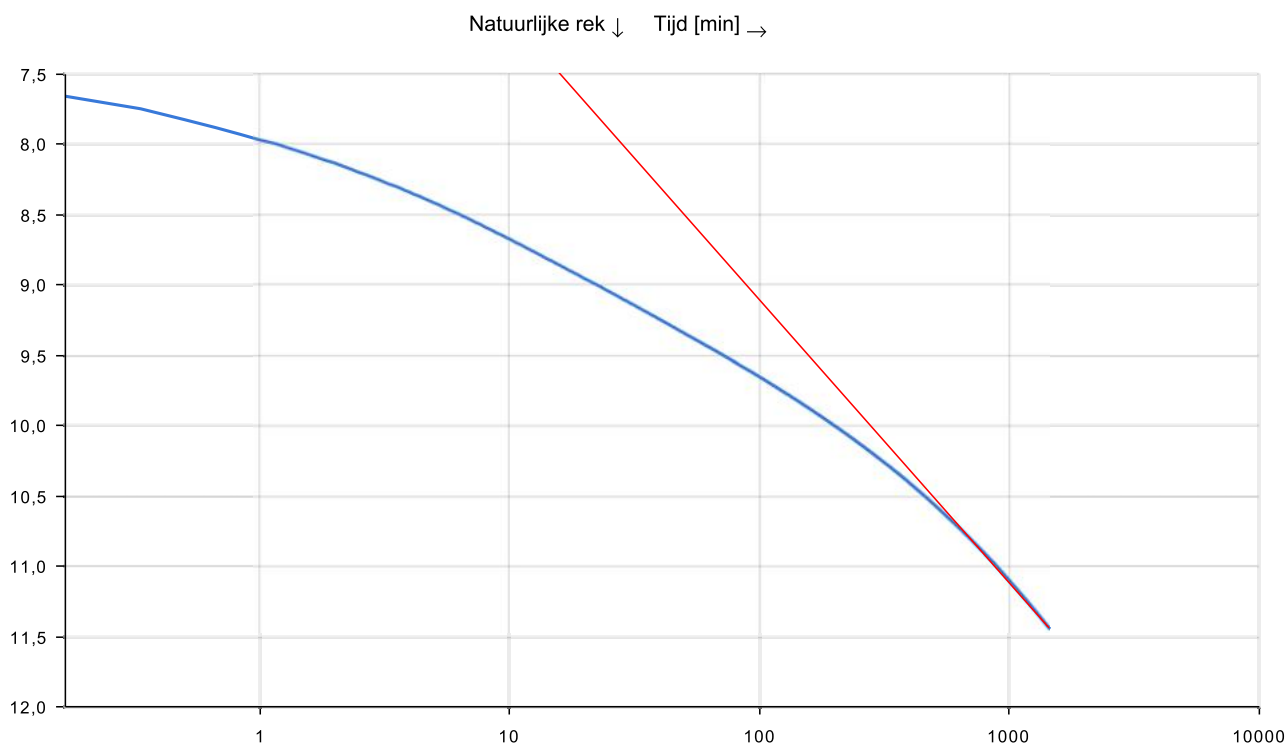
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	160
belastingsschema (effectief)	[kPa]	159.83
c-waarde	- c(4)	0.007

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, zwart
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB12
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	6-10-2023 - 13-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	4,81
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	21
diameter [mm]	68.04	trap 2	41
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	82
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	164
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	82
verzadigingsgraad [%]	80.2074	trap 6	164
watergehalte [%]	48.3664	trap 7	328
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.6703		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.8879		
poriëngetal [-]	1.5498		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.8189	bjerrum/e	81.196 / 1.411
volume [mm ³]	61.1528	bjerrum/nen	81.196 / 5.461
verzadigingsgraad [%]	86.4798	isotachen	85.244 / 5.694
watergehalte [%]	38.6466	koppejan	81.197 / 5.461
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.2696		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7346		
poriëngetal [-]	1.1485		

Samendrukkingsproef

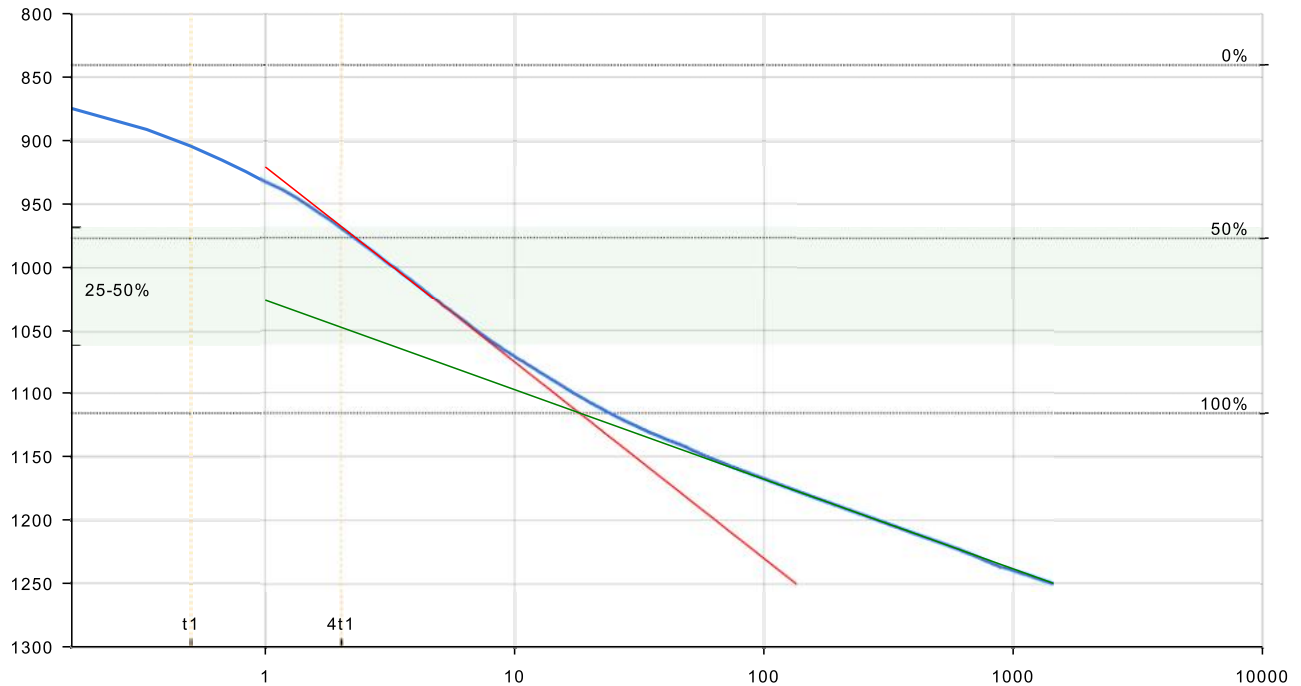
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

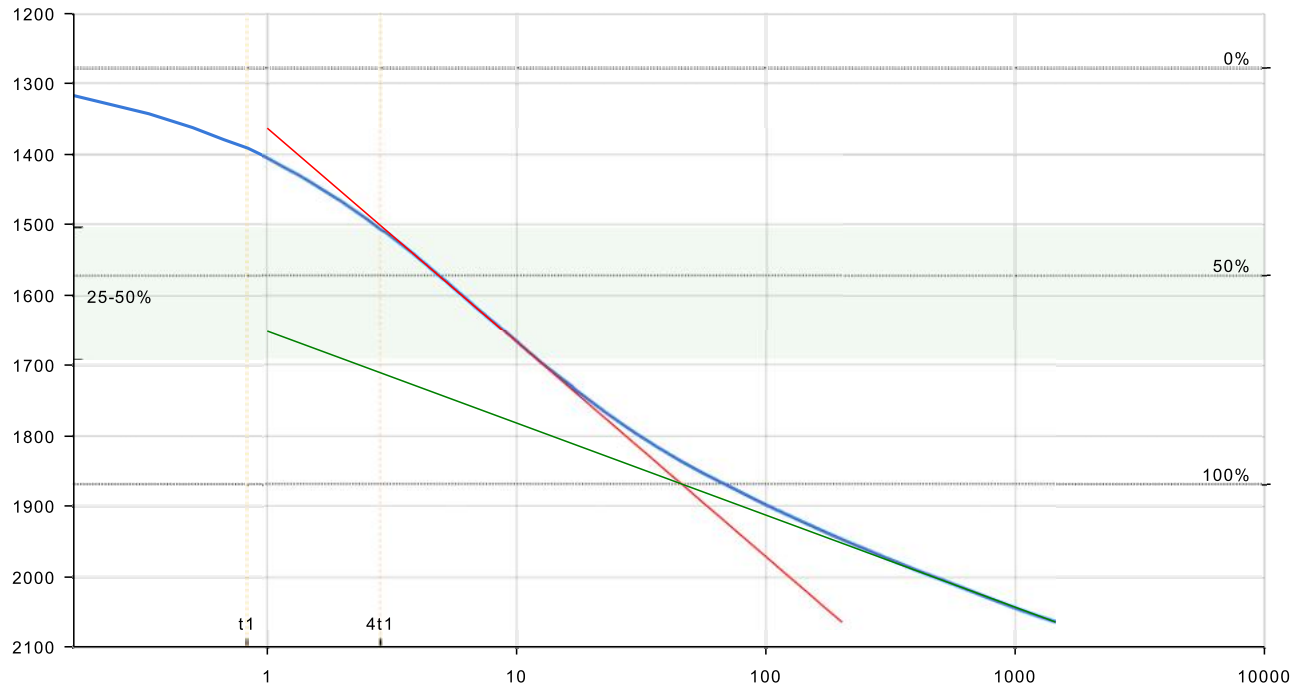
belastingsschema	[kPa]	82.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5309
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	137.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	132.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.3100e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.6960e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0035

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

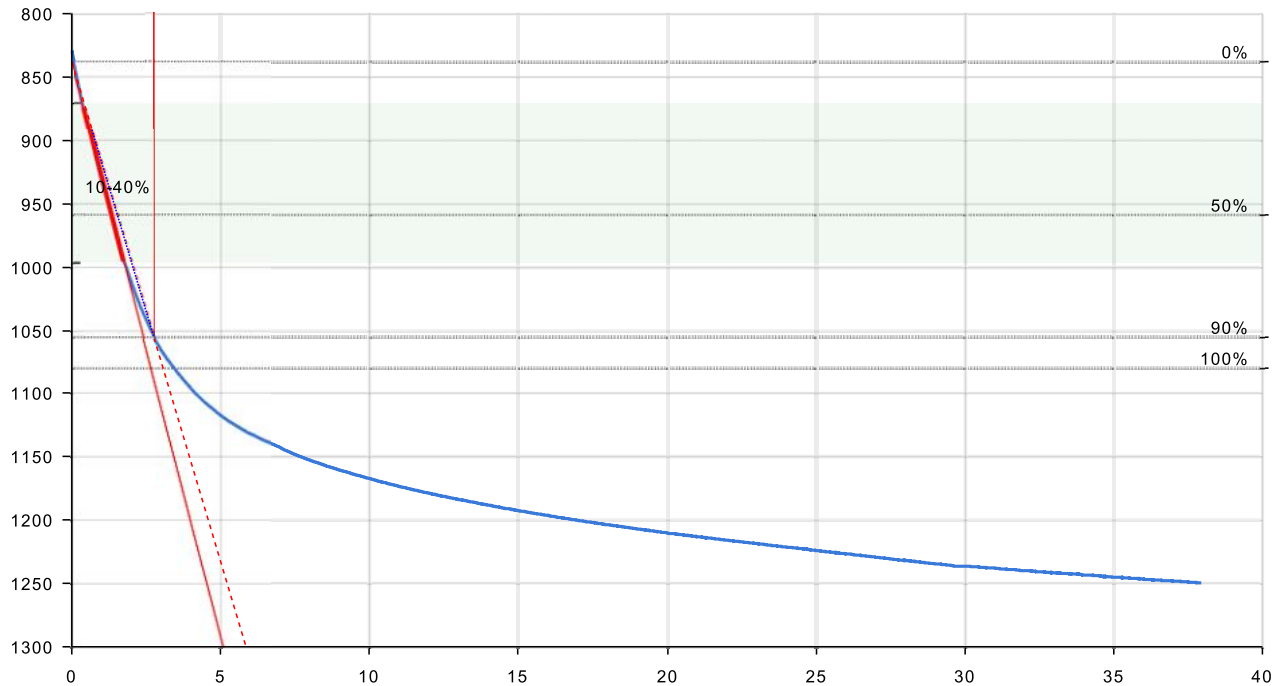
belastingsschema	[kPa]	164
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.042
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	293.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	658.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$5.8710\text{e-}8$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$2.3750\text{e-}10$
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0065

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

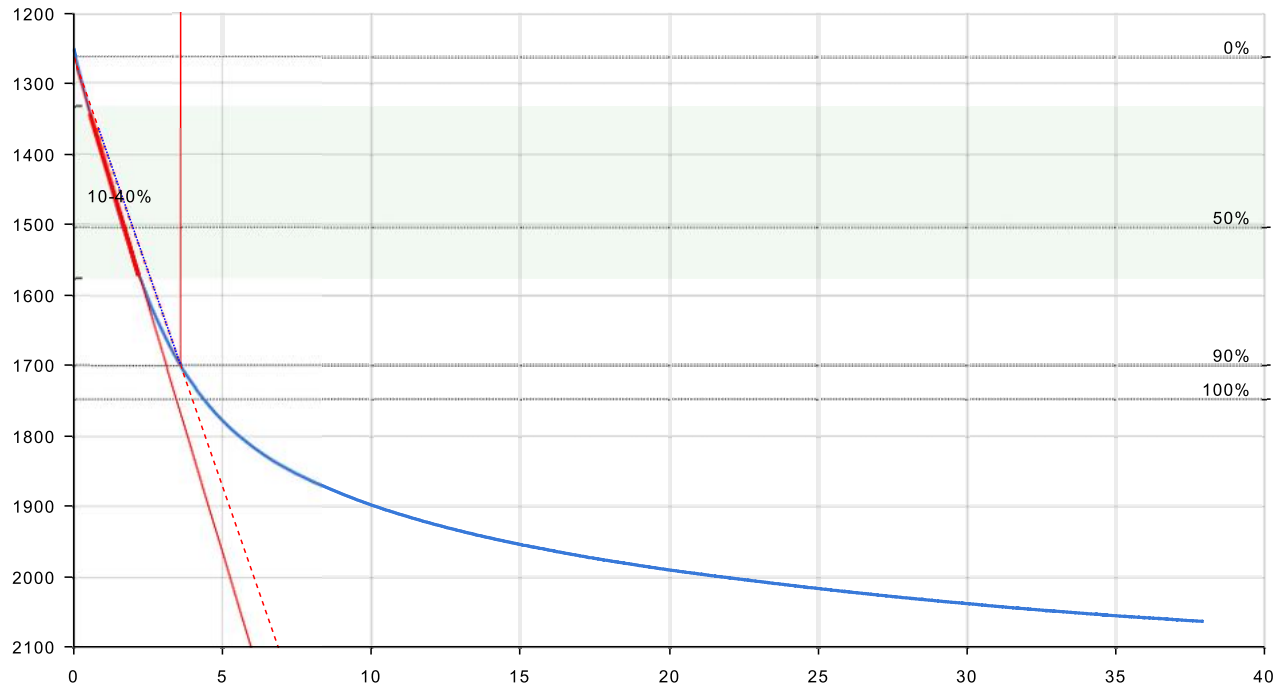
belastingsschema	[kPa]	82.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5309
consolidatie 50%	- t50 [s]	100.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	454.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.7060e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.7150e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

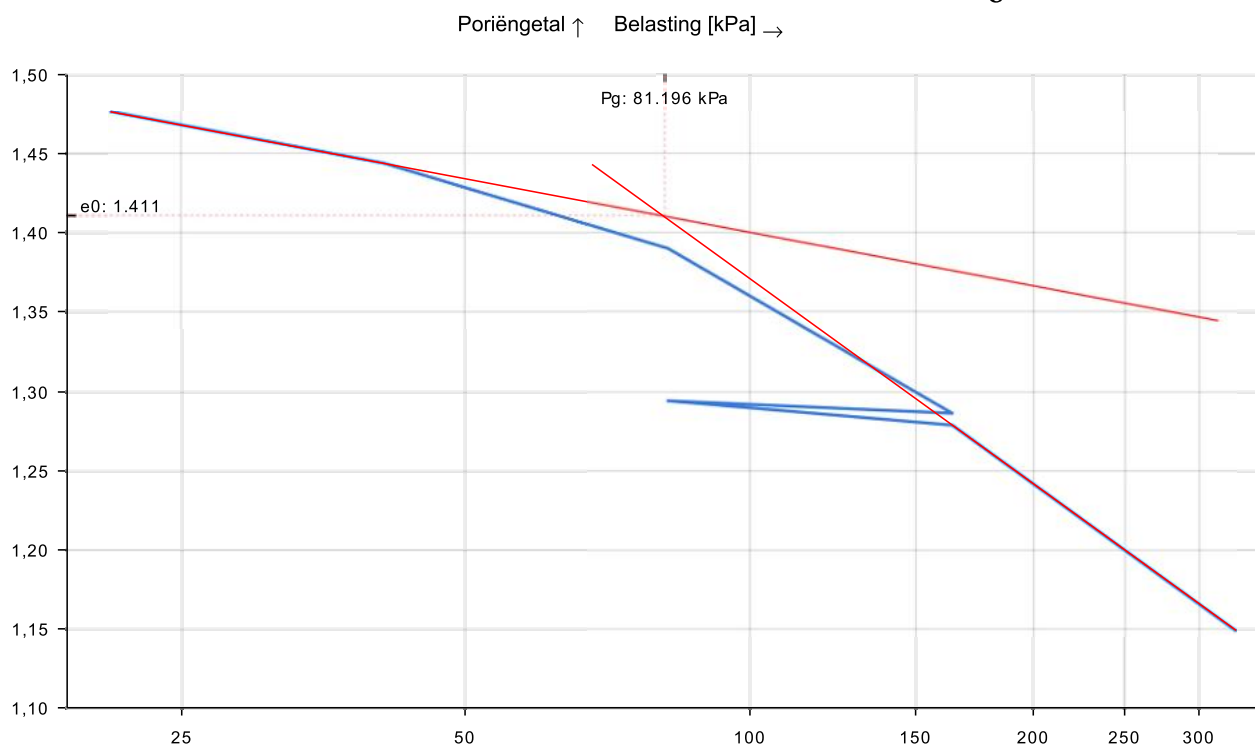
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	164
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.042
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	167.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	766.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.6870e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.9190e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.01
trap 2	41.01
trap 3	82.01
trap 4	164
trap 5	81.99
trap 6	164
trap 7	328

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.4765
trap 2	1.4439
trap 3	1.3901
trap 4	1.2861
trap 5	1.294
trap 6	1.2786
trap 7	1.1485

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1124
trap 2-3 - C_c	0.1785
trap 3-4 - C_c	0.3457
trap 4-5 - C_{sw}	0.0262
trap 5-6 - C_r	0.0511
trap 6-7 - C_c	0.4322

Grensspanning 81.196 kPa bij 1.411 % rek

Samendrukkingsproef

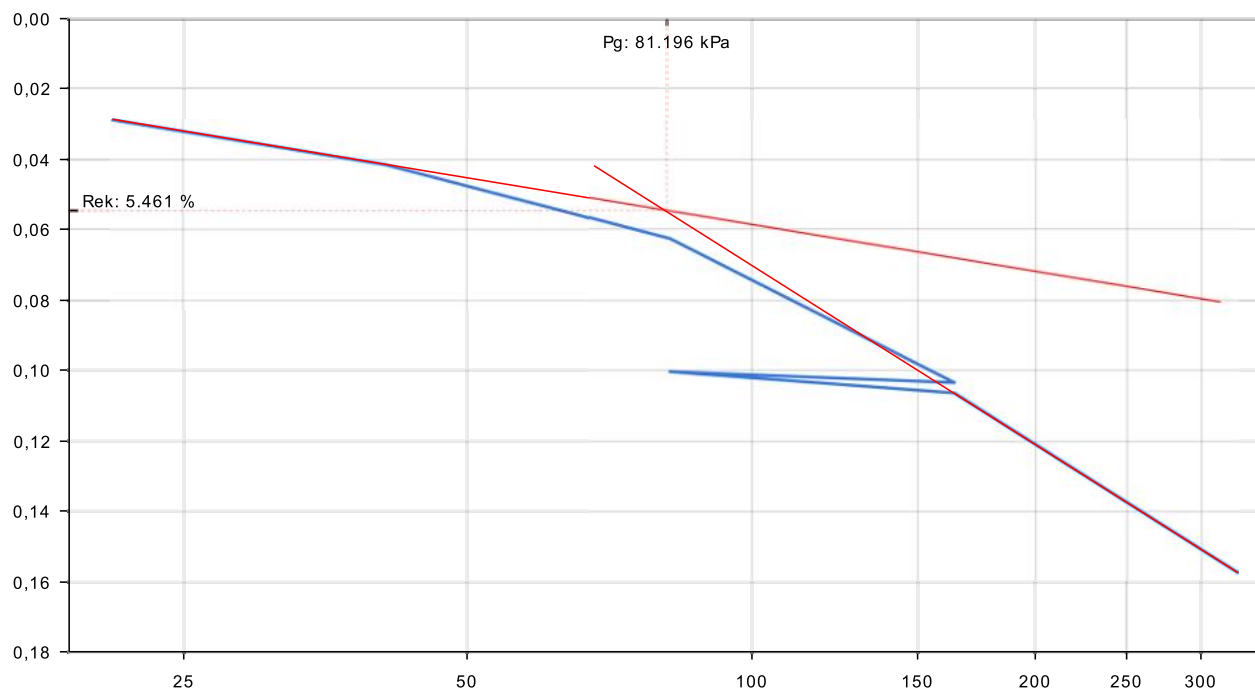
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.01
trap 2	41.01
trap 3	82.01
trap 4	164
trap 5	81.99
trap 6	164
trap 7	328

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0287
trap 2	0.0415
trap 3	0.0626
trap 4	0.1034
trap 5	0.1003
trap 6	0.1063
trap 7	0.1574

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0441
trap 2-3 - CR	0.07
trap 3-4 - CR	0.1356
trap 4-5 - SR	0.0103
trap 5-6 - RR	0.02
trap 6-7 - CR	0.1695

Grensspanning 81.196 kPa bij 5.461 % rek

Samendrukkingsproef

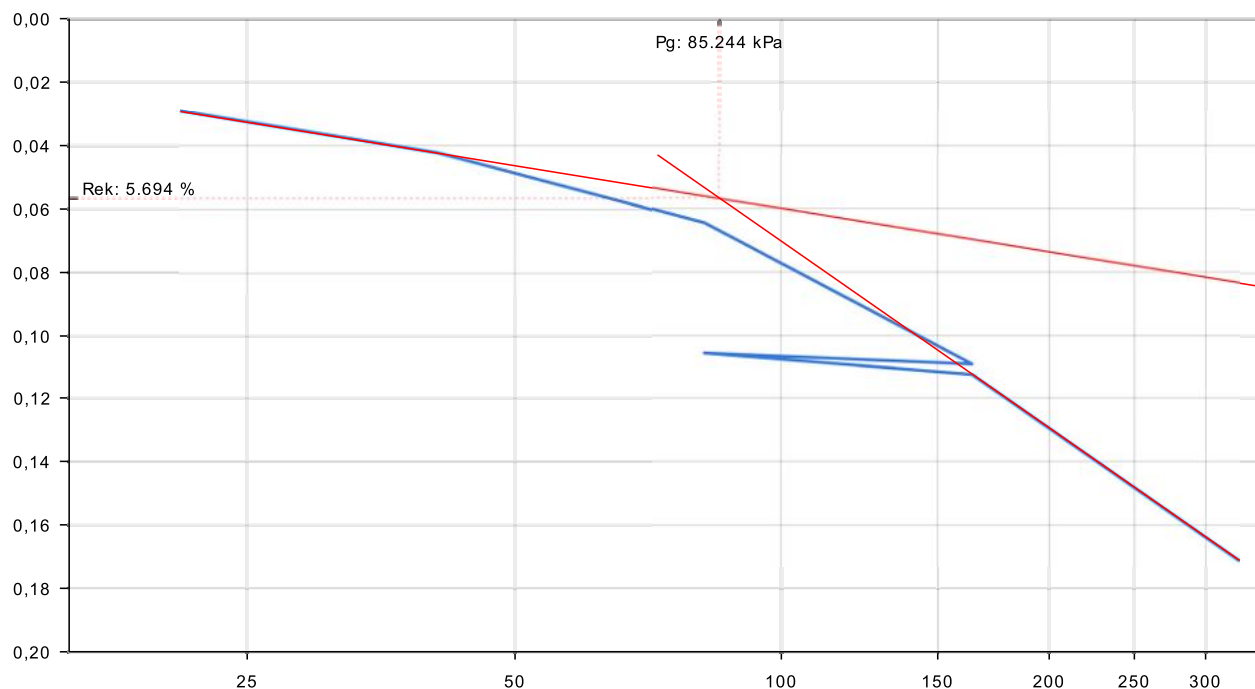
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **21.01**
trap 2 **41.01**
trap 3 **82.01**
trap 4 **164**
trap 5 **81.99**
trap 6 **164**
trap 7 **328**

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1 **0.0291**
trap 2 **0.0424**
trap 3 **0.0646**
trap 4 **0.1092**
trap 5 **0.1057**
trap 6 **0.1124**
trap 7 **0.1712**

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2) **0.0198**
a onder pg - a(2-3) **0.0321**
a onder pg - a(3-4) **0.0642**
a boven pg - asw(4-5) **0.005**
ar onder pg - ar(5-6) **0.0097**
b boven pg - b(6-7) **0.0848**

Grensspanning 85.244 kPa bij 5.694 % rek

Samendrukkingsproef

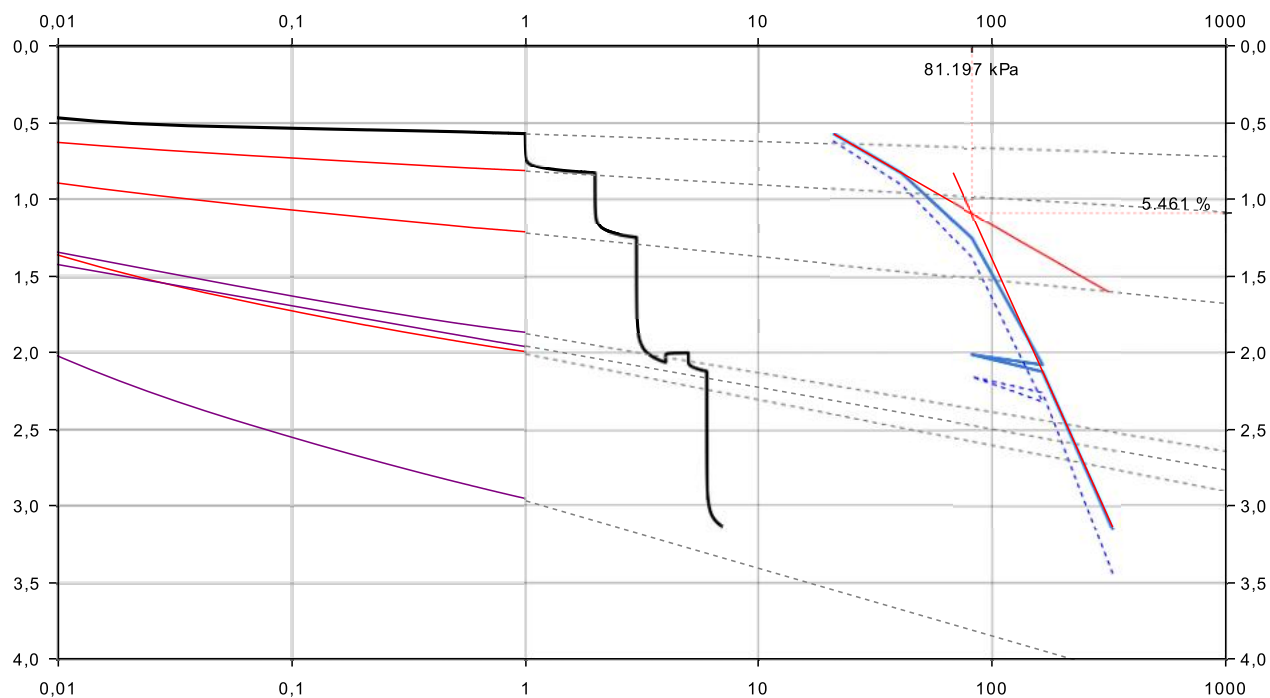
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8907	4.1741	6.2939	10.4223	10.0899	10.6433	15.8359
10 dagen	3.1349	4.5595	6.9196	11.6262	10.8083	11.3325	17.2987
100 dagen	3.3791	4.9993	7.6708	13.0643	11.9753	12.5287	19.3232
1000 dagen	3.6233	5.4472	8.4442	14.548	13.2327	13.8482	21.5032
10000 dagen	3.8675	5.896	9.2199	16.0368	14.5003	15.1822	23.7022

Samendrukkingsproef

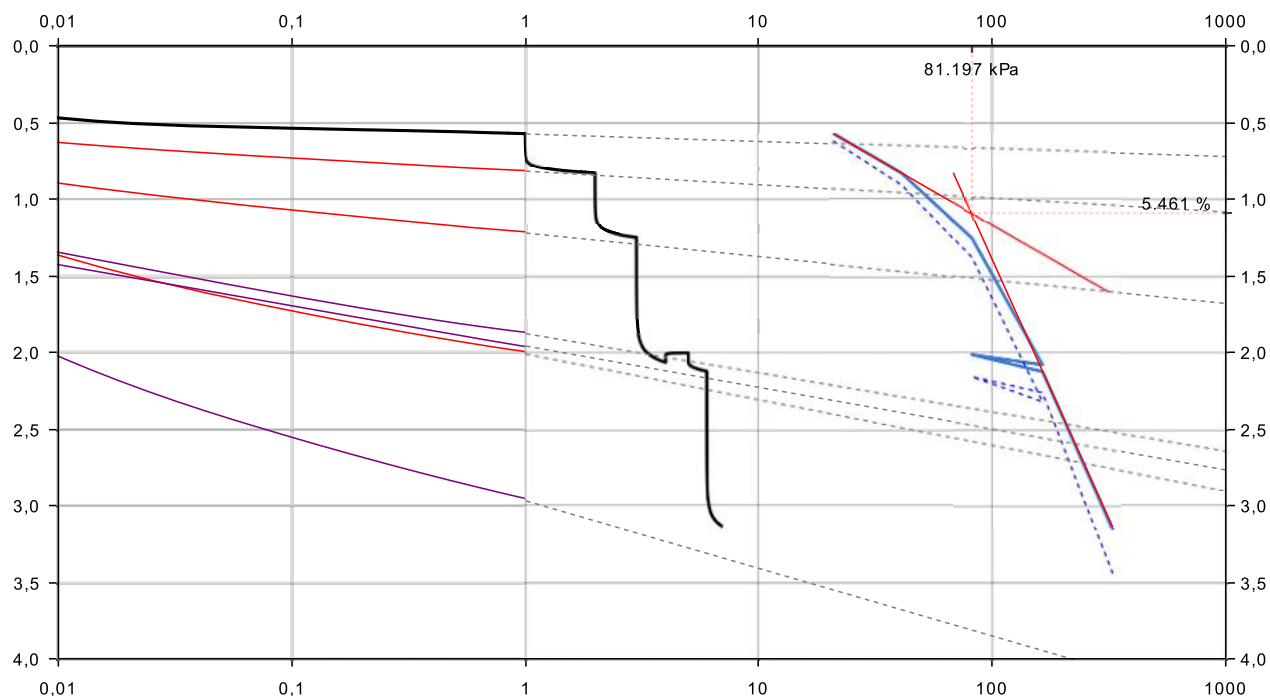
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 52.2466	C 32.894	C' 16.9861	A' 224.2337	C'(r) 114.9104	C' 13.5852
C10 22.6904	C10 14.2857	C10' 7.377	A10' 97.3834	C10'(r) 49.905	C10' 5.9
Cp 52.1335	Cp 32.6979	Cp' 16.7897	Ap' 208.4812	Cp'(r) 125.2417	Cp' 13.3488
Cs 473.6146	Cs 288.5135	Cs' 119.8984	As' 142.8086	Cs'(r) -2371.1246	Cs' 89.6035

Grensspanning 81.197 kPa bij 5.461 % rek

Samendrukkingsproef

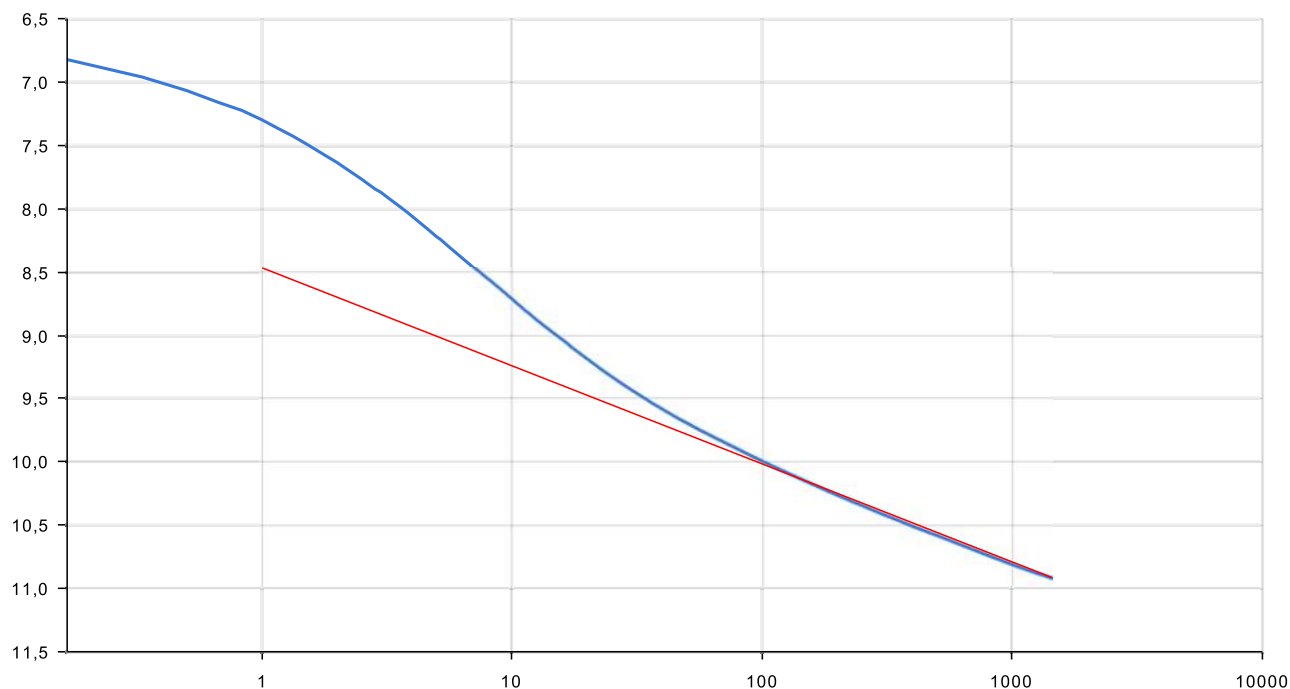
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **164**
belastingsschema (effectief) [kPa] **164**
c-waarde - c(4) **0.0034**

Samendrukkingsproef

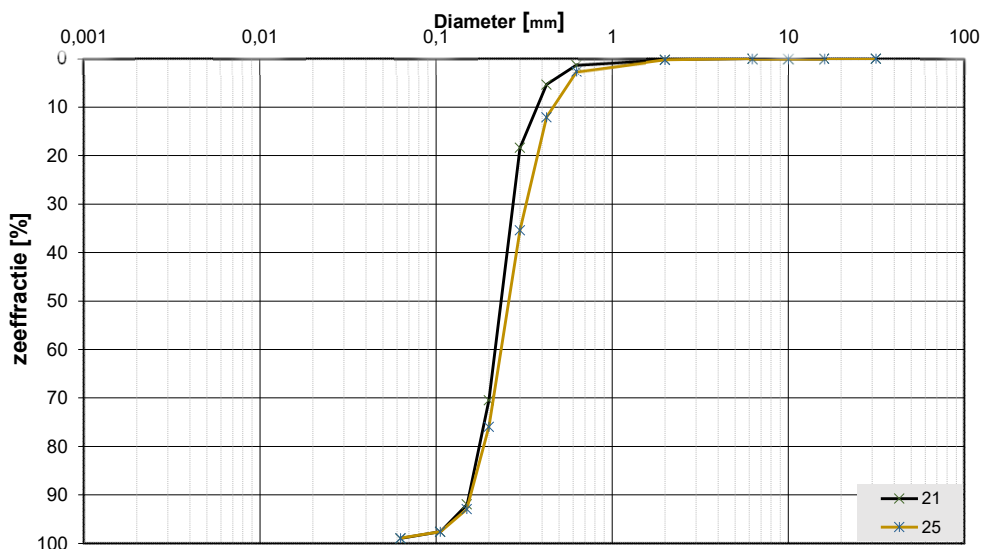
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB12 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB13 MB13
Monsternummer: 21 25
Diepte m-NAP: -23,70 -27,70

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind							Zand						
21			0,0	0,0	0,0	0,2	1,3	5,3	18,4	70,4	91,9	97,6	98,9	
25			0,0	0,0	0,0	0,3	2,7	12,1	35,4	75,9	92,9	97,6	98,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	Cu			
			D10	D50	D60	D60/D10
21	0,24	2,85	0,16	0,24	0,26	1,65
25	0,27	3,17	0,16	0,27	0,29	1,79

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB13
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,50
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.3	trap 3	20
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	39
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	20
verzadigingsgraad [%]	97.9409	trap 6	39
watergehalte [%]	79.2537	trap 7	78
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.1359		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.886		
poriëngetal [-]	1.8612		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.5667	bjerrum/e	13.326 / 1.840
volume [mm ³]	61.7712	bjerrum/nen	13.326 / 0.740
verzadigingsgraad [%]	102.2802	isotachen	13.628 / 0.752
watergehalte [%]	77.6875	koppejan	13.203 / 0.736
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5948		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.2138		
poriëngetal [-]	1.747		

Samendrukkingsproef

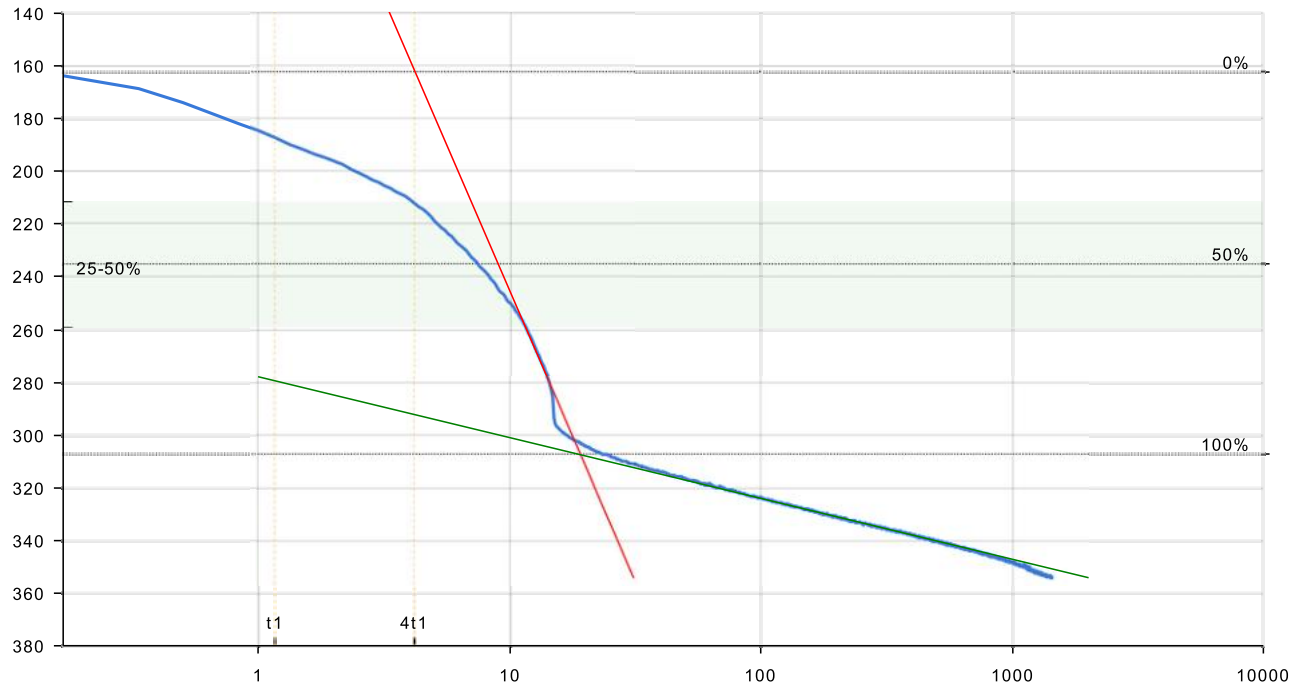
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

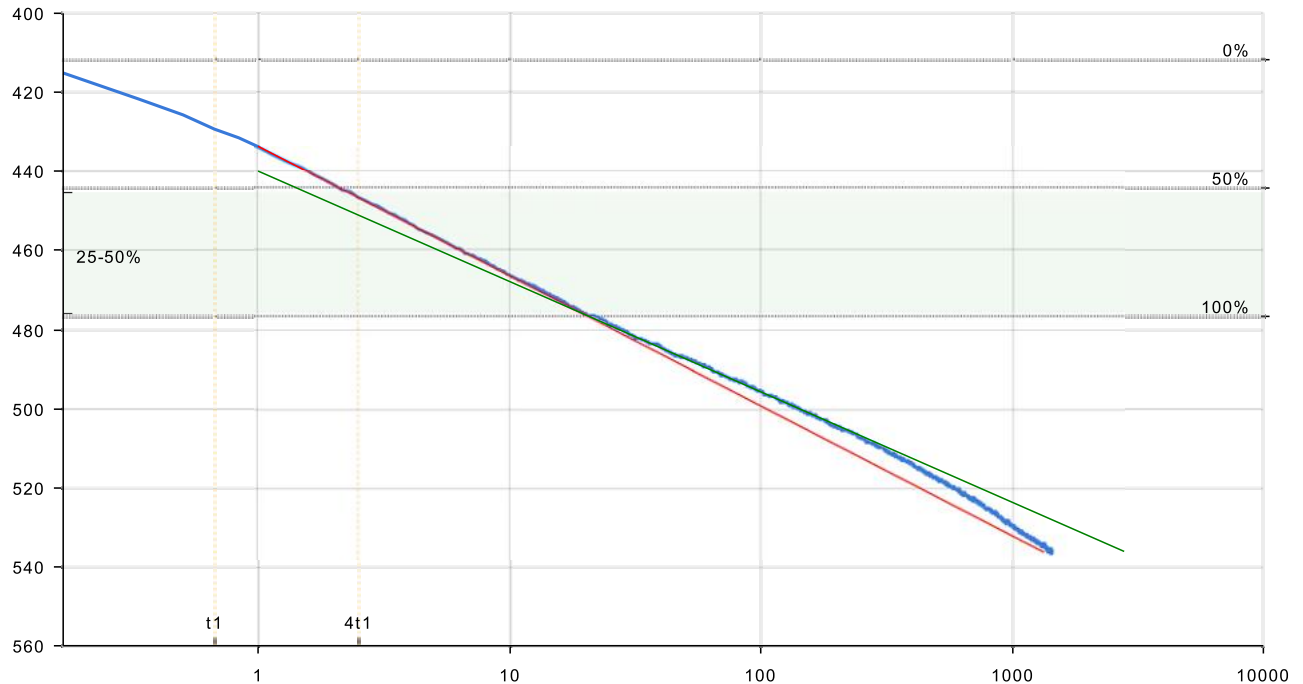
belastingsschema	[kPa]	20.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4806
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	443.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	381.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.5580e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1080e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0011

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

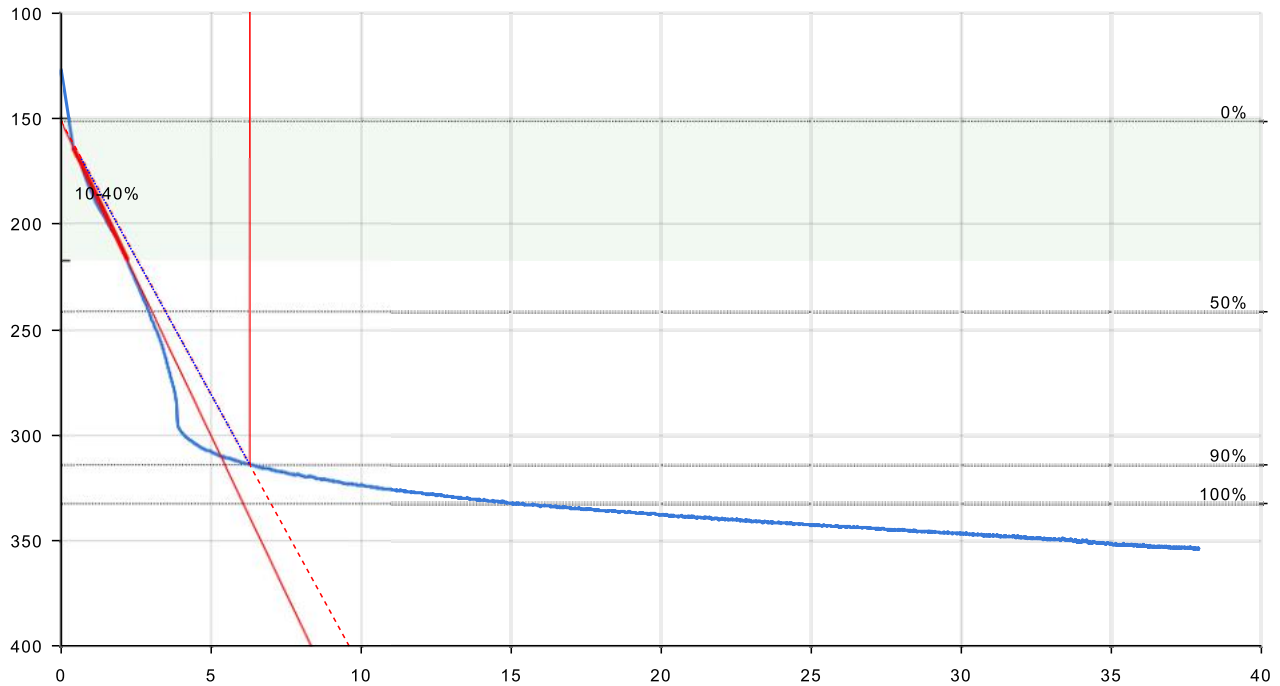
belastingsschema	[kPa]	38.93
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1
consolidatie 50%	- t50 [s]	126.1
consolidatie 100%	- t100 [s]	711.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.5660e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.5070e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0014

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	20.02
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4806
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	513.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2360
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.6850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7040e-9

Samendrukkingsproef

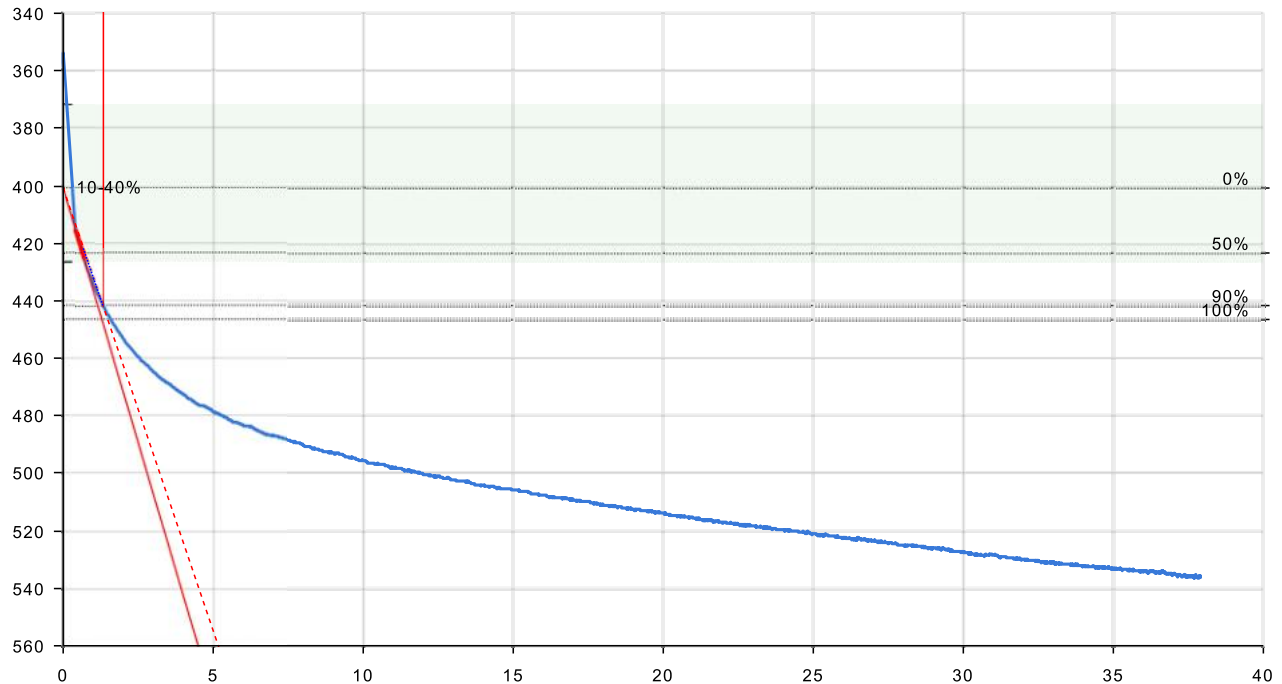
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

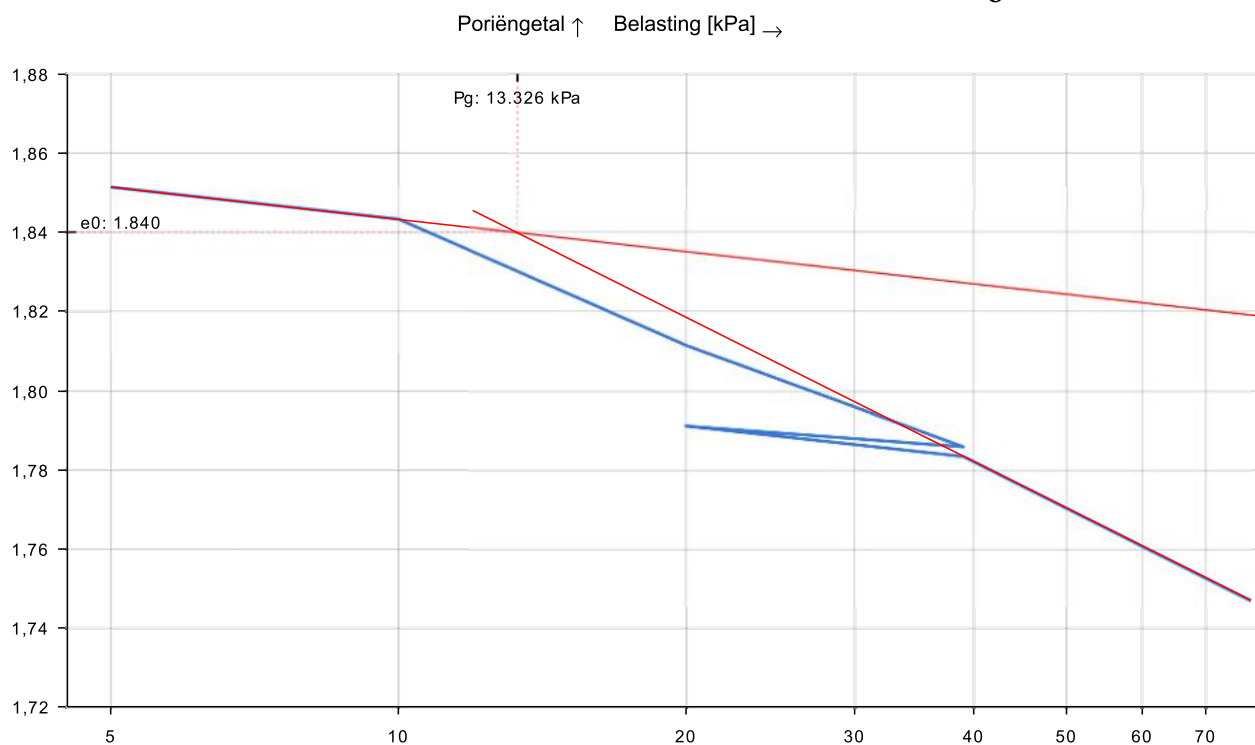
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	38.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	24.29
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	107.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.9350e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.6350e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.97**
 trap 2 **9.98**
 trap 3 **20.02**
 trap 4 **38.93**
 trap 5 **20.08**
 trap 6 **38.9**
 trap 7 **78.05**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.8515**
 trap 2 **1.8434**
 trap 3 **1.8114**
 trap 4 **1.7859**
 trap 5 **1.7911**
 trap 6 **1.7835**
 trap 7 **1.747**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0268**
 trap 2-3 - C_c **0.1055**
 trap 3-4 - C_c **0.0885**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0183**
 trap 5-6 - C_r **0.0267**
 trap 6-7 - C_c **0.1207**

Grensspanning 13.326 kPa bij 1.840 % rek

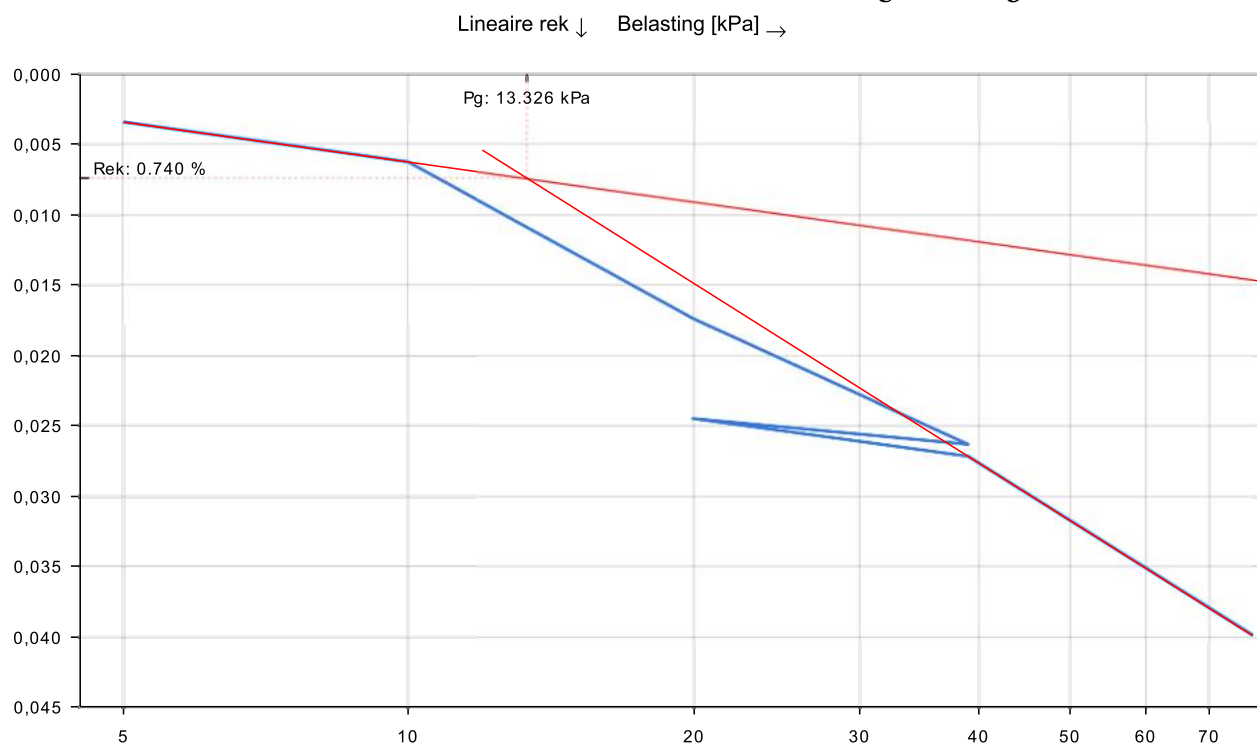
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.97
trap 2	9.98
trap 3	20.02
trap 4	38.93
trap 5	20.08
trap 6	38.9
trap 7	78.05

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0034
trap 2	0.0062
trap 3	0.0174
trap 4	0.0263
trap 5	0.0245
trap 6	0.0272
trap 7	0.0399

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0094
trap 2-3	- CR	0.0369
trap 3-4	- CR	0.0309
trap 4-5	- SR	0.0064
trap 5-6	- RR	0.0093
trap 6-7	- CR	0.0422

Grensspanning 13.326 kPa bij 0.740 % rek

Samendrukkingsproef

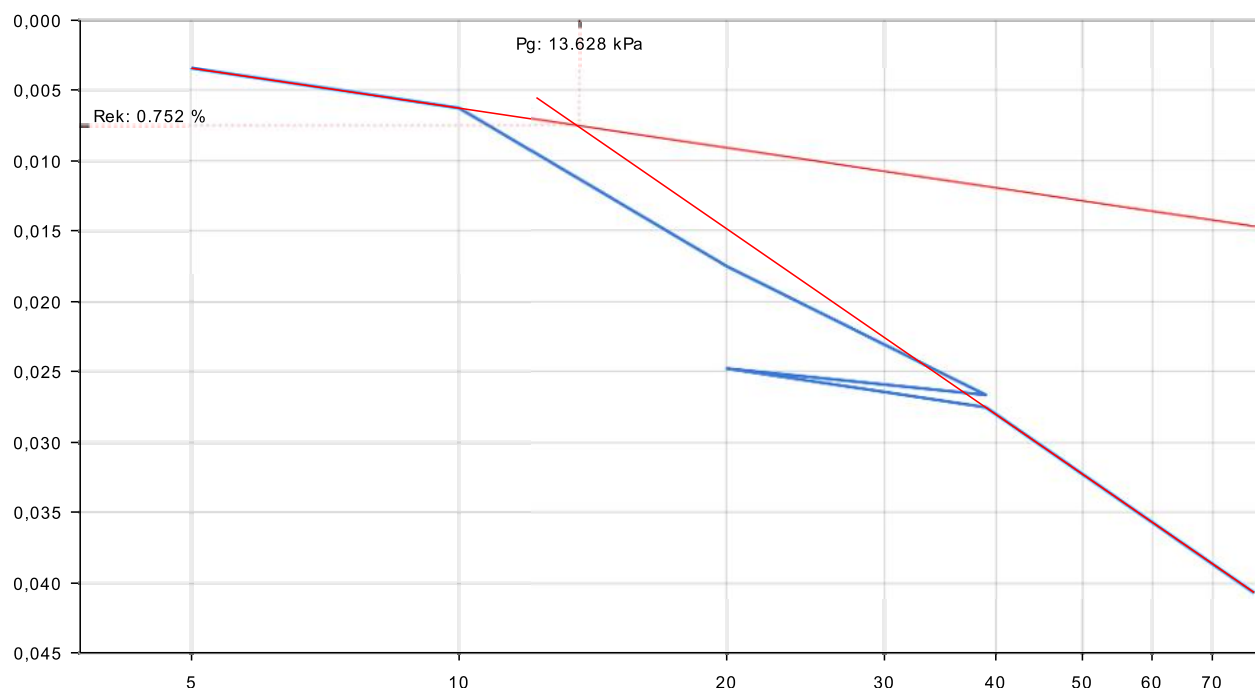
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.97
trap 2	9.98
trap 3	20.02
trap 4	38.93
trap 5	20.08
trap 6	38.9
trap 7	78.05

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0034
trap 2	0.0062
trap 3	0.0175
trap 4	0.0267
trap 5	0.0248
trap 6	0.0275
trap 7	0.0407

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0041
a onder pg	- a(2-3)	0.0162
b boven pg	- b(3-4)	0.0137
a boven pg	- asw(4-5)	0.0028
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0042
b boven pg	- b(6-7)	0.0189

Grensspanning 13.628 kPa bij 0.752 % rek

Samendrukkingsproef

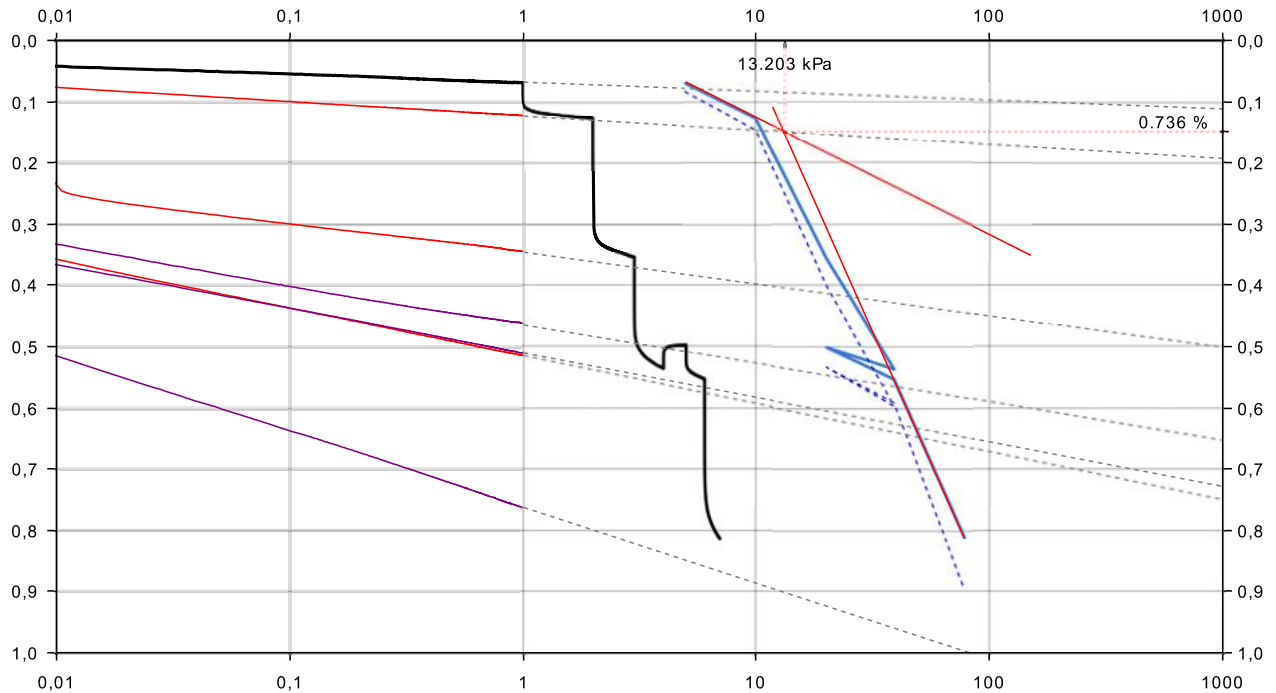
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.3397	0.6236	1.7463	2.6325	2.4582	2.7131	3.9861
10 dagen	0.408	0.7186	1.9631	2.9283	2.6177	2.9022	4.4021
100 dagen	0.4764	0.8289	2.2122	3.2969	2.8986	3.2213	4.9656
1000 dagen	0.5447	0.9413	2.467	3.6791	3.2045	3.5731	5.5705
10000 dagen	0.613	1.054	2.7225	4.0629	3.5133	3.9288	6.1804

Samendrukkingsproef

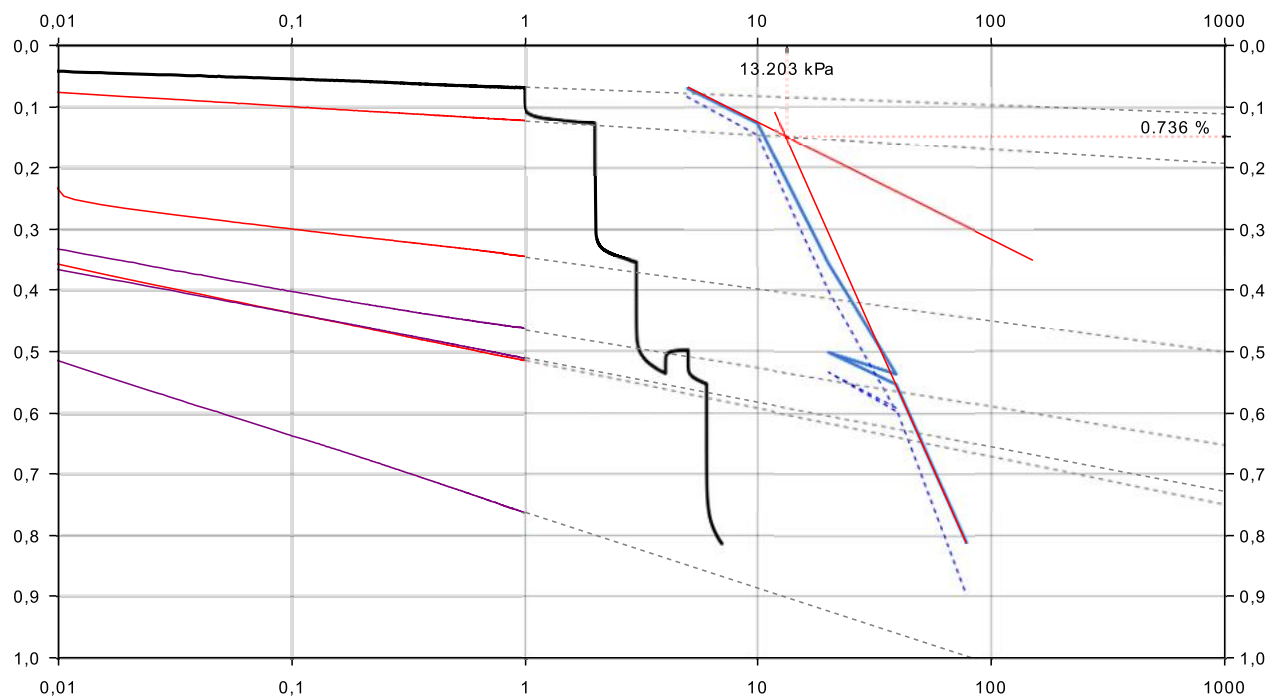
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 243.9782	C 62.1484	C' 74.7822	A' 363.9134	C'(r) 248.8183	C' 54.353
C10 105.9584	C10 26.9907	C10' 32.4775	A10' 158.0456	C10'(r) 108.0604	C10' 23.6052
Cp 244.1223	Cp 61.7403	Cp' 75.3641	Ap' 383.2435	Cp'(r) 262.0188	Cp' 54.4491
Cs 2598.4431	Cs 569.0782	Cs' 845.0014	As' 489.7217	Cs'(r) 2253.2729	Cs' 305.5615

Grensspanning 13.203 kPa bij 0.736 % rek

Samendrukkingsproef

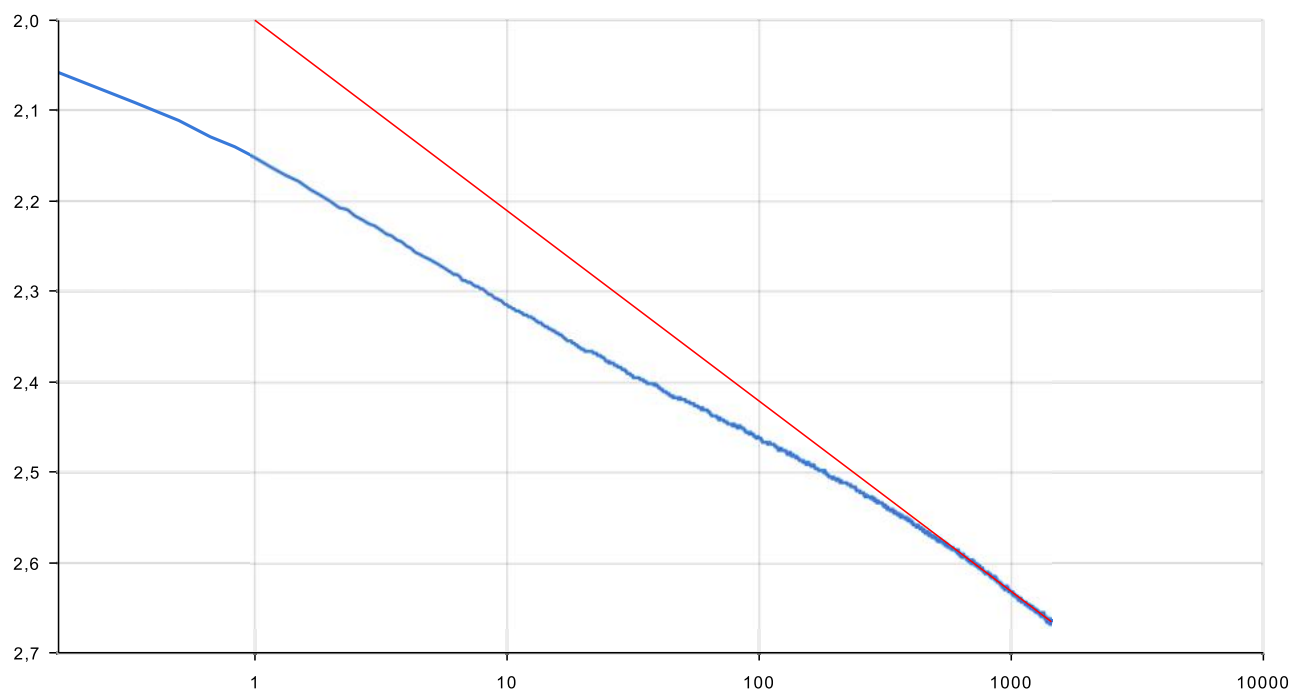
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **39**
belastingsschema (effectief) [kPa] **38.93**
c-waarde - $c(4)$ **7.8401e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB13 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB13
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,50
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	7
diameter [mm]	63.3	trap 2	15
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.61	trap 3	30
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	60
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	30
verzadigingsgraad [%]	100.7806	trap 6	60
watergehalte [%]	71.8448	trap 7	120
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.381		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.9505		
poriëngetal [-]	1.8606		

Samenvatting resultaten

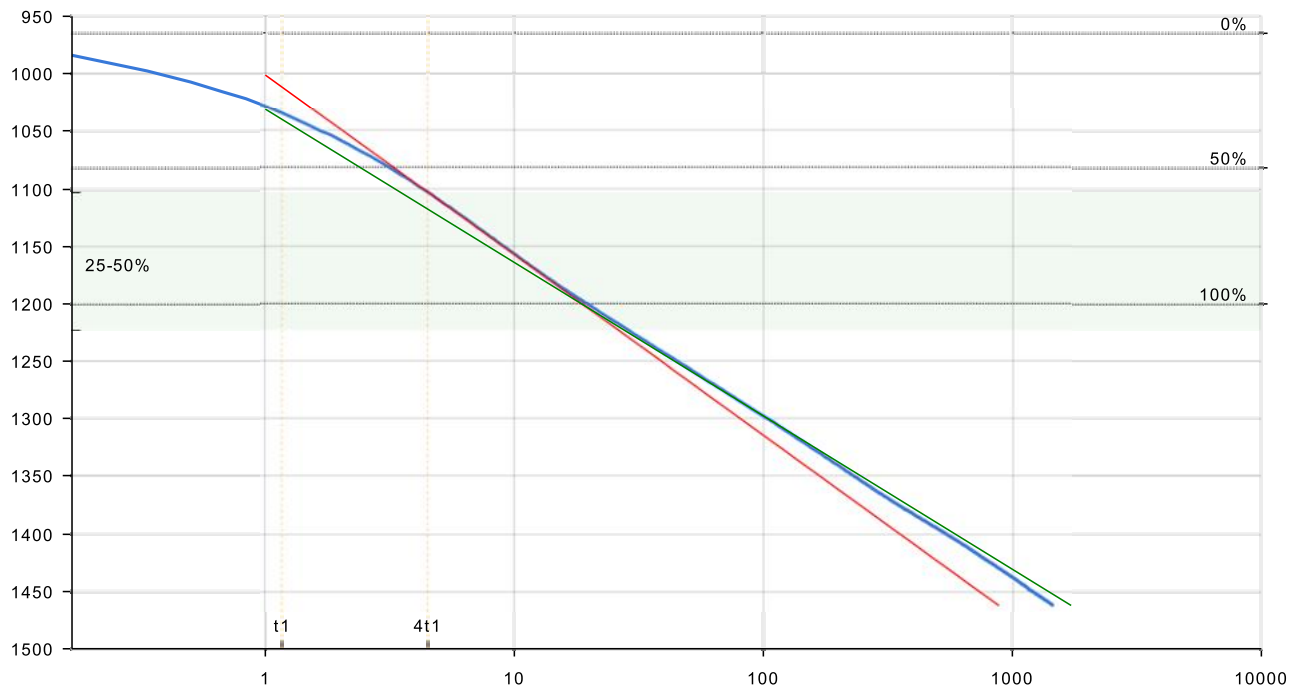
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.2104	bjerrum/e	27.028 / 1.695
volume [mm ³]	51.0142	bjerrum/nen	27.028 / 5.776
verzadigingsgraad [%]	108.8498	isotachen	29.047 / 6.068
watergehalte [%]	54.0345	koppejan	26.971 / 5.721
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.18		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.1534		
poriëngetal [-]	1.2956		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	30.19
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	2.007
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	190
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	91.38
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	9.5970e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8540e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0066

Samendrukkingsproef

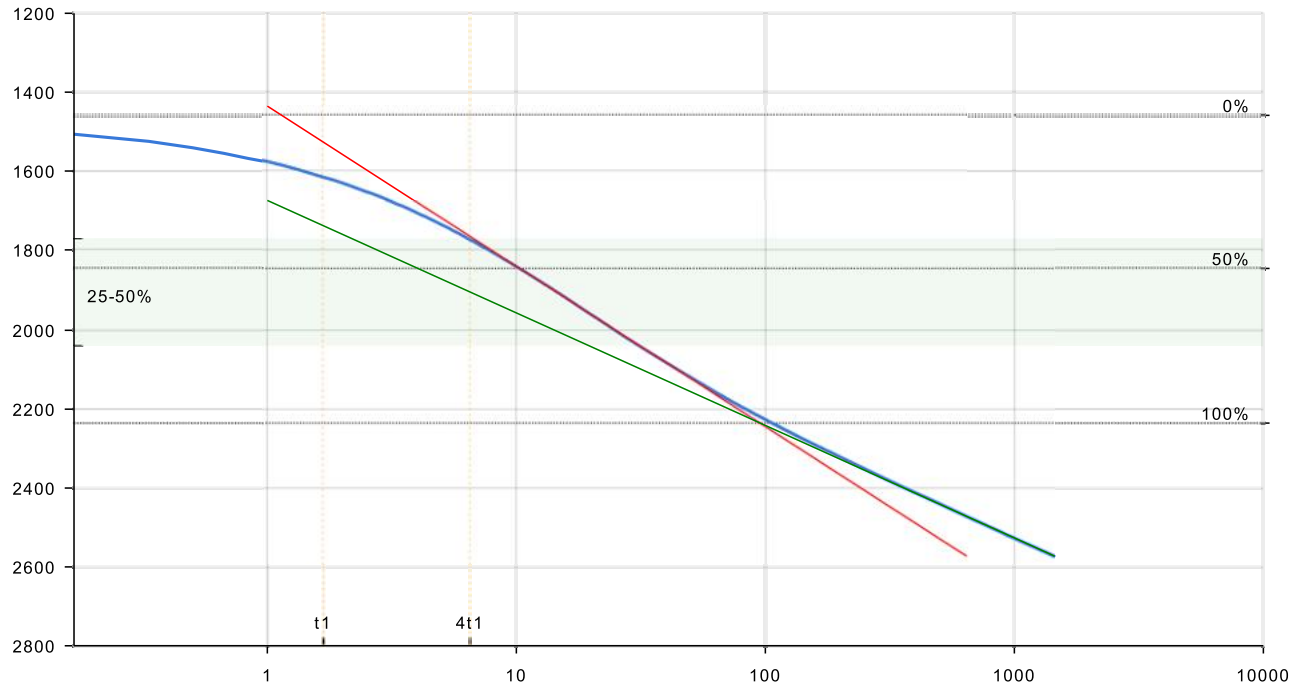
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

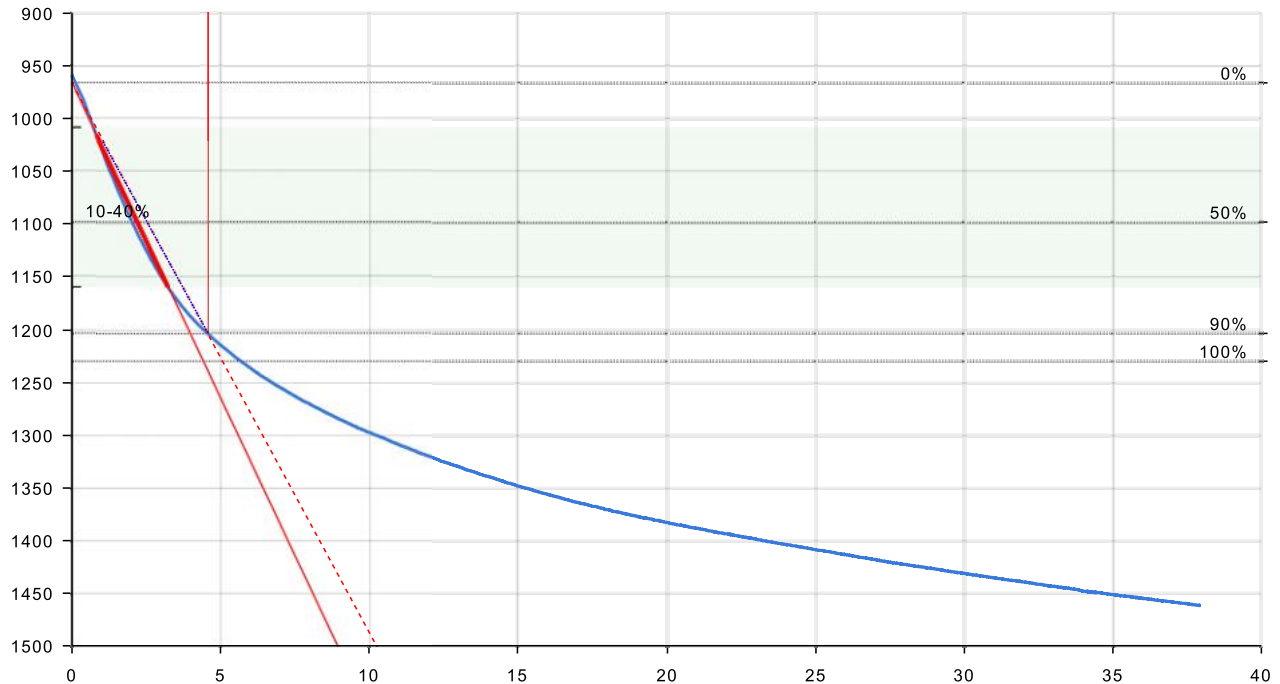
belastingsschema	[kPa]	59.74
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1275
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	620.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1853
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.7880e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4200e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0141

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	30.19
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	2.007
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	247.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1244
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.3100e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2190e-8

Samendrukkingsproef

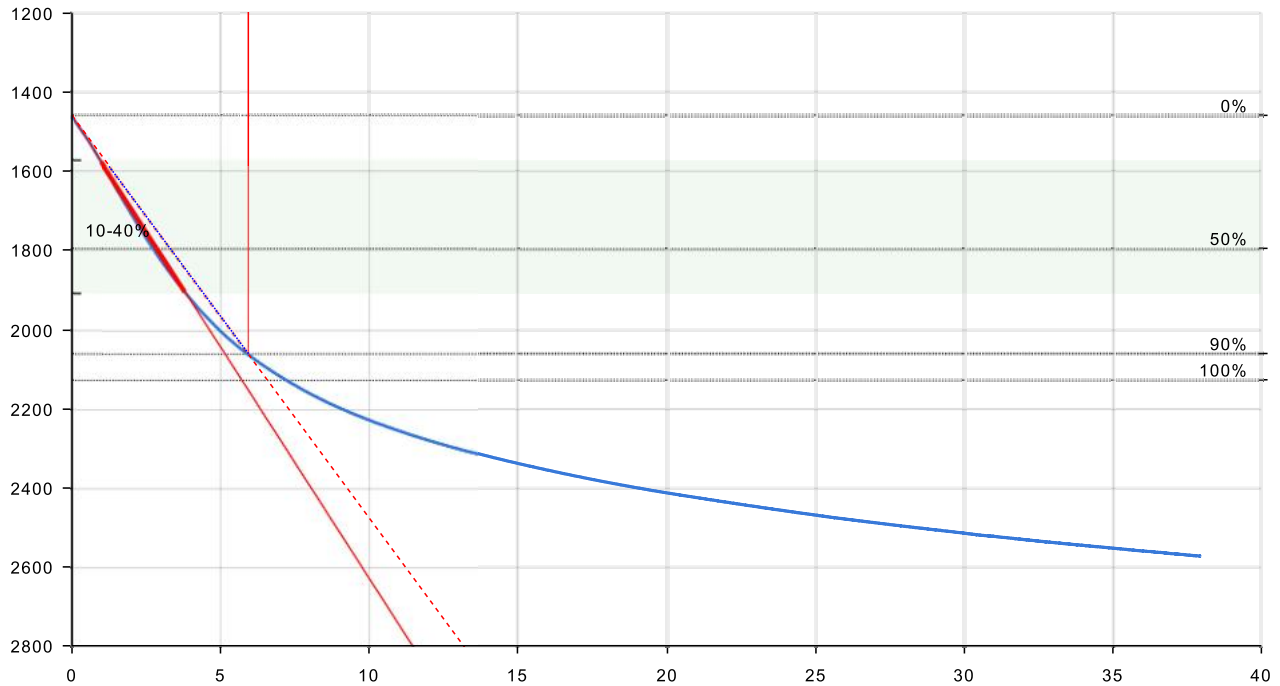
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

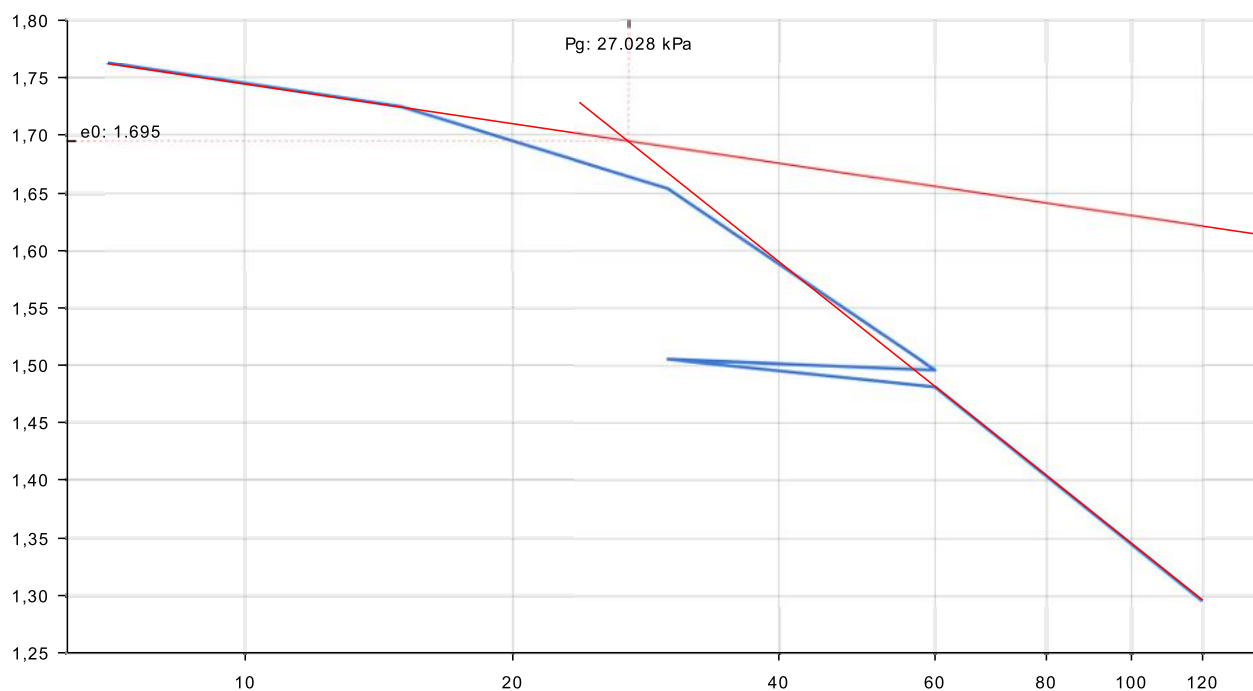
belastingsschema	[kPa]	59.74
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1275
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	448.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2100
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.5450e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3490e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.99
trap 2	15.25
trap 3	30.19
trap 4	59.74
trap 5	30.19
trap 6	60.06
trap 7	119.8

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.763
trap 2	1.7248
trap 3	1.6536
trap 4	1.4962
trap 5	1.5056
trap 6	1.4816
trap 7	1.2956

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1125
trap 2-3	- C_c	0.2402
trap 3-4	- C_c	0.5311
trap 4-5	- C_{sw}	0.0317
trap 5-6	- C_r	0.0804
trap 6-7	- C_c	0.62

Grensspanning 27.028 kPa bij 1.695 % rek

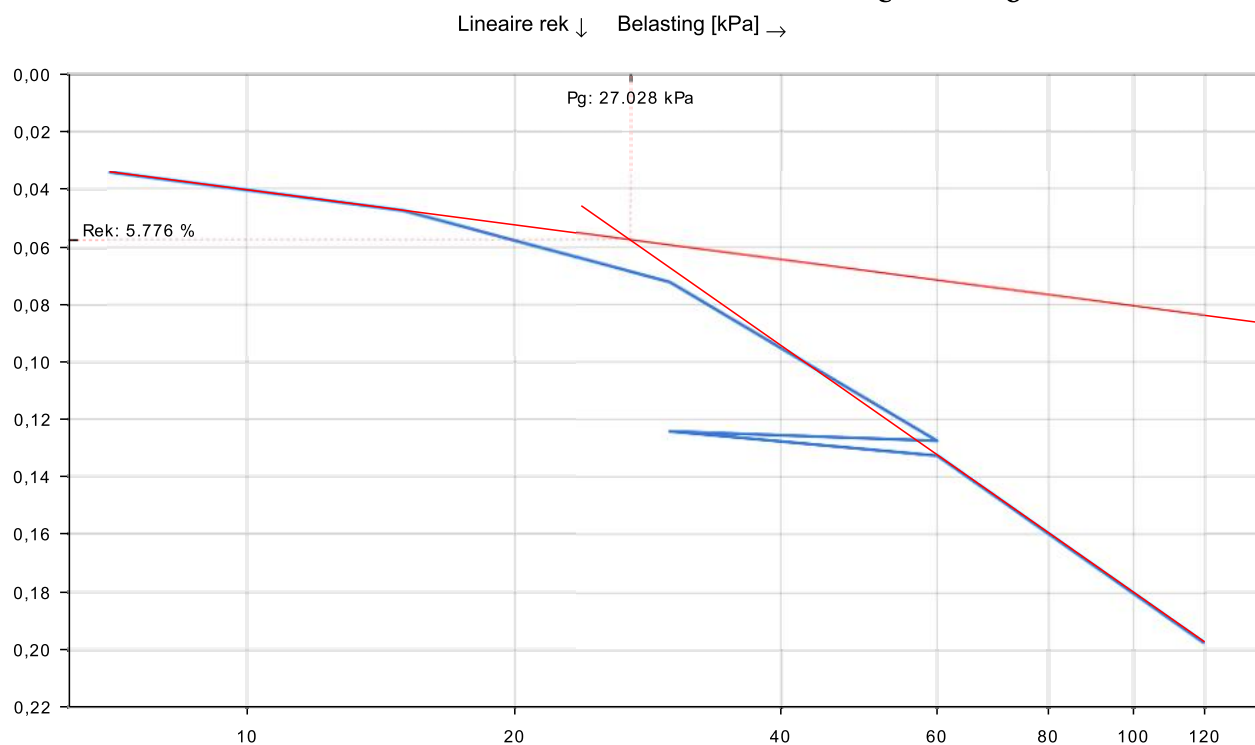
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.99
trap 2	15.25
trap 3	30.19
trap 4	59.74
trap 5	30.19
trap 6	60.06
trap 7	119.8

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0341
trap 2	0.0475
trap 3	0.0724
trap 4	0.1274
trap 5	0.1241
trap 6	0.1325
trap 7	0.1975

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0393
trap 2-3 - CR	0.084
trap 3-4 - CR	0.1856
trap 4-5 - SR	0.0111
trap 5-6 - RR	0.0281
trap 6-7 - CR	0.2167

Grensspanning 27.028 kPa bij 5.776 % rek

Samendrukkingsproef

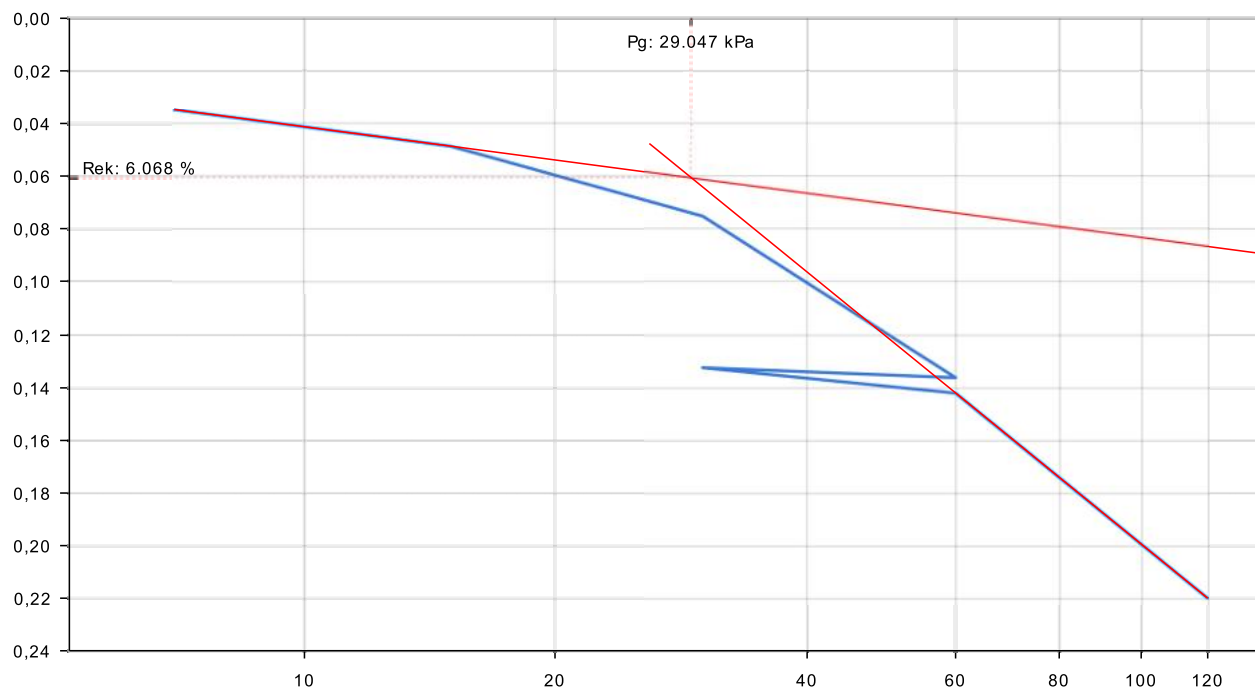
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.99
trap 2	15.25
trap 3	30.19
trap 4	59.74
trap 5	30.19
trap 6	60.06
trap 7	119.8

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0347
trap 2	0.0486
trap 3	0.0751
trap 4	0.1363
trap 5	0.1325
trap 6	0.1422
trap 7	0.22

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0178
a onder pg	- a(2-3)	0.0388
b boven pg	- b(3-4)	0.0896
a boven pg	- asw(4-5)	0.0055
ar boven pg	- ar(5-6)	0.014
b boven pg	- b(6-7)	0.1128

Grensspanning 29.047 kPa bij 6.068 % rek

Samendrukkingsproef

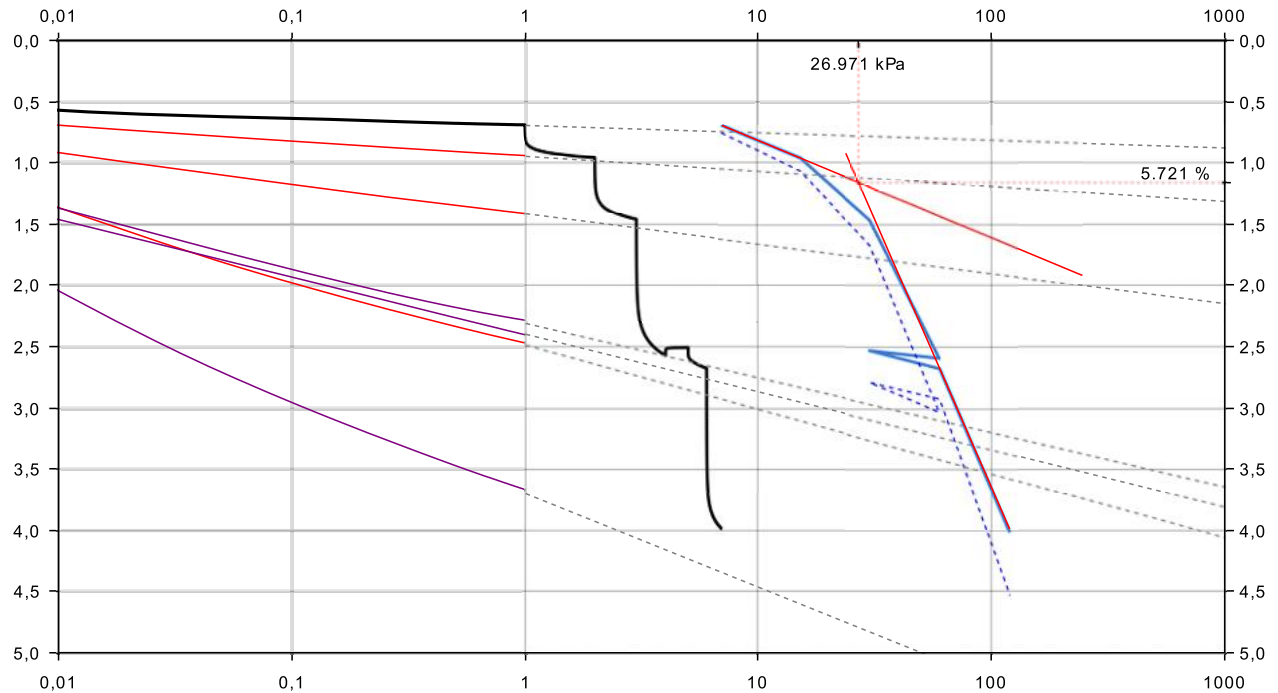
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.4383	4.7617	7.2581	12.8286	12.5178	13.2519	19.8909
10 dagen	3.7439	5.2873	8.2708	14.9999	13.8013	14.4749	22.4227
100 dagen	4.0496	5.8809	9.4502	17.5226	15.8373	16.5613	25.9189
1000 dagen	4.3552	6.4846	10.6587	20.1116	18.0189	18.8516	29.6756
10000 dagen	4.6608	7.0895	11.8704	22.708	20.217	21.1657	33.4639

Samendrukkingsproef

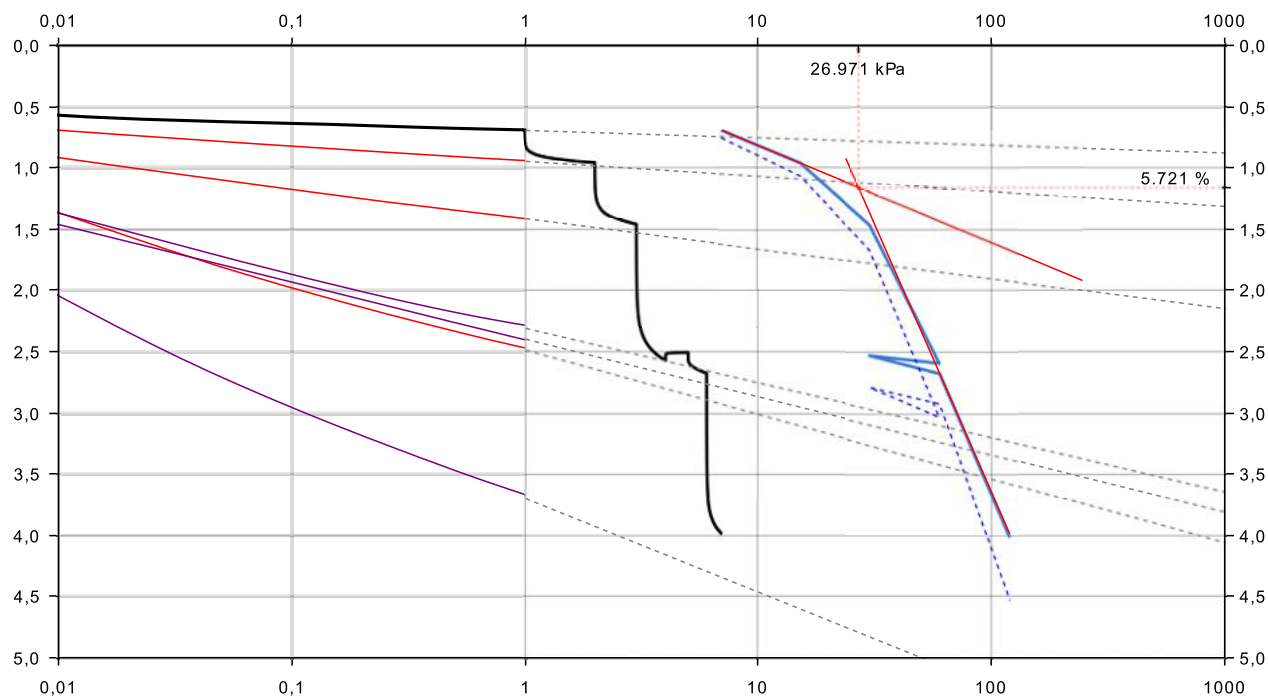
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 57.1888	C 27.8306	C' 12.597	A' 210.8671	C'(r) 82.5078	C' 10.6646
C10 24.8368	C10 12.0867	C10' 5.4708	A10' 91.5784	C10'(r) 35.8327	C10' 4.6316
Cp 57.5924	Cp 27.7654	Cp' 12.4433	Ap' 223.04	Cp'(r) 94.4174	Cp' 10.4406
Cs 346.4516	Cs 142.2934	Cs' 59.8264	As' 78.0784	Cs'(r) -1143.9604	Cs' 52.9576

Grensspanning 26.971 kPa bij 5.721 % rek

Samendrukkingsproef

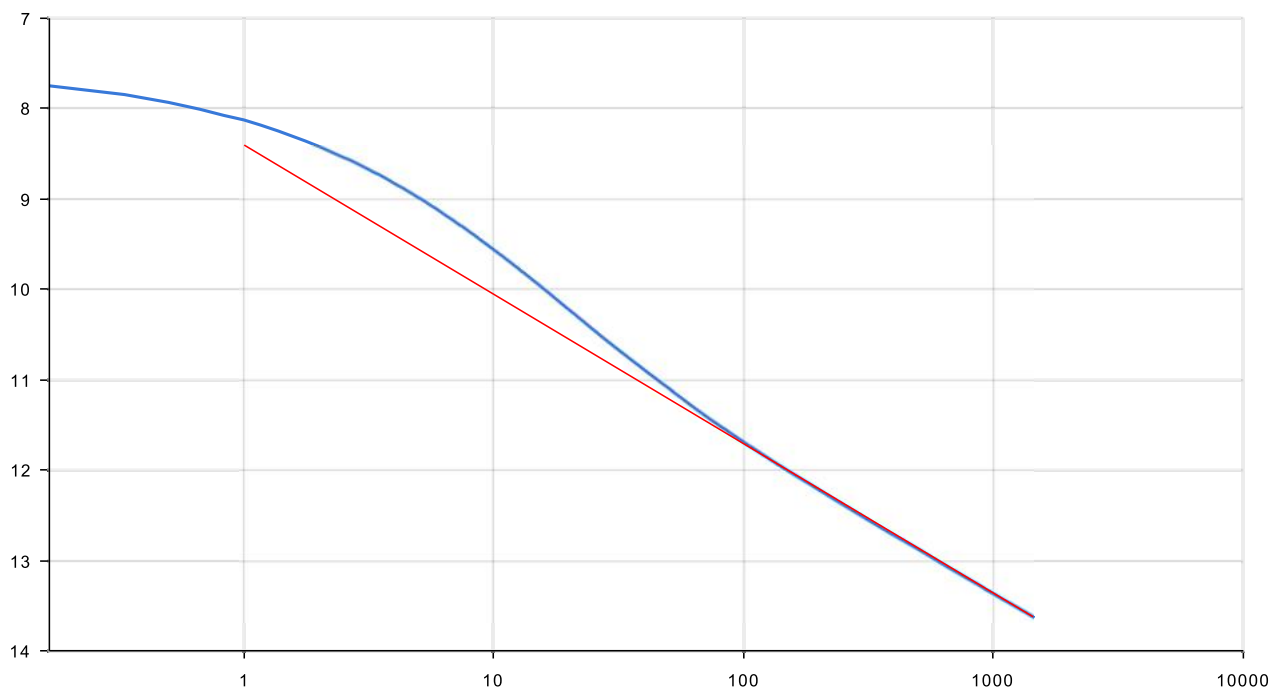
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **60**
belastingschema (effectief) [kPa] **59.74**
c-waarde - $c(4)$ **0.0072**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB13 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB13
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,50
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	9
diameter [mm]	63.6	trap 2	18
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	37
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	74
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	37
verzadigingsgraad [%]	99.1254	trap 6	74
watergehalte [%]	49.3657	trap 7	148
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.7389		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.2067		
poriëngetal [-]	1.3197		

Samenvatting resultaten

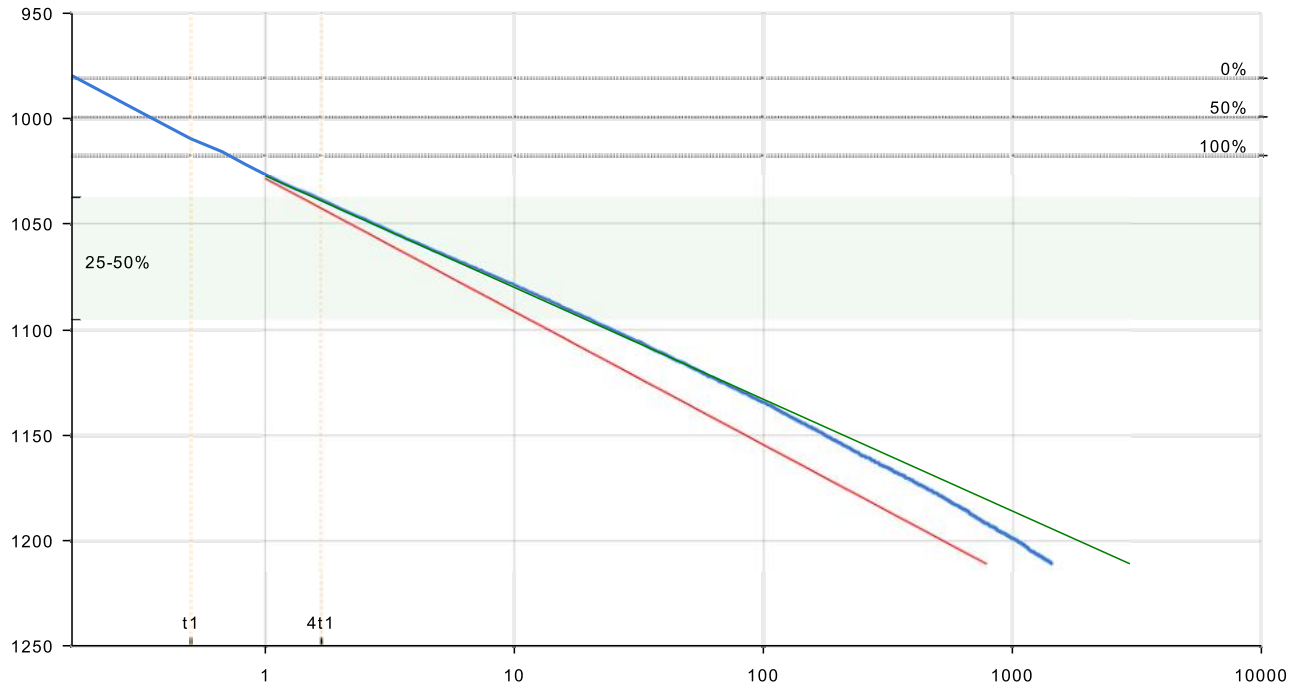
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.7316	bjerrum/e	35.406 / 1.196
volume [mm ³]	56.3316	bjerrum/nen	35.406 / 5.318
verzadigingsgraad [%]	106.3925	isotachen	36.641 / 5.502
watergehalte [%]	41.6041	koppejan	35.340 / 5.320
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.0782		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.7667		
poriëngetal [-]	1.0363		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

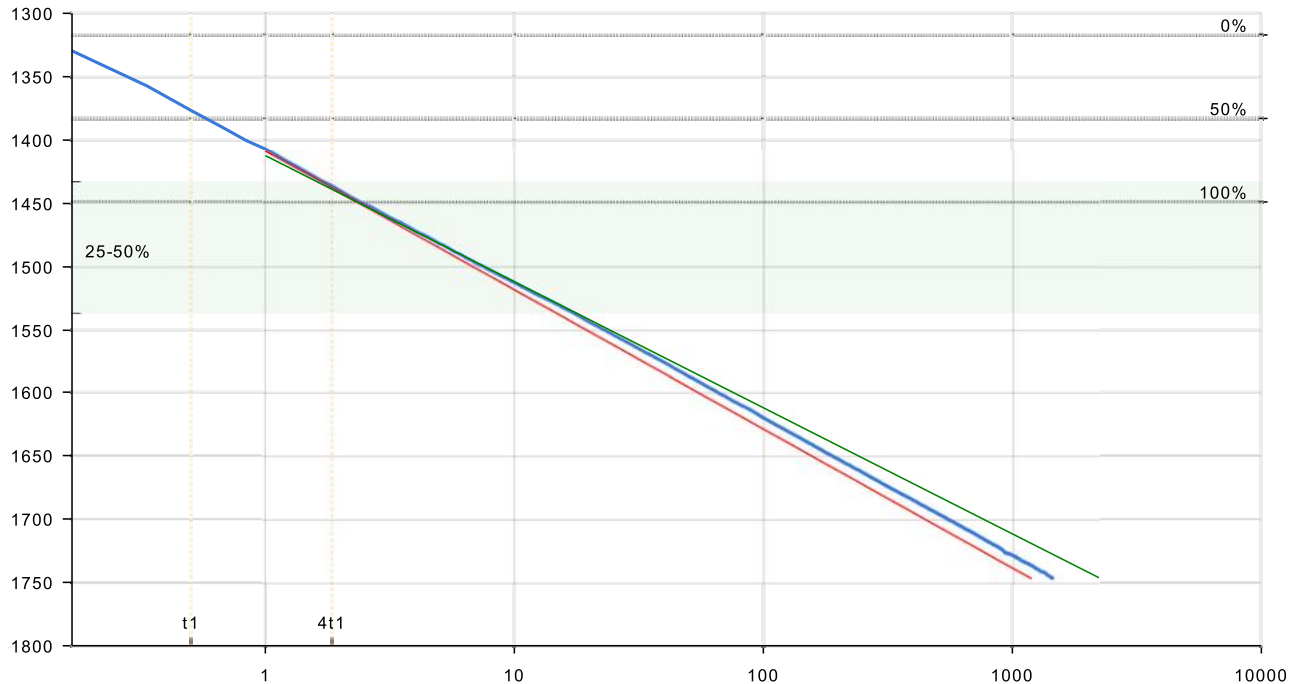
belastingsschema	[kPa]	36.92
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7615
consolidatie 50%	- t50 [s]	20.38
consolidatie 100%	- t100 [s]	22.02
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	8.9980e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.5940e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0026

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

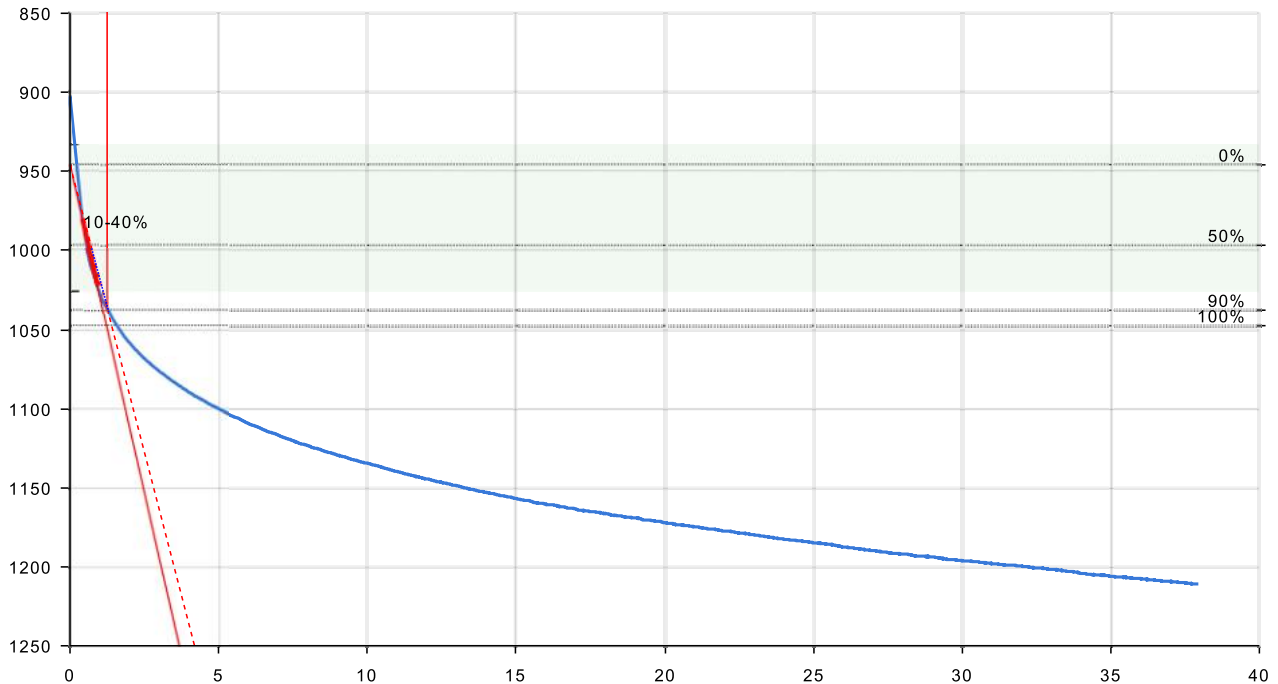
belastingsschema	[kPa]	73.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0188
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	34.76
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	33.28
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	5.1100e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.2460e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0049

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

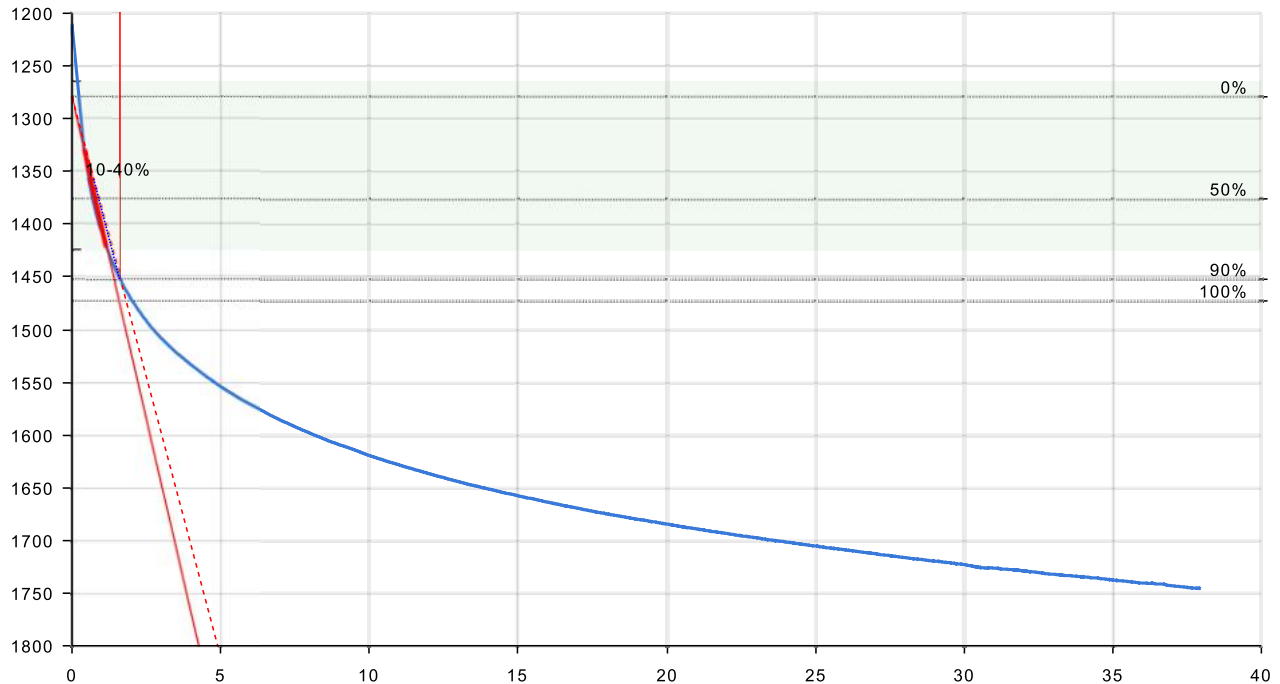
belastingsschema	[kPa]	36.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.7615
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	18.84
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	96.15
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.2100e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.0170e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

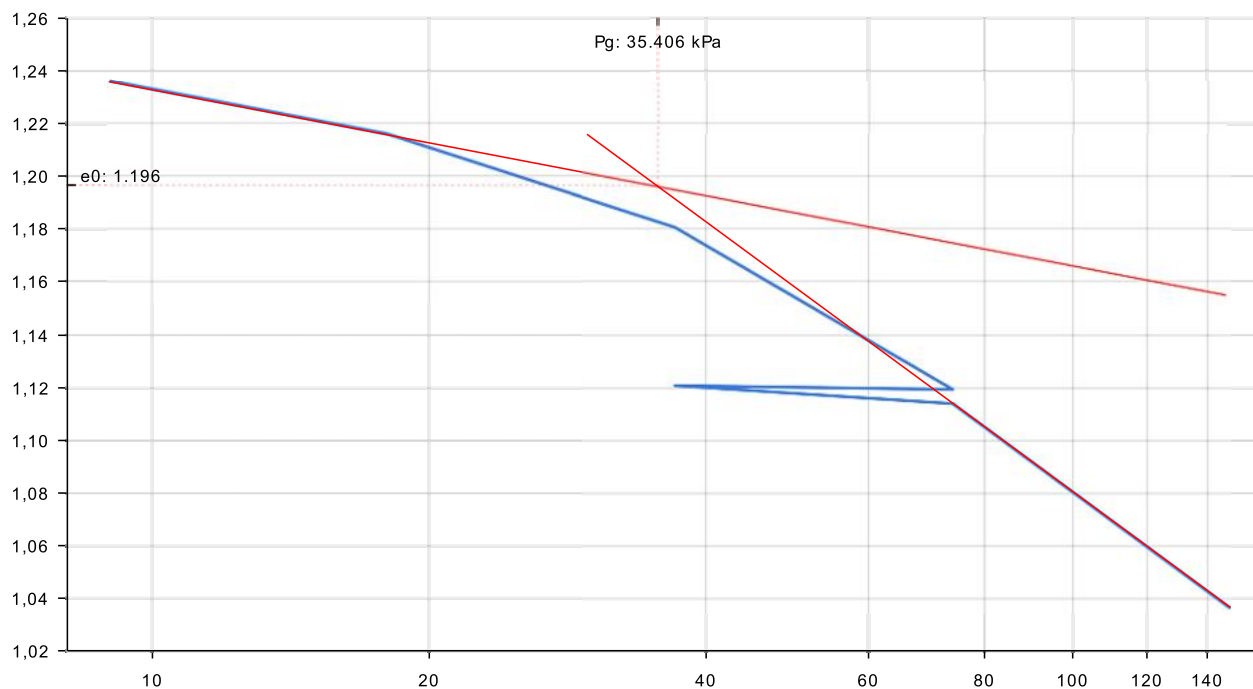
belastingsschema	[kPa]	73.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0188
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	29.59
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	158.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.8160e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.7150e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	9.03
trap 2	18
trap 3	36.92
trap 4	73.91
trap 5	37.02
trap 6	73.94
trap 7	148.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2362
trap 2	1.216
trap 3	1.1807
trap 4	1.1192
trap 5	1.1207
trap 6	1.1139
trap 7	1.0363

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0673
trap 2-3	- C_c	0.1133
trap 3-4	- C_c	0.2038
trap 4-5	- C_{sw}	0.0049
trap 5-6	- C_r	0.0229
trap 6-7	- C_c	0.2574

Grensspanning 35.406 kPa bij 1.196 % rek

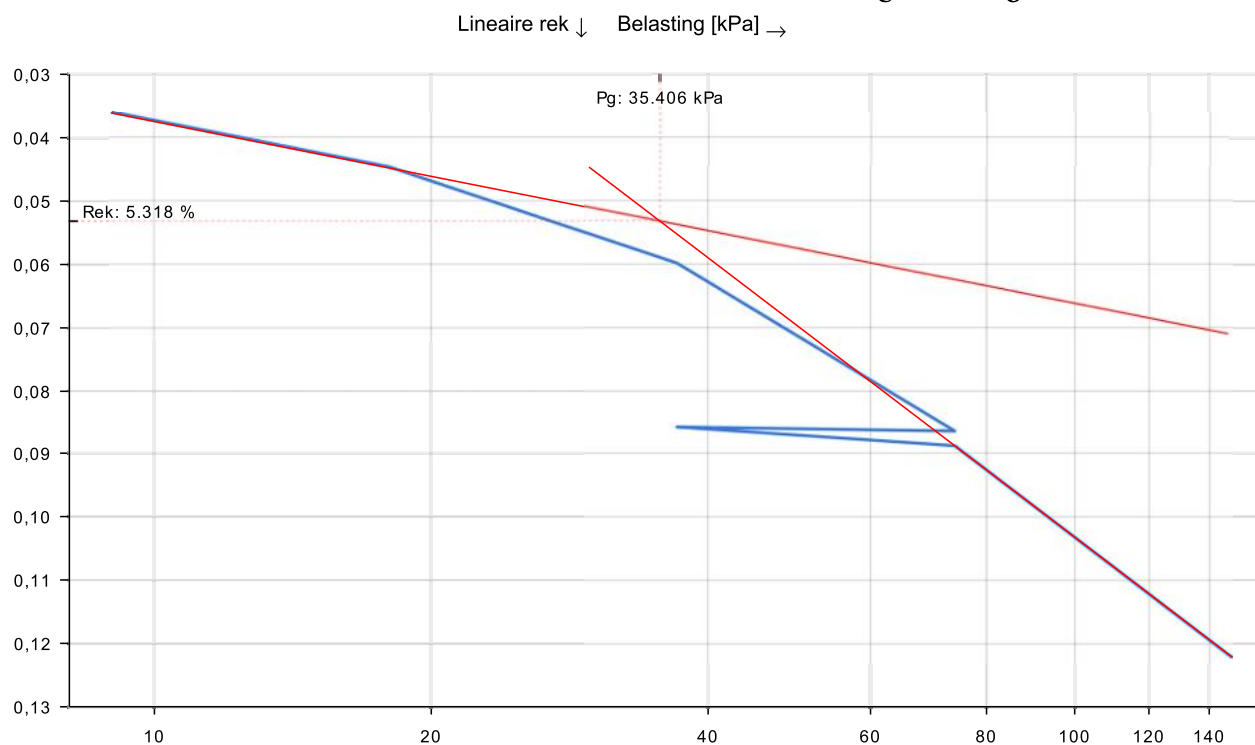
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **9.03**
 trap 2 **18**
 trap 3 **36.92**
 trap 4 **73.91**
 trap 5 **37.02**
 trap 6 **73.94**
 trap 7 **148.01**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.036**
 trap 2 **0.0447**
 trap 3 **0.0599**
 trap 4 **0.0864**
 trap 5 **0.0858**
 trap 6 **0.0888**
 trap 7 **0.1222**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.029**
 trap 2-3 - CR **0.0489**
 trap 3-4 - CR **0.0878**
 trap 4-5 - SR **0.0021**
 trap 5-6 - RR **0.0099**
 trap 6-7 - CR **0.111**

Grensspanning 35.406 kPa bij 5.318 % rek

Samendrukkingsproef

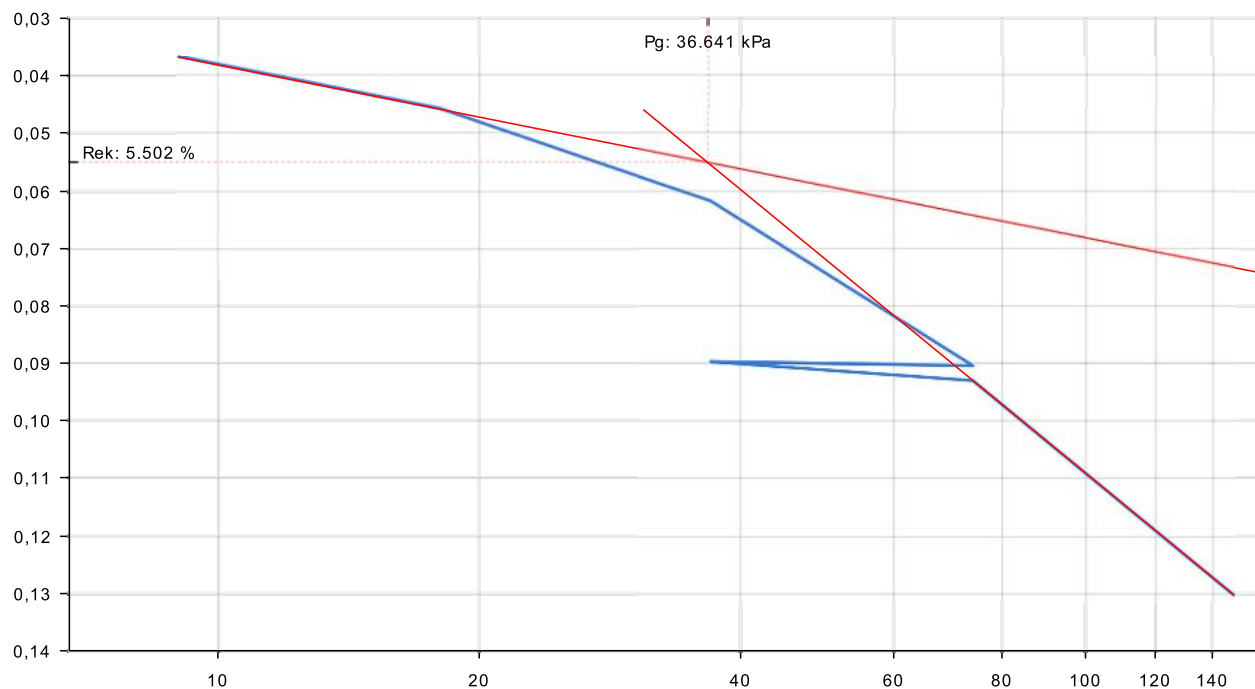
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	9.03
trap 2	18
trap 3	36.92
trap 4	73.91
trap 5	37.02
trap 6	73.94
trap 7	148.01

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0367
trap 2	0.0457
trap 3	0.0618
trap 4	0.0904
trap 5	0.0897
trap 6	0.0929
trap 7	0.1303

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0131
a onder pg	- a(2-3)	0.0224
b boven pg	- b(3-4)	0.0412
a boven pg	- asw(4-5)	0.001
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0047
b boven pg	- b(6-7)	0.0539

Grensspanning 36.641 kPa bij 5.502 % rek

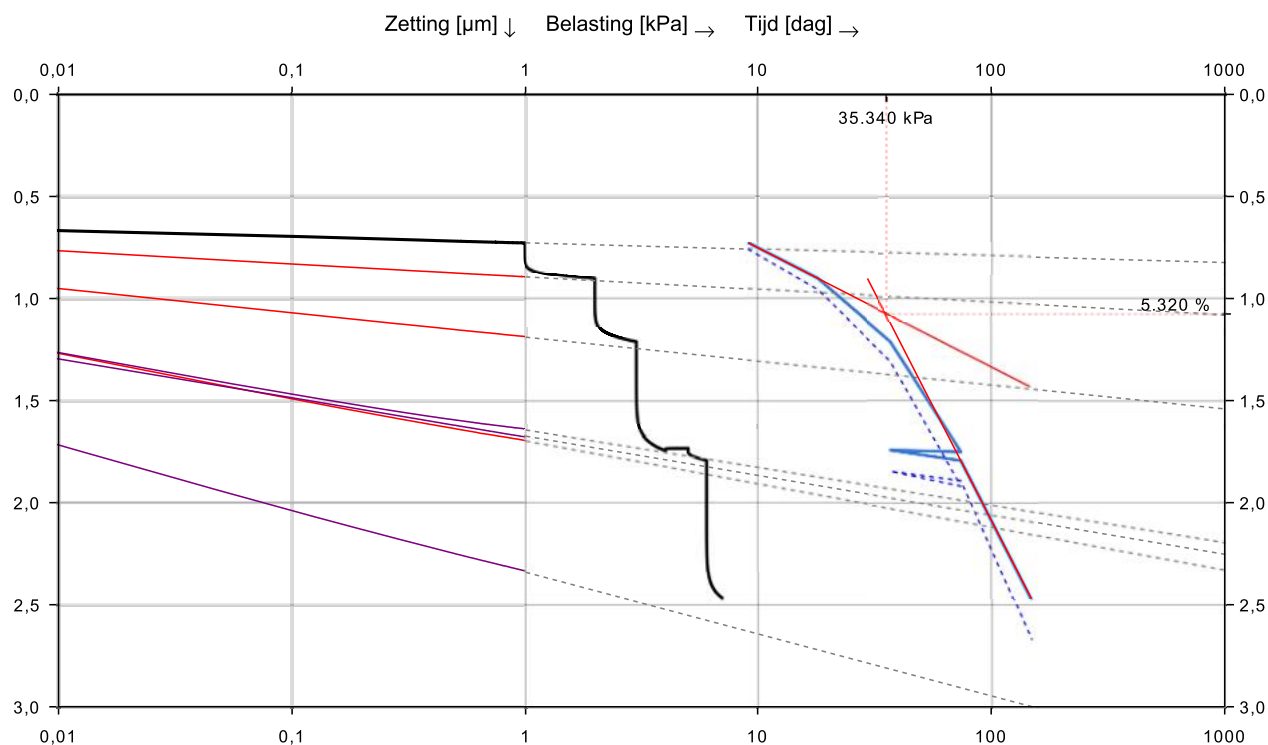
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.605	4.4729	5.9985	8.6629	8.6228	8.876	12.2449
10 dagen	3.7643	4.7441	6.476	9.4932	9.1338	9.3615	13.2227
100 dagen	3.9236	5.0508	7.0397	10.495	9.9613	10.2059	14.5976
1000 dagen	4.0829	5.3627	7.6186	11.5296	10.8527	11.1376	16.0825
10000 dagen	4.2422	5.6752	8.1991	12.5679	11.7513	12.0796	17.5808

Samendrukkingsproef

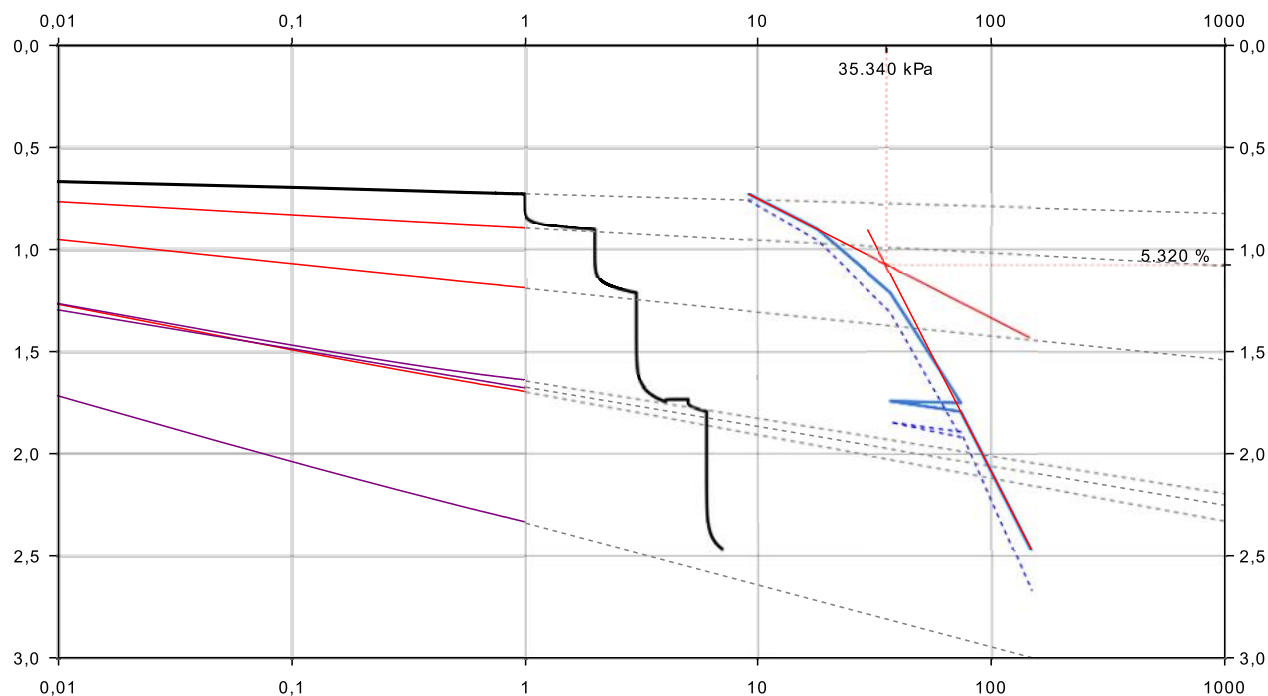
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
c 79.781	c 47.2719	c' 26.1761	A' 1093.8729	C'(r) 234.14	C' 20.7246
C10 34.6485	C10 20.5299	C10' 11.3681	A10' 475.063	C10'(r) 101.6857	C10' 9.0006
Cp 79.8615	Cp 47.2307	Cp' 26.0147	Ap' 1726.8488	Cp'(r) 273.76	Cp' 20.5745
Cs 619.4164	Cs 349.2923	Cs' 196.4714	As' 217.0721	Cs'(r) -2723.7766	Cs' 140.8167

Grensspanning 35.340 kPa bij 5.320 % rek

Samendrukkingsproef

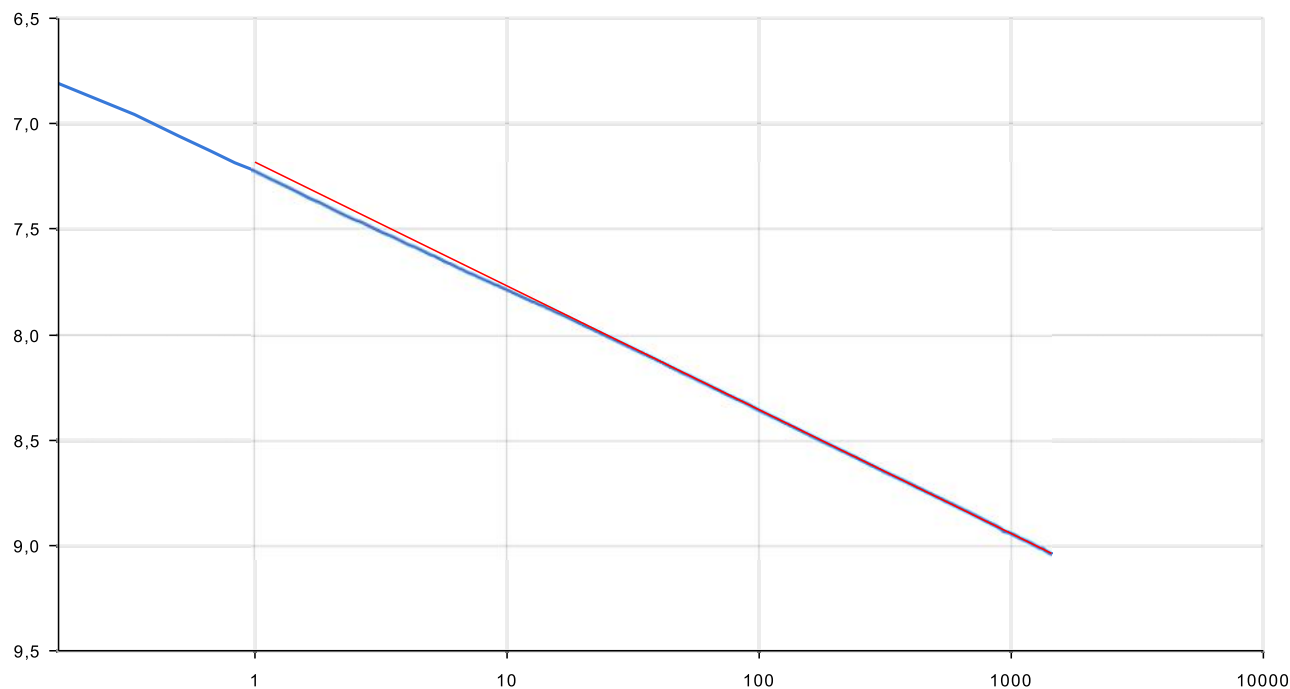
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **74**
belastingschema (effectief) [kPa] **73.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.0026**

Samendrukkingsproef

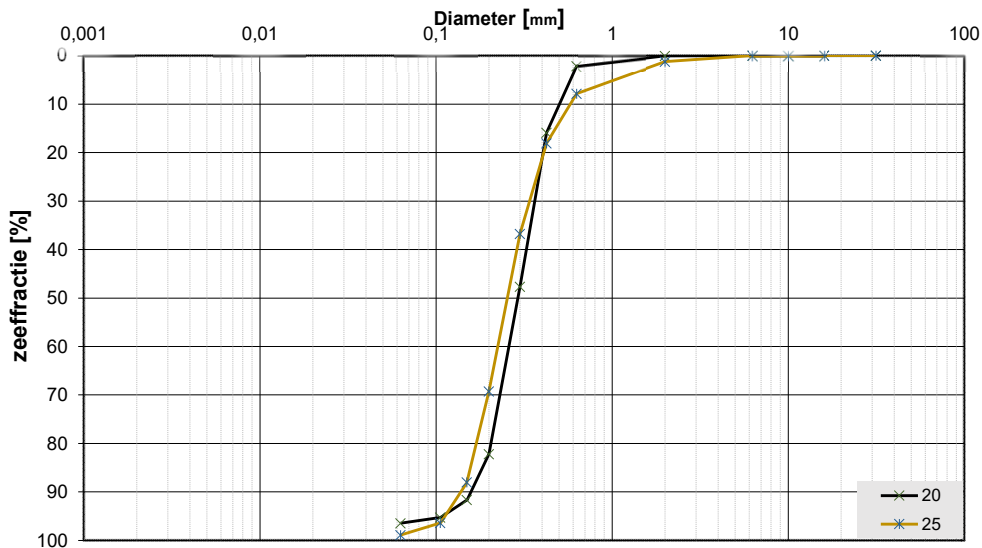
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB13 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB14 MB14
Monsternummer: 20 25
Diepte m-NAP: -22,30 -27,30

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
20			0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	15,9	47,7	82,2	91,6	95,2	96,5
25			0,0	0,0	0,0	1,3	7,9	18,1	36,7	69,3	88,0	96,4	98,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
20	0,30	3,35	0,18	0,30	0,34	1,91	
25	0,26	3,18	0,15	0,26	0,29	1,94	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

20	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB14
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,14
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	8
diameter [mm]	63.4	trap 2	16
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	32
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	64
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	32
verzadigingsgraad [%]	97.8876	trap 6	64
watergehalte [%]	41.2959	trap 7	128
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.3431		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.2743		
poriëngetal [-]	1.118		

Samenvatting resultaten

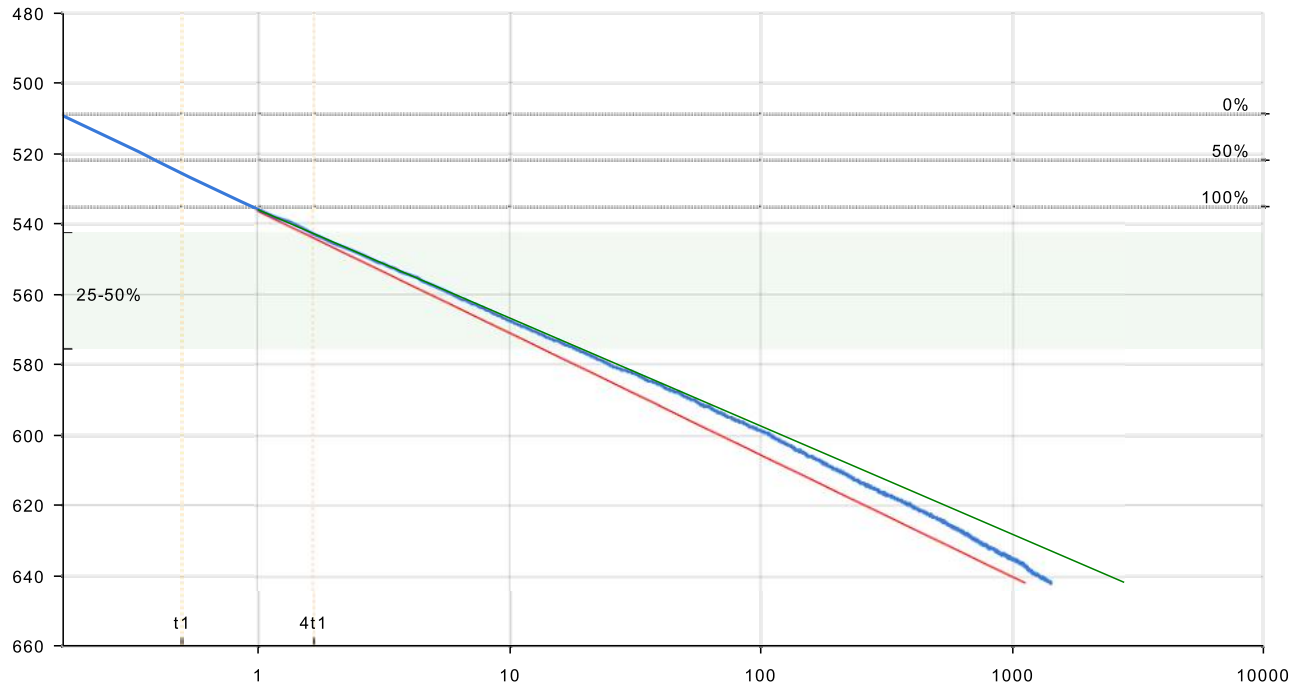
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.7833	bjerrum/e	34.134 / 1.055
volume [mm ³]	59.298	bjerrum/nen	34.134 / 2.951
verzadigingsgraad [%]	82.2924	isotachen	34.705 / 3.007
watergehalte [%]	30.104	koppejan	33.889 / 2.937
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.1739		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.2001		
poriëngetal [-]	0.9694		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

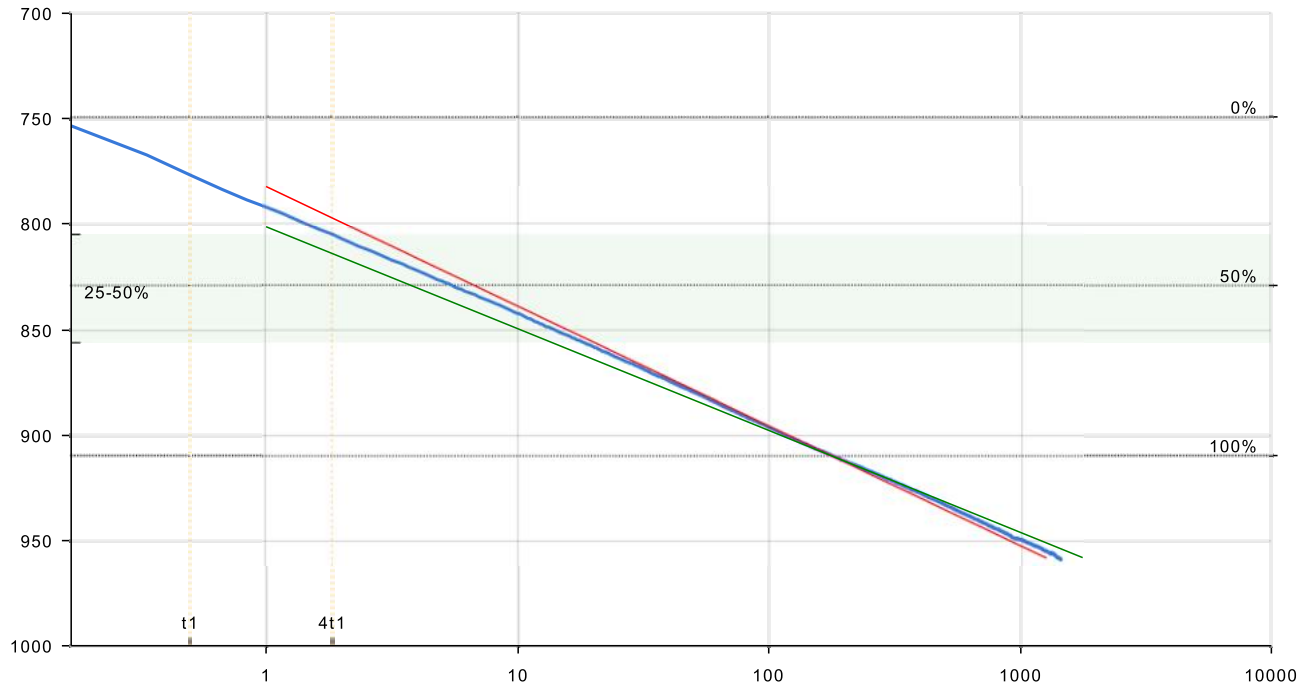
belastingsschema	[kPa]	31.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.5043
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	23.34
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	23.15
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.2440e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0010e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0015

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

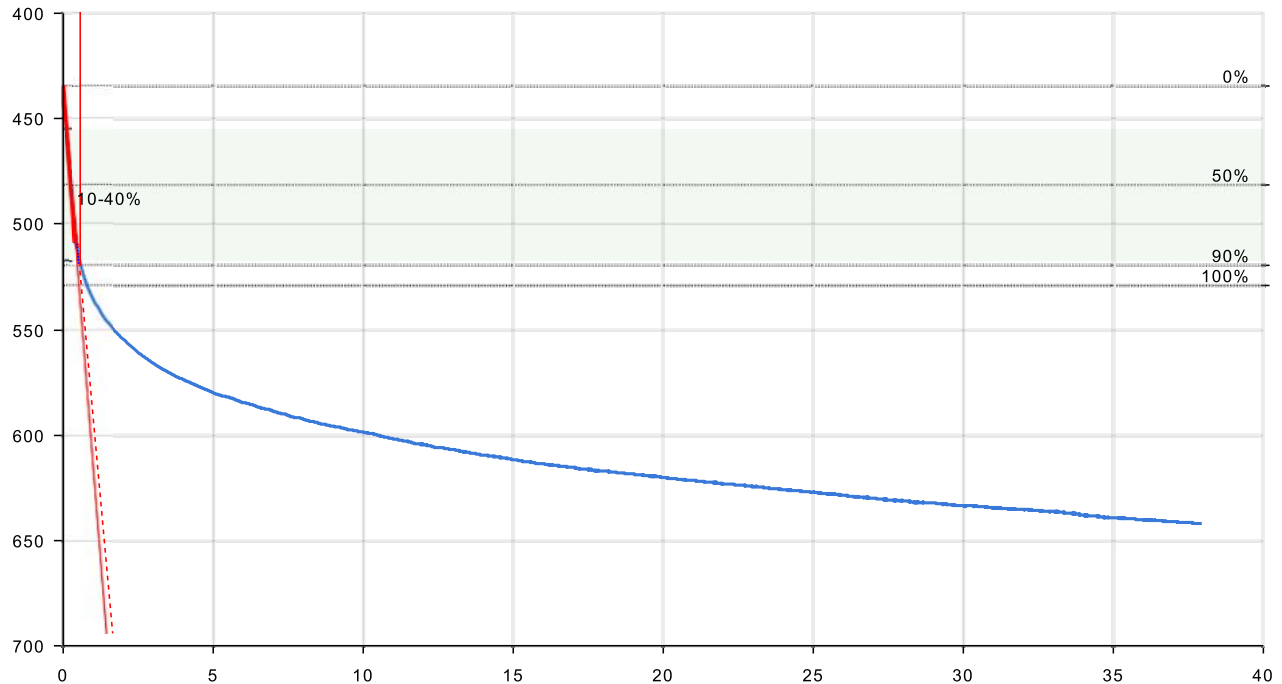
belastingsschema	[kPa]	63.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0367
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	330.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8977
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	5.7010e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0140e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0024

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

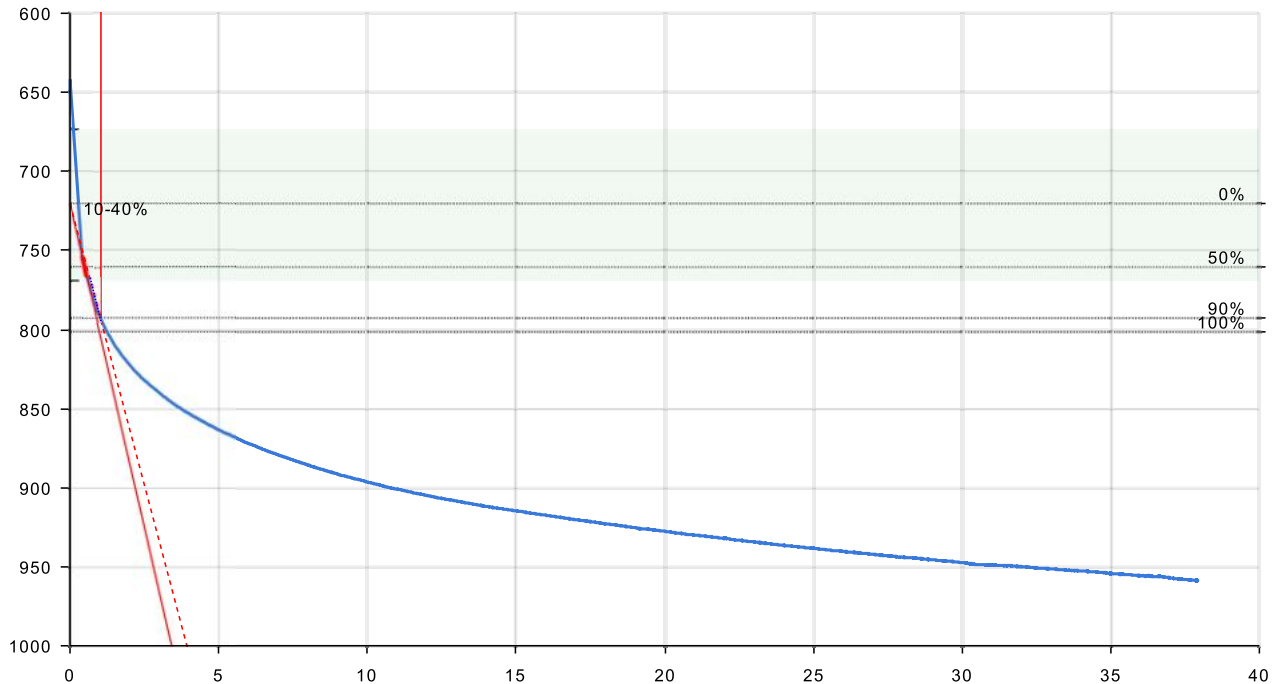
belastingsschema	[kPa]	31.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.5043
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.988
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.1410e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0100e-7

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

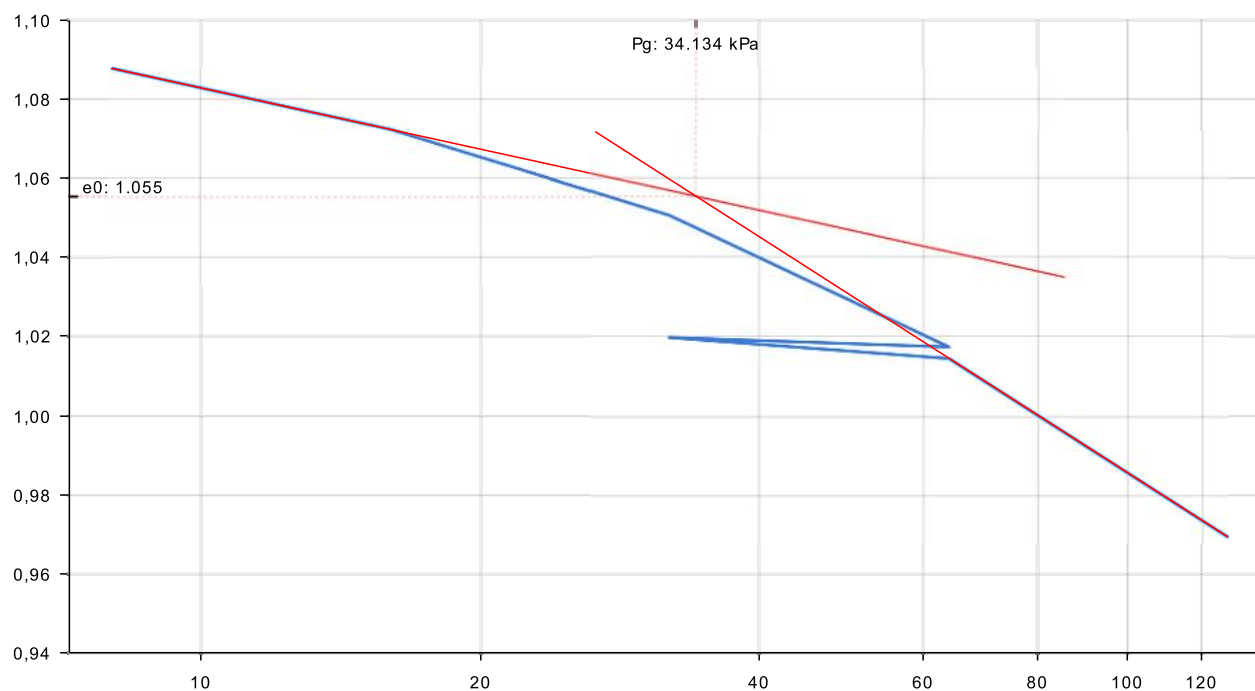
belastingsschema	[kPa]	63.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0367
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	14.84
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	63.6
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.2750e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.5040e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	7.98
trap 2	16.03
trap 3	31.9
trap 4	63.99
trap 5	31.99
trap 6	63.92
trap 7	127.94

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0879
trap 2	1.0724
trap 3	1.0506
trap 4	1.0175
trap 5	1.0198
trap 6	1.0145
trap 7	0.9694

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0512
trap 2-3	- C_c	0.0728
trap 3-4	- C_c	0.1098
trap 4-5	- C_{sw}	0.0079
trap 5-6	- C_r	0.0176
trap 6-7	- C_c	0.1497

Grensspanning 34.134 kPa bij 1.055 % rek

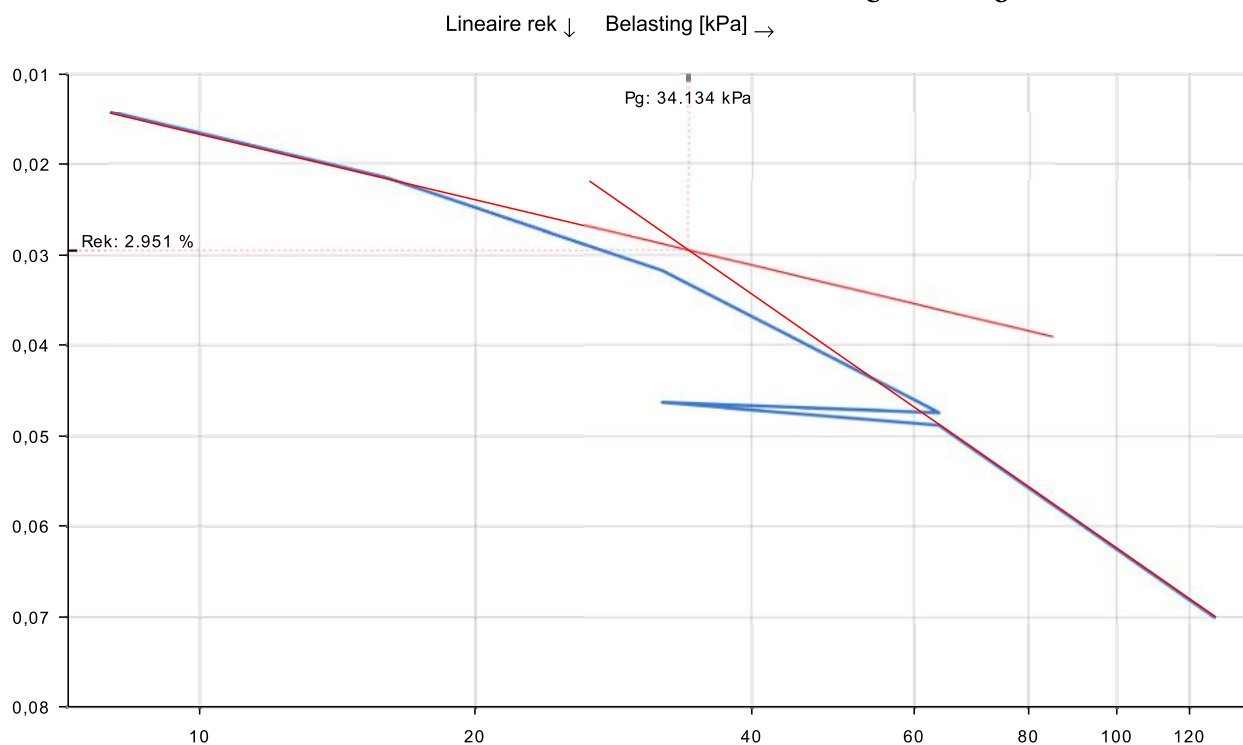
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	7.98
trap 2	16.03
trap 3	31.9
trap 4	63.99
trap 5	31.99
trap 6	63.92
trap 7	127.94

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0142
trap 2	0.0215
trap 3	0.0318
trap 4	0.0475
trap 5	0.0463
trap 6	0.0488
trap 7	0.0701

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0242
trap 2-3	- CR	0.0344
trap 3-4	- CR	0.0518
trap 4-5	- SR	0.0037
trap 5-6	- RR	0.0083
trap 6-7	- CR	0.0707

Grensspanning 34.134 kPa bij 2.951 % rek

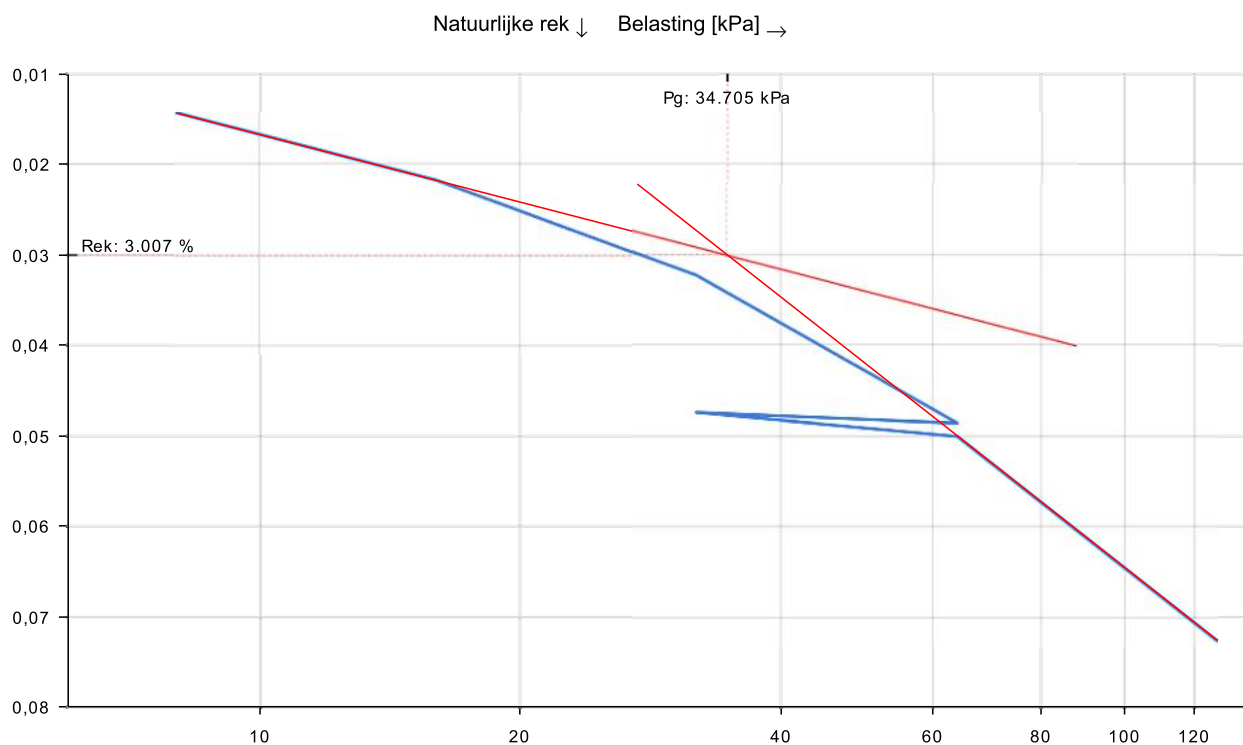
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 7.98	trap 1 0.0143	a onder pg - a(1-2) 0.0107
trap 2 16.03	trap 2 0.0217	a onder pg - a(2-3) 0.0153
trap 3 31.9	trap 3 0.0323	a onder pg - a(3-4) 0.0234
trap 4 63.99	trap 4 0.0486	a boven pg - asw(4-5) 0.0017
trap 5 31.99	trap 5 0.0474	ar onder pg - ar(5-6) 0.0038
trap 6 63.92	trap 6 0.0501	b boven pg - b(6-7) 0.0326
trap 7 127.94	trap 7 0.0727	

Grensspanning 34.705 kPa bij 3.007 % rek

Samendrukkingsproef

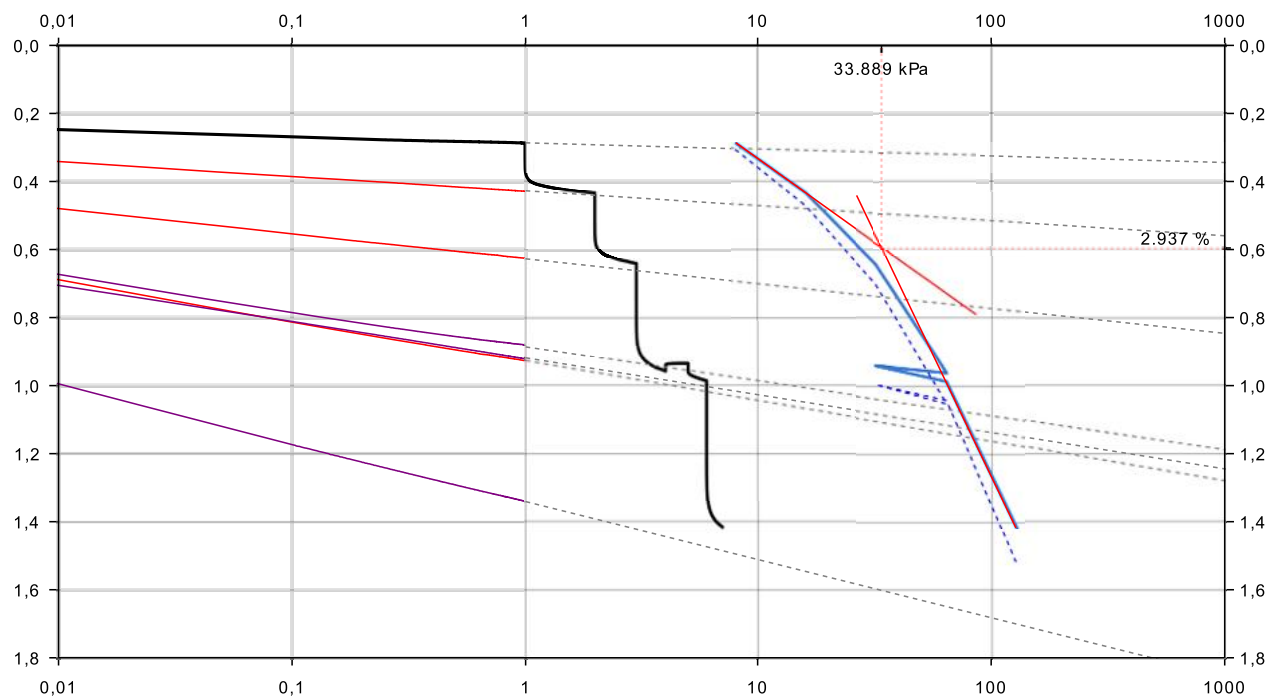
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.4247	2.1511	3.1823	4.7572	4.6529	4.8818	7.0235
10 dagen	1.5213	2.3408	3.4729	5.2041	4.9266	5.1552	7.5679
100 dagen	1.6179	2.5519	3.8215	5.7594	5.3833	5.6321	8.3377
1000 dagen	1.7144	2.7662	4.18	6.3355	5.8778	6.1596	9.171
10000 dagen	1.811	2.9809	4.5397	6.9139	6.3767	6.6932	10.0121

Samendrukkingsproef

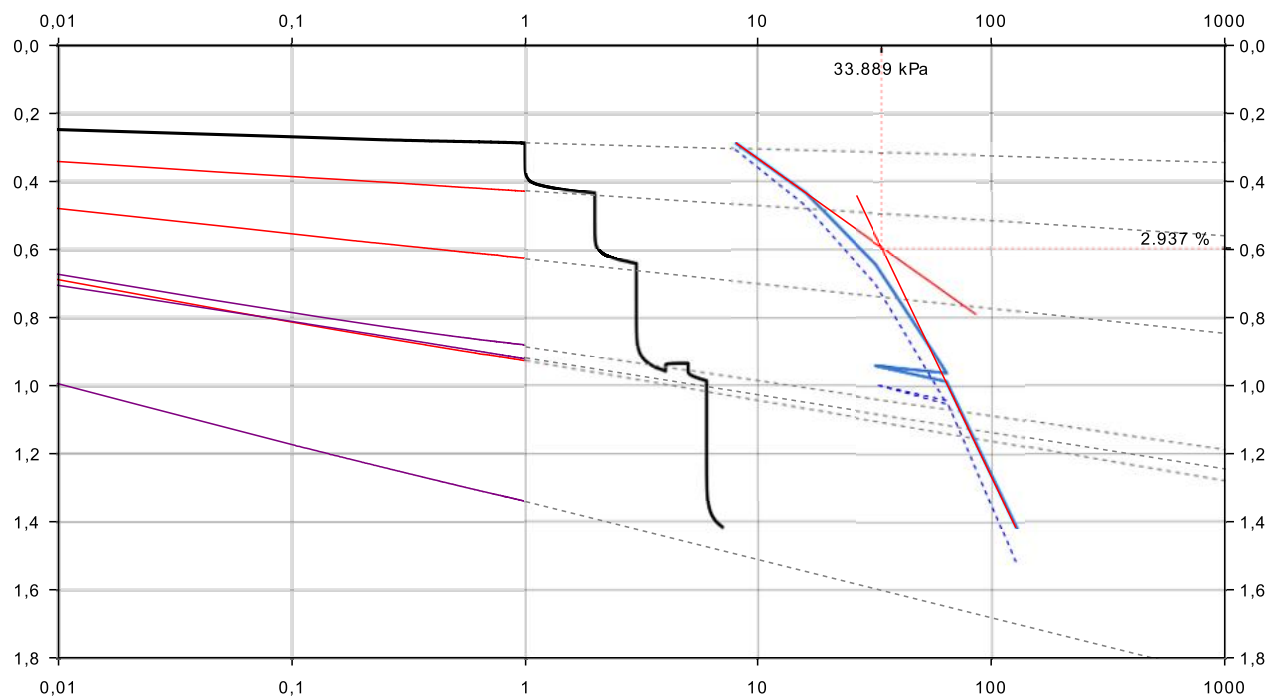
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 94.7332	C 67.51	C 44.2388	A* 619.5386	C(r) 276.7109	C* 32.5467
C10 41.1421	C10 29.3192	C10 19.2127	A10* 269.0622	C10(r) 120.174	C10* 14.1348
Cp 95.4186	Cp 67.2222	Cp 44.0102	Ap* 664.3091	Cp(r) 302.7878	Cp* 32.3641
Cs 744.8794	Cs 686.0895	Cs 443.6256	As* 400.3302	Cs(r) -216653.8118	Cs* 255.8263

Grensspanning 33.889 kPa bij 2.937 % rek

Samendrukkingsproef

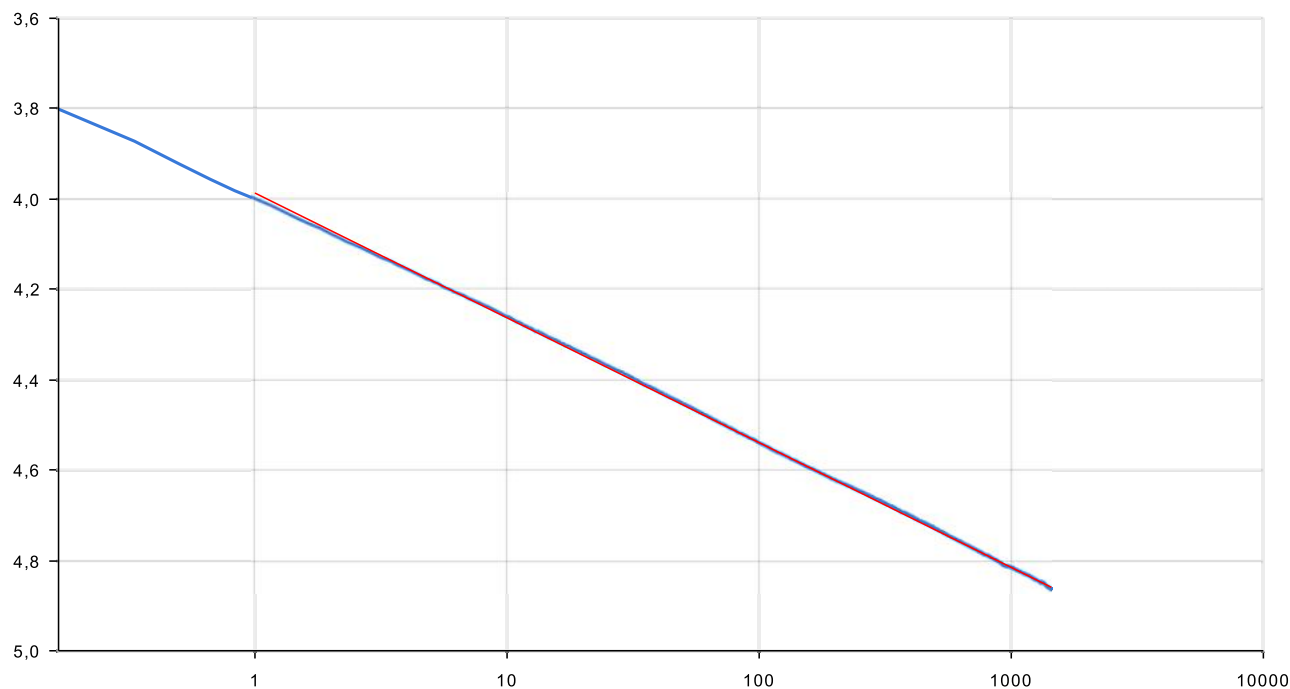
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **64**
belastingsschema (effectief) [kPa] **63.99**
c-waarde - $c(4)$ **0.0012**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB14 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB14
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,14
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	14
diameter [mm]	63.45	trap 2	28
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	56
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	112
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	56
verzadigingsgraad [%]	100.3255	trap 6	112
watergehalte [%]	41.3197	trap 7	224
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5662		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.4301		
poriëngetal [-]	1.0914		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.8411	bjerrum/e	39.099 / 0.971
volume [mm ³]	56.4124	bjerrum/nen	39.099 / 5.780
verzadigingsgraad [%]	102.5788	isotachen	41.725 / 6.072
watergehalte [%]	32.7938	koppejan	39.123 / 5.785
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6888		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.0736		
poriëngetal [-]	0.8472		

Samendrukkingsproef

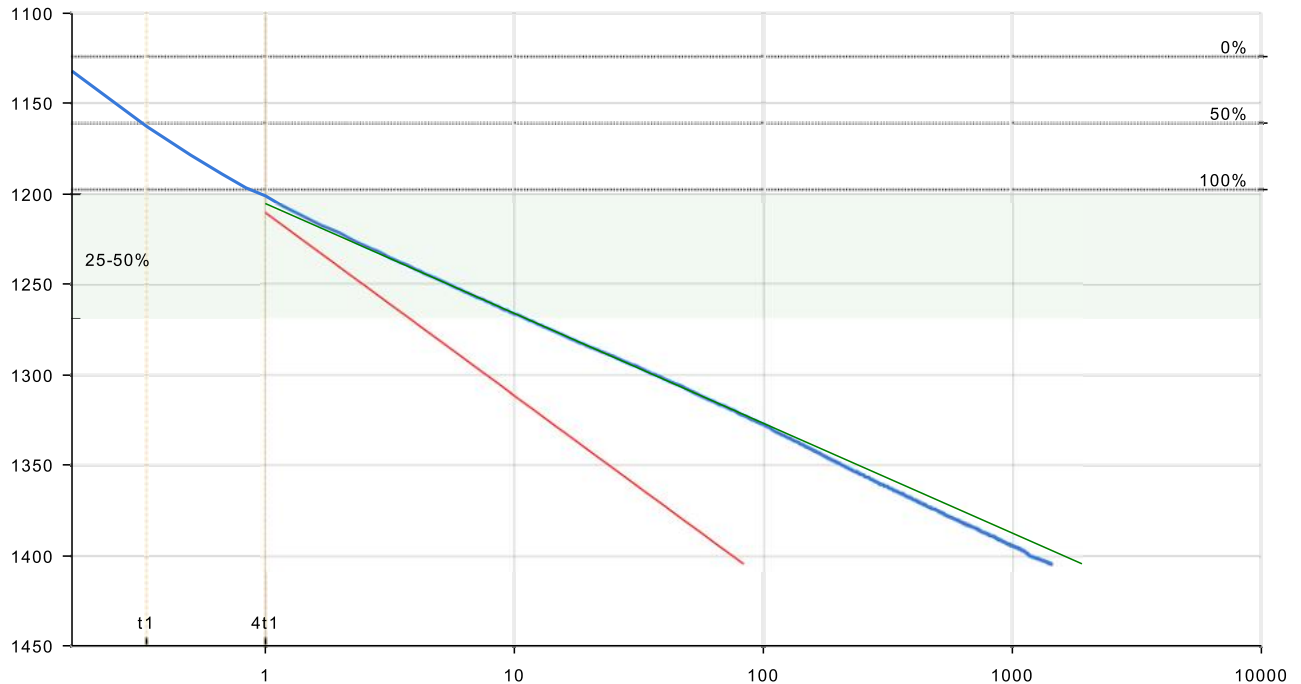
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

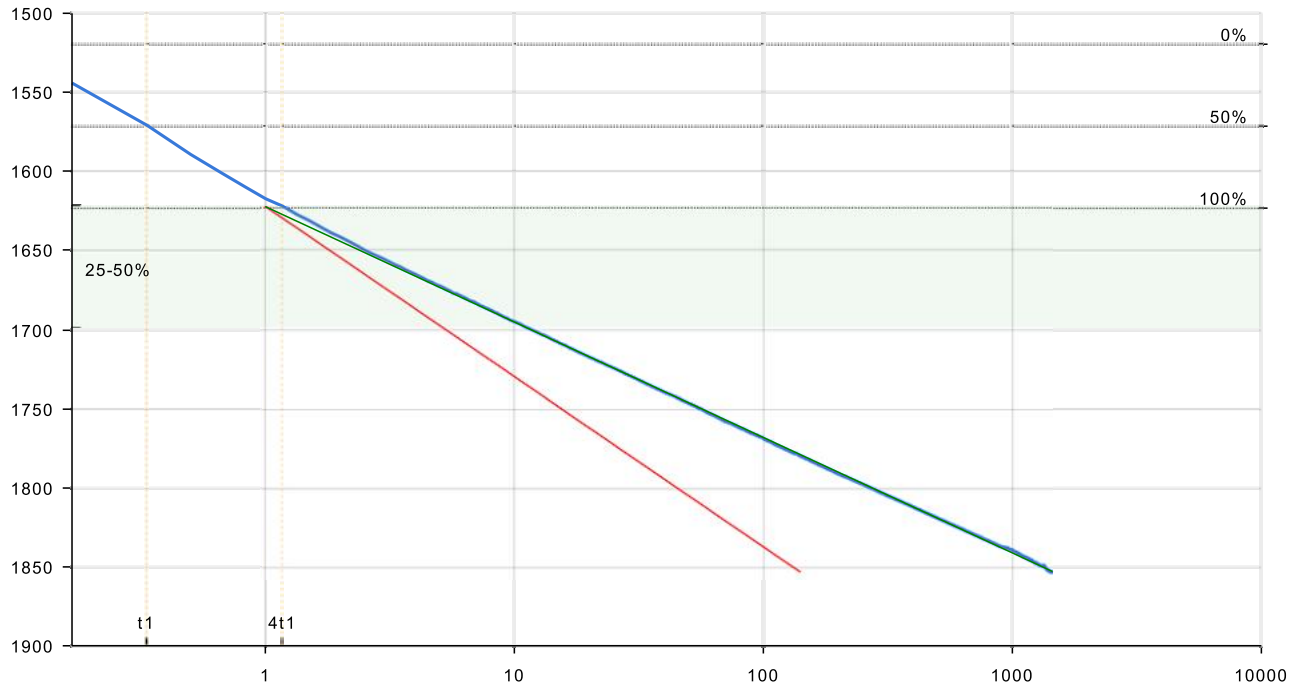
belastingsschema	[kPa]	55.95
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4261
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	19.25
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11.82
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	9.3900e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8500e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.003

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

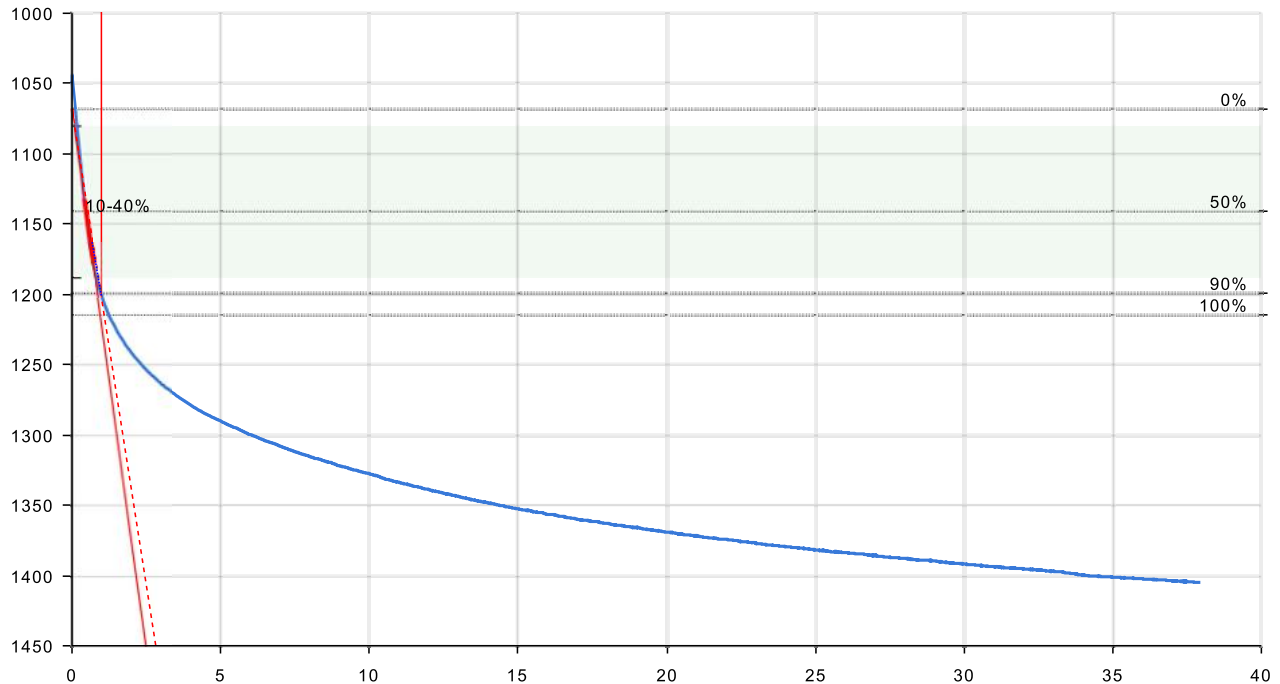
belastingsschema	[kPa]	111.93
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0351
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	20.36
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	20.19
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.5440e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8890e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0036

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

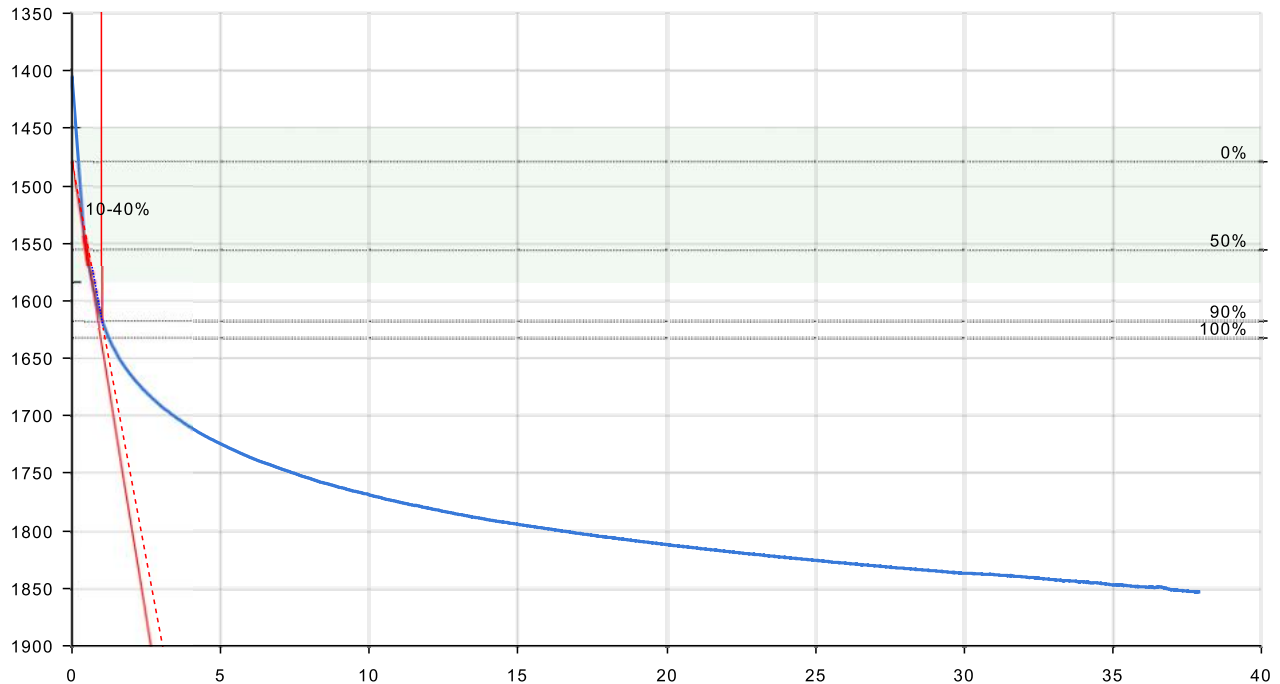
belastingsschema	[kPa]	55.95
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4261
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	12.65
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	56.22
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.3840e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6740e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

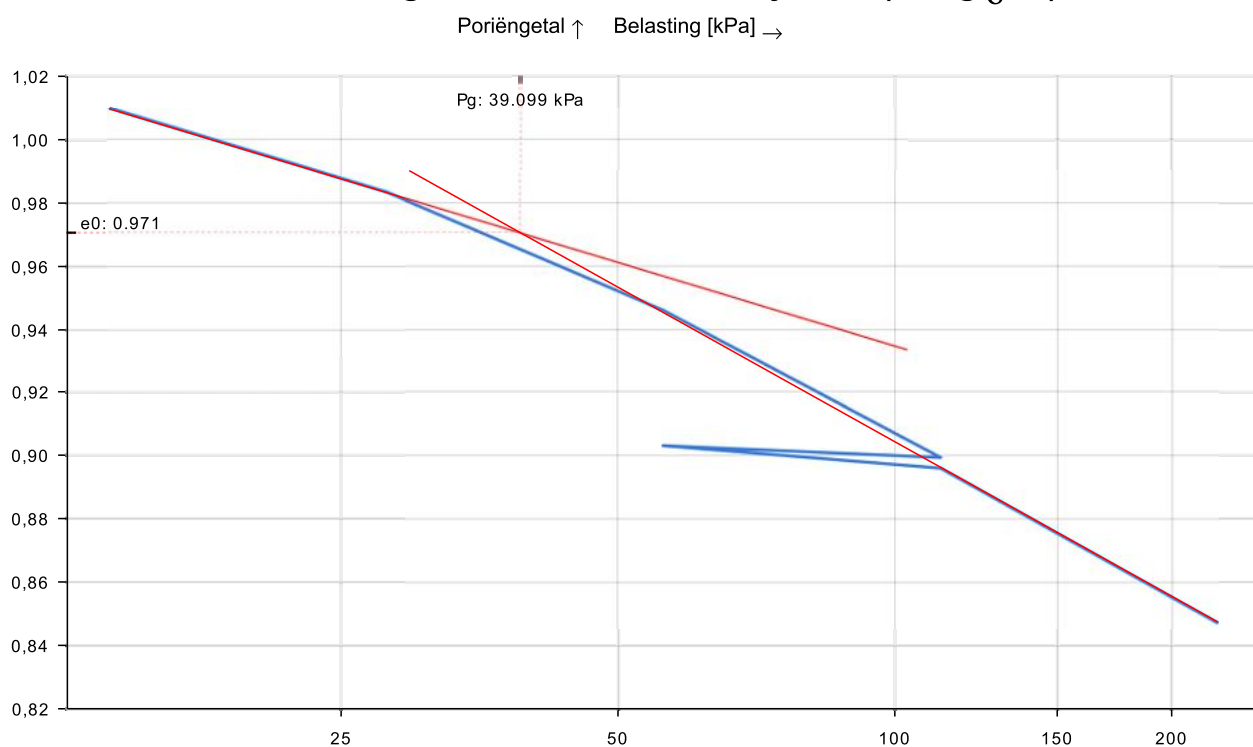
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	111.93
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0351
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	14.13
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	60.54
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.2370e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1820e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	14.04
trap 2	27.99
trap 3	55.95
trap 4	111.93
trap 5	55.92
trap 6	111.96
trap 7	224.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0099
trap 2	0.9833
trap 3	0.946
trap 4	0.8995
trap 5	0.9033
trap 6	0.8962
trap 7	0.8472

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0887
trap 2-3	- C_c	0.1243
trap 3-4	- C_c	0.1541
trap 4-5	- C_{sw}	0.0124
trap 5-6	- C_r	0.0236
trap 6-7	- C_c	0.1626

Grensspanning 39.099 kPa bij 0.971 % rek

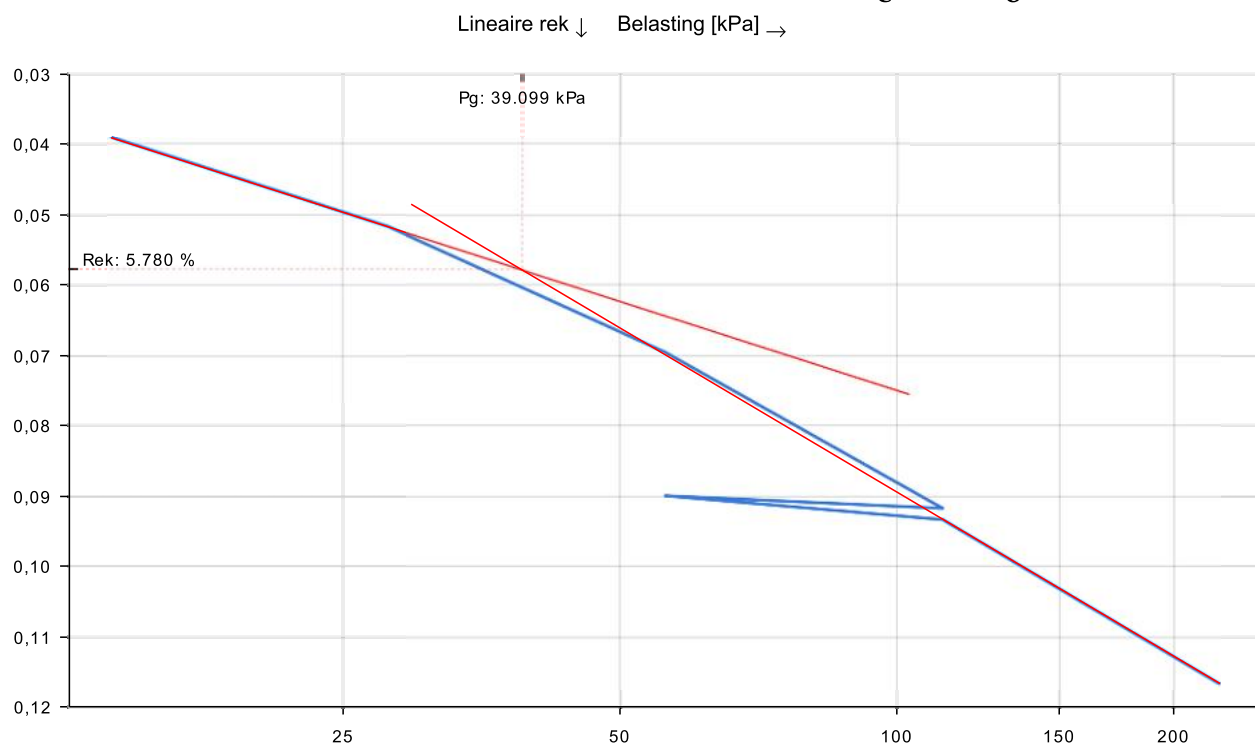
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	14.04
trap 2	27.99
trap 3	55.95
trap 4	111.93
trap 5	55.92
trap 6	111.96
trap 7	224.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.039
trap 2	0.0517
trap 3	0.0695
trap 4	0.0917
trap 5	0.09
trap 6	0.0934
trap 7	0.1168

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0424
trap 2-3	- CR	0.0594
trap 3-4	- CR	0.0737
trap 4-5	- SR	0.0059
trap 5-6	- RR	0.0113
trap 6-7	- CR	0.0778

Grensspanning 39.099 kPa bij 5.780 % rek

Samendrukkingsproef

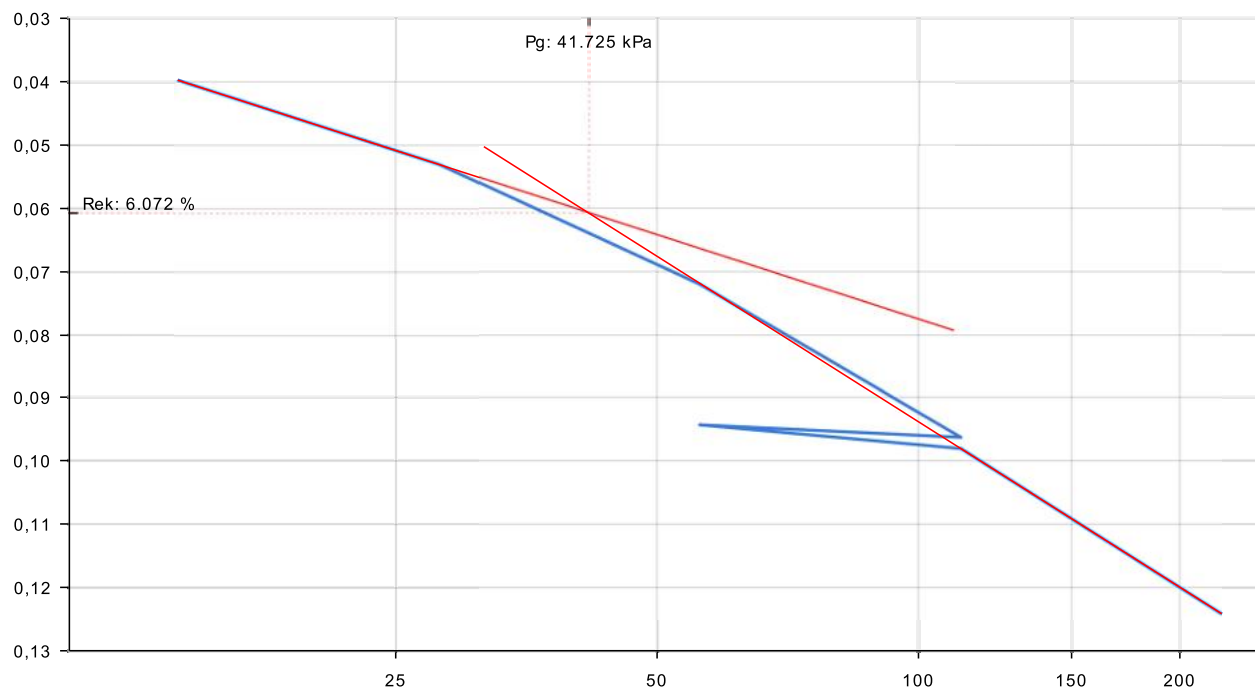
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 14.04	trap 1 0.0397	a onder pg - a(1-2) 0.0193
trap 2 27.99	trap 2 0.0531	a onder pg - a(2-3) 0.0275
trap 3 55.95	trap 3 0.0721	b boven pg - b(3-4) 0.0348
trap 4 111.93	trap 4 0.0962	a boven pg - asw(4-5) 0.0028
trap 5 55.92	trap 5 0.0943	ar boven pg - ar(5-6) 0.0054
trap 6 111.96	trap 6 0.098	b boven pg - b(6-7) 0.0377
trap 7 224.01	trap 7 0.1242	

Grensspanning 41.725 kPa bij 6.072 % rek

Samendrukkingsproef

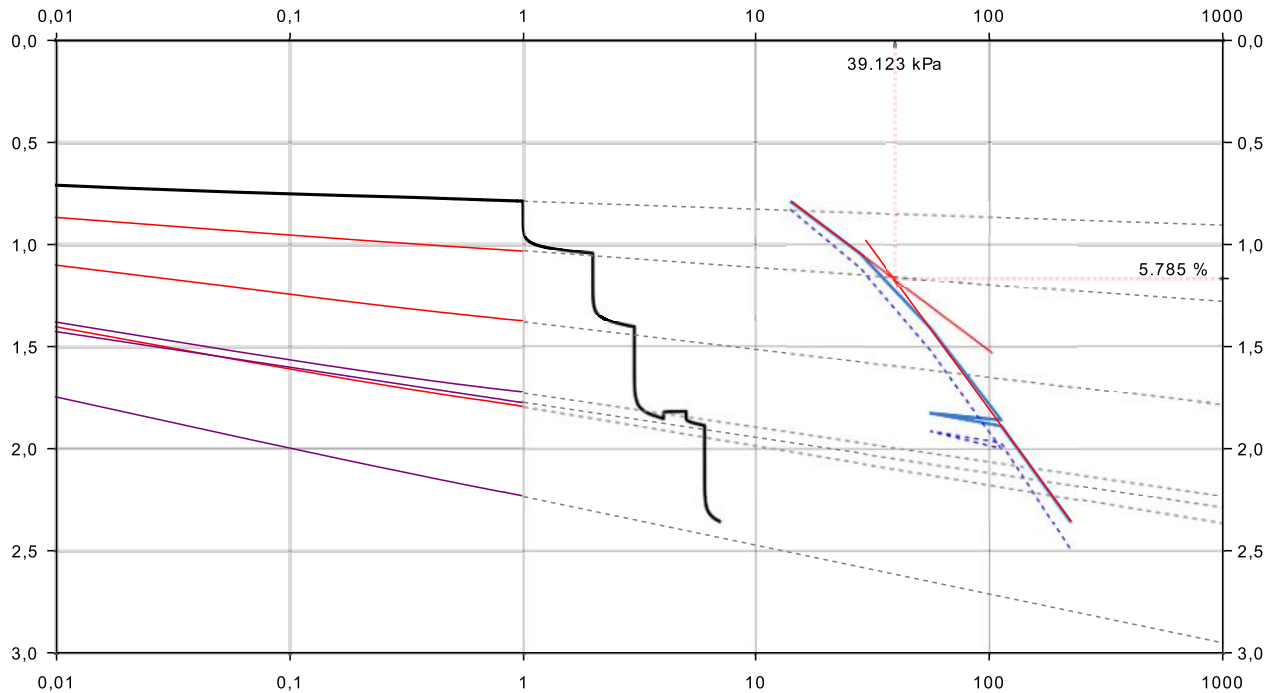
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.9021	5.1767	6.9758	9.1949	9.03	9.3373	11.694
10 dagen	4.0972	5.5281	7.5142	9.8885	9.4689	9.7516	12.3834
100 dagen	4.2922	5.9229	8.1626	10.7848	10.2186	10.5073	13.4424
1000 dagen	4.4873	6.3242	8.83	11.7206	11.0347	11.3502	14.6084
10000 dagen	4.6824	6.7262	9.4996	12.6608	11.8585	12.2036	15.7877

Samendrukkingsproef

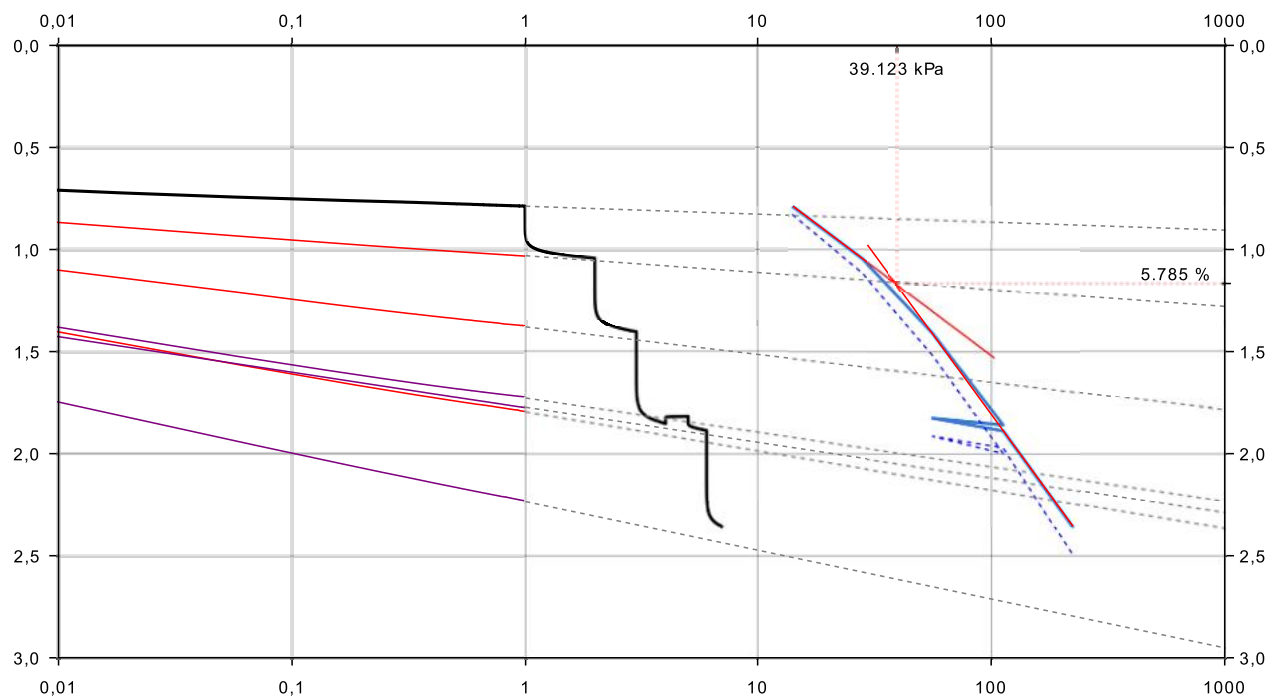
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 54.5445	C 38.7855	C' 31.2326	A' 387.8552	C'(r) 203.8075	C' 29.5954
C10 23.6884	C10 16.8443	C10' 13.5641	A10' 168.4434	C10'(r) 88.5125	C10' 12.8531
Cp 54.3802	Cp 38.5277	Cp' 31.2359	Ap' 420.4098	Cp'(r) 225.5993	Cp' 29.4112
Cs 443.3796	Cs 370.6335	Cs' 446.7872	As' 272.216	Cs'(r) -2816.7032	Cs' 252.0222

Grensspanning 39.123 kPa bij 5.785 % rek

Samendrukkingsproef

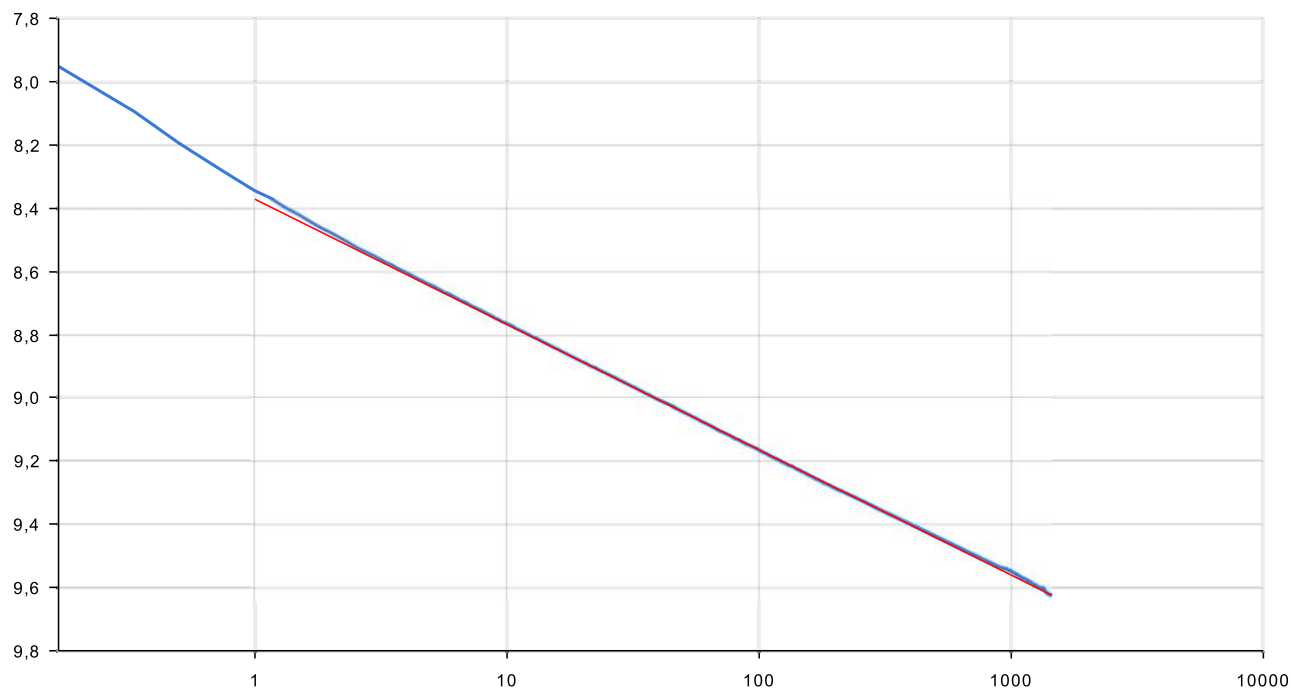
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **112**
belastingschema (effectief) [kPa] **111.93**
c-waarde - $c(4)$ **0.0017**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB14 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, dik gelamineerd, met veel dunne zandlaminae, k**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB14
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-10,14
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	20
diameter [mm]	63.4	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	79
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	158
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	79
verzadigingsgraad [%]	98.0901	trap 6	158
watergehalte [%]	66.8017	trap 7	315
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3553		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.2057		
poriëngetal [-]	1.7707		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.5906	bjerrum/e	63.076 / 1.594
volume [mm ³]	49.2188	bjerrum/nen	63.076 / 6.376
verzadigingsgraad [%]	111.6519	isotachen	63.803 / 6.600
watergehalte [%]	49.8059	koppejan	63.223 / 6.378
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.6911		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.8094		
poriëngetal [-]	1.1598		

Samendrukkingsproef

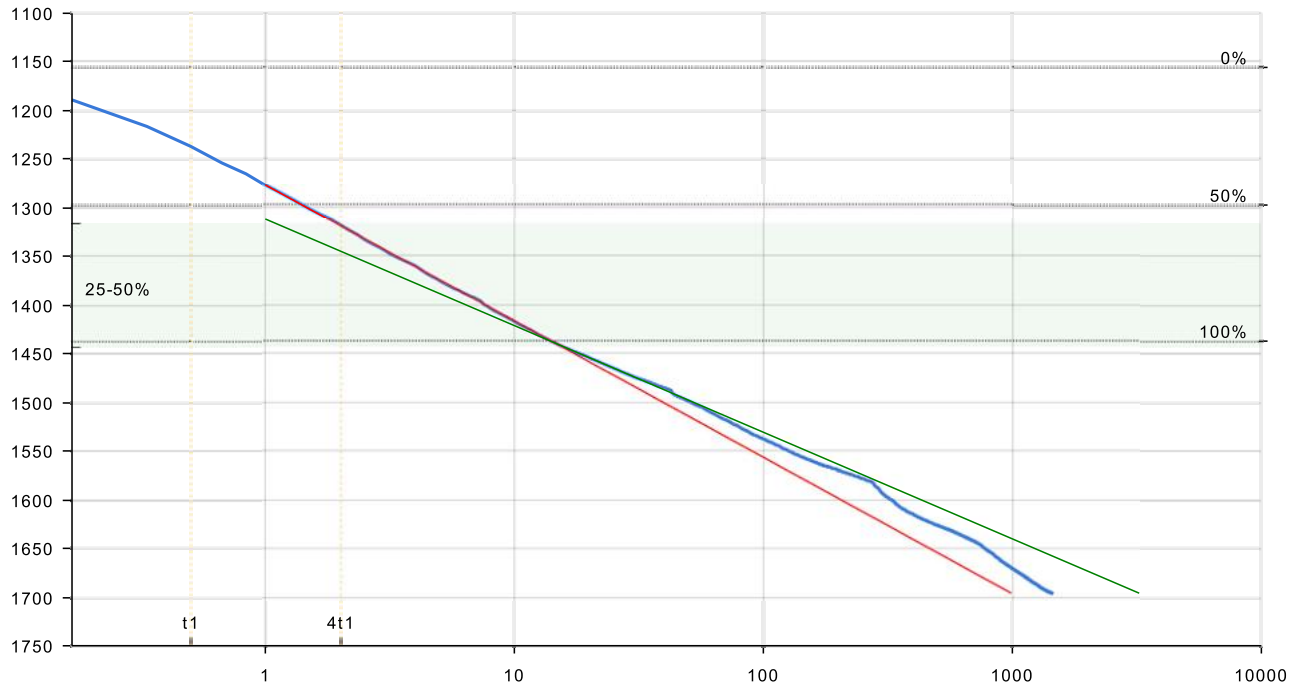
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

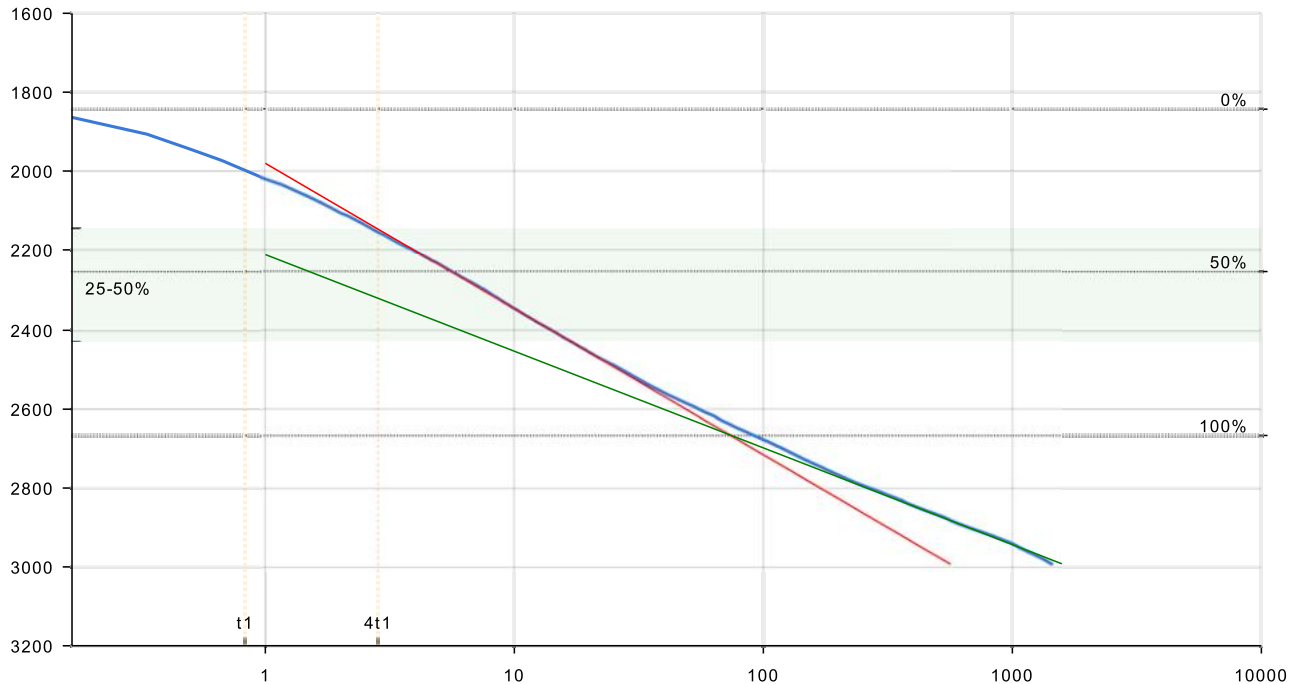
belastingsschema	[kPa]	79.13
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.898
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	82.79
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	128.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.1340e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8440e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0055

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

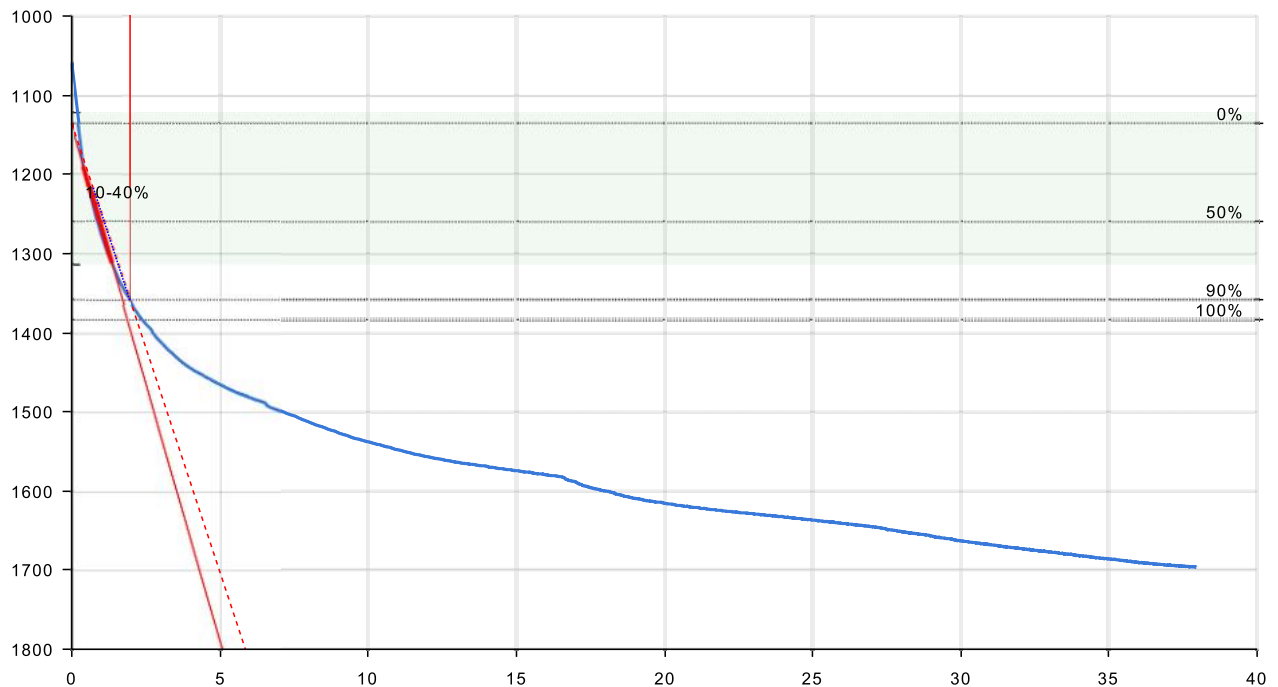
belastingsschema	[kPa]	157.94
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0668
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	340.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1216
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.8480e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1160e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0122

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

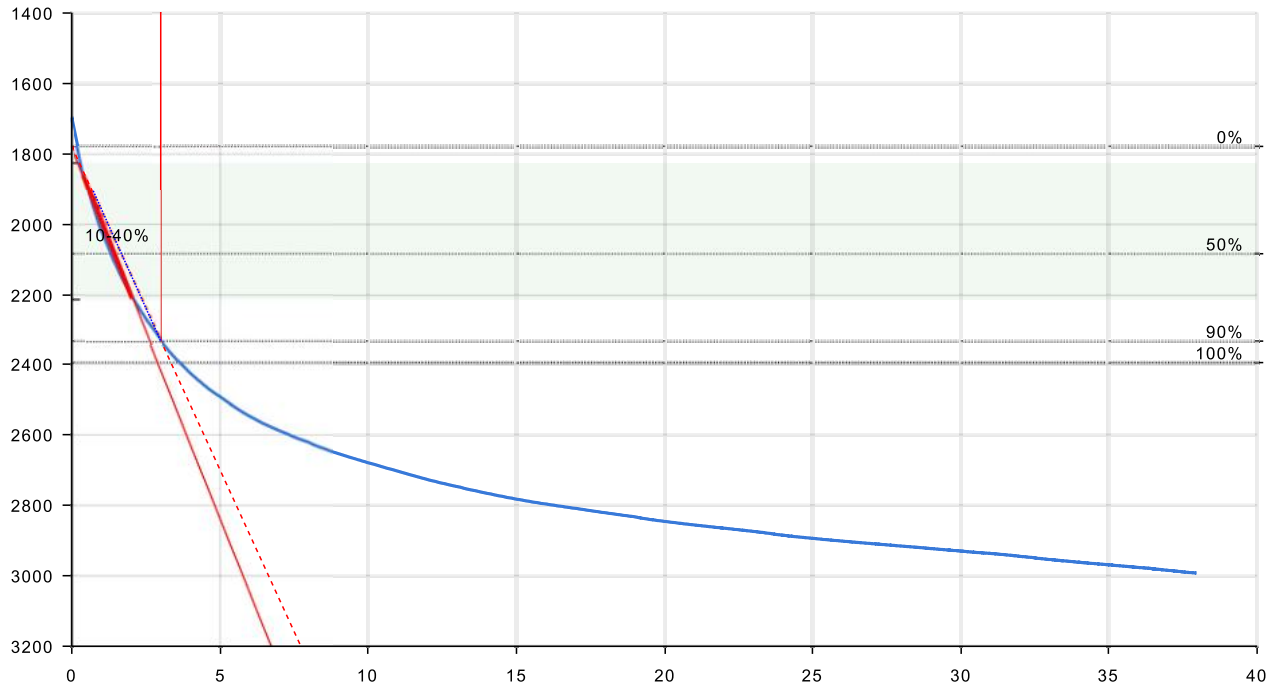
belastingsschema	[kPa]	79.13
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.898
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	44.75
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	230.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.3000e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8520e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	157.94
volumesamendrukking	- m_v10 [1/Mpa]	0.0668
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	105.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	548.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	1.2940e-7
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	8.3170e-10

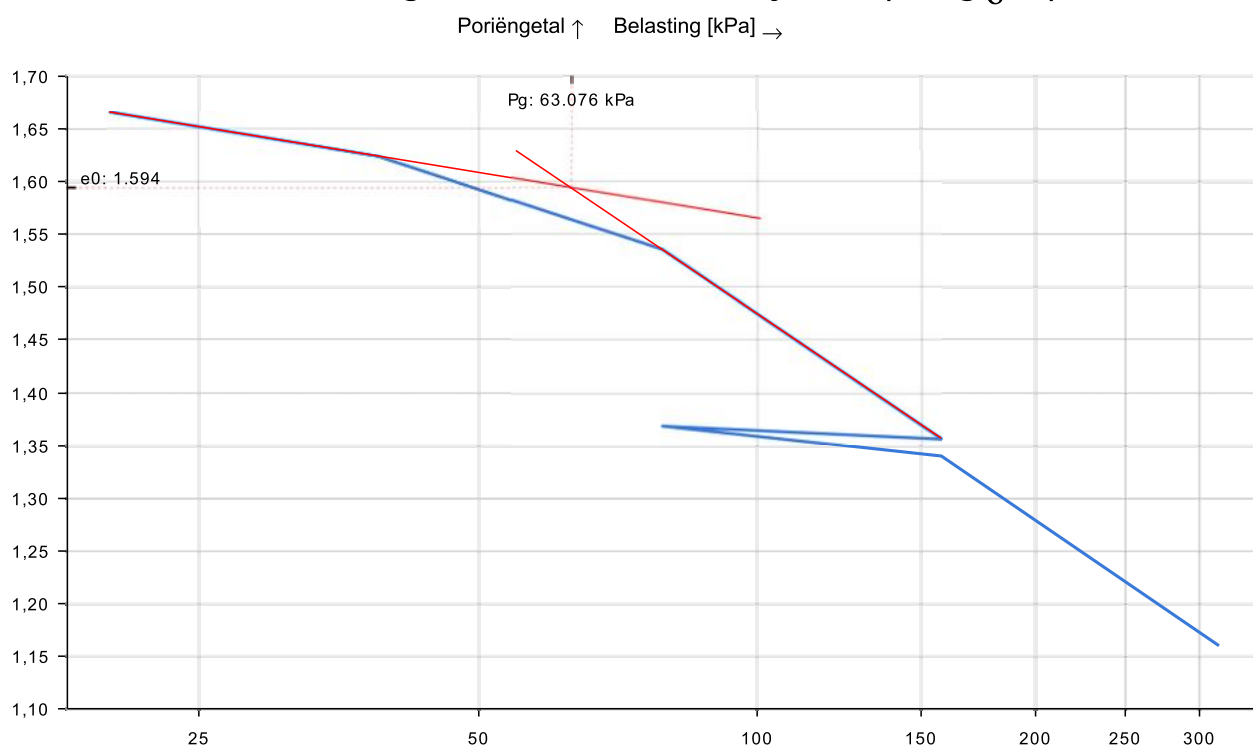
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingenschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.11
trap 2	39.12
trap 3	79.13
trap 4	157.94
trap 5	78.87
trap 6	158.1
trap 7	314.89

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.6656
trap 2	1.624
trap 3	1.5356
trap 4	1.3562
trap 5	1.3686
trap 6	1.3398
trap 7	1.1598

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1441
trap 2-3	- C_c	0.2887
trap 3-4	- C_c	0.5979
trap 4-5	- C_{sw}	0.0413
trap 5-6	- C_r	0.0955
trap 6-7	- C_c	0.6014

Grensspanning 63.076 kPa bij 1.594 % rek

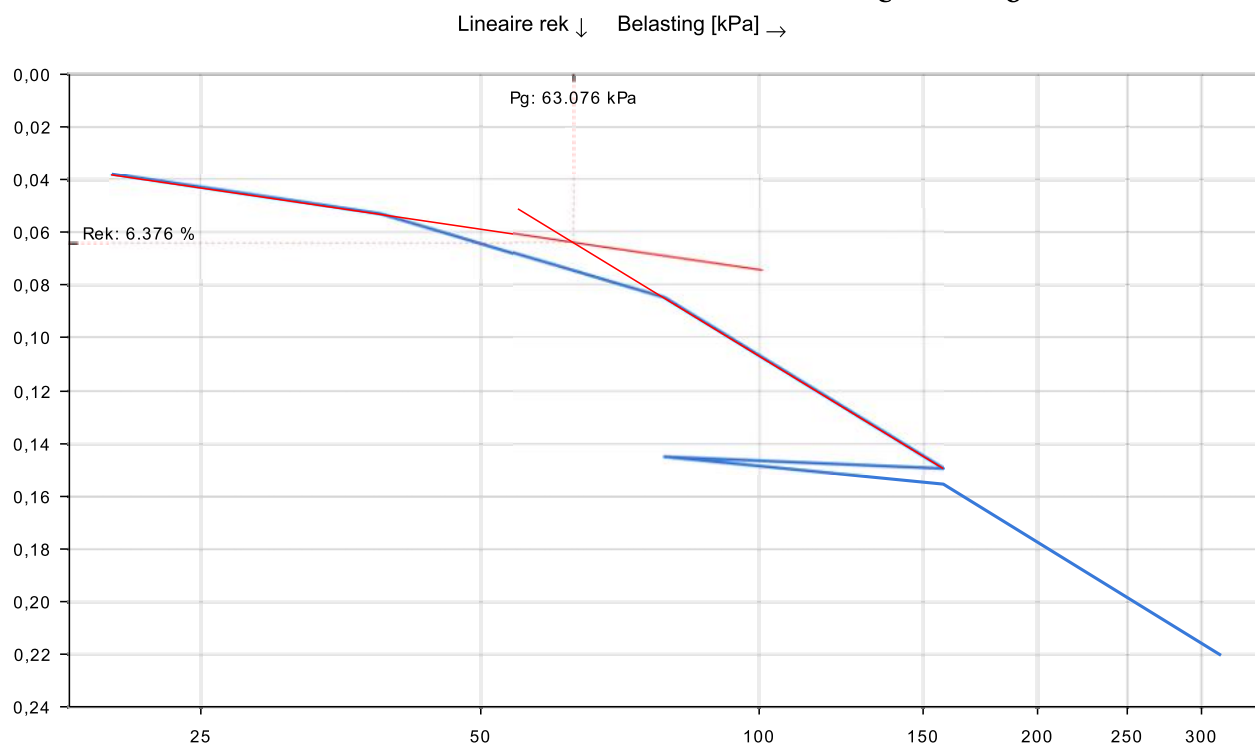
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.11
trap 2	39.12
trap 3	79.13
trap 4	157.94
trap 5	78.87
trap 6	158.1
trap 7	314.89

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0379
trap 2	0.0529
trap 3	0.0848
trap 4	0.1496
trap 5	0.1451
trap 6	0.1555
trap 7	0.2205

Getallen

trap 1-2	- CR	0.052
trap 2-3	- CR	0.1042
trap 3-4	- CR	0.2158
trap 4-5	- SR	0.0149
trap 5-6	- RR	0.0345
trap 6-7	- CR	0.2171

Grensspanning 63.076 kPa bij 6.376 % rek

Samendrukkingsproef

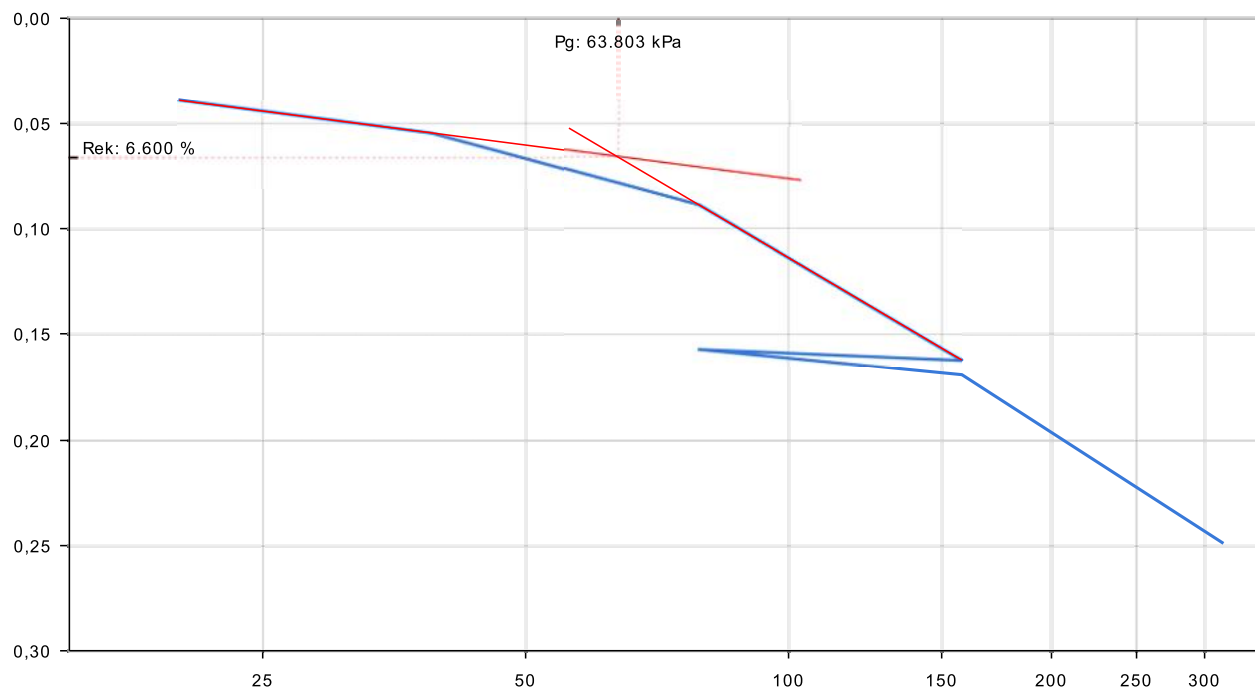
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.11
trap 2	39.12
trap 3	79.13
trap 4	157.94
trap 5	78.87
trap 6	158.1
trap 7	314.89

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0387
trap 2	0.0544
trap 3	0.0886
trap 4	0.162
trap 5	0.1568
trap 6	0.169
trap 7	0.2491

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0237
a onder pg	- a(2-3)	0.0486
b boven pg	- b(3-4)	0.1062
a boven pg	- asw(4-5)	0.0076
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0176
b boven pg	- b(6-7)	0.1162

Grensspanning 63.803 kPa bij 6.600 % rek

Samendrukkingsproef

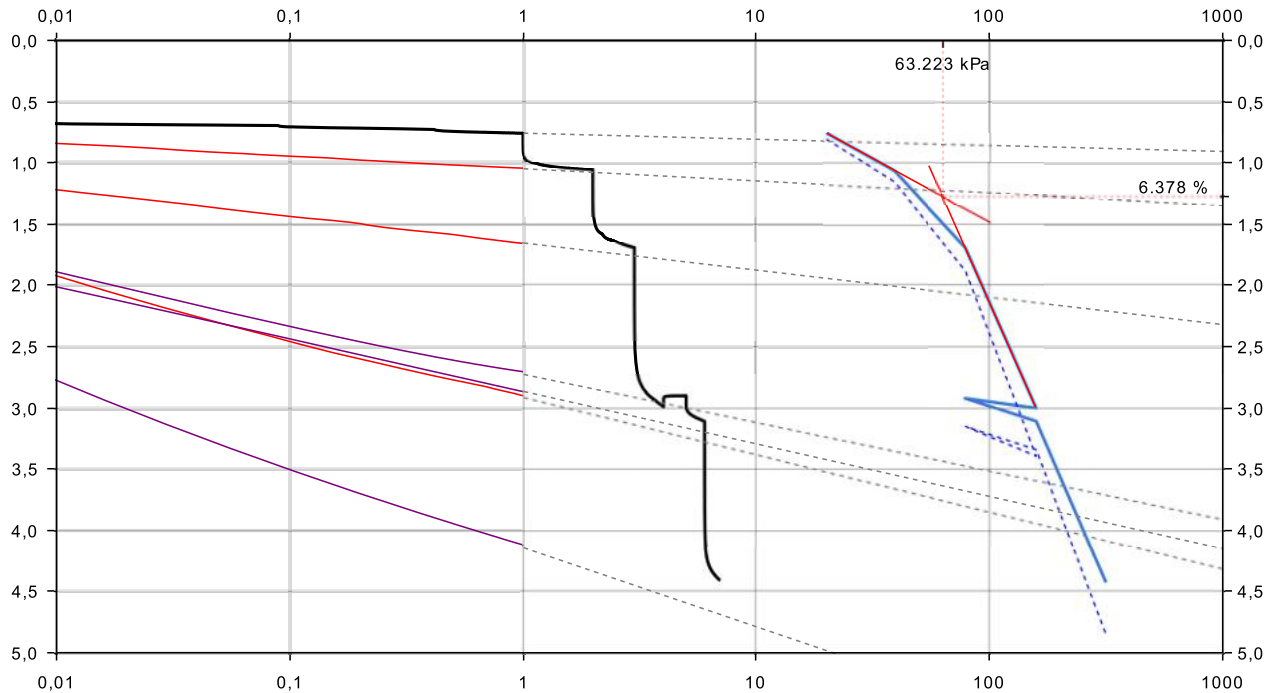
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.7792	5.3073	8.4759	15.0089	14.6066	15.55	22.1359
10 dagen	4.0305	5.7495	9.4153	16.9659	15.7631	16.7052	24.236
100 dagen	4.2818	6.2477	10.494	19.2373	17.5952	18.636	27.2148
1000 dagen	4.5331	6.7542	11.597	21.5672	19.5574	20.7492	30.4287
10000 dagen	4.7844	7.2615	12.7026	23.9035	21.5341	22.8838	33.6711

Samendrukkingsproef

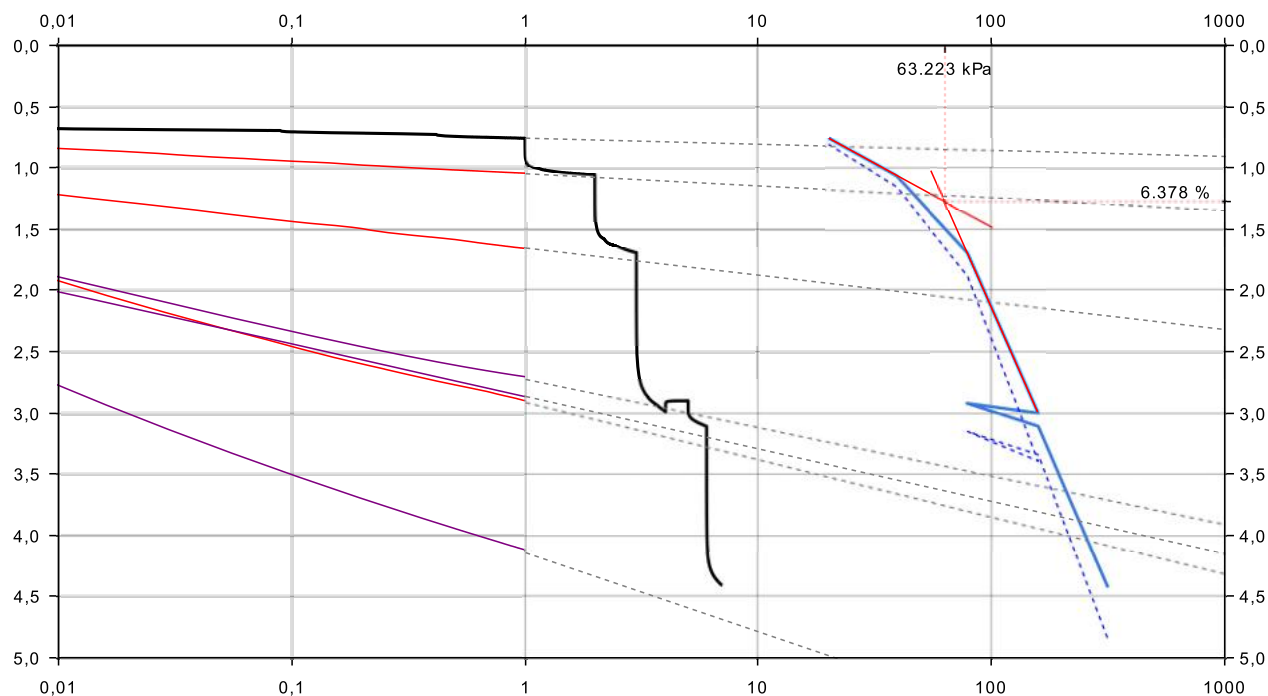
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
c 44.4479	c 22.142	c' 10.7017	A' 154.3758	C'(r) 66.5528	C' 10.6232
C10 19.3035	C10 9.6161	C10' 4.6477	A10' 67.0445	C10'(r) 28.9035	C10' 4.6136
Cp 43.7037	Cp 22.2775	Cp' 10.61	Ap' 172.2894	Cp'(r) 73.4685	Cp' 10.4767
Cs 349.7687	Cs 141.9751	Cs' 68.1122	As' 86.589	Cs'(r) -48607.8475	Cs' 73.0129

Grensspanning 63.223 kPa bij 6.378 % rek

Samendrukkingsproef

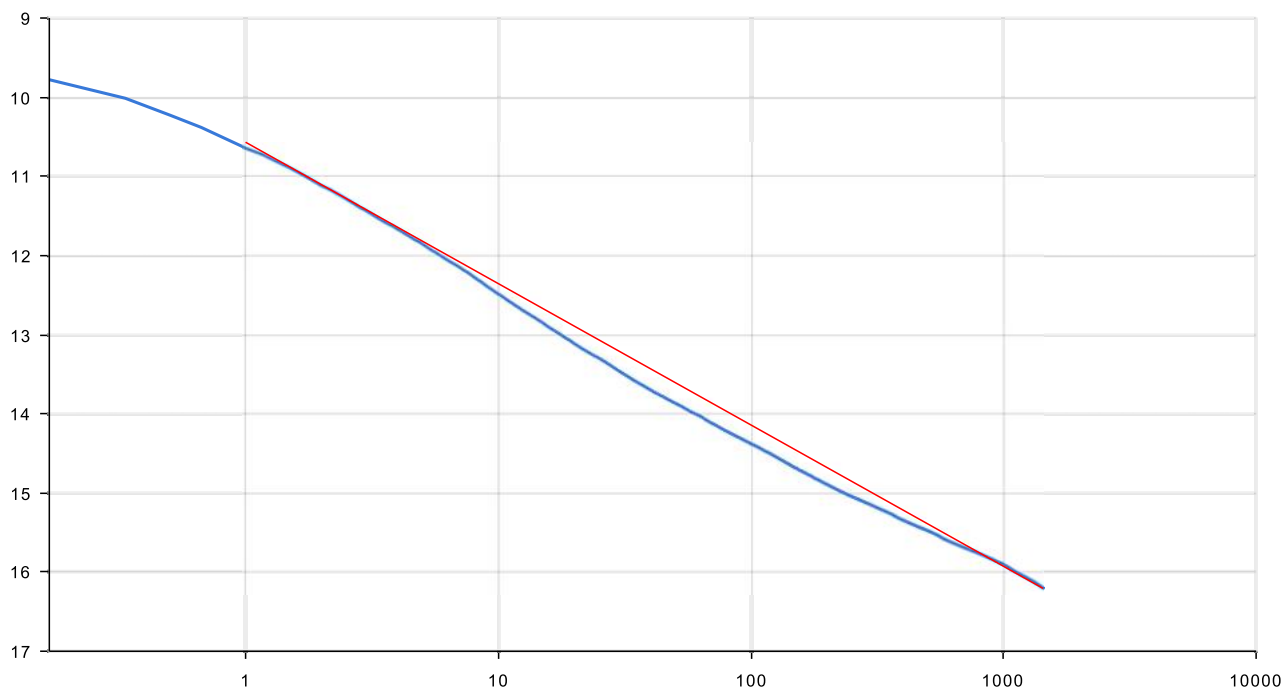
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	158
belastingsschema (effectief)	[kPa]	157.94
c-waarde	- c(4)	0.0067

Samendrukkingsproef

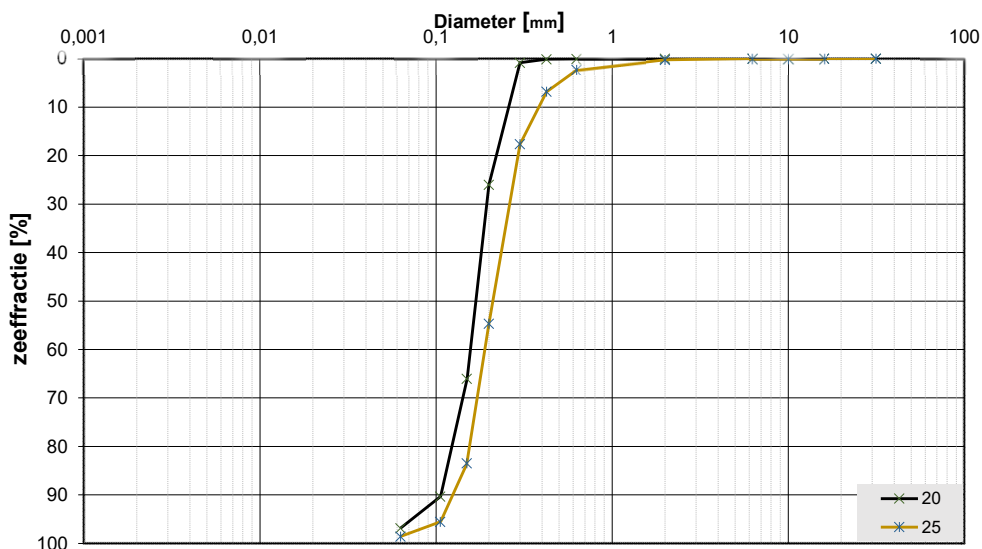
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB14 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, dunn gelaagd, me weinig dunne zandlaminae, zv
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB15 MB15
Monsternummer: 20 25
Diepte m-NAP: -22,80 -27,80

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
20			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	26,0	66,0	90,3	96,8
25			0,0	0,0	0,0	0,3	2,3	6,8	17,6	54,7	83,5	95,5	98,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
20	0,17	1,83	0,11	0,17	0,18	1,65	
25	0,21	2,61	0,13	0,21	0,24	1,83	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

20	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, subbrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, weinig schelpenresten, subbrond, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB15
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,60
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	7
diameter [mm]	63.45	trap 2	15
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.52	trap 3	29
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	59
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	29
verzadigingsgraad [%]	99.0779	trap 6	59
watergehalte [%]	74.4372	trap 7	118
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9046		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.5444		
poriëngetal [-]	1.8933		

Samenvatting resultaten

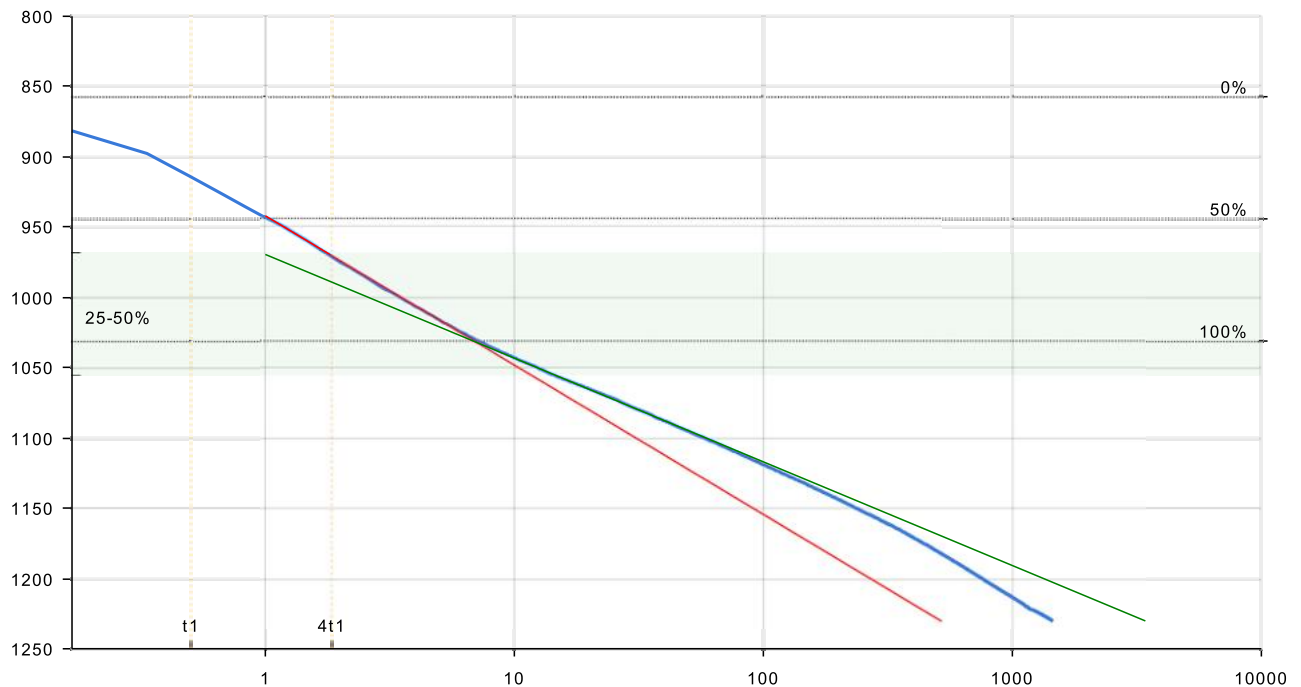
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.8651	bjerrum/e	34.490 / 1.726
volume [mm ³]	53.3264	bjerrum/nen	34.490 / 5.796
verzadigingsgraad [%]	110.1711	isotachen	35.648 / 6.010
watergehalte [%]	62.9448	koppejan	34.666 / 5.803
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5105		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.1326		
poriëngetal [-]	1.4398		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

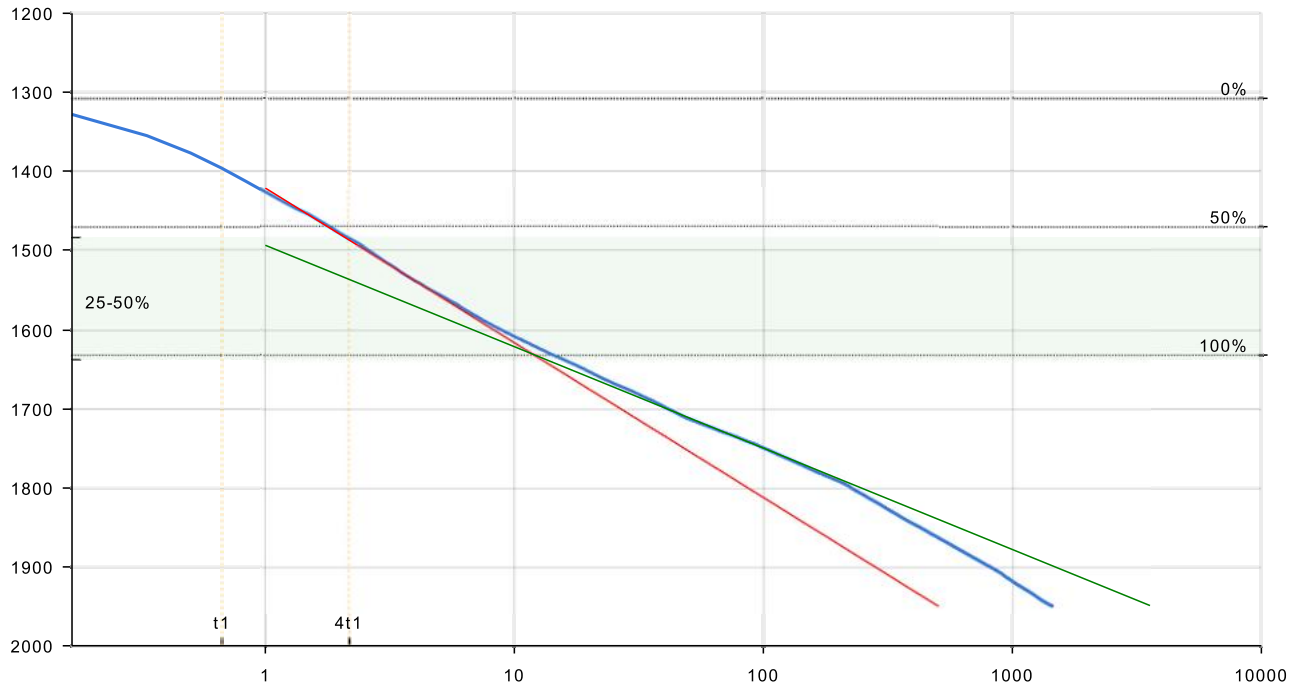
belastingsschema	[kPa]	28.94
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.277
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	61.91
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	47.41
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.9270e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.5970e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0037

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

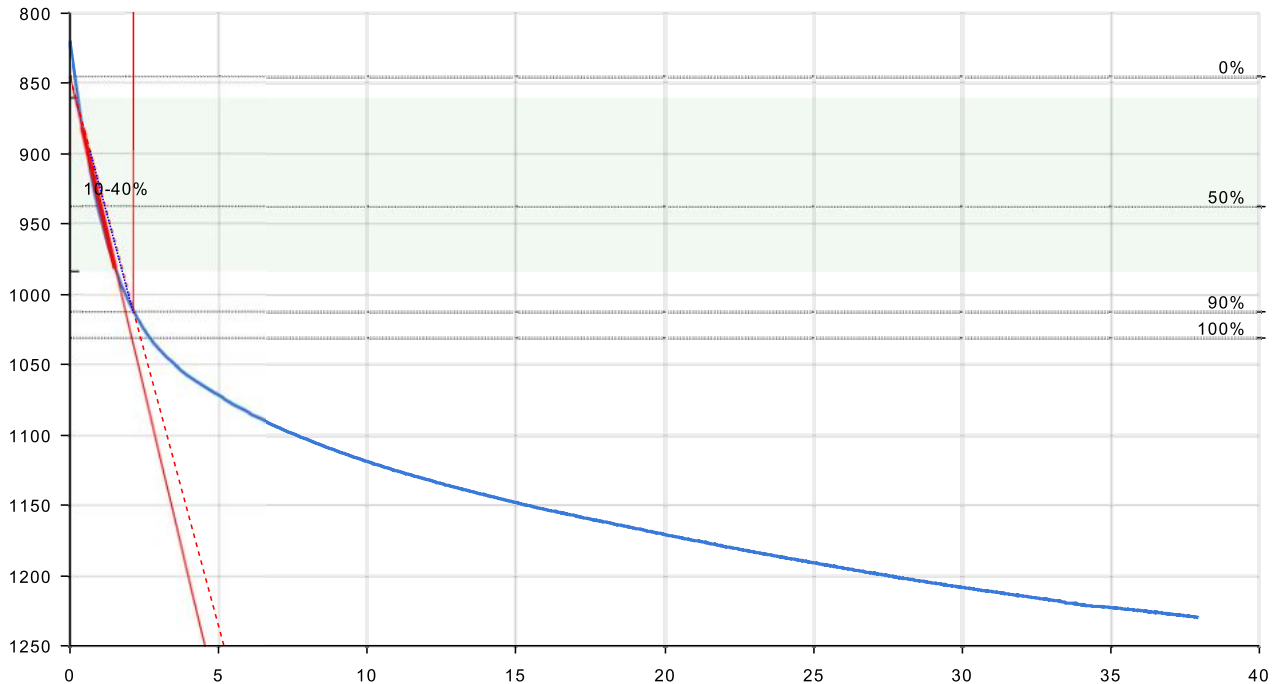
belastingsschema	[kPa]	58.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2099
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	106.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	100.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	1.6230e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2800e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0064

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

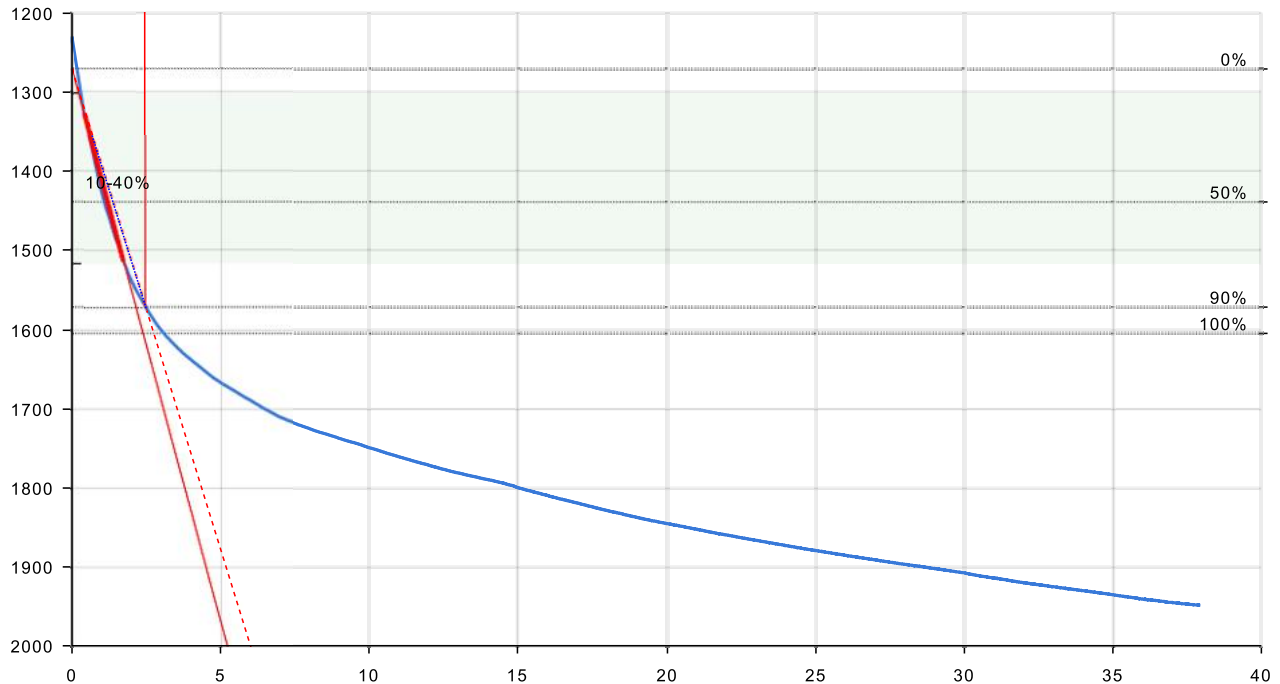
belastingsschema	[kPa]	28.94
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.277
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	52.74
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	276.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.8210e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4670e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	58.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2099
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	69.57
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	364.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.0480e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1370e-9

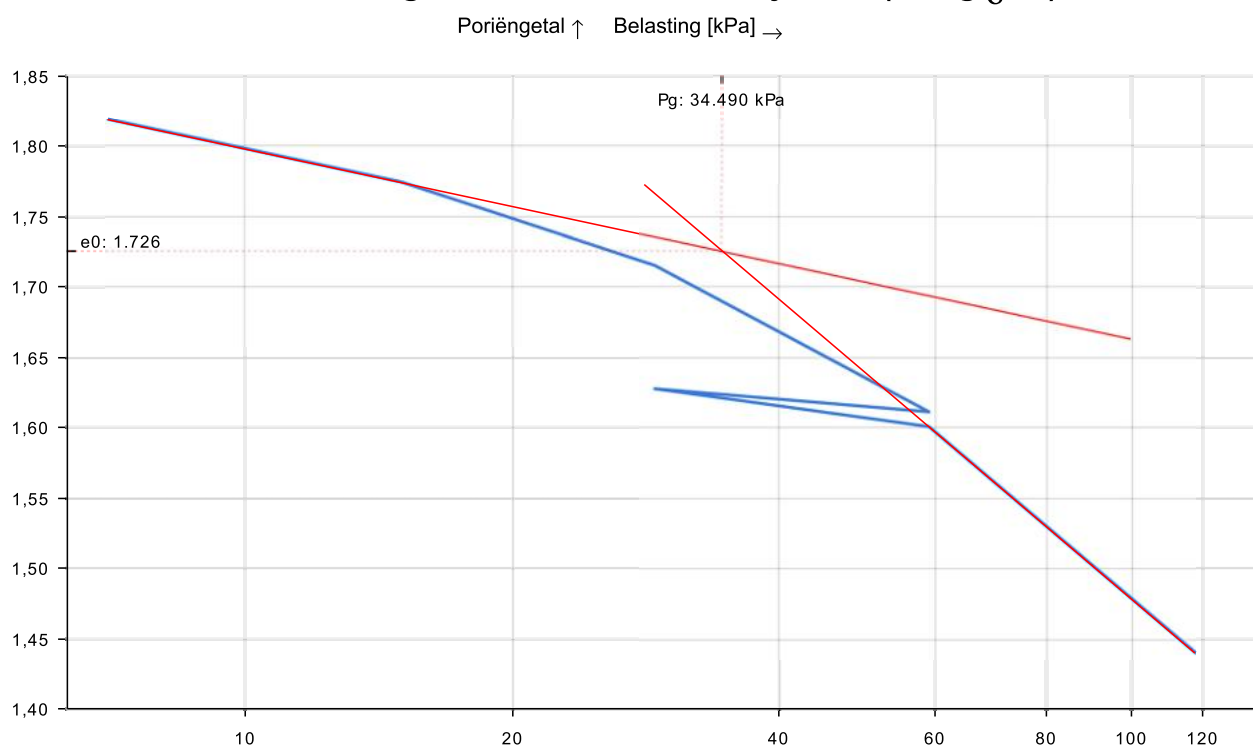
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.93
trap 2	14.93
trap 3	28.94
trap 4	58.92
trap 5	28.97
trap 6	59.11
trap 7	117.87

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.8196
trap 2	1.7747
trap 3	1.7153
trap 4	1.6114
trap 5	1.6278
trap 6	1.6009
trap 7	1.4398

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1347
trap 2-3	- C_c	0.2064
trap 3-4	- C_c	0.3367
trap 4-5	- C_{sw}	0.0533
trap 5-6	- C_r	0.087
trap 6-7	- C_c	0.5374

Grensspanning 34.490 kPa bij 1.726 % rek

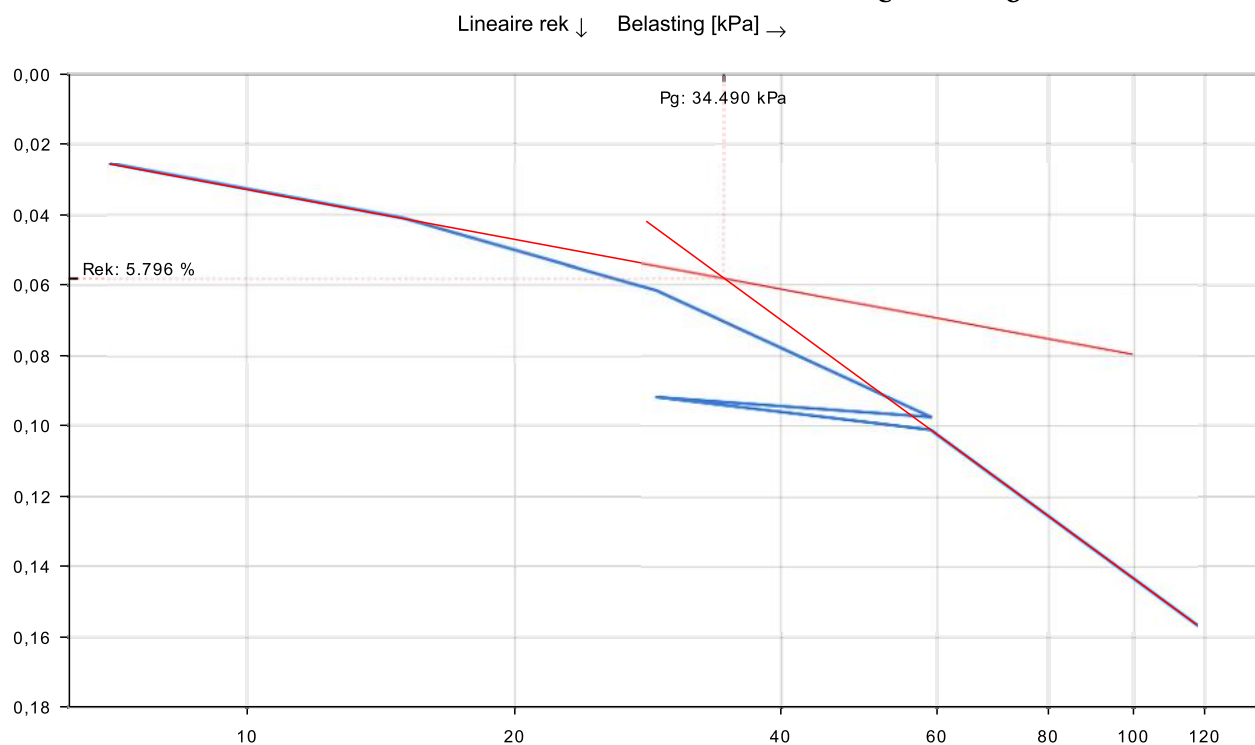
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.93
trap 2	14.93
trap 3	28.94
trap 4	58.92
trap 5	28.97
trap 6	59.11
trap 7	117.87

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0255
trap 2	0.041
trap 3	0.0615
trap 4	0.0974
trap 5	0.0918
trap 6	0.1011
trap 7	0.1567

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0466
trap 2-3	- CR	0.0713
trap 3-4	- CR	0.1164
trap 4-5	- SR	0.0184
trap 5-6	- RR	0.0301
trap 6-7	- CR	0.1857

Grensspanning 34.490 kPa bij 5.796 % rek

Samendrukkingsproef

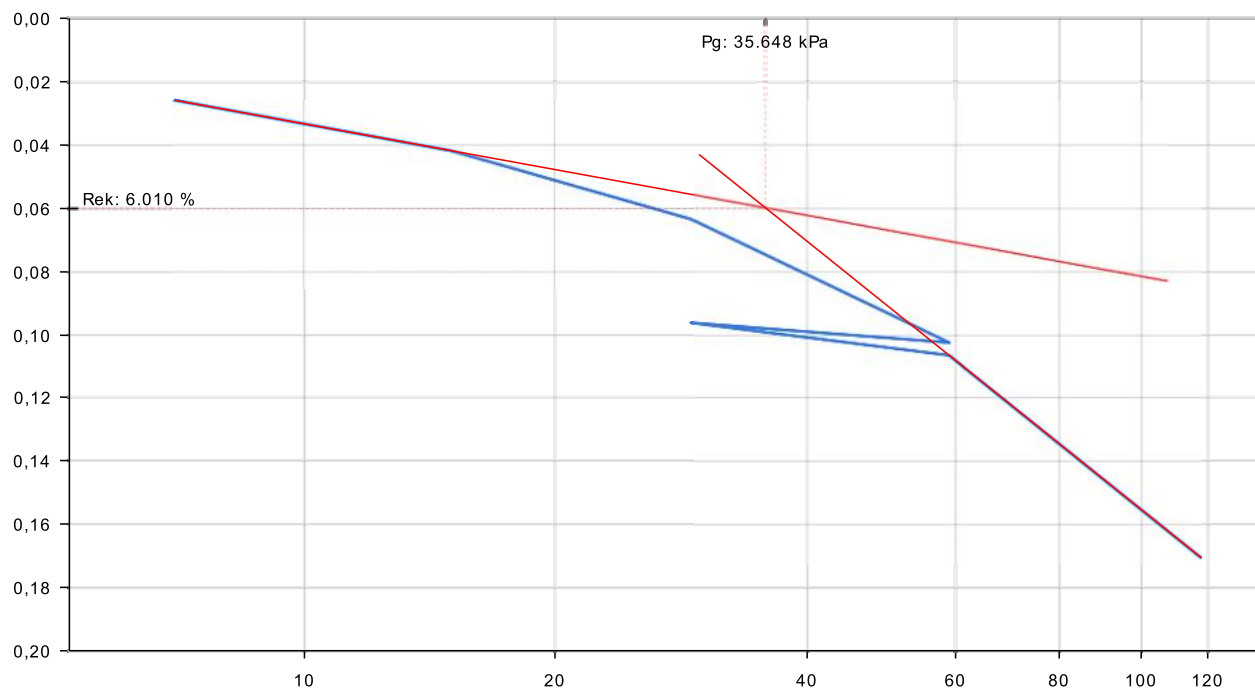
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.93
trap 2	14.93
trap 3	28.94
trap 4	58.92
trap 5	28.97
trap 6	59.11
trap 7	117.87

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0258
trap 2	0.0419
trap 3	0.0635
trap 4	0.1025
trap 5	0.0962
trap 6	0.1066
trap 7	0.1705

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0209
a onder pg	- a(2-3)	0.0327
a onder pg	- a(3-4)	0.0549
a boven pg	- asw(4-5)	0.0088
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0144
b boven pg	- b(6-7)	0.0926

Grensspanning 35.648 kPa bij 6.010 % rek

Samendrukkingsproef

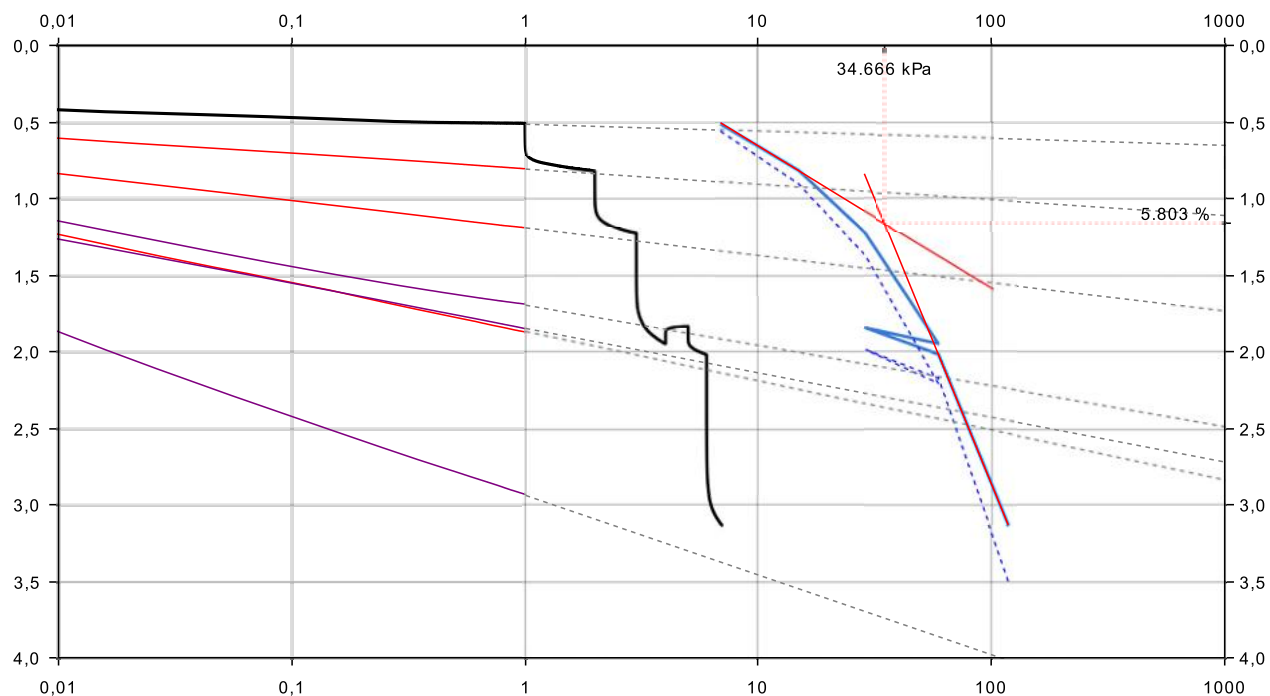
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.5804	4.0909	6.1559	9.7488	9.2347	10.0933	15.711
10 dagen	2.8106	4.537	6.8876	11.0316	9.9451	10.8683	17.5163
100 dagen	3.0409	5.0344	7.7561	12.5803	11.1453	12.181	19.9285
1000 dagen	3.2712	5.5394	8.6482	14.1799	12.4444	13.6261	22.5085
10000 dagen	3.5014	6.0453	9.5428	15.7851	13.7548	15.0868	25.1092

Samendrukkingsproef

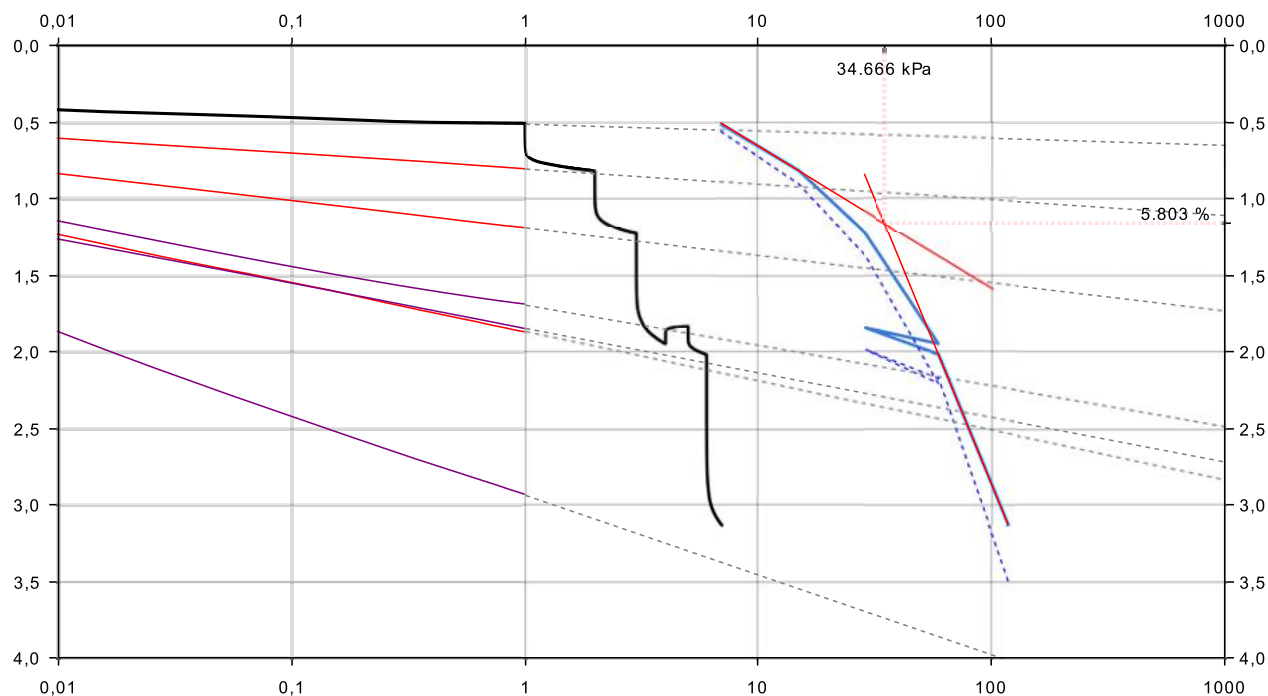
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 49.107	C 32.1505	C 19.7674	A* 125.1527	C(r) 76.288	C* 12.4499
C10 21.3269	C10 13.9628	C10 8.5849	A10* 54.3531	C10(r) 33.1315	C10* 5.4069
Cp 50.4564	Cp 31.9243	Cp 19.7677	Ap* 138.1518	Cp(r) 82.7279	Cp* 12.3385
Cs 353.0402	Cs 230.8304	Cs 128.8892	As* 124.0789	Cs(r) 1097.5178	Cs* 67.2833

Grensspanning 34.666 kPa bij 5.803 % rek

Samendrukkingsproef

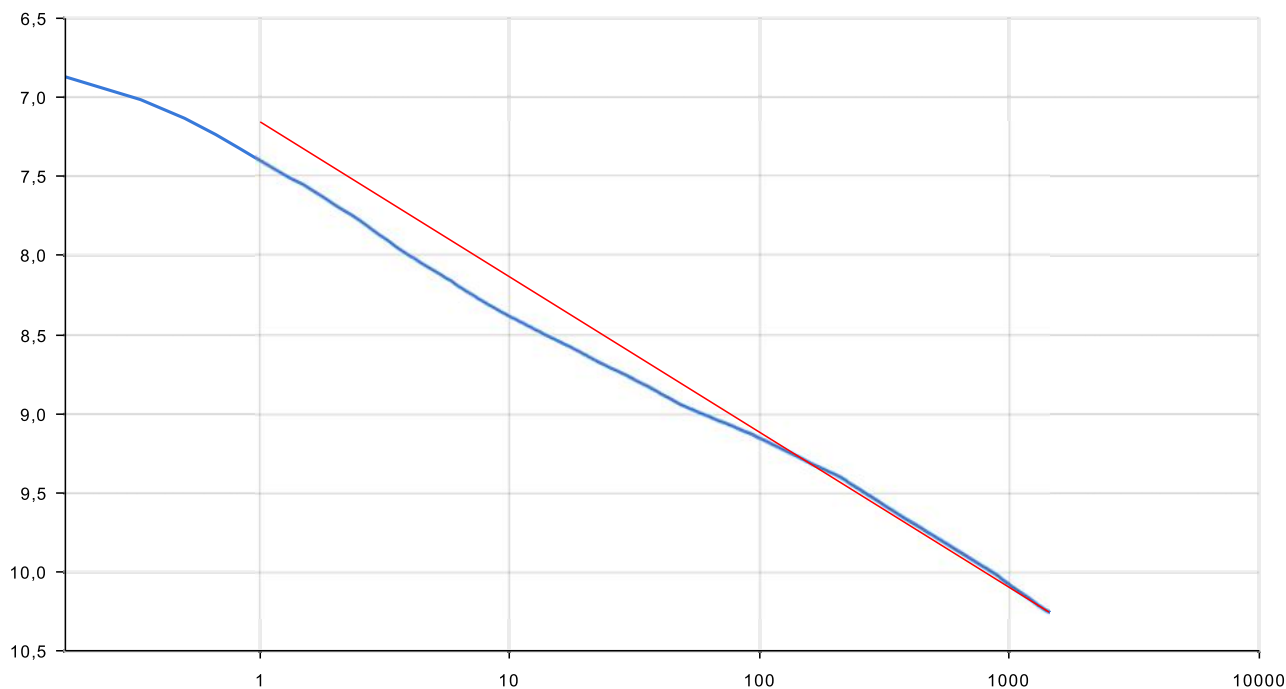
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **59**
belastingschema (effectief) [kPa] **58.92**
c-waarde - $c(4)$ **0.0043**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB15 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB15
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,60
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	11
diameter [mm]	63.5	trap 2	22
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	43
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	87
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	43
verzadigingsgraad [%]	99.4353	trap 6	87
watergehalte [%]	108.7018	trap 7	174
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.6818		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.5557		
poriëngetal [-]	2.7111		

Samenvatting resultaten

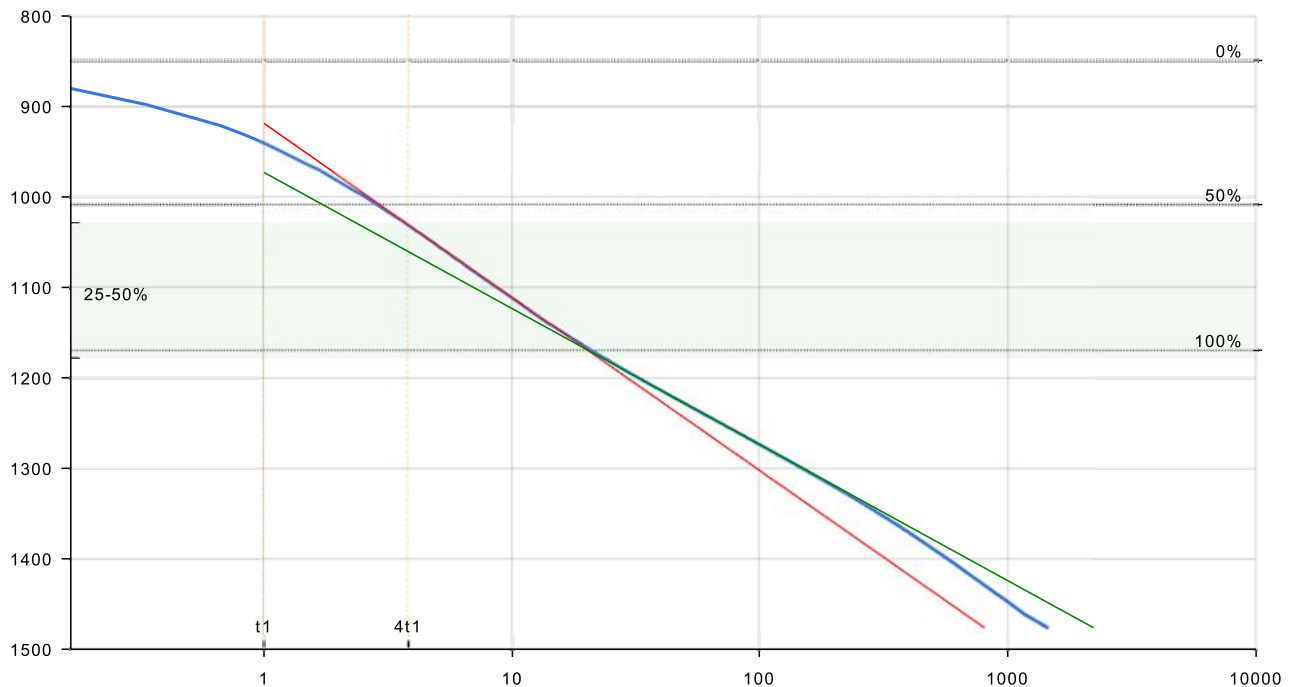
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.2593	bjerrum/e	40.257 / 2.510
volume [mm ³]	48.325	bjerrum/nen	40.257 / 5.413
verzadigingsgraad [%]	112.04	isotachen	44.251 / 5.757
watergehalte [%]	81.4737	koppejan	40.358 / 5.404
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7488		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.6783		
poriëngetal [-]	1.8034		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

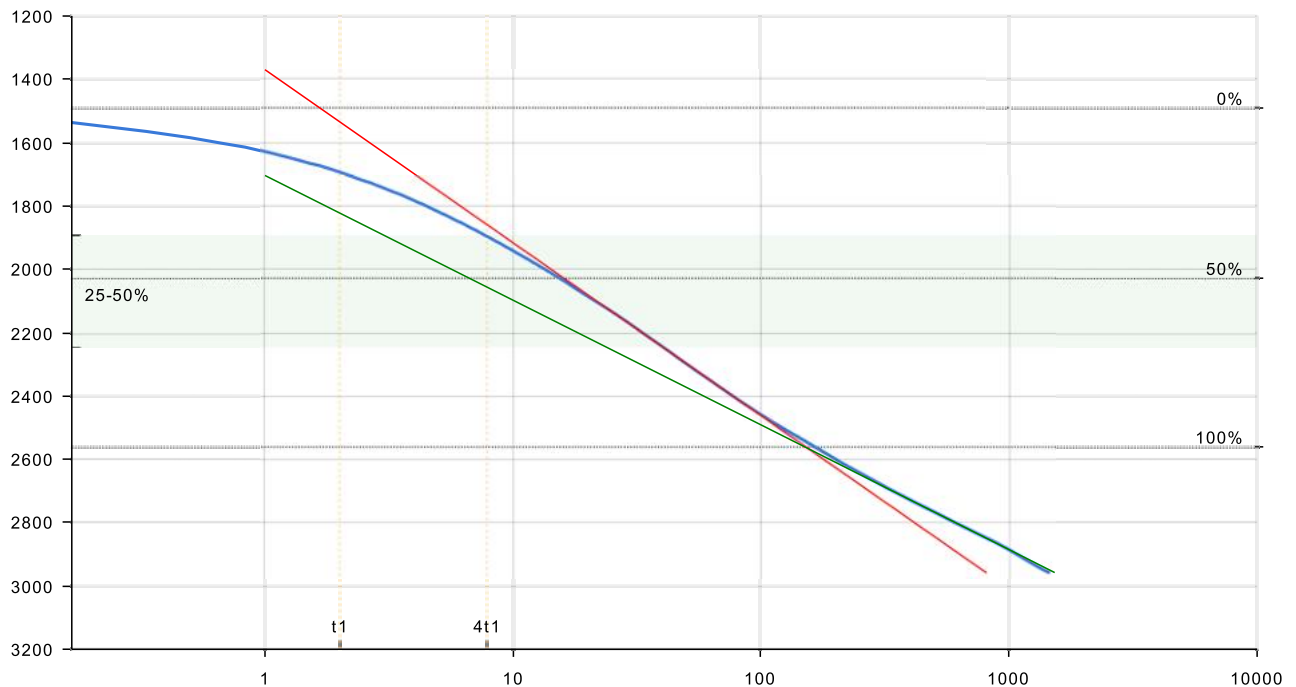
belastingsschema	[kPa]	42.98
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.801
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	173.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	303.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.0650e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8460e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0074

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

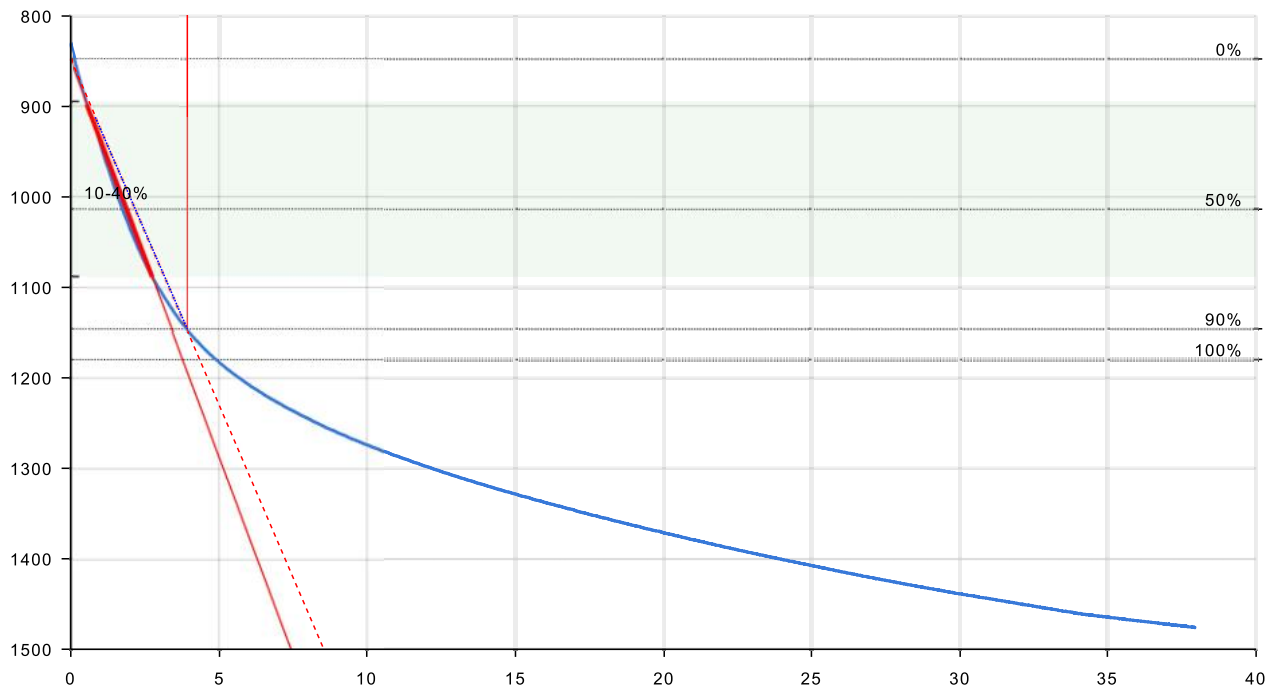
belastingsschema	[kPa]	86.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2104
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	914.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2533
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.8870e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8220e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0195

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	42.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.801
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	182.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	919.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.6530e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5000e-8

Samendrukkingsproef

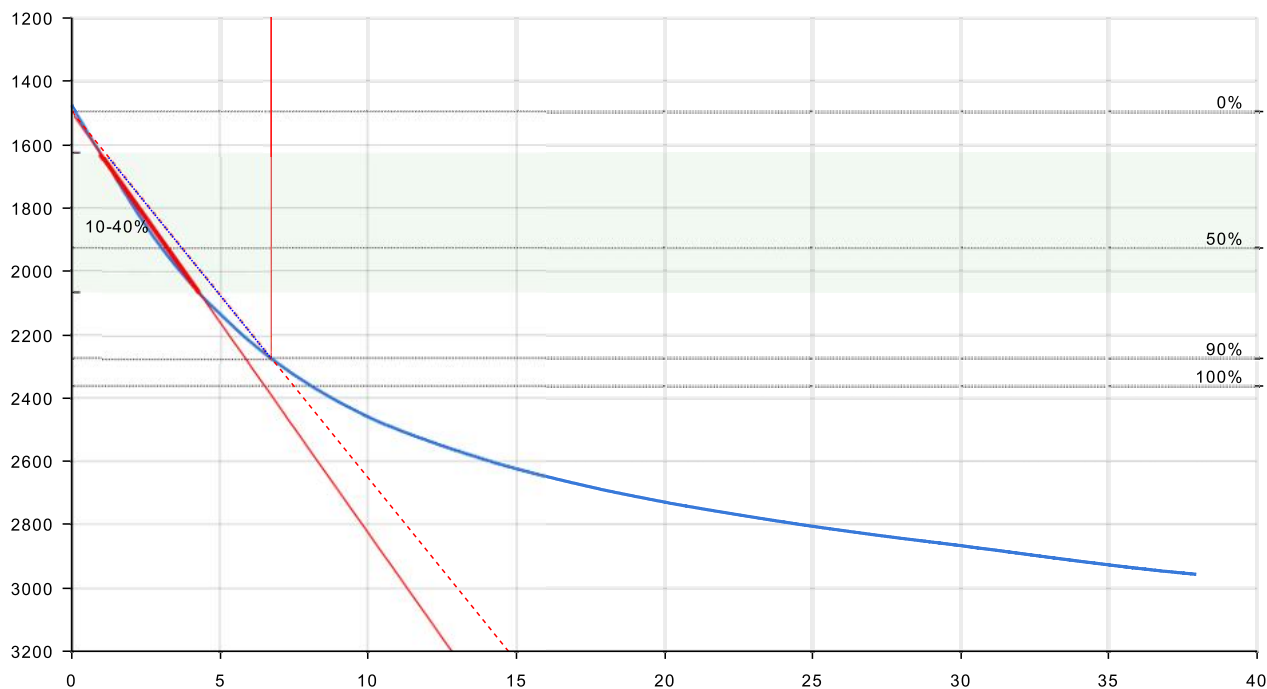
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	86.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2104
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	560.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2713
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.7390e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5470e-10

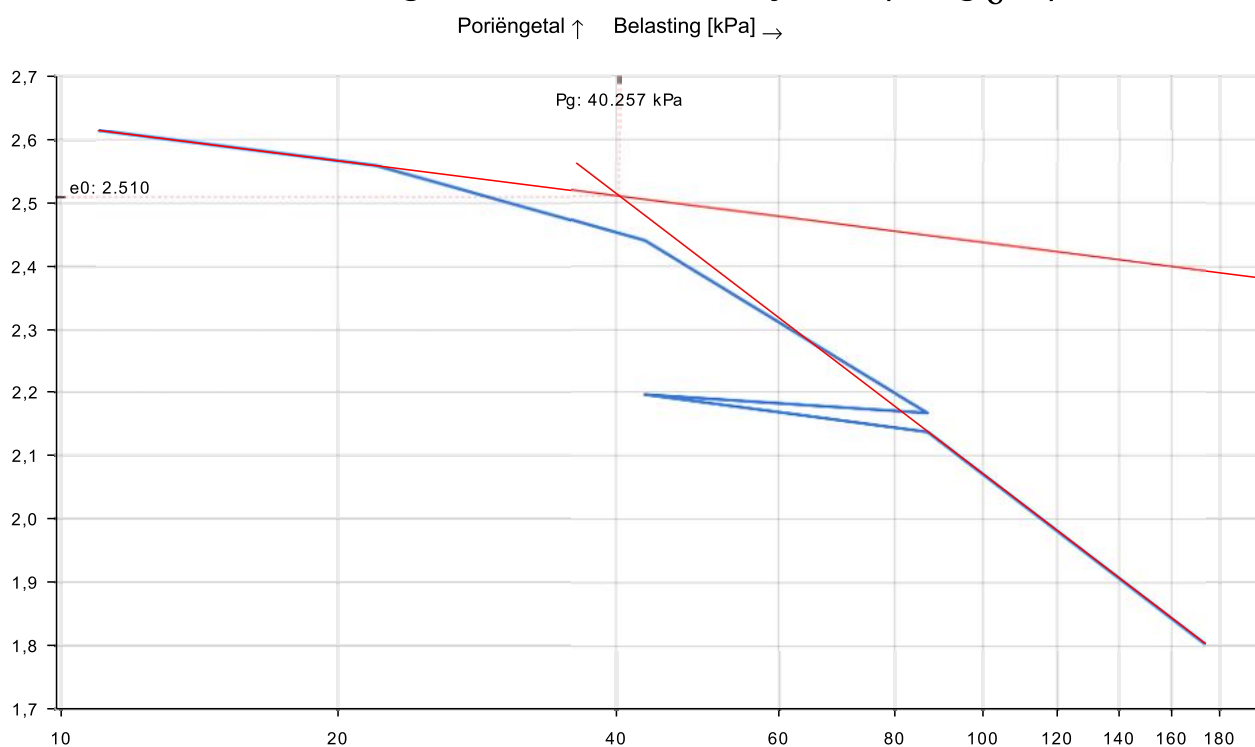
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingenschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.96
trap 2	22.04
trap 3	42.98
trap 4	86.9
trap 5	42.91
trap 6	87.09
trap 7	173.95

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.6143
trap 2	2.5587
trap 3	2.4399
trap 4	2.1678
trap 5	2.1971
trap 6	2.1382
trap 7	1.8034

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1834
trap 2-3	- C_c	0.4096
trap 3-4	- C_c	0.8899
trap 4-5	- C_{sw}	0.0957
trap 5-6	- C_r	0.1918
trap 6-7	- C_c	1.1142

Grensspanning 40.257 kPa bij 2.510 % rek

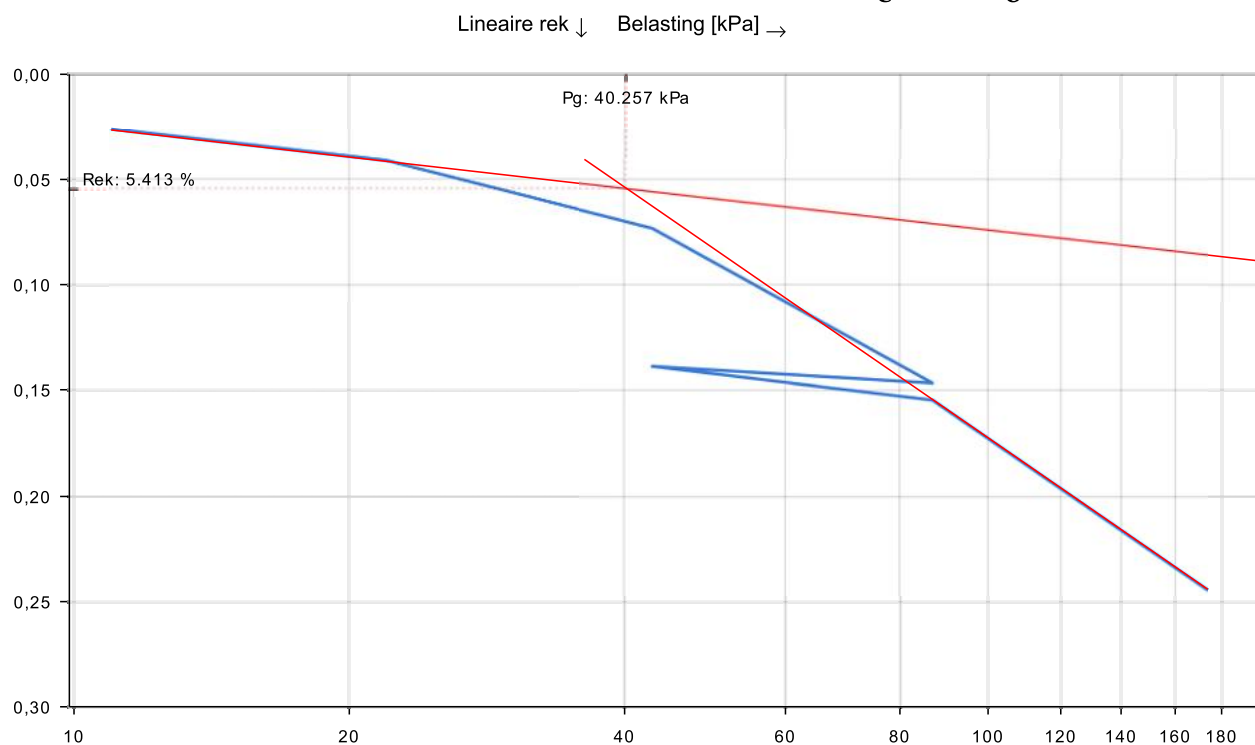
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.96
trap 2	22.04
trap 3	42.98
trap 4	86.9
trap 5	42.91
trap 6	87.09
trap 7	173.95

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0261
trap 2	0.0411
trap 3	0.0731
trap 4	0.1464
trap 5	0.1385
trap 6	0.1544
trap 7	0.2446

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0494
trap 2-3	- CR	0.1104
trap 3-4	- CR	0.2398
trap 4-5	- SR	0.0258
trap 5-6	- RR	0.0517
trap 6-7	- CR	0.3002

Grensspanning 40.257 kPa bij 5.413 % rek

Samendrukkingsproef

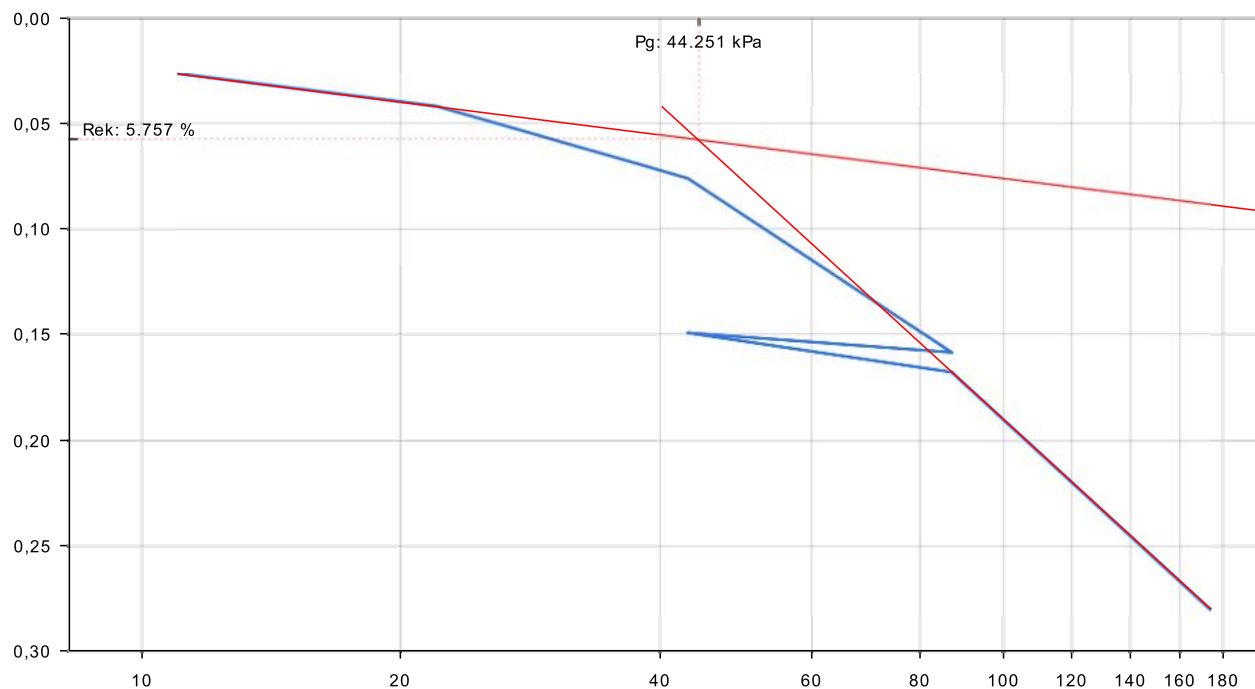
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.96
trap 2	22.04
trap 3	42.98
trap 4	86.9
trap 5	42.91
trap 6	87.09
trap 7	173.95

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0264
trap 2	0.0419
trap 3	0.0759
trap 4	0.1583
trap 5	0.1491
trap 6	0.1677
trap 7	0.2805

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0222
a onder pg	- a(2-3)	0.0508
a onder pg	- a(3-4)	0.117
a boven pg	- asw(4-5)	0.0131
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0263
b boven pg	- b(6-7)	0.1631

Grensspanning 44.251 kPa bij 5.757 % rek

Samendrukkingsproef

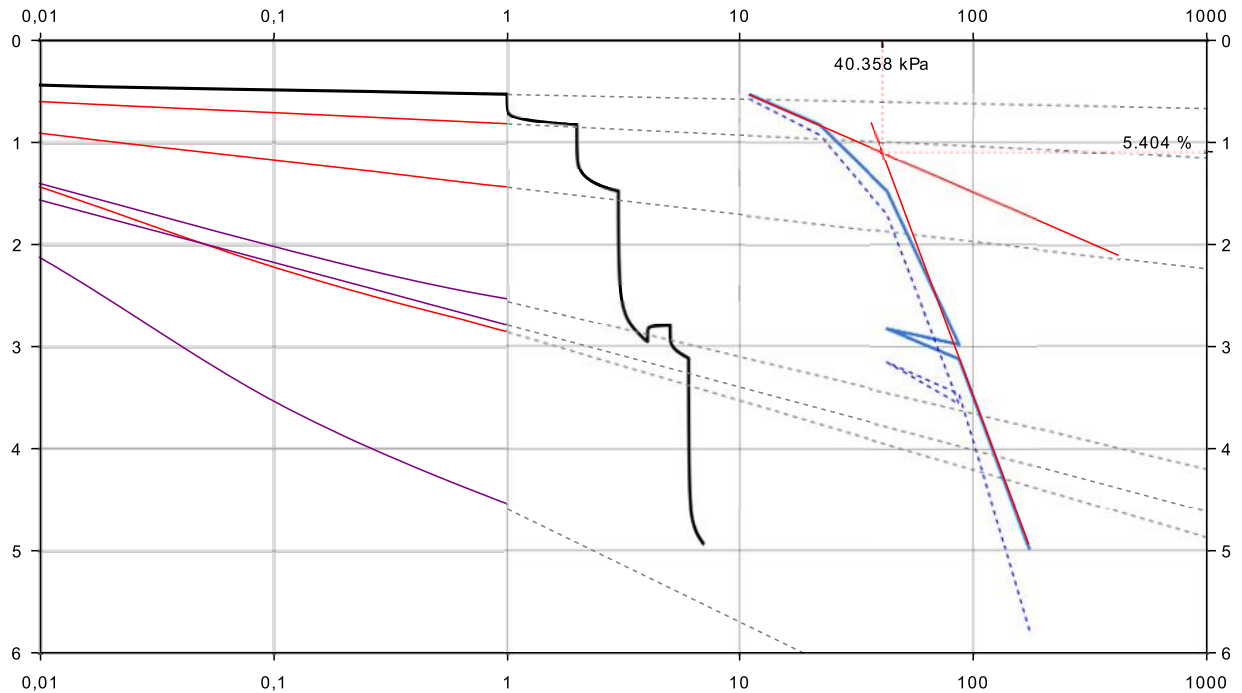
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.6136	4.108	7.3166	14.7301	13.9834	15.4331	24.7269
10 dagen	2.8359	4.5877	8.4589	17.607	15.5915	17.1269	28.642
100 dagen	3.0583	5.117	9.744	20.8457	18.1145	19.8748	33.7752
1000 dagen	3.2806	5.6536	11.0536	24.1498	20.806	22.8639	39.2258
10000 dagen	3.5029	6.1909	12.3658	27.4611	23.5163	25.881	44.7146

Samendrukkingsproef

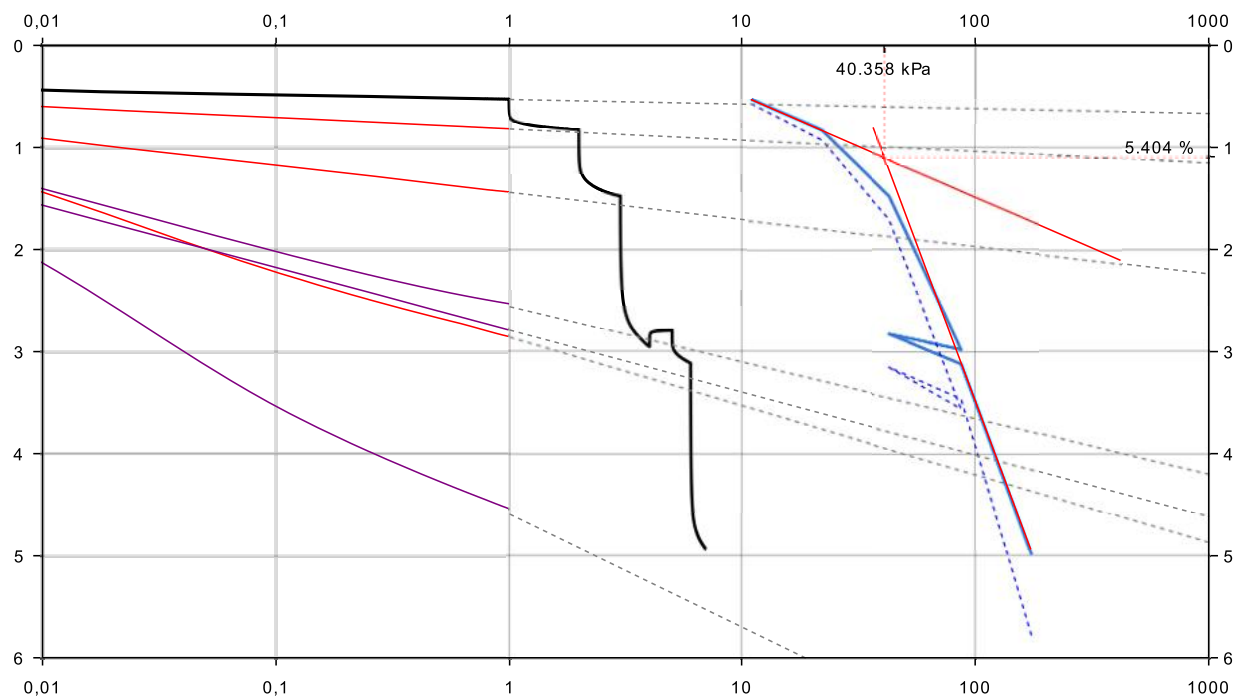
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 46.2403	C 20.9327	C' 9.6118	A' 89.1924	C'(r) 44.3599	C' 7.6839
C10 20.0819	C10 9.091	C10' 4.1744	A10' 38.7358	C10'(r) 19.2653	C10' 3.3371
Cp 46.3842	Cp 20.8861	Cp' 9.5058	Ap' 94.3855	Cp'(r) 48.6121	Cp' 7.4581
Cs 269.2515	Cs 101.1581	Cs' 40.6237	As' 55.5367	Cs'(r) 821.4921	Cs' 31.2054

Grensspanning 40.358 kPa bij 5.404 % rek

Samendrukkingsproef

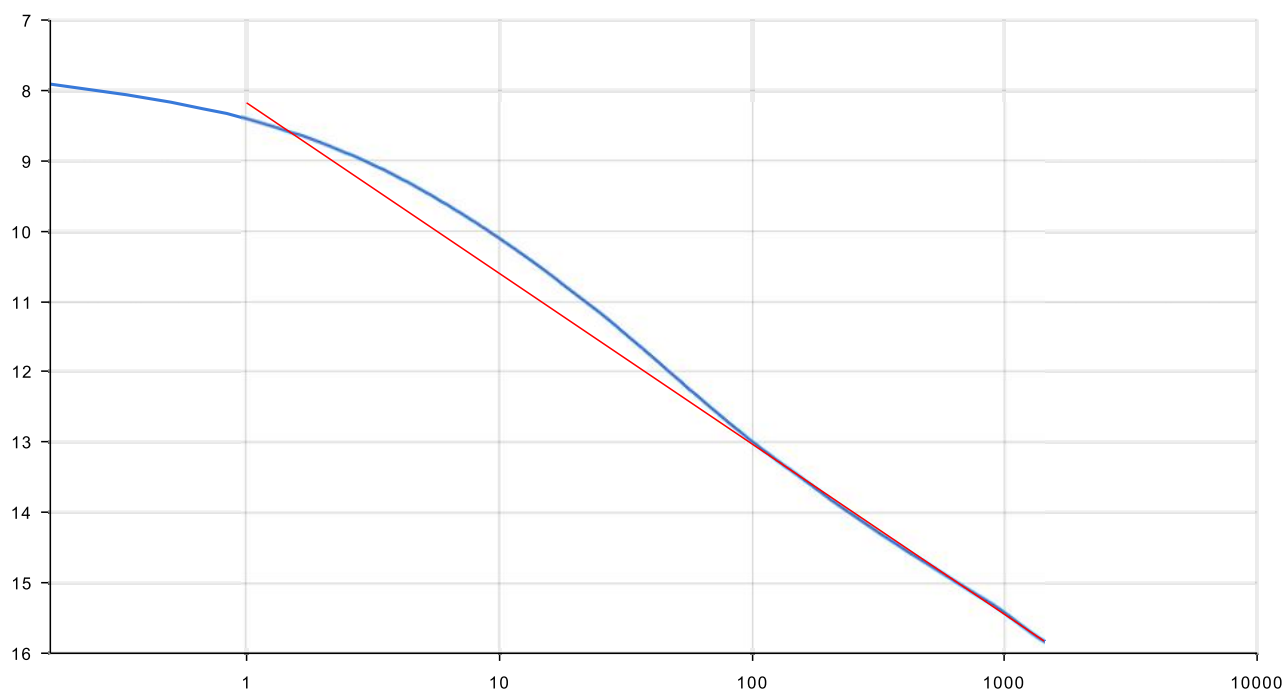
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **87**
belastingschema (effectief) [kPa] **86.9**
c-waarde - $c(4)$ **0.0105**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB15 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB15
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-8,60
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	15
diameter [mm]	63.6	trap 2	29
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.51	trap 3	59
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	118
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	59
verzadigingsgraad [%]	101.4613	trap 6	118
watergehalte [%]	91.1681	trap 7	235
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.4597		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.5639		
poriëngetal [-]	2.2554		

Samenvatting resultaten

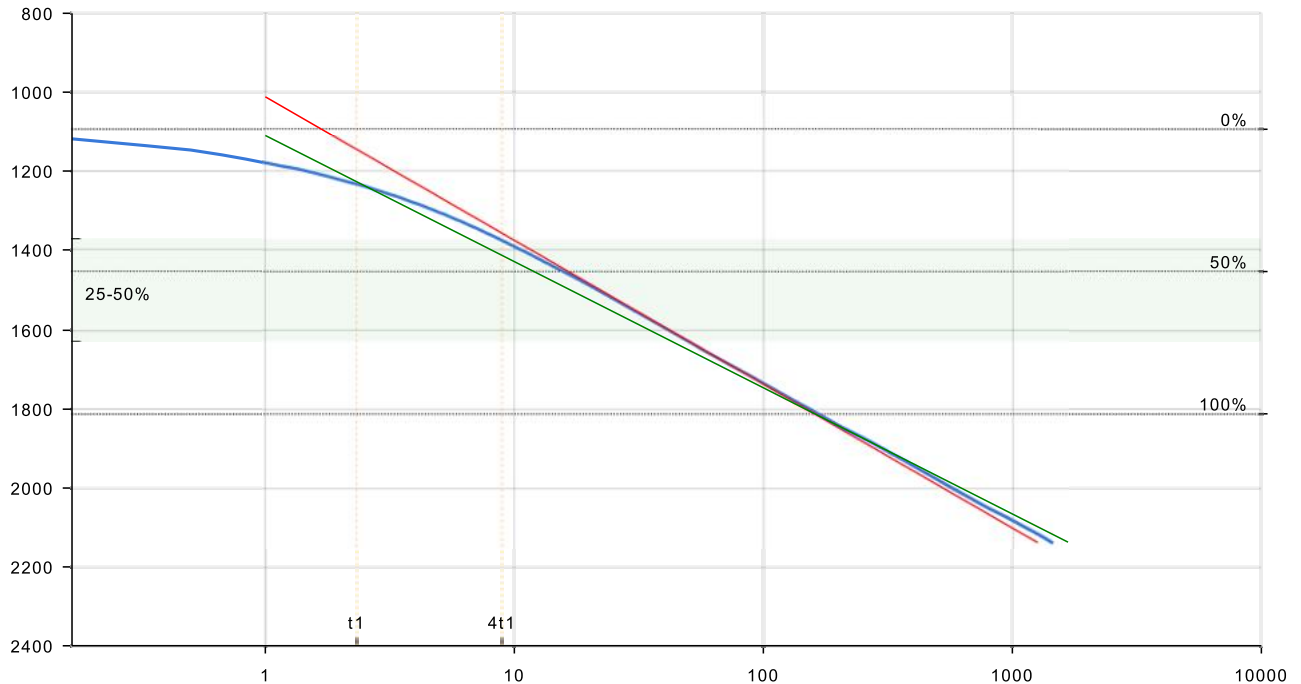
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.5842	bjerrum/e	42.811 / 2.050
volume [mm ³]	46.3326	bjerrum/nen	42.811 / 6.317
verzadigingsgraad [%]	125.7727	isotachen	43.992 / 6.583
watergehalte [%]	67.6637	koppejan	42.643 / 6.301
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5651		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.4764		
poriëngetal [-]	1.3503		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

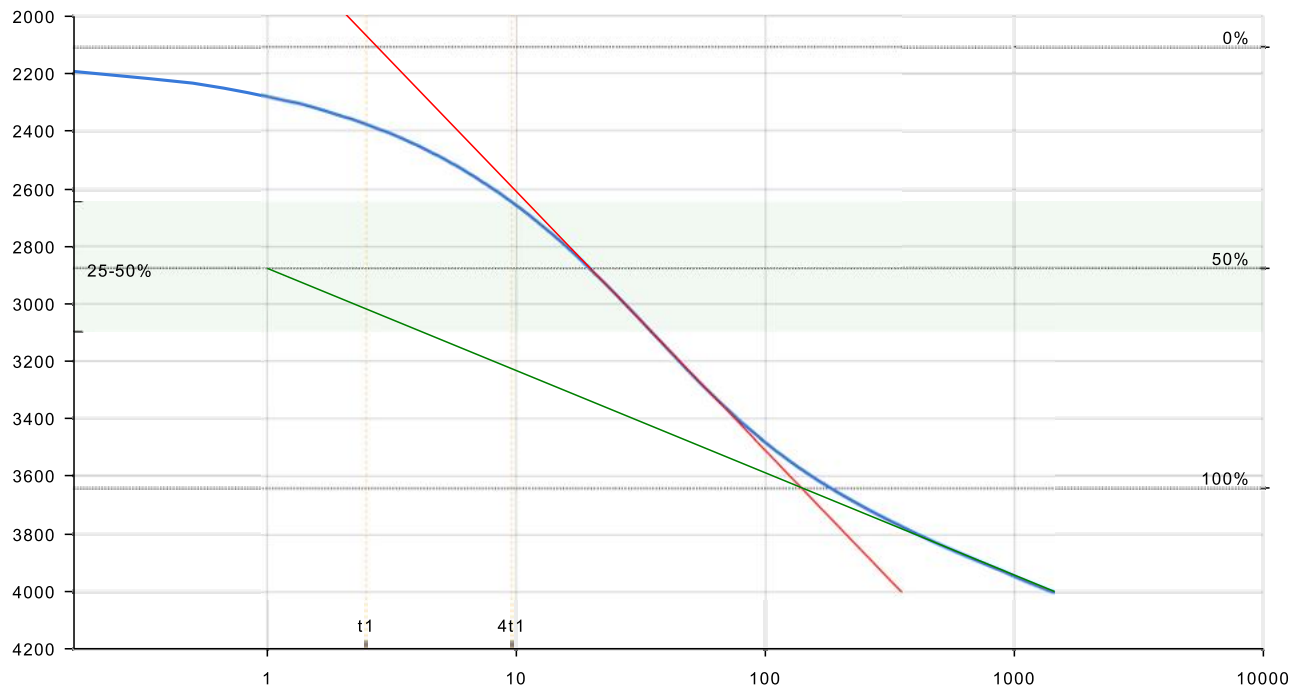
belastingsschema	[kPa]	58.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.748
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	929.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4762
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.9370e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2580e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0158

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

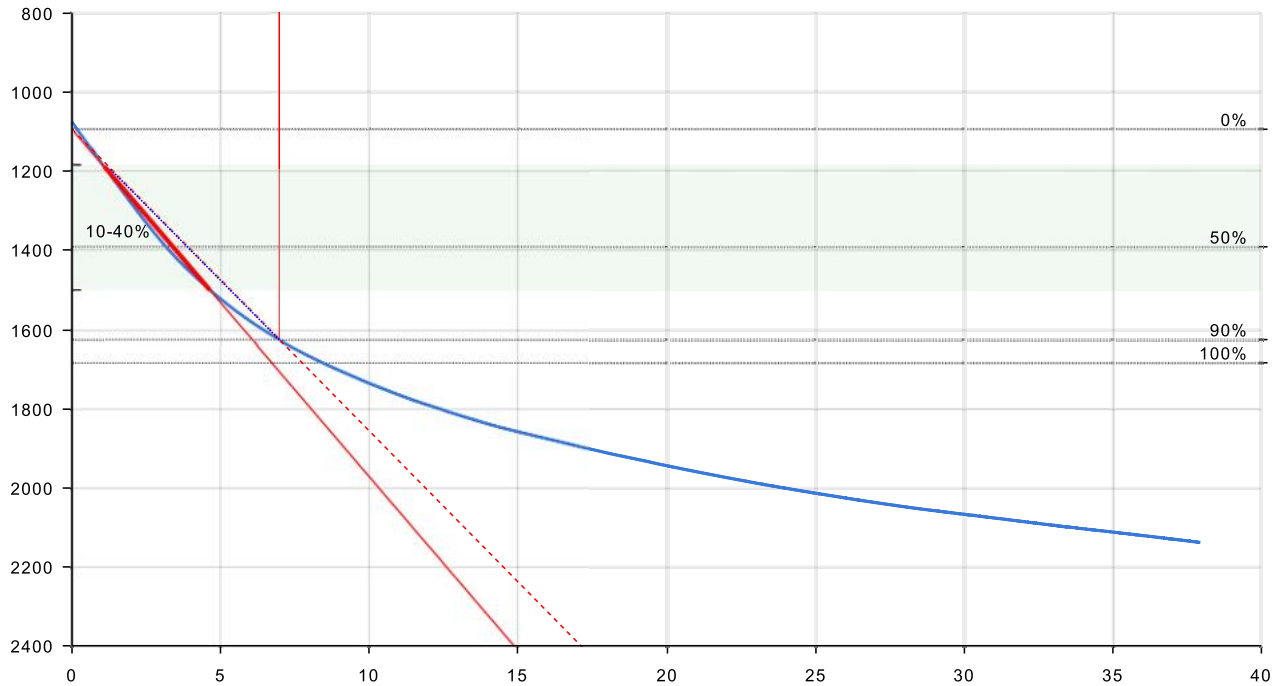
belastingsschema	[kPa]	117.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.144
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1170
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1915
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3730e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9030e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0177

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	58.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.748
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	593.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2927
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.6490e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.4560e-9

Samendrukkingsproef

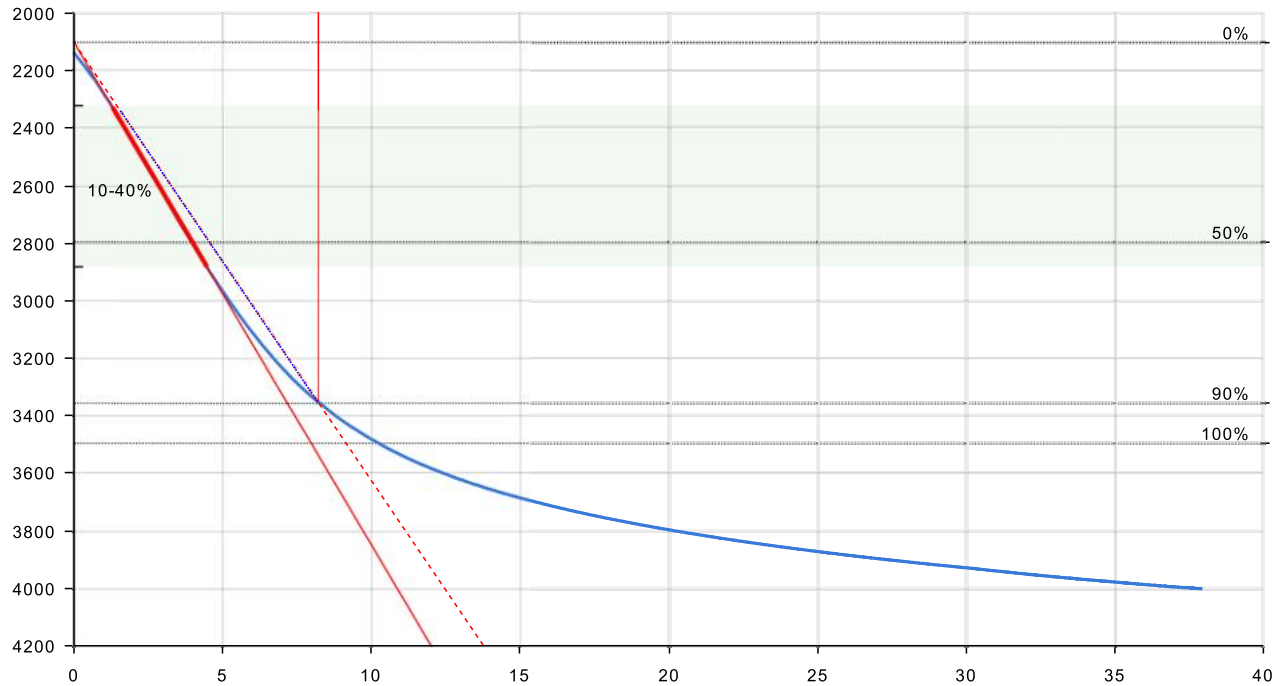
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

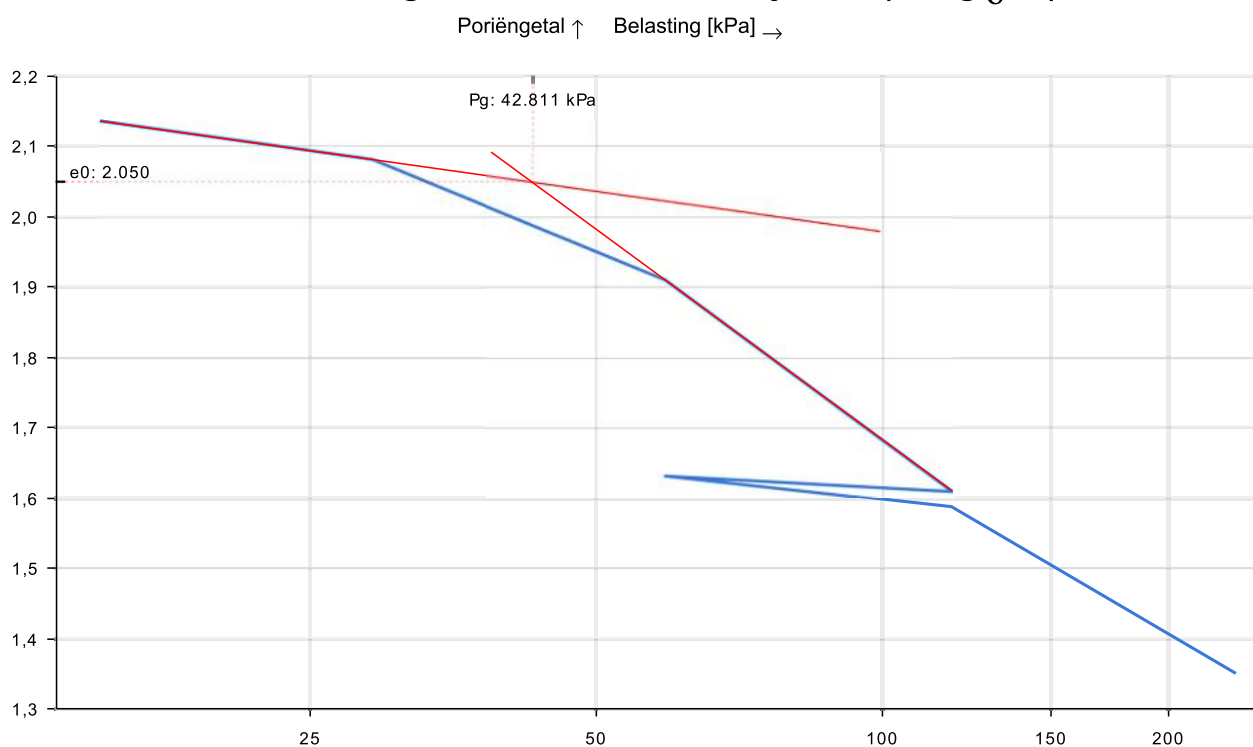
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	117.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.144
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	939.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4066
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.7010e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3560e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.05
trap 2	29.08
trap 3	58.89
trap 4	117.91
trap 5	58.86
trap 6	118.1
trap 7	234.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.1367
trap 2	2.082
trap 3	1.9107
trap 4	1.6104
trap 5	1.6326
trap 6	1.5876
trap 7	1.3503

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.191
trap 2-3	- C_c	0.5591
trap 3-4	- C_c	0.9959
trap 4-5	- C_{sw}	0.0735
trap 5-6	- C_r	0.1487
trap 6-7	- C_c	0.7947

Grensspanning 42.811 kPa bij 2.050 % rek

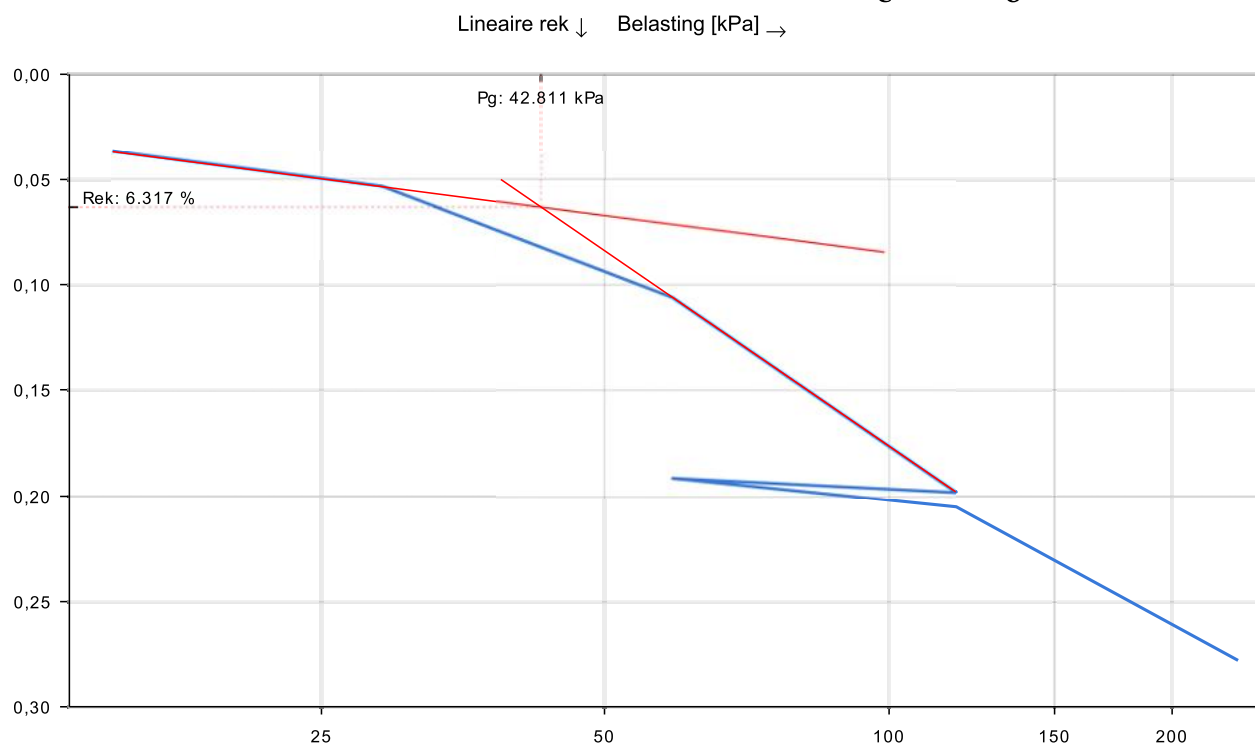
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.05
trap 2	29.08
trap 3	58.89
trap 4	117.91
trap 5	58.86
trap 6	118.1
trap 7	234.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0365
trap 2	0.0533
trap 3	0.1059
trap 4	0.1981
trap 5	0.1913
trap 6	0.2051
trap 7	0.278

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0587
trap 2-3	- CR	0.1717
trap 3-4	- CR	0.3059
trap 4-5	- SR	0.0226
trap 5-6	- RR	0.0457
trap 6-7	- CR	0.2441

Grensspanning 42.811 kPa bij 6.317 % rek

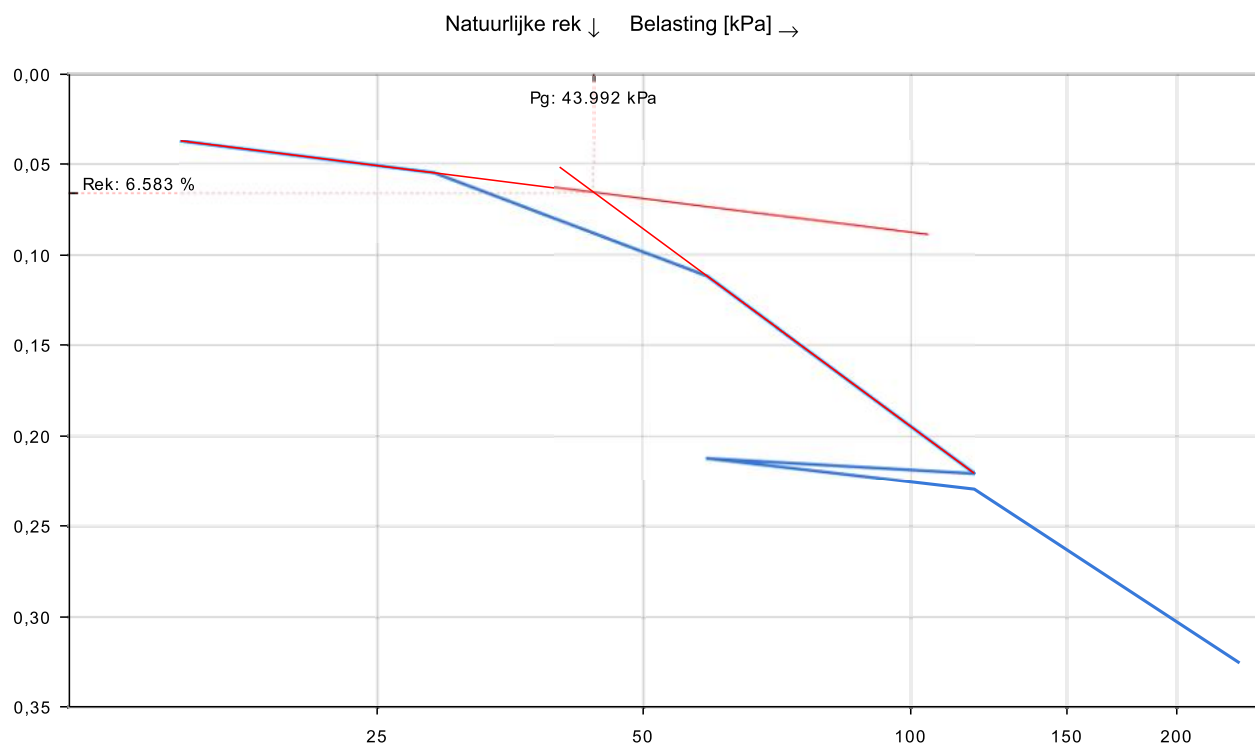
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 15.05	trap 1 0.0371	a onder pg - a(1-2) 0.0267
trap 2 29.08	trap 2 0.0547	a onder pg - a(2-3) 0.0811
trap 3 58.89	trap 3 0.1119	b boven pg - b(3-4) 0.1568
trap 4 117.91	trap 4 0.2208	a boven pg - asw(4-5) 0.0122
trap 5 58.86	trap 5 0.2123	ar boven pg - ar(5-6) 0.0247
trap 6 118.1	trap 6 0.2296	b boven pg - b(6-7) 0.1399
trap 7 234.88	trap 7 0.3257	

Grensspanning 43.992 kPa bij 6.583 % rek

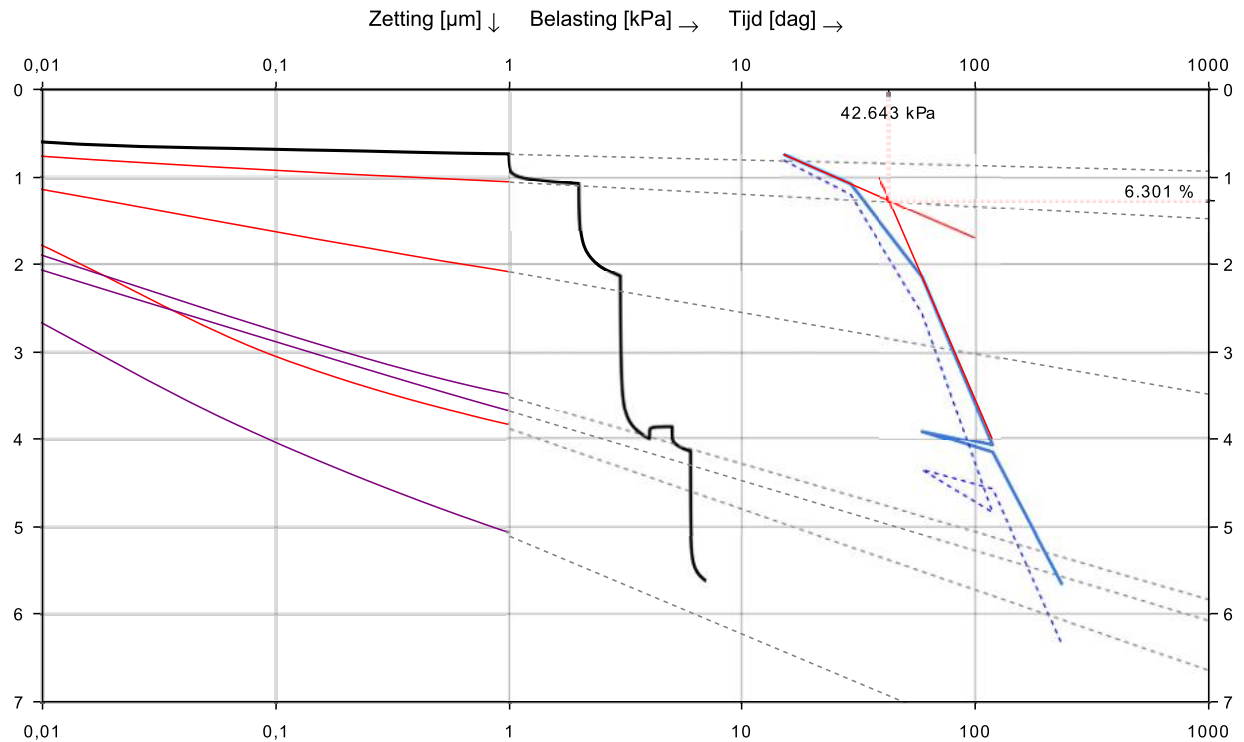
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.6792	5.3452	10.6095	20.1442	19.3132	20.5522	28.0308
10 dagen	4.0028	5.9531	12.6746	23.9493	21.553	22.6196	31.4145
100 dagen	4.3264	6.6329	14.9276	28.3559	25.0929	26.1798	36.4522
1000 dagen	4.6499	7.3235	17.2132	32.8676	28.8772	30.0858	41.9324
10000 dagen	4.9735	8.0153	19.5023	37.3908	32.6886	34.032	47.4662

Samendrukkingsproef

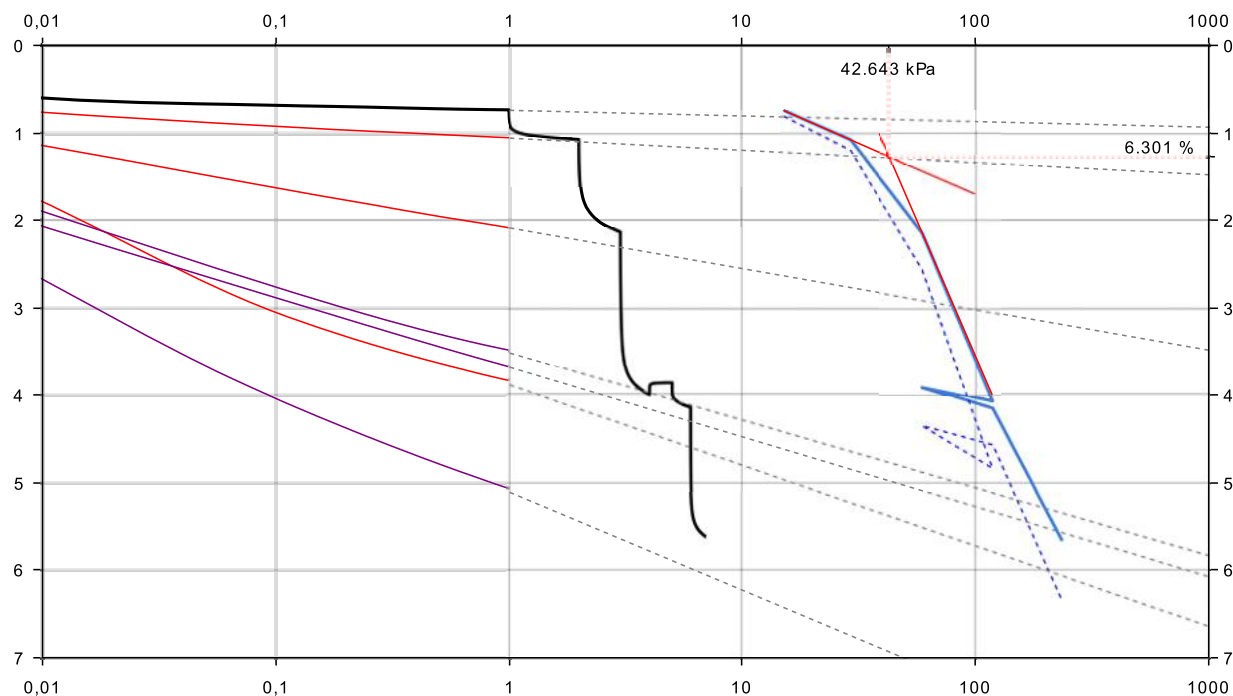
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 39.2709	C 13.4953	C' 7.5148	A' 101.6817	C'(r) 50.1669	C' 9.4511
C10 17.0551	C10 5.8609	C10' 3.2636	A10' 44.1598	C10'(r) 21.7872	C10' 4.1046
Cp 39.5694	Cp 13.4918	Cp' 7.2697	Ap' 83.4165	Cp'(r) 55.9465	Cp' 9.2116
Cs 231.9236	Cs 48.7375	Cs' 39.8349	As' 44.2803	Cs'(r) -402.1825	Cs' 52.3393

Grensspanning 42.643 kPa bij 6.301 % rek

Samendrukkingsproef

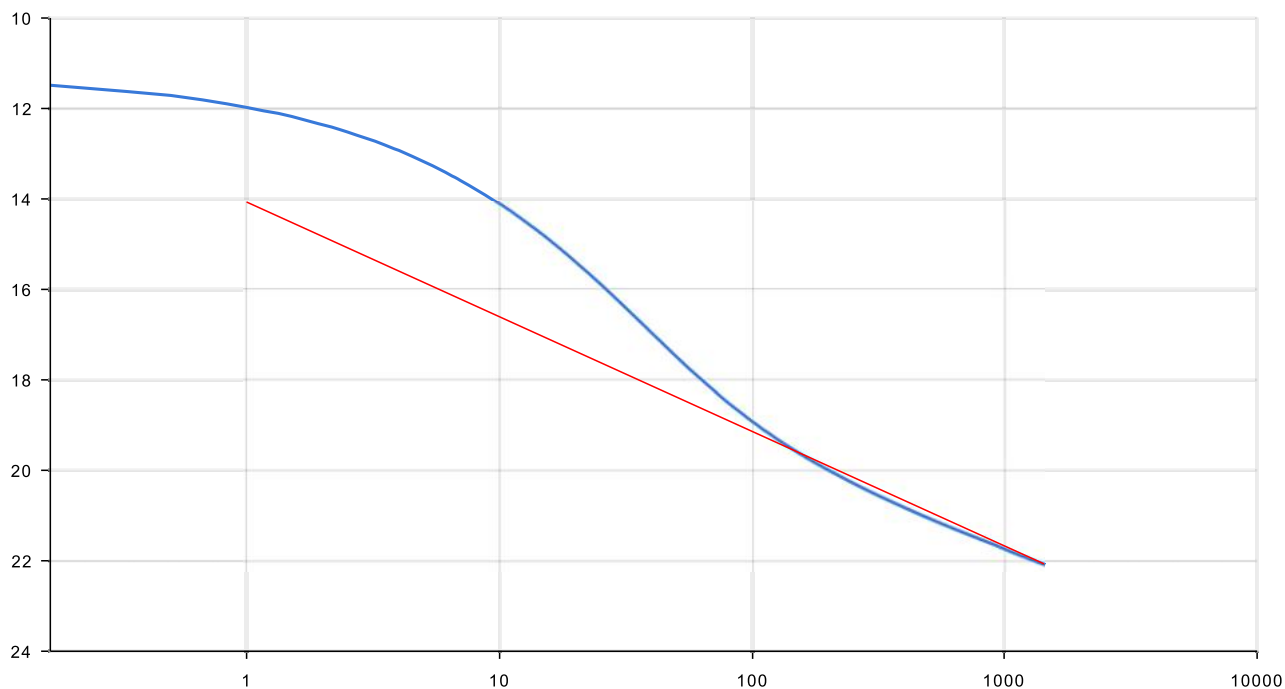
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **118**
belastingschema (effectief) [kPa] **117.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.011**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB15 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	9-10-2023 - 16-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig puin, lichtbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	0,31
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	5
diameter [mm]	63.45	trap 2	10
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	20
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	40
volume [mm ³]	61.974	trap 5	20
verzadigingsgraad [%]	95.9294	trap 6	40
watergehalte [%]	27.1871	trap 7	81
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.5946		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.6199		
poriëngetal [-]	0.7312		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.184	bjerrum/e	20.397 / 0.720
volume [mm ³]	60.6586	bjerrum/nen	20.397 / 0.677
verzadigingsgraad [%]	100.5626	isotachen	20.511 / 0.680
watergehalte [%]	27.068	koppejan	20.555 / 0.675
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.98		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.9369		
poriëngetal [-]	0.6944		

Samendrukkingsproef

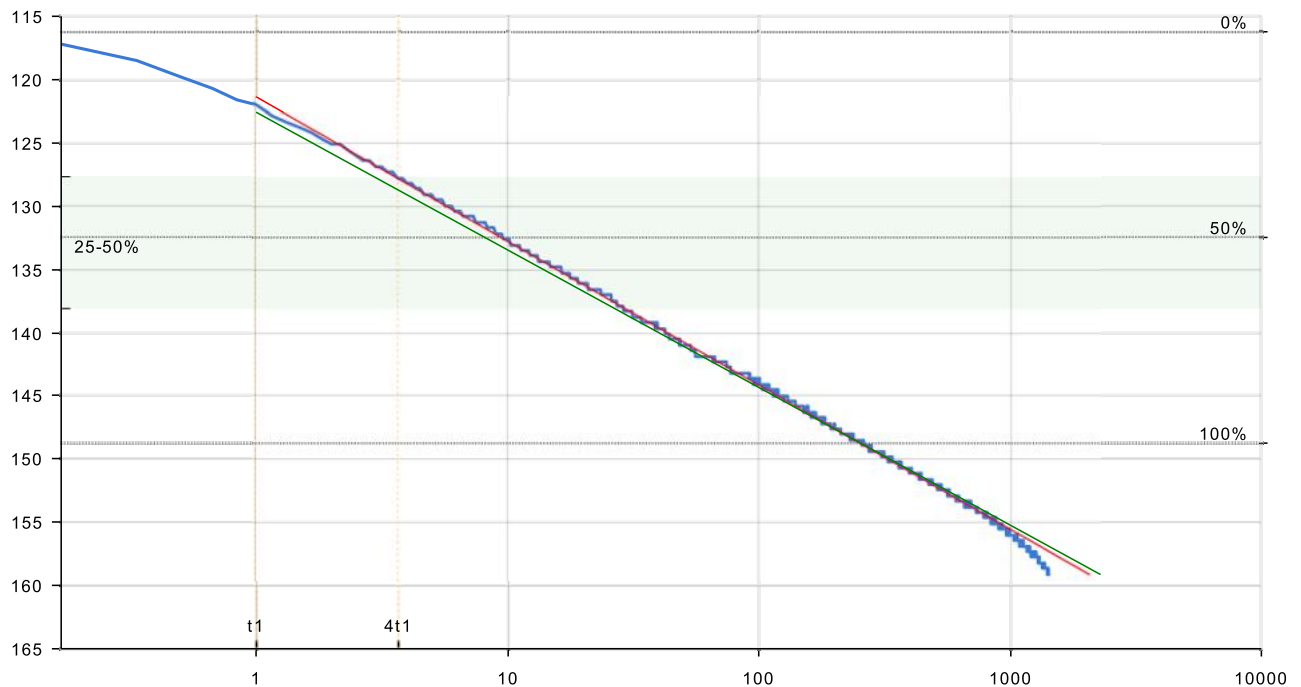
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

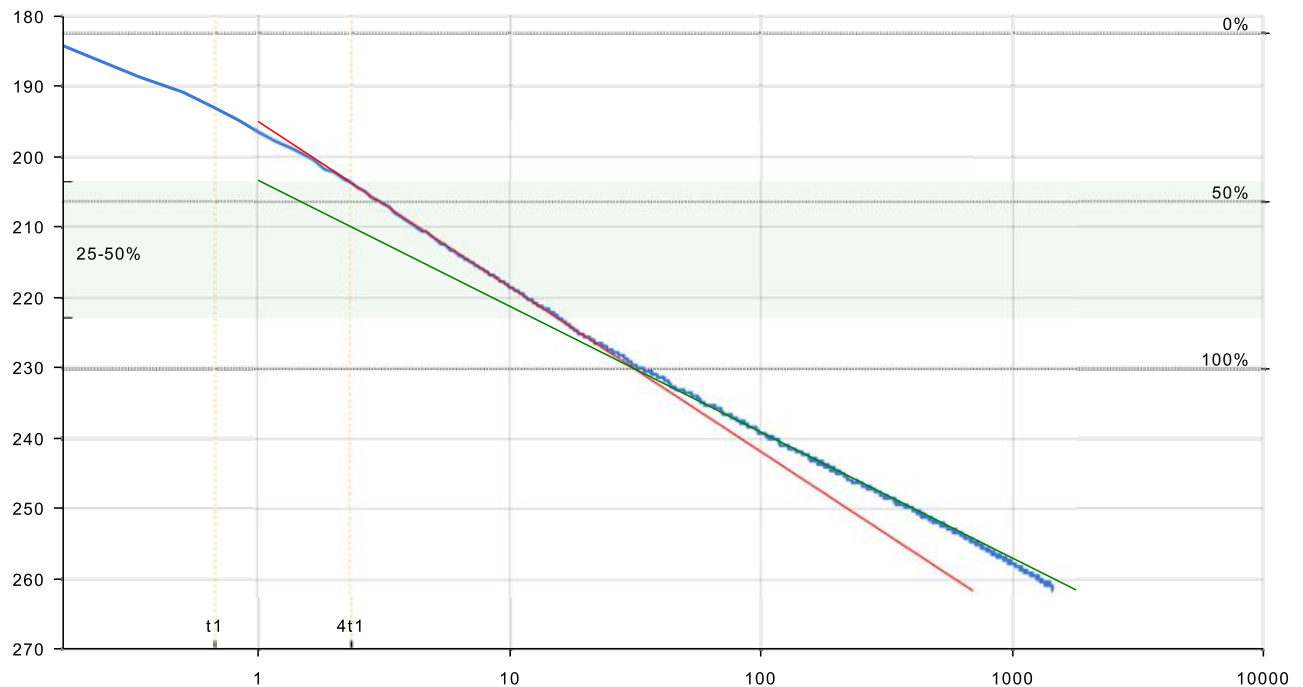
belastingsschema	[kPa]	19.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2606
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	576.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	14980
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.2500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.1500e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	5.5350e-4

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

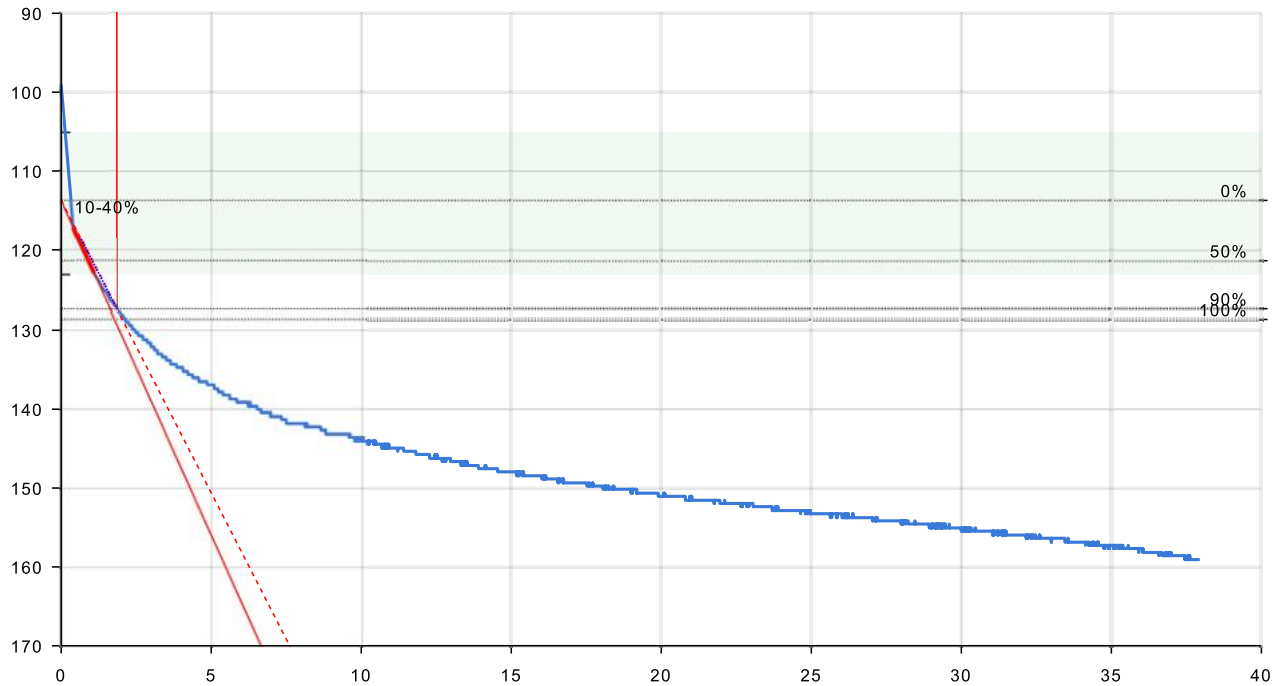
belastingsschema	[kPa]	40.17
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0393
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	182.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1628
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.0200e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8600e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	9.1650e-4

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

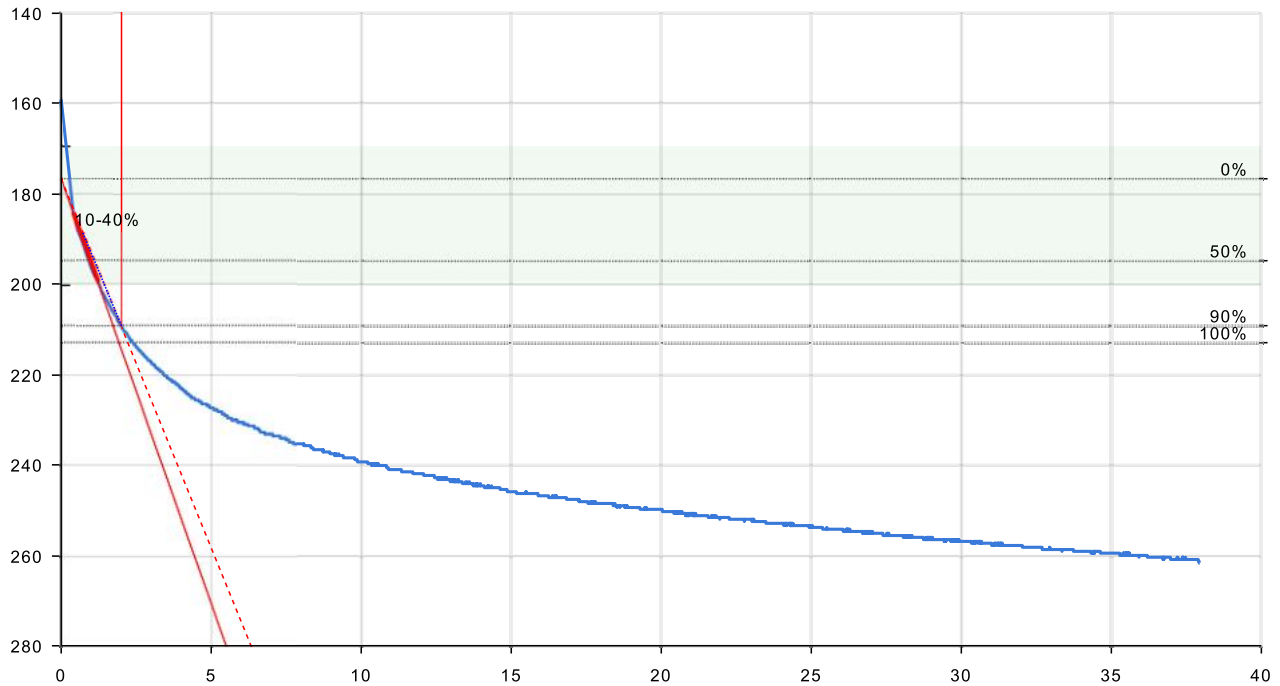
belastingsschema	[kPa]	19.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2606
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	46.22
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	210
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.8390e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.6290e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

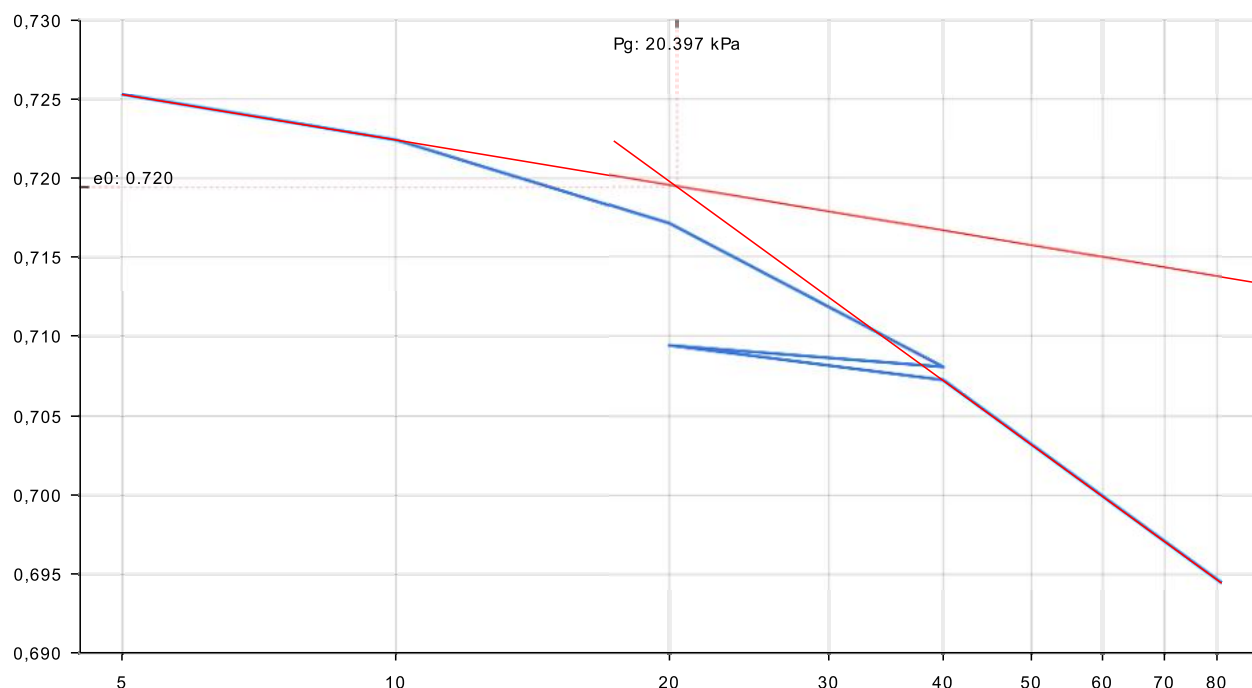
belastingsschema	[kPa]	40.17
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0393
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	49.54
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	239.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.3390e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2640e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **4.74**
 trap 2 **9.8**
 trap 3 **19.92**
 trap 4 **40.17**
 trap 5 **19.92**
 trap 6 **40.17**
 trap 7 **80.96**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.7253**
 trap 2 **0.7224**
 trap 3 **0.7171**
 trap 4 **0.7081**
 trap 5 **0.7094**
 trap 6 **0.7073**
 trap 7 **0.6944**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0091**
 trap 2-3 - C_c **0.0172**
 trap 3-4 - C_c **0.0298**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0045**
 trap 5-6 - C_r **0.0072**
 trap 6-7 - C_c **0.0421**

Grensspanning 20.397 kPa bij 0.720 % rek

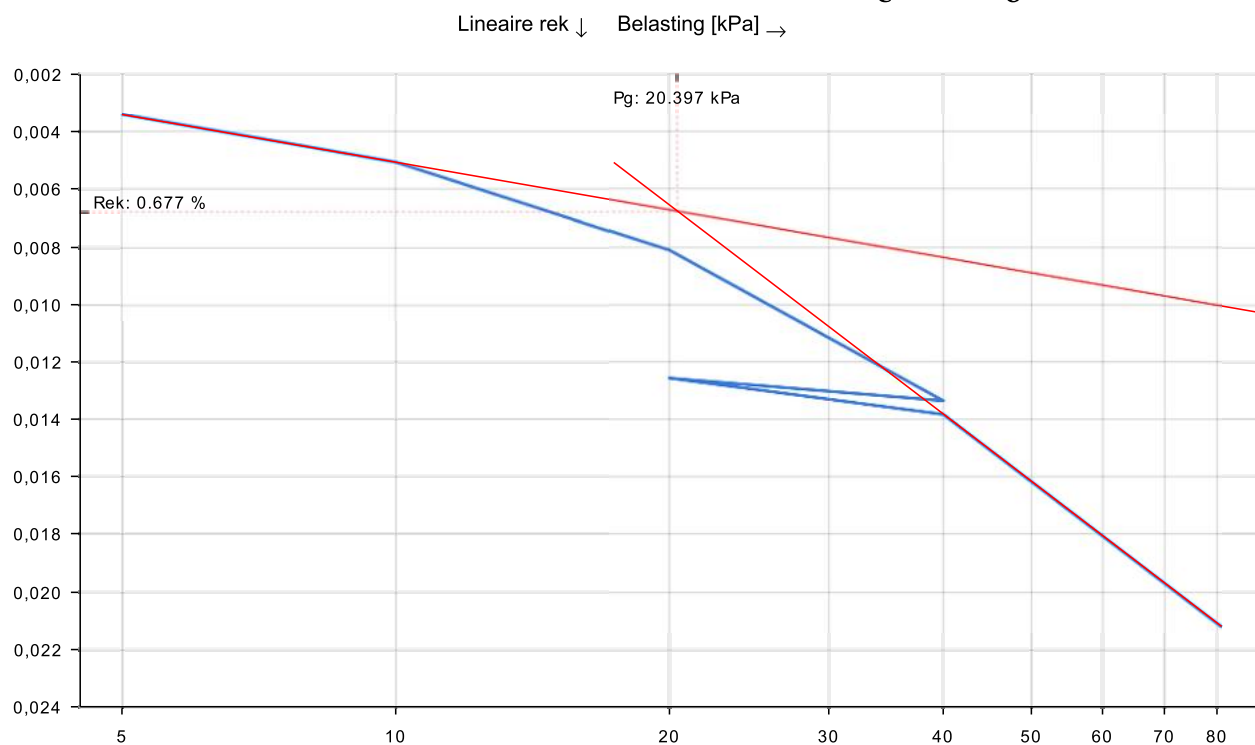
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v1}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.74
trap 2	9.8
trap 3	19.92
trap 4	40.17
trap 5	19.92
trap 6	40.17
trap 7	80.96

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0034
trap 2	0.0051
trap 3	0.0081
trap 4	0.0134
trap 5	0.0126
trap 6	0.0138
trap 7	0.0212

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0053
trap 2-3 - CR	0.0099
trap 3-4 - CR	0.0172
trap 4-5 - SR	0.0026
trap 5-6 - RR	0.0041
trap 6-7 - CR	0.0243

Grensspanning 20.397 kPa bij 0.677 % rek

Samendrukkingsproef

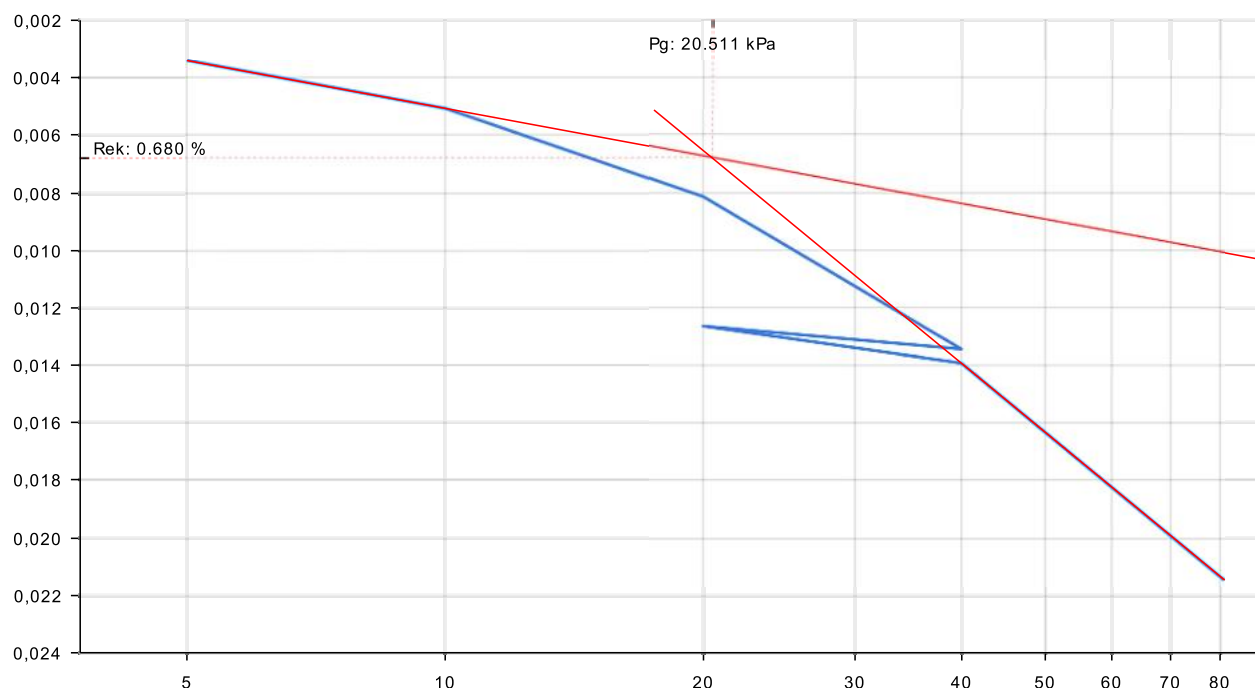
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.74
trap 2	9.8
trap 3	19.92
trap 4	40.17
trap 5	19.92
trap 6	40.17
trap 7	80.96

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0034
trap 2	0.0051
trap 3	0.0082
trap 4	0.0134
trap 5	0.0126
trap 6	0.0139
trap 7	0.0215

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0023
a onder pg	- a(2-3)	0.0043
a onder pg	- a(3-4)	0.0075
a boven pg	- asw(4-5)	0.0011
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0018
b boven pg	- b(6-7)	0.0107

Grensspanning 20.511 kPa bij 0.680 % rek

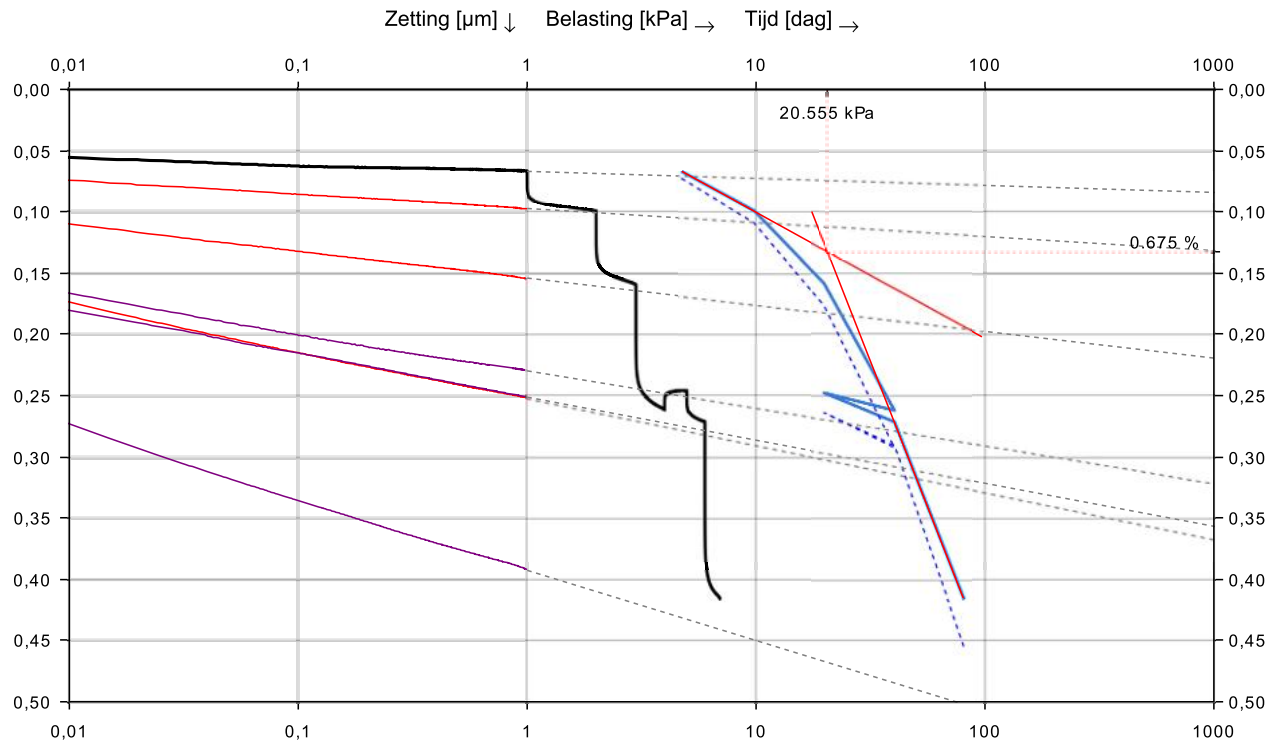
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

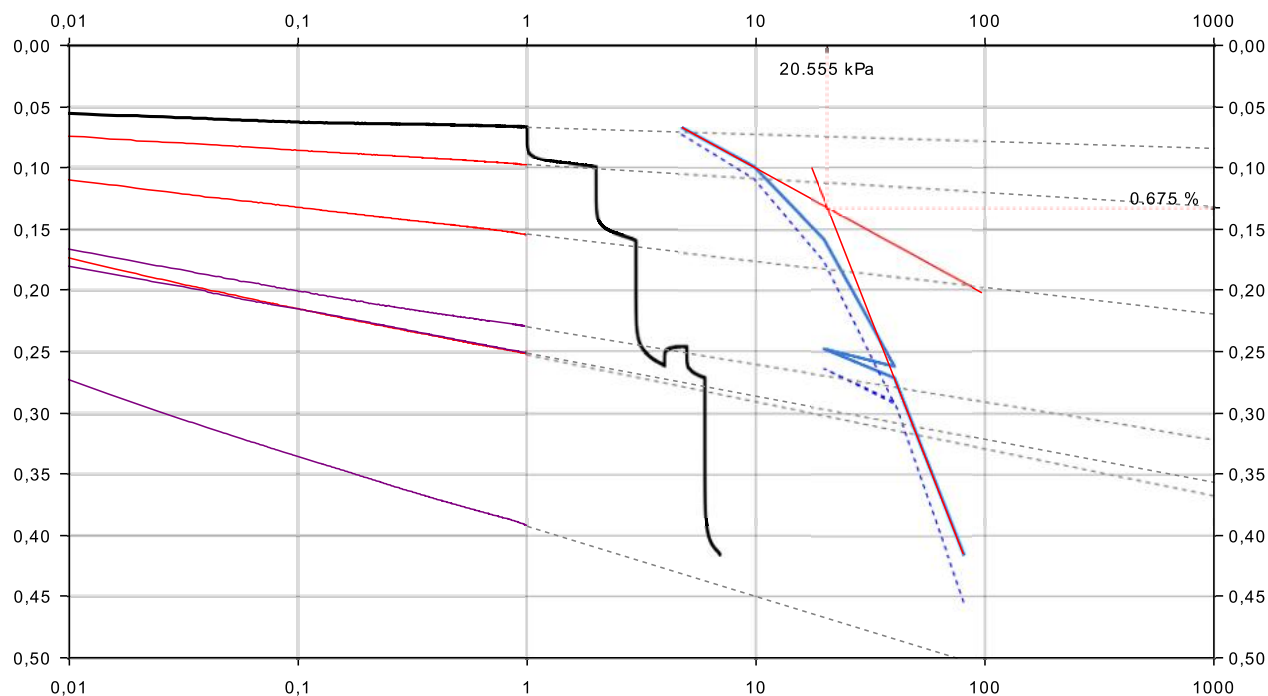
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.3414	0.5037	0.8082	1.3357	1.2631	1.3834	2.126
10 dagen	0.3701	0.555	0.9007	1.4904	1.345	1.4815	2.3228
100 dagen	0.3988	0.6126	1.0093	1.6778	1.4864	1.644	2.5936
1000 dagen	0.4275	0.6712	1.1206	1.8714	1.6398	1.8223	2.8847
10000 dagen	0.4562	0.7299	1.2323	2.0658	1.7945	2.0026	3.1783

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 416.7388	C 226.4281	C 132.4141	A* 882.1873	C(r) 550.0277	C' 95.3736
C10 180.9874	C10 98.3365	C10 57.5067	A10* 383.1291	C10(r) 238.874	C10' 41.4202
Cp 426.8969	Cp 227.6456	Cp 131.4093	Ap* 955.0284	Cp(r) 576.2811	Cp' 95.0188
Cs 3072.8954	Cs 1681.0038	Cs 1114.314	As* 951.6019	Cs(r) 4265.5496	Cs' 714.5564

Grensspanning 20.555 kPa bij 0.675 % rek

Samendrukkingsproef

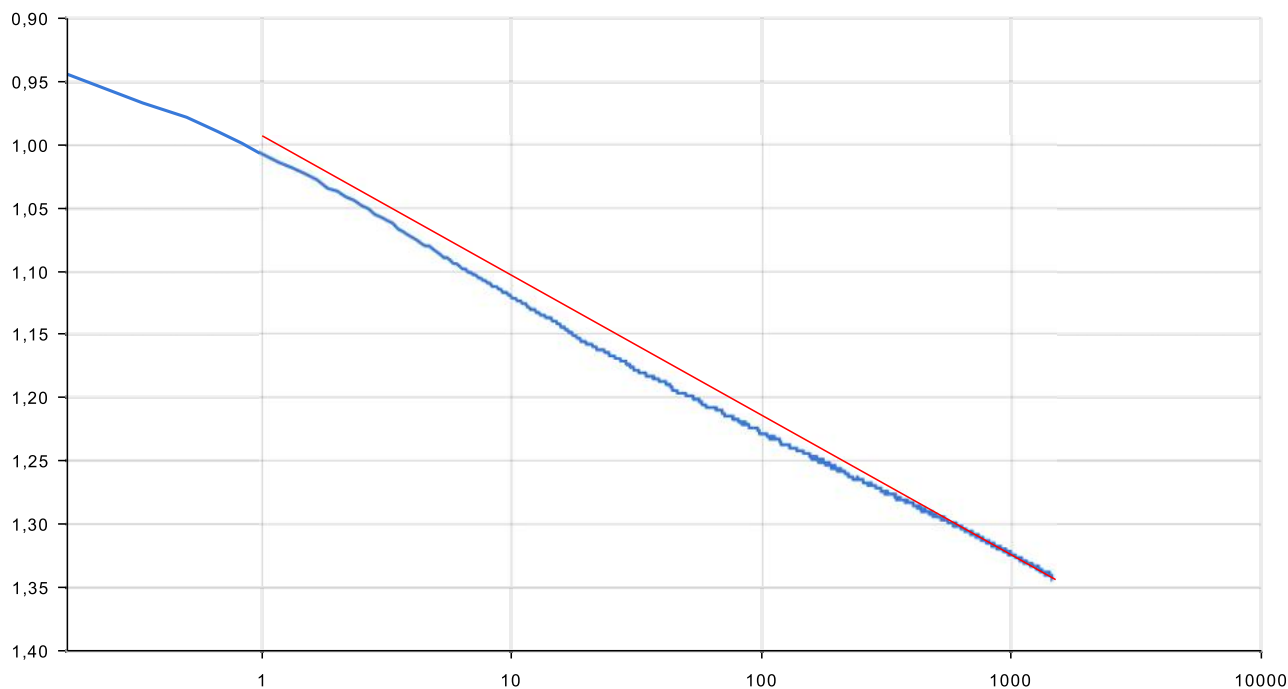
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **40**
belastingschema (effectief) [kPa] **40.17**
c-waarde - $c(4)$ **4.3825e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, weinig kalkhoudend, weinig pu**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-0,69
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	11
diameter [mm]	63.45	trap 2	21
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	43
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	86
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	43
verzadigingsgraad [%]	98.0265	trap 6	86
watergehalte [%]	41.5213	trap 7	172
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.1151		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.0937		
poriëngetal [-]	1.0928		

Samenvatting resultaten

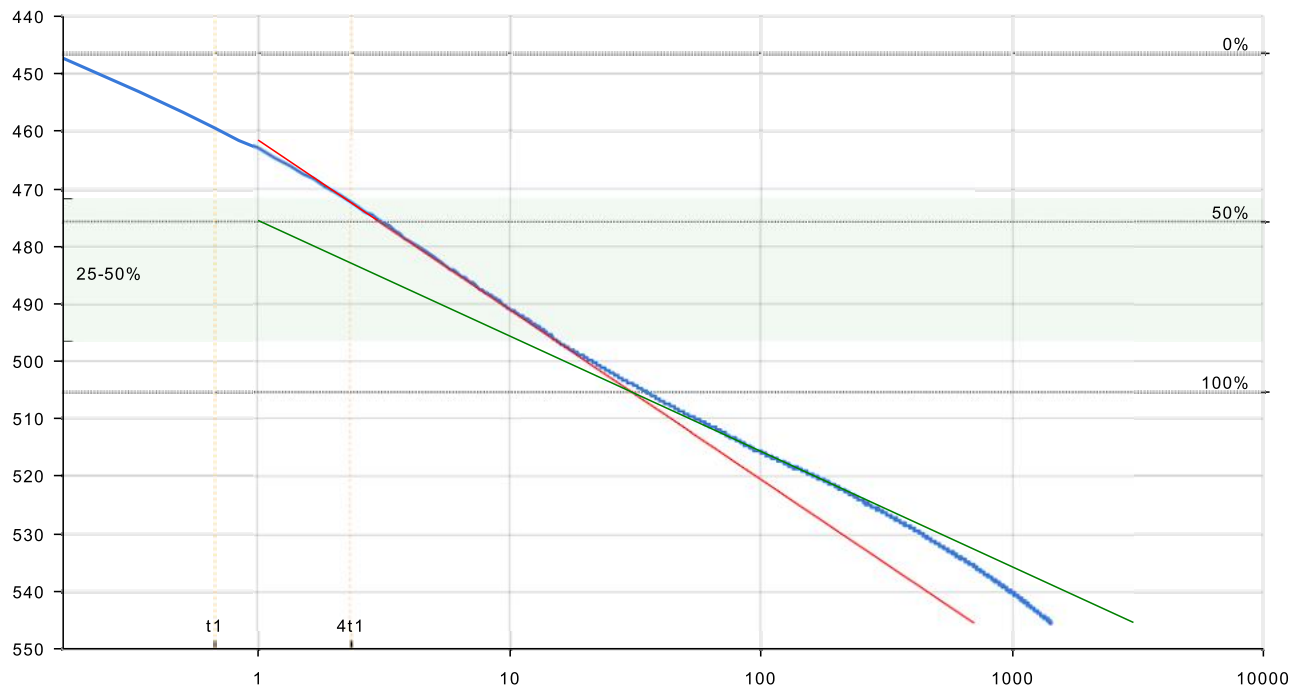
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.9135	bjerrum/e	45.330 / 1.041
volume [mm ³]	59.8033	bjerrum/nen	45.330 / 2.463
verzadigingsgraad [%]	105.7249	isotachen	45.835 / 2.497
watergehalte [%]	40.1231	koppejan	45.450 / 2.466
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.9195		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.7884		
poriëngetal [-]	0.9791		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

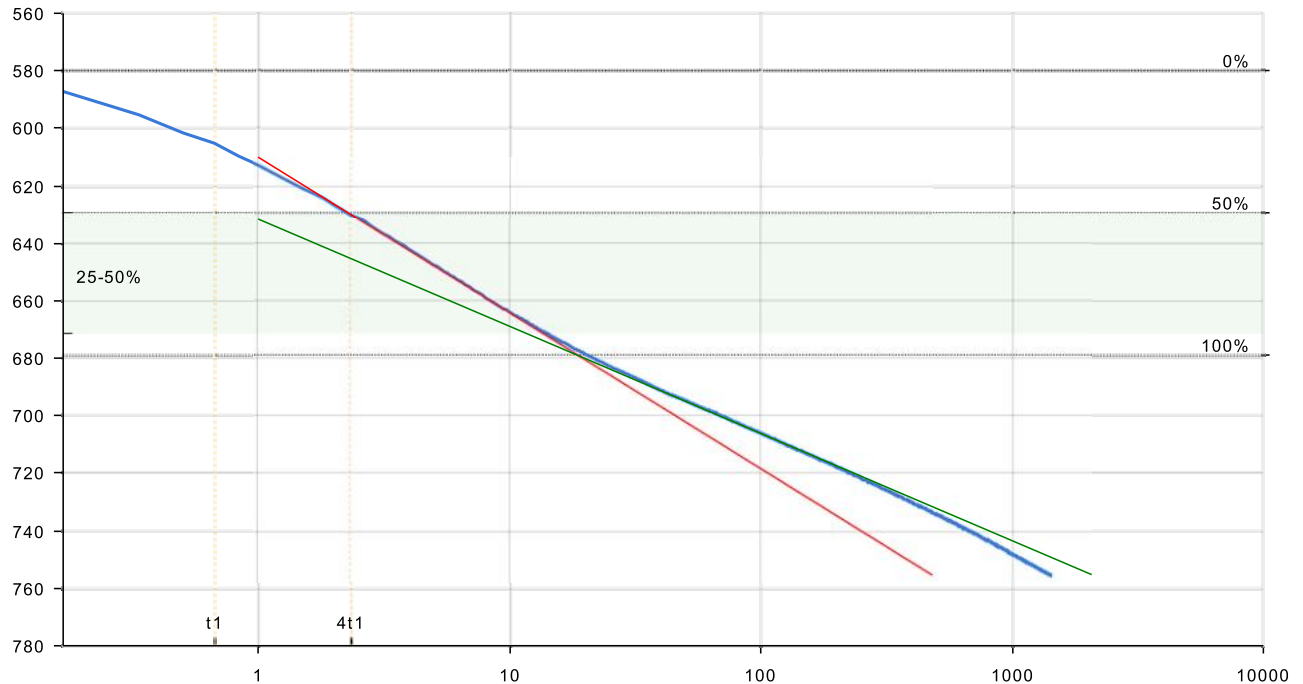
belastingsschema	[kPa]	42.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2506
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	187.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1601
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	1.0060e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4250e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.001

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

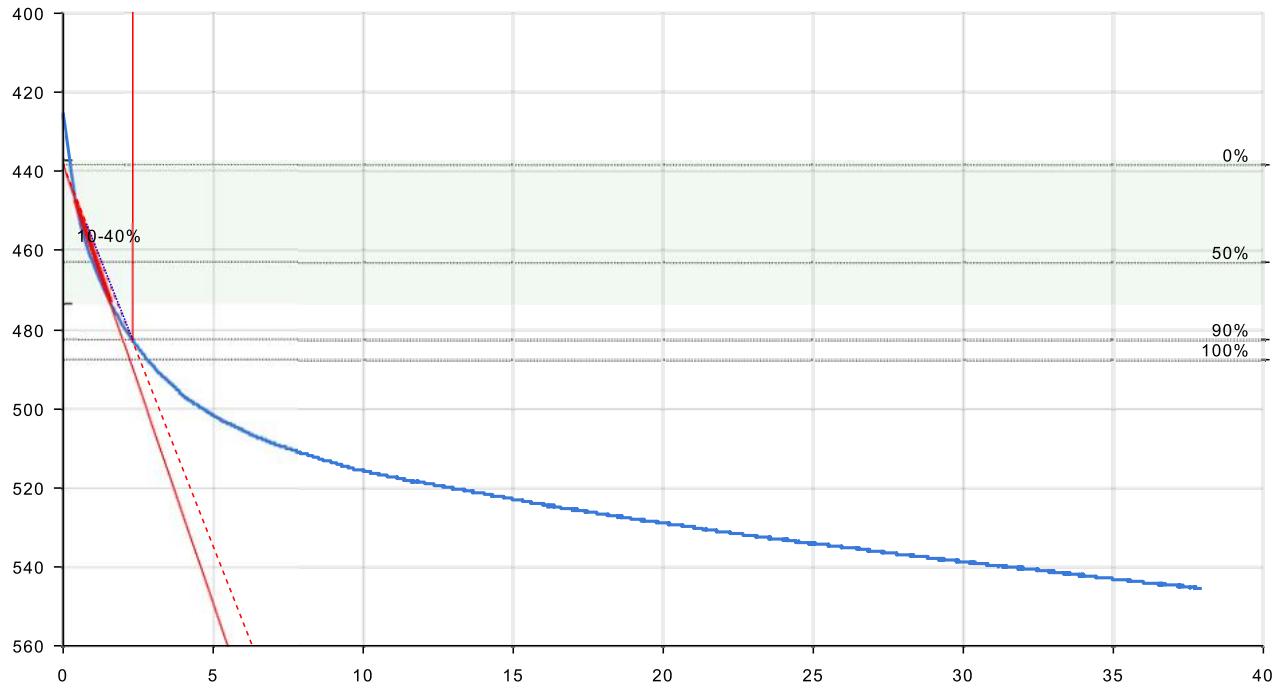
belastingsschema	[kPa]	85.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0266
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	135.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	446.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3740e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.5120e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0019

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

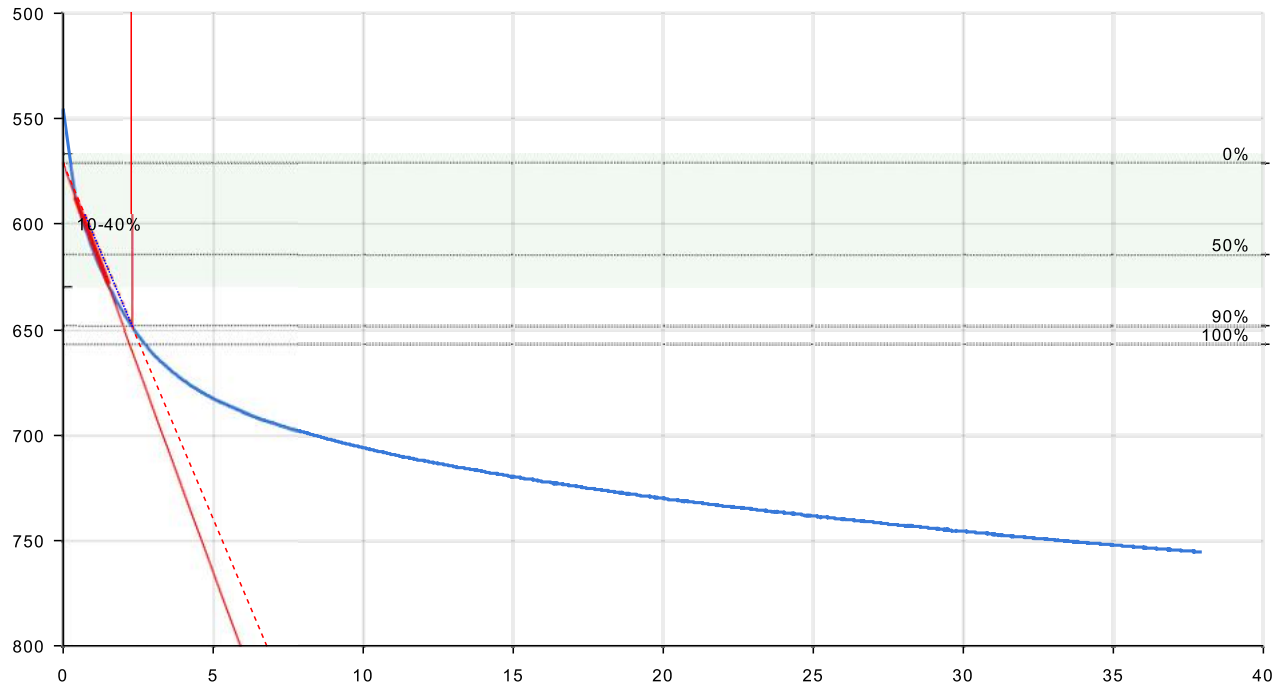
belastingsschema	[kPa]	42.92
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/MPa]	0.2506
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	59.22
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	317.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.5560e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.1650e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

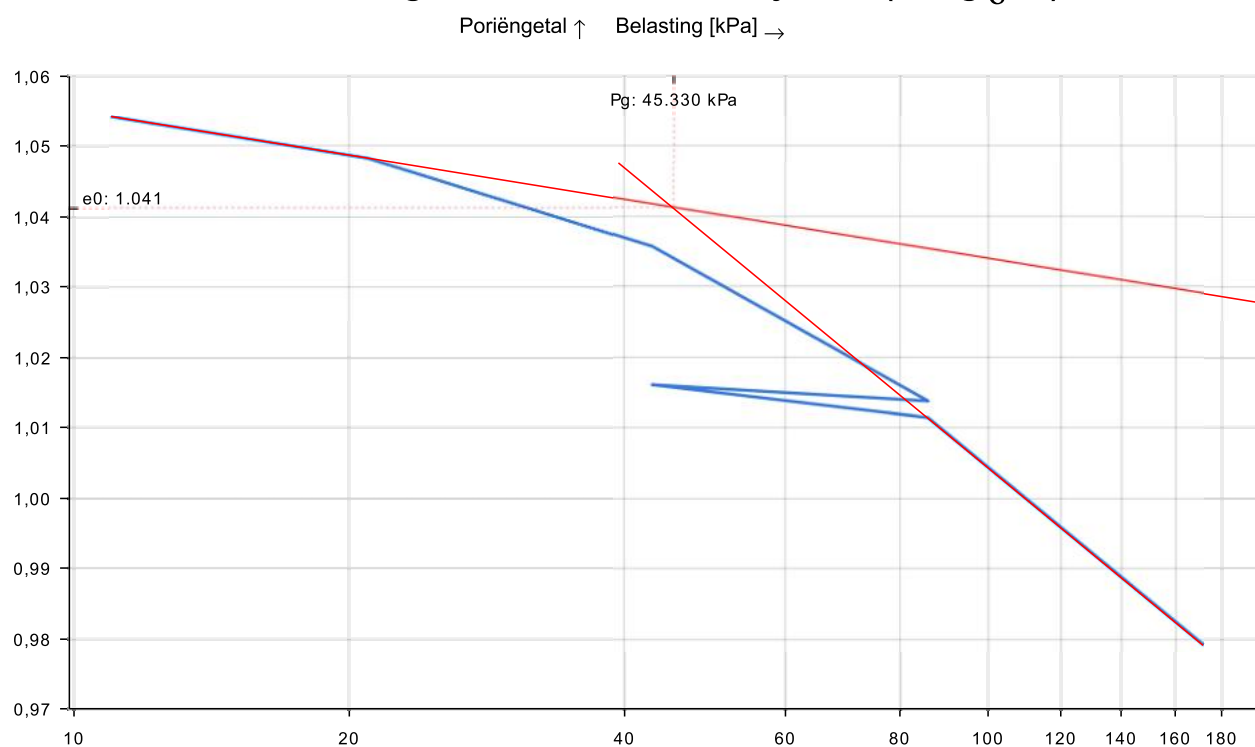
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	85.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0266
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	64.45
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	313.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.5610e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.5460e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.94
trap 2	20.9
trap 3	42.92
trap 4	85.99
trap 5	42.95
trap 6	86.05
trap 7	171.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0542
trap 2	1.0483
trap 3	1.0357
trap 4	1.0138
trap 5	1.0161
trap 6	1.0114
trap 7	0.9791

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.021
trap 2-3	- C_c	0.0402
trap 3-4	- C_c	0.0728
trap 4-5	- C_{sw}	0.0076
trap 5-6	- C_r	0.0154
trap 6-7	- C_c	0.1074

Grensspanning 45.330 kPa bij 1.041 % rek

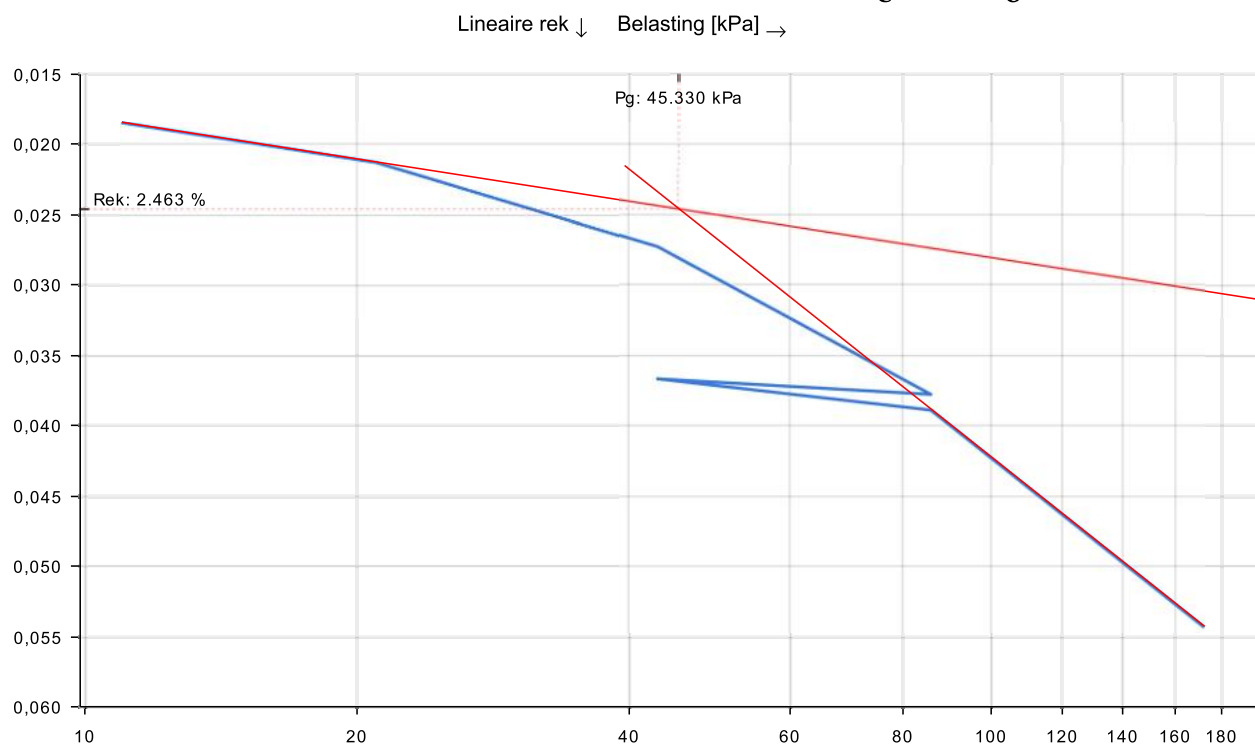
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.94
trap 2	20.9
trap 3	42.92
trap 4	85.99
trap 5	42.95
trap 6	86.05
trap 7	171.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0184
trap 2	0.0213
trap 3	0.0273
trap 4	0.0378
trap 5	0.0367
trap 6	0.0389
trap 7	0.0543

Getallen

trap 1-2 - CR	0.01
trap 2-3 - CR	0.0192
trap 3-4 - CR	0.0348
trap 4-5 - SR	0.0036
trap 5-6 - RR	0.0074
trap 6-7 - CR	0.0513

Grensspanning 45.330 kPa bij 2.463 % rek

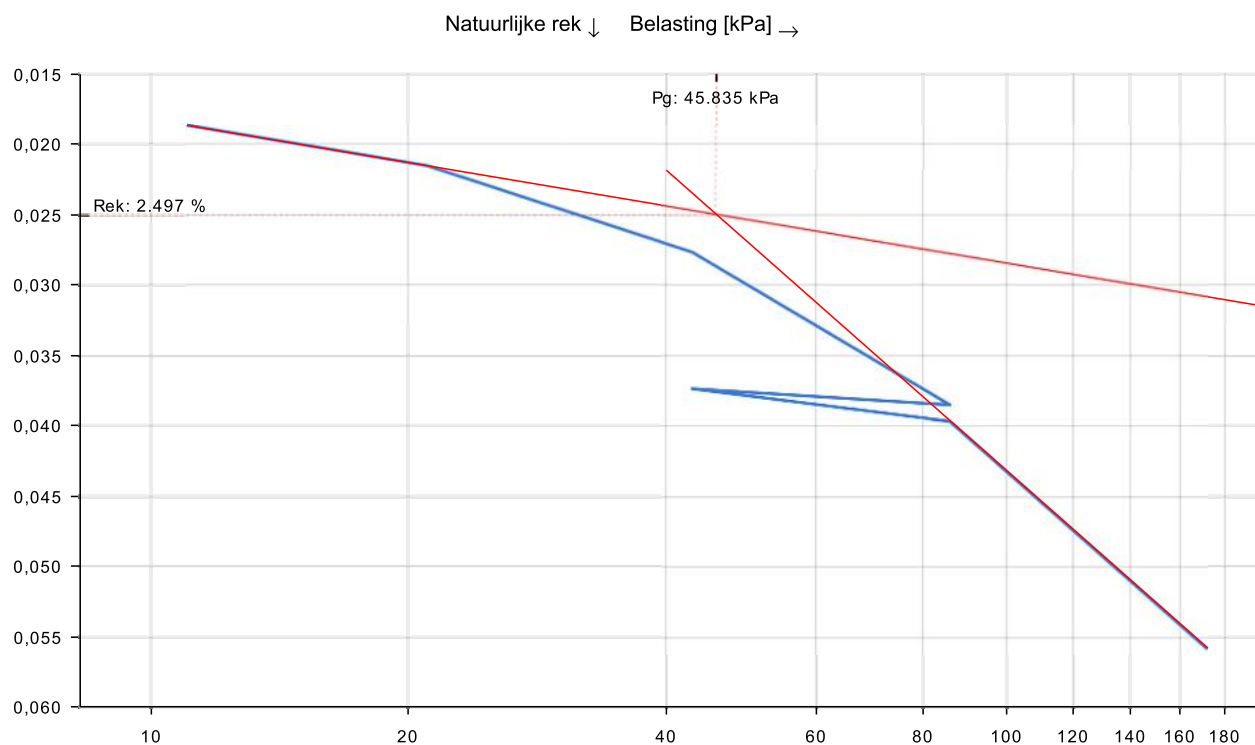
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 10.94	trap 1 0.0186	a onder pg - a(1-2) 0.0045
trap 2 20.9	trap 2 0.0215	a onder pg - a(2-3) 0.0086
trap 3 42.92	trap 3 0.0277	a onder pg - a(3-4) 0.0156
trap 4 85.99	trap 4 0.0385	a boven pg - asw(4-5) 0.0016
trap 5 42.95	trap 5 0.0374	ar onder pg - ar(5-6) 0.0033
trap 6 86.05	trap 6 0.0397	b boven pg - b(6-7) 0.0234
trap 7 171.92	trap 7 0.0559	

Grensspanning 45.835 kPa bij 2.497 % rek

Samendrukkingsproef

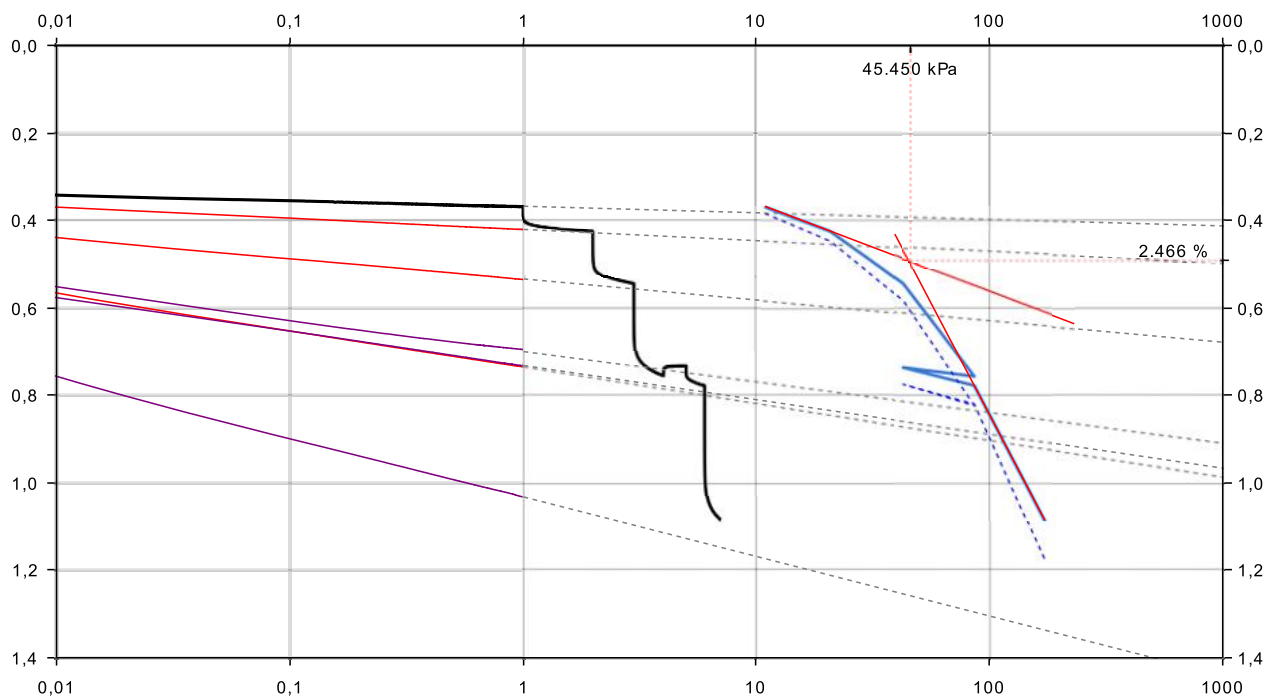
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.8465	2.1267	2.7259	3.7825	3.6823	3.8881	5.4348
10 dagen	1.9182	2.2374	2.9202	4.1149	3.8743	4.0978	5.8988
100 dagen	1.9899	2.3641	3.1508	4.5181	4.1948	4.4499	6.5245
1000 dagen	2.0616	2.4931	3.3879	4.935	4.5414	4.8371	7.1949
10000 dagen	2.1333	2.6223	3.6256	5.3534	4.891	5.2285	7.8707

Samendrukkingsproef

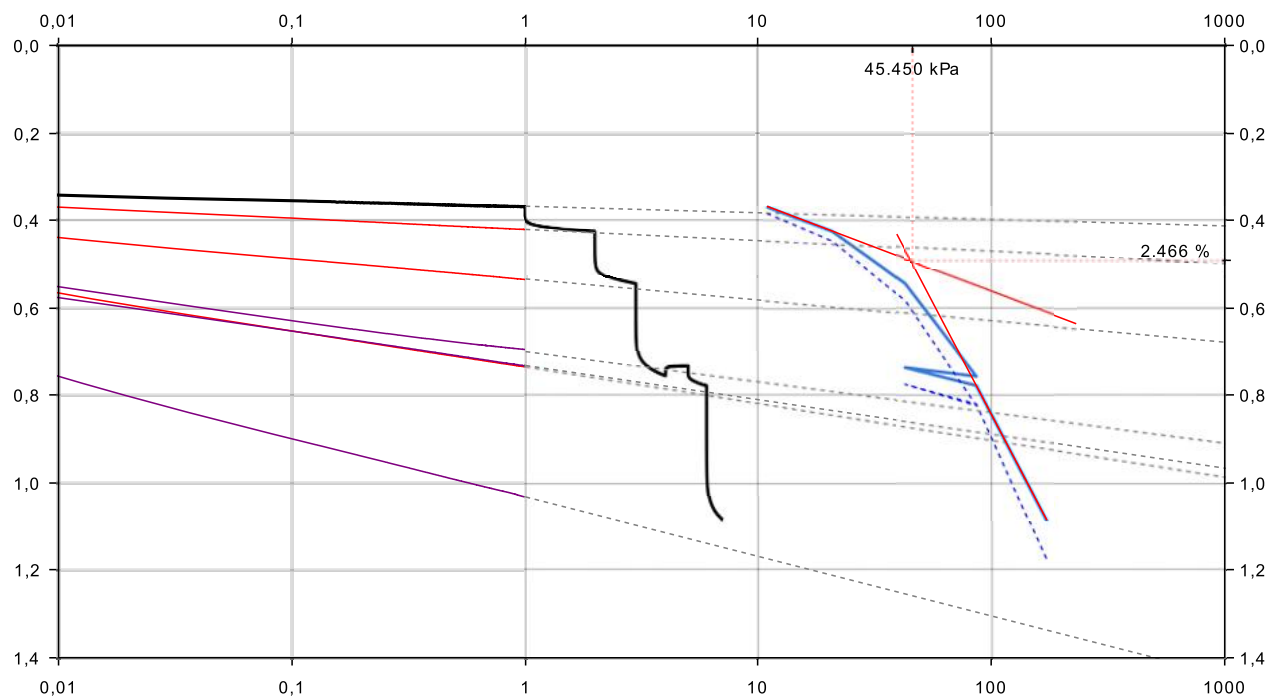
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 228.8946	C 119.2475	C 66.014	A* 630.1338	C(r) 312.2285	C' 44.922
C10 99.4076	C10 51.7885	C10 28.6695	A10* 273.6636	C10(r) 135.5991	C10' 19.5094
Cp 230.7802	Cp 119.6097	Cp 65.6047	Ap* 691.8178	Cp(r) 336.801	Cp' 44.8131
Cs 1657.9078	Cs 856.8939	Cs 501.7671	As* 493.6973	Cs(r) 3918.4154	Cs' 272.6183

Grensspanning 45.450 kPa bij 2.466 % rek

Samendrukkingsproef

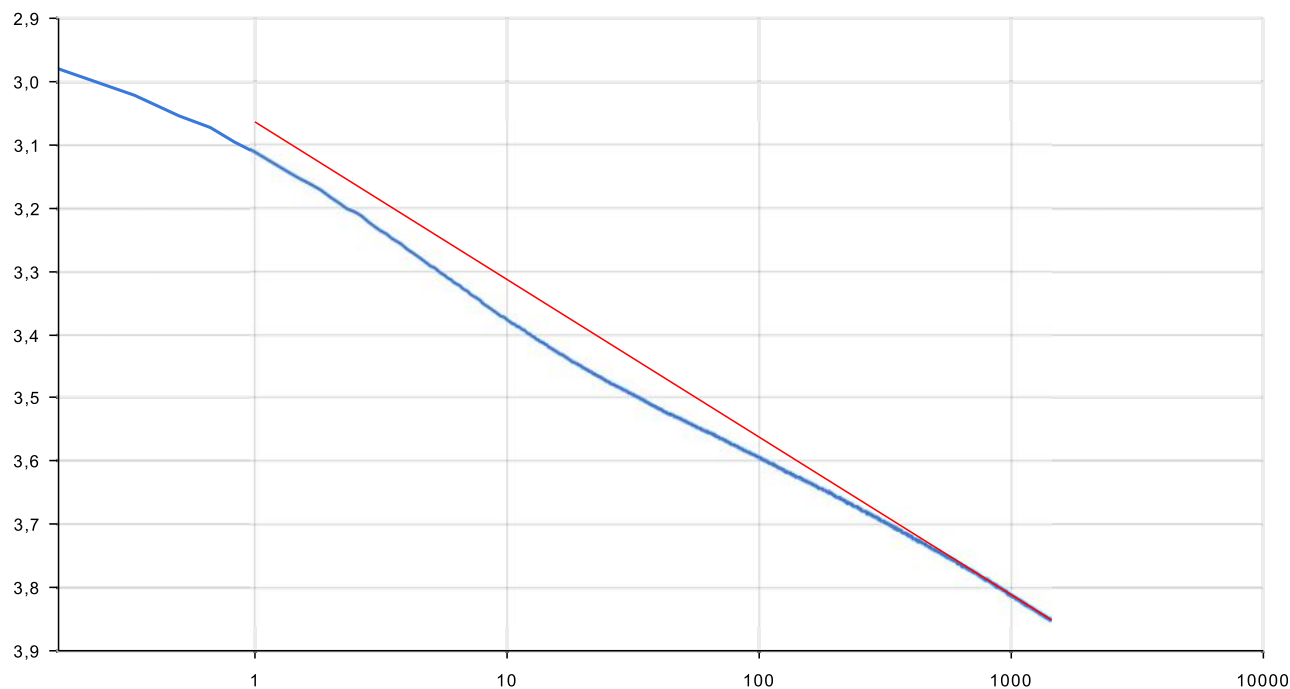
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **86**
belastingschema (effectief) [kPa] **85.99**
c-waarde - $c(4)$ **9.7417e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,39
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	14
diameter [mm]	63.5	trap 2	29
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	58
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	115
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	58
verzadigingsgraad [%]	99.0181	trap 6	115
watergehalte [%]	52.1179	trap 7	230
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.301		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.716		
poriëngetal [-]	1.3527		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.7184	bjerrum/e	62.225 / 1.232
volume [mm ³]	56.1128	bjerrum/nen	62.225 / 5.148
verzadigingsgraad [%]	110.3308	isotachen	64.017 / 5.314
watergehalte [%]	45.664	koppejan	62.283 / 5.159
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.7956		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.2169		
poriëngetal [-]	1.0637		

Samendrukkingsproef

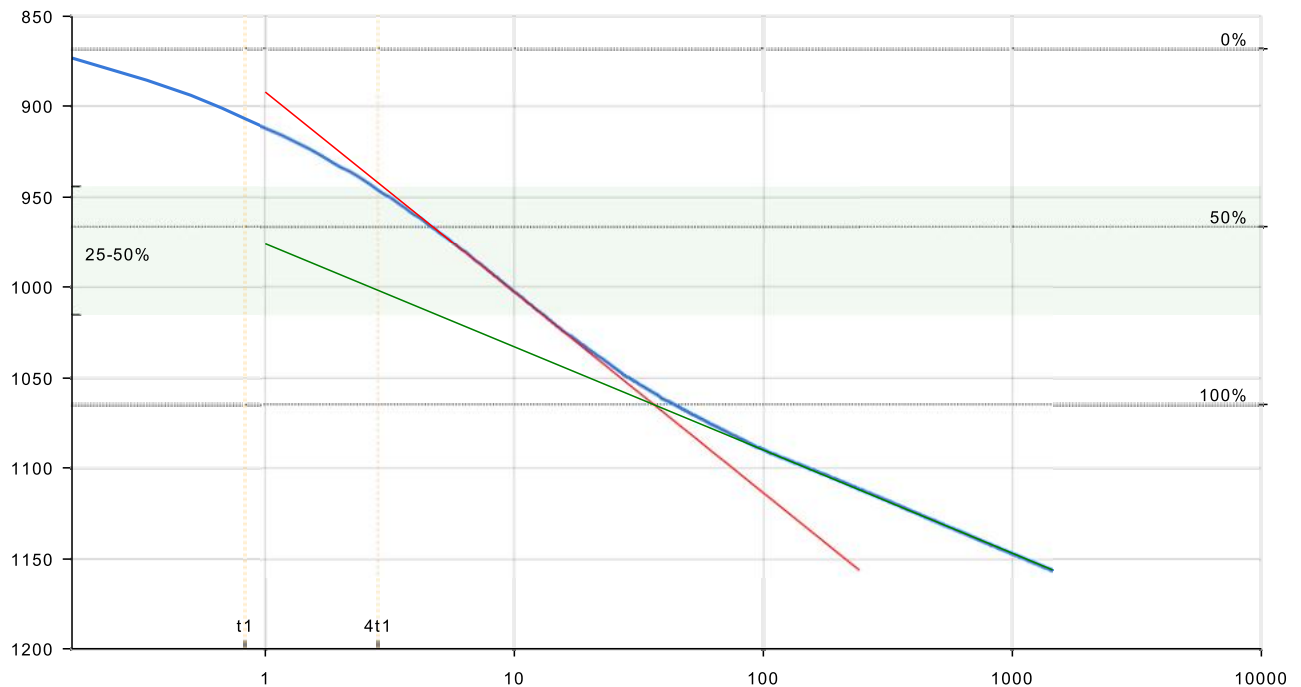
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	57.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4795
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	277.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1033
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.6590e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0730e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0028

Samendrukkingsproef

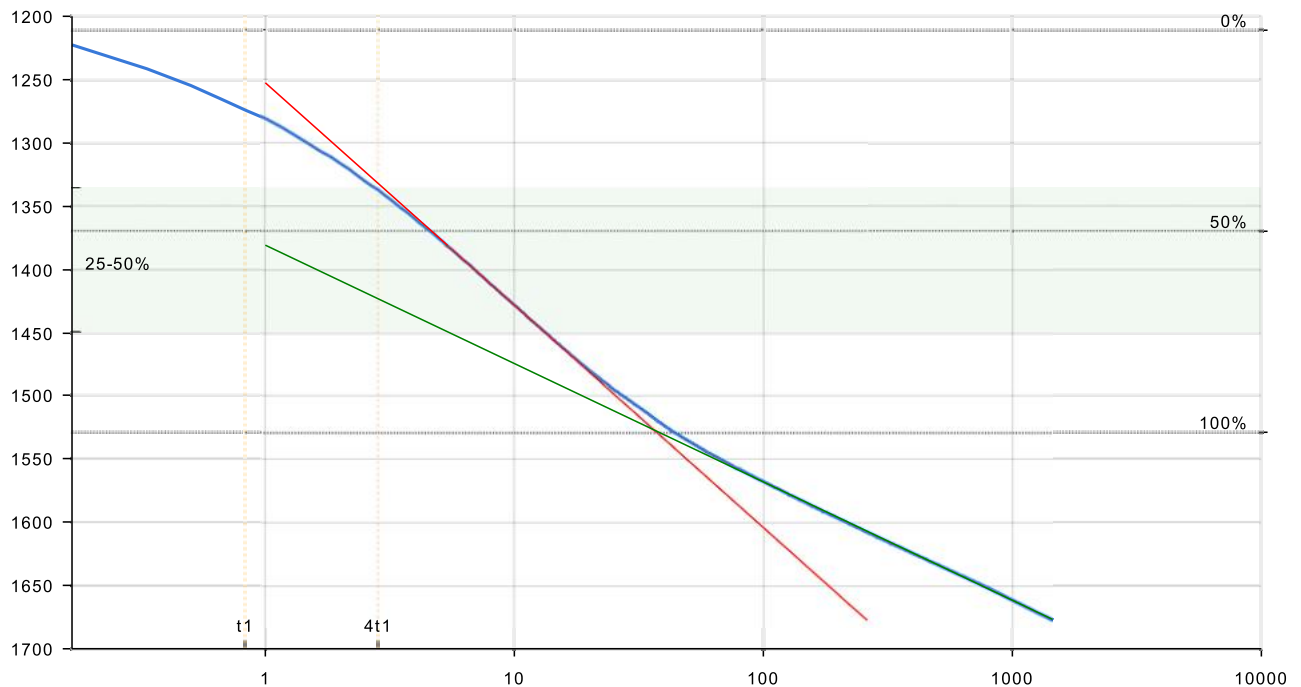
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

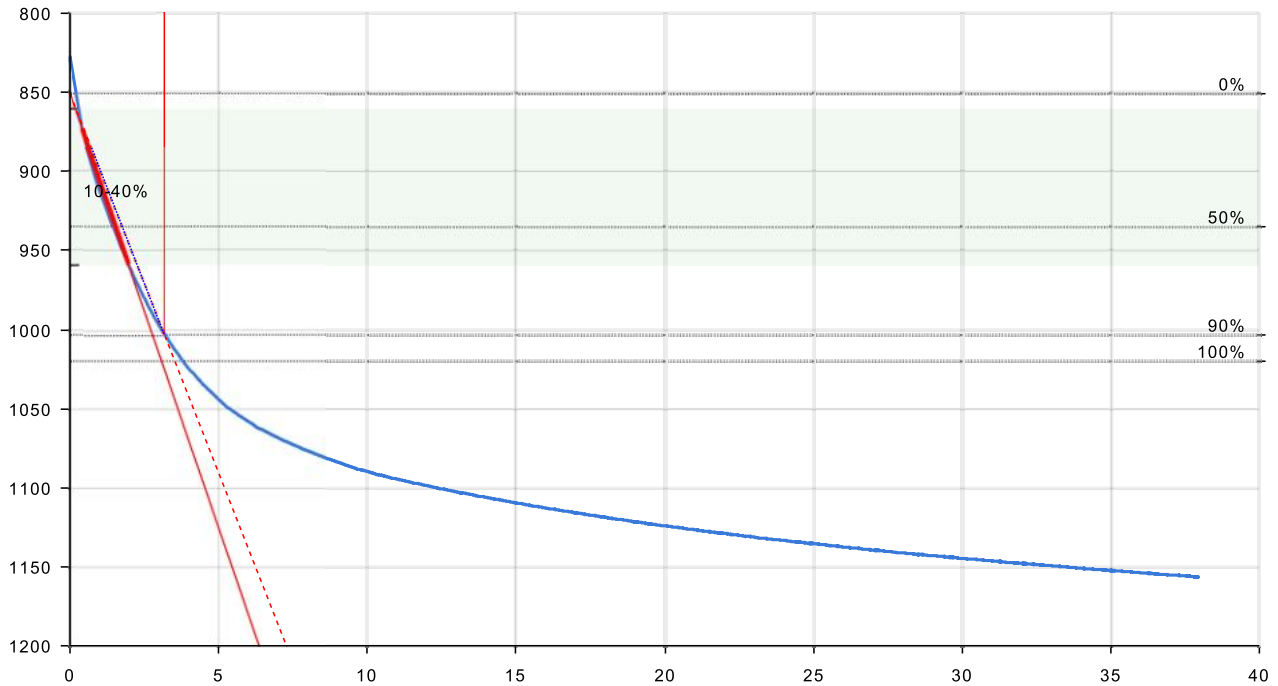
belastingsschema	[kPa]	114.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.037
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	274.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	790.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.5010e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3180e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

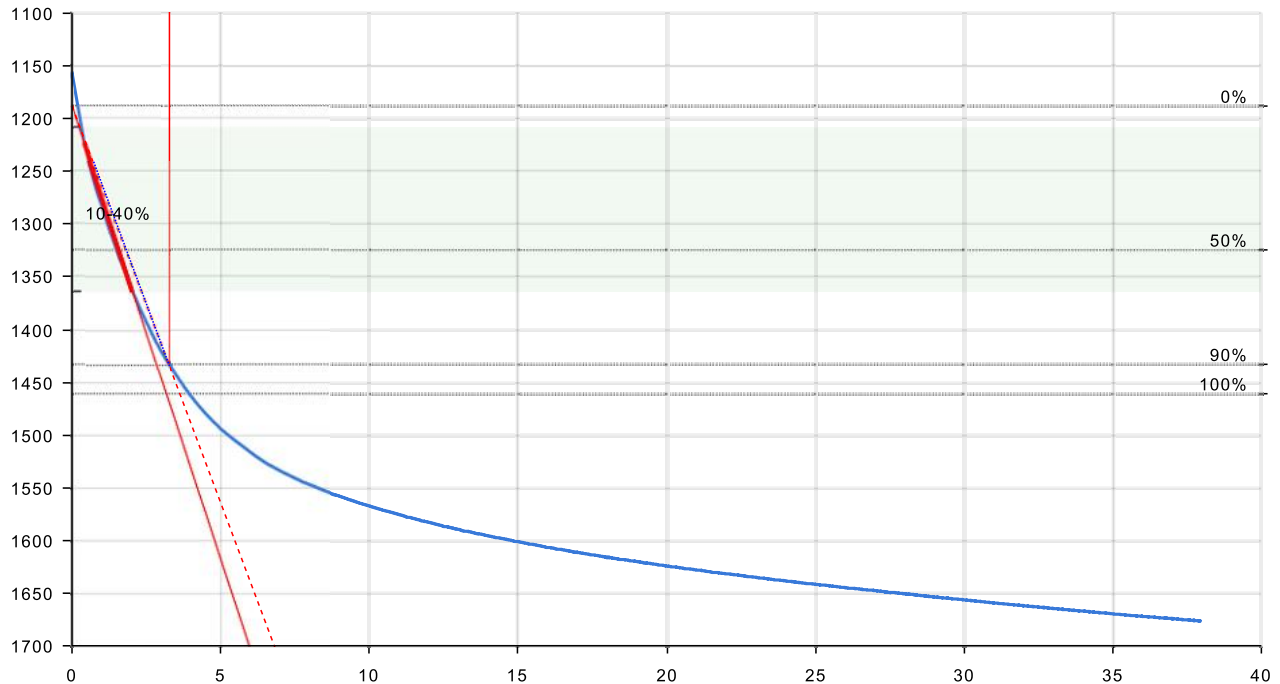
belastingsschema	[kPa]	57.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4795
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	129.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	609.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.3050e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.0240e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	114.91
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.037
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	136.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	643.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.1940e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2580e-10

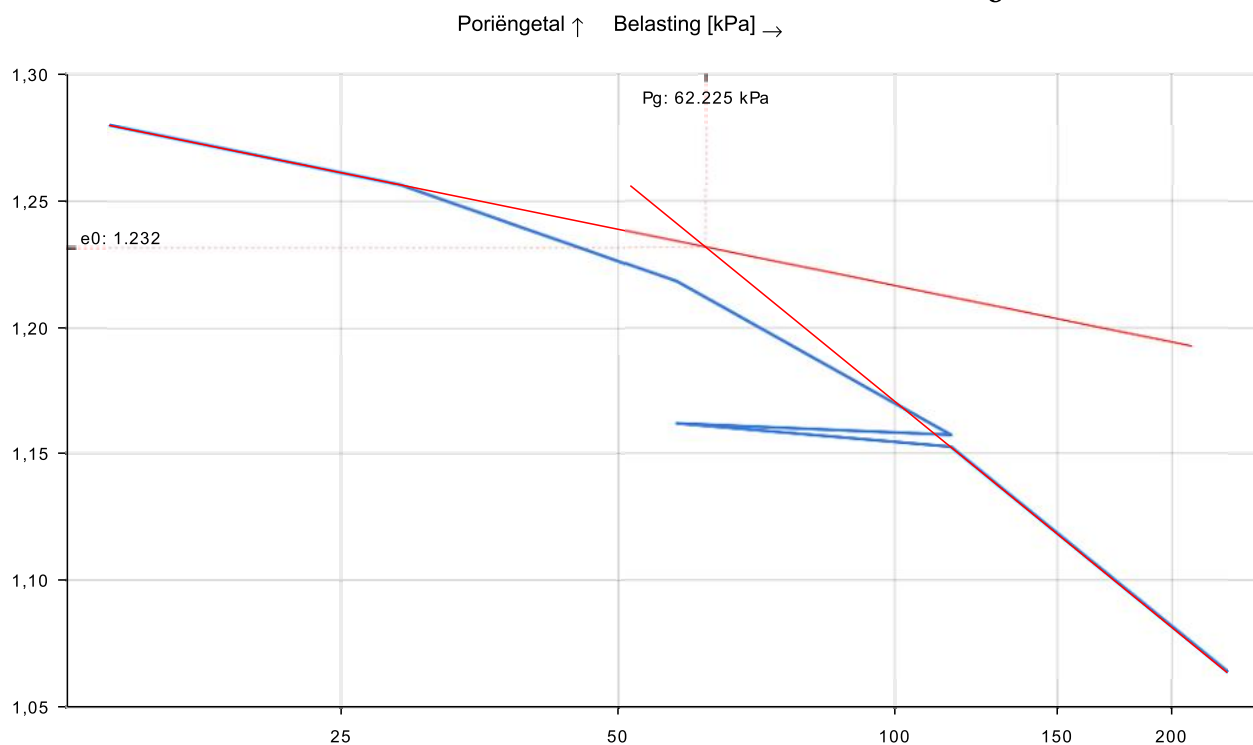
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.99
trap 2	28.89
trap 3	57.91
trap 4	114.91
trap 5	57.94
trap 6	114.88
trap 7	229.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.28
trap 2	1.2563
trap 3	1.218
trap 4	1.1574
trap 5	1.162
trap 6	1.1527
trap 7	1.0637

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.075
trap 2-3 - C_c	0.1268
trap 3-4 - C_c	0.2037
trap 4-5 - C_{sw}	0.0153
trap 5-6 - C_r	0.0311
trap 6-7 - C_c	0.2956

Grensspanning 62.225 kPa bij 1.232 % rek

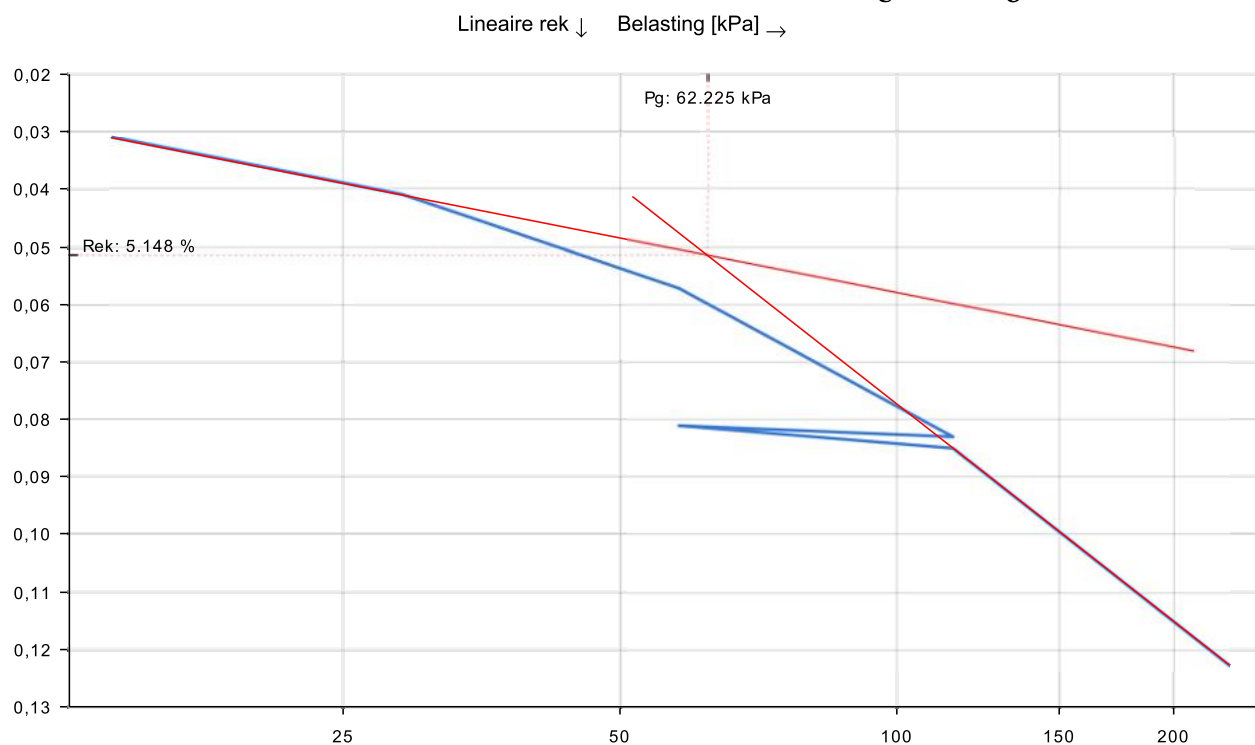
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.99
trap 2	28.89
trap 3	57.91
trap 4	114.91
trap 5	57.94
trap 6	114.88
trap 7	229.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0309
trap 2	0.041
trap 3	0.0572
trap 4	0.083
trap 5	0.0811
trap 6	0.085
trap 7	0.1229

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0319
trap 2-3	- CR	0.0539
trap 3-4	- CR	0.0866
trap 4-5	- SR	0.0065
trap 5-6	- RR	0.0132
trap 6-7	- CR	0.1256

Grensspanning 62.225 kPa bij 5.148 % rek

Samendrukkingsproef

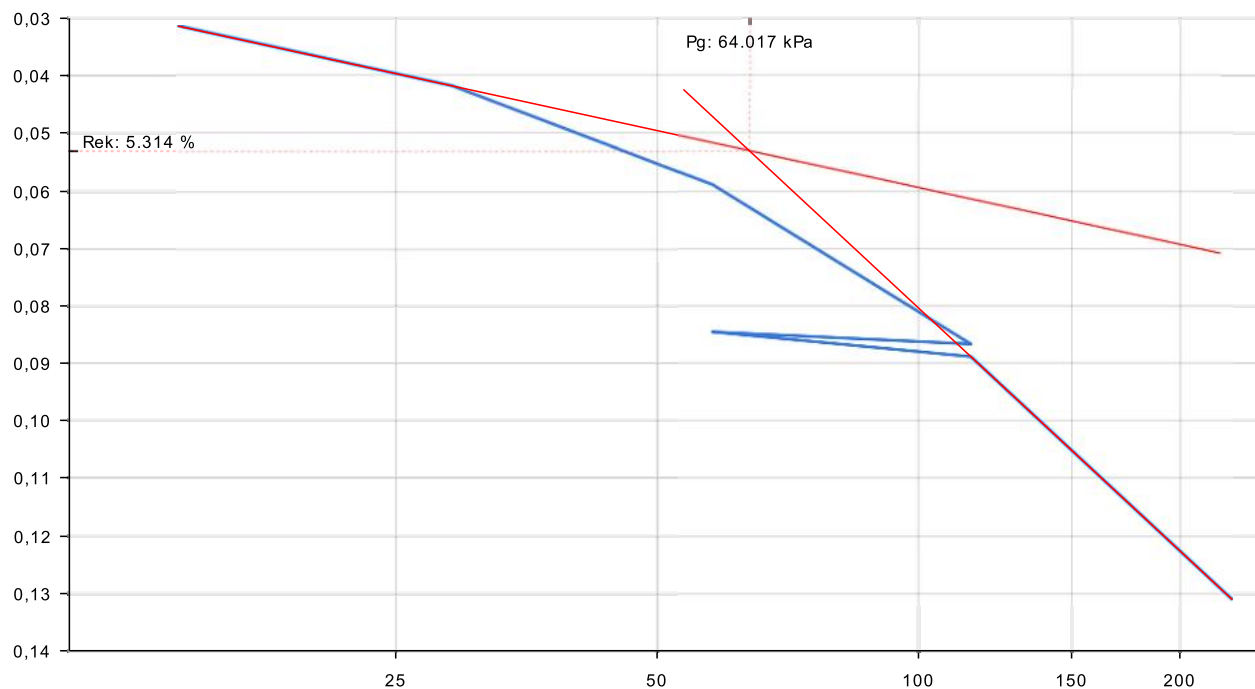
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 13.99	trap 1 0.0314	a onder pg - a(1-2) 0.0144
trap 2 28.89	trap 2 0.0418	a onder pg - a(2-3) 0.0246
trap 3 57.91	trap 3 0.0589	a onder pg - a(3-4) 0.0404
trap 4 114.91	trap 4 0.0867	a boven pg - asw(4-5) 0.0031
trap 5 57.94	trap 5 0.0845	ar onder pg - ar(5-6) 0.0063
trap 6 114.88	trap 6 0.0888	b boven pg - b(6-7) 0.0609
trap 7 229.88	trap 7 0.1311	

Grensspanning 64.017 kPa bij 5.314 % rek

Samendrukkingsproef

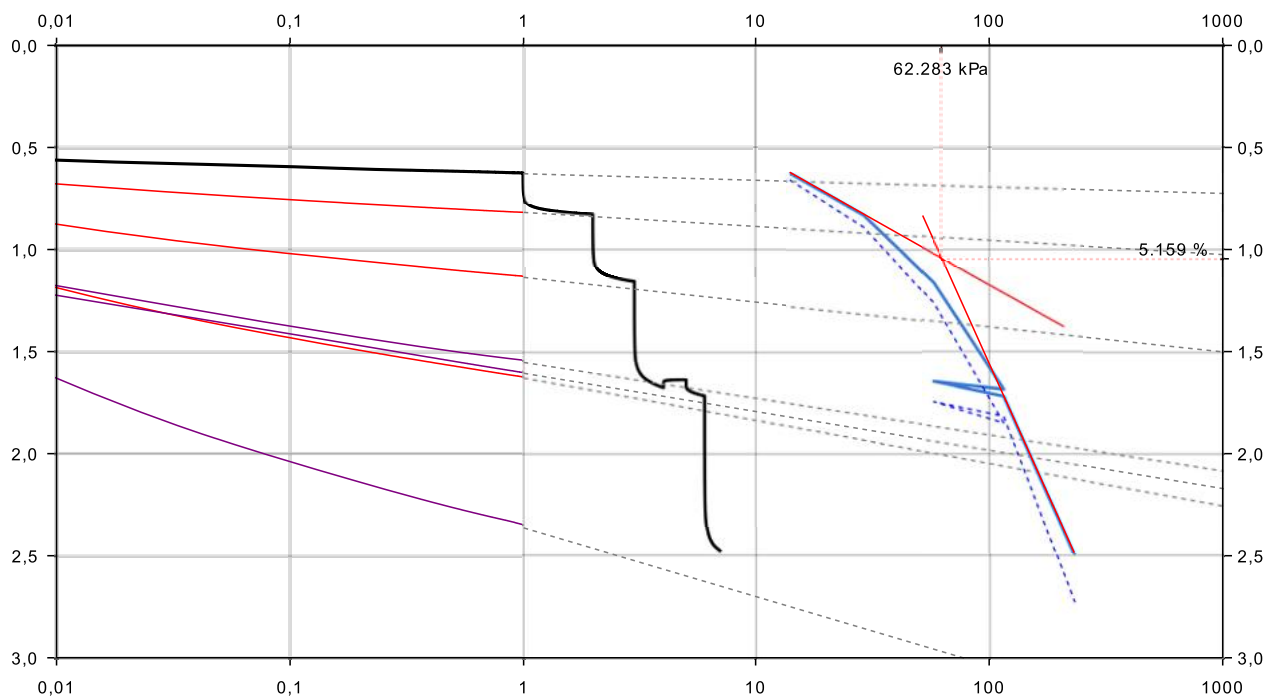
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.0994	4.1105	5.7503	8.3372	8.1441	8.5029	12.3556
10 dagen	3.2596	4.4014	6.2429	9.151	8.6311	8.986	13.5046
100 dagen	3.4199	4.7279	6.8263	10.1429	9.4361	9.8243	15.0479
1000 dagen	3.5802	5.0598	7.4256	11.1689	10.3059	10.7499	16.7011
10000 dagen	3.7404	5.3922	8.0265	12.1987	11.183	11.6859	18.3677

Samendrukkingsproef

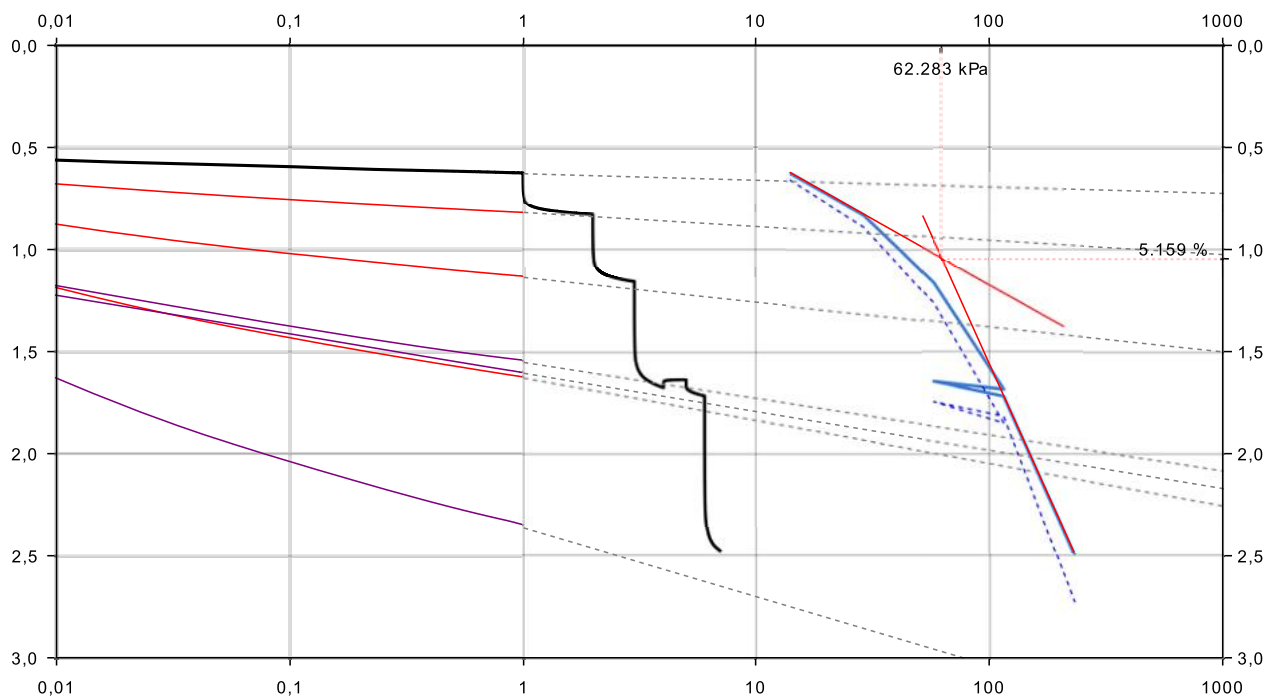
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 72.5724	C 42.5839	C 26.5642	A* 353.6235	C(r) 173.9205	C* 18.3147
C10 31.5178	C10 18.4939	C10 11.5367	A10* 153.5767	C10(r) 75.5327	C10* 7.954
Cp 72.0235	Cp 42.2701	Cp 26.4593	Ap* 354.3385	Cp(r) 190.773	Cp* 17.9911
Cs 557.585	Cs 343.5582	Cs 213.1795	As* 209.5052	Cs(r) -17585.2086	Cs* 104.0901

Grensspanning 62.283 kPa bij 5.159 % rek

Samendrukkingsproef

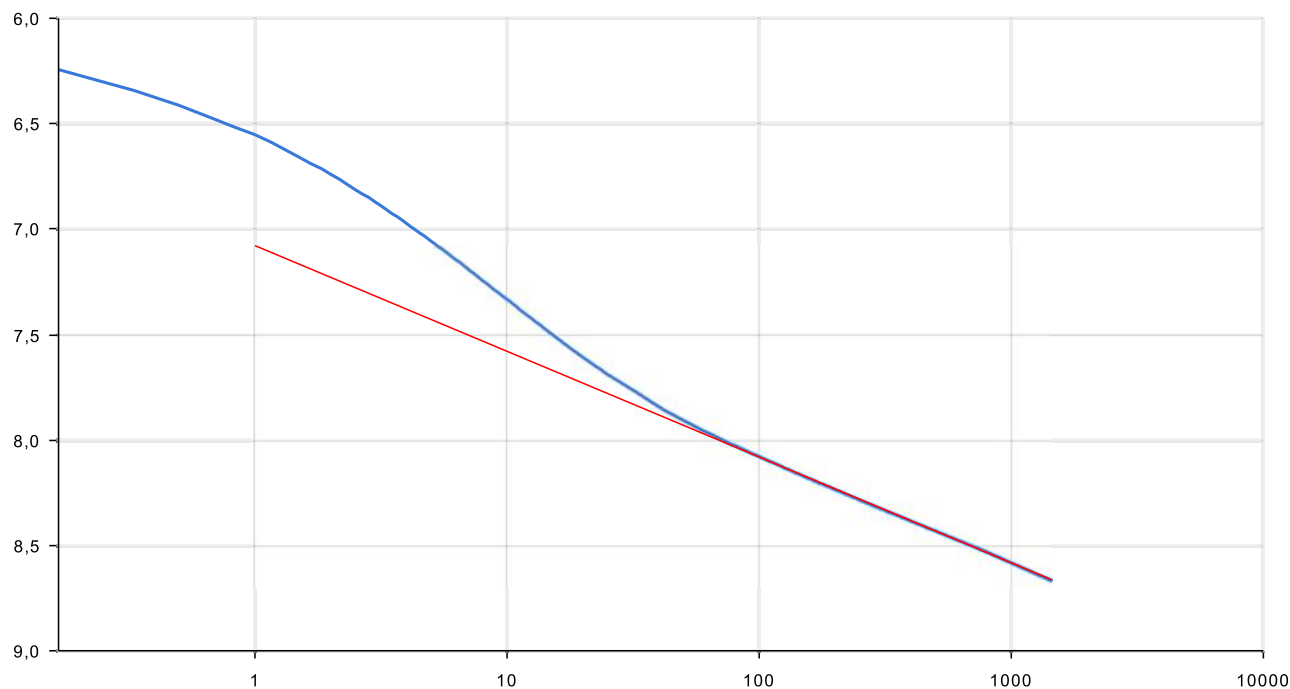
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **115**
belastingsschema (effectief) [kPa] **114.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.0022**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkrijk, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,99
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	16
diameter [mm]	63.6	trap 2	32
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	63
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	126
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	63
verzadigingsgraad [%]	96.7445	trap 6	126
watergehalte [%]	35.4718	trap 7	253
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.6898		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0579		
poriëngetal [-]	0.9533		

Samenvatting resultaten

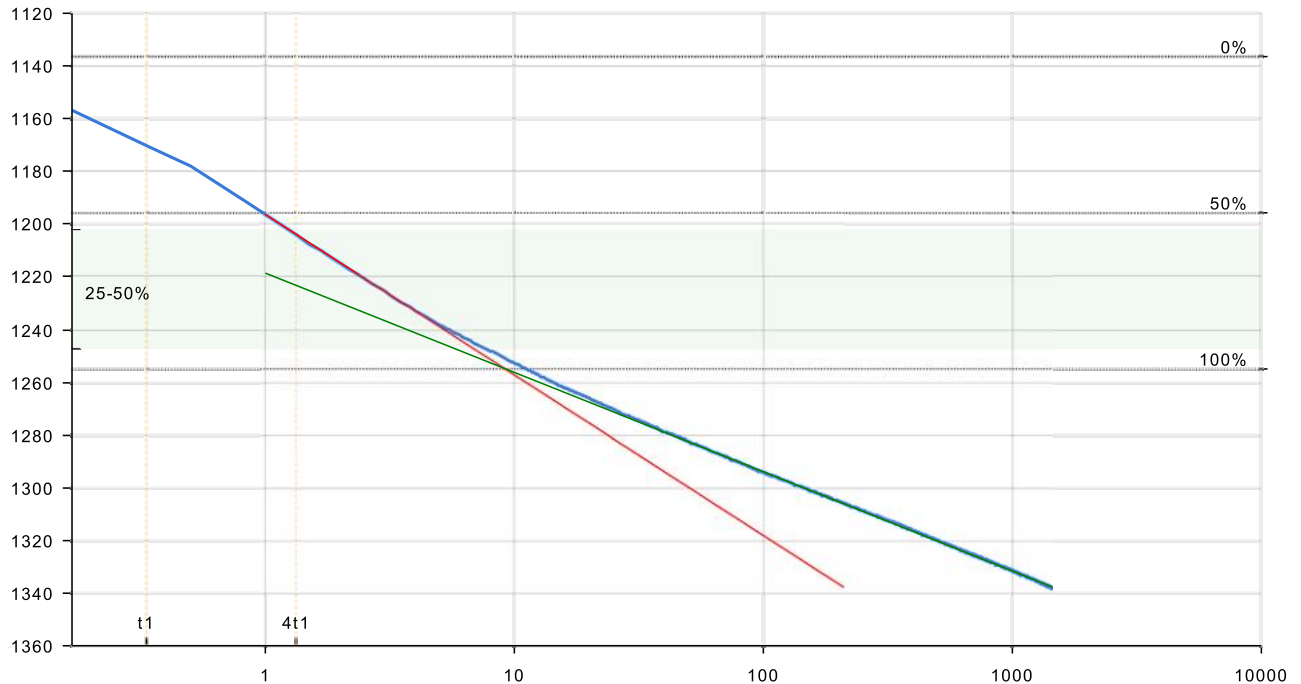
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.1521	bjerrum/e	53.417 / 0.835
volume [mm ³]	57.6675	bjerrum/nen	53.417 / 6.040
verzadigingsgraad [%]	104.2975	isotachen	55.043 / 6.263
watergehalte [%]	30.2974	koppejan	53.270 / 6.036
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.9336		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.5311		
poriëngetal [-]	0.7553		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

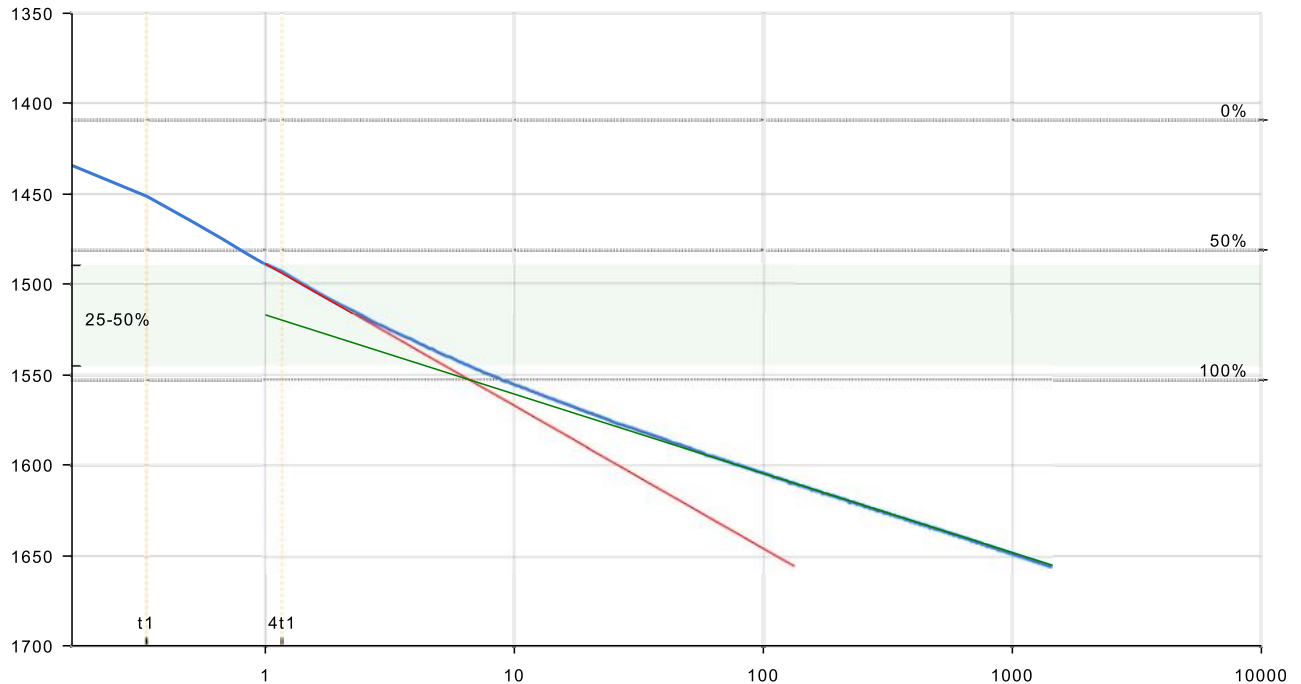
belastingsschema	[kPa]	62.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2671
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	58.66
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	74.77
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.0630e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.8730e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0019

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

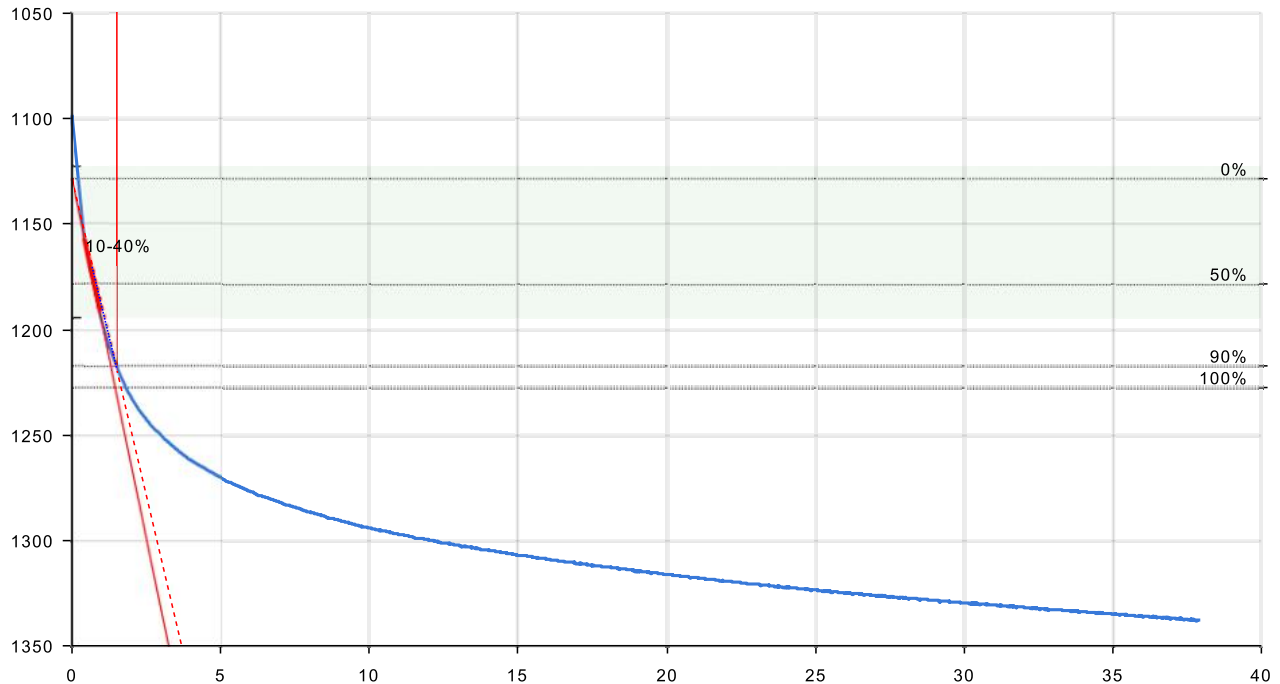
belastingsschema	[kPa]	126
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0158
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	47.52
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	115.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.6880e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6240e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0022

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

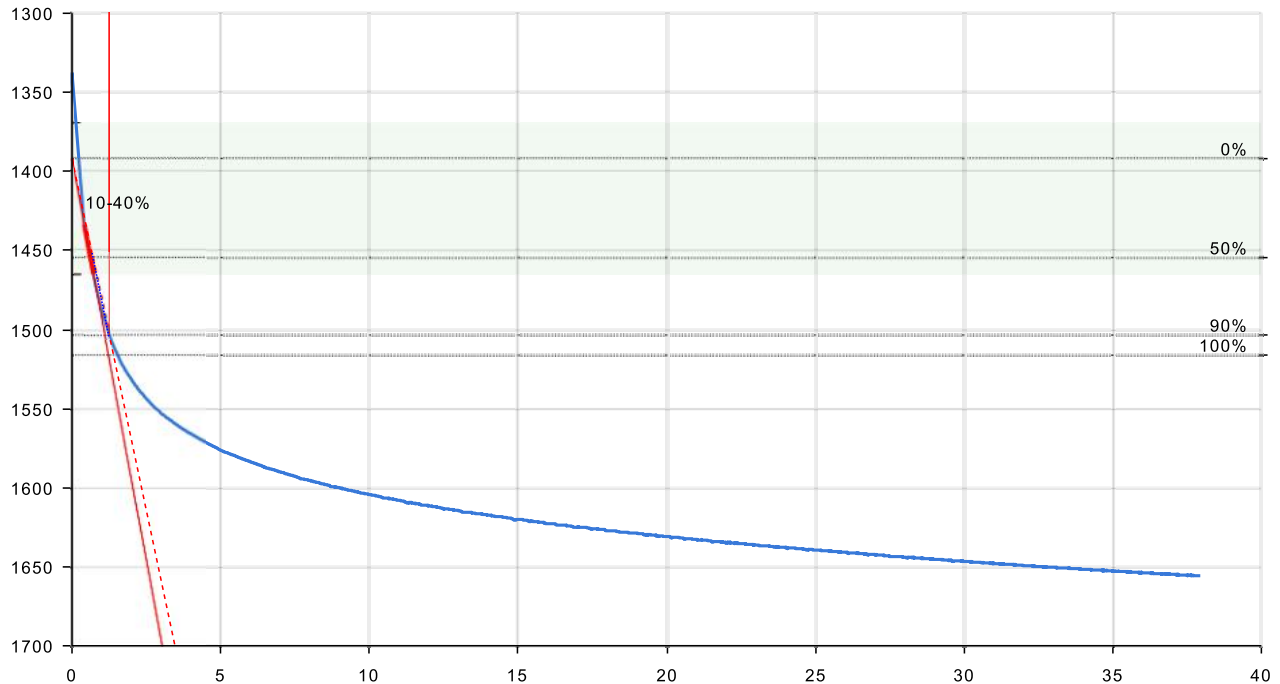
belastingsschema	[kPa]	62.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2671
consolidatie 50%	- t50 [s]	30.07
consolidatie 90%	- t90 [s]	132.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	5.8460e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.5030e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

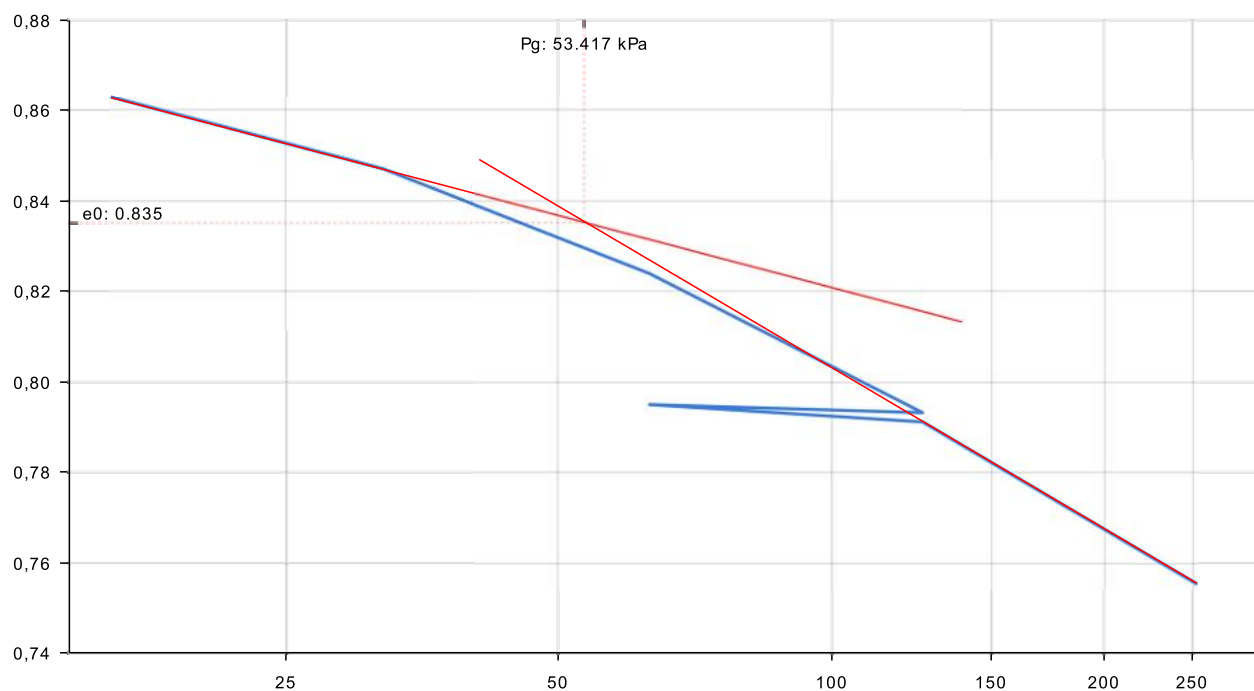
belastingsschema	[kPa]	126
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0158
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	21.88
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	93.23
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.0900e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2340e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.99
trap 2	32.01
trap 3	62.89
trap 4	126
trap 5	63.05
trap 6	125.94
trap 7	252.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	0.863
trap 2	0.8471
trap 3	0.8239
trap 4	0.7932
trap 5	0.795
trap 6	0.7911
trap 7	0.7553

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0529
trap 2-3	- C_c	0.079
trap 3-4	- C_c	0.1019
trap 4-5	- C_{sw}	0.0059
trap 5-6	- C_r	0.0128
trap 6-7	- C_c	0.1184

Grensspanning 53.417 kPa bij 0.835 % rek

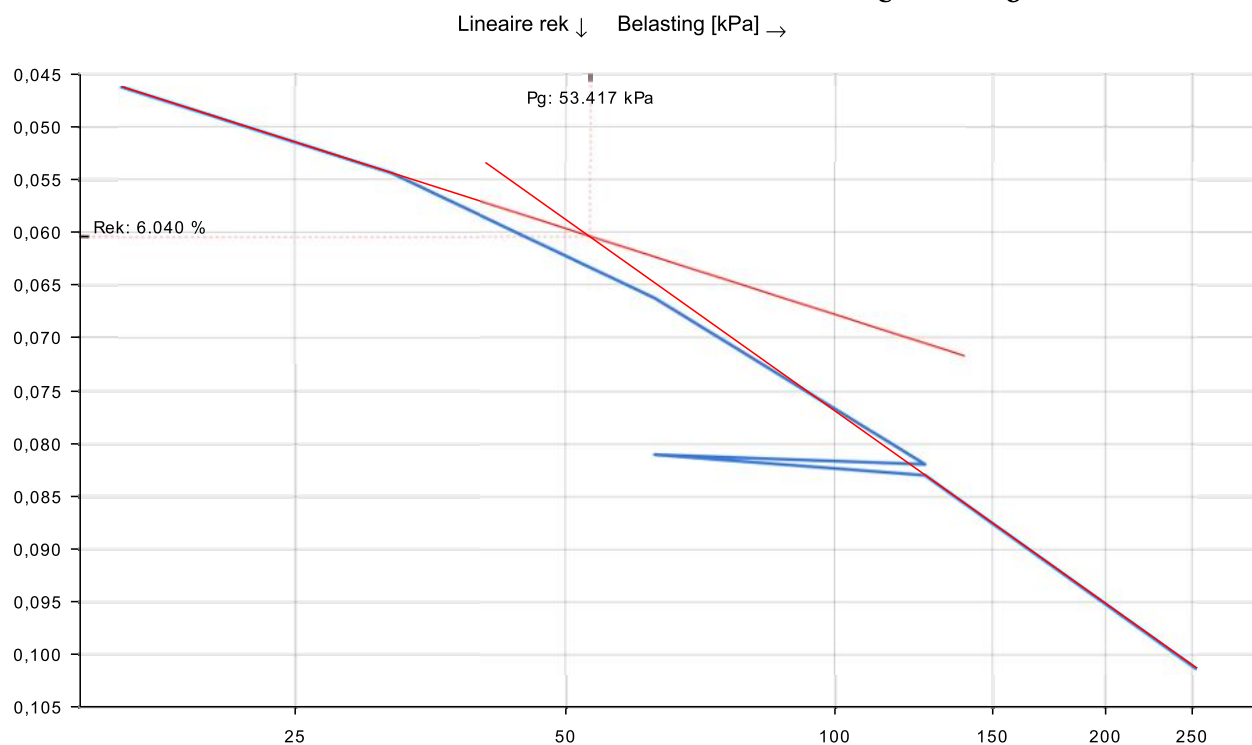
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.99
trap 2	32.01
trap 3	62.89
trap 4	126
trap 5	63.05
trap 6	125.94
trap 7	252.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0462
trap 2	0.0544
trap 3	0.0662
trap 4	0.082
trap 5	0.081
trap 6	0.083
trap 7	0.1014

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0271
trap 2-3	- CR	0.0404
trap 3-4	- CR	0.0521
trap 4-5	- SR	0.003
trap 5-6	- RR	0.0065
trap 6-7	- CR	0.0606

Grensspanning 53.417 kPa bij 6.040 % rek

Samendrukkingsproef

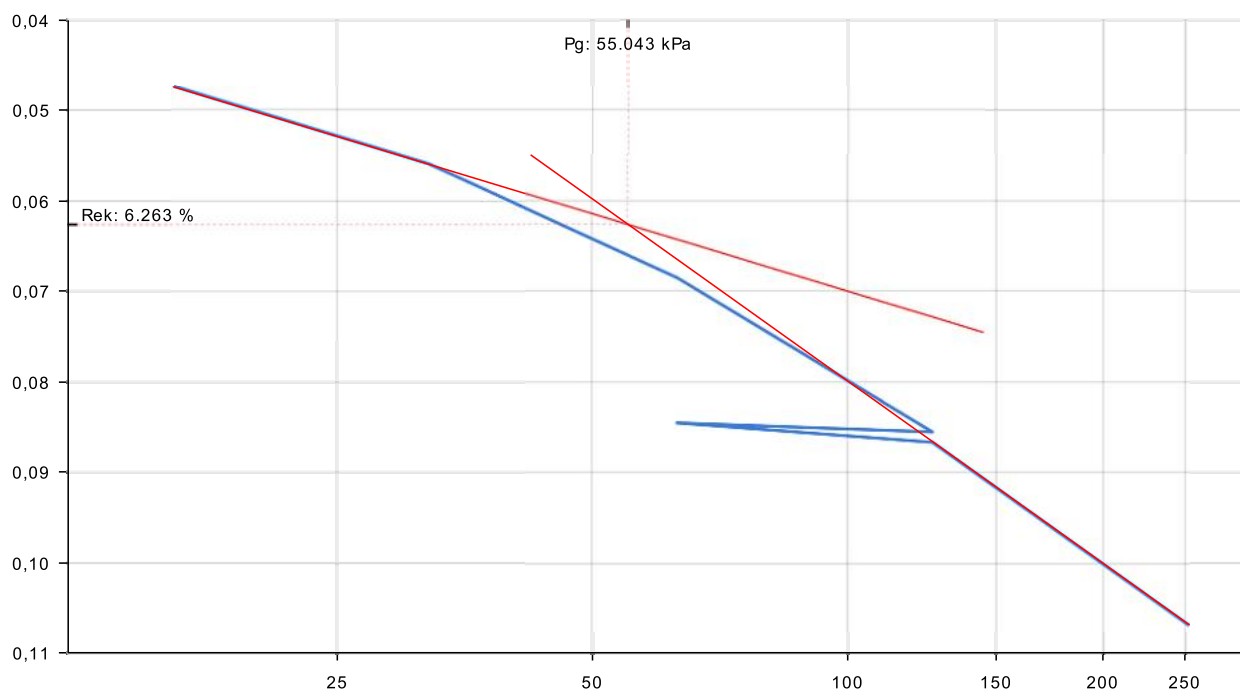
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.99
trap 2	32.01
trap 3	62.89
trap 4	126
trap 5	63.05
trap 6	125.94
trap 7	252.98

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0473
trap 2	0.0559
trap 3	0.0685
trap 4	0.0855
trap 5	0.0845
trap 6	0.0867
trap 7	0.1069

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0124
a onder pg	- a(2-3)	0.0187
b boven pg	- b(3-4)	0.0245
a boven pg	- asw(4-5)	0.0014
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0031
b boven pg	- b(6-7)	0.029

Grensspanning 55.043 kPa bij 6.263 % rek

Samendrukkingsproef

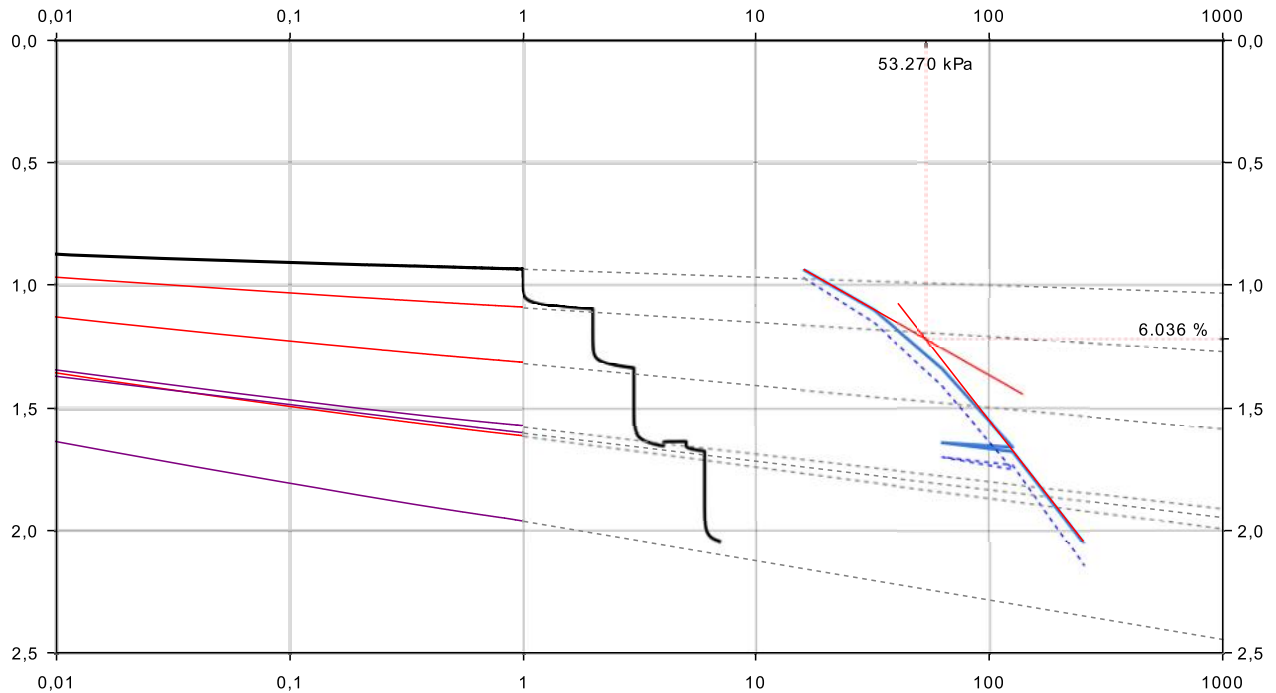
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.6329	5.4463	6.6363	8.2165	8.1256	8.3033	10.1539
10 dagen	4.7954	5.7022	6.9856	8.6653	8.4133	8.5752	10.6127
100 dagen	4.958	5.9942	7.4183	9.255	8.9101	9.0759	11.3183
1000 dagen	5.1205	6.2917	7.8657	9.8728	9.4527	9.6361	12.0964
10000 dagen	5.2831	6.5898	8.3147	10.4938	10.0006	10.2034	12.8836

Samendrukkingsproef

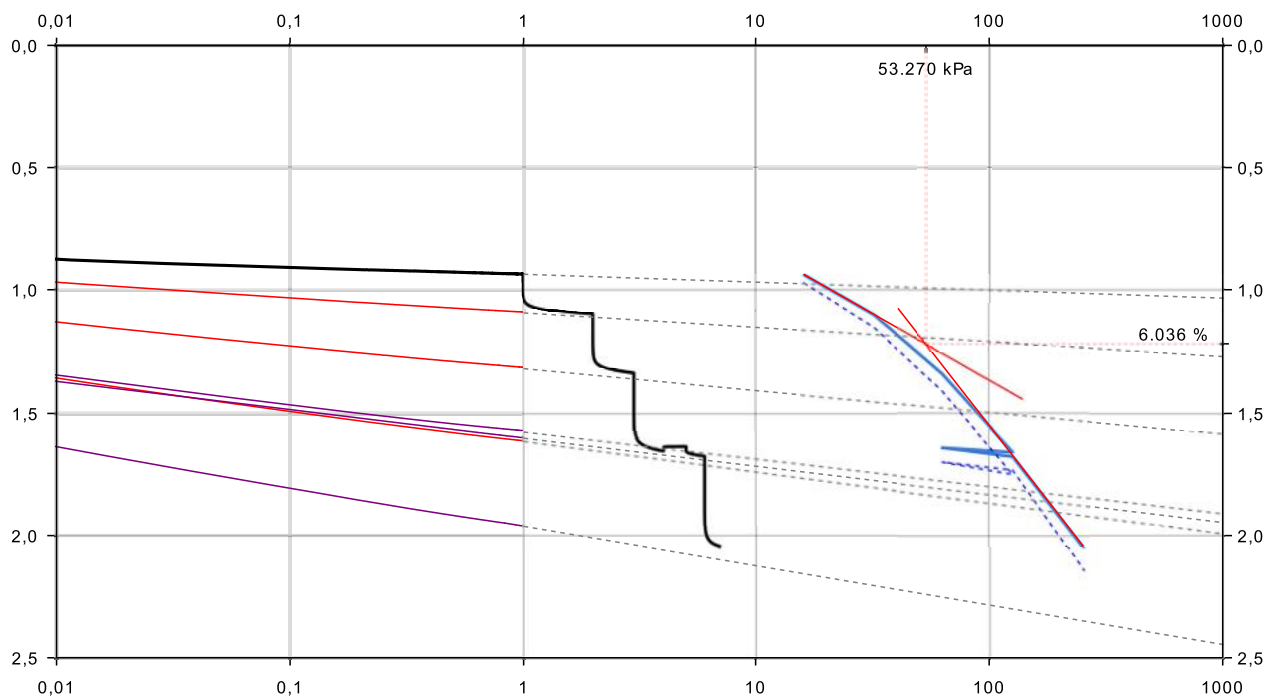
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 84.961	C 57.1334	C' 44.044	A' 756.8418	C'(r) 352.6845	C' 37.9557
C10 36.8981	C10 24.8127	C10' 19.128	A10' 328.6922	C10'(r) 153.1689	C10' 16.484
Cp 85.2202	Cp 56.9217	Cp' 43.8648	Ap' 762.6866	Cp'(r) 390.1989	Cp' 37.6681
Cs 742.4631	Cs 725.3182	Cs' 696.5959	As' 430.1733	Cs'(r) -4410.2311	Cs' 373.2026

Grensspanning 53.270 kPa bij 6.036 % rek

Samendrukkingsproef

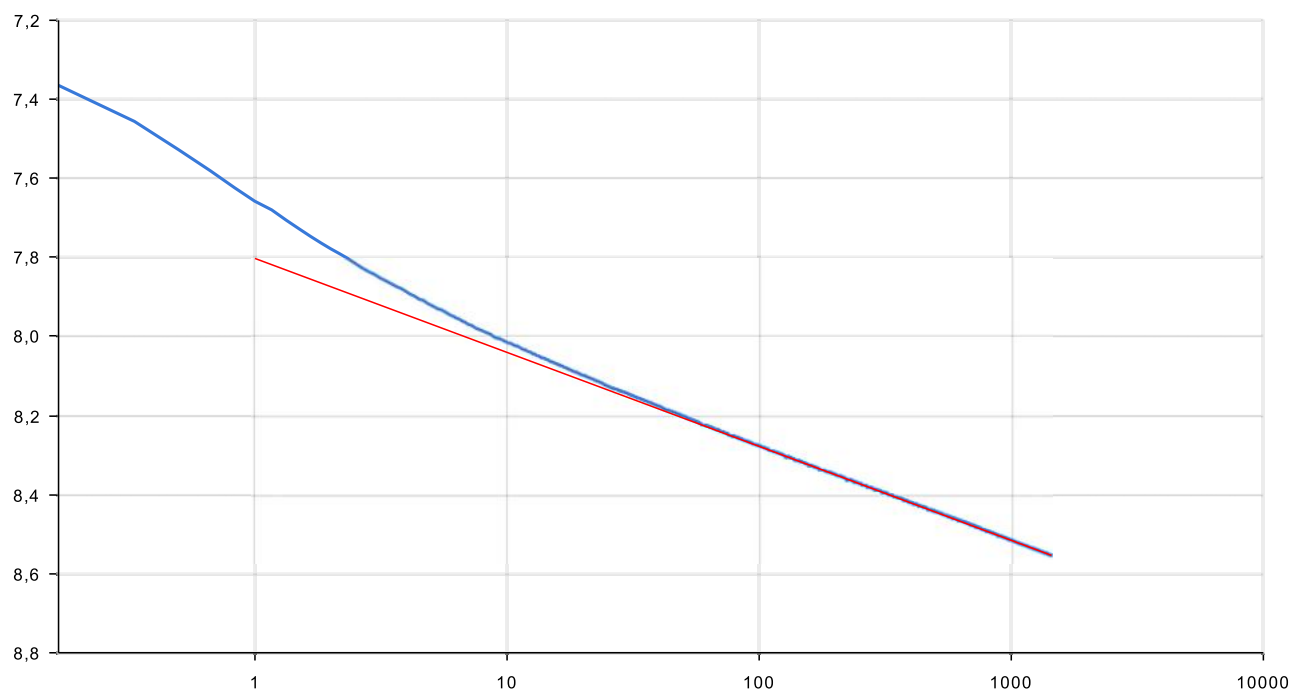
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **126**
belastingschema (effectief) [kPa] **126**
c-waarde - $c(4)$ **0.001**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,99
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	18
diameter [mm]	68.24	trap 2	36
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	142
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	171
verzadigingsgraad [%]	83.0119	trap 6	142
watergehalte [%]	97.4569	trap 7	284
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.2813		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.2197		
poriëngetal [-]	2.9115		

Samenvatting resultaten

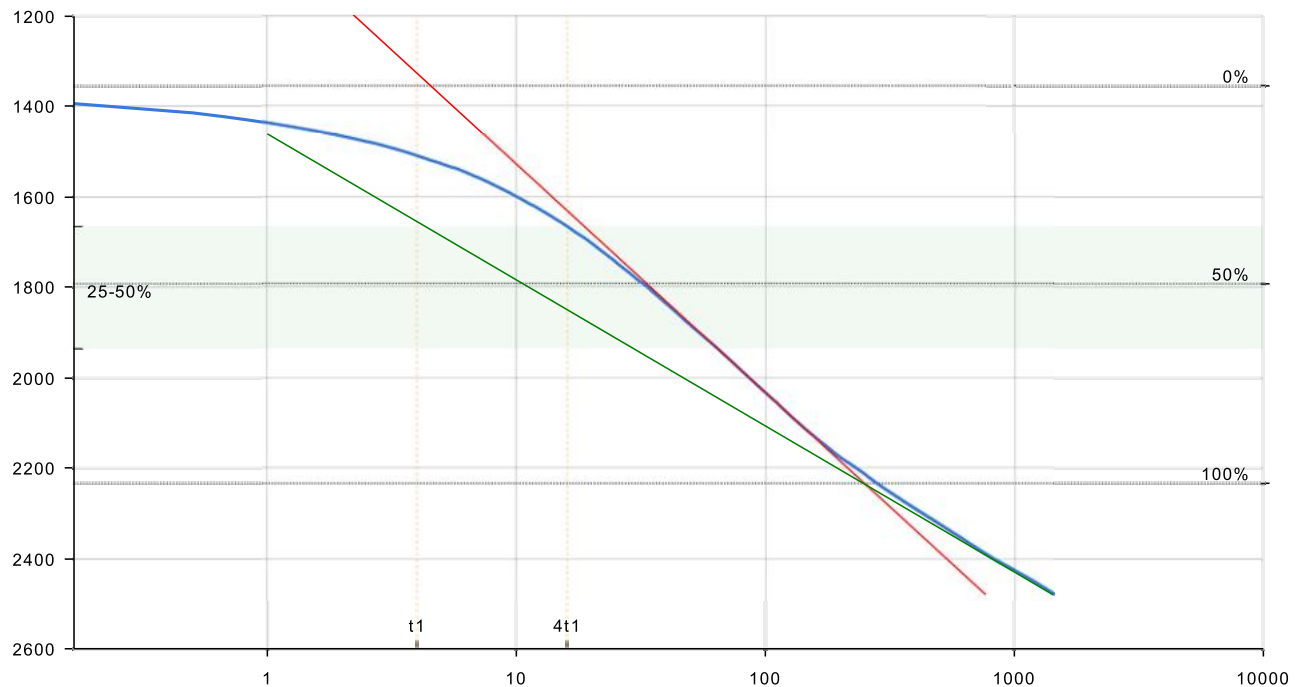
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.9147	bjerrum/e	52.262 / 2.586
volume [mm ³]	50.8911	bjerrum/nen	52.262 / 8.323
verzadigingsgraad [%]	90.2695	isotachen	53.736 / 8.772
watergehalte [%]	62.6078	koppejan	52.255 / 8.319
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5441		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.9443		
poriëngetal [-]	1.72		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.479
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1935
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1169
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.8540e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2600e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0162

Samendrukkingsproef

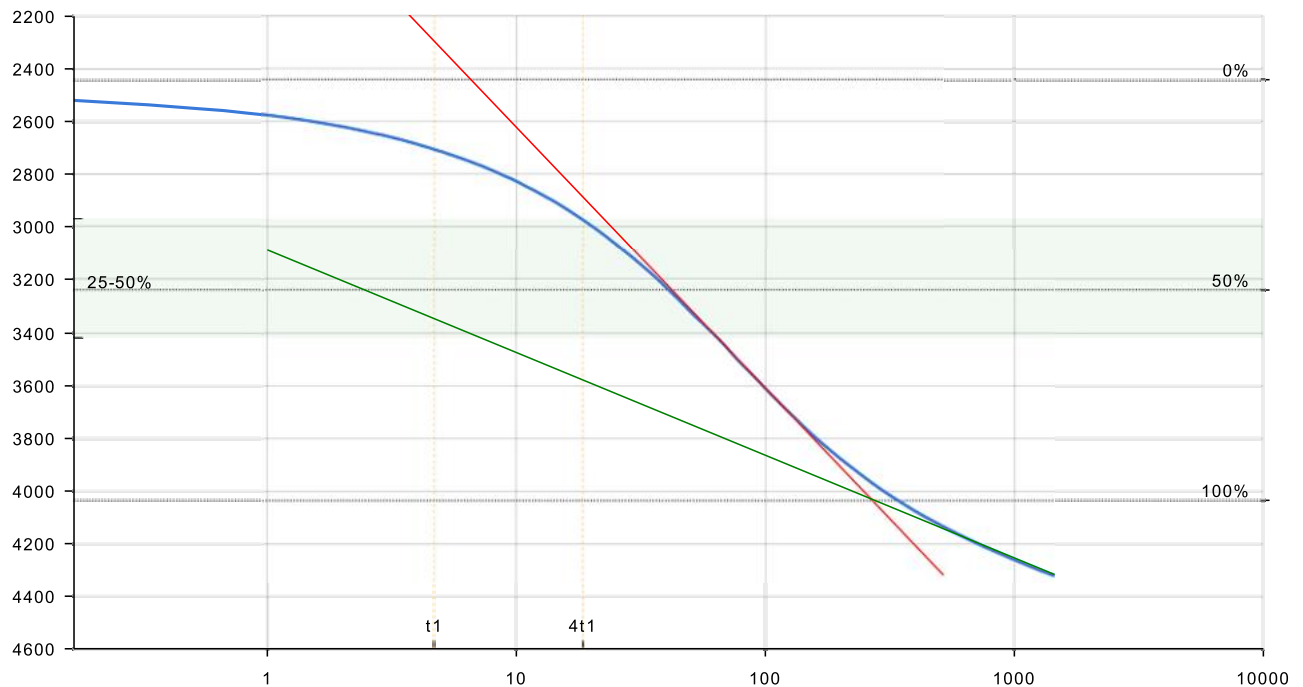
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

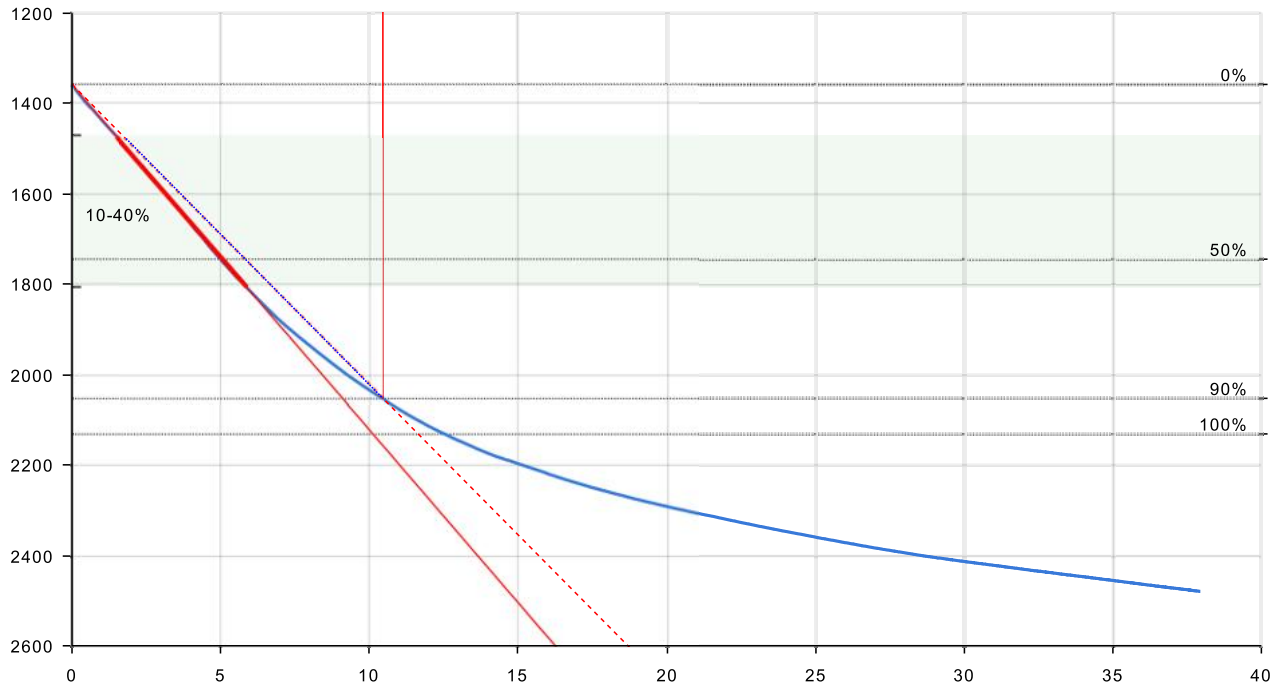
belastingsschema	[kPa]	142.02
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.08
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2433
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2845
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.2200e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.4630e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0195

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.479
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1495
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	6563
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.1240e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5990e-9

Samendrukkingsproef

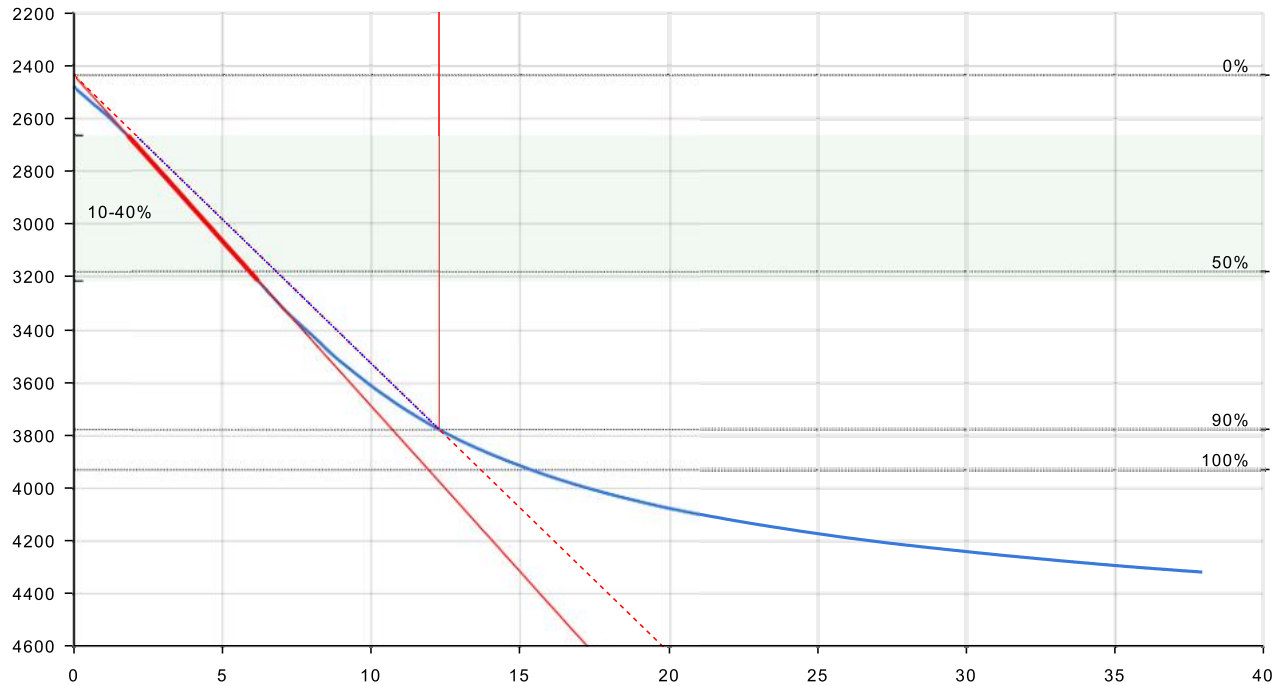
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	142.02
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.08
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2110
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9044
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	7.2040e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.4850e-10

Samendrukkingsproef

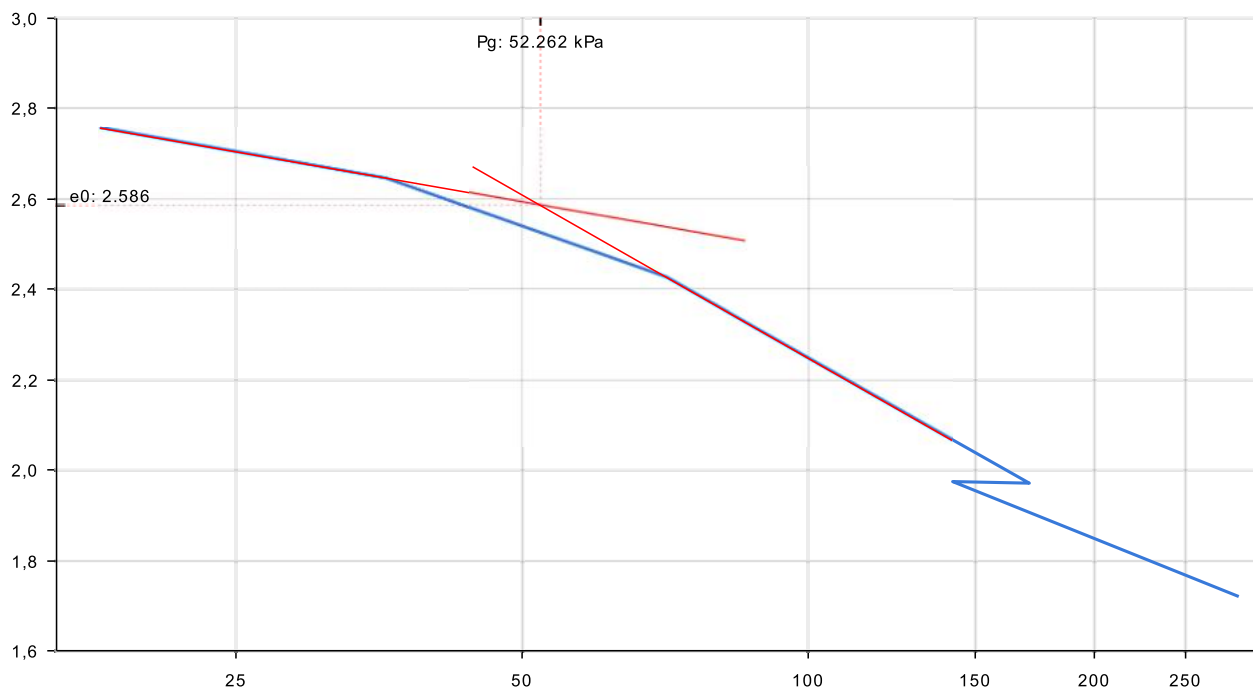
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	36.01
trap 3	71.01
trap 4	142.02
trap 5	171
trap 6	141.99
trap 7	284

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.757
trap 2	2.6458
trap 3	2.4268
trap 4	2.067
trap 5	1.971
trap 6	1.9745
trap 7	1.72

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.3689
trap 2-3	- C_c	0.7425
trap 3-4	- C_c	1.1954
trap 4-5	- C_c	1.1899
trap 5-6	- C_{sw}	0.0433
trap 6-7	- C_r	0.8453

Grensspanning 52.262 kPa bij 2.586 % rek

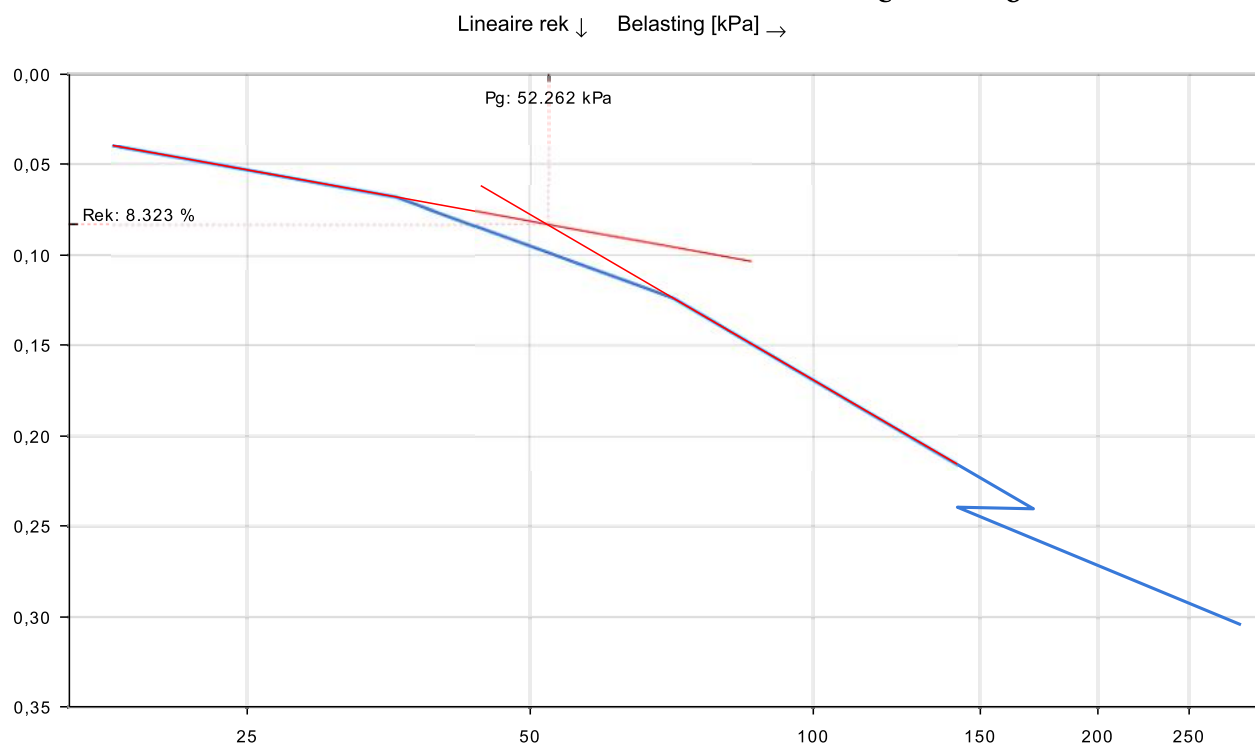
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	36.01
trap 3	71.01
trap 4	142.02
trap 5	171
trap 6	141.99
trap 7	284

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0395
trap 2	0.0679
trap 3	0.1239
trap 4	0.2159
trap 5	0.2404
trap 6	0.2396
trap 7	0.3046

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0943
trap 2-3 - CR	0.1898
trap 3-4 - CR	0.3056
trap 4-5 - CR	0.3042
trap 5-6 - SR	0.0111
trap 6-7 - RR	0.2161

Grensspanning 52.262 kPa bij 8.323 % rek

Samendrukkingsproef

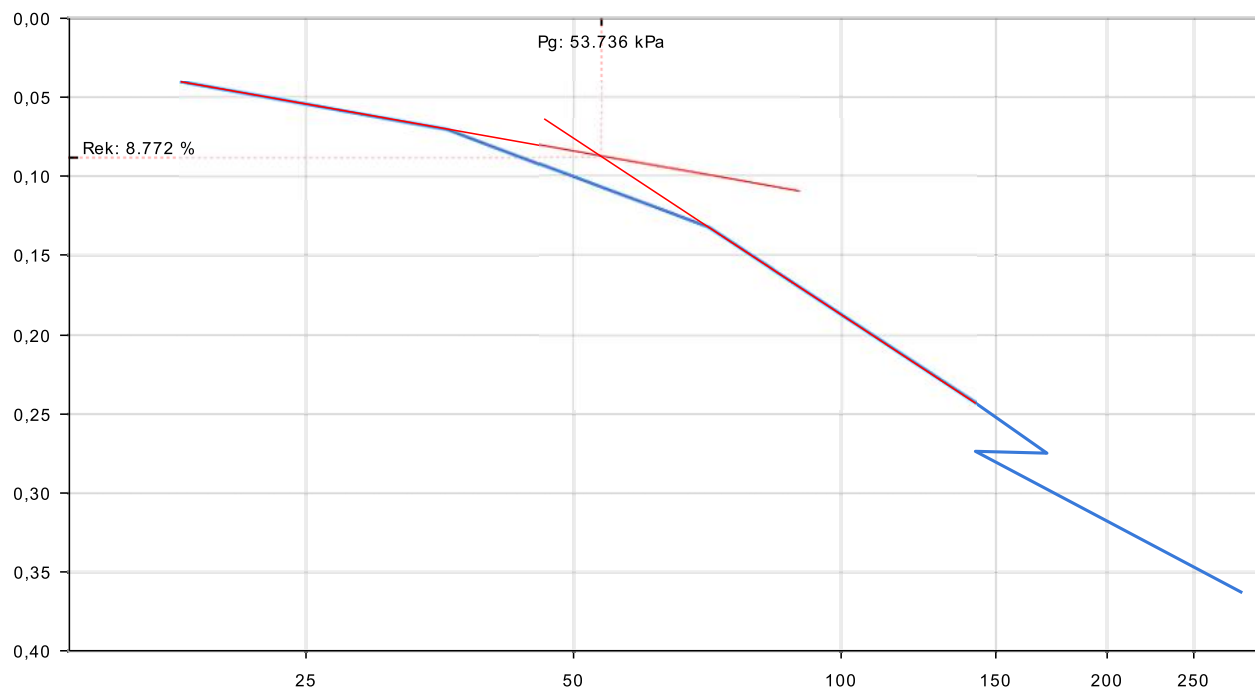
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	36.01
trap 3	71.01
trap 4	142.02
trap 5	171
trap 6	141.99
trap 7	284

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0403
trap 2	0.0704
trap 3	0.1323
trap 4	0.2432
trap 5	0.275
trap 6	0.2739
trap 7	0.3633

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0433
a onder pg	- a(2-3)	0.0912
b boven pg	- b(3-4)	0.1601
b boven pg	- b(4-5)	0.1712
a boven pg	- asw(5-6)	0.0063
ar boven pg	- ar(6-7)	0.129

Grensspanning 53.736 kPa bij 8.772 % rek

Samendrukkingsproef

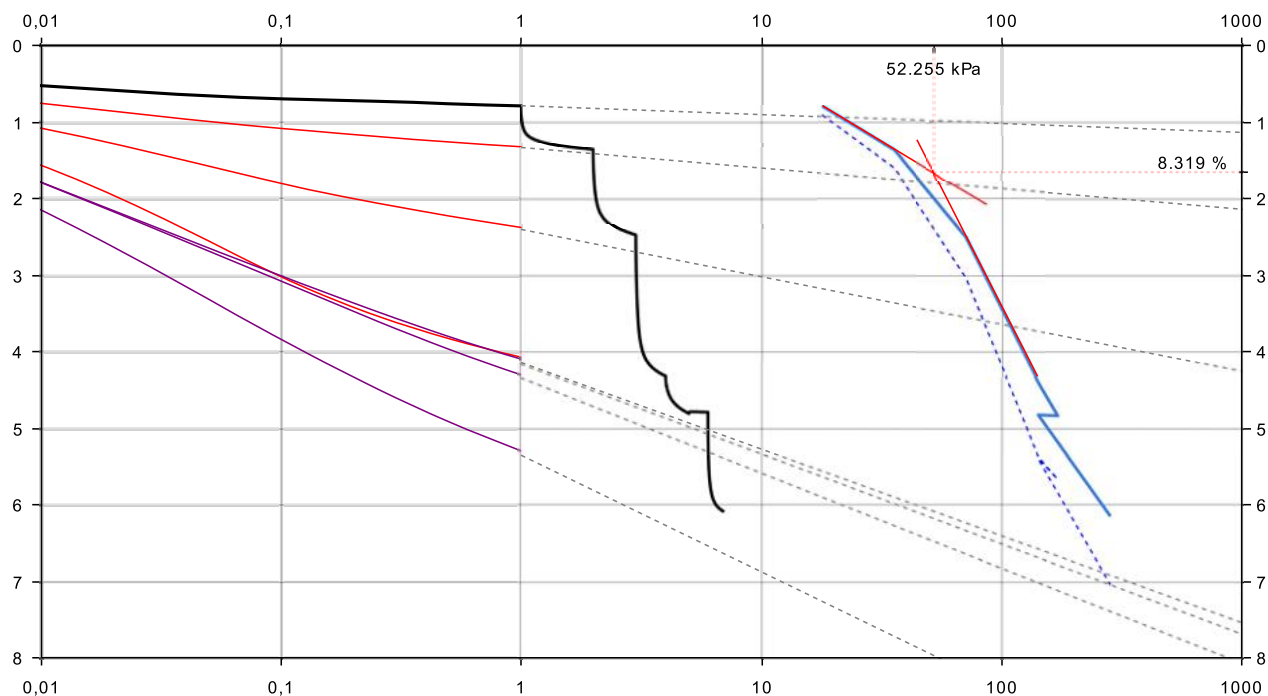
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.9843	6.8635	12.5241	22.0244	24.1904	24.1352	30.7452
10 dagen	4.5625	8.0373	15.1782	26.8495	28.3173	26.979	35.2073
100 dagen	5.1407	9.3399	18.1875	32.5329	34.1711	32.0694	42.085
1000 dagen	5.7189	10.6616	21.258	38.3731	40.36	37.6675	49.6076
10000 dagen	6.2971	11.9853	24.3351	44.2306	46.5865	43.3244	57.2083

Samendrukkingsproef

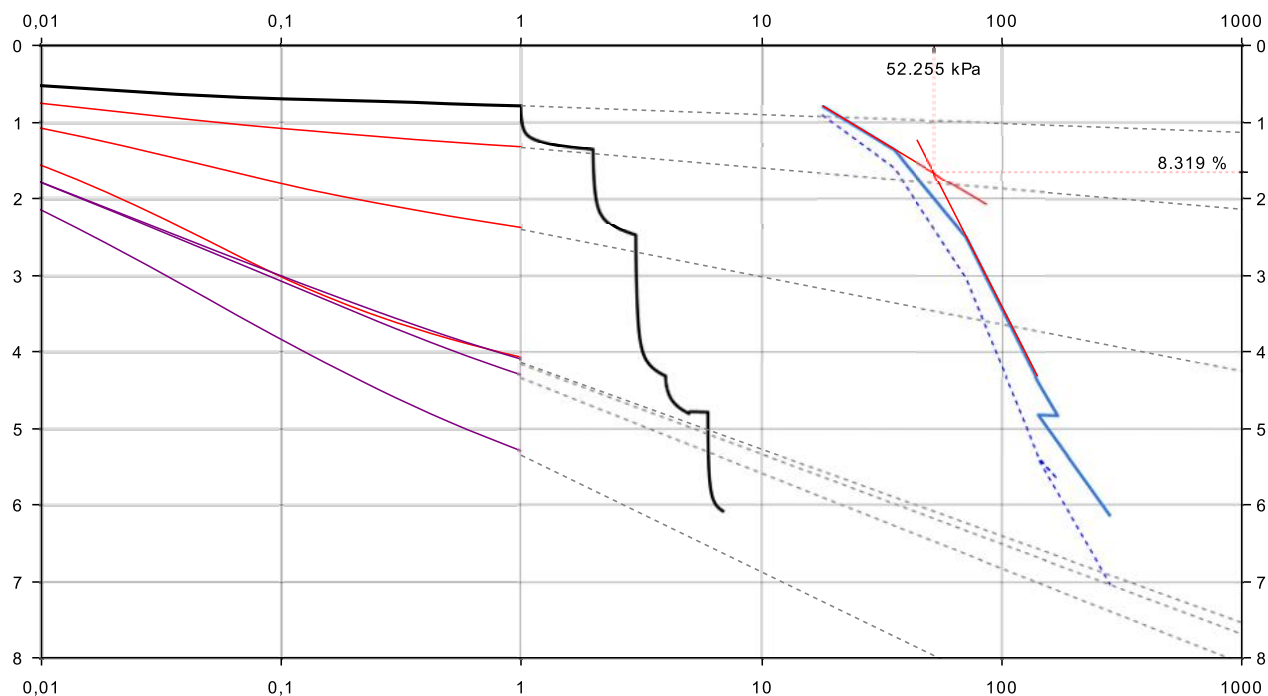
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
c 24.3844	c 12.1329	c' 7.5343	c' 7.575	A' 207.7424	C'(r) 10.6544
C10 10.59	C10 5.2692	C10' 3.2721	C10' 3.2898	A10' 90.2214	C10'(r) 4.6271
Cp 24.0738	Cp 11.9981	Cp' 7.296	Cp' 8.5797	Ap' 336.4234	Cp'(r) 10.4863
Cs 116.3742	Cs 45.8805	Cs' 31.9276	Cs' -26.6164	As' 14.4838	Cs'(r) 42.8347

Grensspanning 52.255 kPa bij 8.319 % rek

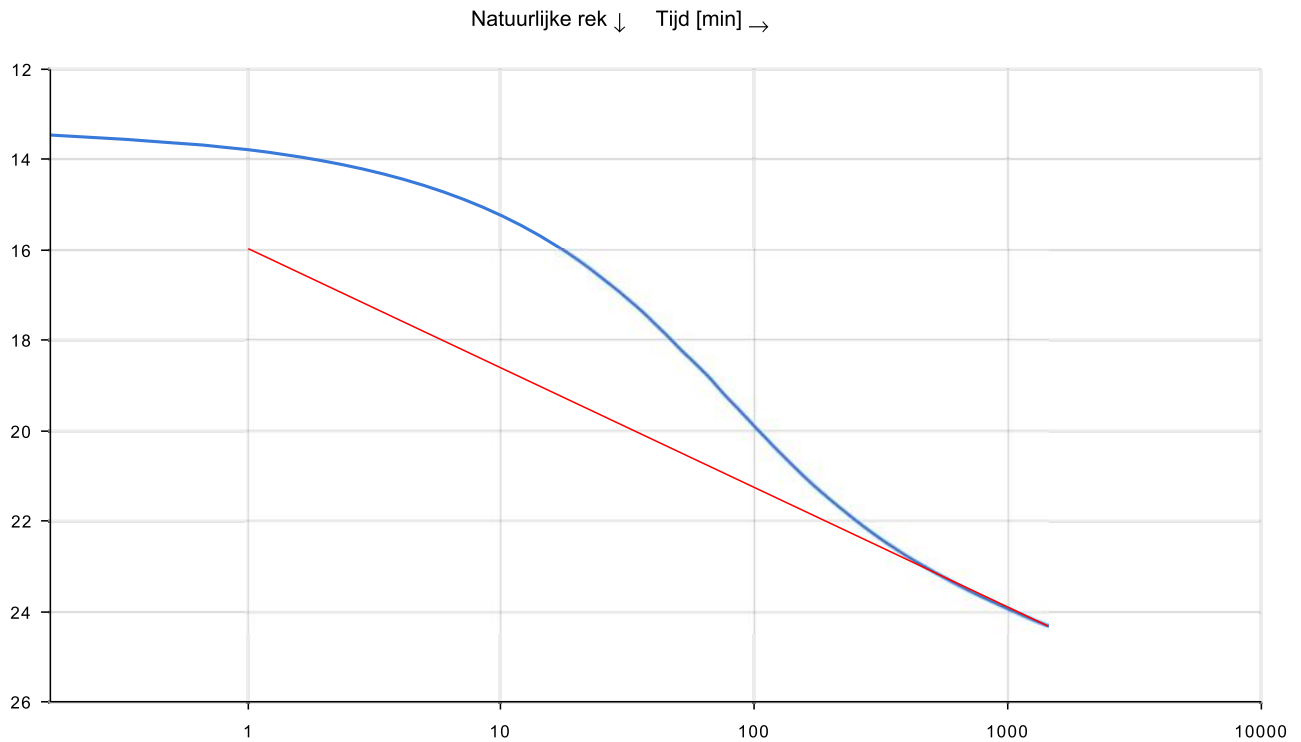
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	142
belastingsschema (effectief)	[kPa]	142.02
c-waarde	- c(4)	0.015

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk organisch, kalkrijk, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,39
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	21
diameter [mm]	68.13	trap 2	42
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.44	trap 3	84
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	169
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	84
verzadigingsgraad [%]	81.7103	trap 6	169
watergehalte [%]	87.5889	trap 7	338
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.4192		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.6204		
poriëngetal [-]	2.6155		

Samenvatting resultaten

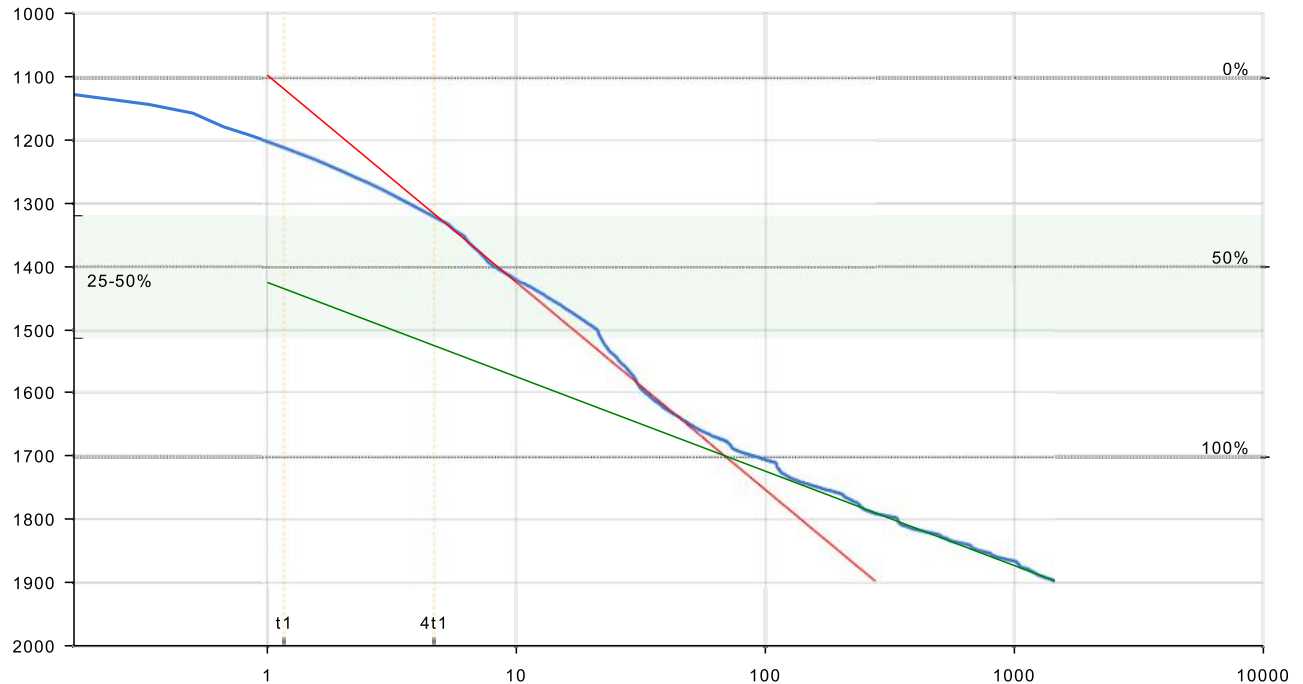
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.6447	bjerrum/e	62.845 / 2.400
volume [mm ³]	53.3884	bjerrum/nen	62.845 / 5.958
verzadigingsgraad [%]	91.9241	isotachen	64.190 / 6.176
watergehalte [%]	62.015	koppejan	62.828 / 5.958
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.6557		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.0459		
poriëngetal [-]	1.6461		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

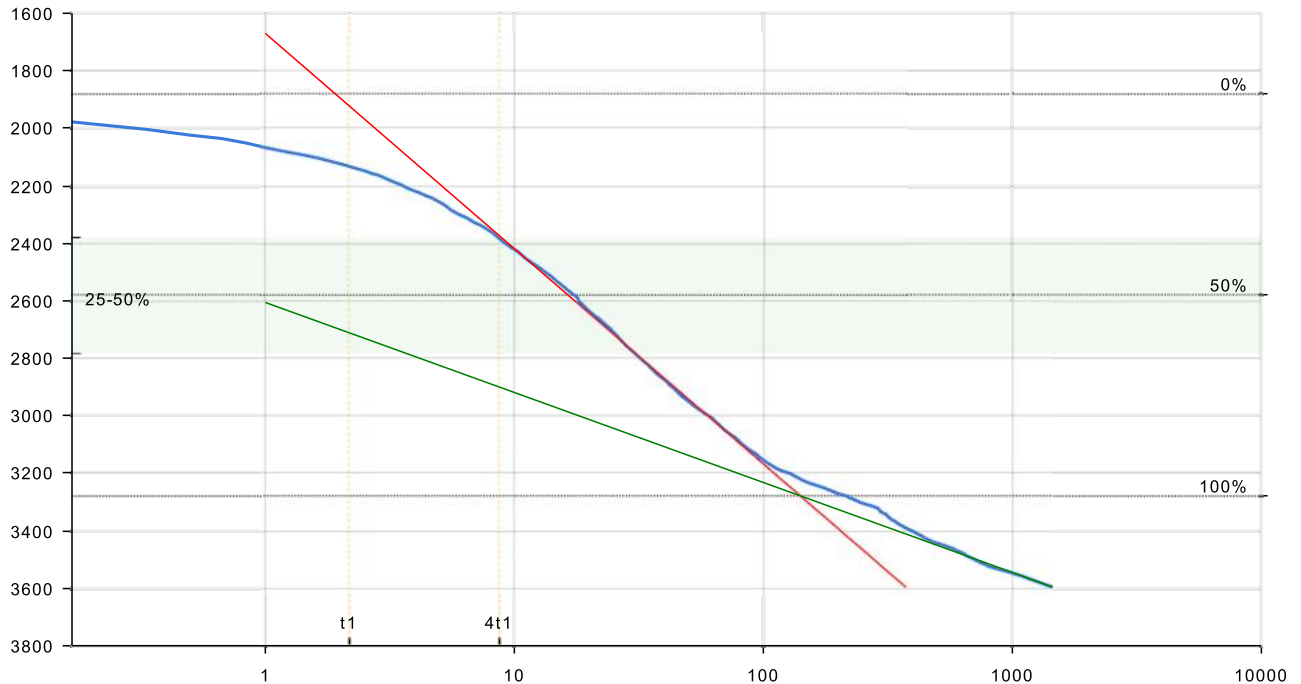
belastingsschema	[kPa]	83.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.102
consolidatie 50%	- t50 [s]	499.5
consolidatie 100%	- t100 [s]	1885
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.5480e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.7620e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0075

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

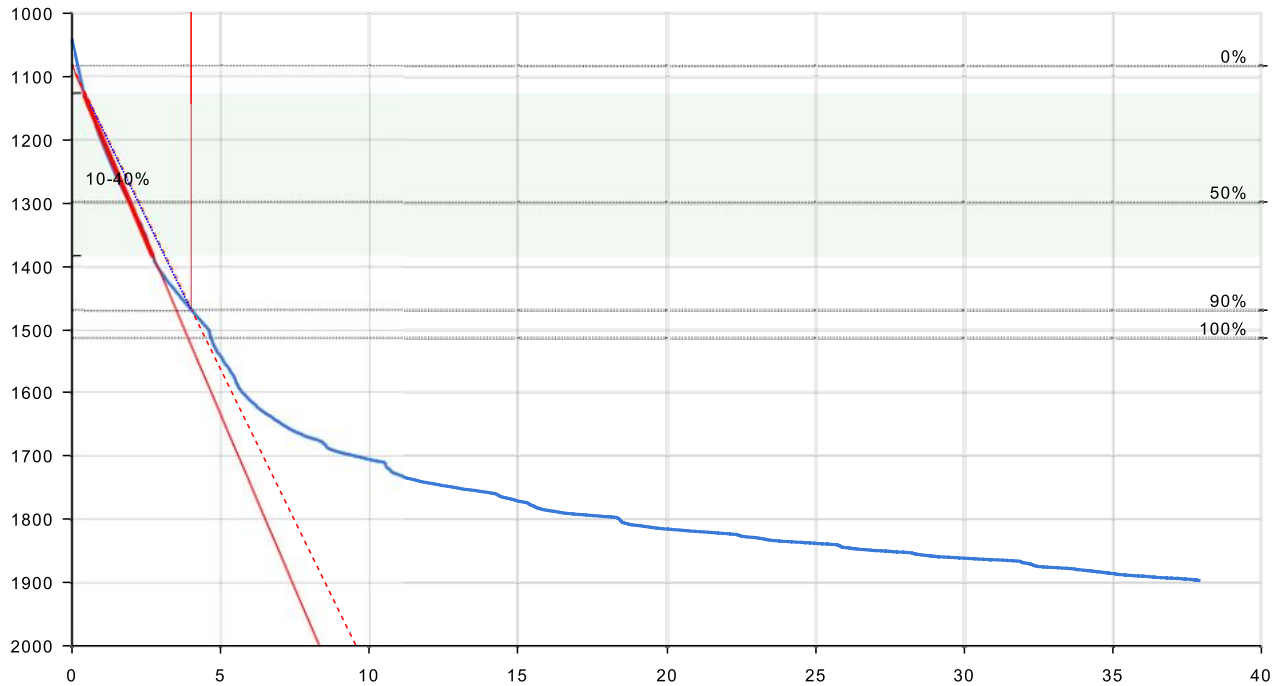
belastingsschema	[kPa]	169
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.071
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1038
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3224
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m²/s]	1.5560e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0640e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0157

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	83.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.102
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	216.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	967.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	7.8840e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.3600e-9

Samendrukkingsproef

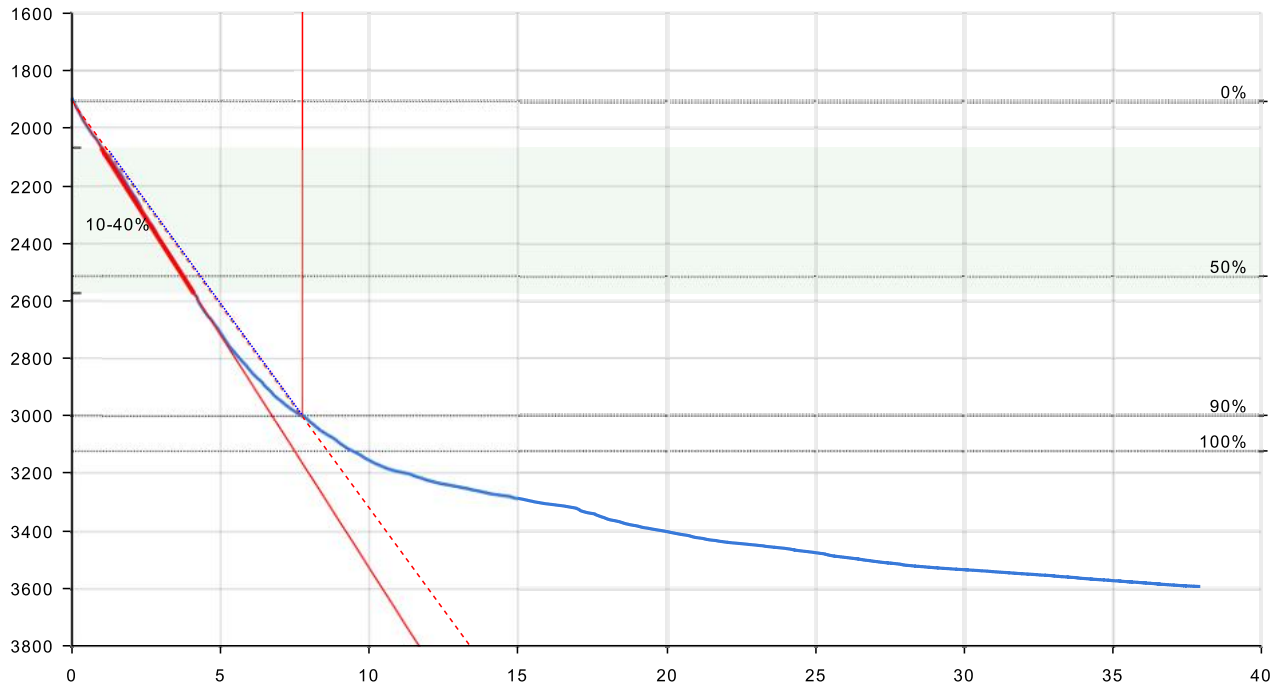
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	169
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.071
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	835.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3604
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.9300e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3190e-10

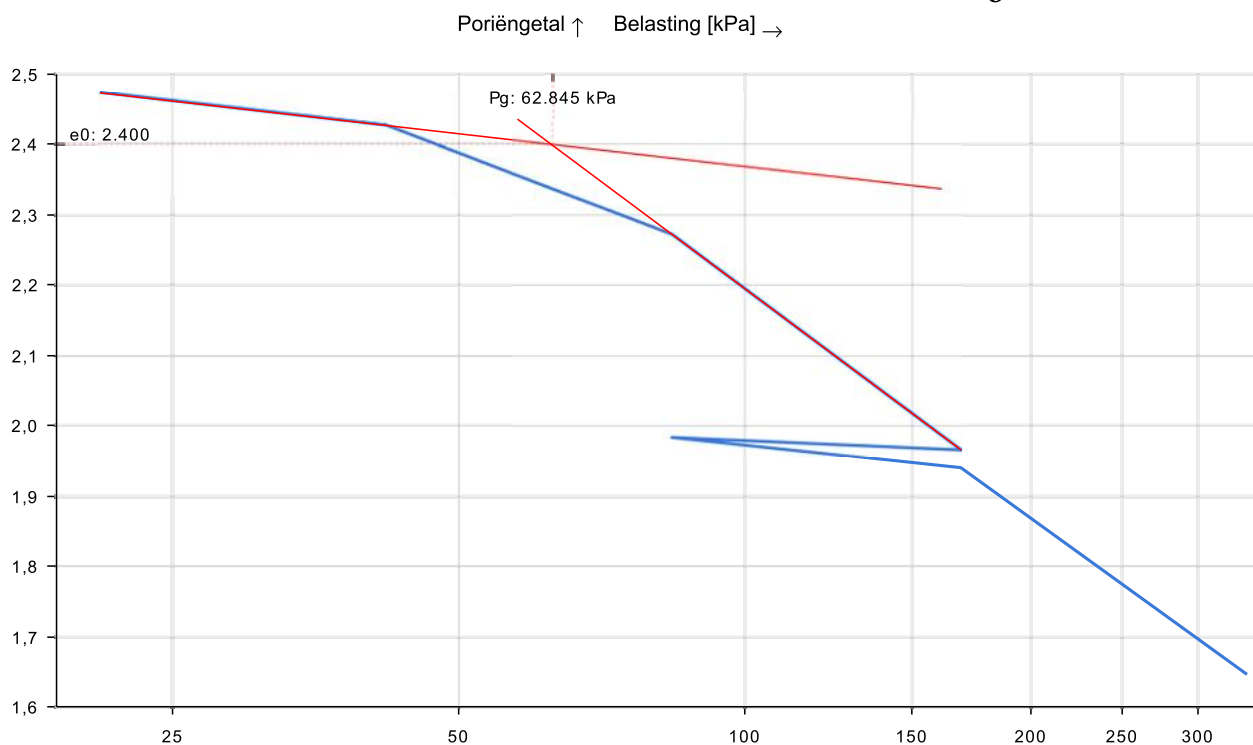
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 21.01	trap 1 2.4742	trap 1-2 - C_c 0.1557
trap 2 42	trap 2 2.4274	trap 2-3 - C_c 0.5136
trap 3 83.99	trap 3 2.2728	trap 3-4 - C_c 1.0096
trap 4 169	trap 4 1.9662	trap 4-5 - C_{sw} 0.059
trap 5 83.99	trap 5 1.9841	trap 5-6 - C_r 0.1444
trap 6 169	trap 6 1.9403	trap 6-7 - C_c 0.9772
trap 7 338	trap 7 1.6461	

Grensspanning 62.845 kPa bij 2.400 % rek

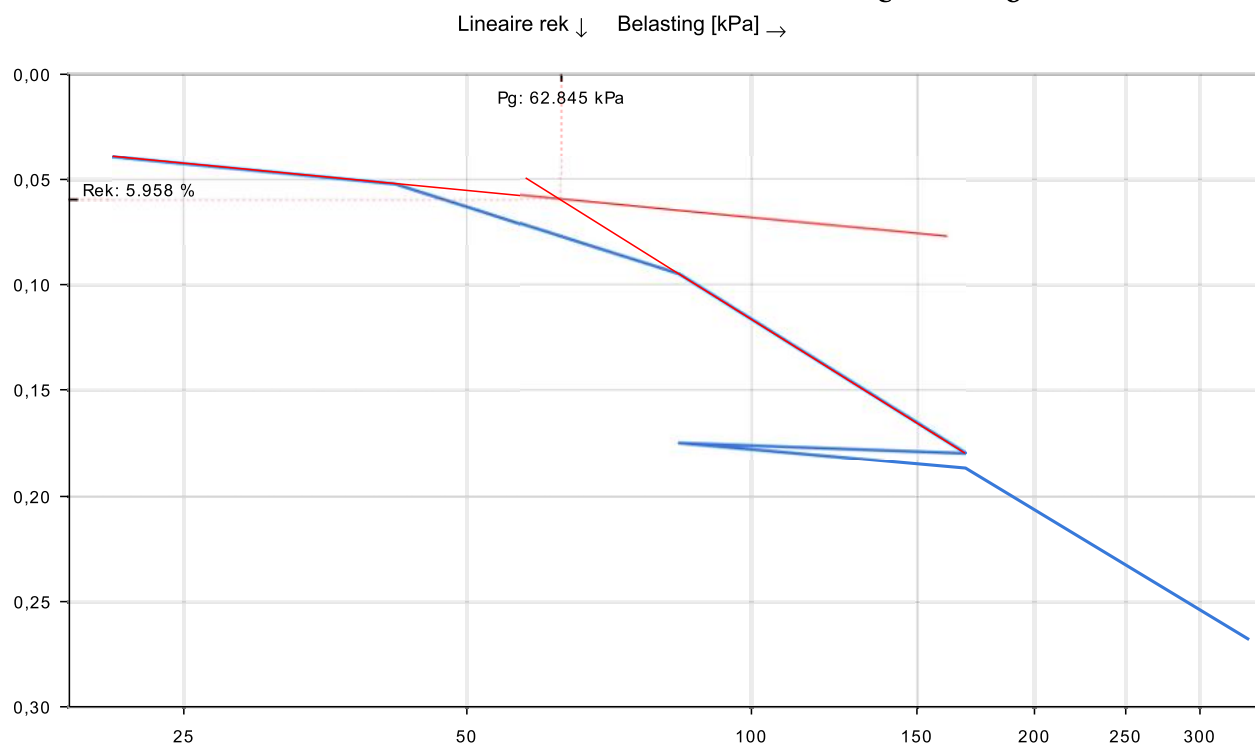
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.01
trap 2	42
trap 3	83.99
trap 4	169
trap 5	83.99
trap 6	169
trap 7	338

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0391
trap 2	0.052
trap 3	0.0948
trap 4	0.1796
trap 5	0.1746
trap 6	0.1868
trap 7	0.2681

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0431
trap 2-3 - CR	0.142
trap 3-4 - CR	0.2792
trap 4-5 - SR	0.0163
trap 5-6 - RR	0.0399
trap 6-7 - CR	0.2703

Grensspanning 62.845 kPa bij 5.958 % rek

Samendrukkingsproef

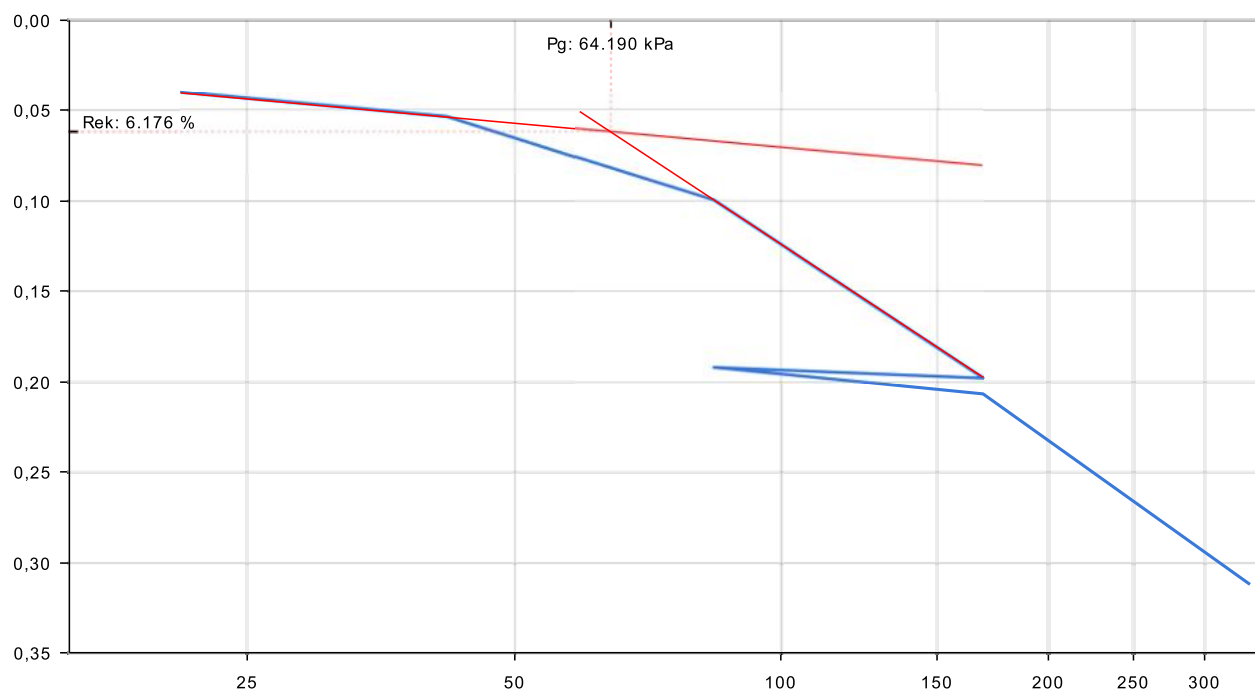
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 21.01	trap 1 0.0399	a onder pg - a(1-2) 0.0196
trap 2 42	trap 2 0.0535	a onder pg - a(2-3) 0.0666
trap 3 83.99	trap 3 0.0996	b boven pg - b(3-4) 0.1407
trap 4 169	trap 4 0.198	a boven pg - asw(4-5) 0.0086
trap 5 83.99	trap 5 0.1919	ar boven pg - ar(5-6) 0.0212
trap 6 169	trap 6 0.2067	b boven pg - b(6-7) 0.1521
trap 7 338	trap 7 0.3122	

Grensspanning 64.190 kPa bij 6.176 % rek

Samendrukkingsproef

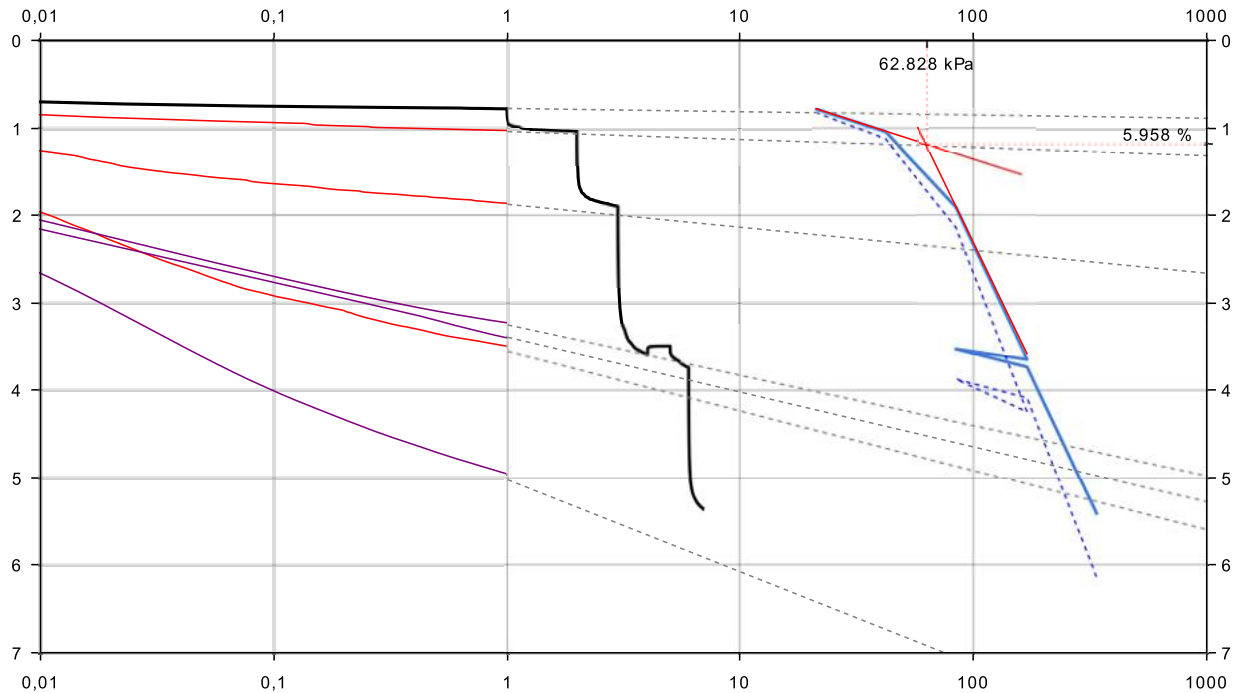
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.919	5.2366	9.5419	18.2112	17.6084	18.6422	27.1032
10 dagen	4.1065	5.6426	10.7055	21.2015	19.3327	20.4026	30.756
100 dagen	4.294	6.0902	11.99	24.5416	21.9868	23.2523	35.6675
1000 dagen	4.4815	6.5441	13.2952	27.9437	24.8096	26.3476	40.9038
10000 dagen	4.669	6.9987	14.6025	31.3525	27.651	29.4712	46.179

Samendrukkingsproef

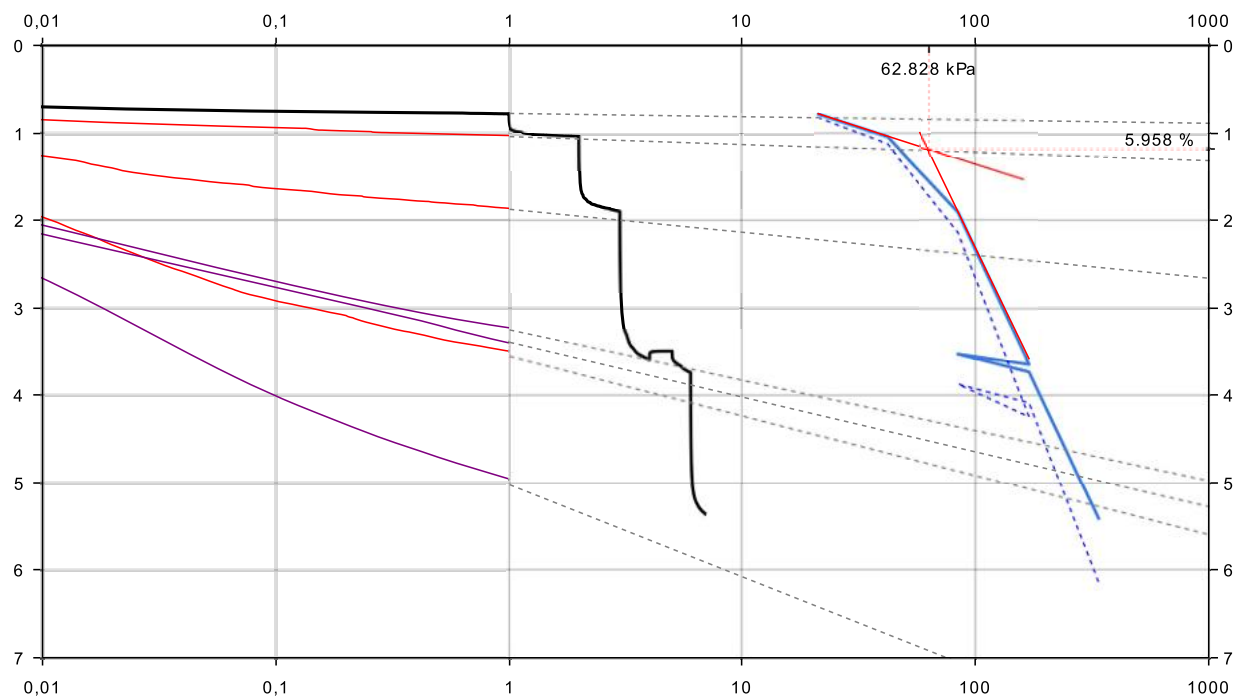
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 53.5103	C 16.2126	C' 8.2446	A' 141.1567	C'(r) 57.6375	C' 8.5196
C10 23.2392	C10 7.041	C10' 3.5806	A10' 61.3036	C10'(r) 25.0317	C10' 3.7
Cp 52.6048	Cp 16.1	Cp' 8.0639	Ap' 115.9793	Cp'(r) 67.6249	Cp' 8.1922
Cs 317.3105	Cs 91.4797	Cs' 38.2716	As' 55.2181	Cs'(r) 1932.2271	Cs' 36.6295

Grensspanning 62.828 kPa bij 5.958 % rek

Samendrukkingsproef

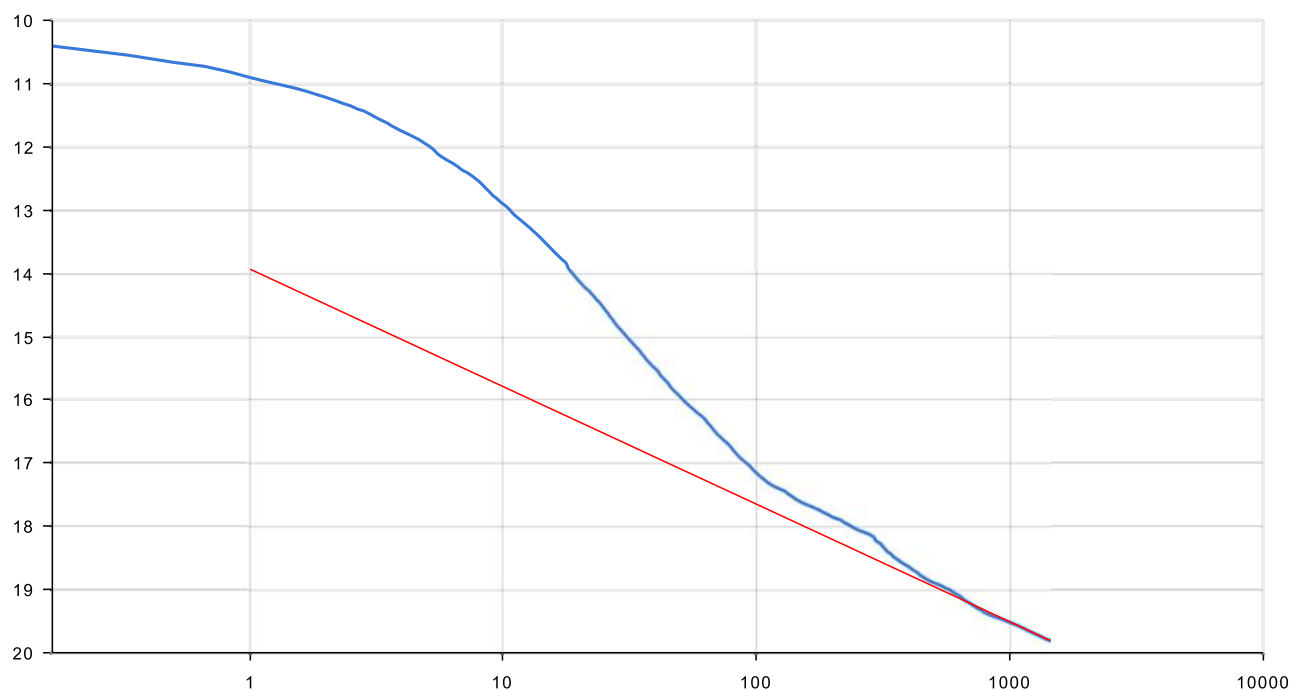
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **169**
belastingschema (effectief) [kPa] **169**
c-waarde - $c(4)$ **0.0096**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	22
diameter [mm]	68.23	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.18	trap 3	87
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	174
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	87
verzadigingsgraad [%]	82.6259	trap 6	174
watergehalte [%]	155.2923	trap 7	348
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.711		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.1956		
poriëngetal [-]	4.0972		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.9878	bjerrum/e	64.757 / 3.650
volume [mm ³]	47.4872	bjerrum/nen	64.757 / 8.776
verzadigingsgraad [%]	93.3003	isotachen	66.939 / 9.295
watergehalte [%]	97.188	koppejan	64.787 / 8.780
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.8928		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.5383		
poriëngetal [-]	2.2708		

Samendrukkingsproef

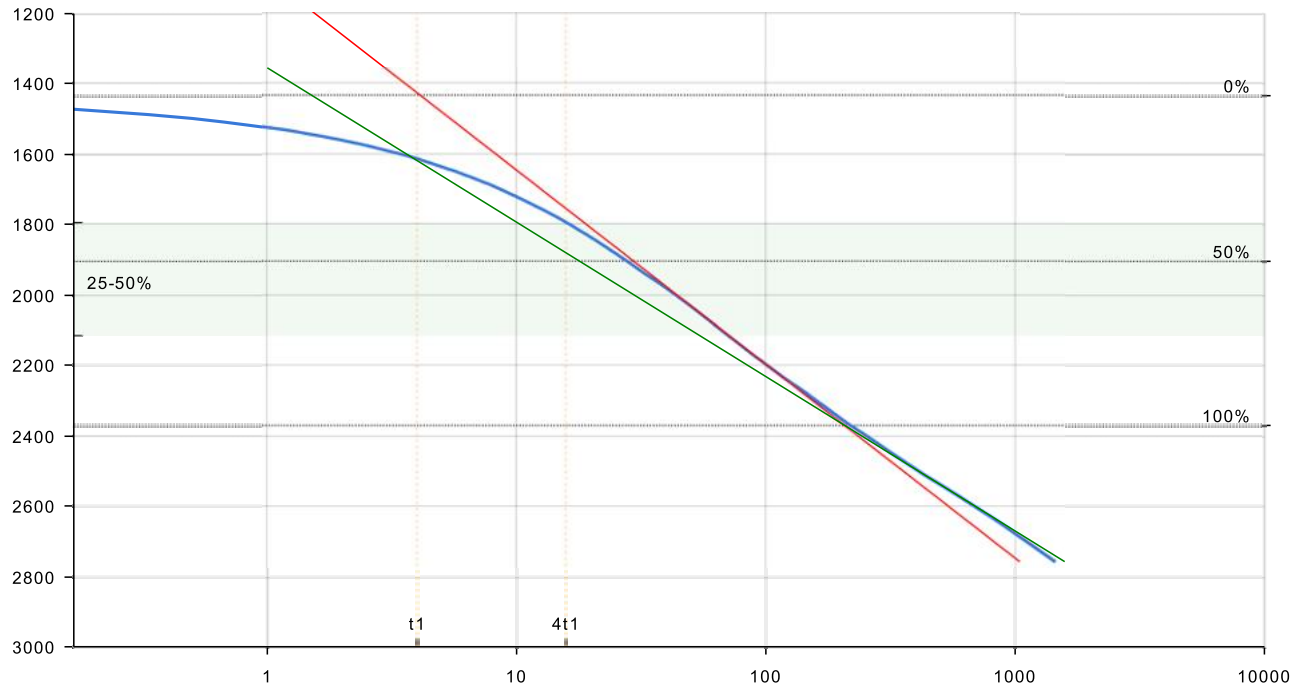
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.515
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1641
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6415
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0630e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5500e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0217

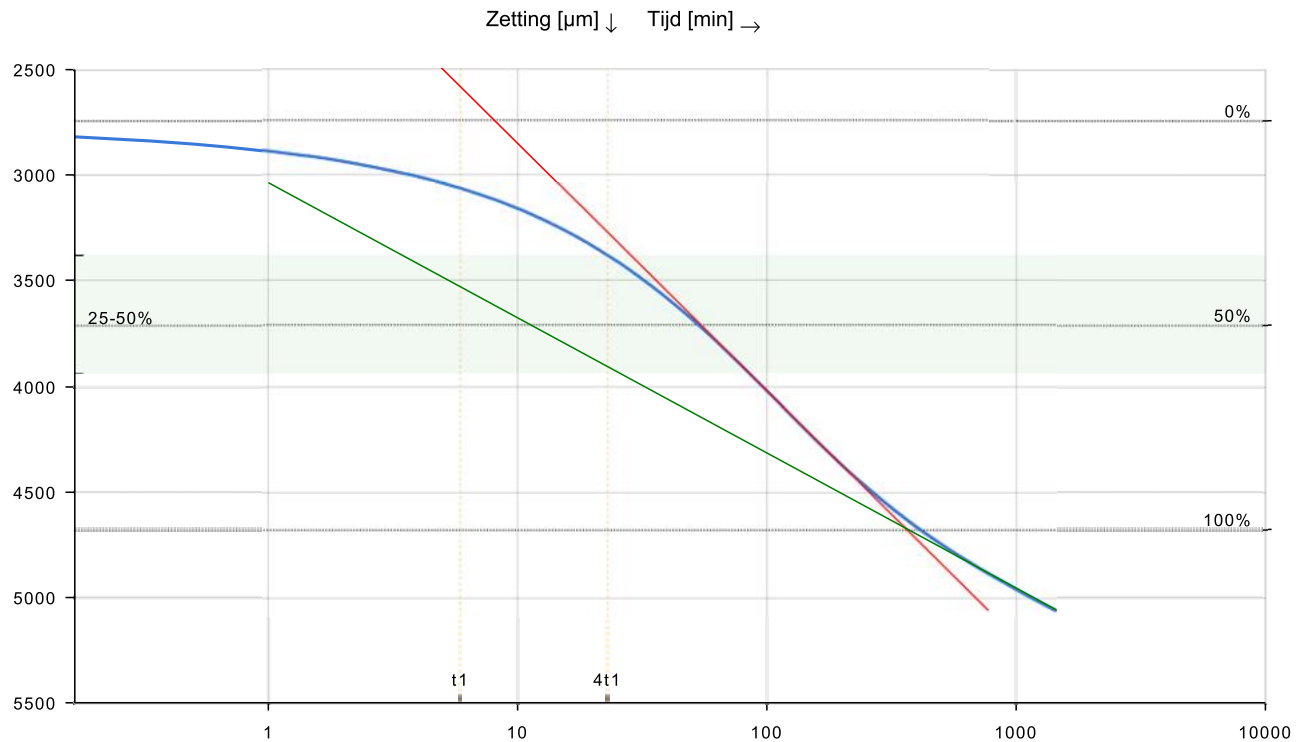
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

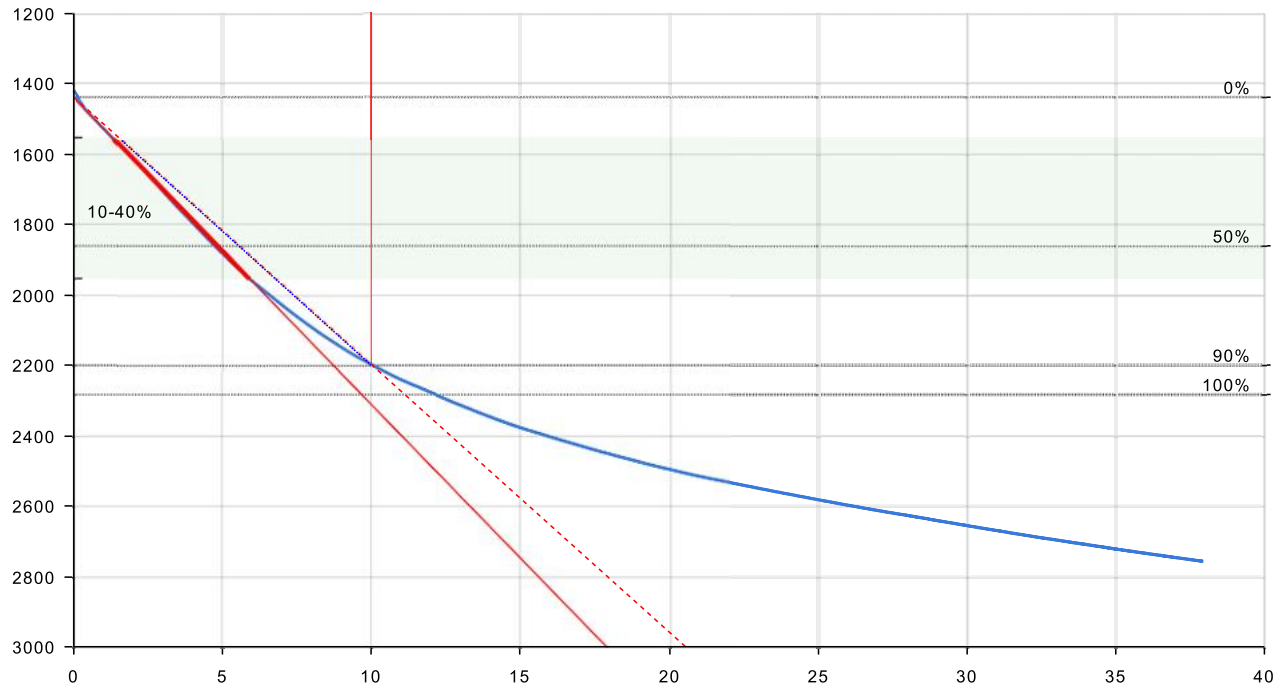
belastingsschema	[kPa]	174
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2593
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3190
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9409
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.7190e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1770e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0316

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

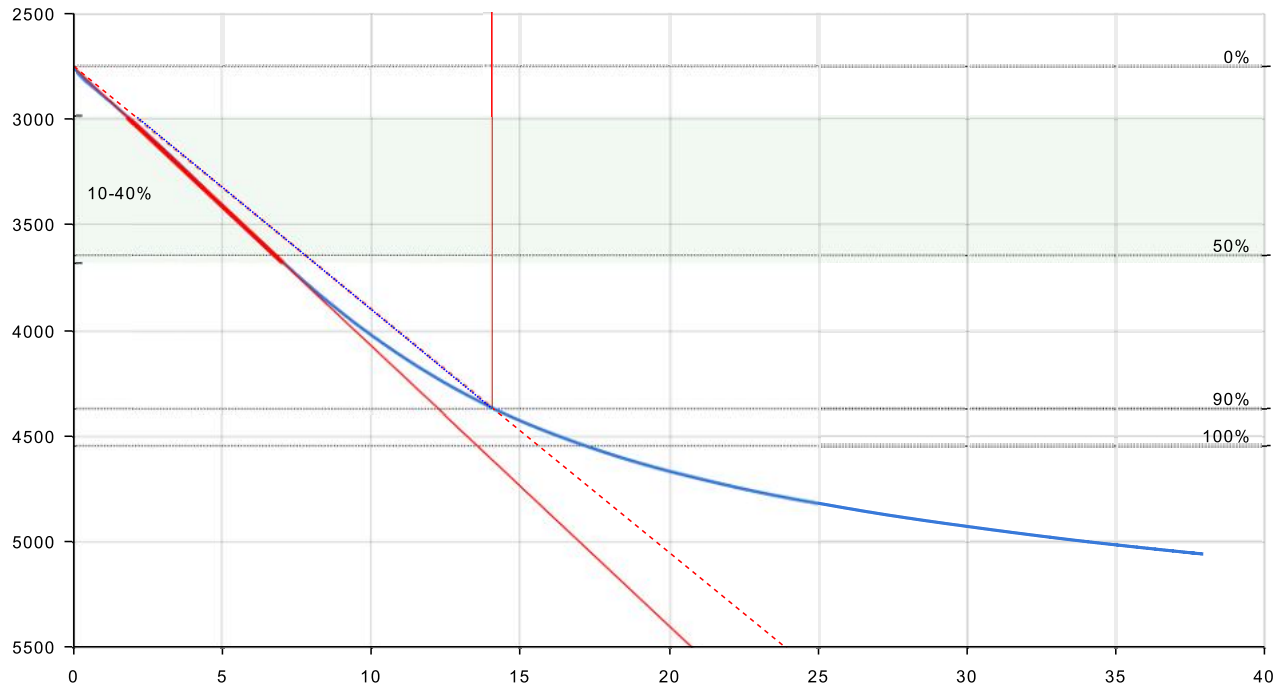
belastingsschema	[kPa]	87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.515
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1336
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	5998
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2520e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8250e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

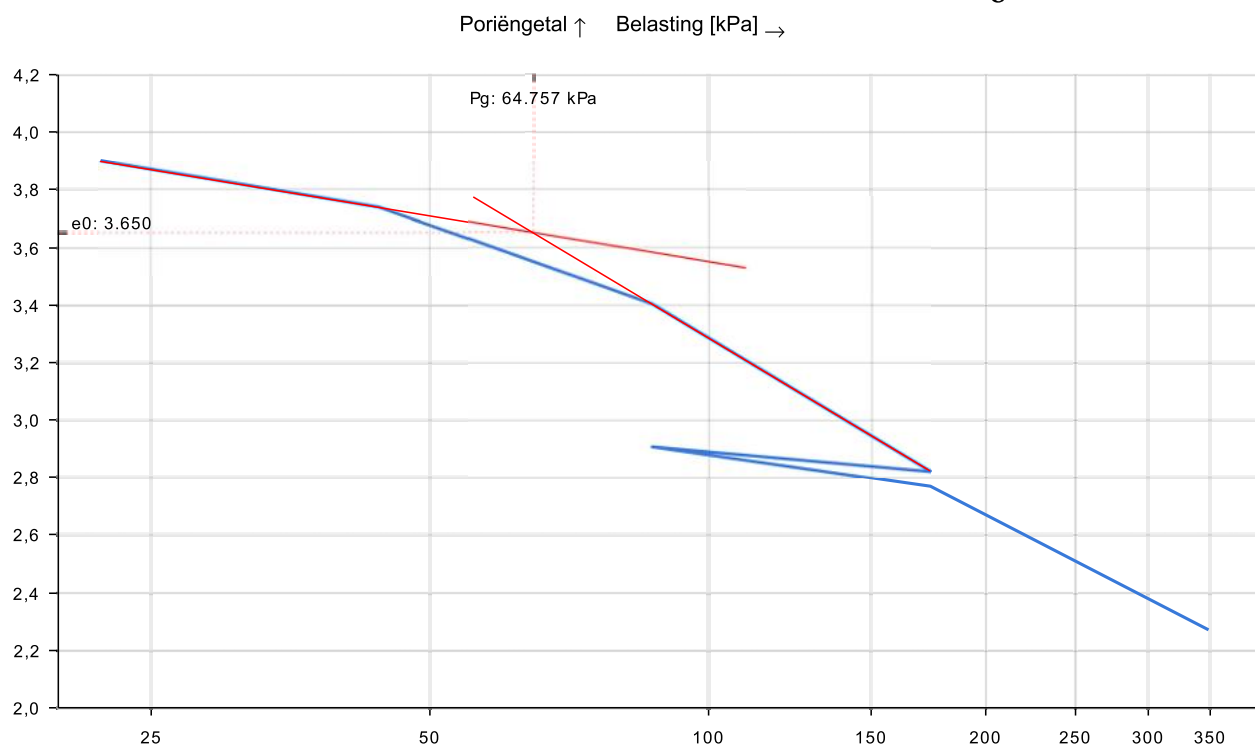
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	174
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2593
consolidatie 50%	- t50 [s]	2759
consolidatie 90%	- t90 [s]	11860
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.4650e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3640e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.99
trap 2	43.98
trap 3	87
trap 4	174
trap 5	87
trap 6	174
trap 7	348

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.9014
trap 2	3.7399
trap 3	3.4029
trap 4	2.8228
trap 5	2.909
trap 6	2.7699
trap 7	2.2708

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.5365
trap 2-3 - C_c	1.1376
trap 3-4 - C_c	1.9272
trap 4-5 - C_{sw}	0.2864
trap 5-6 - C_r	0.462
trap 6-7 - C_c	1.658

Grensspanning 64.757 kPa bij 3.650 % rek

Samendrukkingsproef

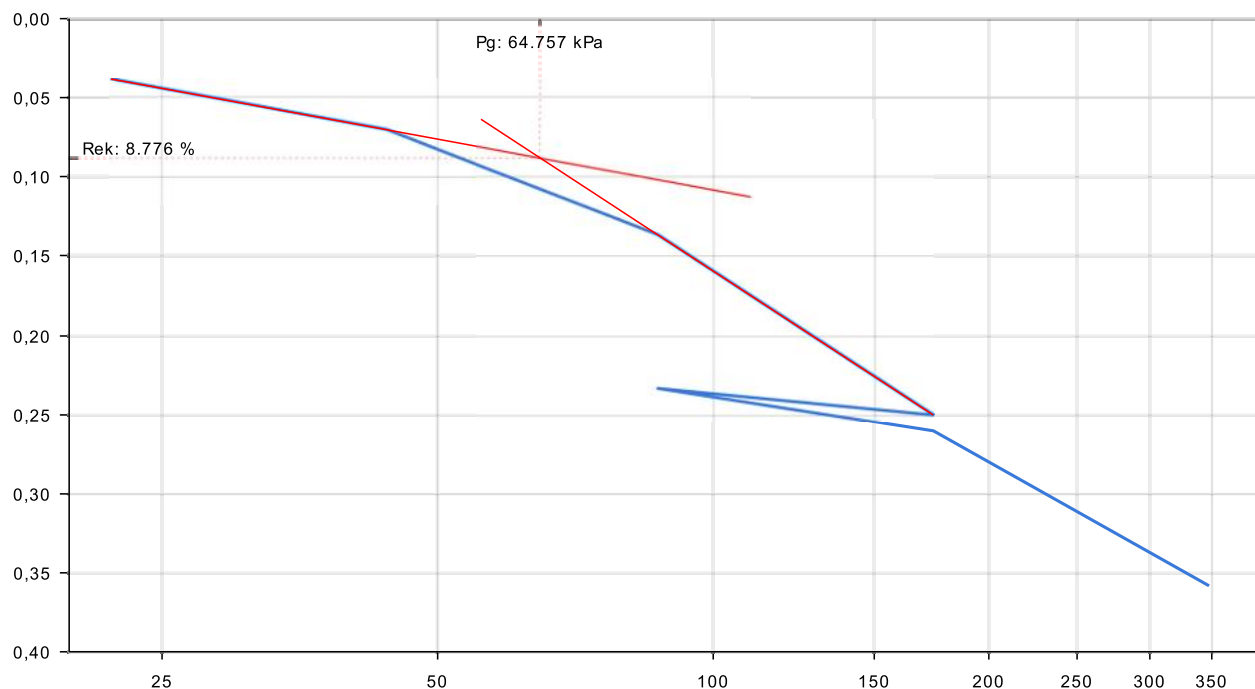
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.99
trap 2	43.98
trap 3	87
trap 4	174
trap 5	87
trap 6	174
trap 7	348

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0384
trap 2	0.0701
trap 3	0.1362
trap 4	0.25
trap 5	0.2331
trap 6	0.2604
trap 7	0.3583

Getallen

trap 1-2 - CR	0.1053
trap 2-3 - CR	0.2232
trap 3-4 - CR	0.3781
trap 4-5 - SR	0.0562
trap 5-6 - RR	0.0906
trap 6-7 - CR	0.3253

Grensspanning 64.757 kPa bij 8.776 % rek

Samendrukkingsproef

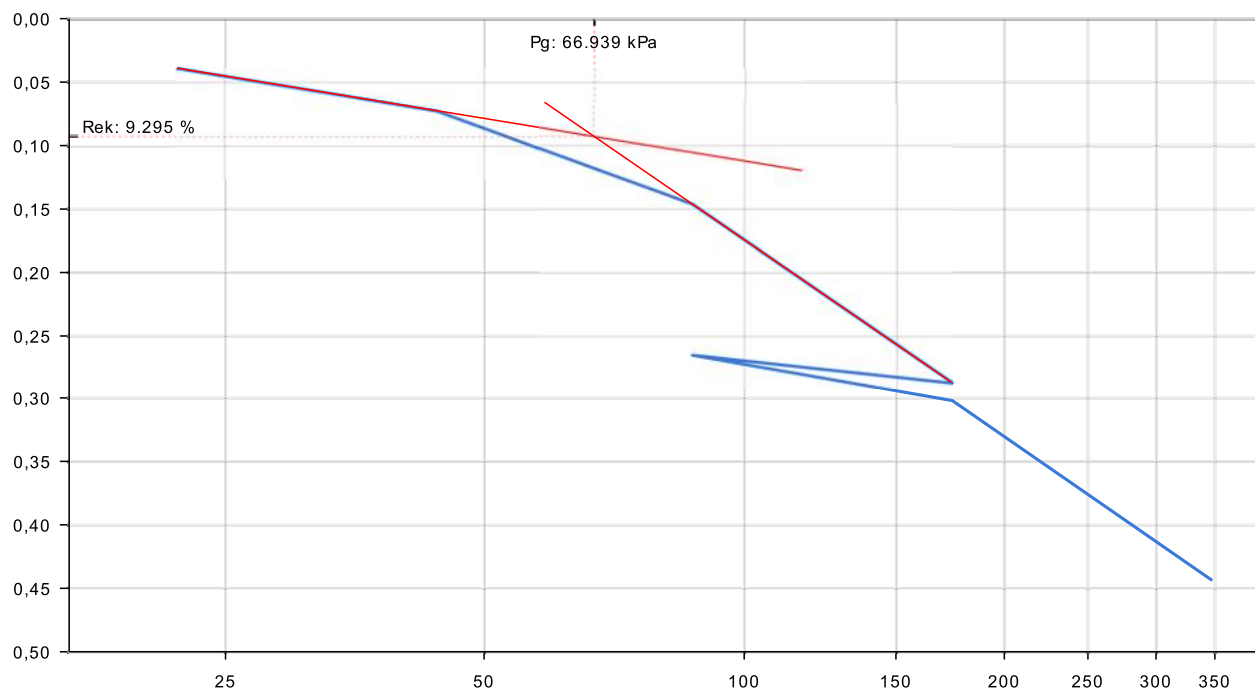
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.99
trap 2	43.98
trap 3	87
trap 4	174
trap 5	87
trap 6	174
trap 7	348

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0392
trap 2	0.0727
trap 3	0.1464
trap 4	0.2877
trap 5	0.2654
trap 6	0.3016
trap 7	0.4437

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0483
a onder pg	- a(2-3)	0.1081
b boven pg	- b(3-4)	0.2038
a boven pg	- asw(4-5)	0.0322
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0523
b boven pg	- b(6-7)	0.2049

Grensspanning 66.939 kPa bij 9.295 % rek

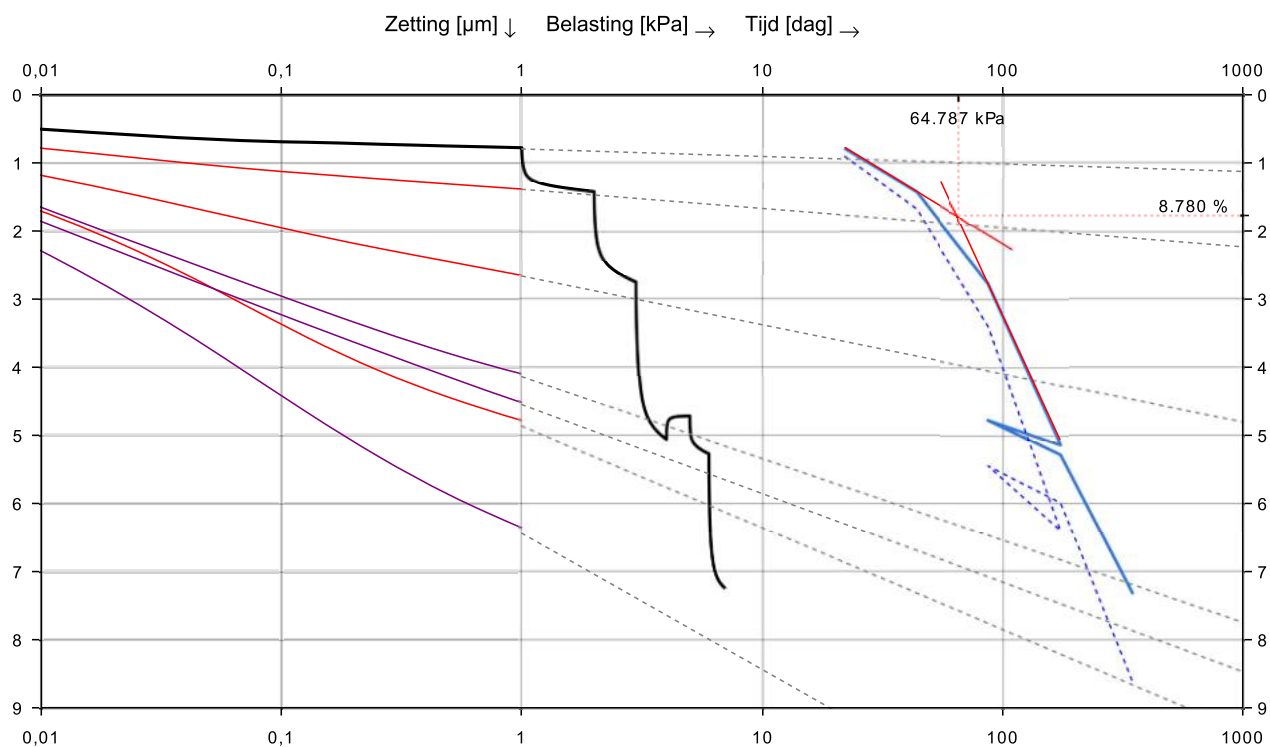
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

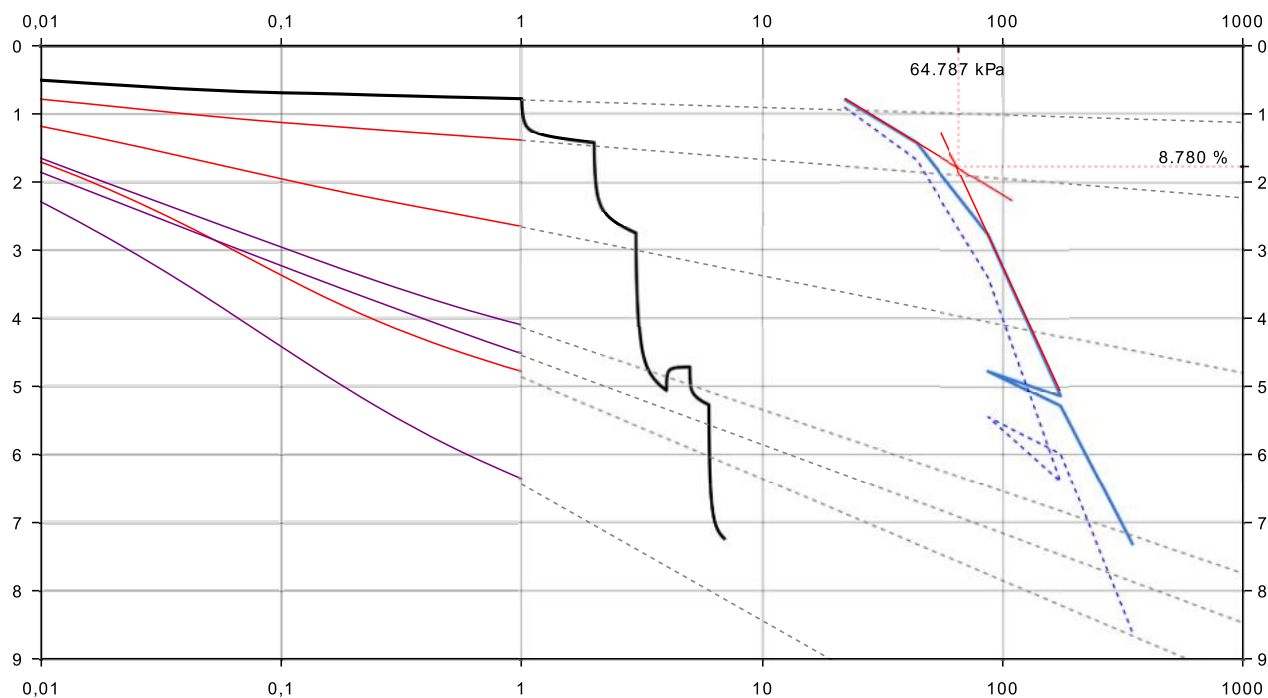
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.8848	7.0524	13.6724	25.4021	23.554	26.1204	36.2285
10 dagen	4.4505	8.2888	16.7535	31.6122	26.9299	29.6089	42.624
100 dagen	5.0163	9.6512	20.2018	38.7841	32.4173	35.4646	51.694
1000 dagen	5.5821	11.0323	23.7127	46.1289	38.3042	41.8757	61.4793
10000 dagen	6.1479	12.4154	27.2305	53.4928	44.2357	48.3517	71.3513

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 21.8763	C 10.3101	C' 6.0902	A' 40.9734	C'(r) 25.4062	C' 7.0791
C10 9.5008	C10 4.4776	C10' 2.6449	A10' 17.7945	C10'(r) 11.0338	C10' 3.0744
Cp 21.8821	Cp 10.2979	Cp' 5.9093	Ap' 37.5061	Cp'(r) 27.0086	Cp' 6.8573
Cs 103.3559	Cs 36.9554	Cs' 22.1525	As' 24.4571	Cs'(r) 615.7069	Cs' 23.8449

Grensspanning 64.787 kPa bij 8.780 % rek

Samendrukkingsproef

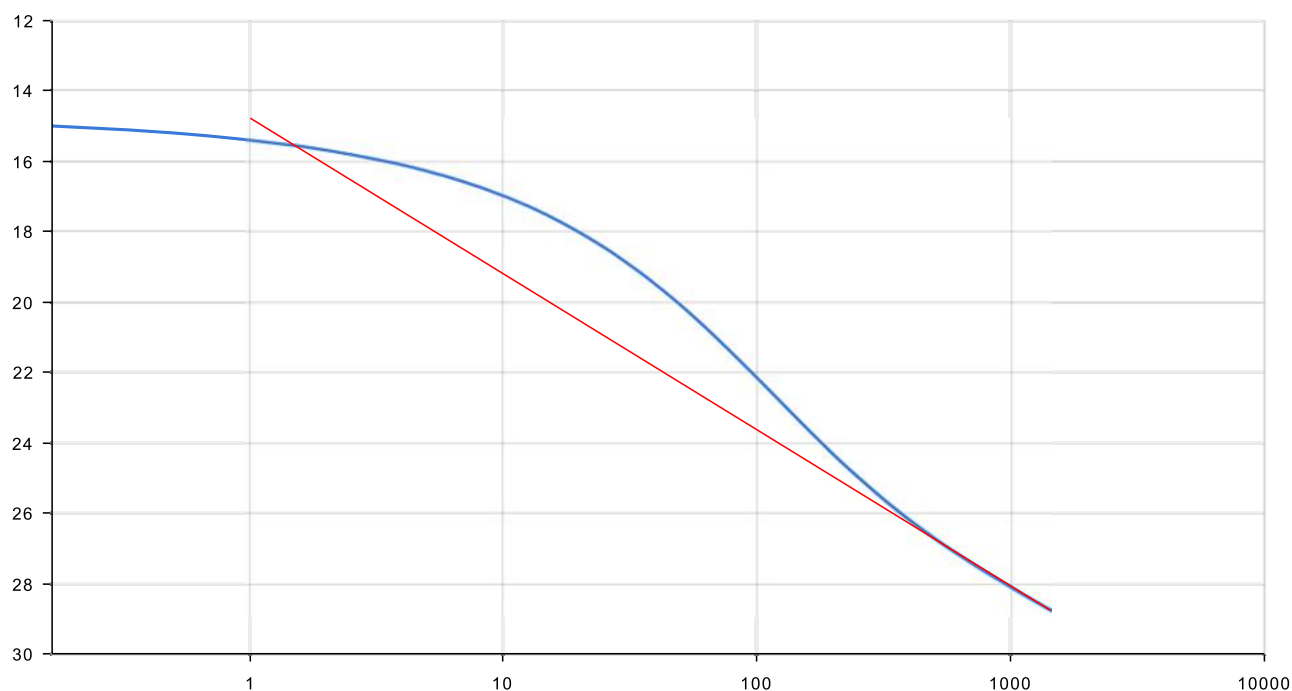
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **174**
belastingschema (effectief) [kPa] **174**
c-waarde - c(4) **0.0235**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,39
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	22
diameter [mm]	68.25	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	88
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	177
volume [mm ³]	73.315	trap 5	88
verzadigingsgraad [%]	82.8021	trap 6	177
watergehalte [%]	96.9987	trap 7	354
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3838		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.2862		
poriëngetal [-]	3.0106		

Samenvatting resultaten

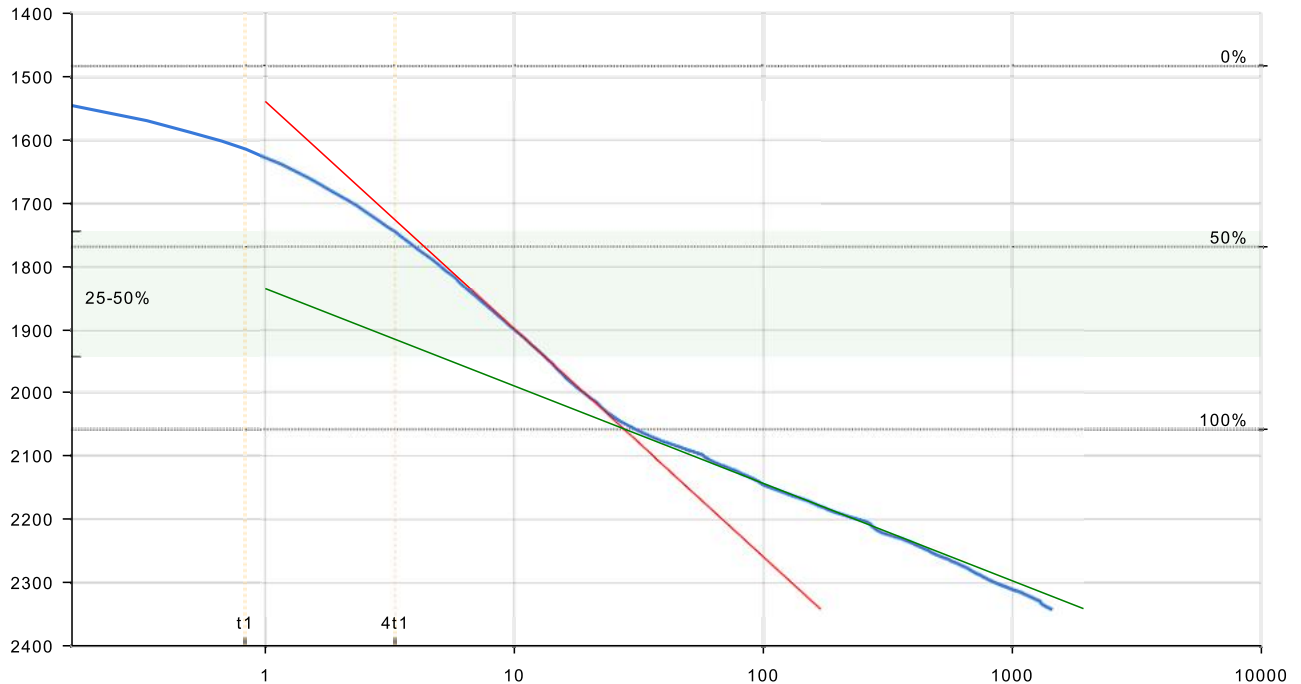
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.549	bjerrum/e	71.769 / 2.640
volume [mm ³]	53.2266	bjerrum/nen	71.769 / 9.245
verzadigingsgraad [%]	92.0267	isotachen	81.439 / 10.166
watergehalte [%]	68.4547	koppejan	71.797 / 9.245
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.586		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.6587		
poriëngetal [-]	1.9117		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.9193
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	240.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	35.22
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	7.0600e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.2460e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0077

Samendrukkingsproef

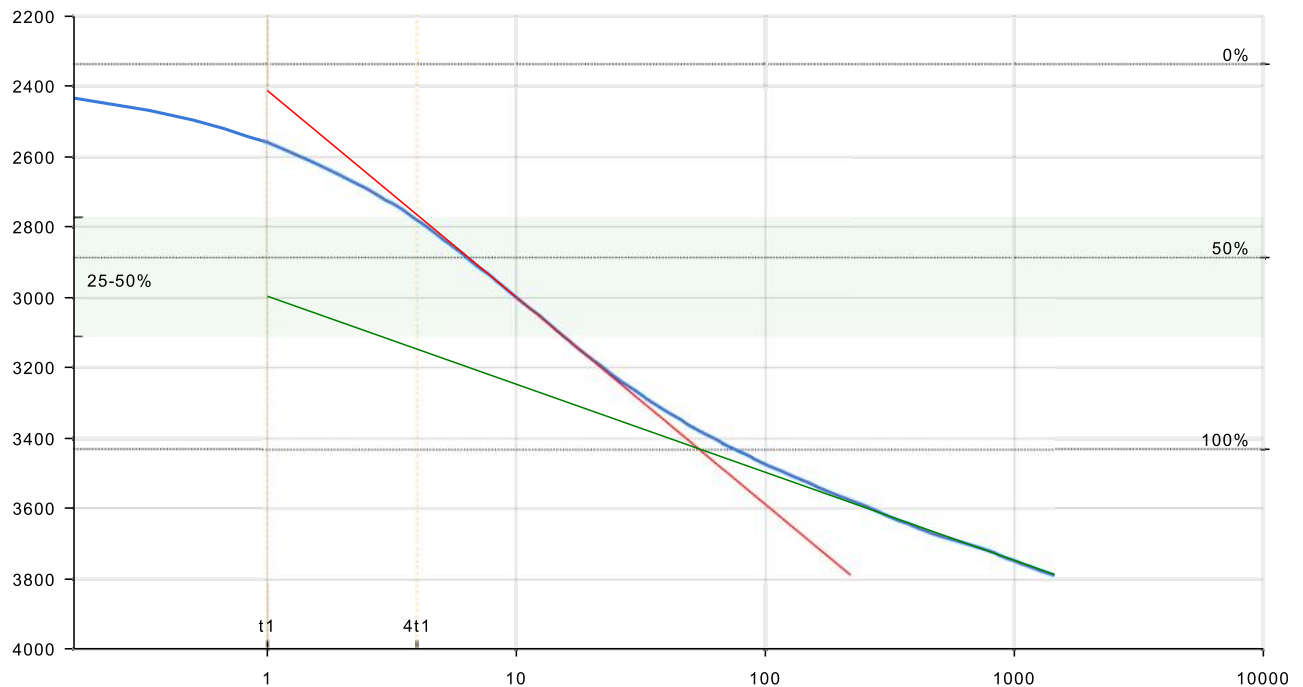
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

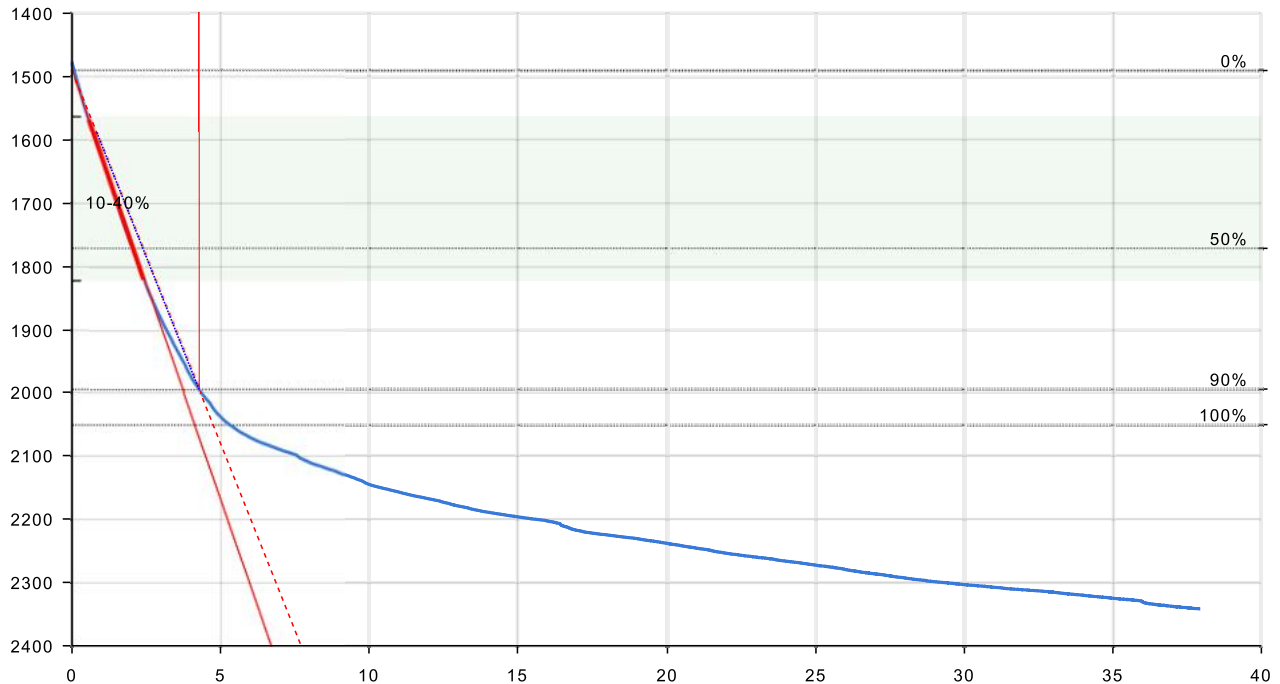
belastingsschema	[kPa]	176.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0774
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	376.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	421.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.0960e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0500e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0125

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.9193
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	240.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1084
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.7380e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.9620e-9

Samendrukkingsproef

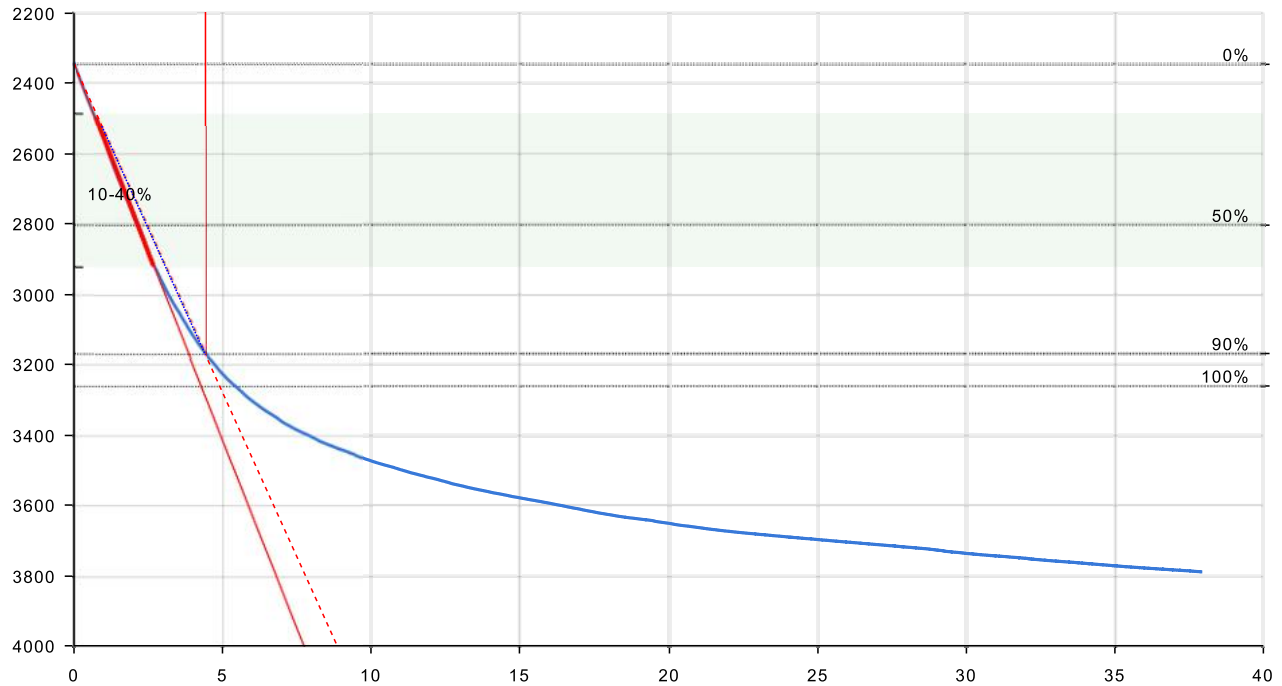
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	176.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0774
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	266
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1177
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.6430e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2020e-10

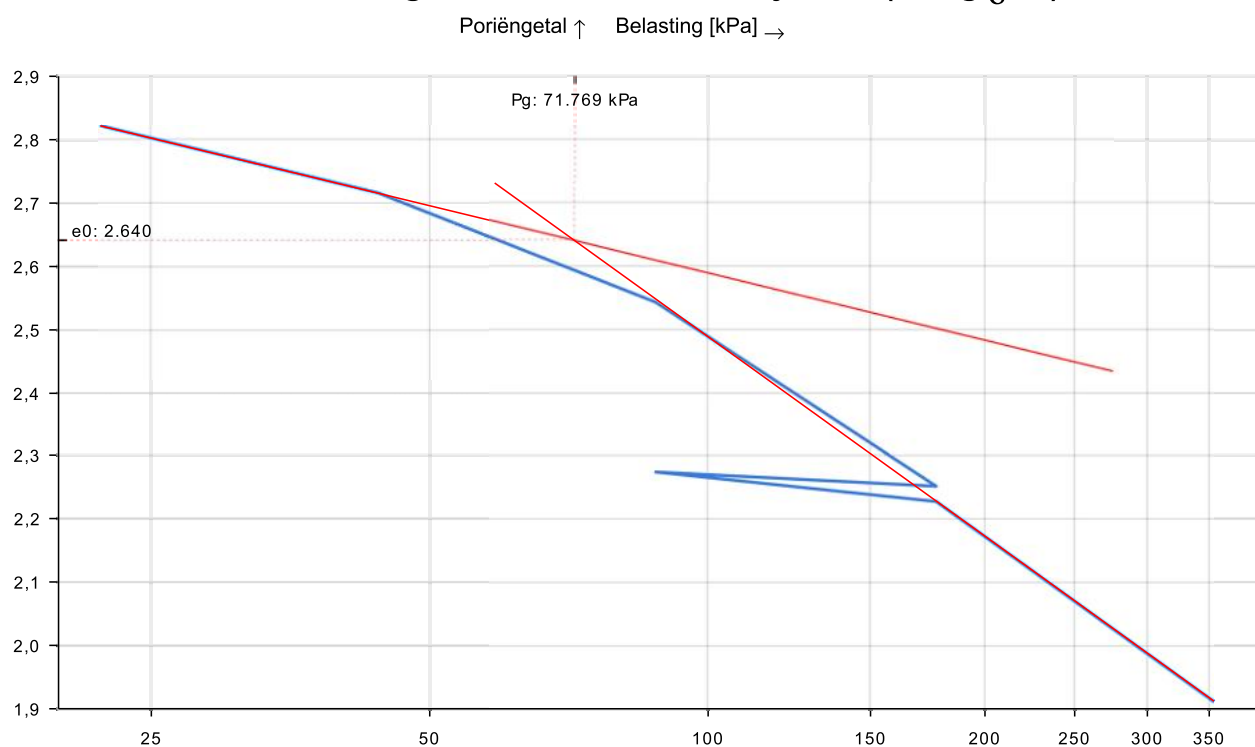
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	44.01
trap 3	87.99
trap 4	176.99
trap 5	87.99
trap 6	176.99
trap 7	354

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.8212
trap 2	2.7149
trap 3	2.542
trap 4	2.2522
trap 5	2.2746
trap 6	2.228
trap 7	1.9117

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.353
trap 2-3	- C_c	0.5746
trap 3-4	- C_c	0.9548
trap 4-5	- C_{sw}	0.0738
trap 5-6	- C_r	0.1534
trap 6-7	- C_c	1.0506

Grensspanning 71.769 kPa bij 2.640 % rek

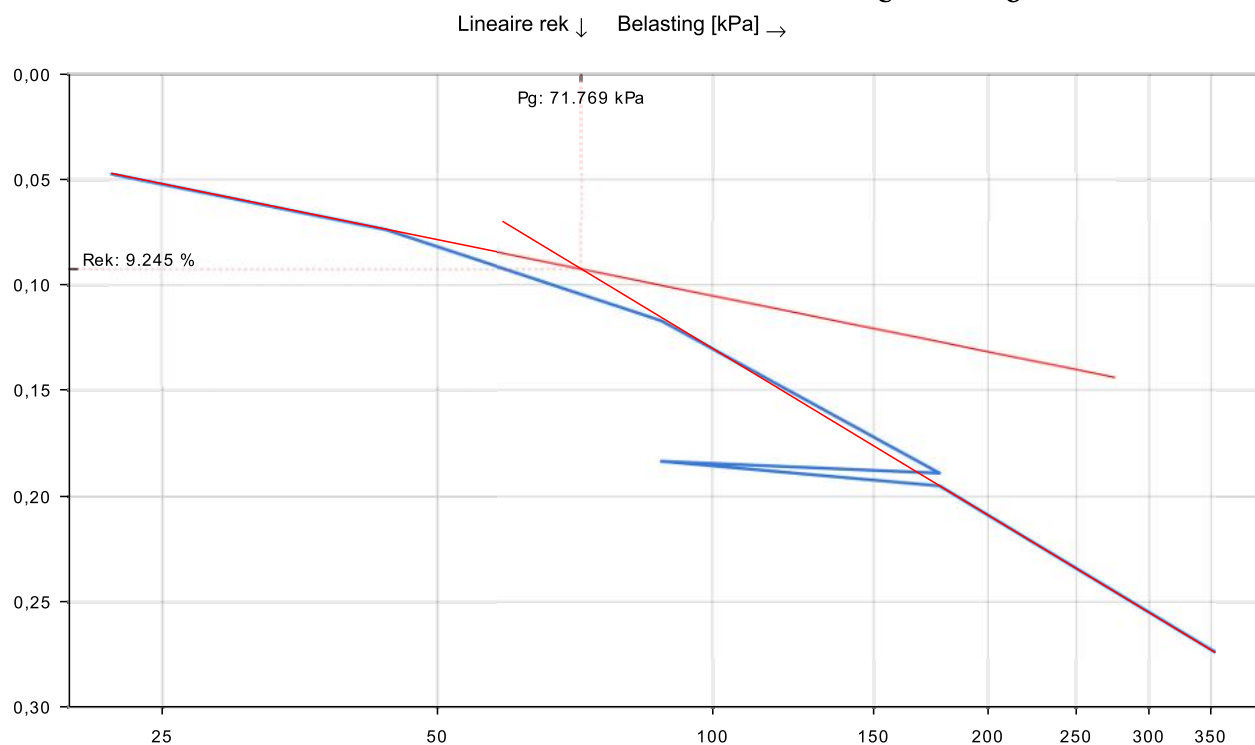
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	44.01
trap 3	87.99
trap 4	176.99
trap 5	87.99
trap 6	176.99
trap 7	354

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0472
trap 2	0.0737
trap 3	0.1169
trap 4	0.1891
trap 5	0.1835
trap 6	0.1951
trap 7	0.274

Getallen

trap 1-2 - CR	0.088
trap 2-3 - CR	0.1433
trap 3-4 - CR	0.2381
trap 4-5 - SR	0.0184
trap 5-6 - RR	0.0383
trap 6-7 - CR	0.262

Grensspanning 71.769 kPa bij 9.245 % rek

Samendrukkingsproef

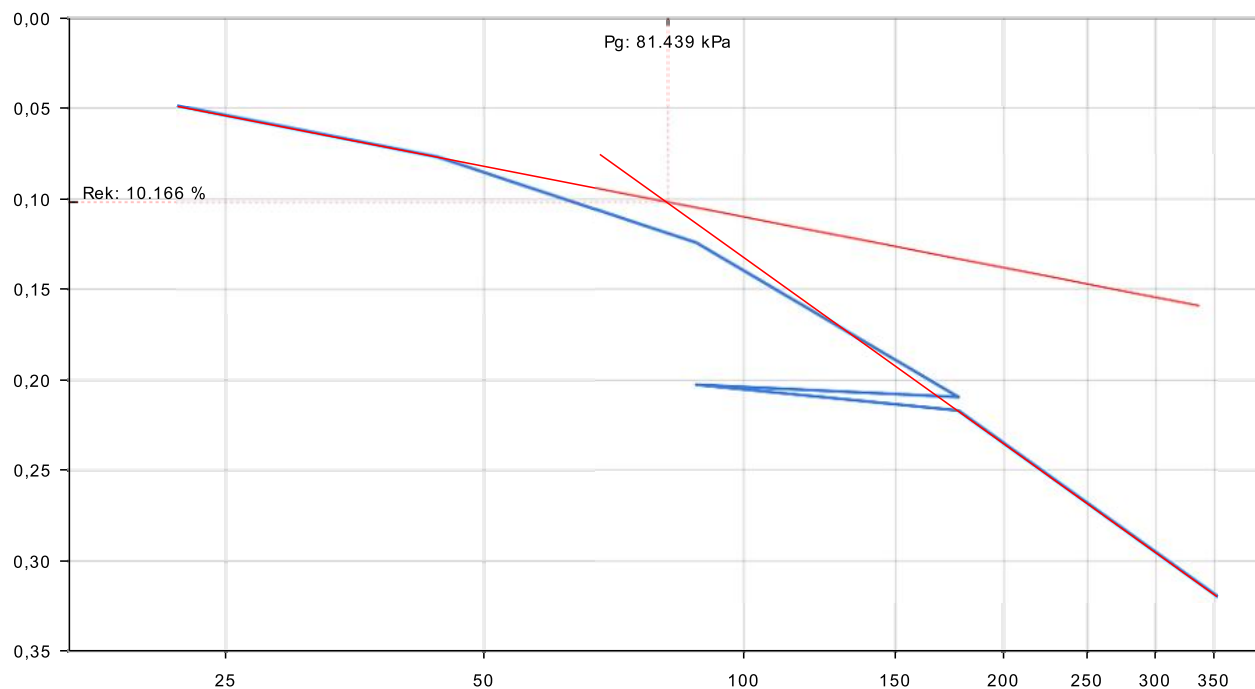
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	44.01
trap 3	87.99
trap 4	176.99
trap 5	87.99
trap 6	176.99
trap 7	354

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0484
trap 2	0.0766
trap 3	0.1243
trap 4	0.2096
trap 5	0.2028
trap 6	0.2171
trap 7	0.3202

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0407
a onder pg	- a(2-3)	0.0688
b boven pg	- b(3-4)	0.1221
a boven pg	- asw(4-5)	0.0098
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0205
b boven pg	- b(6-7)	0.1488

Grensspanning 81.439 kPa bij 10.166 % rek

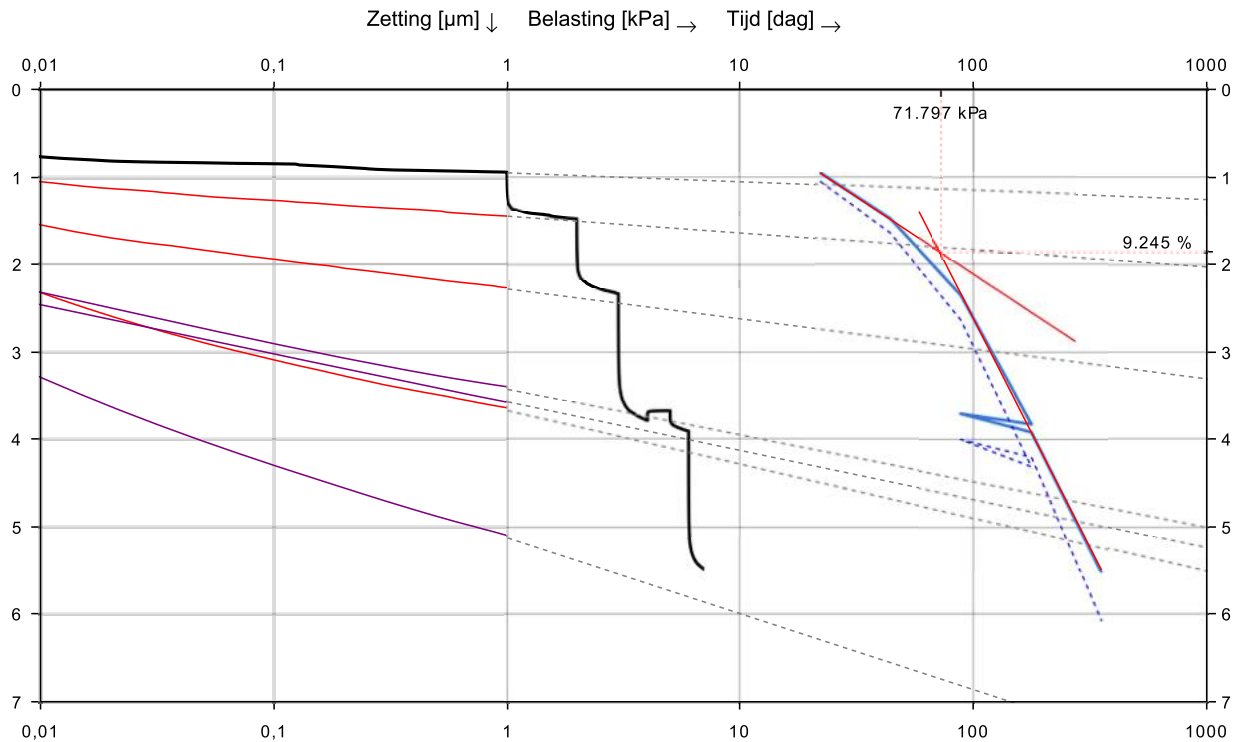
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.774	7.3983	11.7248	19.0703	18.4677	19.5284	27.5628
10 dagen	5.269	8.2191	13.1382	21.5026	19.9353	20.9513	30.3362
100 dagen	5.7641	9.1501	14.8147	24.4486	22.3393	23.4269	34.2755
1000 dagen	6.2592	10.0975	16.5375	27.4933	24.9334	26.1601	38.5387
10000 dagen	6.7543	11.0467	18.2652	30.549	27.549	28.9238	42.8417

Samendrukkingsproef

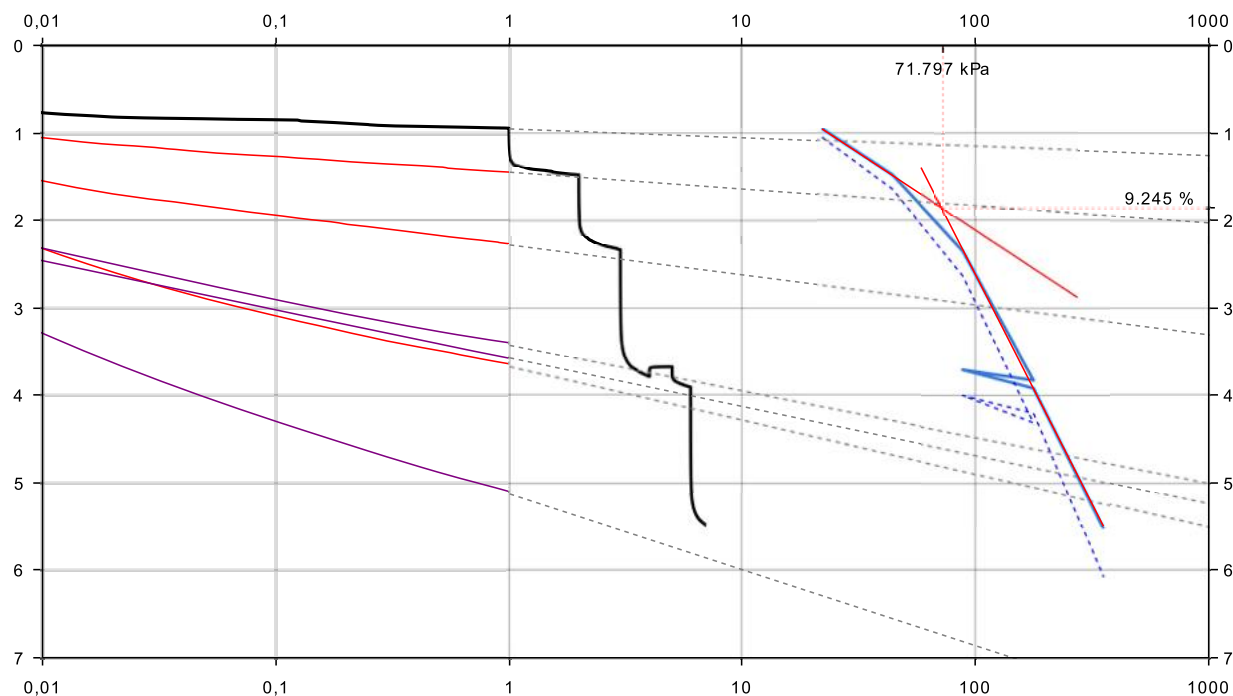
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 26.1496	C 16.079	C' 9.6707	A' 125.1493	C'(r) 60.1814	C' 8.7893
C10 11.3566	C10 6.983	C10' 4.2	A10' 54.3517	C10'(r) 26.1364	C10' 3.8172
Cp 26.4122	Cp 16.0208	Cp' 9.5135	Ap' 115.9501	Cp'(r) 65.8821	Cp' 8.6272
Cs 212.8056	Cs 116.9733	Cs' 68.5838	As' 72.4448	Cs'(r) -1562.64	Cs' 51.3241

Grensspanning 71.797 kPa bij 9.245 % rek

Samendrukkingsproef

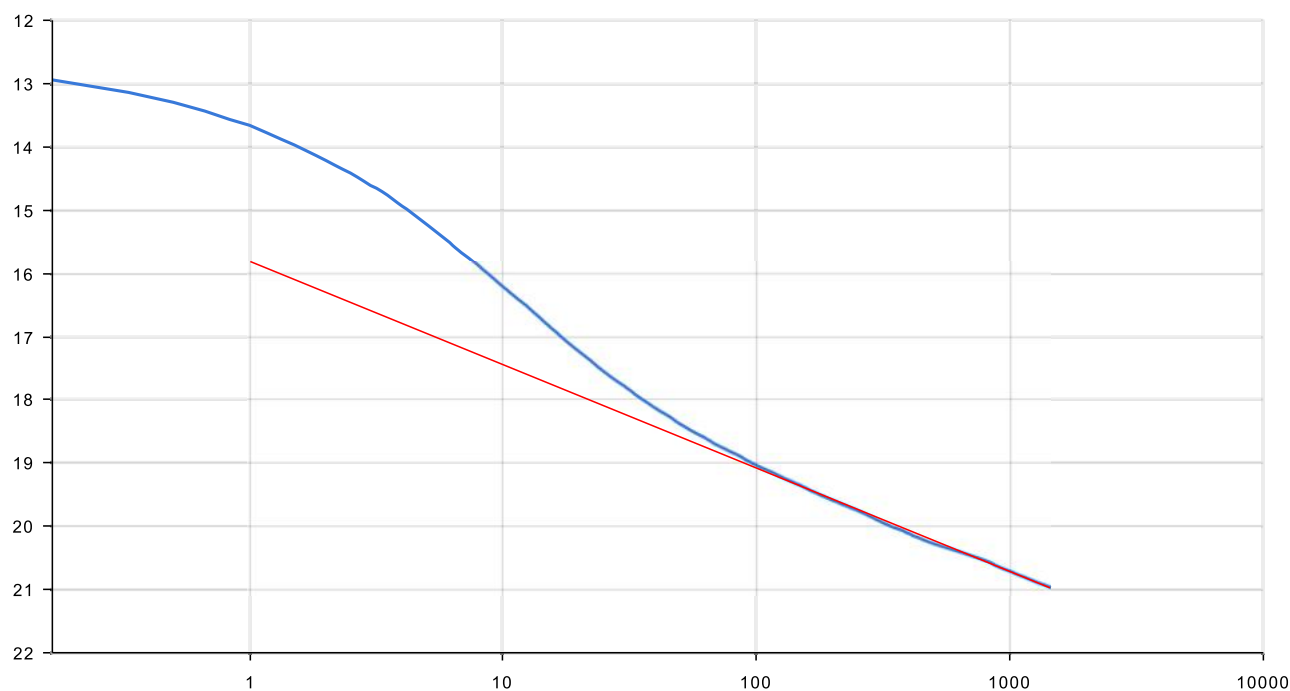
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **177**
belastingschema (effectief) [kPa] **176.99**
c-waarde - $c(4)$ **0.0071**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB16
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-10-2023 - 23-10-2023	grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,09
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	24
diameter [mm]	68.04	trap 2	48
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.59	trap 3	95
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	191
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	95
verzadigingsgraad [%]	81.7635	trap 6	191
watergehalte [%]	89.5306	trap 7	381
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5535		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.6235		
poriëngetal [-]	2.836		

Samenvatting resultaten

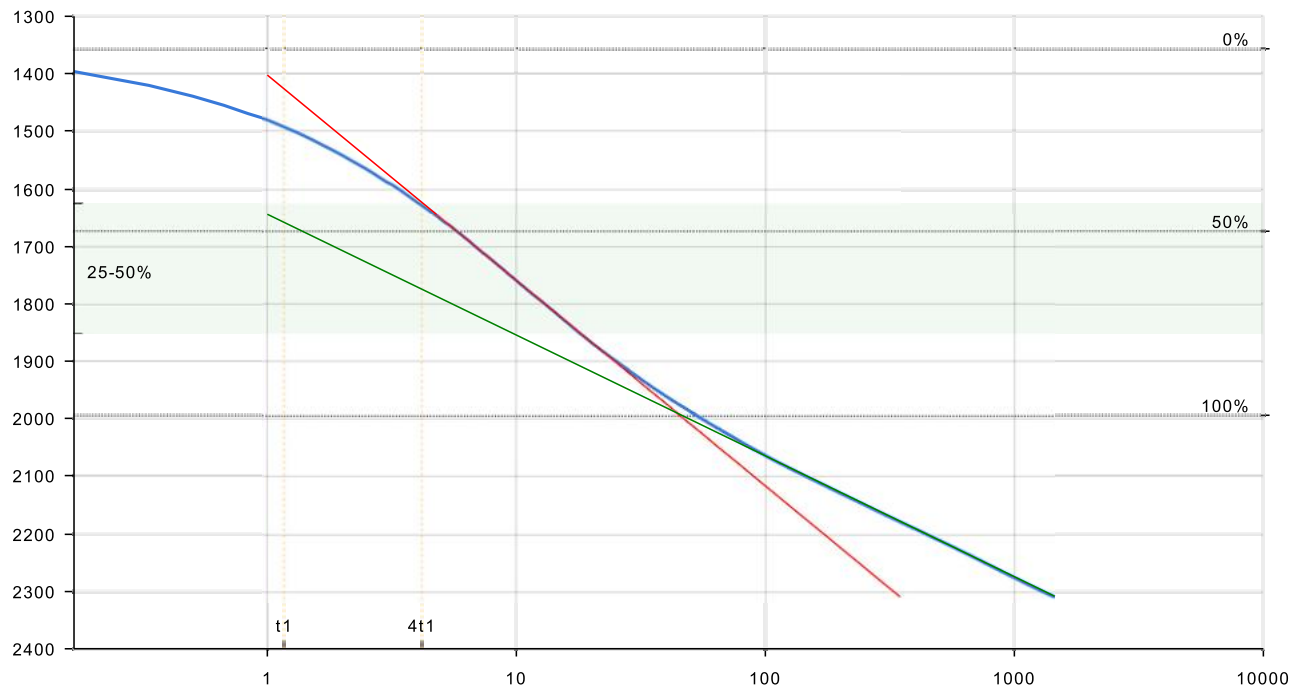
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.5894	bjerrum/e	67.618 / 2.530
volume [mm ³]	53.0464	bjerrum/nen	67.618 / 7.983
verzadigingsgraad [%]	97.1358	isotachen	69.507 / 8.401
watergehalte [%]	67.6531	koppejan	67.636 / 7.986
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.1922		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.0617		
poriëngetal [-]	1.8039		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.8669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	346.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	252.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.9310e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1140e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0105

Samendrukkingsproef

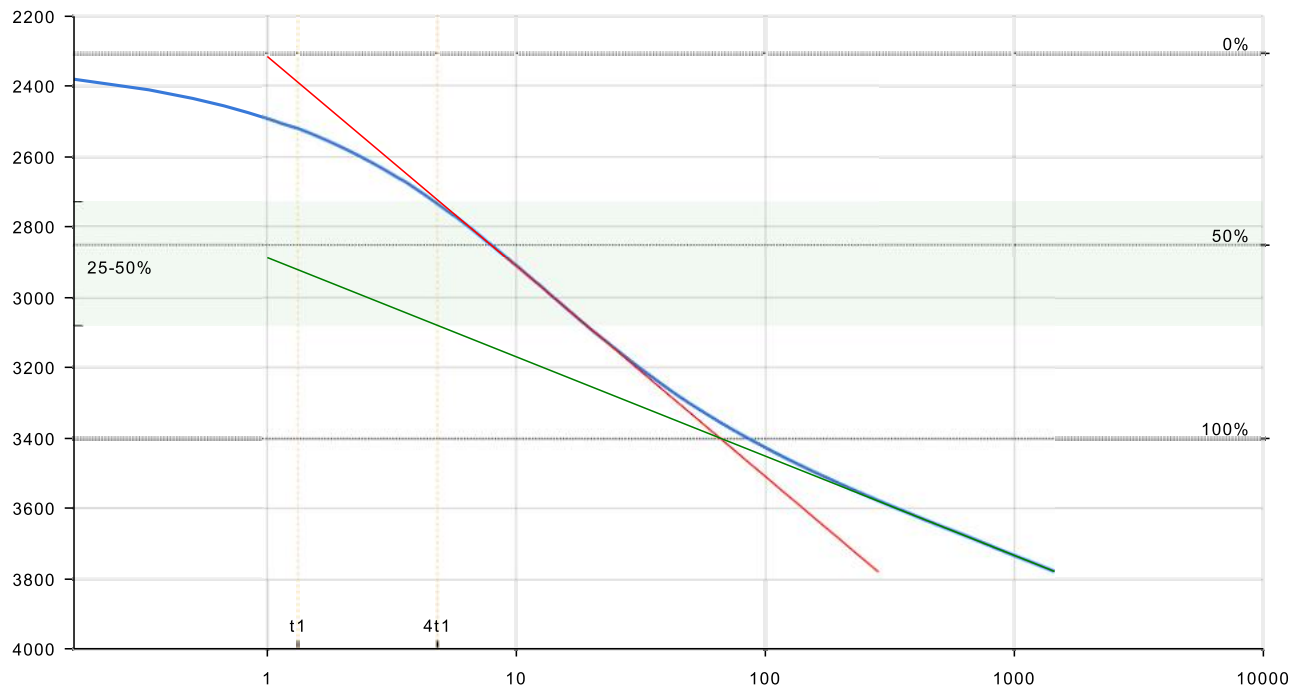
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

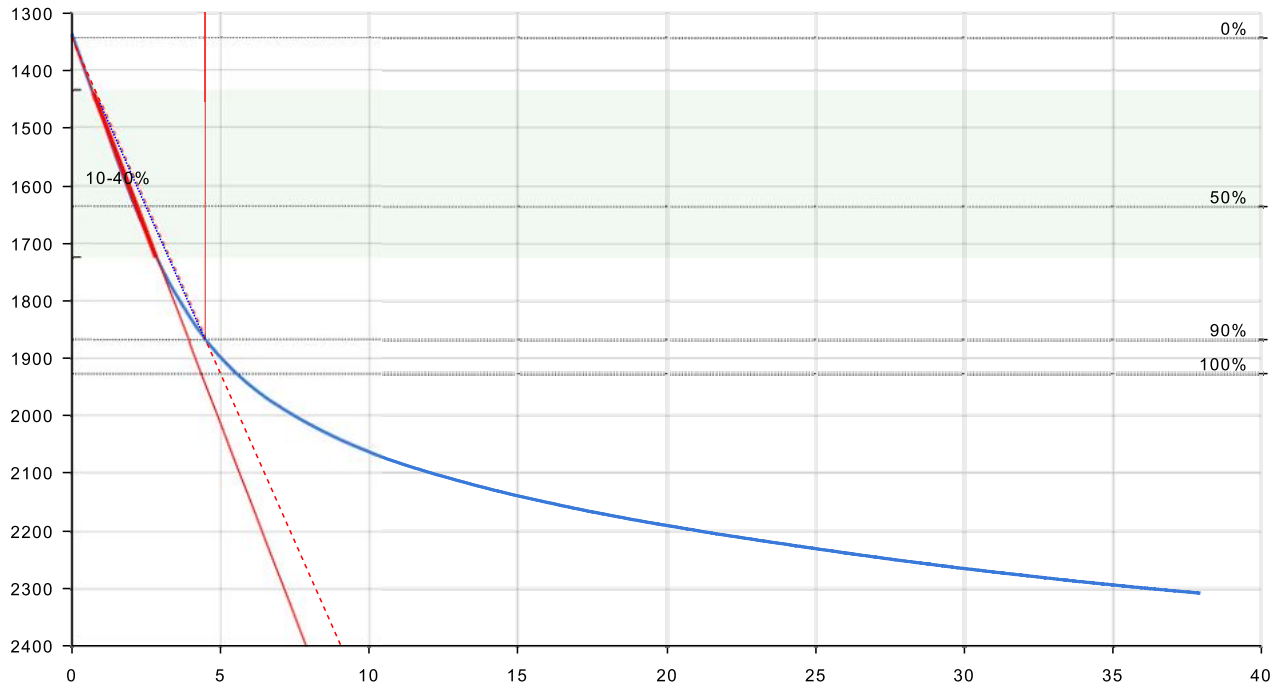
belastingsschema	[kPa]	191.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0749
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	479.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	610.6
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.1980e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3060e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0141

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.8669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	262.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1205
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.1020e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.0910e-9

Samendrukkingsproef

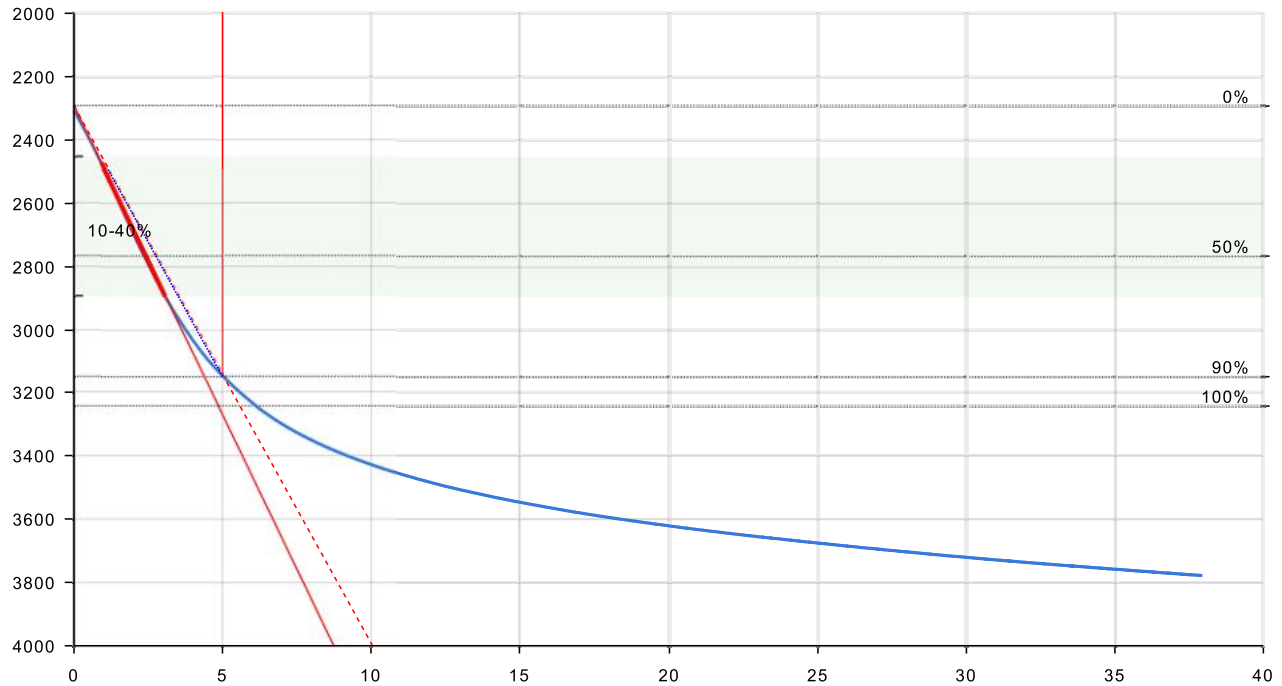
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

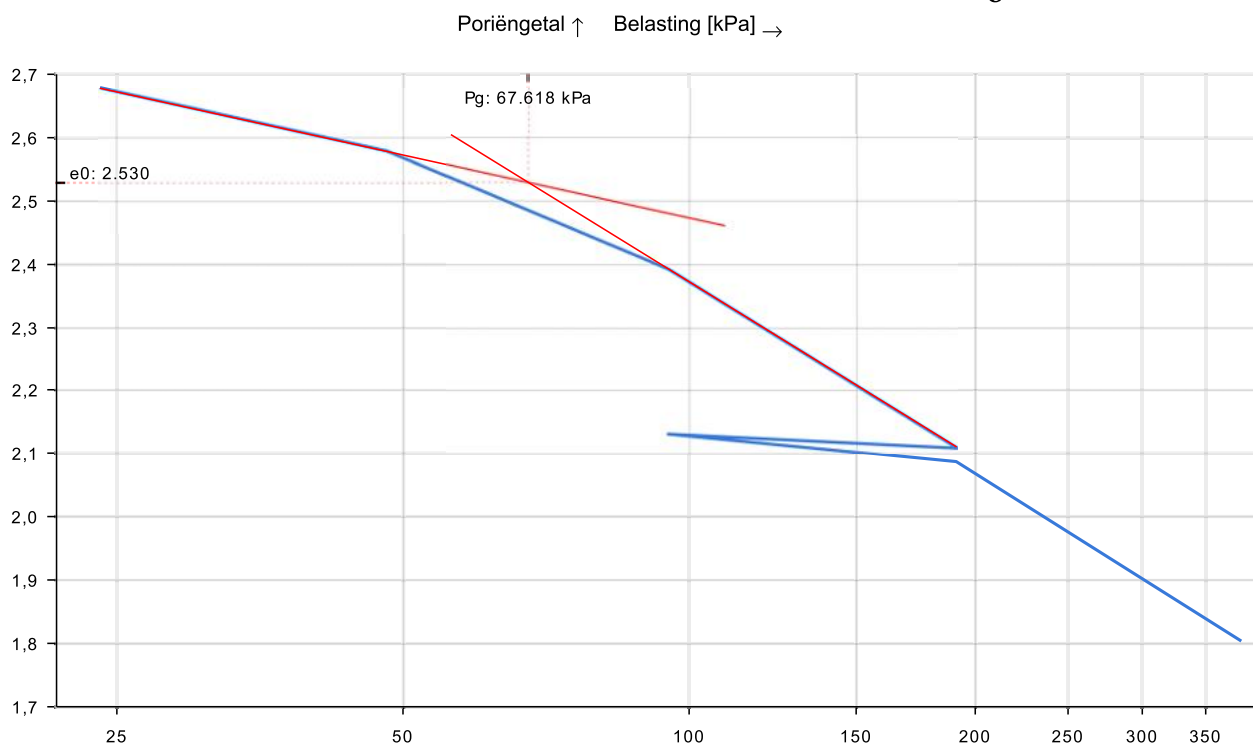
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	191.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0749
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	339.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1510
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.3750e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1540e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.01
trap 2	47.99
trap 3	95
trap 4	191.01
trap 5	95
trap 6	191.01
trap 7	381

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.679
trap 2	2.5792
trap 3	2.3923
trap 4	2.11
trap 5	2.1323
trap 6	2.0877
trap 7	1.8039

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.332
trap 2-3 - C_c	0.6299
trap 3-4 - C_c	0.9309
trap 4-5 - C_{sw}	0.0737
trap 5-6 - C_r	0.1472
trap 6-7 - C_c	0.9464

Grensspanning 67.618 kPa bij 2.530 % rek

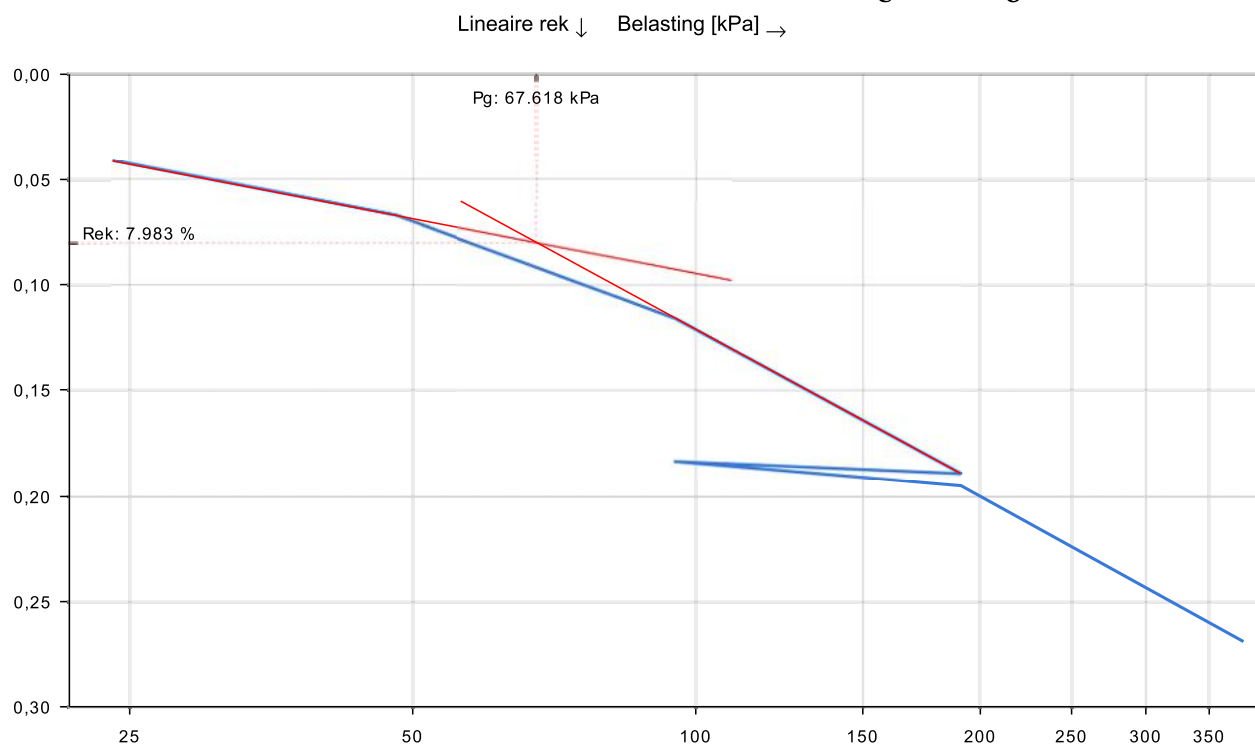
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.01
trap 2	47.99
trap 3	95
trap 4	191.01
trap 5	95
trap 6	191.01
trap 7	381

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0409
trap 2	0.067
trap 3	0.1157
trap 4	0.1893
trap 5	0.1834
trap 6	0.1951
trap 7	0.2691

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0865
trap 2-3	- CR	0.1642
trap 3-4	- CR	0.2427
trap 4-5	- SR	0.0192
trap 5-6	- RR	0.0384
trap 6-7	- CR	0.2467

Grensspanning 67.618 kPa bij 7.983 % rek

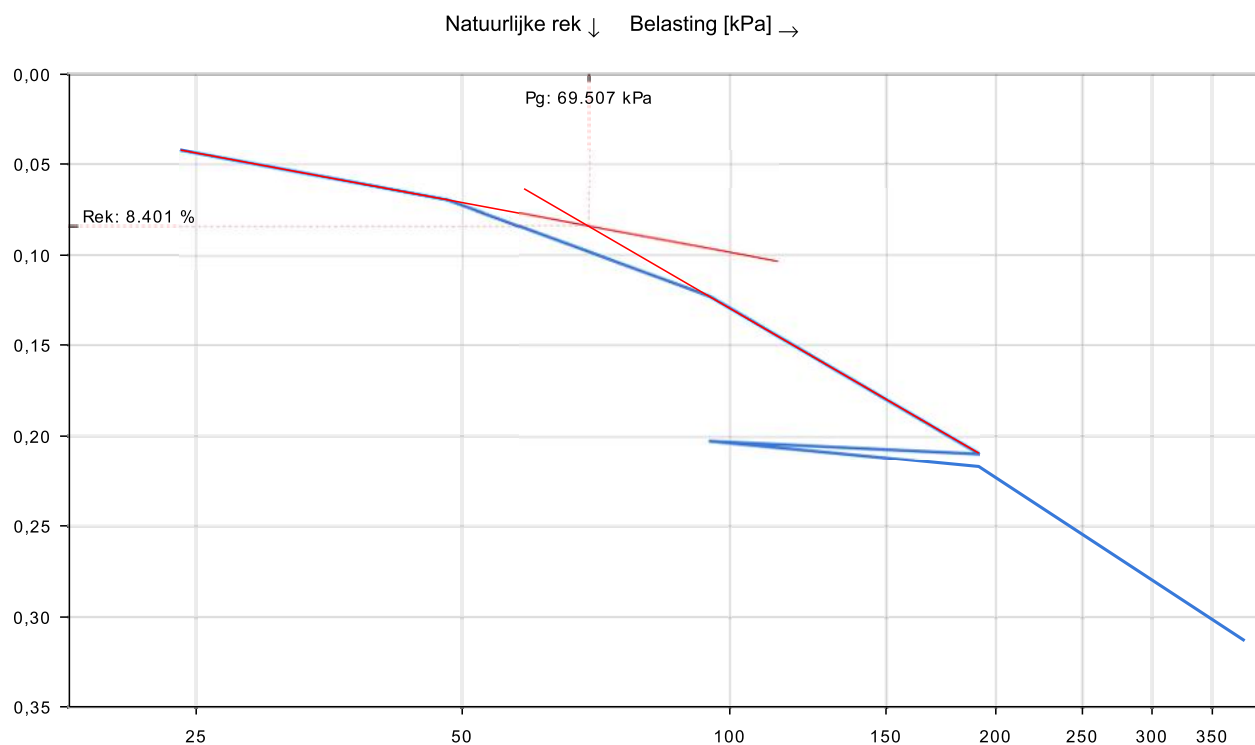
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 24.01	trap 1 0.0418	a onder pg - a(1-2) 0.0397
trap 2 47.99	trap 2 0.0693	a onder pg - a(2-3) 0.0785
trap 3 95	trap 3 0.1229	b boven pg - b(3-4) 0.1244
trap 4 191.01	trap 4 0.2098	a boven pg - asw(4-5) 0.0103
trap 5 95	trap 5 0.2027	ar boven pg - ar(5-6) 0.0206
trap 6 191.01	trap 6 0.217	b boven pg - b(6-7) 0.1396
trap 7 381	trap 7 0.3134	

Grensspanning 69.507 kPa bij 8.401 % rek

Samendrukkingsproef

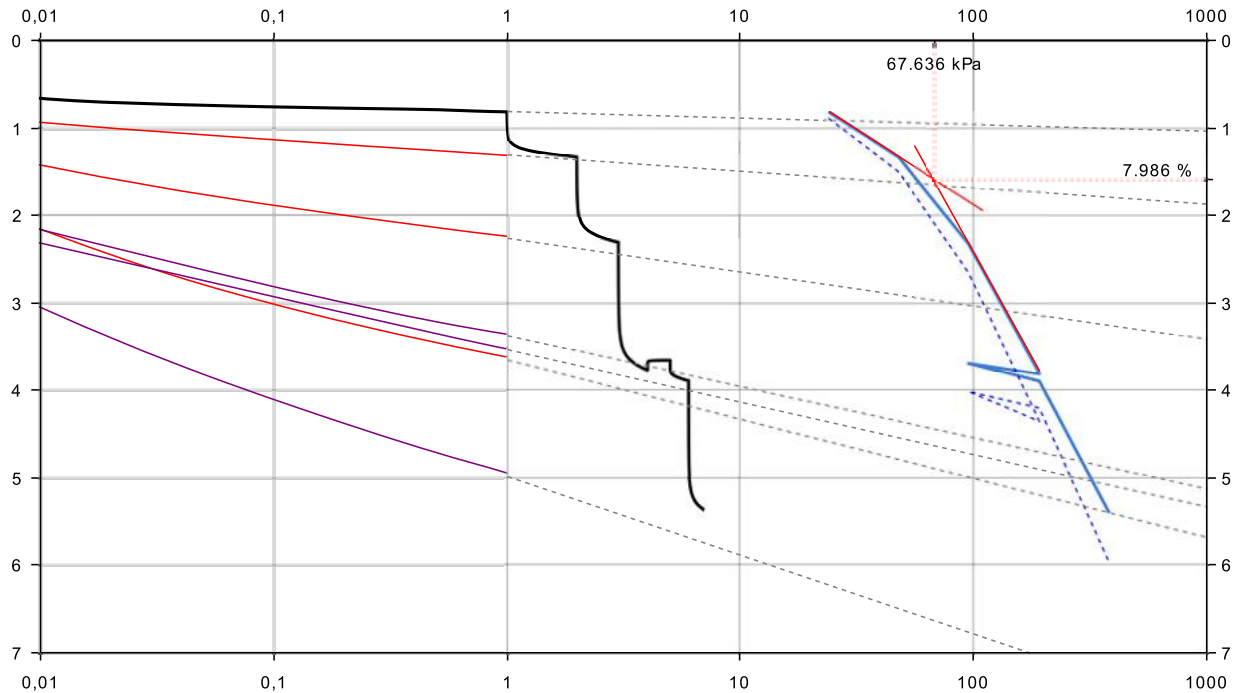
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.1073	6.708	11.6414	19.1049	18.4728	19.5318	27.0653
10 dagen	4.4792	7.5391	13.2915	21.8316	20.1198	21.0692	29.8983
100 dagen	4.8512	8.4529	15.1871	25.11	22.7946	23.7672	34.0077
1000 dagen	5.2231	9.3791	17.1245	28.4903	25.6733	26.7447	38.4689
10000 dagen	5.595	10.3065	19.0664	31.8819	28.575	29.7552	42.9732

Samendrukkingsproef

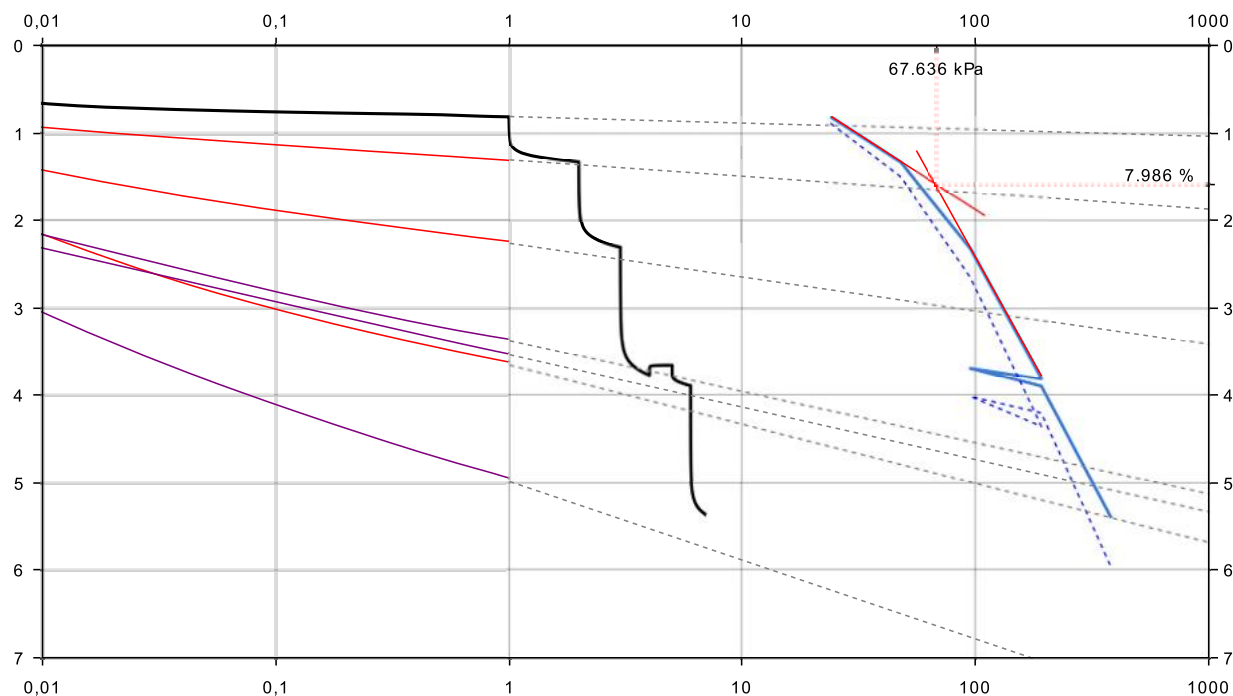
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 26.6318	C 14.0173	C' 9.4882	A' 119.7594	C'(r) 59.9828	C' 9.3336
C10 11.566	C10 6.0876	C10' 4.1207	A10' 52.0108	C10'(r) 26.0502	C10' 4.0535
Cp 26.652	Cp 13.8379	Cp' 9.3575	Ap' 110.4934	Cp'(r) 65.9467	Cp' 9.1662
Cs 150.9755	Cs 83.3454	Cs' 64.8736	As' 64.686	Cs'(r) -636.8337	Cs' 53.2928

Grensspanning 67.636 kPa bij 7.986 % rek

Samendrukkingsproef

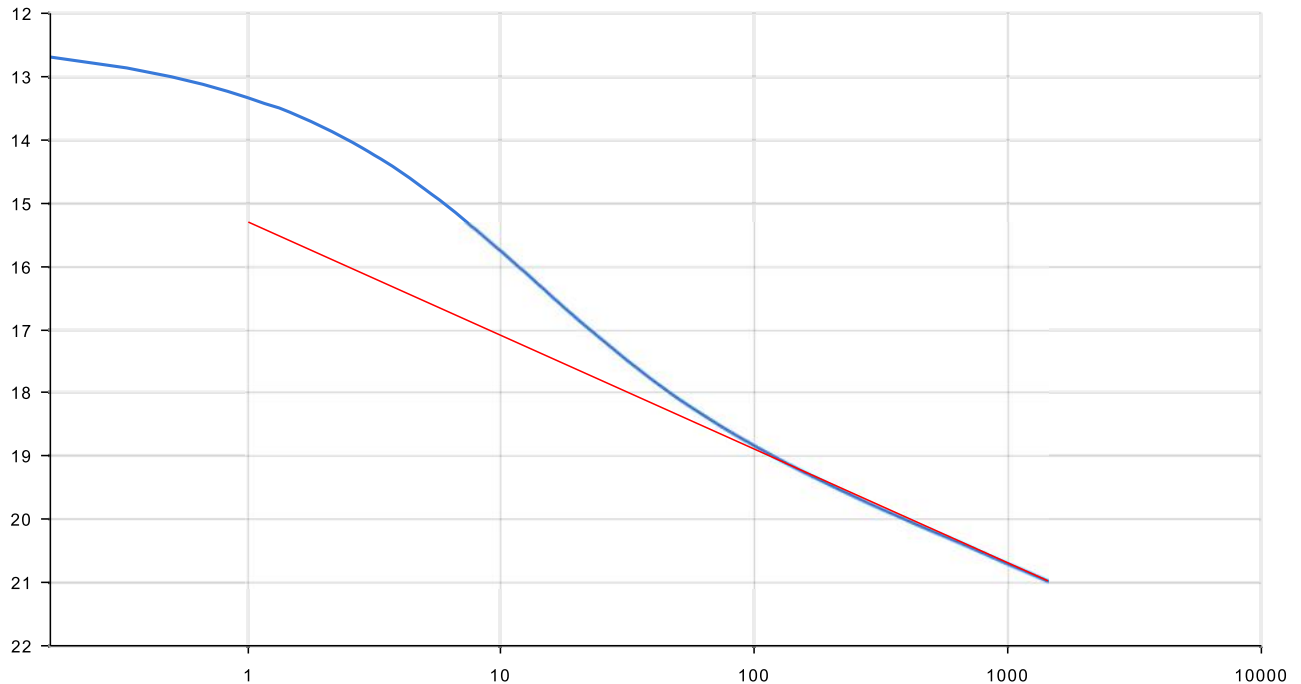
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **191**
belastingschema (effectief) [kPa] **191.01**
c-waarde - $c(4)$ **0.0078**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB16 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB17
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-02-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,13
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	6
diameter [mm]	63.4	trap 2	13
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.6	trap 3	25
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	51
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	25
verzadigingsgraad [%]	96.7462	trap 6	51
watergehalte [%]	392.511	trap 7	101
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.3191		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.0952		
poriëngetal [-]	6.4914		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.2585	bjerrum/e	40.002 / 6.078
volume [mm ³]	51.3274	bjerrum/nen	39.935 / 5.446
verzadigingsgraad [%]	112.5544	isotachen	41.022 / 5.661
watergehalte [%]	353.8179	koppejan	39.741 / 5.302
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.8135		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.6031		
poriëngetal [-]	5.0296		

Samendrukkingsproef

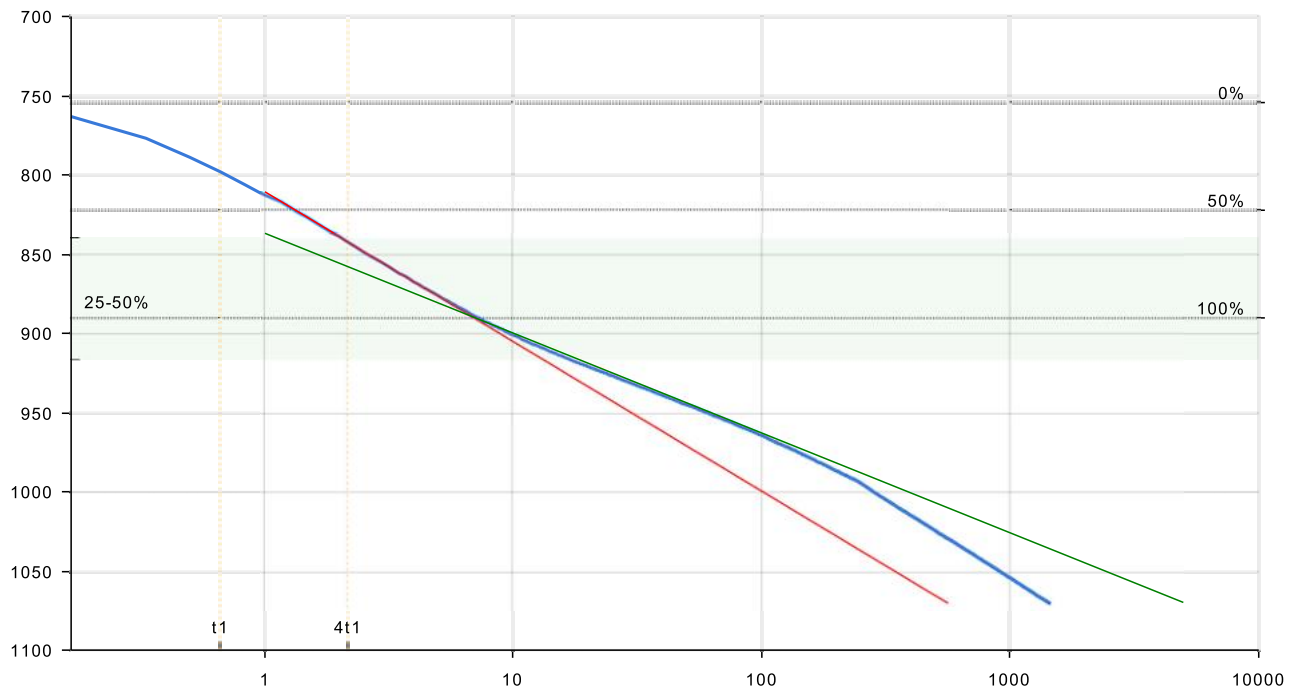
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.93
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.466
consolidatie 50%	- t50 [s]	78.14
consolidatie 100%	- t100 [s]	8.823
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.3970e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.3810e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

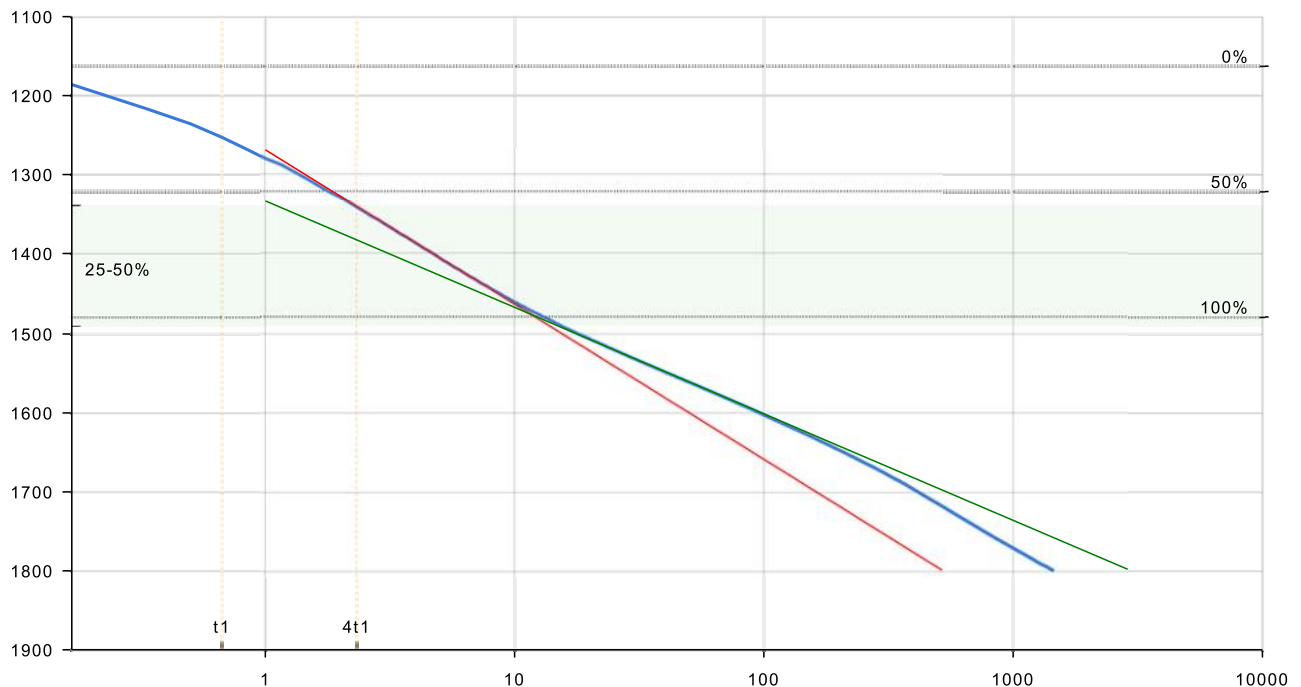
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	50.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6469
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	107.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	157.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6830e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0480e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0066

Samendrukkingsproef

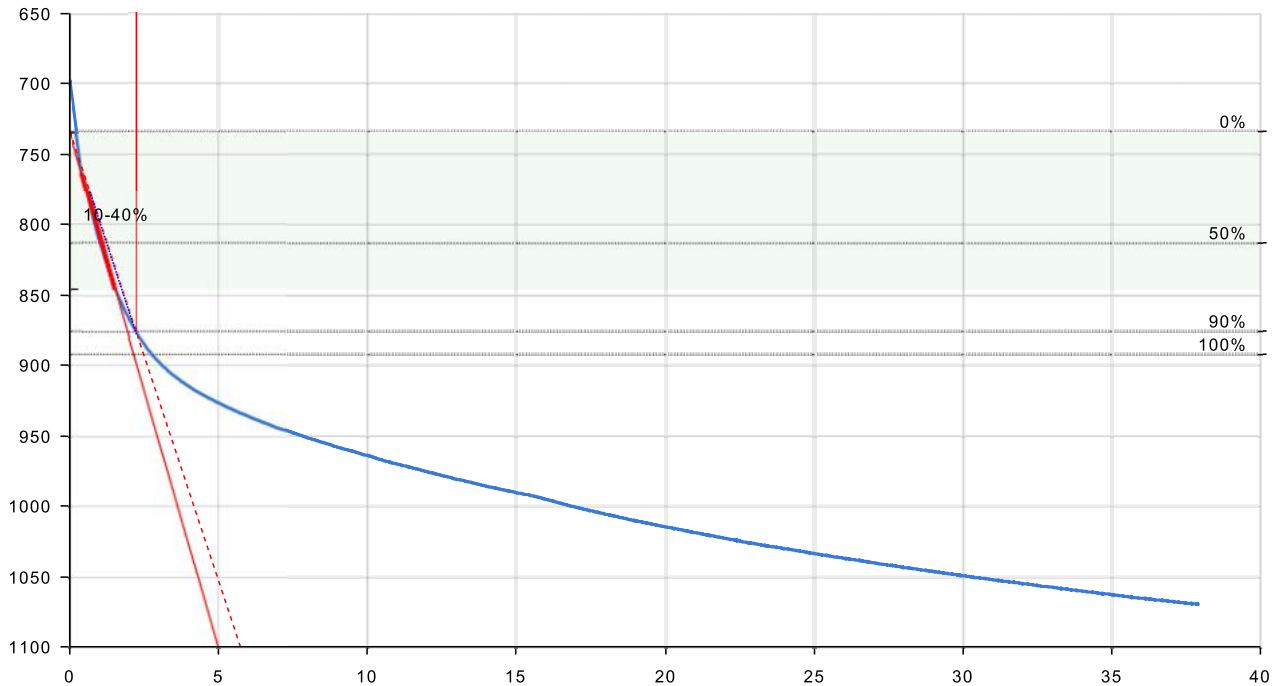
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.93
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.466
consolidatie 50%	- t50 [s]	59.41
consolidatie 90%	- t90 [s]	300.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.6860e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.7880e-8

Samendrukkingsproef

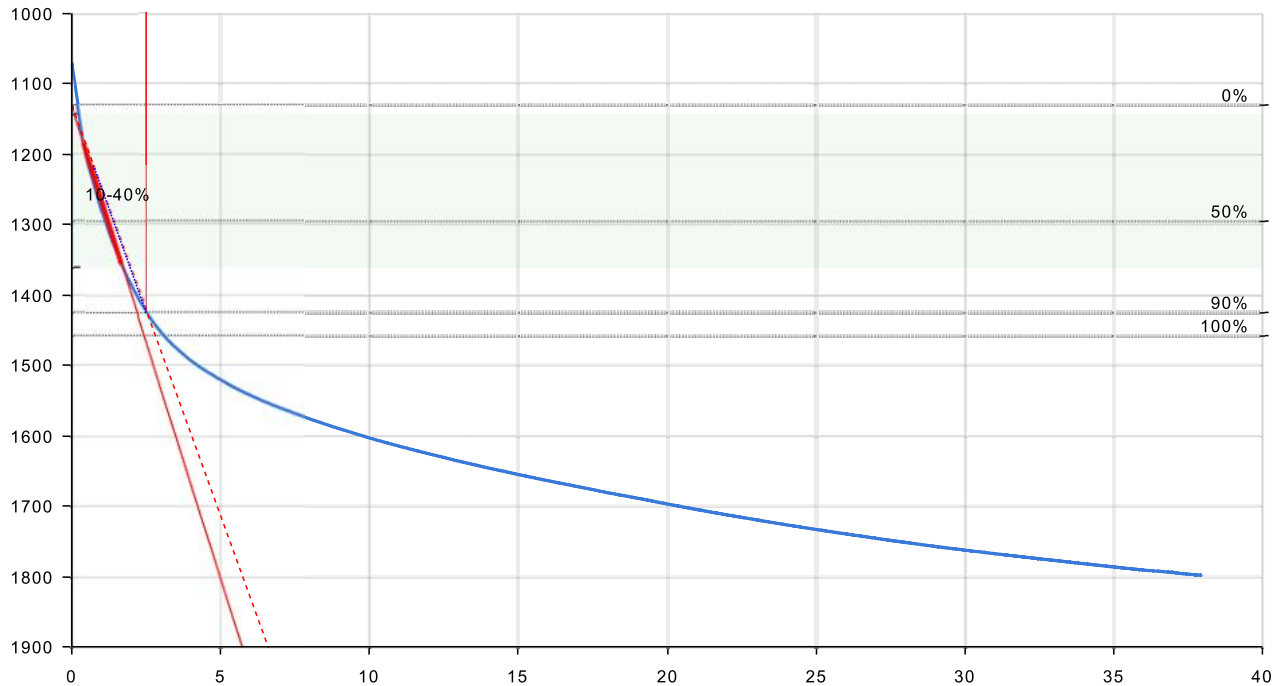
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	50.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6469
consolidatie 50%	- t50 [s]	76.25
consolidatie 90%	- t90 [s]	380
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.0420e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.2710e-8

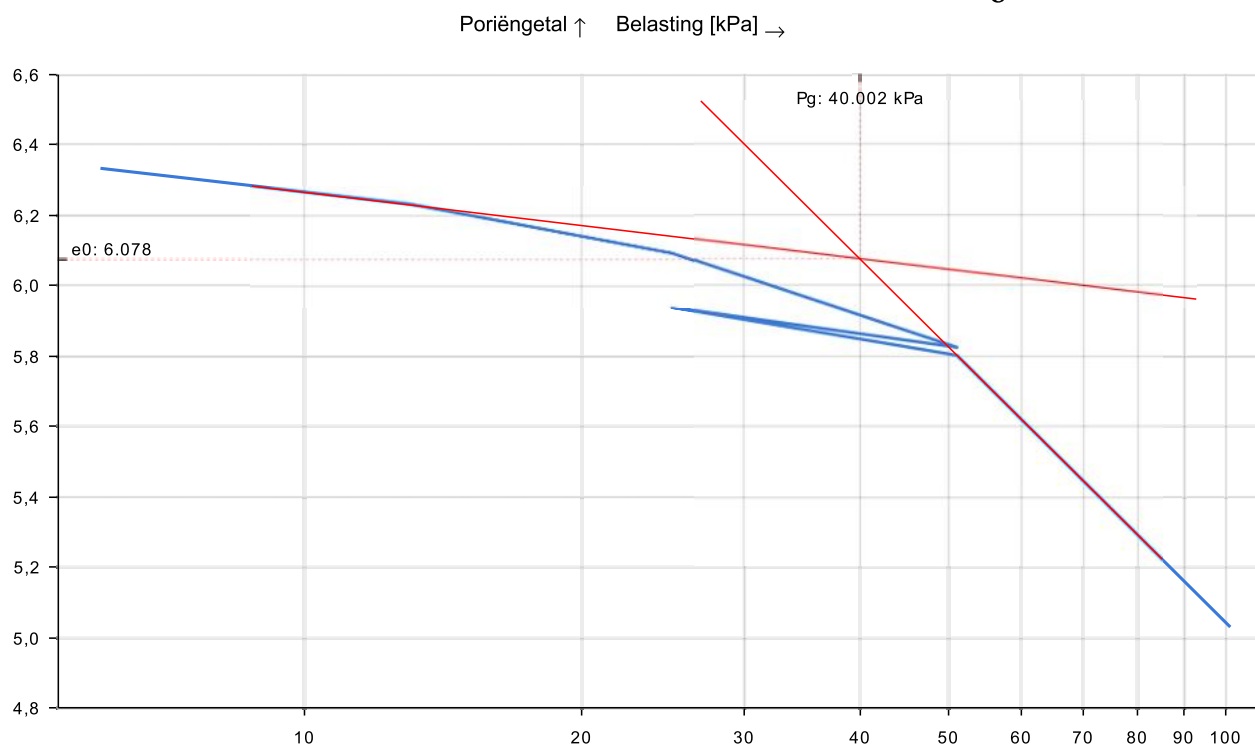
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.89
trap 2	12.92
trap 3	24.93
trap 4	50.9
trap 5	25.06
trap 6	50.9
trap 7	100.89

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	6.3337
trap 2	6.2329
trap 3	6.0946
trap 4	5.8246
trap 5	5.9387
trap 6	5.802
trap 7	5.0296

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2954
trap 2-3	- C_c	0.4845
trap 3-4	- C_c	0.8711
trap 4-5	- C_{sw}	0.3707
trap 5-6	- C_r	0.4441
trap 6-7	- C_c	2.5994

Grensspanning 40.002 kPa bij 6.078 % rek

Samendrukkingsproef

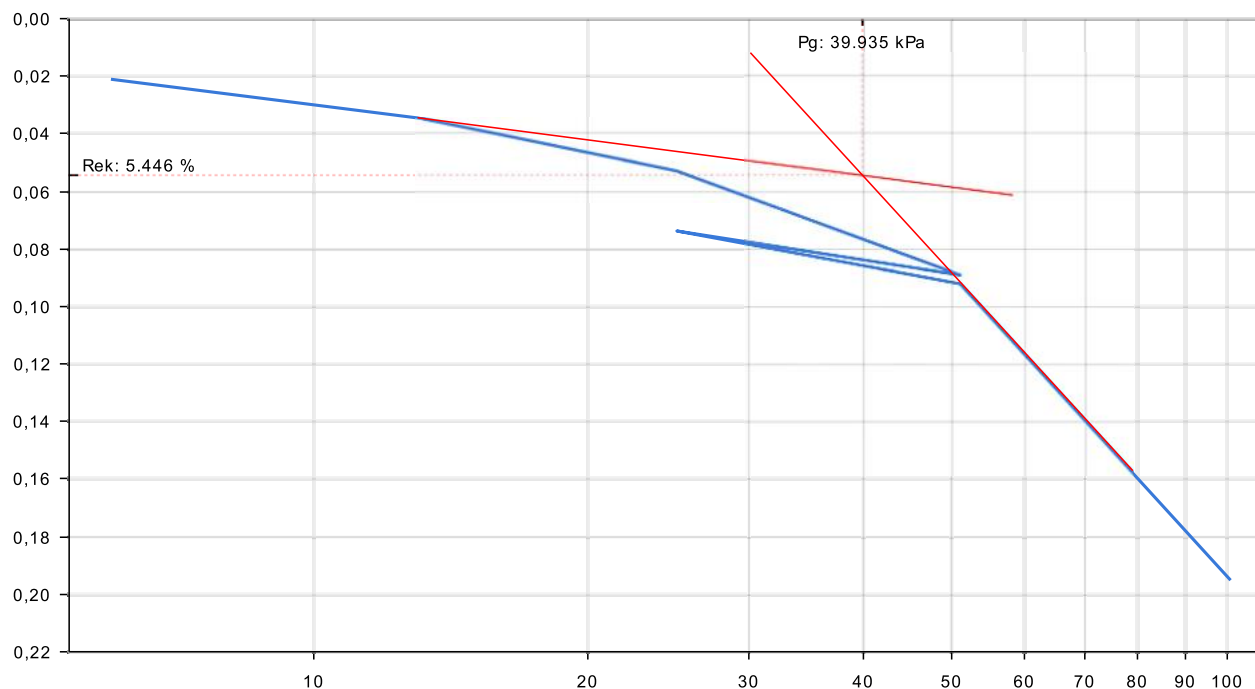
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.89**
trap 2 **12.92**
trap 3 **24.93**
trap 4 **50.9**
trap 5 **25.06**
trap 6 **50.9**
trap 7 **100.89**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0211**
trap 2 **0.0345**
trap 3 **0.053**
trap 4 **0.089**
trap 5 **0.0738**
trap 6 **0.092**
trap 7 **0.1951**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0394**
trap 2-3 - CR **0.0647**
trap 3-4 - CR **0.1163**
trap 4-5 - SR **0.0495**
trap 5-6 - RR **0.0593**
trap 6-7 - CR **0.347**

Grensspanning 39.935 kPa bij 5.446 % rek

Samendrukkingsproef

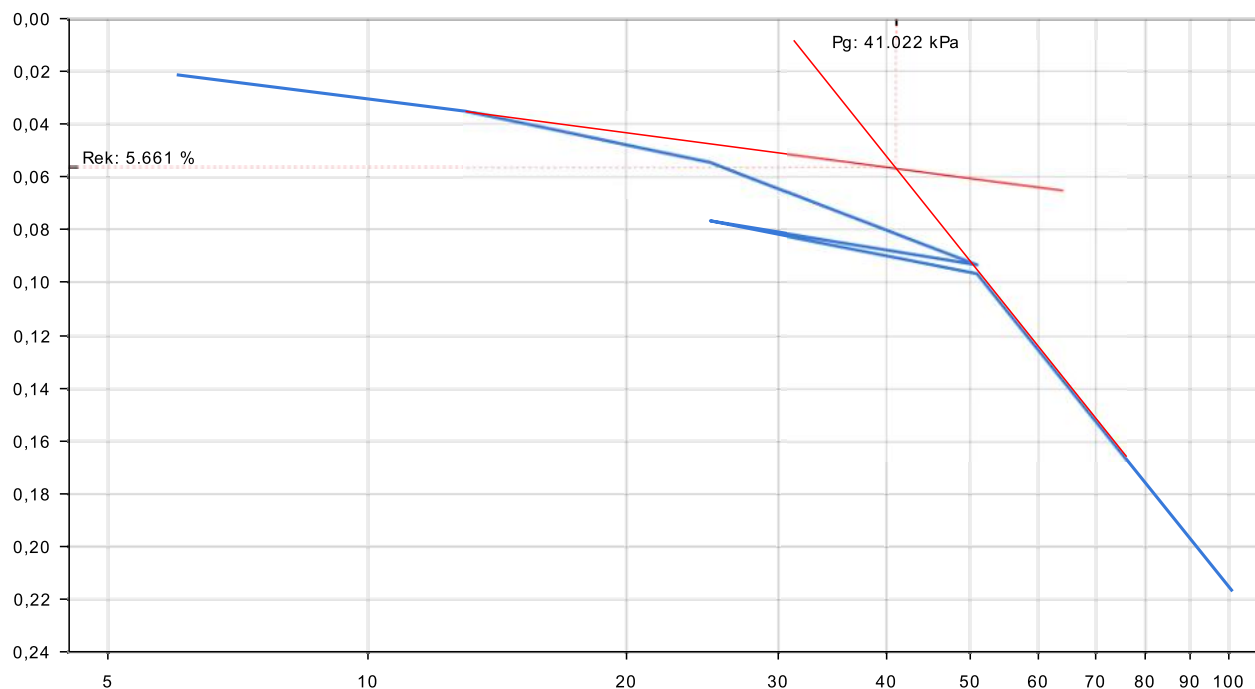
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 5.89	trap 1 0.0213	a onder pg - a(1-2) 0.0176
trap 2 12.92	trap 2 0.0351	a onder pg - a(2-3) 0.0294
trap 3 24.93	trap 3 0.0544	a onder pg - a(3-4) 0.0544
trap 4 50.9	trap 4 0.0932	a boven pg - asw(4-5) 0.0234
trap 5 25.06	trap 5 0.0766	ar onder pg - ar(5-6) 0.0281
trap 6 50.9	trap 6 0.0965	b boven pg - b(6-7) 0.1762
trap 7 100.89	trap 7 0.2171	

Grensspanning 41.022 kPa bij 5.661 % rek

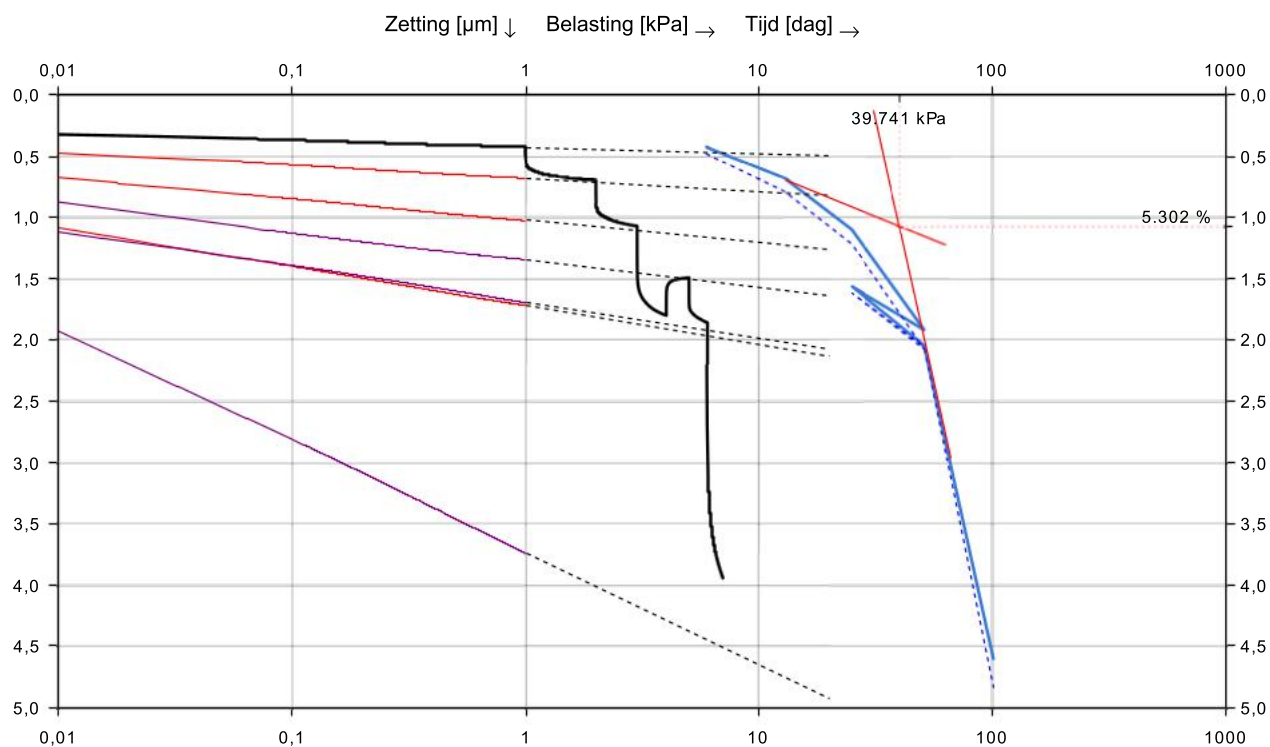
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

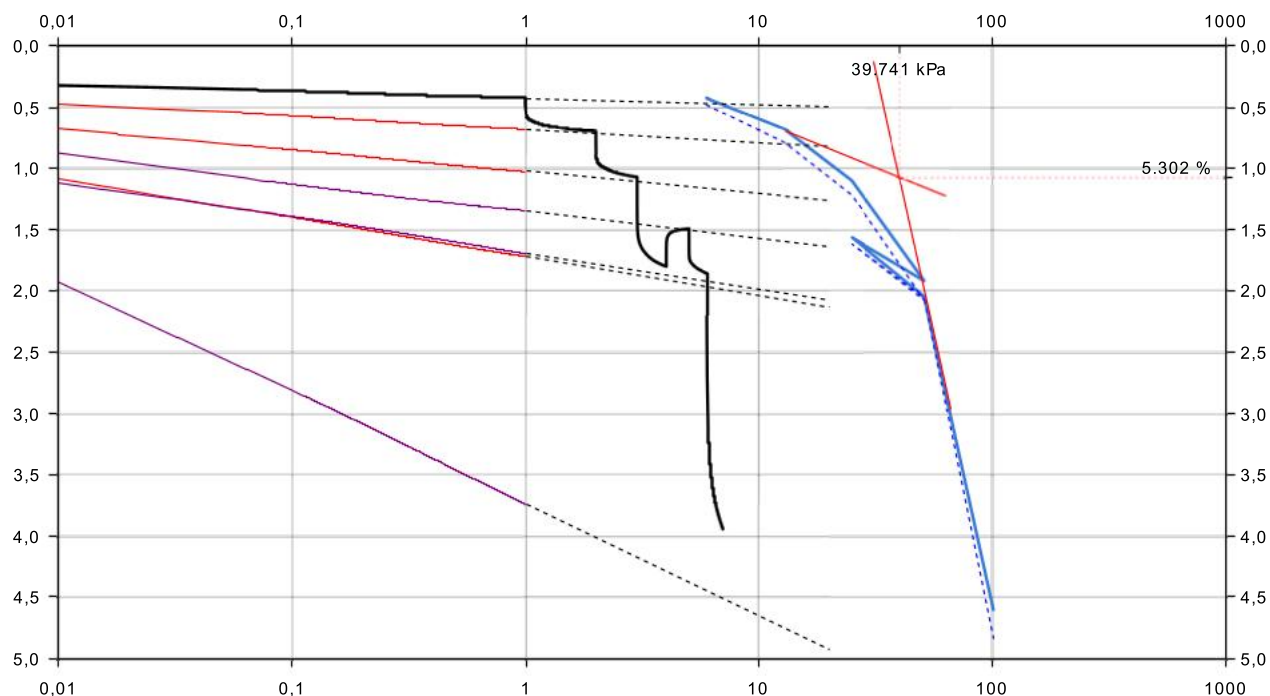
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.1087	3.3763	5.44	9.489	7.7663	10.1202	22.8051
10 dagen	2.3727	3.9143	6.0275	10.2674	8.0114	10.1759	23.9696
100 dagen	2.6367	4.4522	6.871	11.7123	8.9593	11.3403	27.6535
1000 dagen	2.9007	4.9902	7.7526	13.2825	10.06	12.7712	32.0796
10000 dagen	3.1647	5.5281	8.6383	14.8665	11.1781	14.2335	36.5981

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 58.4009	C 35.6057	C 19.803	A* 46.5329	C(r) 38.8427	C* 6.636
C10 25.3632	C10 15.4634	C10 8.6003	A10* 20.209	C10(r) 16.8691	C10* 2.882
Cp 61.9708	Cp 31.8506	Cp 17.6288	Ap* 41.1329	Cp(r) 30.1026	Cp* 5.3936
Cs 286.7169	Cs 1326.2228	Cs 373.8825	As* 132.8613	Cs(r) -374.0843	Cs* 61.7038

Grensspanning 39.741 kPa bij 5.302 % rek

Samendrukkingsproef

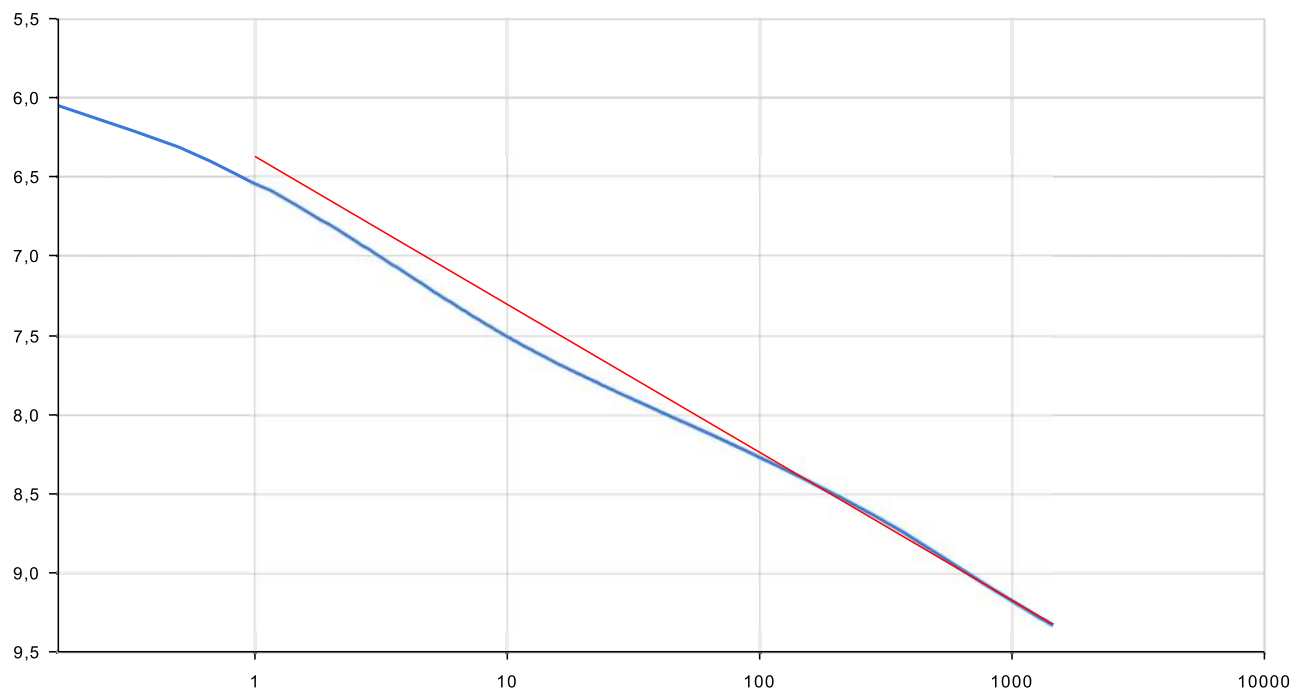
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **51**
belastingschema (effectief) [kPa] **50.9**
c-waarde - c(4) **0.0041**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB17 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, matig stevig, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB17
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,93
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	16
diameter [mm]	63.45	trap 2	32
dichtheid vaste delen [Mg/m³]	2.47	trap 3	64
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	127
volume [mm³]	63.8711	trap 5	64
verzadigingsgraad [%]	105.4981	trap 6	127
watergehalte [%]	73.4655	trap 7	254
volumegewicht nat [kN/m³]	15.4527		
volumegewicht droog [kN/m³]	8.9083		
poriëngetal [-]	1.72		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.3968	bjerrum/e	62.118 / 1.571
volume [mm³]	51.8456	bjerrum/nen	62.155 / 5.499
verzadigingsgraad [%]	114.8292	isotachen	65.494 / 5.754
watergehalte [%]	56.1552	koppejan	65.181 / 5.612
volumegewicht nat [kN/m³]	17.1373		
volumegewicht droog [kN/m³]	10.9745		
poriëngetal [-]	1.2079		

Samendrukkingsproef

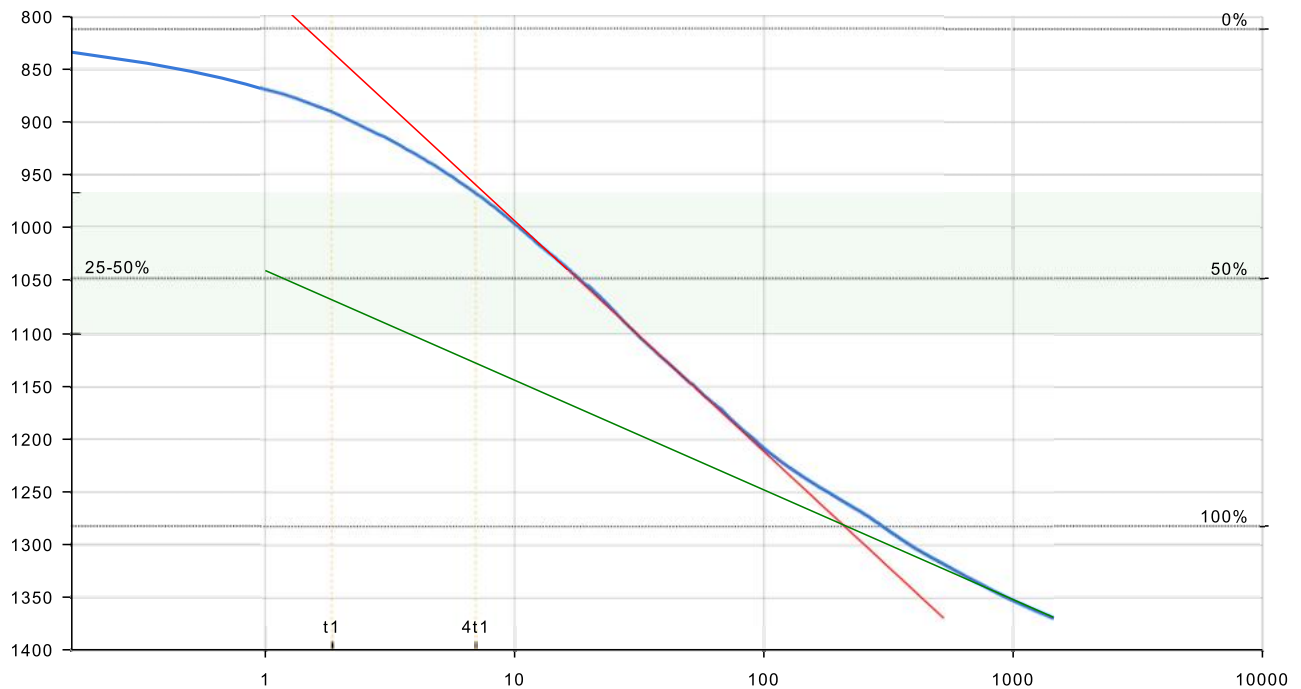
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	63.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8895
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1074
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13700
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.7260e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4770e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

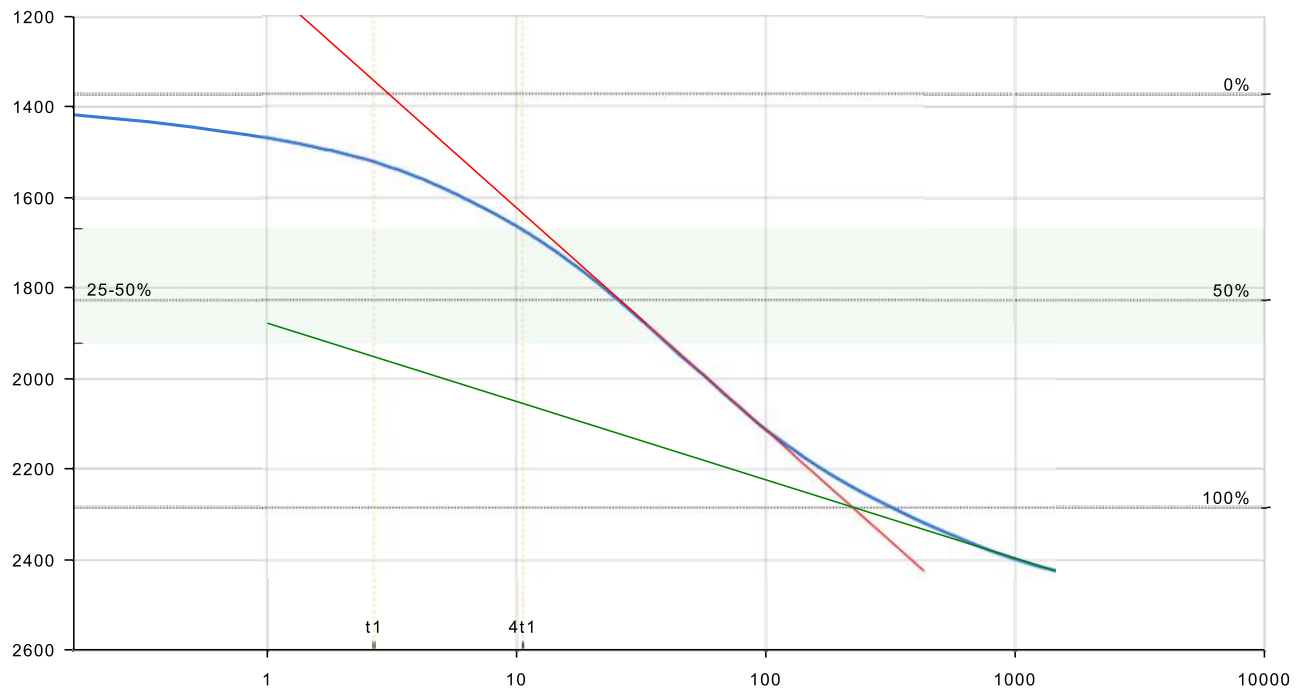
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	126.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.105
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1542
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11710
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1330e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1440e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0086

Samendrukkingsproef

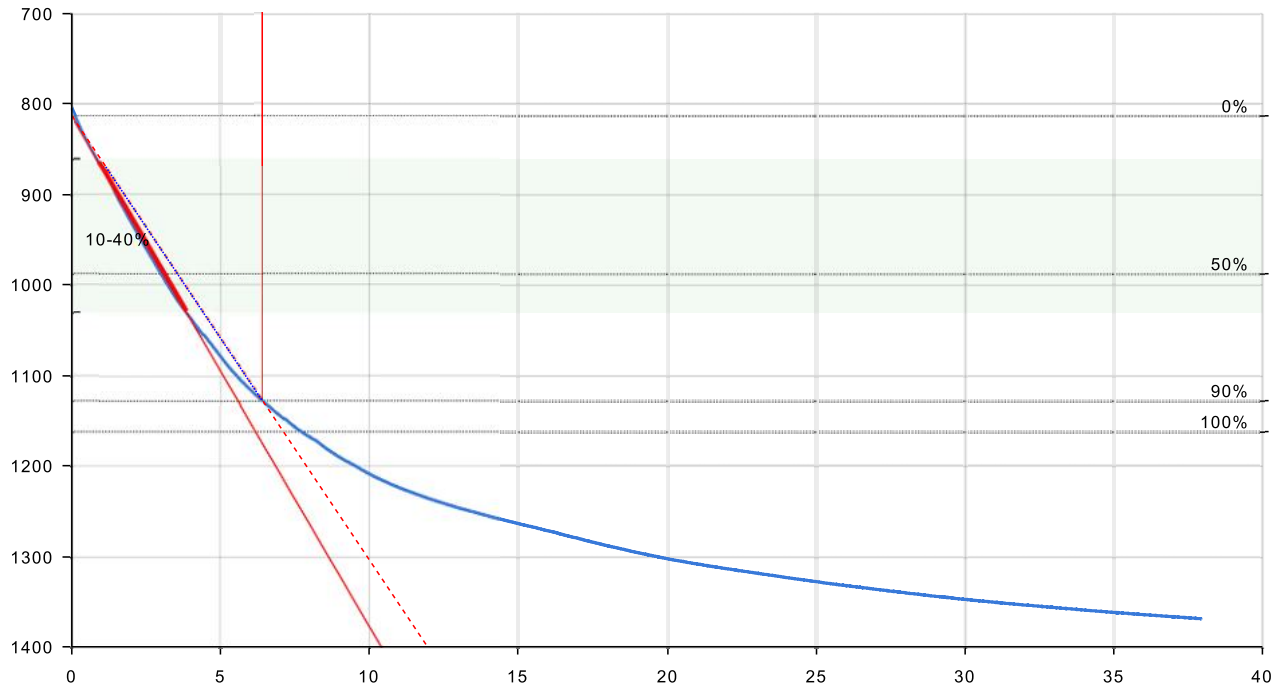
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	63.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.8895
consolidatie 50%	- t50 [s]	538.6
consolidatie 90%	- t90 [s]	2457
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.2460e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.7780e-9

Samendrukkingsproef

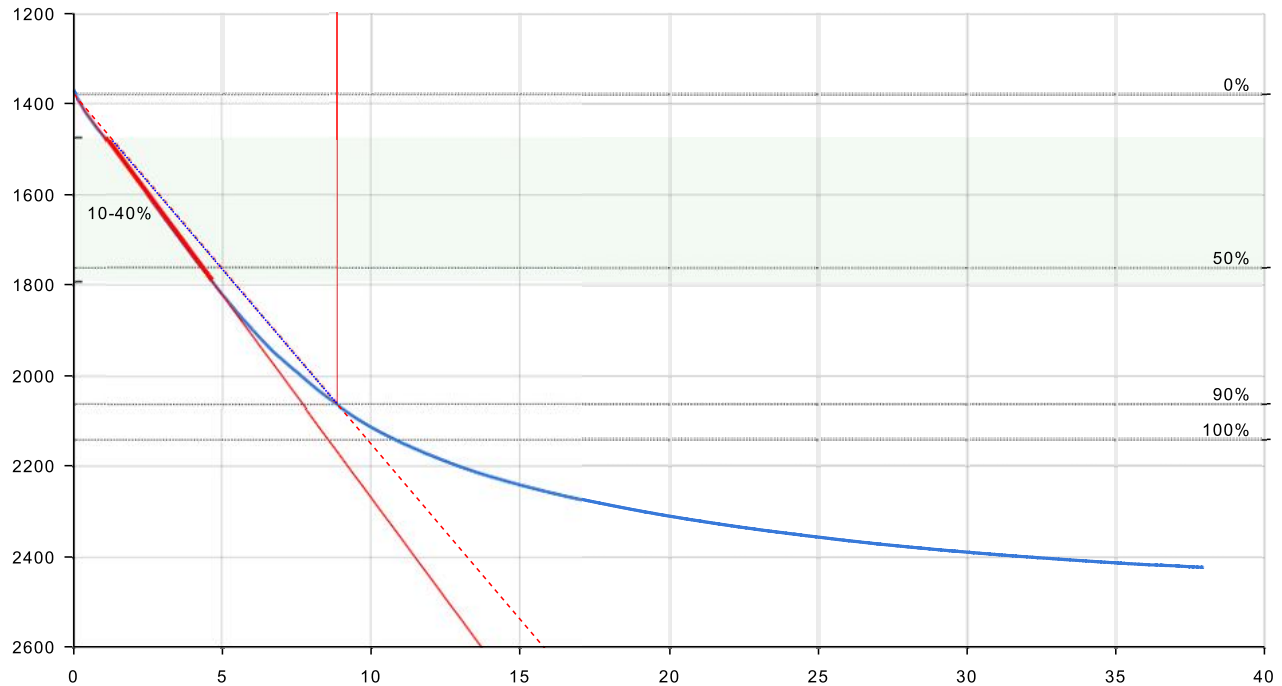
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	126.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.105
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1089
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4709
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.5960e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.6130e-10

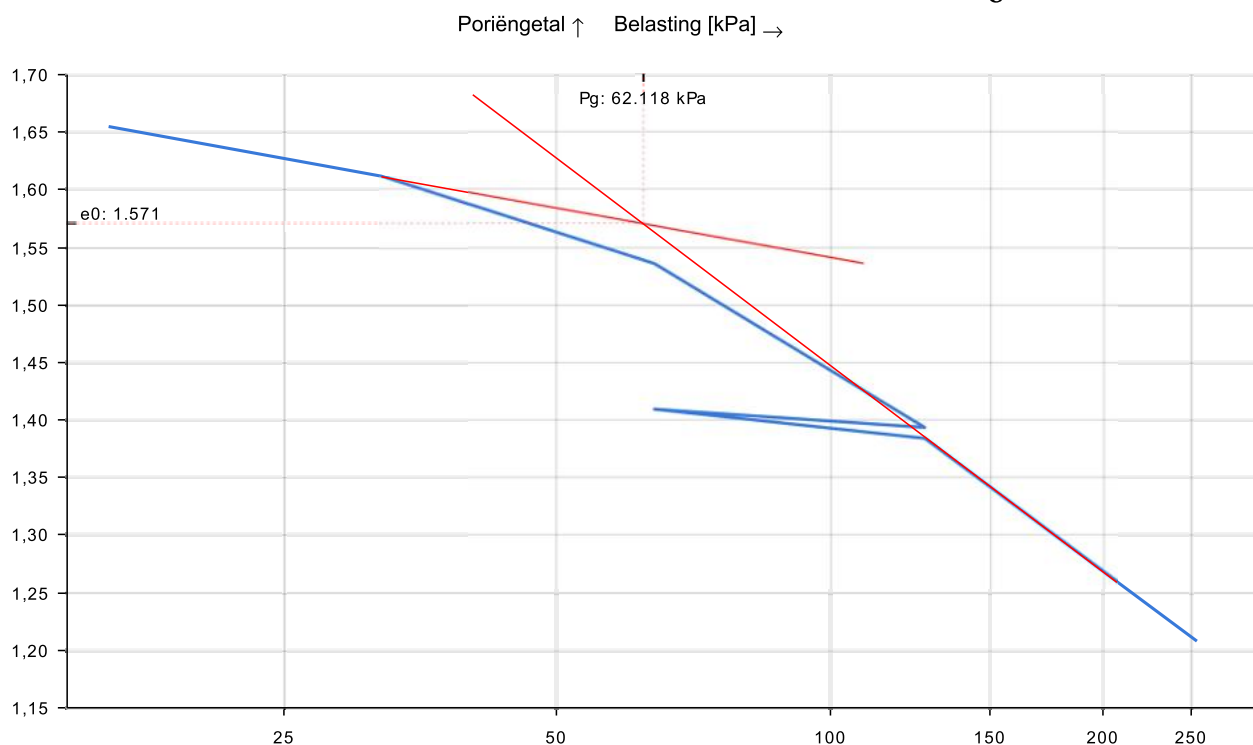
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.91
trap 2	31.88
trap 3	63.88
trap 4	126.88
trap 5	63.92
trap 6	126.92
trap 7	253.9

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.6549
trap 2	1.6118
trap 3	1.5357
trap 4	1.3936
trap 5	1.4094
trap 6	1.3841
trap 7	1.2079

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1429
trap 2-3	- C_c	0.2522
trap 3-4	- C_c	0.4768
trap 4-5	- C_{sw}	0.0531
trap 5-6	- C_r	0.0848
trap 6-7	- C_c	0.5852

Grensspanning 62.118 kPa bij 1.571 % rek

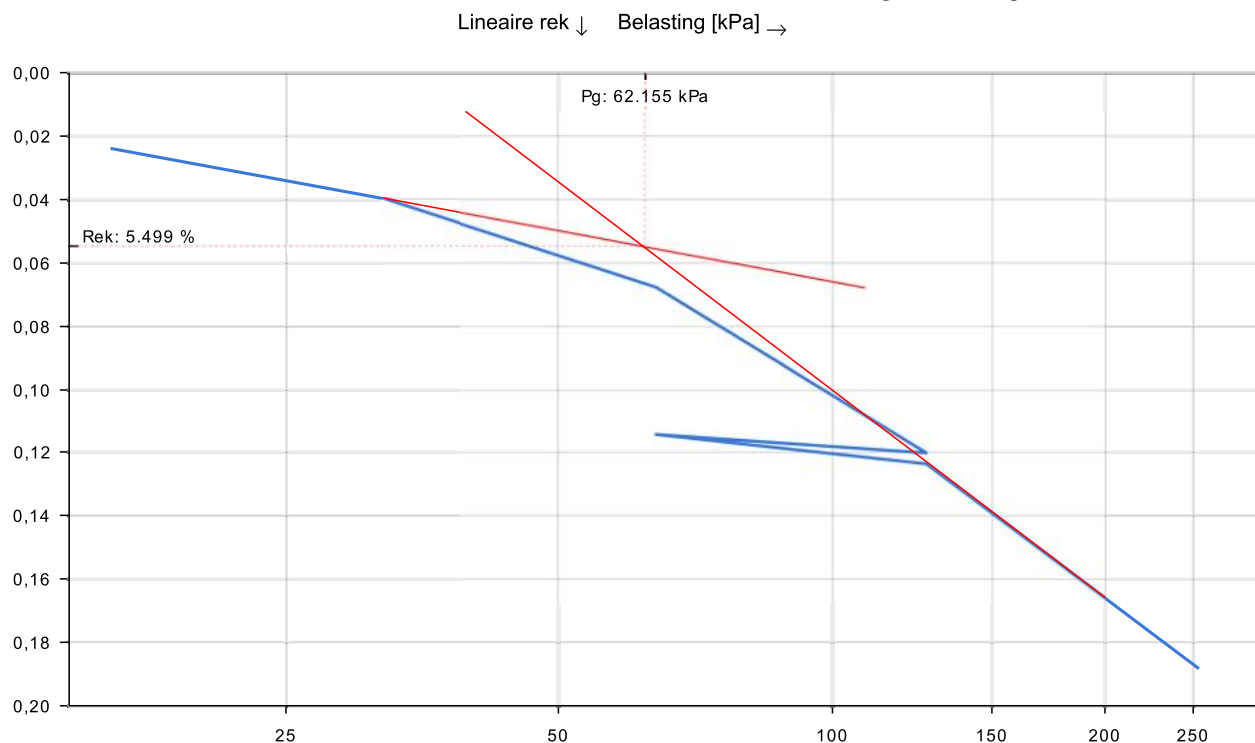
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.91
trap 2	31.88
trap 3	63.88
trap 4	126.88
trap 5	63.92
trap 6	126.92
trap 7	253.9

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0239
trap 2	0.0398
trap 3	0.0678
trap 4	0.12
trap 5	0.1142
trap 6	0.1235
trap 7	0.1883

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0525
trap 2-3 - CR	0.0927
trap 3-4 - CR	0.1753
trap 4-5 - SR	0.0195
trap 5-6 - RR	0.0312
trap 6-7 - CR	0.2151

Grensspanning 62.155 kPa bij 5.499 % rek

Samendrukkingsproef

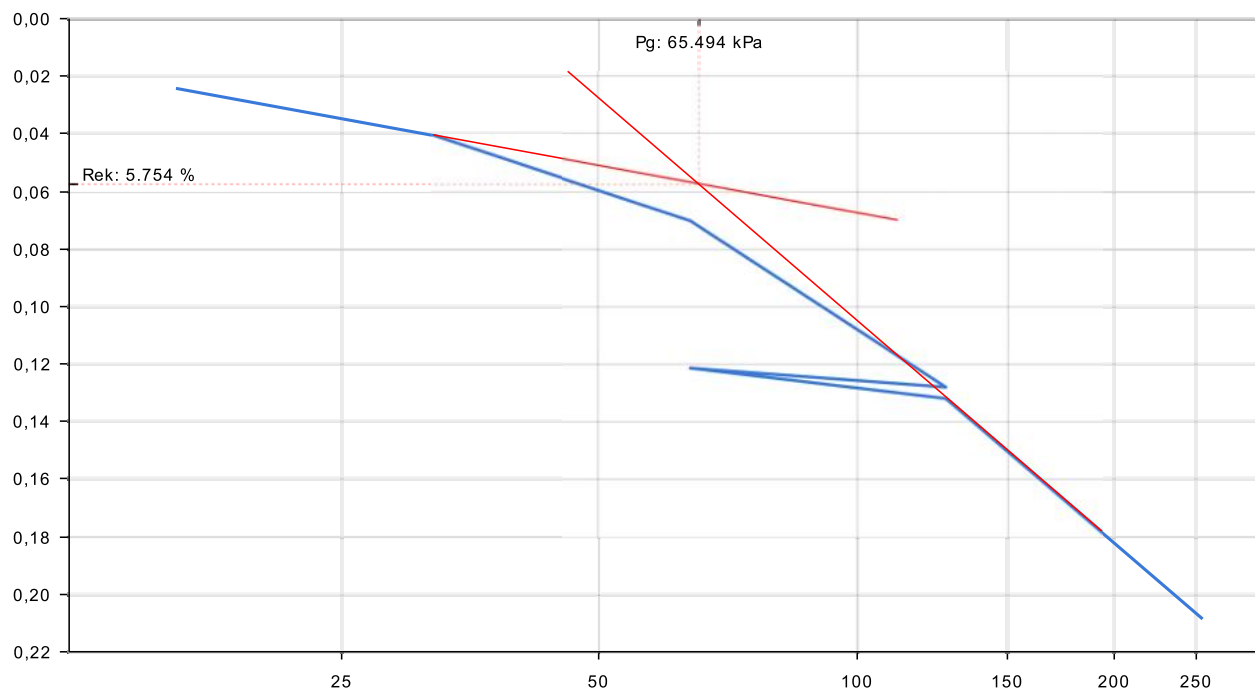
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 15.91	trap 1 0.0242	a onder pg - a(1-2) 0.0236
trap 2 31.88	trap 2 0.0406	a onder pg - a(2-3) 0.0426
trap 3 63.88	trap 3 0.0702	a onder pg - a(3-4) 0.084
trap 4 126.88	trap 4 0.1279	a boven pg - asw(4-5) 0.0096
trap 5 63.92	trap 5 0.1213	ar onder pg - ar(5-6) 0.0154
trap 6 126.92	trap 6 0.1318	b boven pg - b(6-7) 0.1107
trap 7 253.9	trap 7 0.2086	

Grensspanning 65.494 kPa bij 5.754 % rek

Samendrukkingsproef

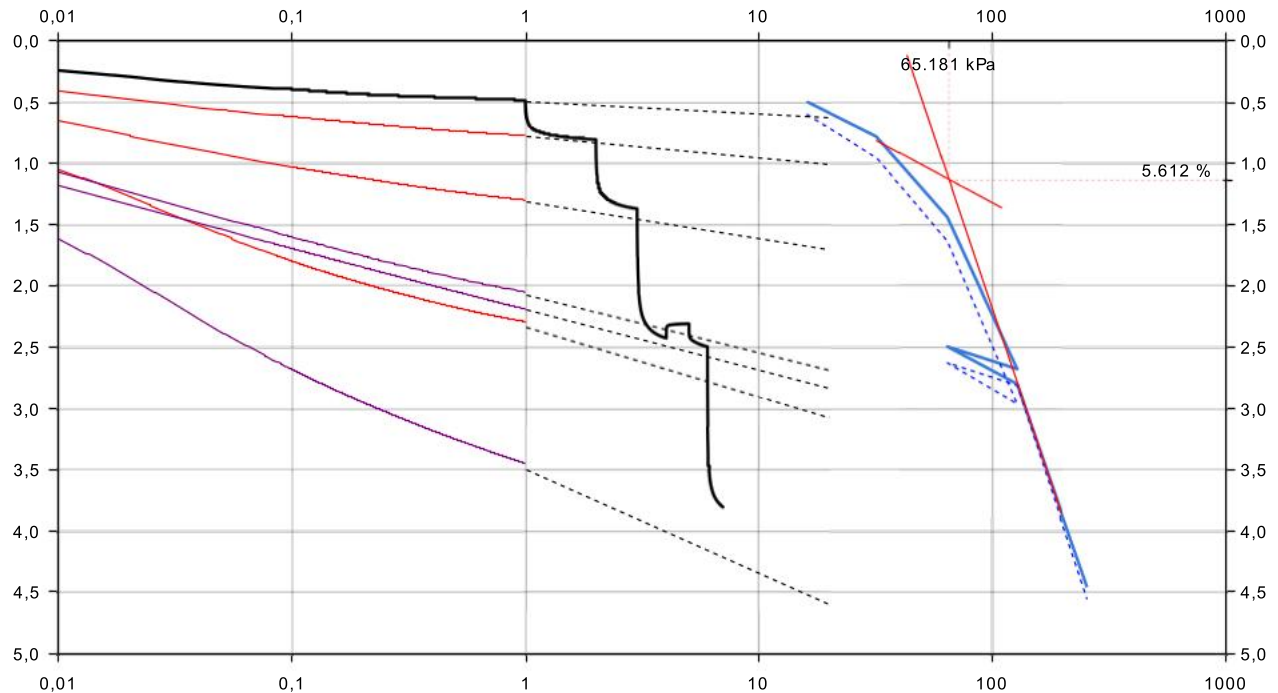
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

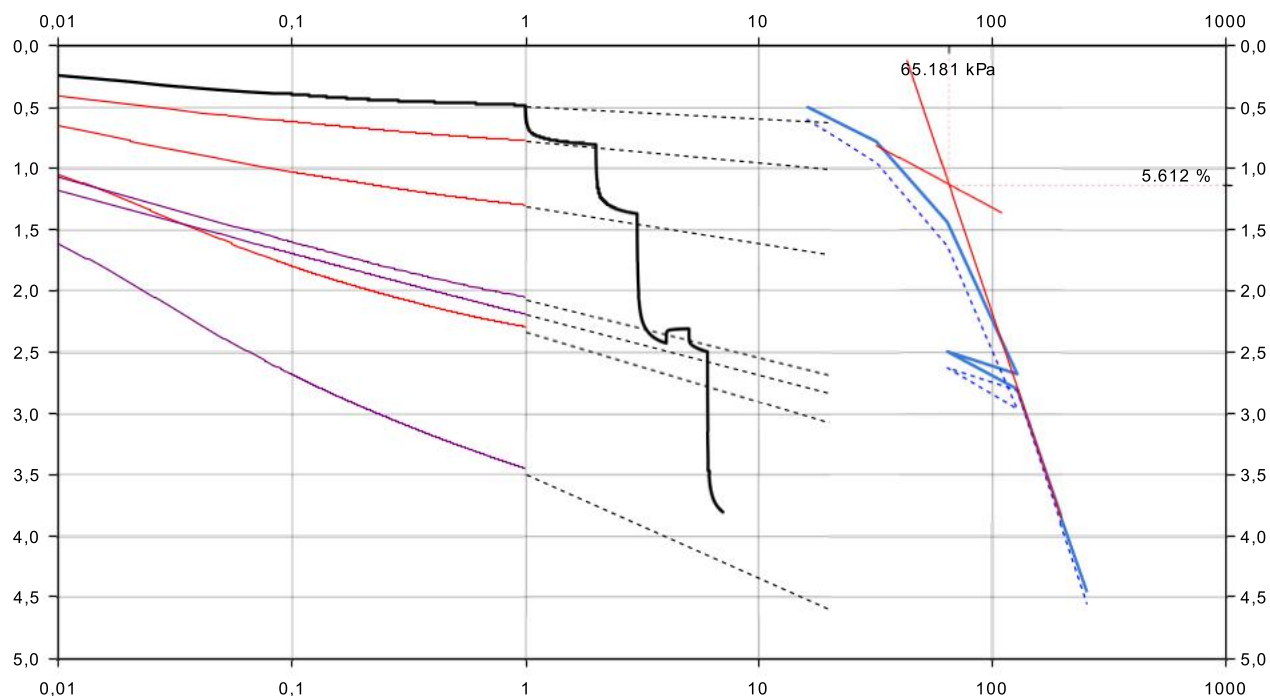
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.4482	3.8777	7.1256	13.249	12.3429	13.8551	22.0822
10 dagen	2.9625	4.7212	8.0959	14.6556	13.0027	13.9146	22.5362
100 dagen	3.4769	5.5648	9.5126	17.2264	15.0282	15.8755	25.8221
1000 dagen	3.9912	6.4083	10.9958	20.0176	17.3536	18.2908	29.9126
10000 dagen	4.5055	7.2519	12.486	22.8331	19.7134	20.7598	34.1025

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 43.8191	C 24.8356	C 13.1368	A* 117.8665	C(r) 73.8576	C* 10.7025
C10 19.0304	C10 10.786	C10 5.7052	A10* 51.1888	C10(r) 32.0759	C10* 4.648
Cp 48.6216	Cp 21.3995	Cp 11.2068	Ap* 75.6667	Cp(r) 45.3577	Cp* 8.4281
Cs 211.1079	Cs 548.1307	Cs 157.2972	As* 91.8036	Cs(r) -114.254	Cs* 175.7462

Grensspanning 65.181 kPa bij 5.612 % rek

Samendrukkingsproef

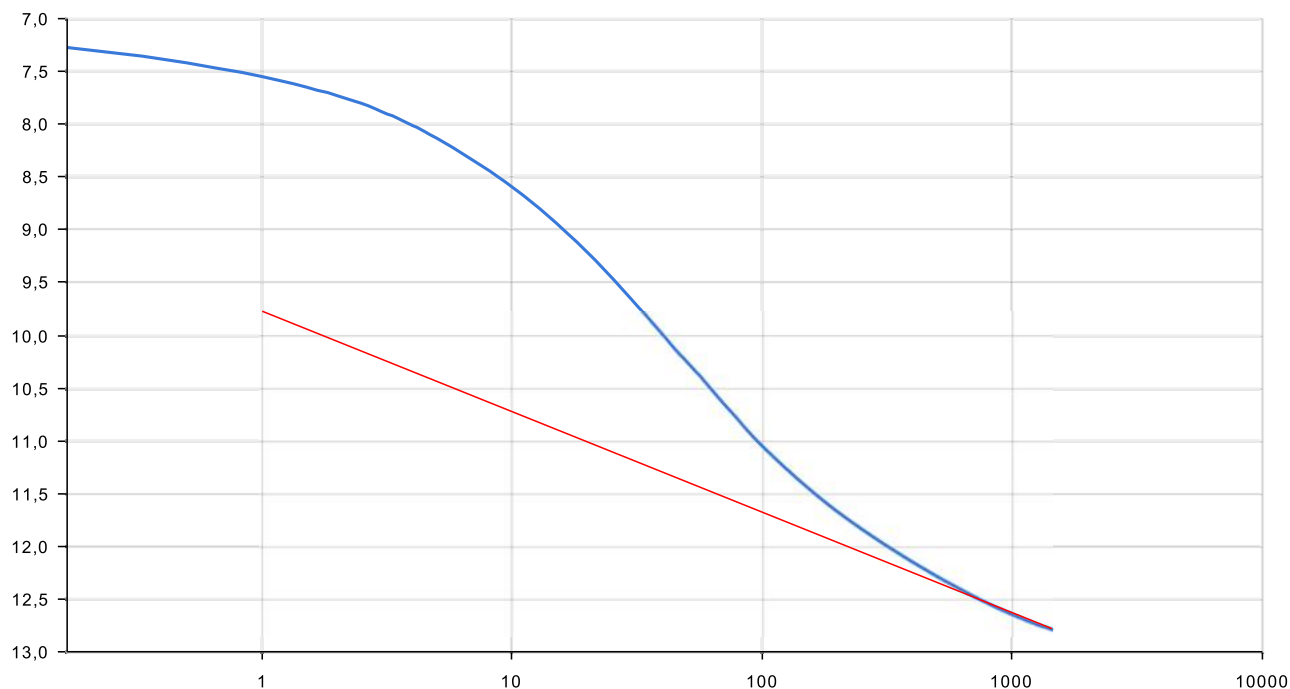
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **127**
 belastingschema (effectief) [kPa] **126.88**
 c-waarde - c(4) **0.006**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB17 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB17
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,93
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	19
diameter [mm]	63.45	trap 2	37
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.17	trap 3	75
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	150
volume [mm ³]	61.974	trap 5	75
verzadigingsgraad [%]	101.02	trap 6	150
watergehalte [%]	155.337	trap 7	299
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5336		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9086		
poriëngetal [-]	3.3368		

Samenvatting resultaten

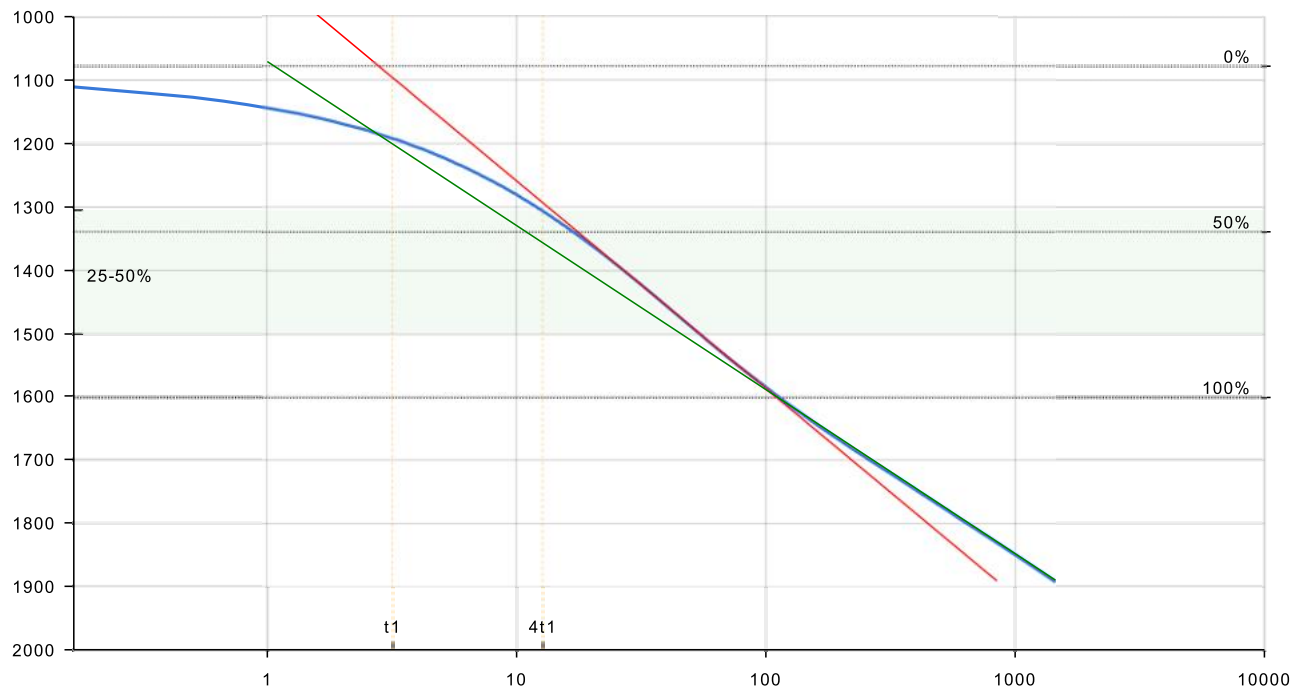
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5324	bjerrum/e	71.548 / 3.004
volume [mm ³]	42.7886	bjerrum/nen	71.569 / 7.683
verzadigingsgraad [%]	113.7262	isotachen	80.544 / 8.351
watergehalte [%]	104.5147	koppejan	74.688 / 7.821
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5401		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.1096		
poriëngetal [-]	1.9942		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	74.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.34
consolidatie 50%	- t50 [s]	1012
consolidatie 100%	- t100 [s]	2606
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.6690e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.1530e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0132

Samendrukkingsproef

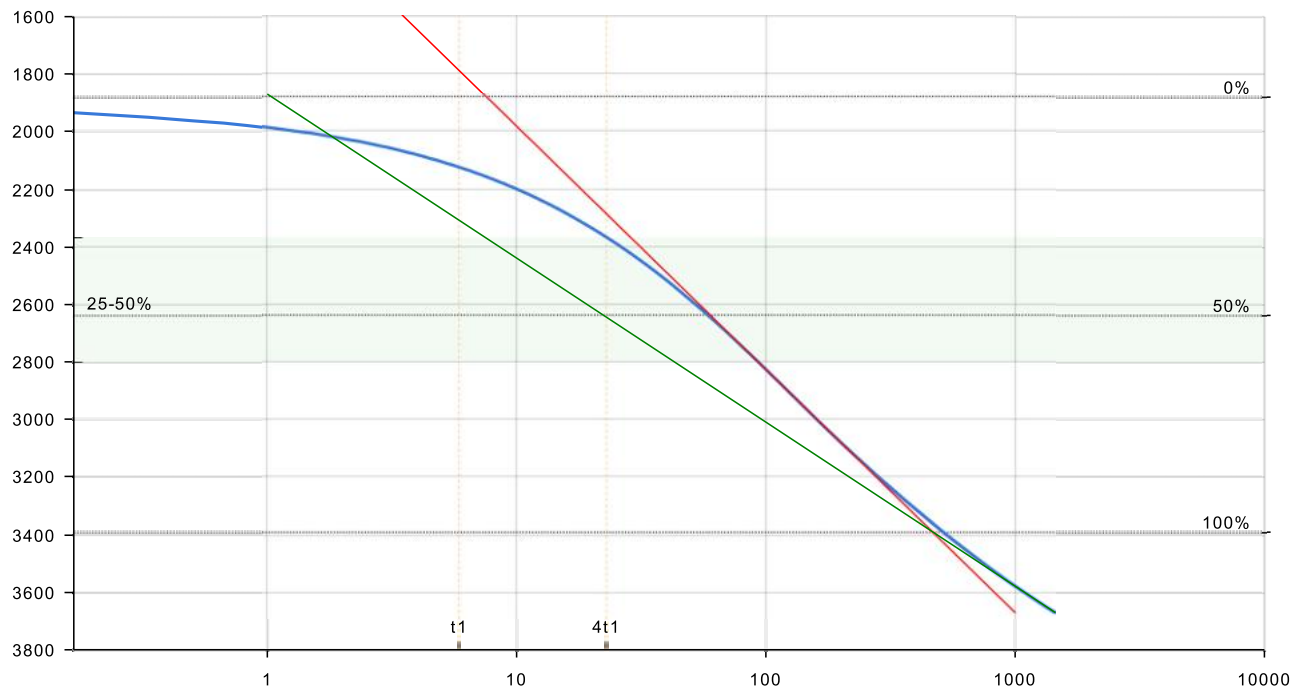
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	149.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2846
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3476
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	18900
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.4430e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2170e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0291

Samendrukkingsproef

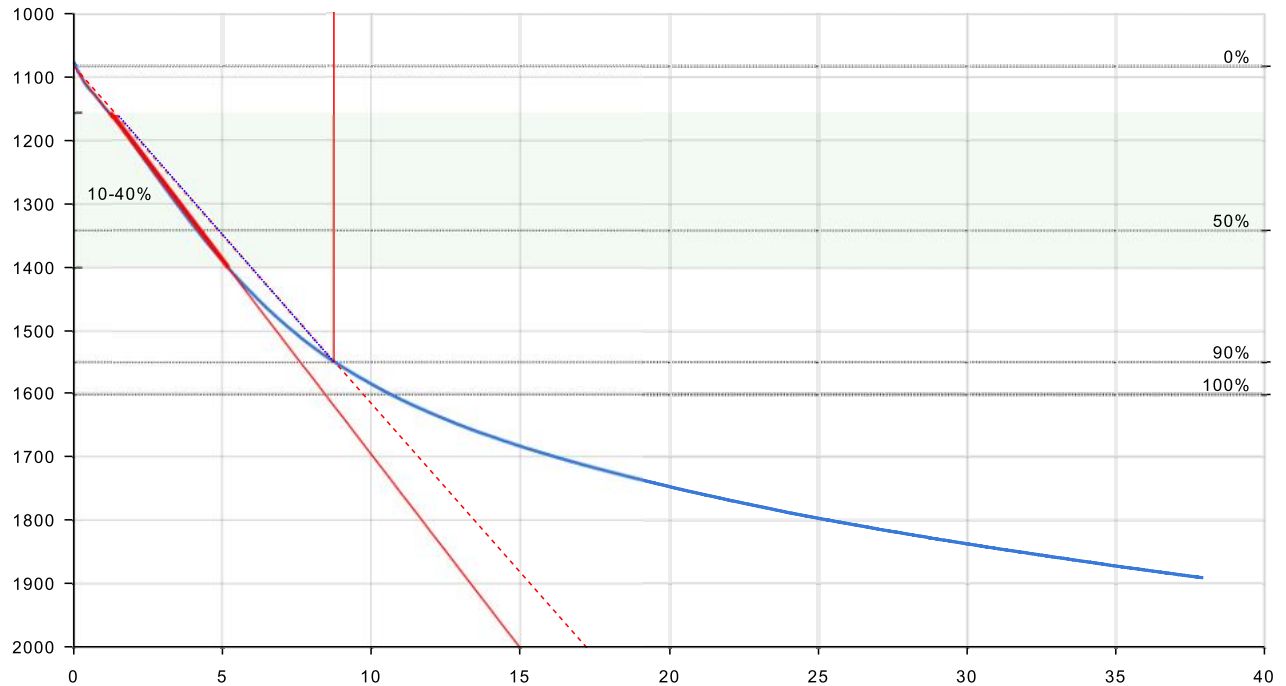
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	74.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.34
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1030
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4600
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.5810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0400e-9

Samendrukkingsproef

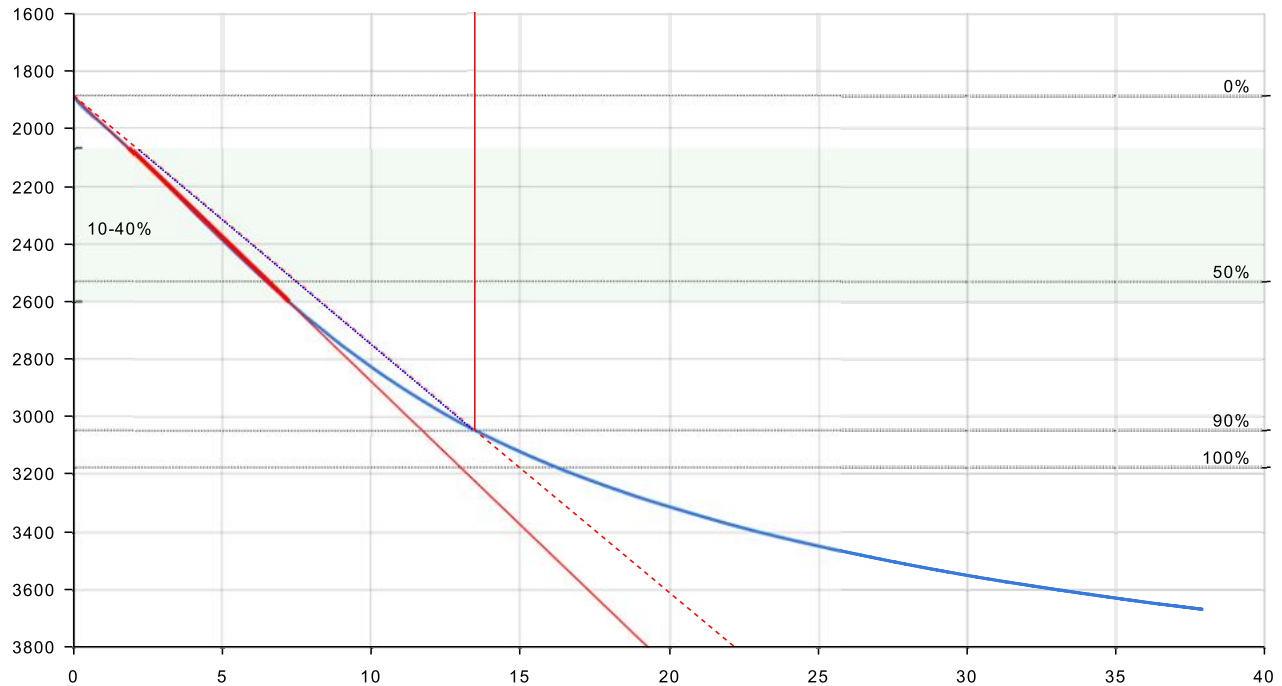
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	149.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2846
consolidatie 50%	- t50 [s]	2483
consolidatie 90%	- t90 [s]	10850
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.1280e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.6780e-10

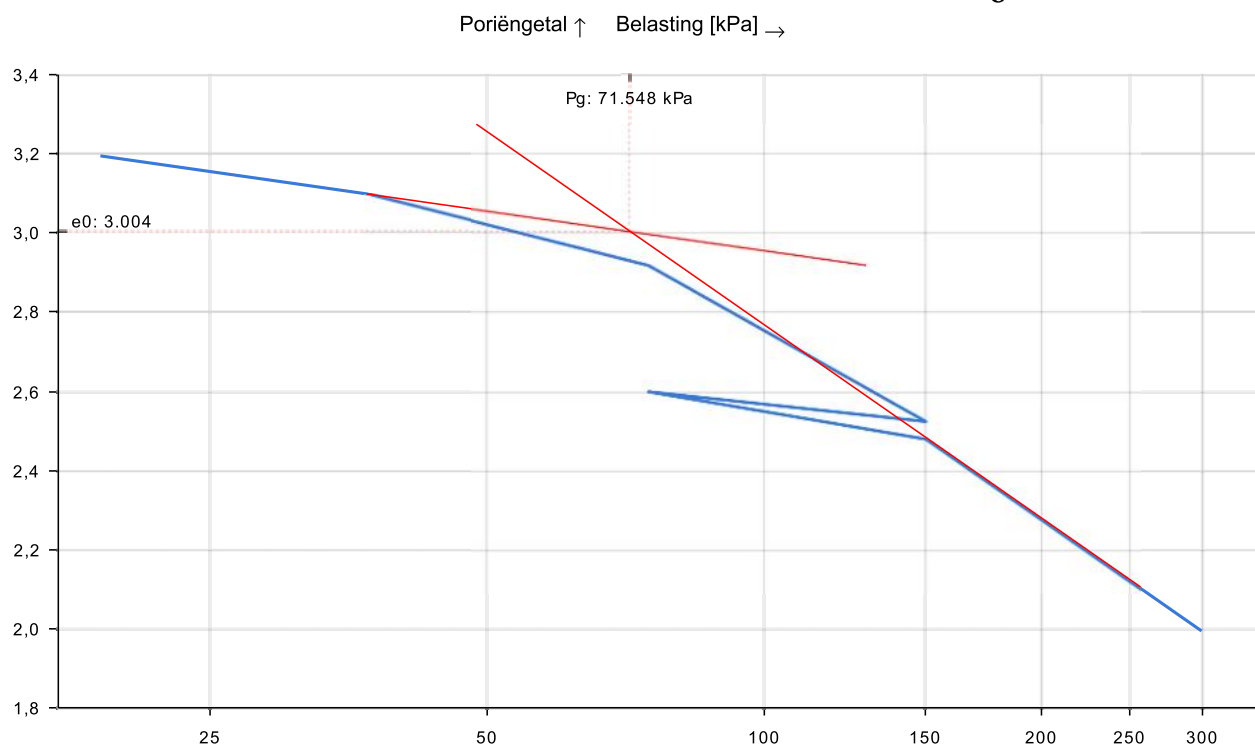
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	37
trap 3	74.95
trap 4	149.91
trap 5	74.95
trap 6	149.91
trap 7	298.87

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.1947
trap 2	3.0987
trap 3	2.9184
trap 4	2.5247
trap 5	2.5999
trap 6	2.4803
trap 7	1.9942

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.3313
trap 2-3 - C_c	0.5881
trap 3-4 - C_c	1.3076
trap 4-5 - C_{sw}	0.2497
trap 5-6 - C_r	0.3971
trap 6-7 - C_c	1.6222

Grensspanning 71.548 kPa bij 3.004 % rek

Samendrukkingsproef

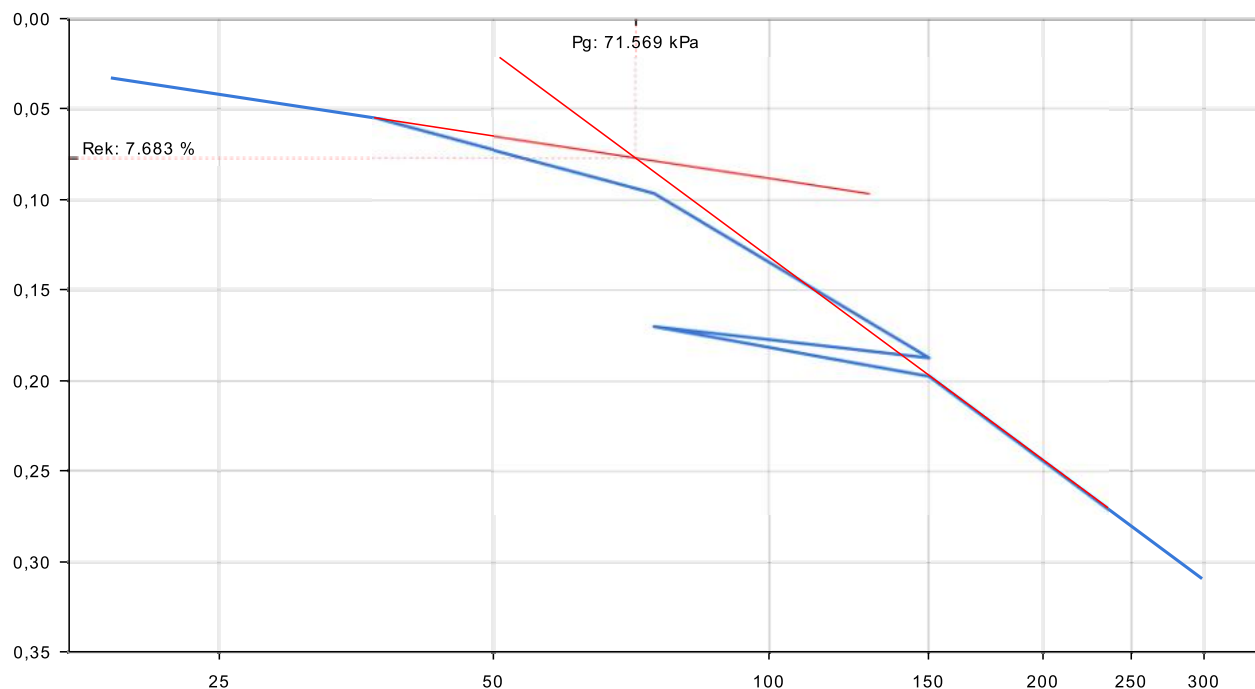
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.98**
 trap 2 **37**
 trap 3 **74.95**
 trap 4 **149.91**
 trap 5 **74.95**
 trap 6 **149.91**
 trap 7 **298.87**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0328**
 trap 2 **0.0549**
 trap 3 **0.0965**
 trap 4 **0.1873**
 trap 5 **0.1699**
 trap 6 **0.1975**
 trap 7 **0.3096**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0764**
 trap 2-3 - CR **0.1356**
 trap 3-4 - CR **0.3015**
 trap 4-5 - SR **0.0576**
 trap 5-6 - RR **0.0916**
 trap 6-7 - CR **0.3741**

Grensspanning 71.569 kPa bij 7.683 % rek

Samendrukkingsproef

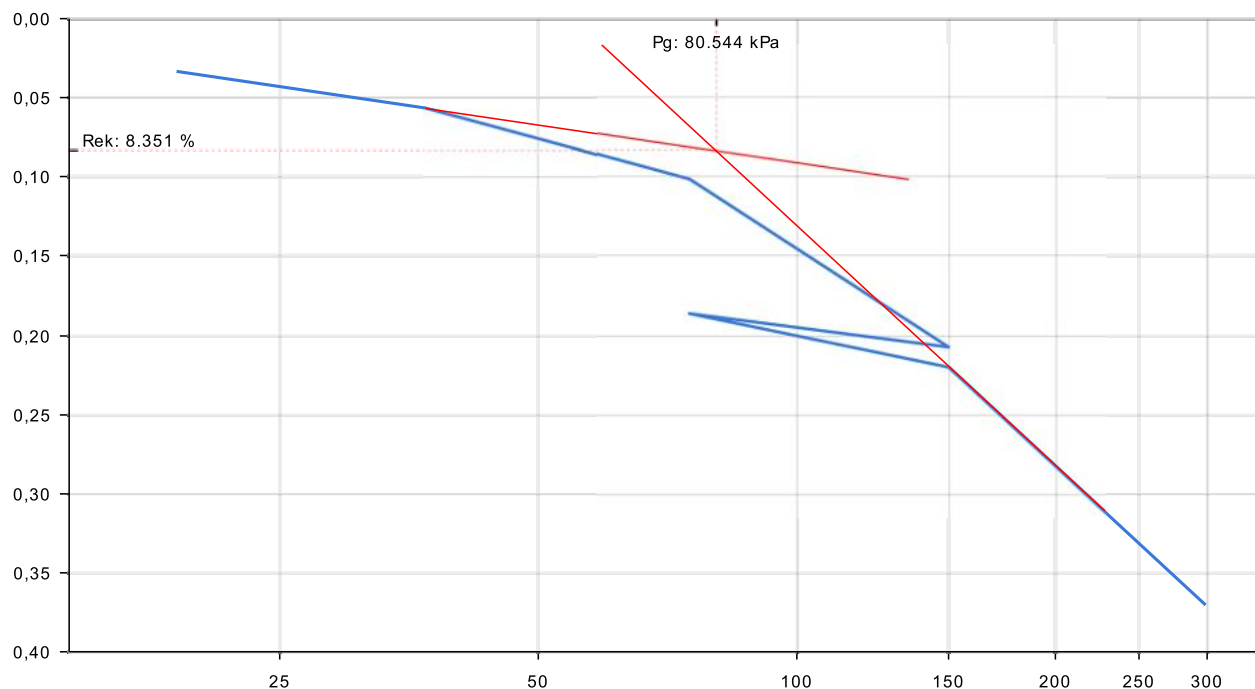
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.98	trap 1 0.0333	a onder pg - a(1-2) 0.0347
trap 2 37	trap 2 0.0565	a onder pg - a(2-3) 0.0637
trap 3 74.95	trap 3 0.1015	a onder pg - a(3-4) 0.1527
trap 4 149.91	trap 4 0.2073	a boven pg - asw(4-5) 0.0304
trap 5 74.95	trap 5 0.1862	ar onder pg - ar(5-6) 0.0487
trap 6 149.91	trap 6 0.22	b boven pg - b(6-7) 0.218
trap 7 298.87	trap 7 0.3704	

Grensspanning 80.544 kPa bij 8.351 % rek

Samendrukkingsproef

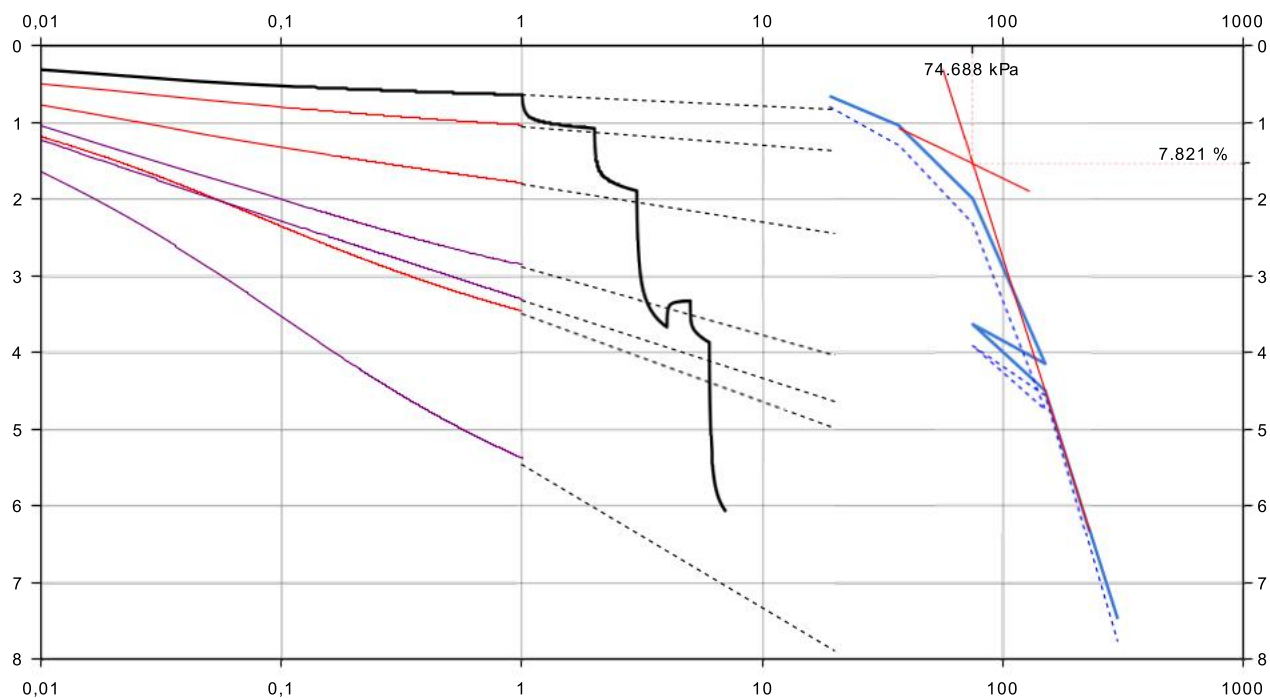
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

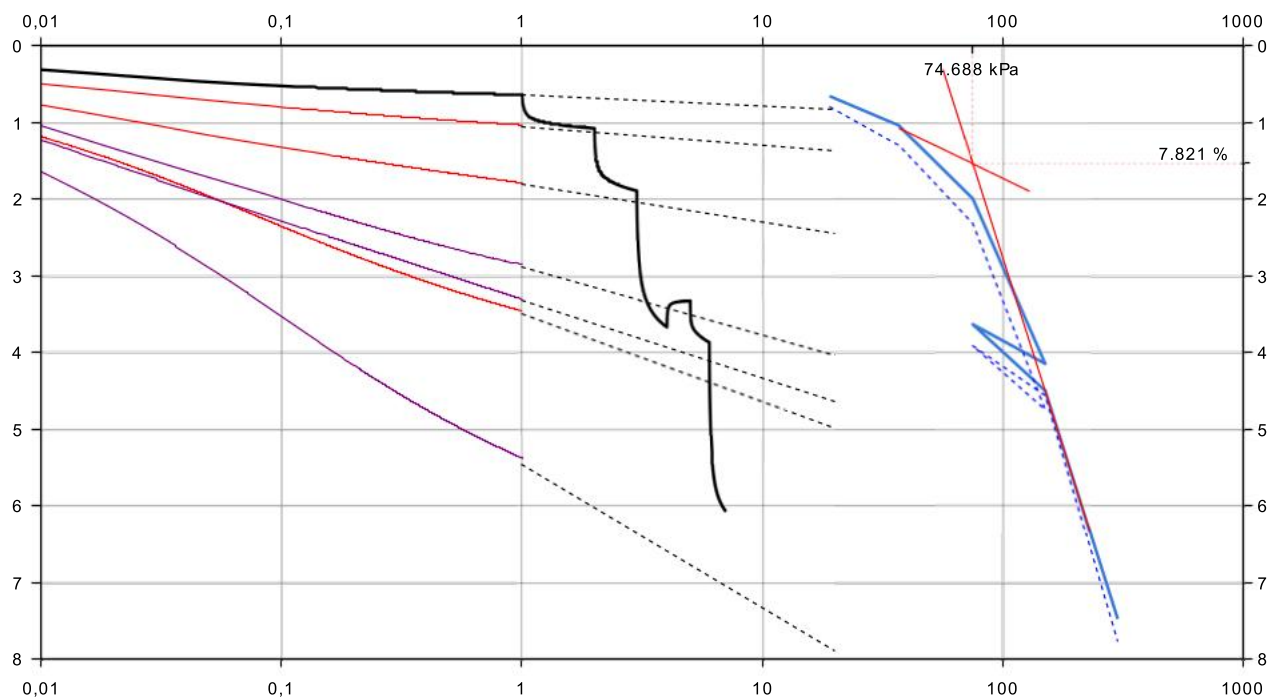
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.329	5.3361	10.1709	21.1676	18.5479	22.9634	38.1784
10 dagen	4.0475	6.6299	11.83	24.2298	19.9797	23.2858	39.6785
100 dagen	4.7659	7.9236	14.2039	29.557	23.9009	27.4821	47.3089
1000 dagen	5.4844	9.2173	16.6843	35.3135	28.3688	32.5922	56.6824
10000 dagen	6.2029	10.511	19.176	41.1175	32.8995	37.81	66.2712

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 30.1397	C 16.9805	C' 7.6366	A' 39.9853	C'(r) 25.1471	C' 6.1557
C10 13.0895	C10 7.3745	C10' 3.3165	A10' 17.3654	C10'(r) 10.9213	C10' 2.6734
Cp 33.2582	Cp 14.6007	Cp' 6.3038	Ap' 26.4614	Cp'(r) 15.6995	Cp' 4.5348
Cs 116.0414	Cs 193.1735	Cs' 49.4054	As' 42.5168	Cs'(r) -62.4839	Cs' 58.5886

Grensspanning 74.688 kPa bij 7.821 % rek

Samendrukkingsproef

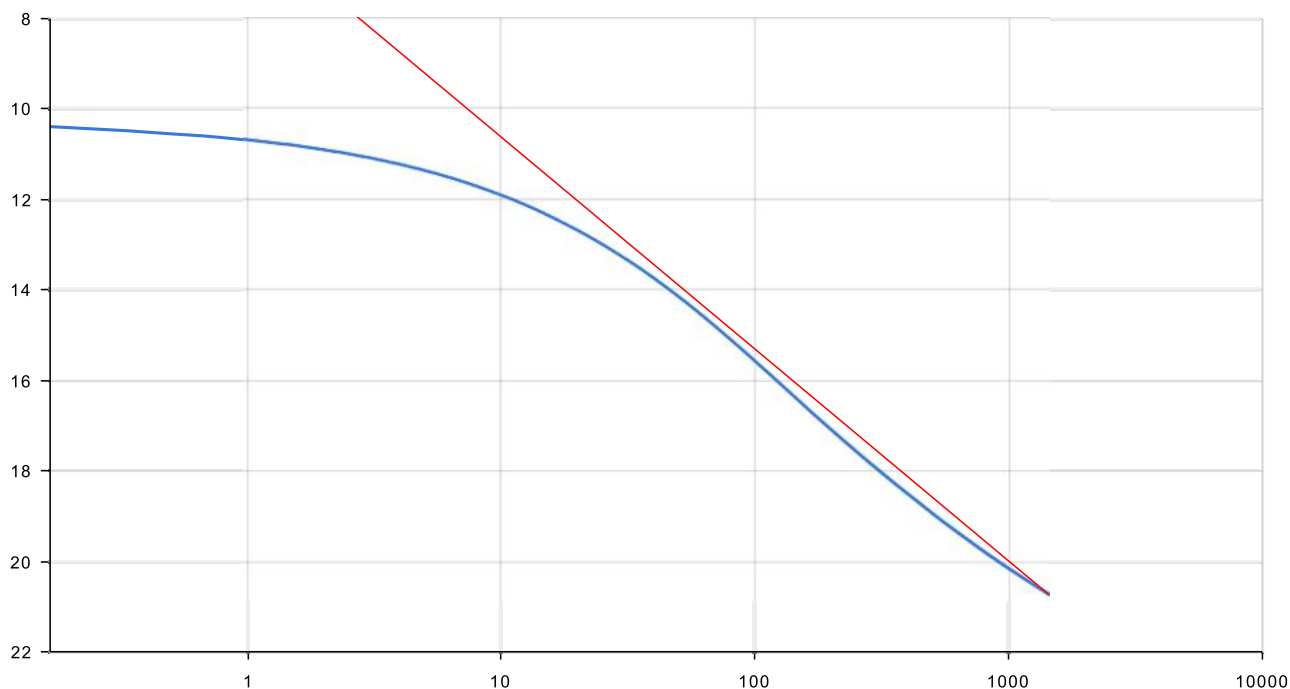
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **150**
belastingsschema (effectief) [kPa] **149.91**
c-waarde - c(4) **0.0188**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB17 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB18
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-0,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	13
diameter [mm]	63.4	trap 2	27
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.53	trap 3	54
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	108
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	54
verzadigingsgraad [%]	101.7026	trap 6	108
watergehalte [%]	44.7856	trap 7	216
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.9976		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7399		
poriëngetal [-]	1.1141		

Samenvatting resultaten

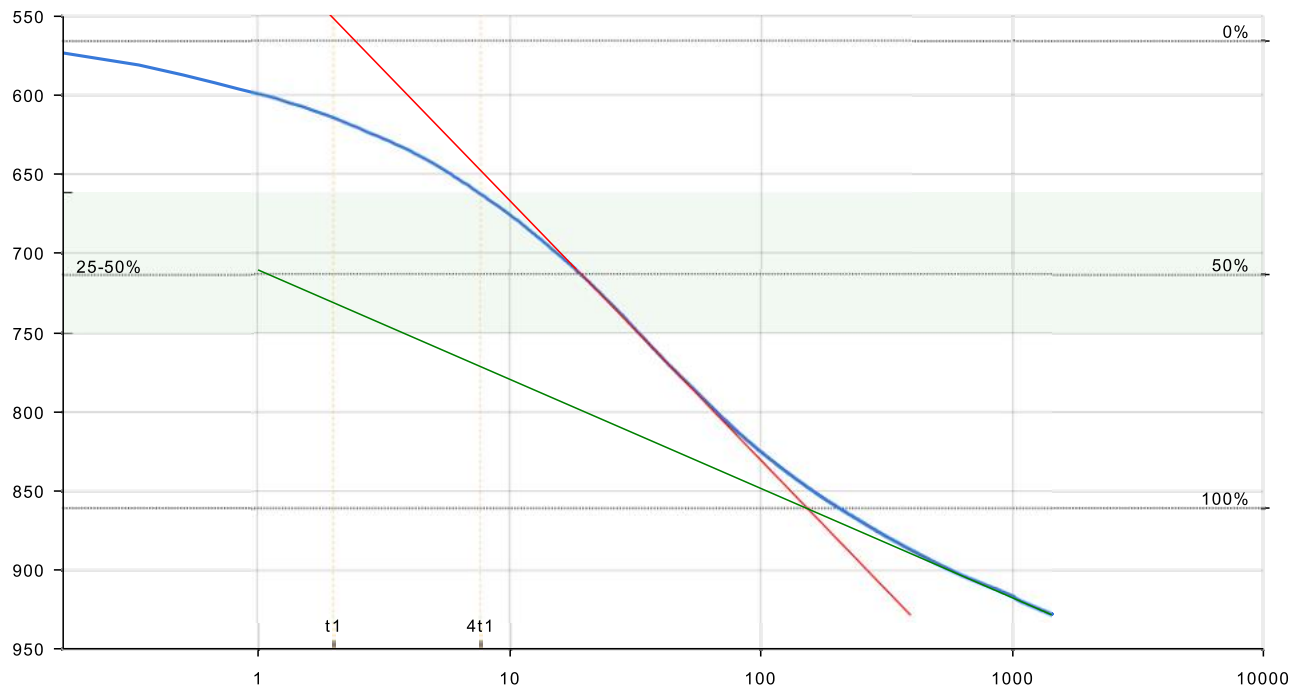
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.6212	bjerrum/e	52.721 / 1.039
volume [mm ³]	55.6293	bjerrum/nen	52.721 / 3.572
verzadigingsgraad [%]	110.1549	isotachen	54.776 / 3.682
watergehalte [%]	37.5596	koppejan	52.562 / 3.567
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.3294		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.3247		
poriëngetal [-]	0.8627		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

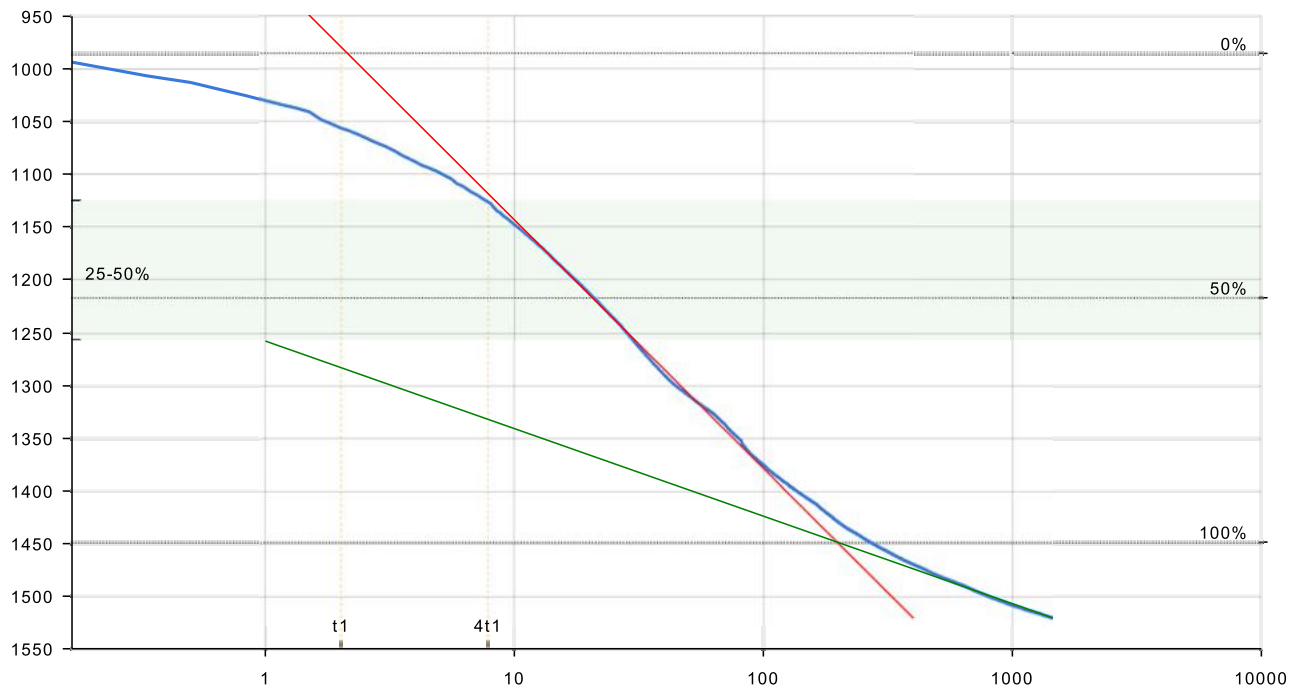
belastingsschema	[kPa]	53.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.5747
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1155
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9239
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.6170e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.9430e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0035

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

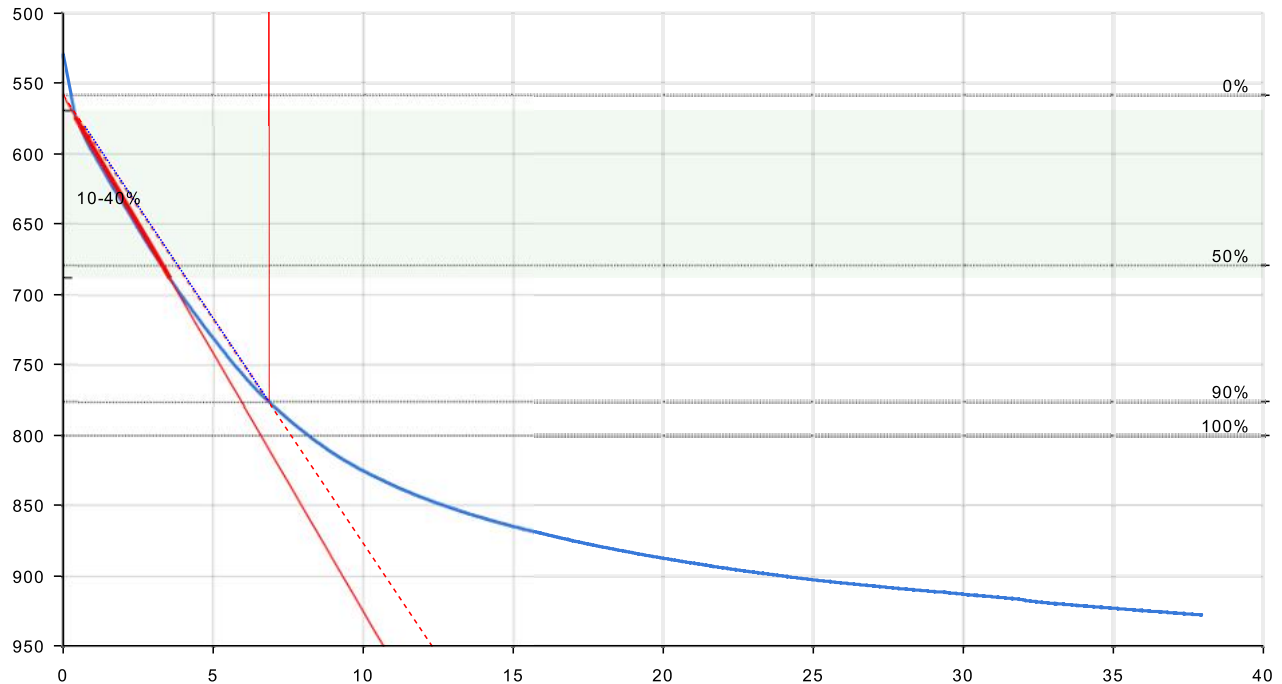
belastingsschema	[kPa]	107.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0466
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1254
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	12170
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	1.4290e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.4130e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0041

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	53.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.5747
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	644.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2800
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.8710e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5880e-9

Samendrukkingsproef

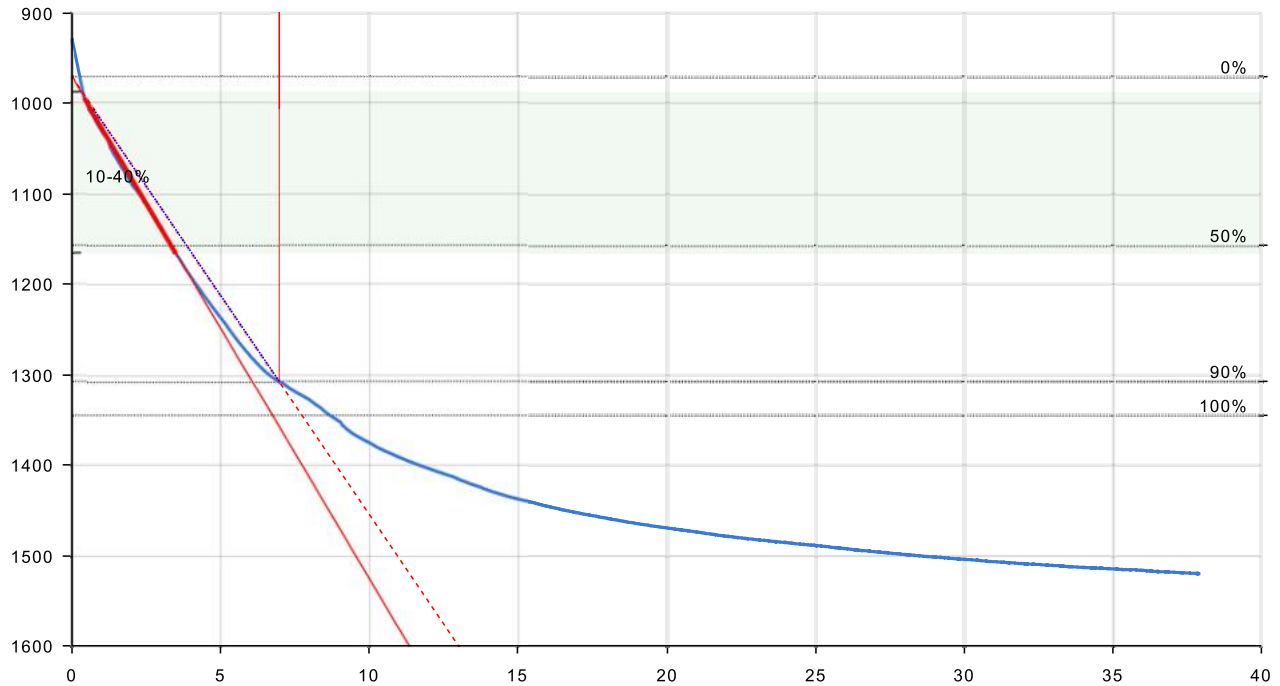
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	107.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0466
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	672.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2900
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.6590e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1930e-10

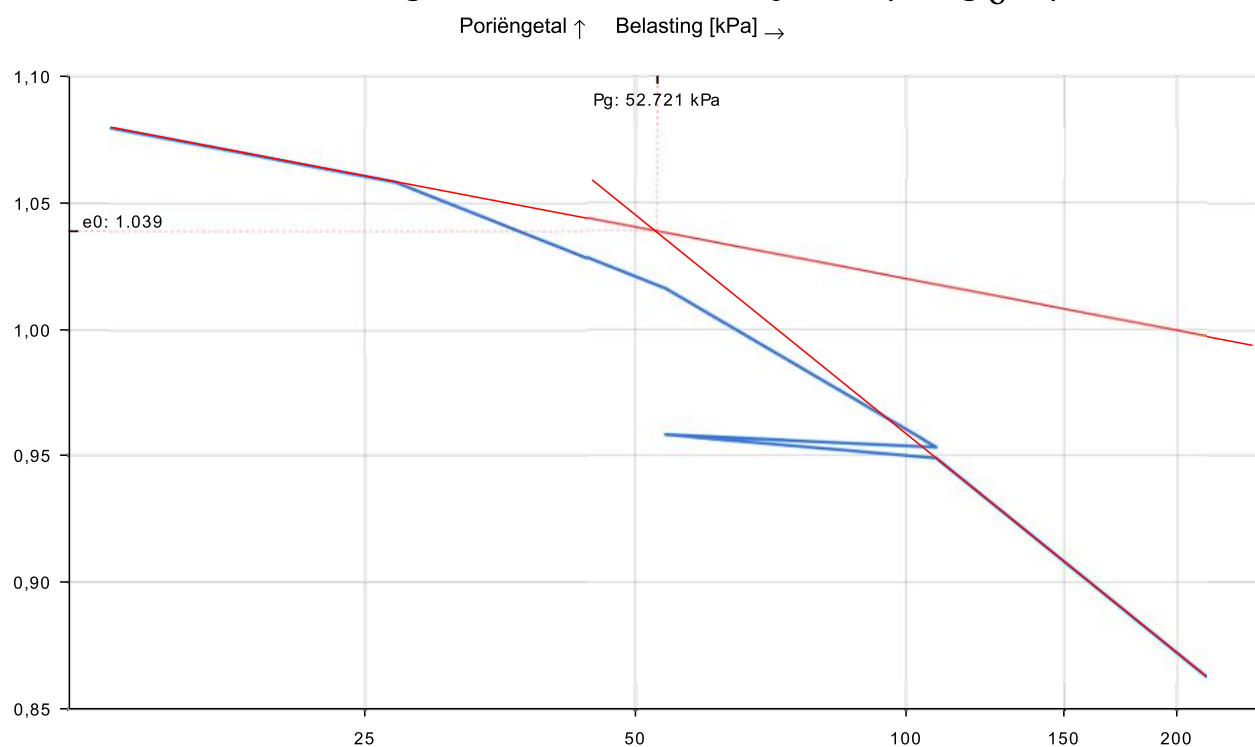
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **12.89**
 trap 2 **26.89**
 trap 3 **53.88**
 trap 4 **107.89**
 trap 5 **53.94**
 trap 6 **107.89**
 trap 7 **215.94**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.0796**
 trap 2 **1.0582**
 trap 3 **1.016**
 trap 4 **0.9534**
 trap 5 **0.9583**
 trap 6 **0.9491**
 trap 7 **0.8627**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.067**
 trap 2-3 - C_c **0.1399**
 trap 3-4 - C_c **0.2075**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0163**
 trap 5-6 - C_r **0.0306**
 trap 6-7 - C_c **0.2869**

Grensspanning 52.721 kPa bij 1.039 % rek

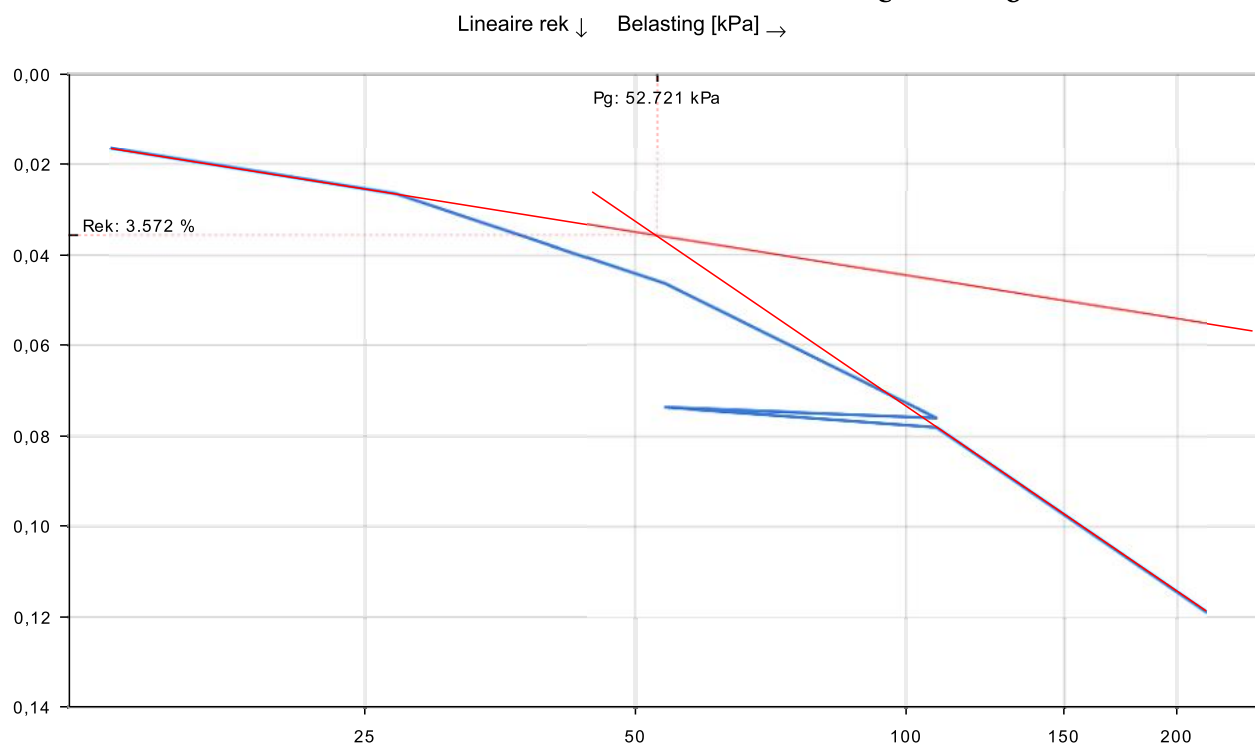
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.89
trap 2	26.89
trap 3	53.88
trap 4	107.89
trap 5	53.94
trap 6	107.89
trap 7	215.94

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0163
trap 2	0.0264
trap 3	0.0464
trap 4	0.076
trap 5	0.0737
trap 6	0.078
trap 7	0.1189

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0317
trap 2-3 - CR	0.0662
trap 3-4 - CR	0.0982
trap 4-5 - SR	0.0077
trap 5-6 - RR	0.0145
trap 6-7 - CR	0.1357

Grensspanning 52.721 kPa bij 3.572 % rek

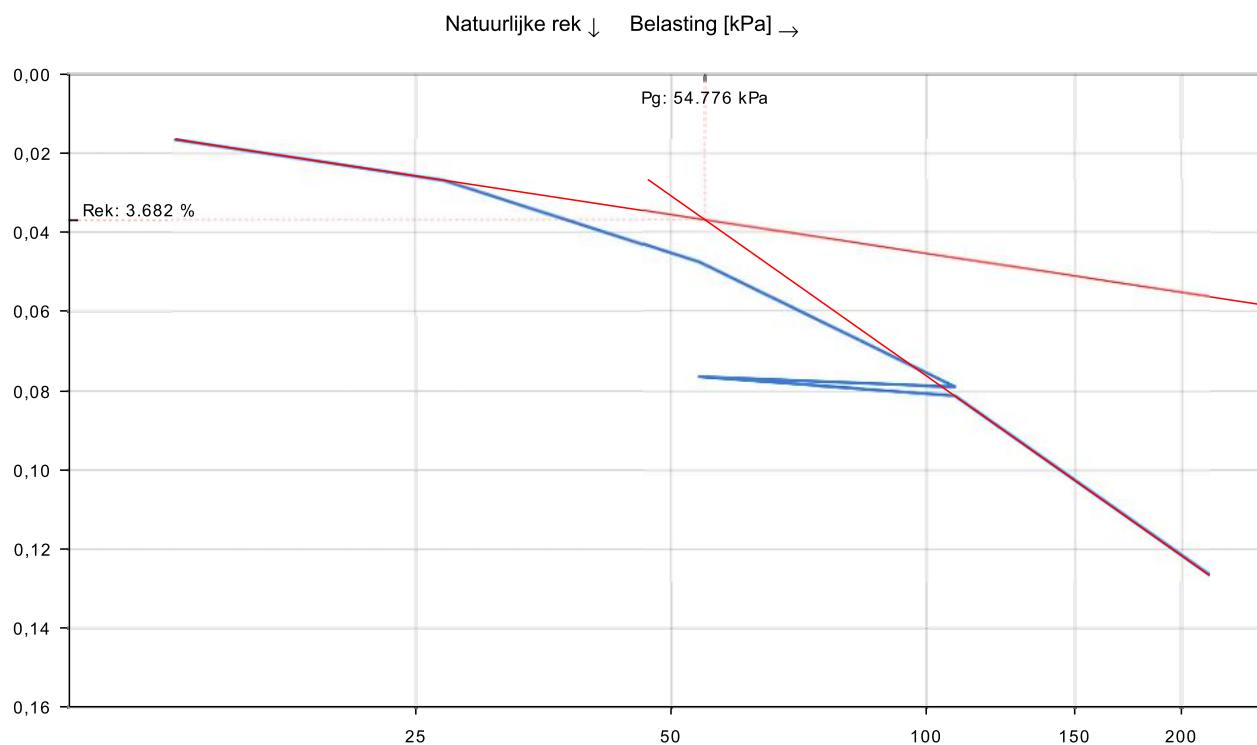
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 12.89	trap 1 0.0165	a onder pg - a(1-2) 0.0141
trap 2 26.89	trap 2 0.0268	a onder pg - a(2-3) 0.0298
trap 3 53.88	trap 3 0.0475	a onder pg - a(3-4) 0.0454
trap 4 107.89	trap 4 0.0791	a boven pg - asw(4-5) 0.0036
trap 5 53.94	trap 5 0.0765	ar onder pg - ar(5-6) 0.0068
trap 6 107.89	trap 6 0.0813	b boven pg - b(6-7) 0.0654
trap 7 215.94	trap 7 0.1266	

Grensspanning 54.776 kPa bij 3.682 % rek

Samendrukkingsproef

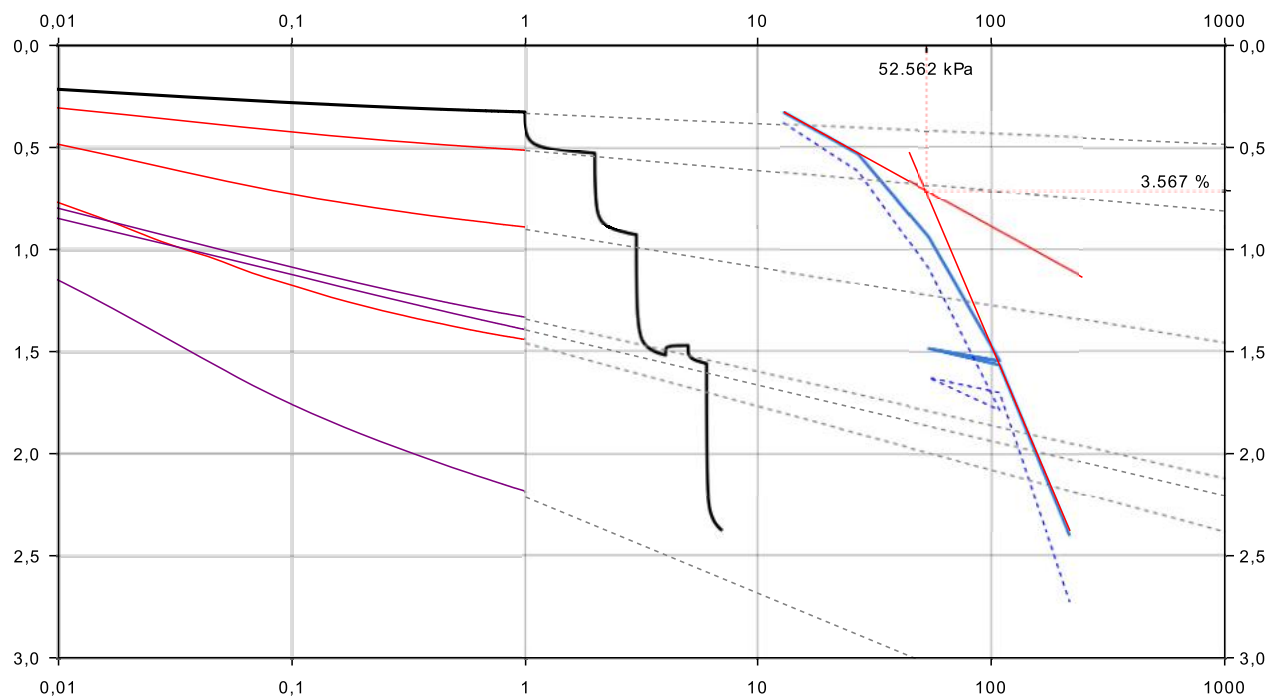
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.6493	2.6718	4.7034	7.7215	7.4208	7.8193	12.0206
10 dagen	1.9081	3.0939	5.4663	8.9213	8.133	8.4963	13.6291
100 dagen	2.1669	3.5736	6.3651	10.3939	9.3218	9.7021	15.8157
1000 dagen	2.4257	4.0618	7.2879	11.9187	10.6081	11.0387	18.1651
10000 dagen	2.6845	4.551	8.2133	13.4493	11.9055	12.3909	20.5345

Samendrukkingsproef

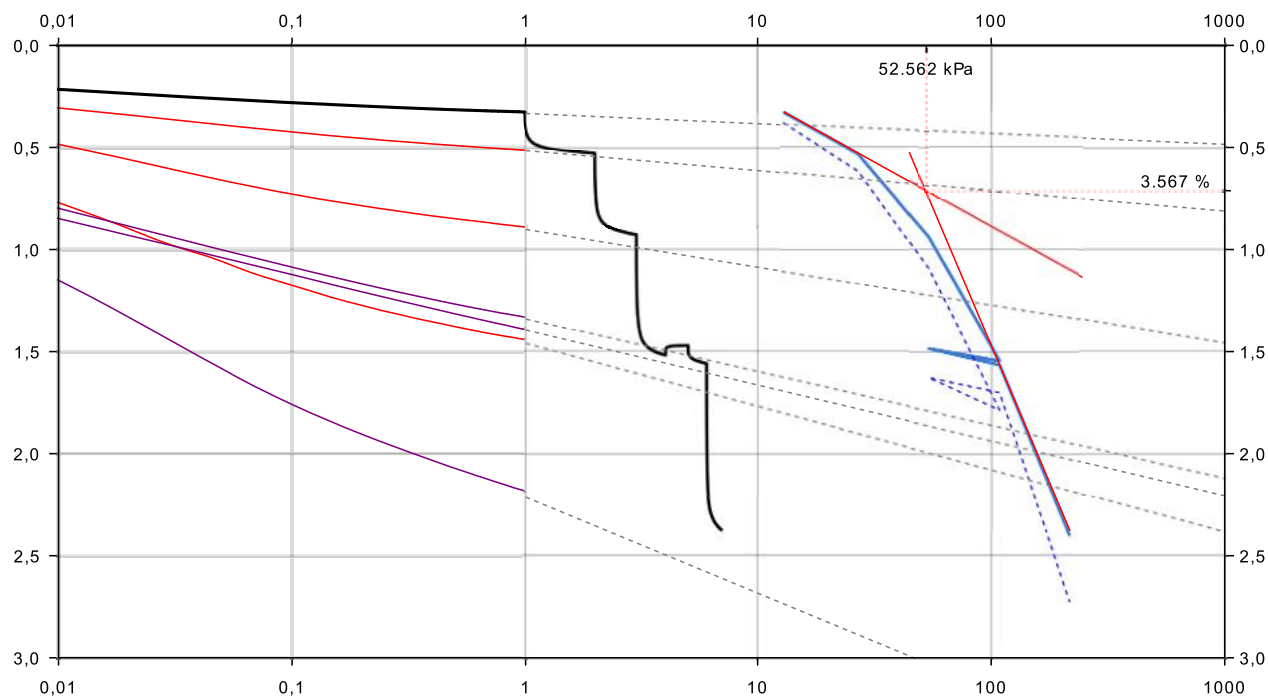
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
c 72.1864	c 34.7094	c' 23.4171	A' 298.1278	C'(r) 158.9787	C' 16.9515
C10 31.3502	C10 15.0741	C10' 10.1699	A10' 129.4753	C10'(r) 69.0436	C10' 7.3619
Cp 71.4818	Cp 34.1184	Cp' 22.9667	Ap' 230.5604	Cp'(r) 173.9549	Cp' 16.4982
Cs 447.6339	Cs 203.3905	Cs' 158.6112	As' 142.138	Cs'(r) -1970.6414	Cs' 74.4179

Grensspanning 52.562 kPa bij 3.567 % rek

Samendrukkingsproef

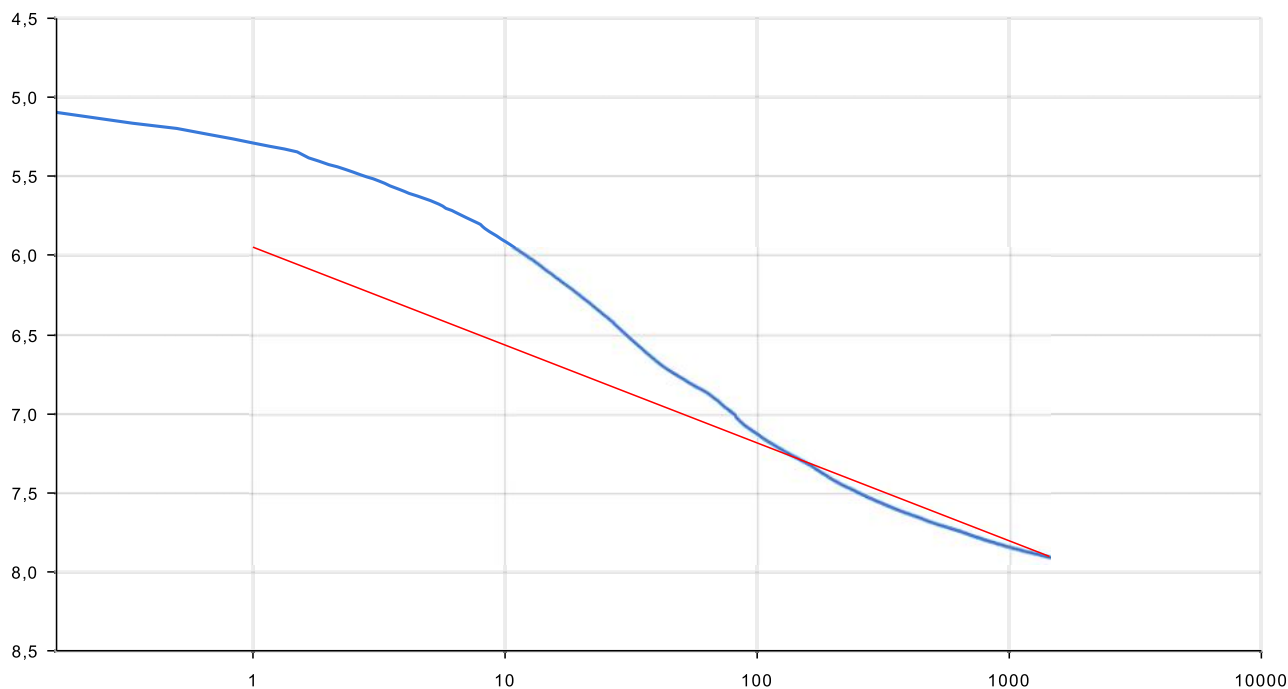
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **108**
belastingschema (effectief) [kPa] **107.89**
c-waarde - $c(4)$ **0.0027**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB18 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, don**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB18
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	19
diameter [mm]	63.45	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.55	trap 3	76
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	153
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	76
verzadigingsgraad [%]	100.7993	trap 6	153
watergehalte [%]	48.2849	trap 7	305
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.6978		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.2606		
poriëngetal [-]	1.2215		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.2433	bjerrum/e	78.374 / 1.102
volume [mm ³]	54.5222	bjerrum/nen	78.374 / 5.397
verzadigingsgraad [%]	112.4904	isotachen	81.332 / 5.598
watergehalte [%]	40.3775	koppejan	78.233 / 5.393
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.3345		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0609		
poriëngetal [-]	0.9153		

Samendrukkingsproef

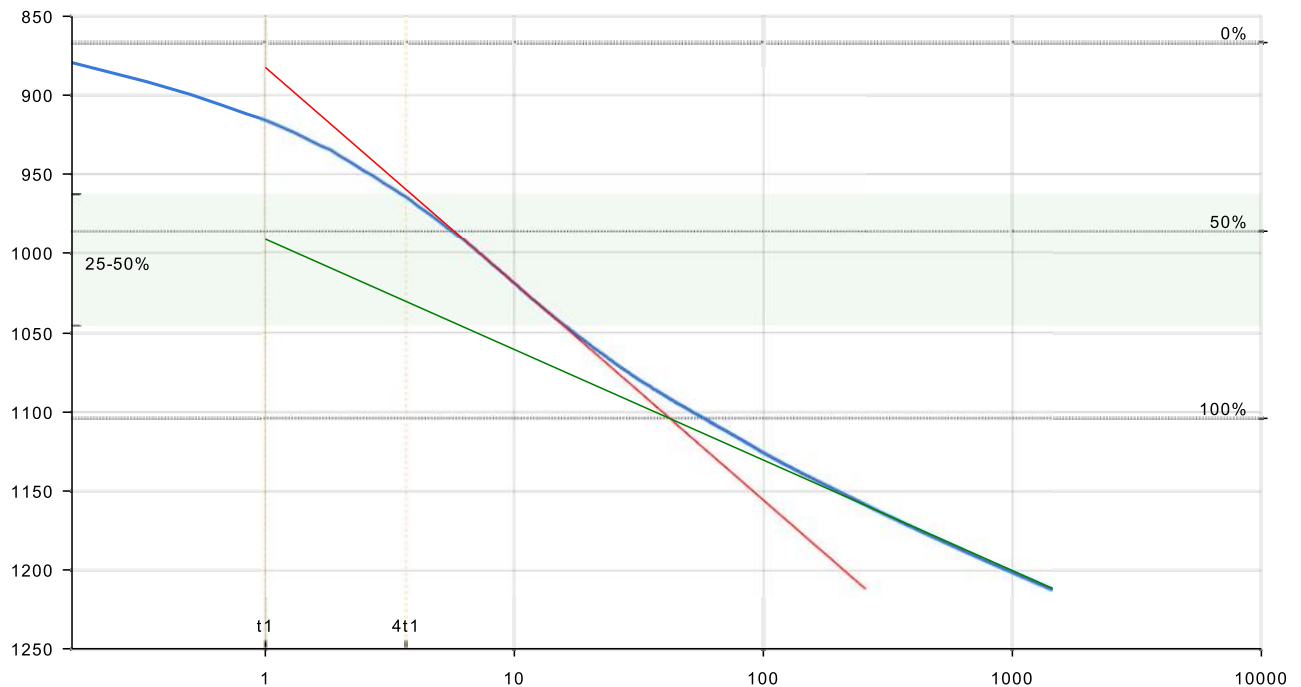
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	75.97
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4502
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	336.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1486
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.3800e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3310e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0035

Samendrukkingsproef

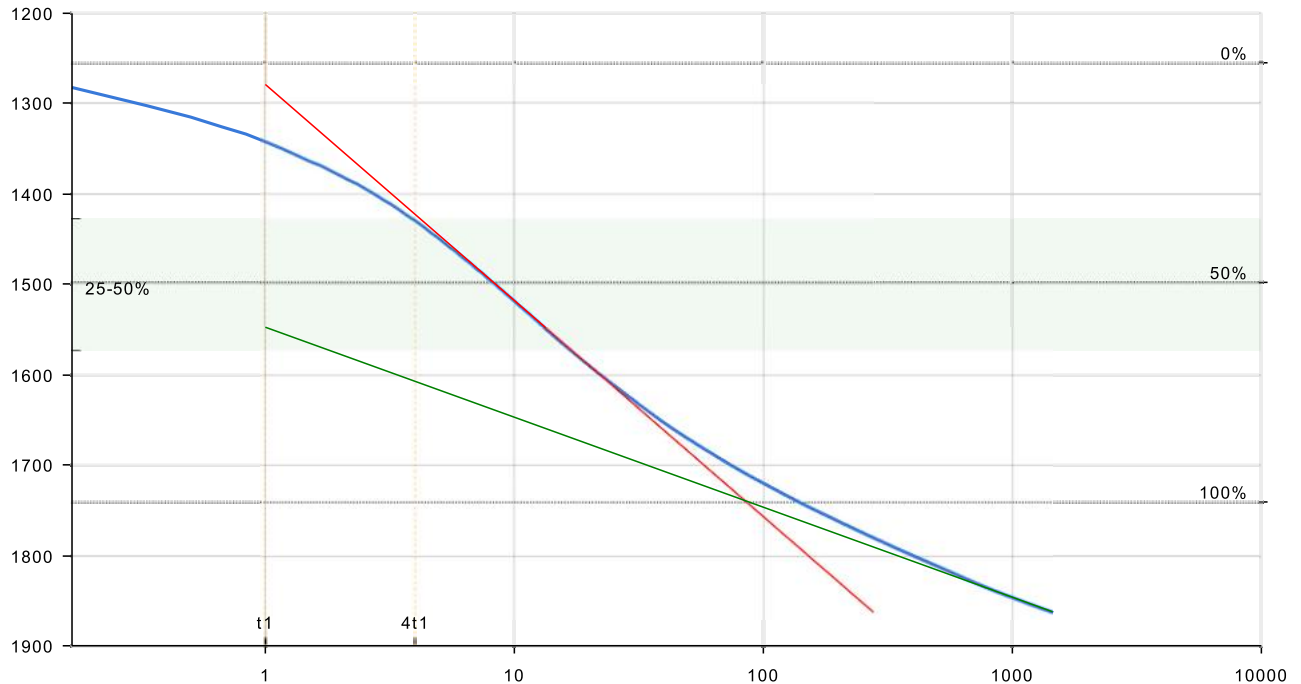
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

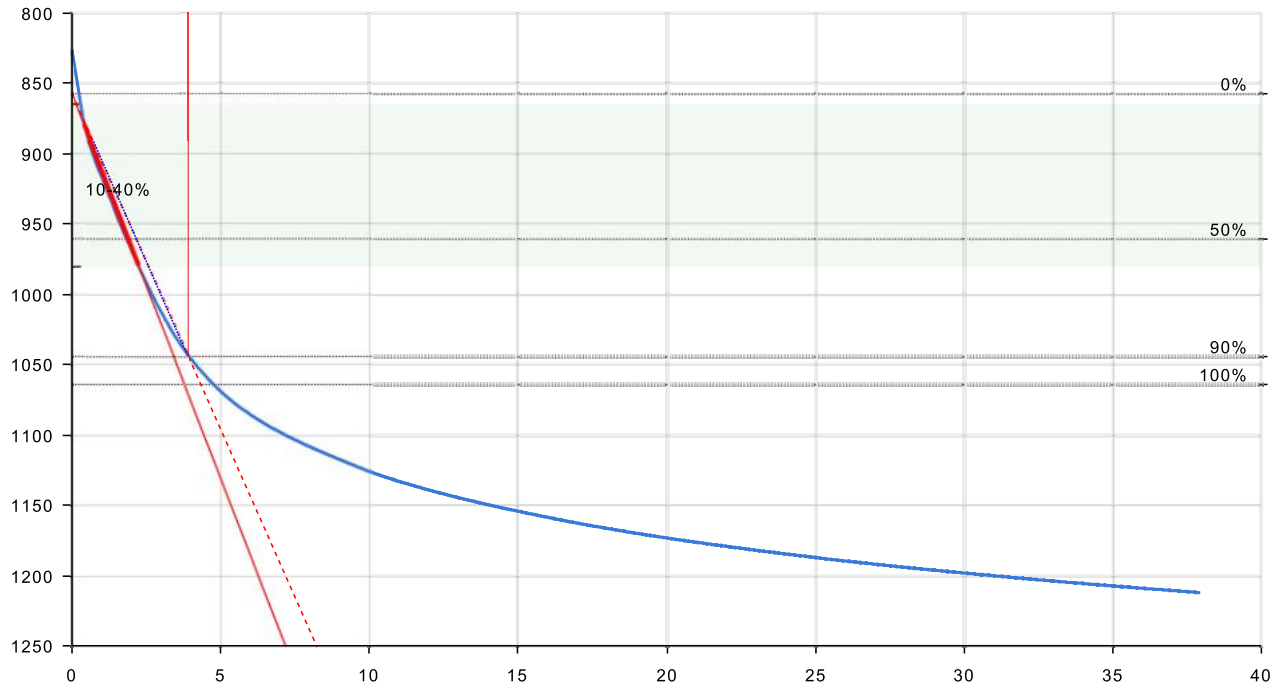
belastingsschema	[kPa]	152.88
volumesamendrukking	- m_v10 [1/Mpa]	0.0355
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	488.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3983
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m ² /s]	3.5580e-8
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	1.2140e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.005

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	75.97
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4502
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	203
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	917.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.4970e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.6810e-9

Samendrukkingsproef

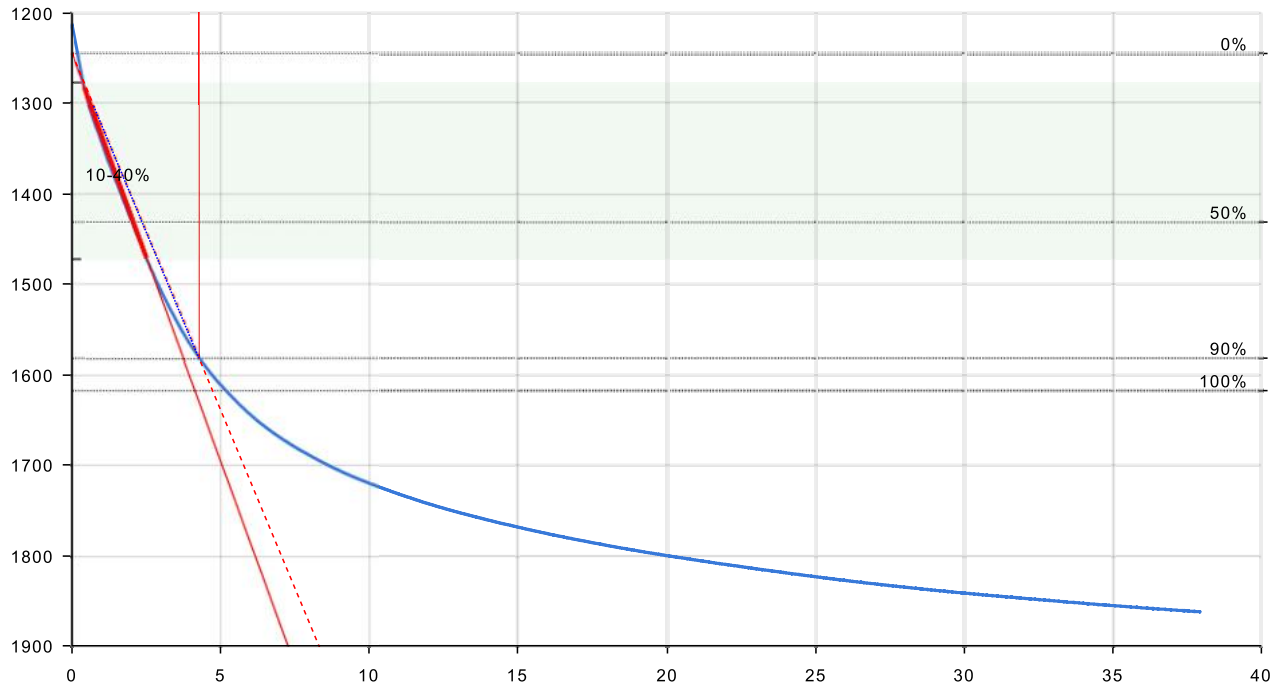
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	152.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0355
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	245.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1090
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.8660e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3430e-10

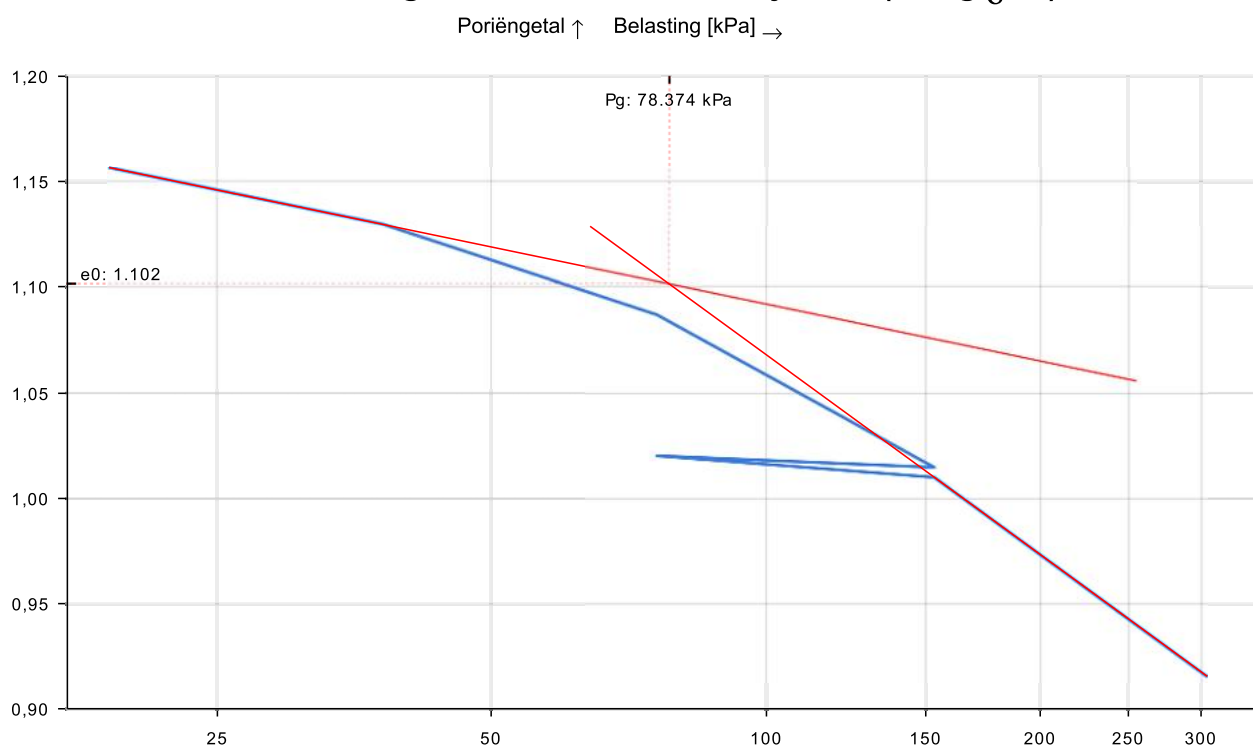
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingenschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.88**
 trap 2 **37.89**
 trap 3 **75.97**
 trap 4 **152.88**
 trap 5 **76.06**
 trap 6 **152.94**
 trap 7 **304.91**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1566**
 trap 2 **1.1297**
 trap 3 **1.0869**
 trap 4 **1.0146**
 trap 5 **1.0201**
 trap 6 **1.0099**
 trap 7 **0.9153**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.089**
 trap 2-3 - C_c **0.1418**
 trap 3-4 - C_c **0.2379**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0181**
 trap 5-6 - C_r **0.0337**
 trap 6-7 - C_c **0.3156**

Grensspanning 78.374 kPa bij 1.102 % rek

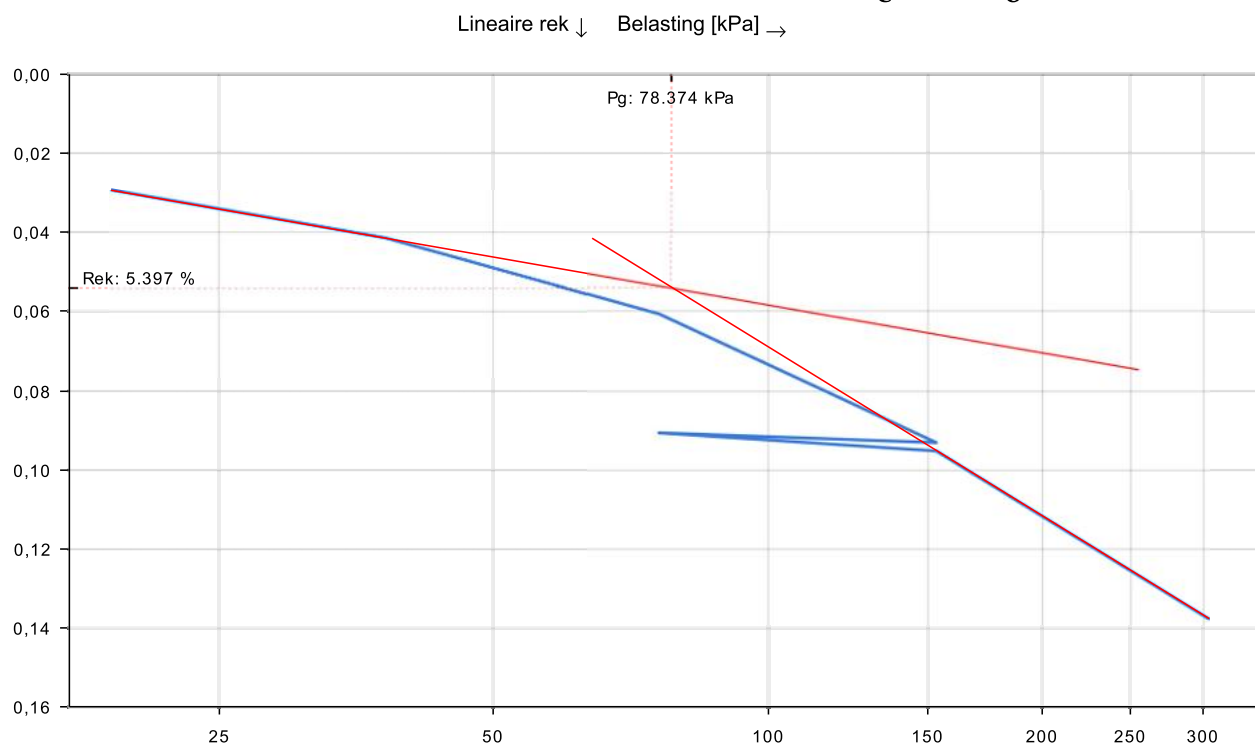
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.88
trap 2	37.89
trap 3	75.97
trap 4	152.88
trap 5	76.06
trap 6	152.94
trap 7	304.91

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0292
trap 2	0.0413
trap 3	0.0606
trap 4	0.0931
trap 5	0.0907
trap 6	0.0953
trap 7	0.1378

Getallen

trap 1-2 - CR	0.04
trap 2-3 - CR	0.0638
trap 3-4 - CR	0.1071
trap 4-5 - SR	0.0081
trap 5-6 - RR	0.0152
trap 6-7 - CR	0.1421

Grensspanning 78.374 kPa bij 5.397 % rek

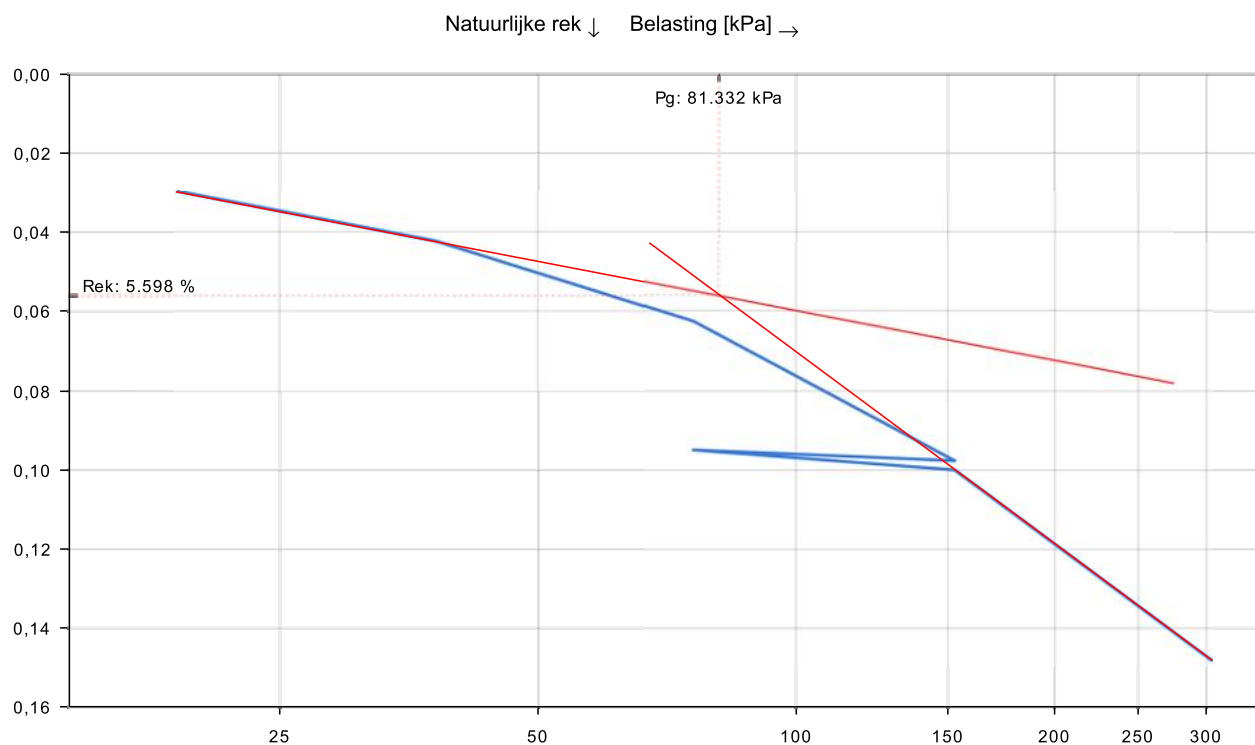
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.88	trap 1 0.0296	a onder pg - a(1-2) 0.018
trap 2 37.89	trap 2 0.0422	a onder pg - a(2-3) 0.0292
trap 3 75.97	trap 3 0.0625	a onder pg - a(3-4) 0.0504
trap 4 152.88	trap 4 0.0978	a boven pg - asw(4-5) 0.0039
trap 5 76.06	trap 5 0.095	ar onder pg - ar(5-6) 0.0073
trap 6 152.94	trap 6 0.1001	b boven pg - b(6-7) 0.0699
trap 7 304.91	trap 7 0.1483	

Grensspanning 81.332 kPa bij 5.598 % rek

Samendrukkingsproef

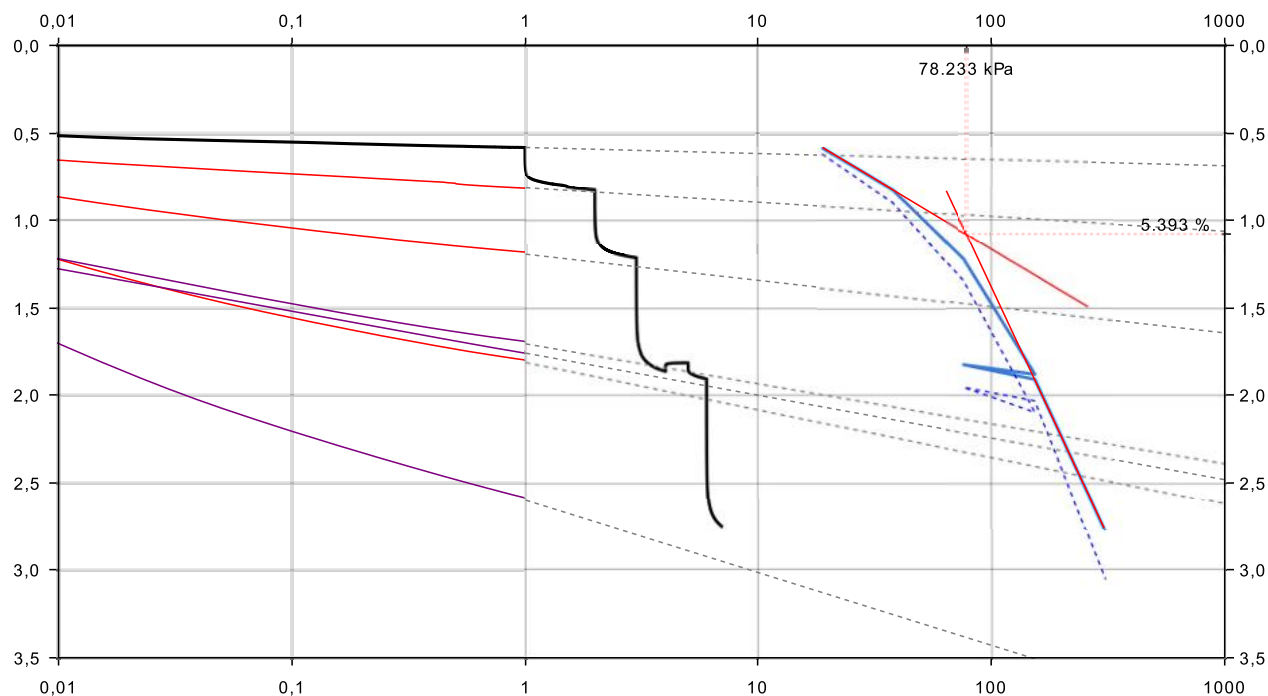
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.9311	4.129	6.0978	9.3894	9.1175	9.5331	13.8637
10 dagen	3.1051	4.4936	6.7222	10.4711	9.7608	10.1484	15.2671
100 dagen	3.279	4.8968	7.456	11.774	10.8145	11.2246	17.1787
1000 dagen	3.4529	5.3059	8.2085	13.1188	11.9506	12.4128	19.2312
10000 dagen	3.6269	5.7156	8.9631	14.4682	13.096	13.6141	21.301

Samendrukkingsproef

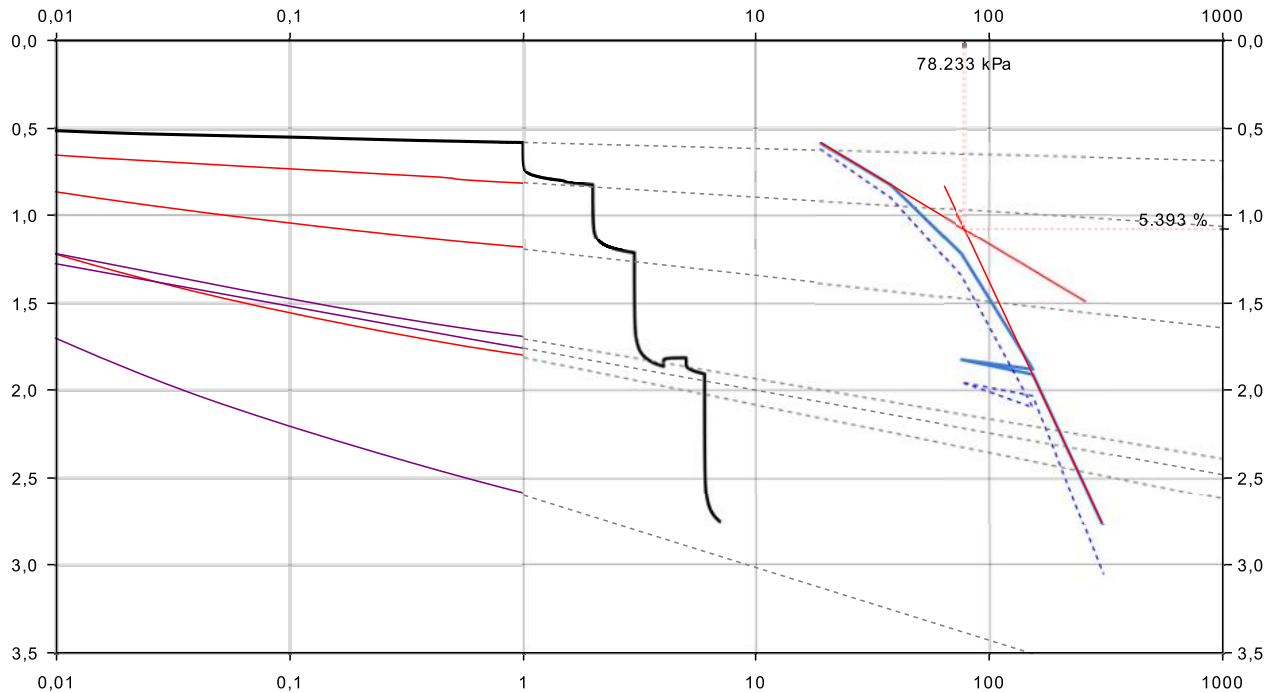
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 57.214	C 35.933	C 21.5128	A* 283.2812	C(r) 152.1097	C' 16.2056
C10 24.8477	C10 15.6055	C10 9.3429	A10* 123.0275	C10(r) 66.0604	C10' 7.038
Cp 57.8646	Cp 35.2066	Cp 21.257	Ap* 257.2831	Cp(r) 168.3731	Cp' 15.9299
Cs 363.6178	Cs 266.7866	Cs 153.0275	As* 159.648	Cs(r) -2502.2112	Cs' 87.5525

Grensspanning 78.233 kPa bij 5.393 % rek

Samendrukkingsproef

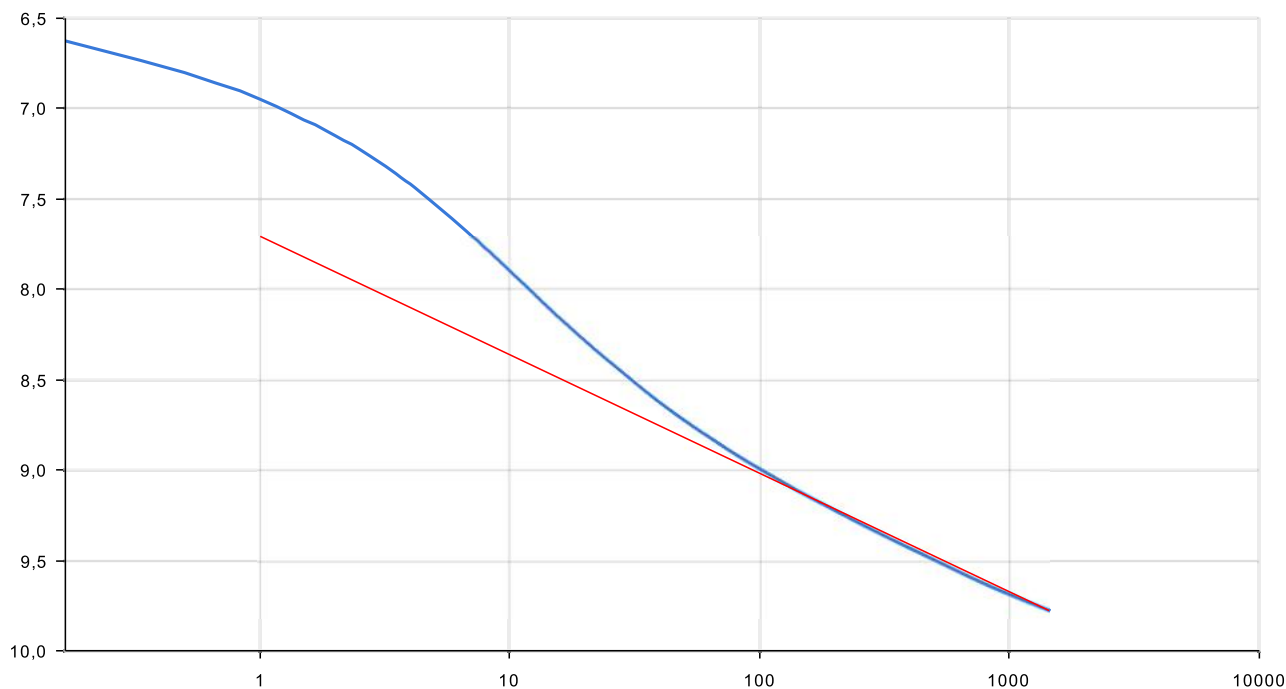
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153
belastingsschema (effectief)	[kPa]	152.88
c-waarde	- c(4)	0.0028

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB18
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	25
diameter [mm]	63.5	trap 2	49
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	99
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	197
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	99
verzadigingsgraad [%]	100.5339	trap 6	197
watergehalte [%]	36.3962	trap 7	395
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.0967		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.2677		
poriëngetal [-]	0.9594		

Samenvatting resultaten

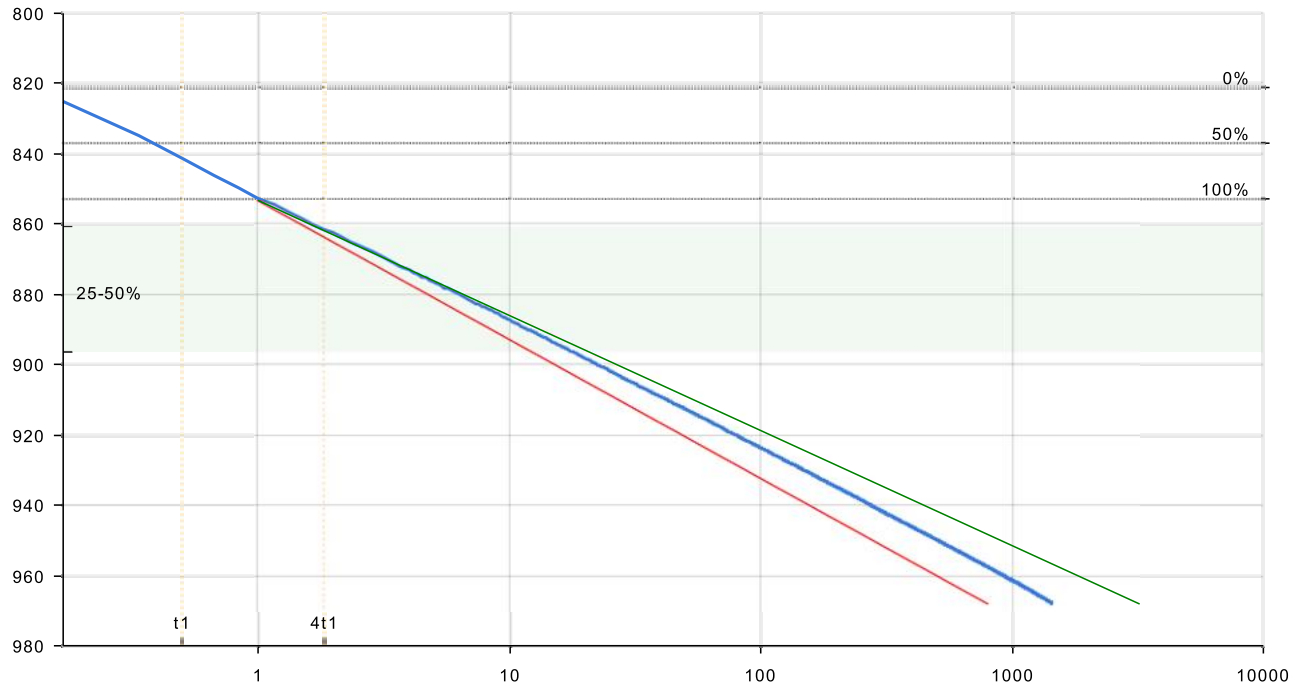
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.5458	bjerrum/e	88.792 / 0.874
volume [mm ³]	58.7331	bjerrum/nen	90.485 / 4.376
verzadigingsgraad [%]	104.585	isotachen	90.632 / 4.470
watergehalte [%]	31.5303	koppejan	88.964 / 4.350
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.0076		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.4512		
poriëngetal [-]	0.7989		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	98.93
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1614
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	22.83
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	23.62
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.1750e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2700e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0016

Samendrukkingsproef

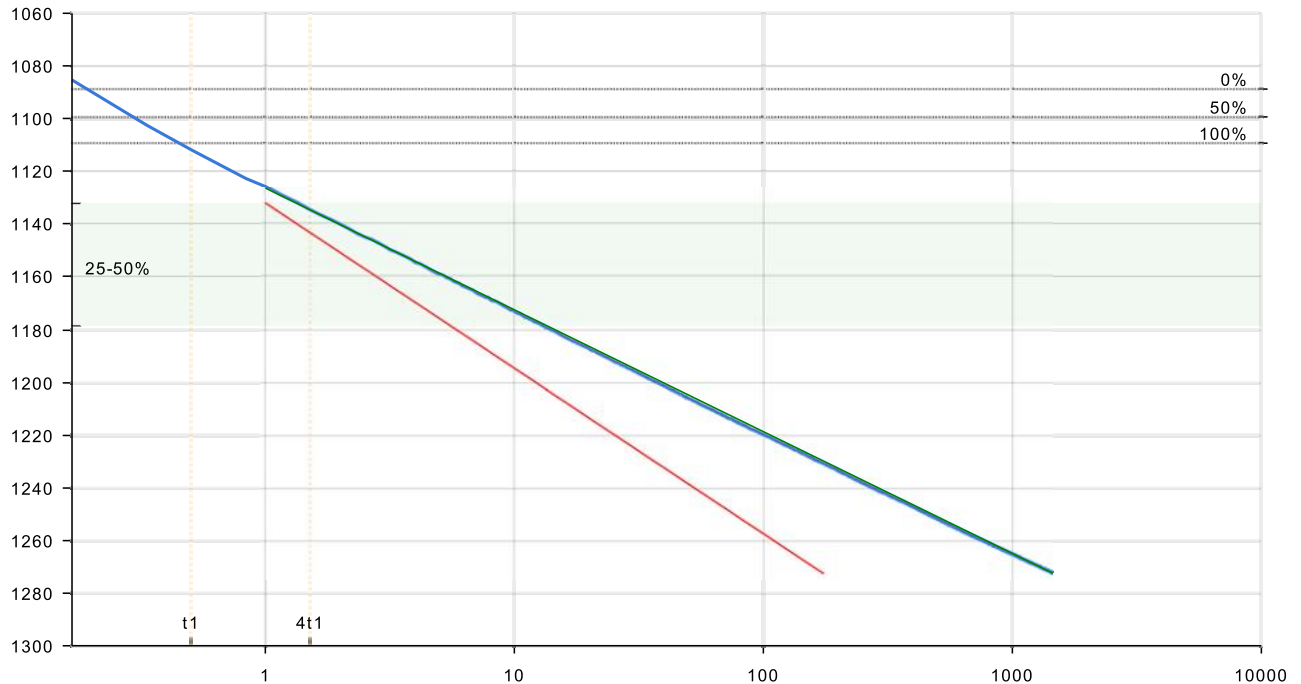
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	196.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0107
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.41
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17.18
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0470e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0770e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0023

Samendrukkingsproef

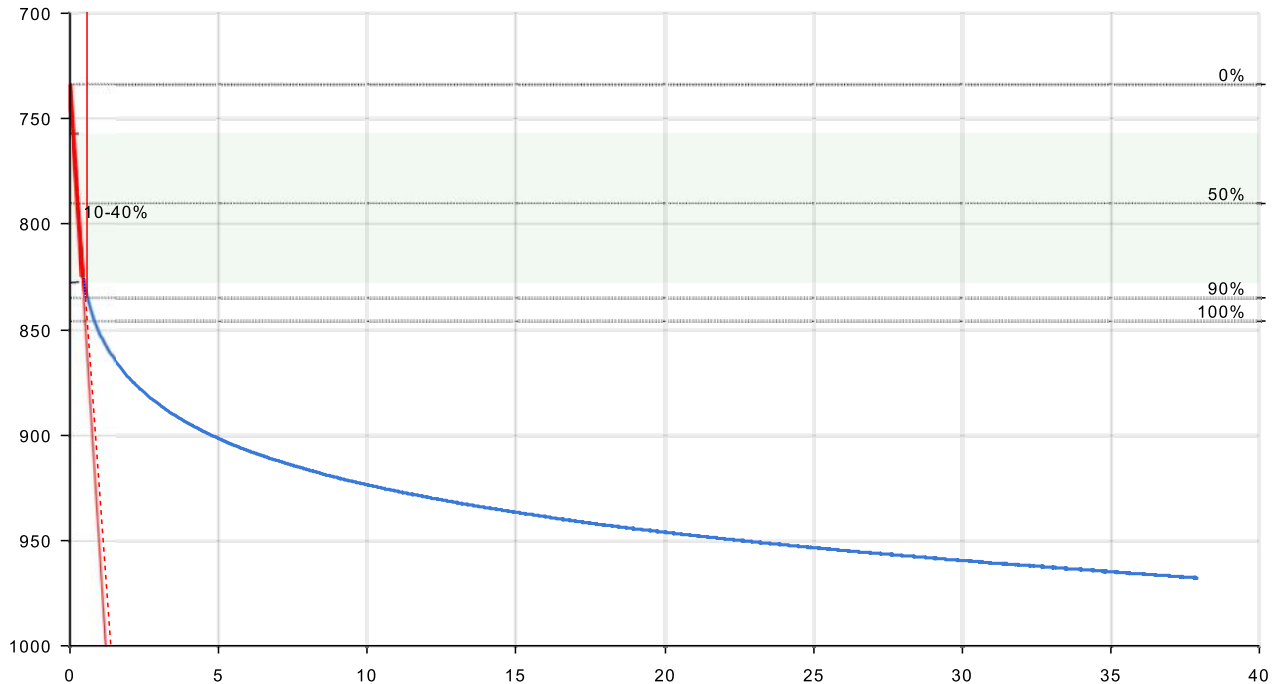
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	98.93
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1614
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.779
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.0170e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.2380e-8

Samendrukkingsproef

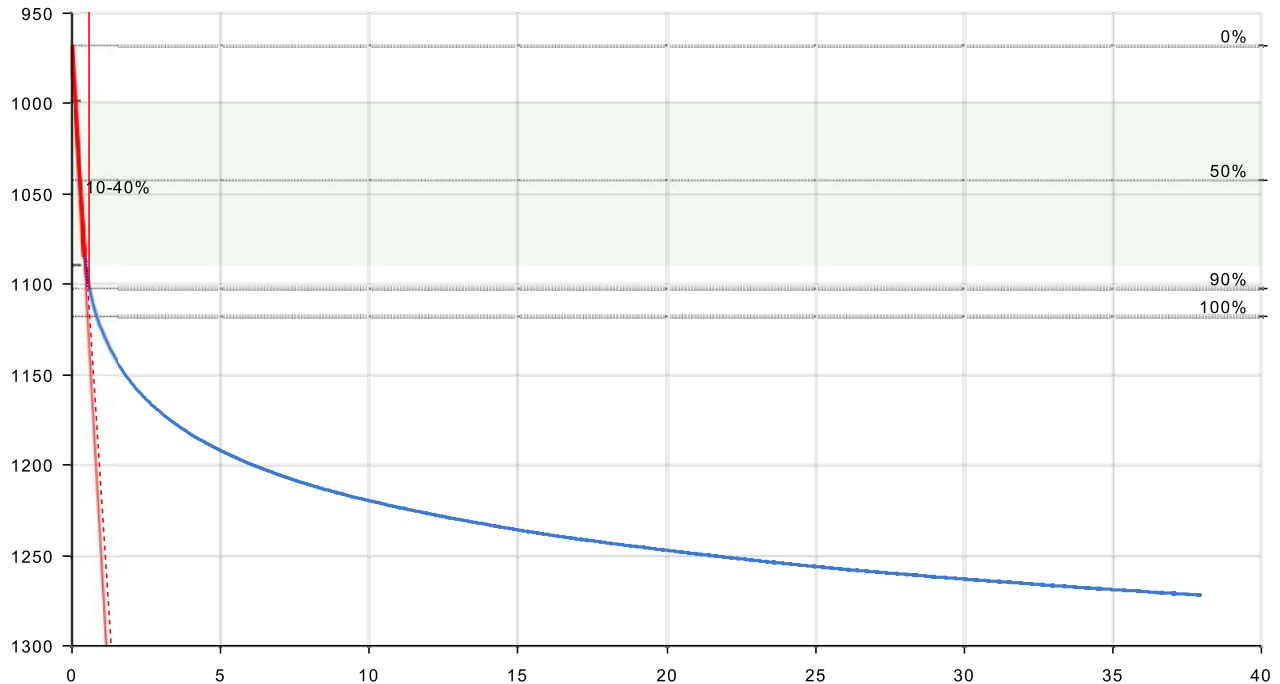
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

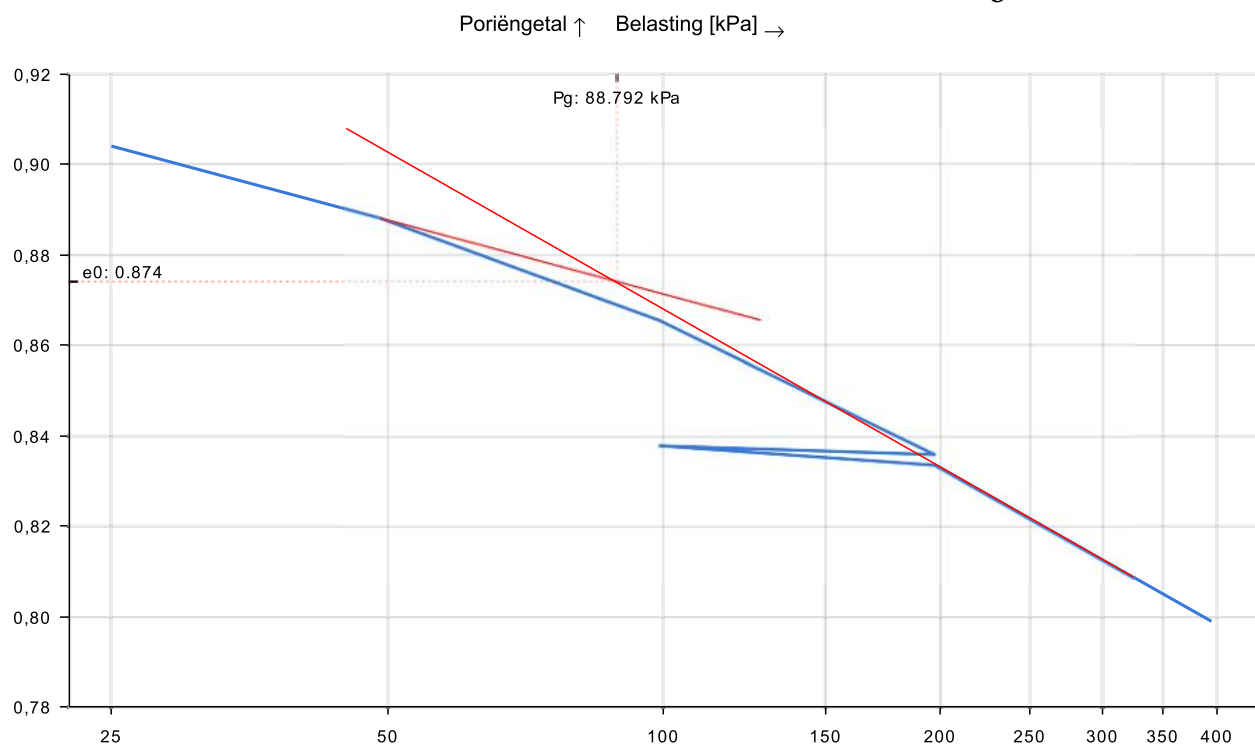
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	196.94
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0107
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	4.058
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.9210e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0340e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **24.88**
 trap 2 **49.01**
 trap 3 **98.93**
 trap 4 **196.94**
 trap 5 **99.09**
 trap 6 **196.91**
 trap 7 **394.89**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.9041**
 trap 2 **0.8882**
 trap 3 **0.8655**
 trap 4 **0.836**
 trap 5 **0.8379**
 trap 6 **0.8336**
 trap 7 **0.7989**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0542**
 trap 2-3 - C_c **0.0744**
 trap 3-4 - C_c **0.0987**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0064**
 trap 5-6 - C_r **0.0143**
 trap 6-7 - C_c **0.1149**

Grensspanning 88.792 kPa bij 0.874 % rek

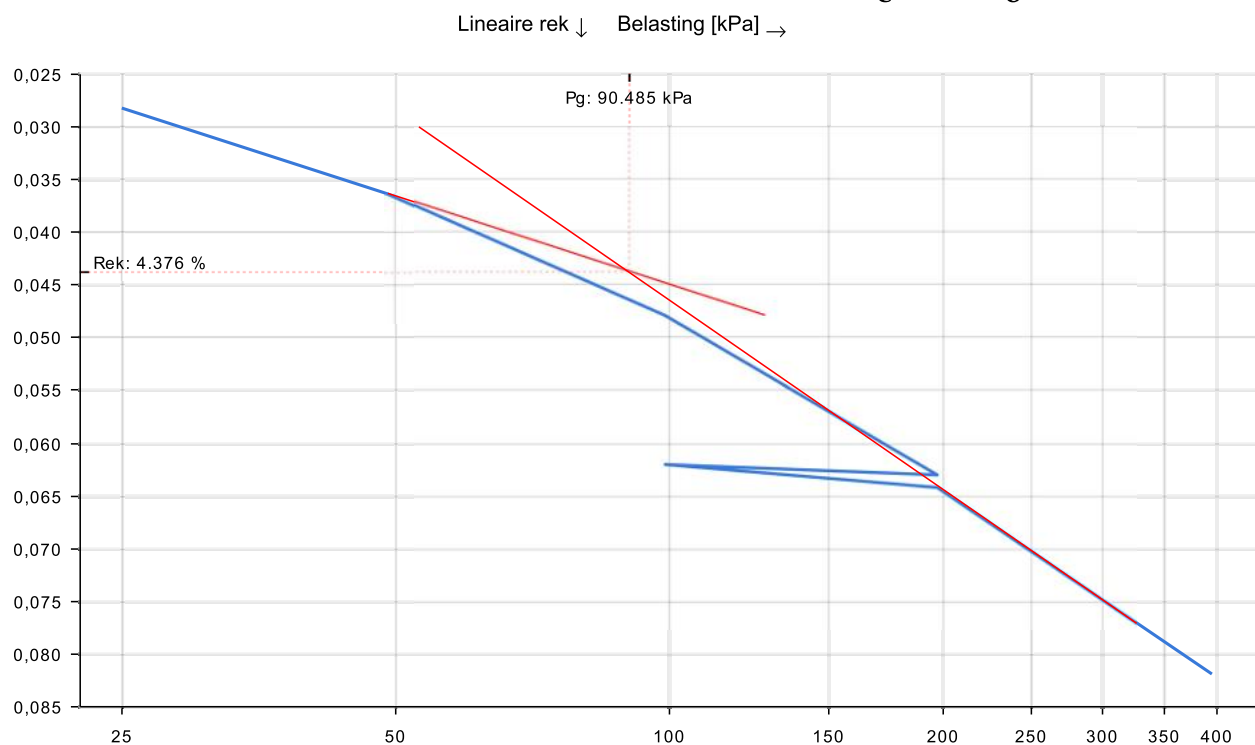
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **24.88**
 trap 2 **49.01**
 trap 3 **98.93**
 trap 4 **196.94**
 trap 5 **99.09**
 trap 6 **196.91**
 trap 7 **394.89**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0282**
 trap 2 **0.0363**
 trap 3 **0.0479**
 trap 4 **0.063**
 trap 5 **0.062**
 trap 6 **0.0642**
 trap 7 **0.0819**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0276**
 trap 2-3 - CR **0.038**
 trap 3-4 - CR **0.0504**
 trap 4-5 - SR **0.0033**
 trap 5-6 - RR **0.0073**
 trap 6-7 - CR **0.0586**

Grensspanning 90.485 kPa bij 4.376 % rek

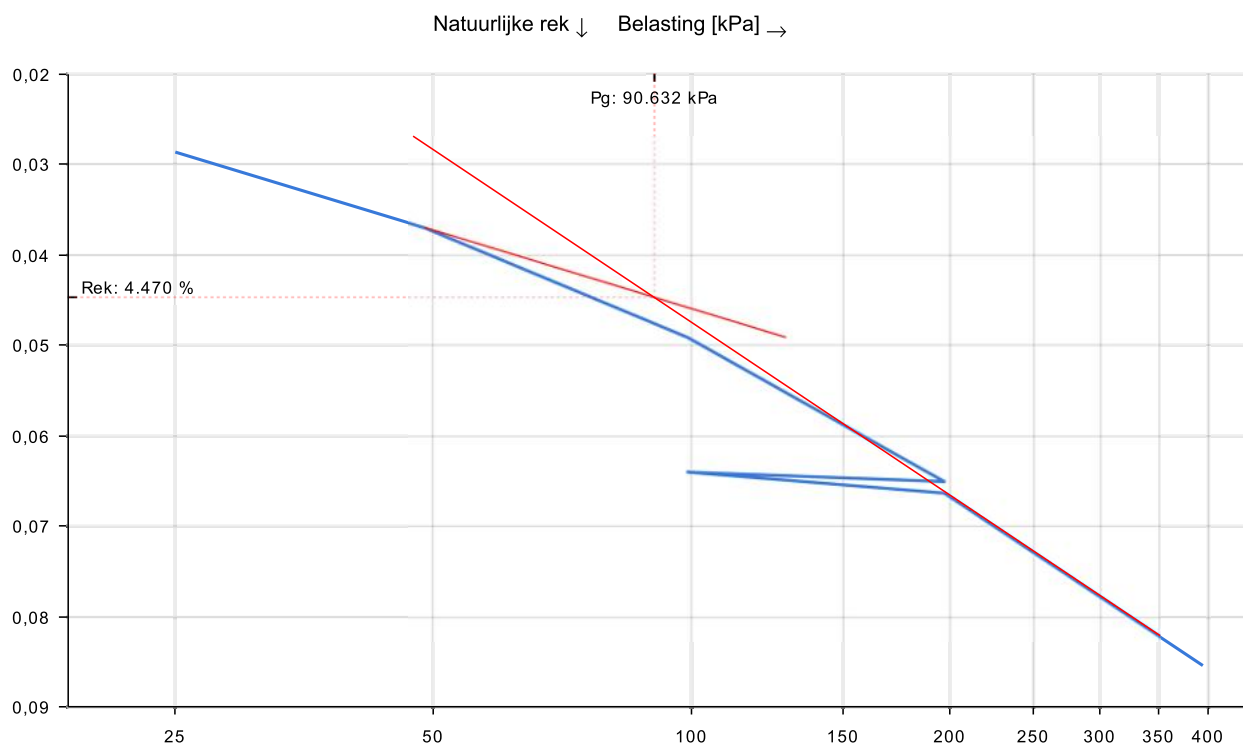
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 24.88	trap 1 0.0286	a onder pg - a(1-2) 0.0124
trap 2 49.01	trap 2 0.037	a onder pg - a(2-3) 0.0172
trap 3 98.93	trap 3 0.0491	b boven pg - b(3-4) 0.0232
trap 4 196.94	trap 4 0.0651	a boven pg - asw(4-5) 0.0015
trap 5 99.09	trap 5 0.064	ar boven pg - ar(5-6) 0.0034
trap 6 196.91	trap 6 0.0663	b boven pg - b(6-7) 0.0275
trap 7 394.89	trap 7 0.0854	

Grensspanning 90.632 kPa bij 4.470 % rek

Samendrukkingsproef

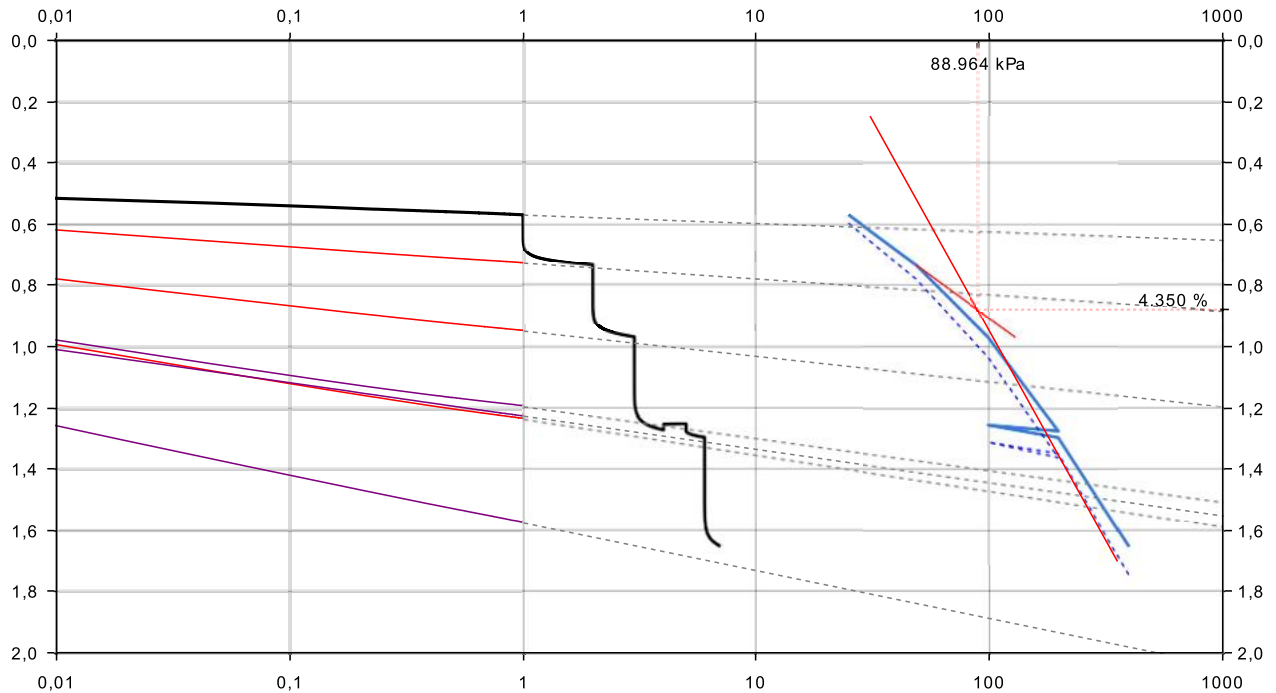
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8155	3.6393	4.8004	6.315	6.2188	6.4191	8.1943
10 dagen	2.9523	3.8652	5.1244	6.7446	6.4932	6.6802	8.6563
100 dagen	3.089	4.1216	5.5209	7.3013	6.9614	7.1545	9.3499
1000 dagen	3.2258	4.3826	5.9301	7.8829	7.4714	7.6836	10.1106
10000 dagen	3.3626	4.644	6.3408	8.4674	7.9863	8.2193	10.8798

Samendrukkingsproef

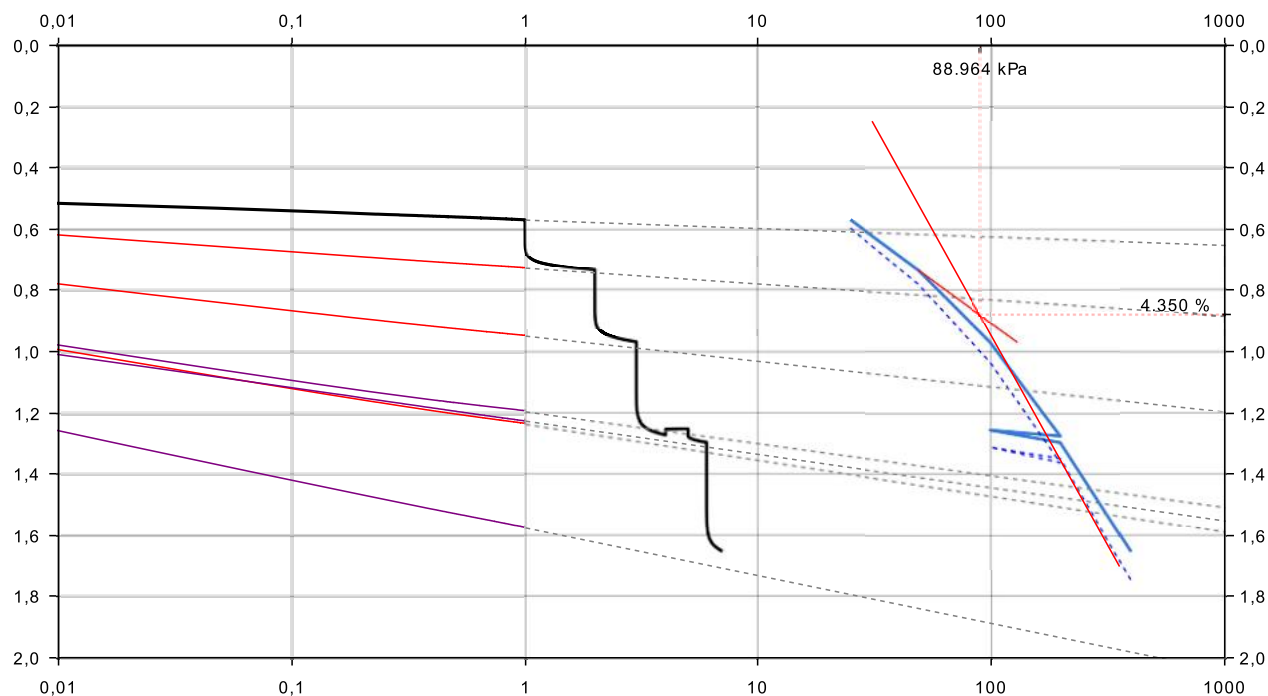
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 82.6854	C 60.7381	C' 45.6913	A' 701.9846	C'(r) 316.6126	C' 39.2645
C10 35.9098	C10 26.3782	C10' 19.8435	A10' 304.868	C10'(r) 137.5031	C10' 17.0524
Cp 81.6907	Cp 60.5688	Cp' 45.4301	Ap' 715.4073	Cp'(r) 343.5082	Cp' 39.1895
Cs 754.451	Cs 717.607	Cs' 651.2568	As' 443.109	Cs'(r) -5162.6978	Cs' 346.145

Grensspanning 88.964 kPa bij 4.350 % rek

Samendrukkingsproef

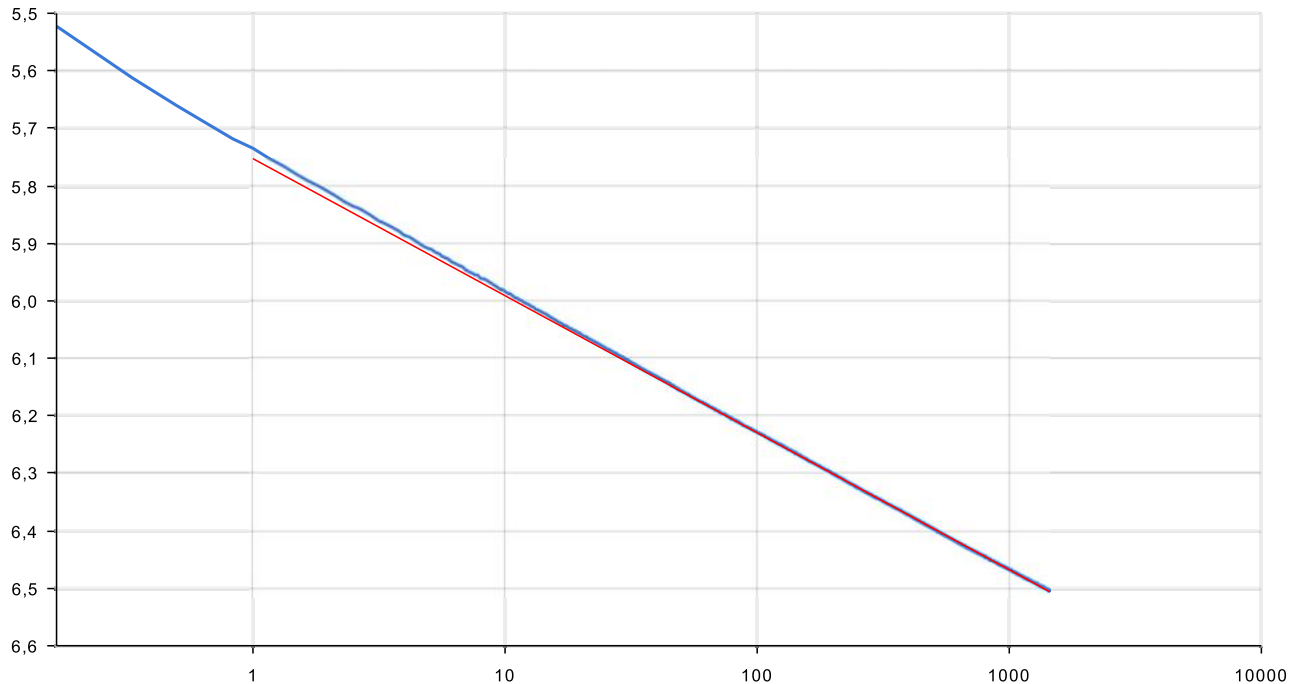
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **197**
belastingsschema (effectief) [kPa] **196.94**
c-waarde - $c(4)$ **0.001**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB18 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB18
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	30
diameter [mm]	63.6	trap 2	61
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	121
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	242
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	121
verzadigingsgraad [%]	94.9491	trap 6	242
watergehalte [%]	50.66	trap 7	484
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.2253		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.7695		
poriëngetal [-]	1.4139		

Samenvatting resultaten

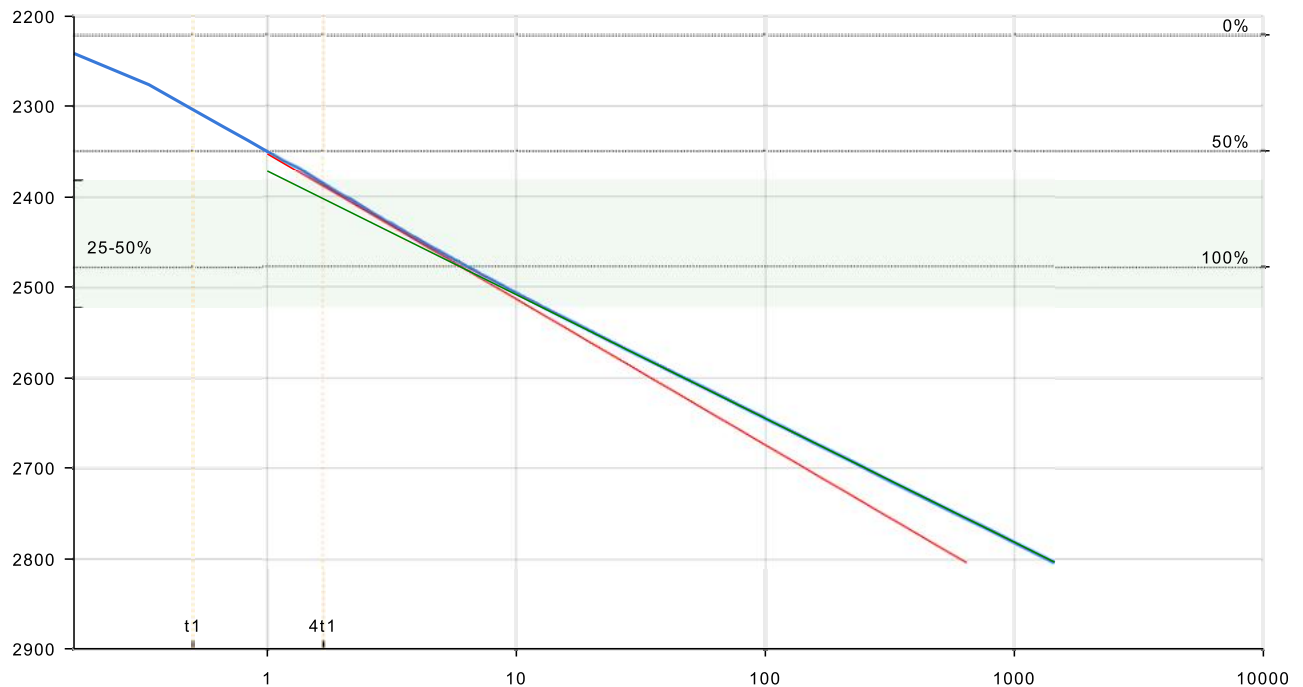
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.6842	bjerrum/e	79.409 / 1.142
volume [mm ³]	49.8272	bjerrum/nen	79.409 / 11.262
verzadigingsgraad [%]	112.7686	isotachen	81.596 / 12.024
watergehalte [%]	37.2037	koppejan	79.270 / 11.260
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.0305		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.8702		
poriëngetal [-]	0.8743		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

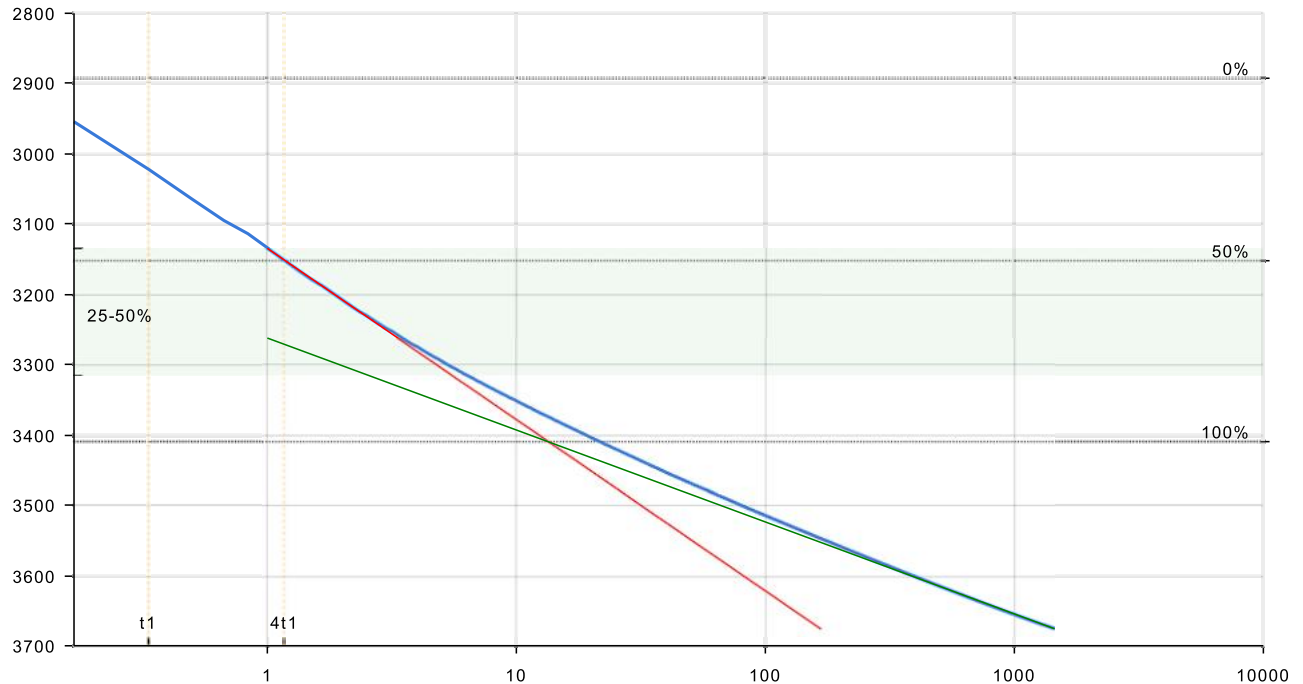
belastingsschema	[kPa]	120.87
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4136
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	59.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	56.78
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	2.7160e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0810e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0068

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

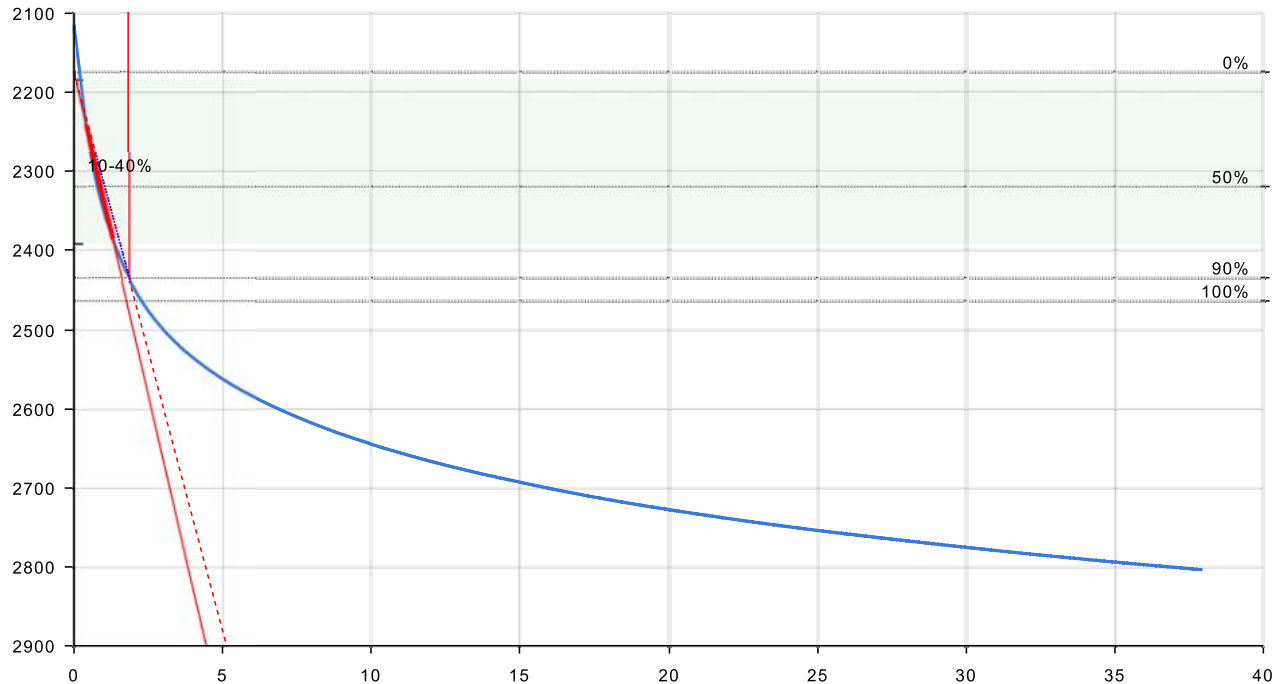
belastingsschema	[kPa]	241.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0167
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	70.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	24.96
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.1200e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4020e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0065

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	120.87
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4136
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	38.08
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	201.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.4360e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3680e-8

Samendrukkingsproef

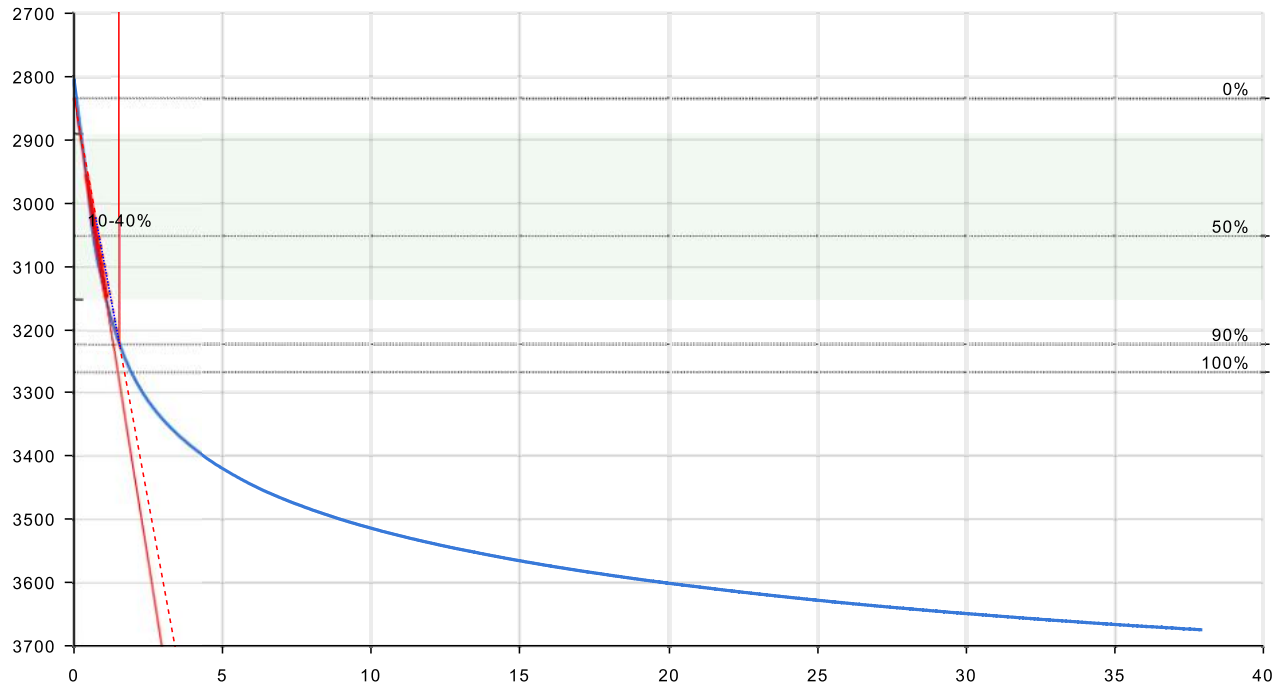
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	241.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0167
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	26.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	140.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.5740e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.3400e-10

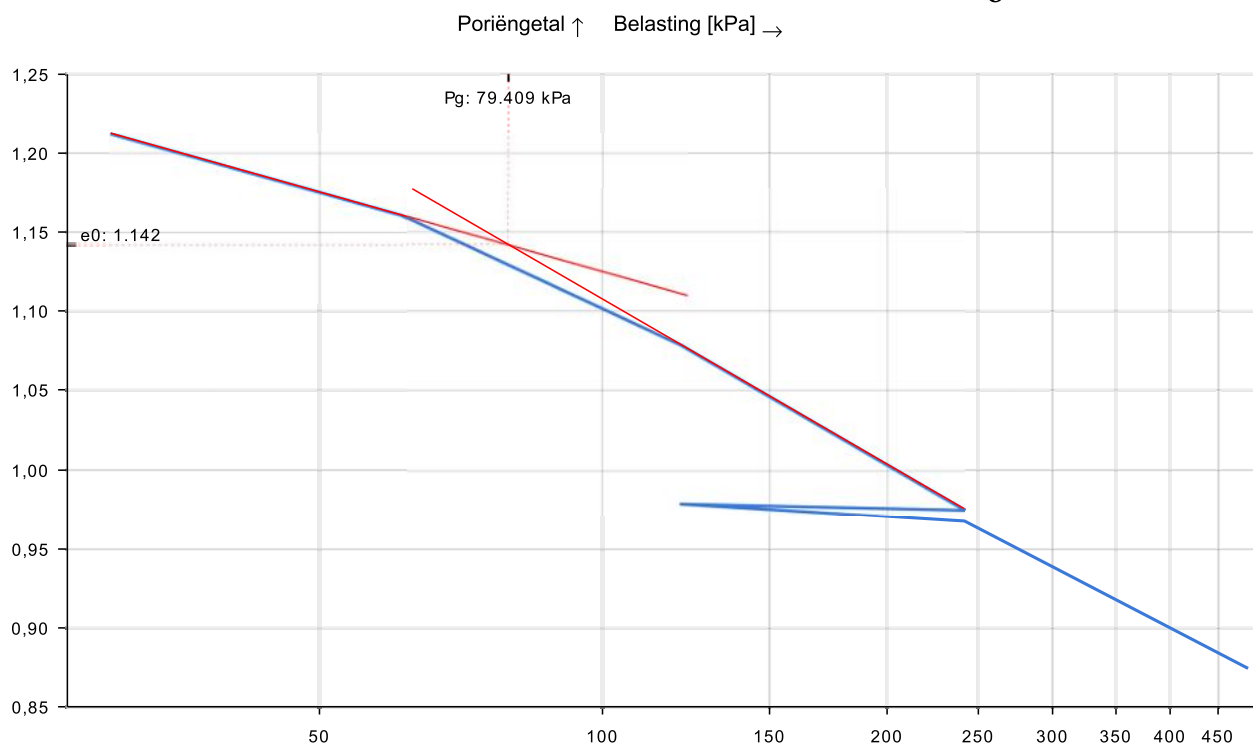
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	29.87
trap 2	60.88
trap 3	120.87
trap 4	241.9
trap 5	121.06
trap 6	241.93
trap 7	483.93

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2124
trap 2	1.1611
trap 3	1.0788
trap 4	0.9748
trap 5	0.9788
trap 6	0.9675
trap 7	0.8743

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1658
trap 2-3	- C_c	0.2762
trap 3-4	- C_c	0.3454
trap 4-5	- C_{sw}	0.0132
trap 5-6	- C_r	0.0374
trap 6-7	- C_c	0.3097

Grensspanning 79.409 kPa bij 1.142 % rek

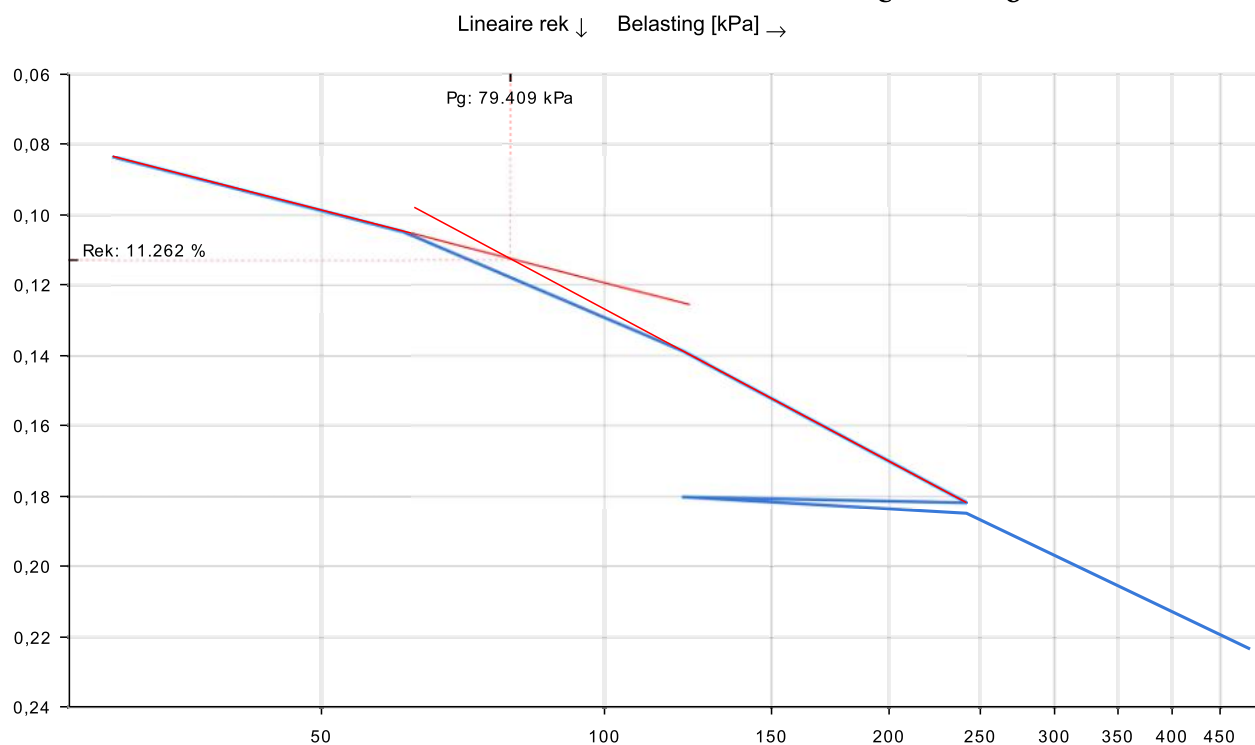
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	29.87
trap 2	60.88
trap 3	120.87
trap 4	241.9
trap 5	121.06
trap 6	241.93
trap 7	483.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0835
trap 2	0.1047
trap 3	0.1388
trap 4	0.1819
trap 5	0.1803
trap 6	0.1849
trap 7	0.2236

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0687
trap 2-3	- CR	0.1144
trap 3-4	- CR	0.1431
trap 4-5	- SR	0.0055
trap 5-6	- RR	0.0155
trap 6-7	- CR	0.1283

Grensspanning 79.409 kPa bij 11.262 % rek

Samendrukkingsproef

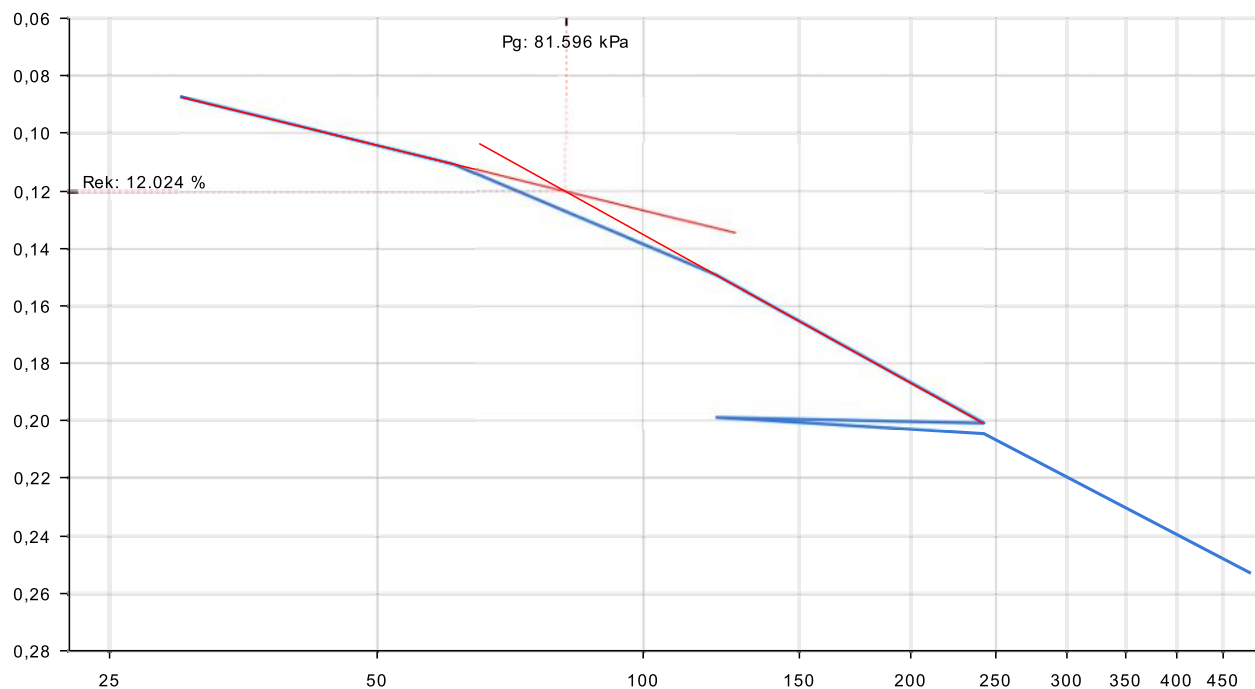
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 29.87	trap 1 0.0872	a onder pg - a(1-2) 0.0329
trap 2 60.88	trap 2 0.1106	a onder pg - a(2-3) 0.0566
trap 3 120.87	trap 3 0.1494	b boven pg - b(3-4) 0.074
trap 4 241.9	trap 4 0.2008	a boven pg - asw(4-5) 0.0029
trap 5 121.06	trap 5 0.1988	ar boven pg - ar(5-6) 0.0082
trap 6 241.93	trap 6 0.2045	b boven pg - b(6-7) 0.07
trap 7 483.93	trap 7 0.253	

Grensspanning 81.596 kPa bij 12.024 % rek

Samendrukkingsproef

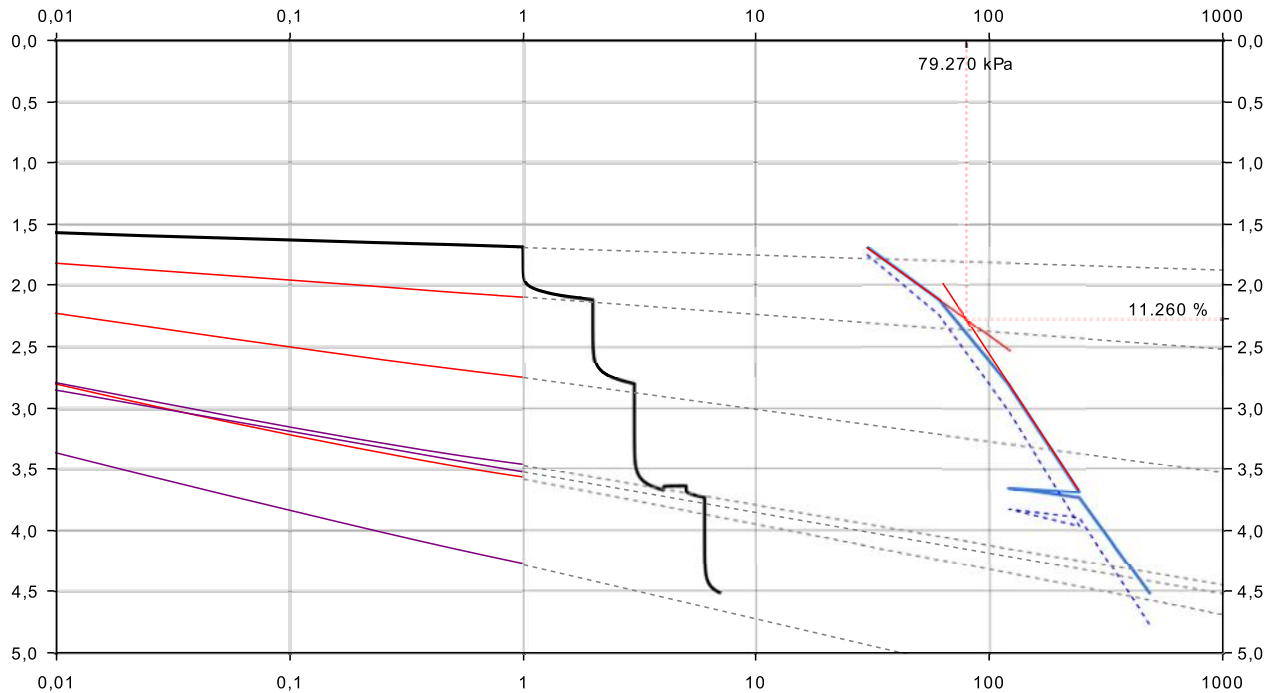
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	8.3549	10.4785	13.914	18.269	18.0934	18.4996	22.3908
10 dagen	8.6629	11.094	14.9668	19.6412	18.9616	19.2939	23.6547
100 dagen	8.9709	11.778	16.2066	21.3888	20.4231	20.7451	25.6278
1000 dagen	9.2788	12.4722	17.4787	23.2075	22.0091	22.3614	27.8041
10000 dagen	9.5868	13.1675	18.7543	25.0341	23.6094	23.9974	30.0056

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zetting [μm] $\downarrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$ Tijd [dag] $\rightarrow$

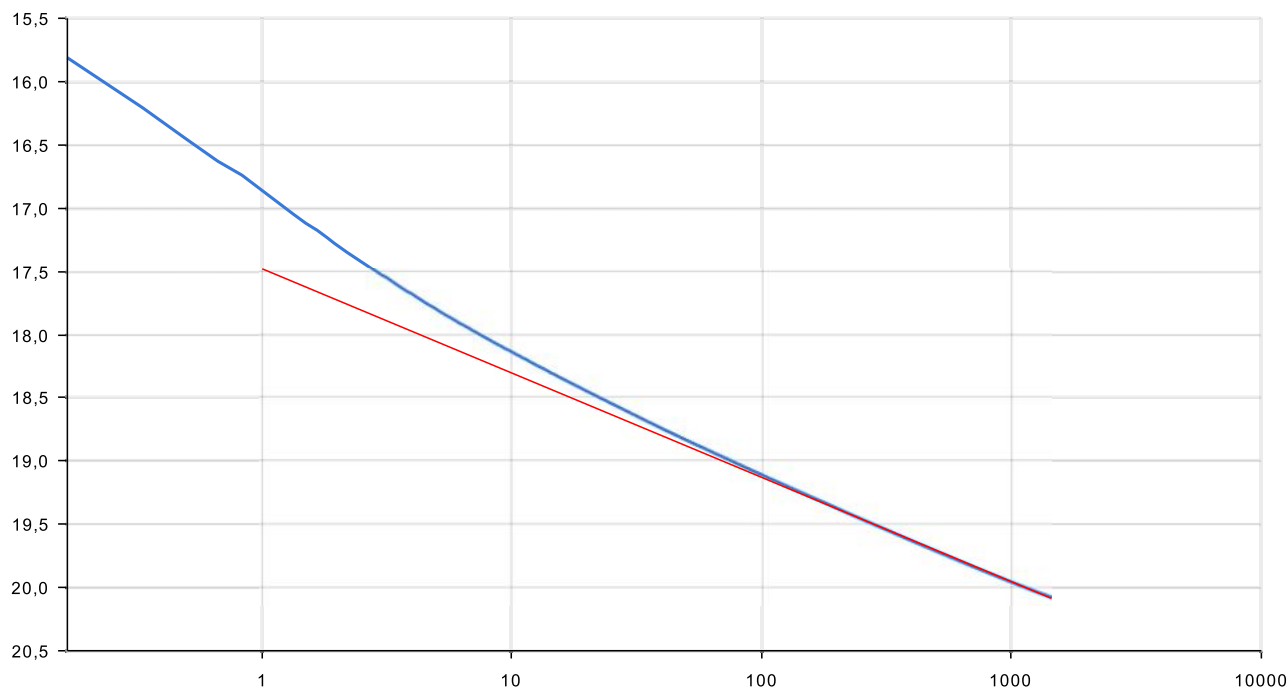


Grensspanning 79.270 kPa bij 11.260 % rek

0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **242**
 belastingschema (effectief) [kPa] **241.9**
 c-waarde - $c(4)$ **0.0036**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB18
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-8,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	36
diameter [mm]	68.24	trap 2	72
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	144
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	287
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	144
verzadigingsgraad [%]	76.5157	trap 6	287
watergehalte [%]	38.8701	trap 7	574
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3871		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.0802		
poriëngetal [-]	1.3462		

Samenvatting resultaten

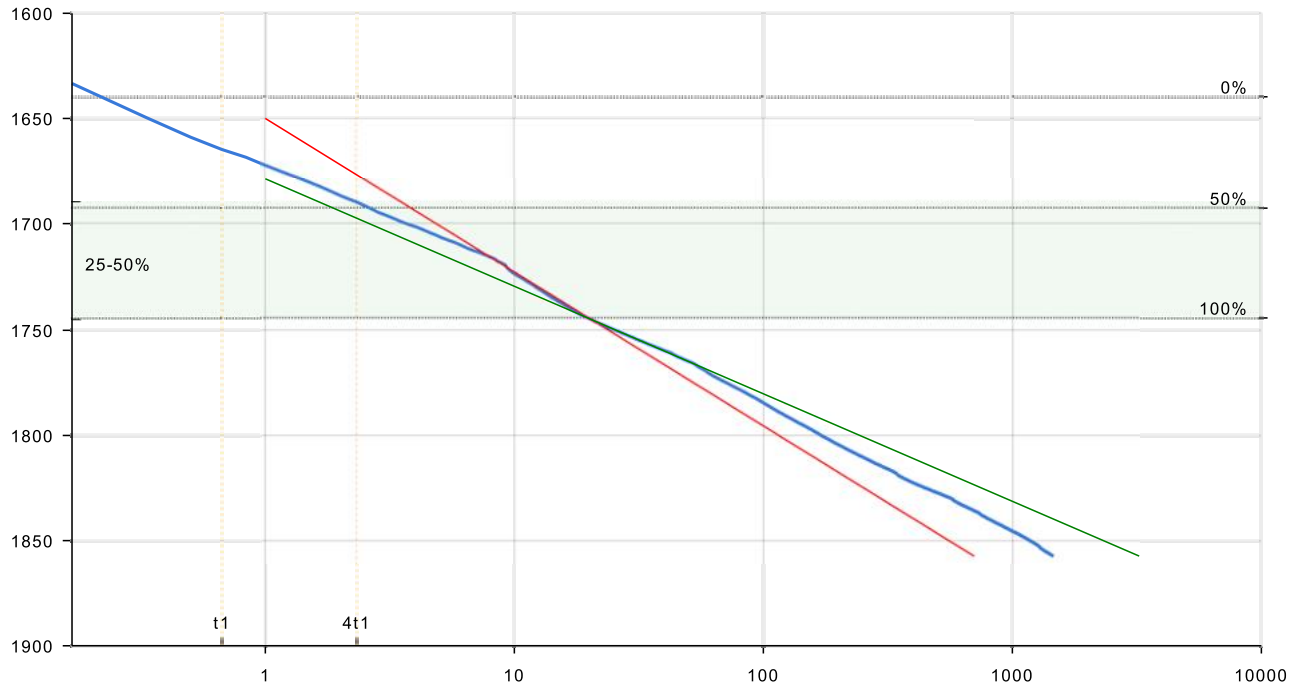
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.1014	bjerrum/e	125.563 / 1.146
volume [mm ³]	62.546	bjerrum/nen	125.563 / 8.522
verzadigingsgraad [%]	72.8785	isotachen	131.044 / 8.975
watergehalte [%]	27.6434	koppejan	125.622 / 8.524
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5487		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.9648		
poriëngetal [-]	1.0052		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

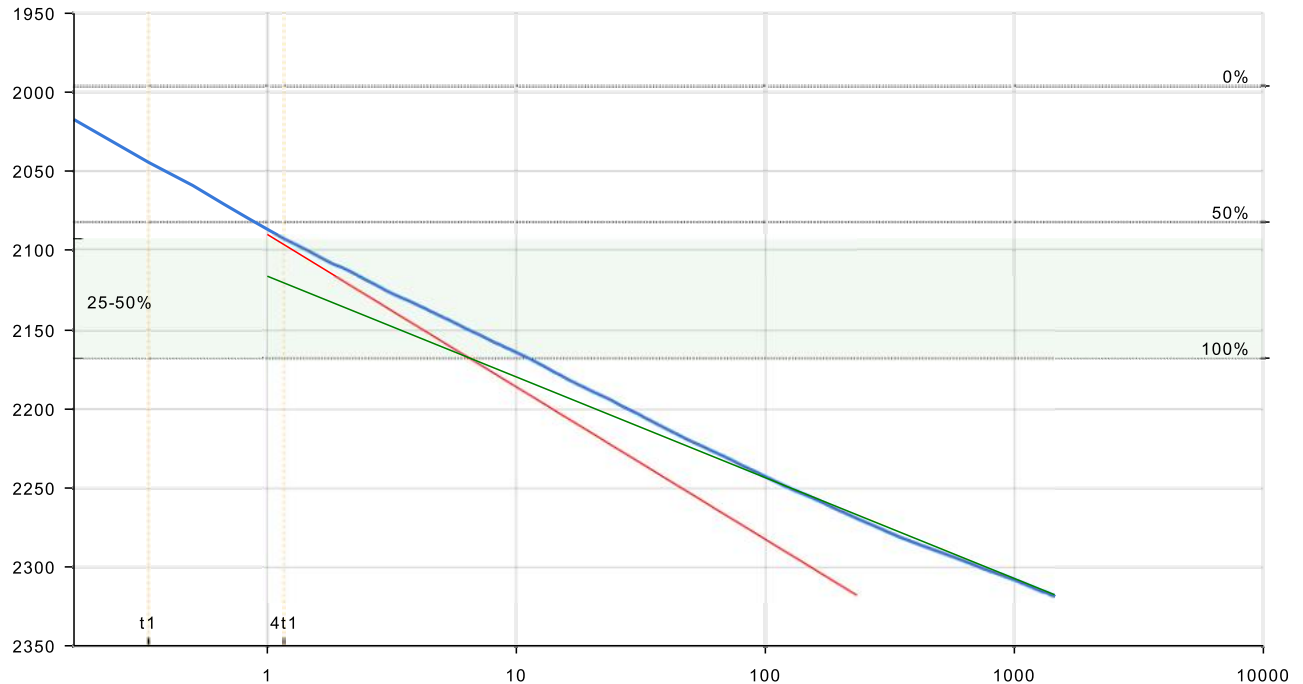
belastingsschema	[kPa]	144.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1777
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	154
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	269.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	-
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	-
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0025

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

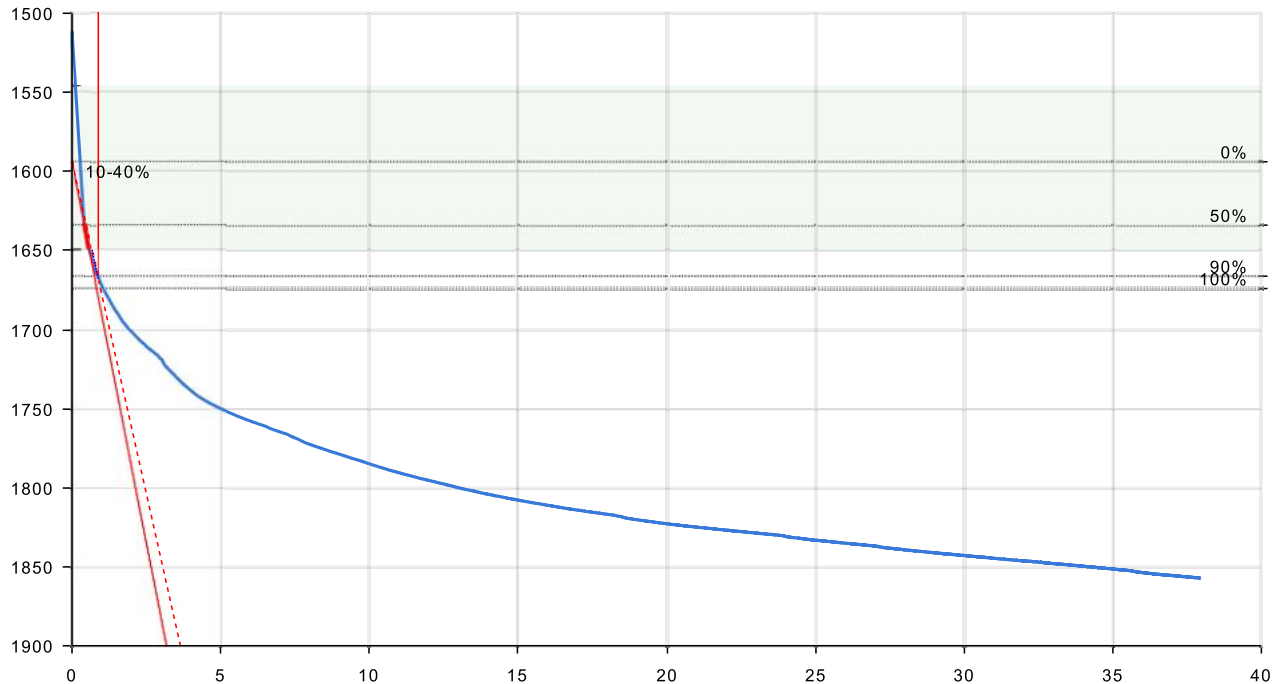
belastingsschema	[kPa]	286.98
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0049
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	53.48
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	52.75
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.0350e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4430e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0032

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

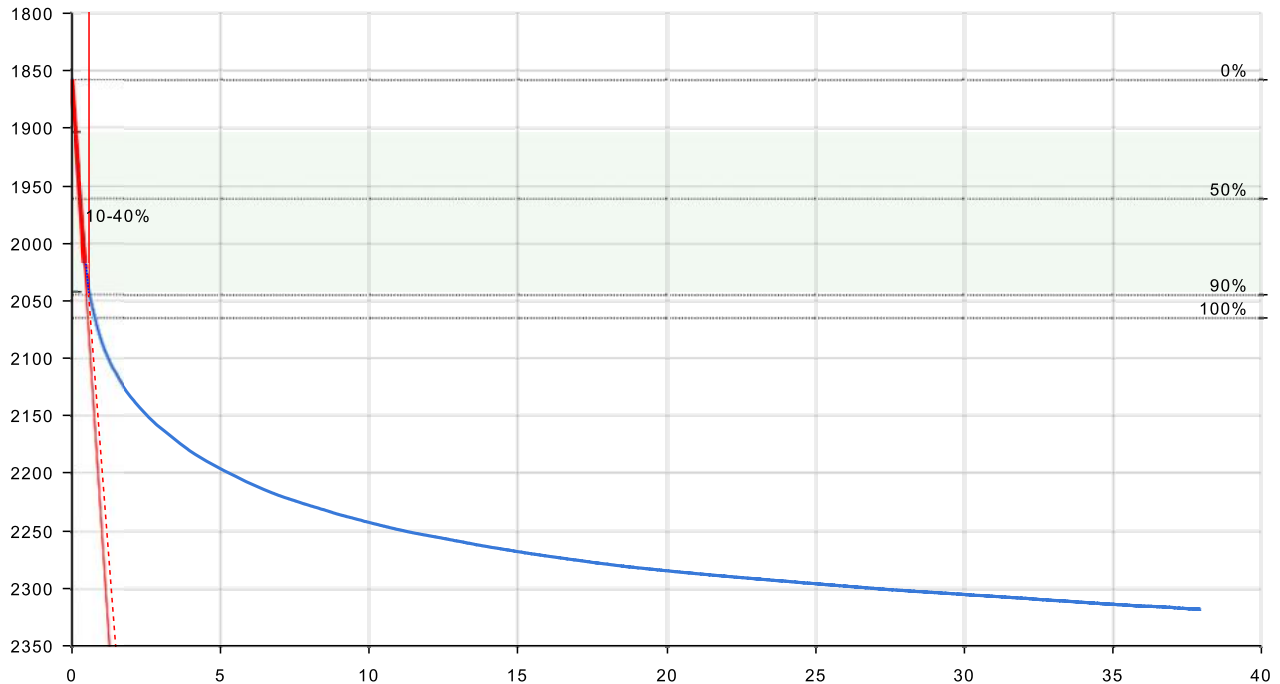
belastingsschema	[kPa]	144.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1777
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	10.48
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	44.92
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.6150e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7610e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

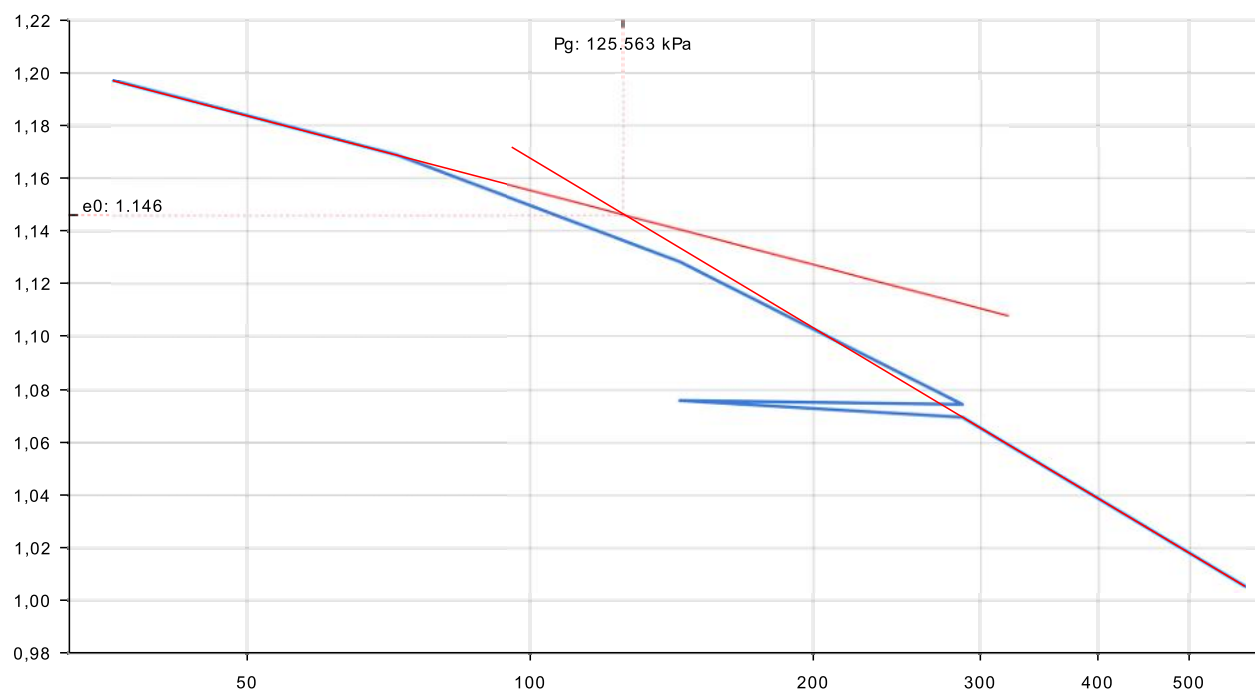
belastingsschema	[kPa]	286.98
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0049
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	4.225
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.4930e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6610e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **36.01**
trap 2 **71.99**
trap 3 **144.01**
trap 4 **286.98**
trap 5 **144.01**
trap 6 **286.98**
trap 7 **573.99**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1972**
trap 2 **1.1689**
trap 3 **1.1285**
trap 4 **1.0744**
trap 5 **1.0759**
trap 6 **1.0695**
trap 7 **1.0052**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.094**
trap 2-3 - C_c **0.1345**
trap 3-4 - C_c **0.1805**
trap 4-5 - C_{sw} **0.0049**
trap 5-6 - C_r **0.0212**
trap 6-7 - C_c **0.2137**

Grensspanning 125.563 kPa bij 1.146 % rek

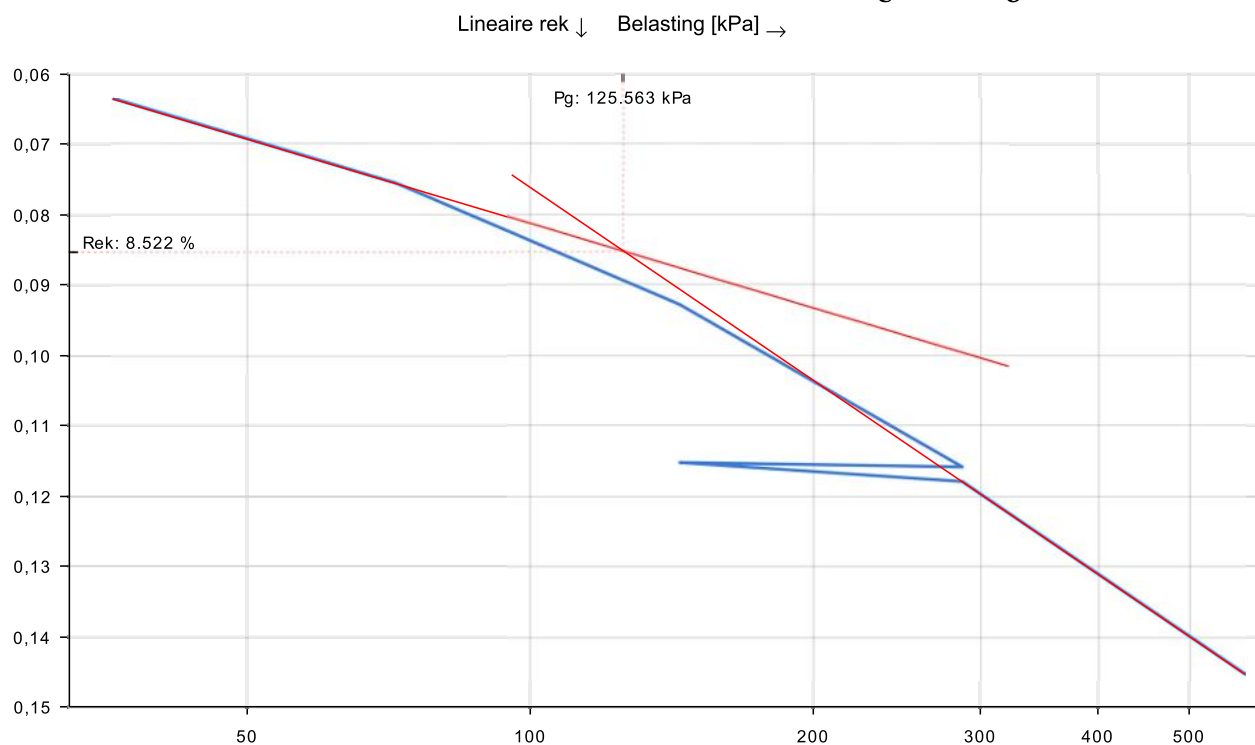
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	36.01
trap 2	71.99
trap 3	144.01
trap 4	286.98
trap 5	144.01
trap 6	286.98
trap 7	573.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0635
trap 2	0.0756
trap 3	0.0928
trap 4	0.1159
trap 5	0.1152
trap 6	0.1179
trap 7	0.1454

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0401
trap 2-3	- CR	0.0573
trap 3-4	- CR	0.077
trap 4-5	- SR	0.0021
trap 5-6	- RR	0.009
trap 6-7	- CR	0.0911

Grensspanning 125.563 kPa bij 8.522 % rek

Samendrukkingsproef

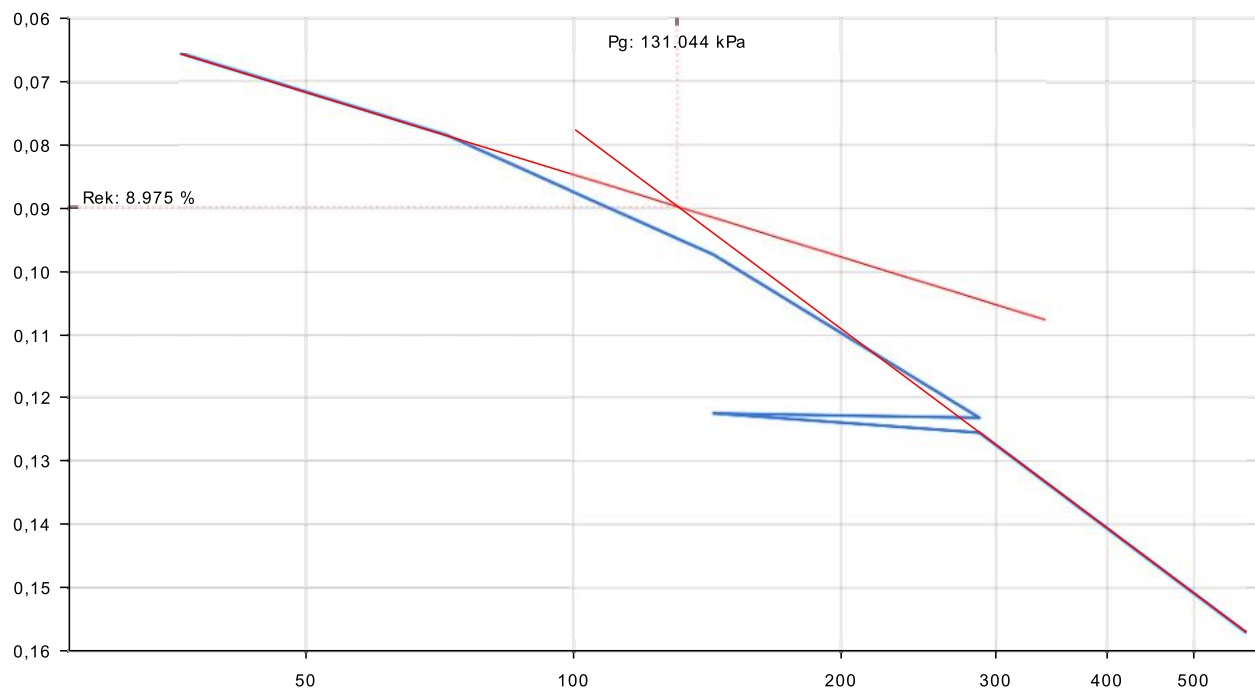
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 36.01	trap 1 0.0656	a onder pg - a(1-2) 0.0187
trap 2 71.99	trap 2 0.0786	a onder pg - a(2-3) 0.0272
trap 3 144.01	trap 3 0.0974	b boven pg - b(3-4) 0.0373
trap 4 286.98	trap 4 0.1231	a boven pg - asw(4-5) 0.001
trap 5 144.01	trap 5 0.1224	ar boven pg - ar(5-6) 0.0044
trap 6 286.98	trap 6 0.1255	b boven pg - b(6-7) 0.0456
trap 7 573.99	trap 7 0.1571	

Grensspanning 131.044 kPa bij 8.975 % rek

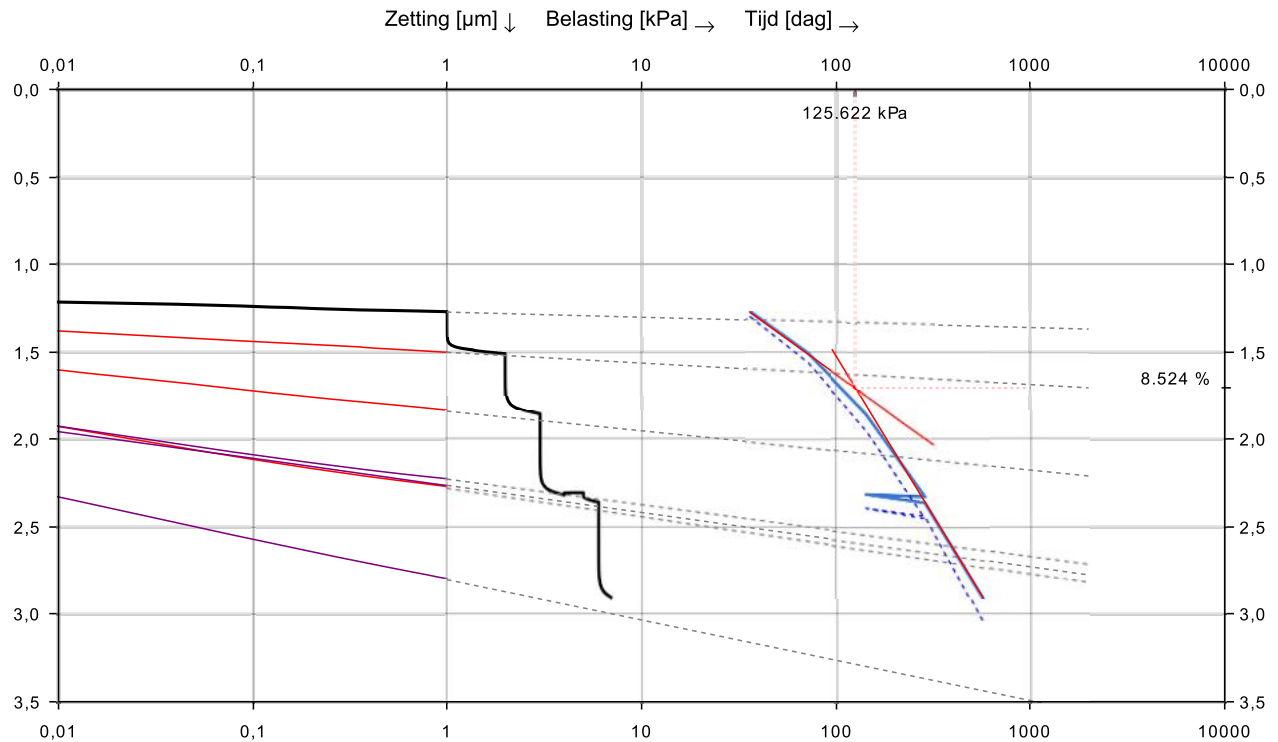
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.3545	7.5489	9.2881	11.6184	11.5527	11.7921	14.5481
10 dagen	6.5013	7.8175	9.7534	12.2448	11.9507	12.1825	15.265
100 dagen	6.648	8.1188	10.3023	13.0379	12.616	12.8702	16.3096
1000 dagen	6.7948	8.4249	10.8658	13.8628	13.3373	13.6324	17.4471
10000 dagen	6.9416	8.7316	11.4308	14.6912	14.065	14.4036	18.596

Samendrukkingsproef

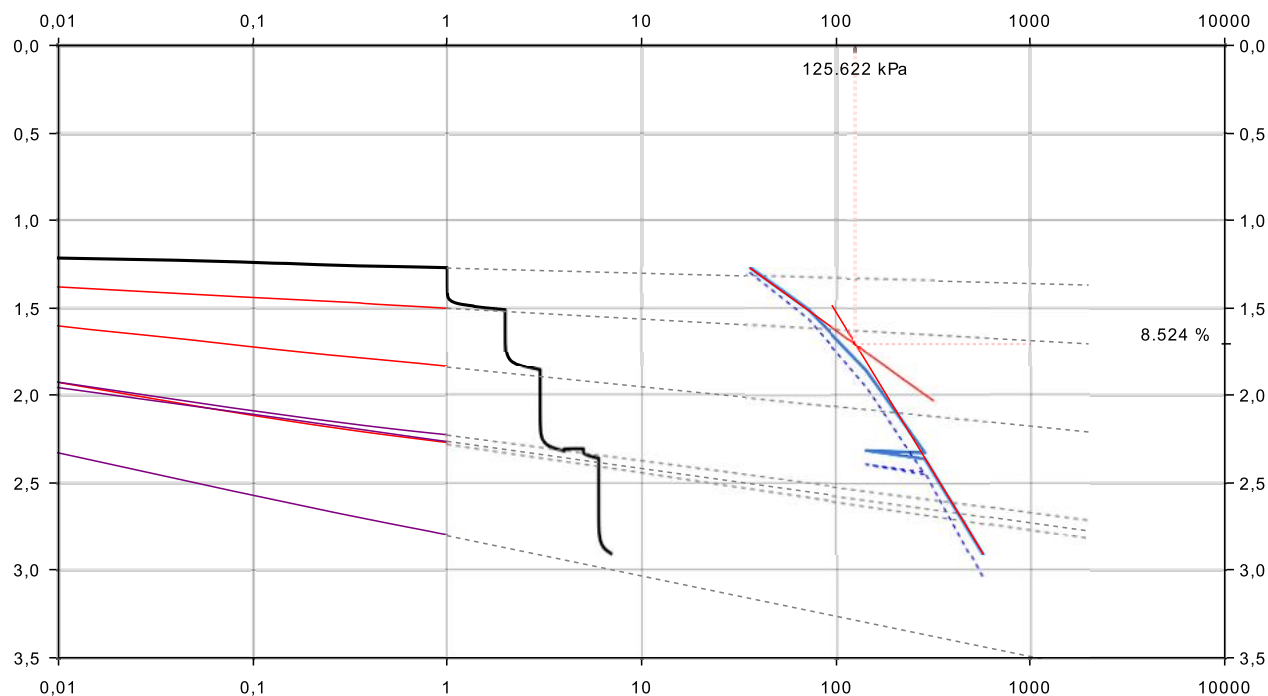
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 57.5036	C 40.1676	C' 29.929	A' 1104.022	C'(r) 255.0883	C' 25.2731
C10 24.9735	C10 17.4446	C10' 12.998	A10' 479.4707	C10'(r) 110.7834	C10' 10.976
Cp 58.0366	Cp 39.8526	Cp' 29.5956	Ap' 1049.8154	Cp'(r) 288.1026	Cp' 25.1509
Cs 568.8076	Cs 352.4695	Cs' 428.0688	As' 301.8668	Cs'(r) -9090.0469	Cs' 212.2683

Grensspanning 125.622 kPa bij 8.524 % rek

Samendrukkingsproef

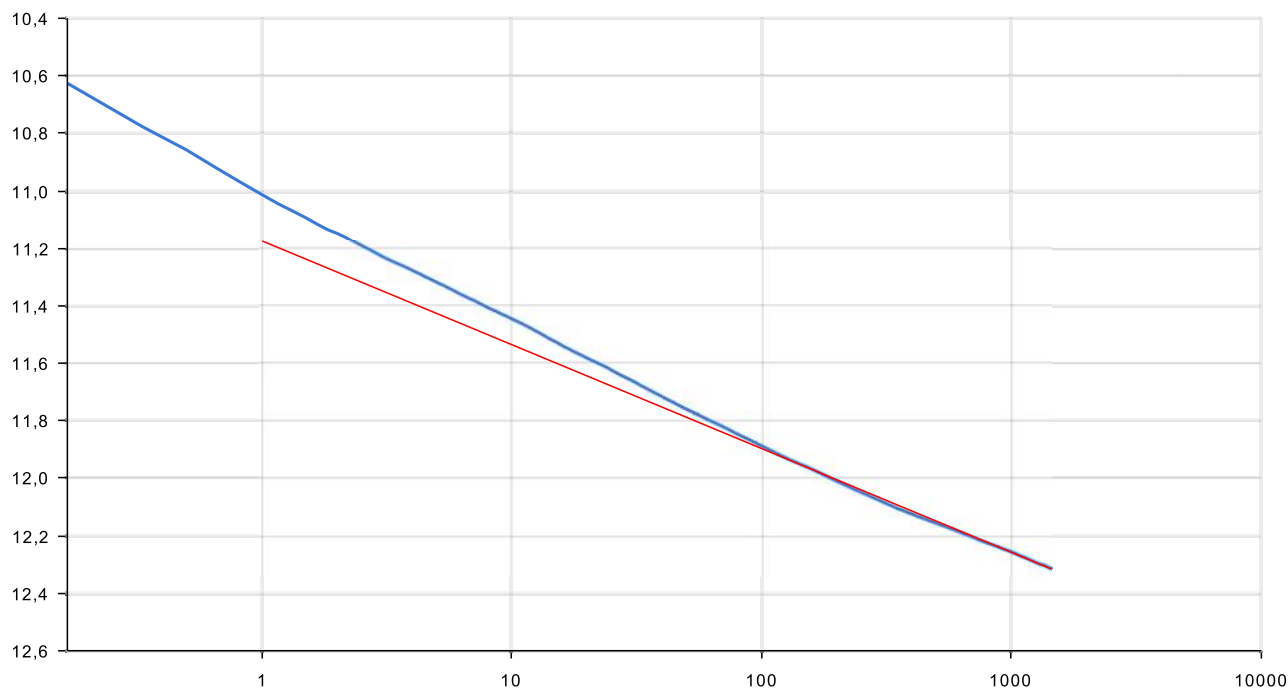
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **287**
belastingschema (effectief) [kPa] **286.98**
c-waarde - $c(4)$ **0.0016**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB18 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB19
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,85
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	19
diameter [mm]	68.13	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m3]	2.3	trap 3	75
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	151
volume [mm3]	72.9481	trap 5	75
verzadigingsgraad [%]	77.6536	trap 6	151
watergehalte [%]	87.693	trap 7	302
volumegegewicht nat [kN/m3]	11.7723		
volumegegewicht droog [kN/m3]	6.2721		
poriëngetal [-]	2.5974		

Samenvatting resultaten

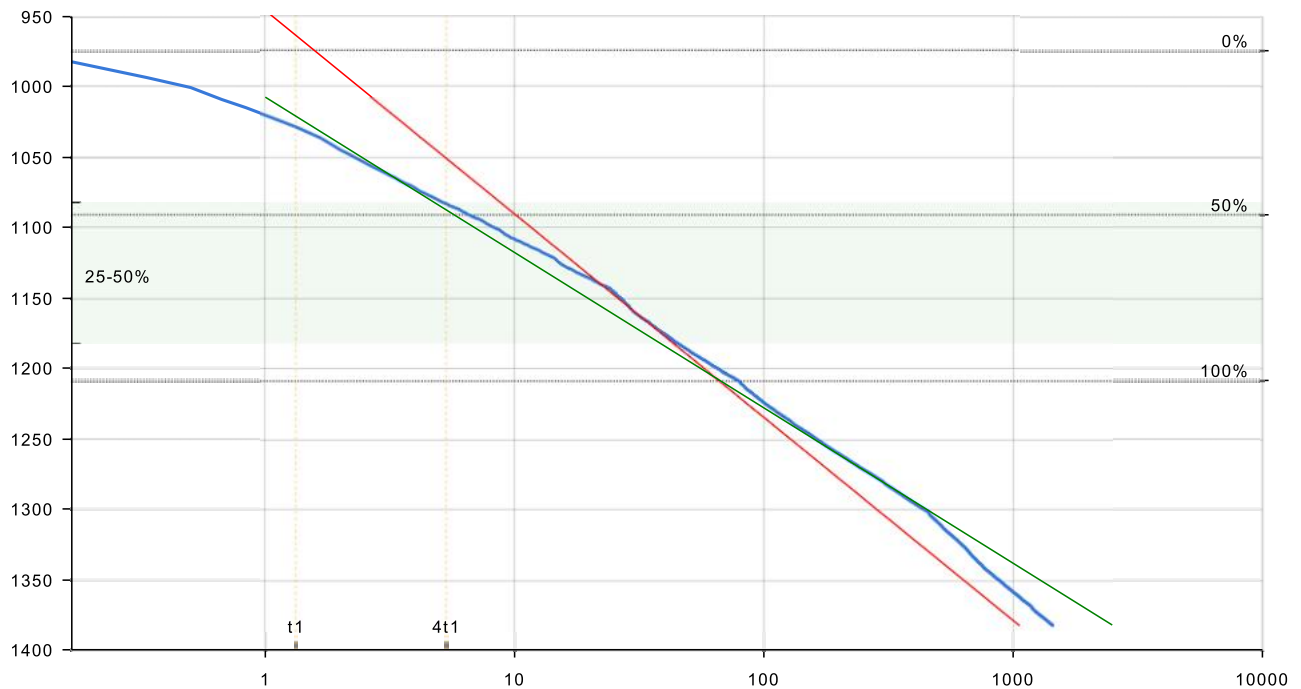
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.5176	bjerrum/e	80.093 / 2.385
volume [mm3]	60.2162	bjerrum/nen	80.093 / 5.899
verzadigingsgraad [%]	83.7298	isotachen	84.073 / 6.156
watergehalte [%]	71.6981	koppejan	80.123 / 5.902
volumegegewicht nat [kN/m3]	13.0461		
volumegegewicht droog [kN/m3]	7.5983		
poriëngetal [-]	1.9695		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	74.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5639
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	397.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2894
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.5320e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4590e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0055

Samendrukkingsproef

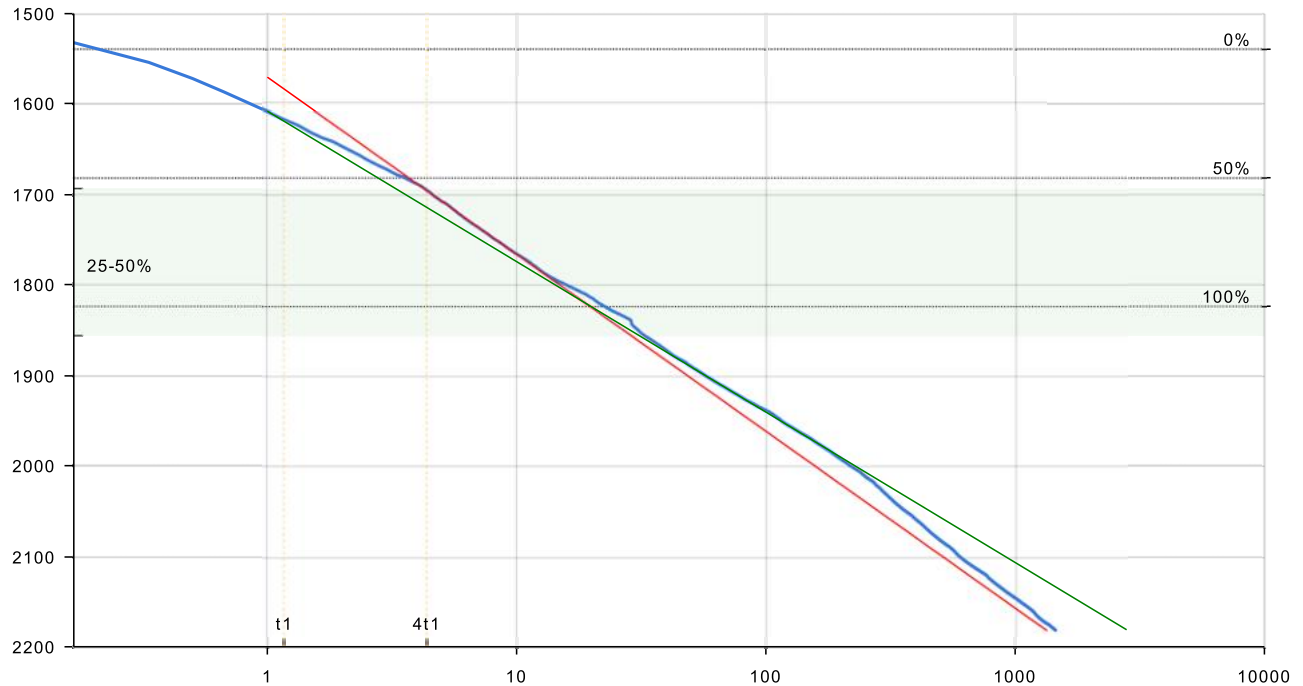
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

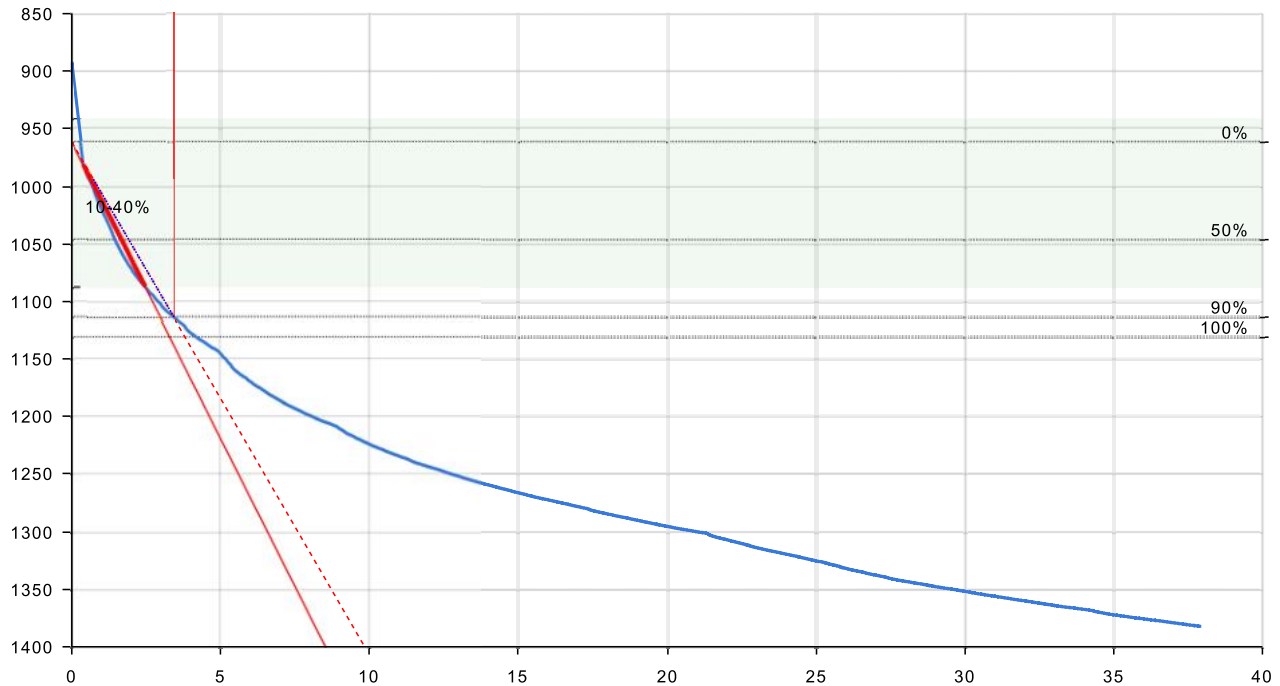
belastingsschema	[kPa]	151
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0566
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	213.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	166
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.9950e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3550e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0083

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	74.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5639
consolidatie 50%	- t50 [s]	124.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	701
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1050e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.9980e-9

Samendrukkingsproef

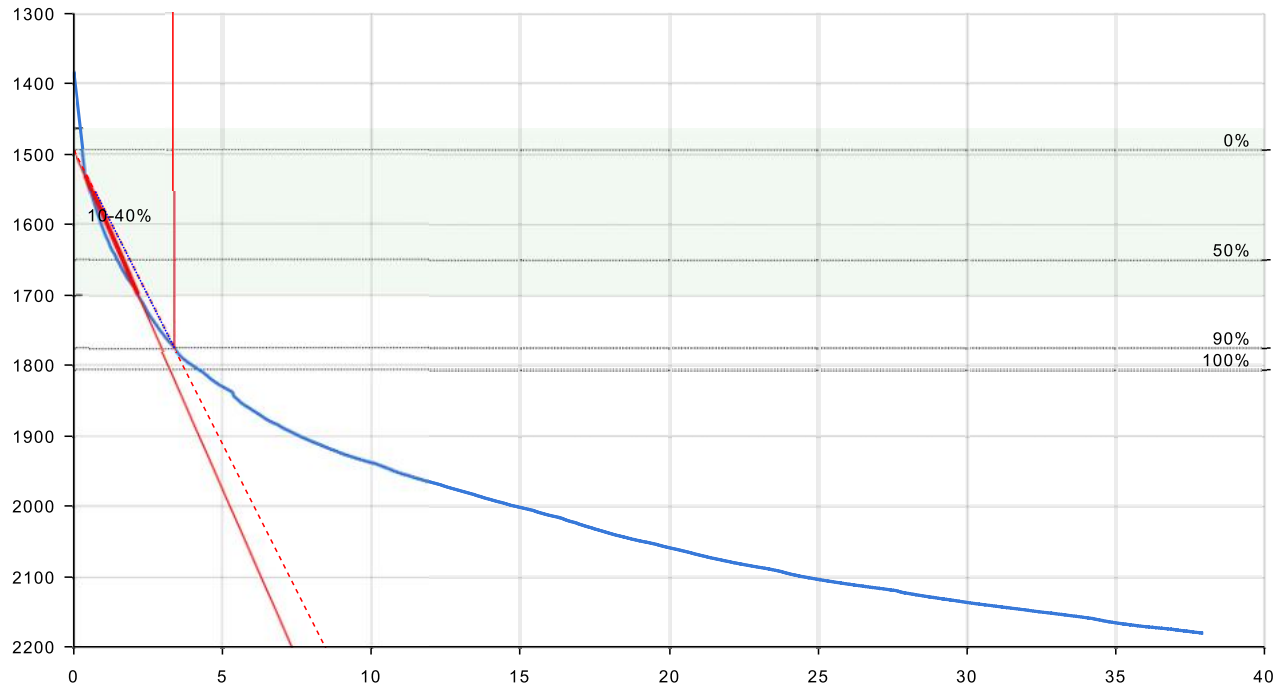
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	151
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0566
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	124.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	674.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0900e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.9380e-10

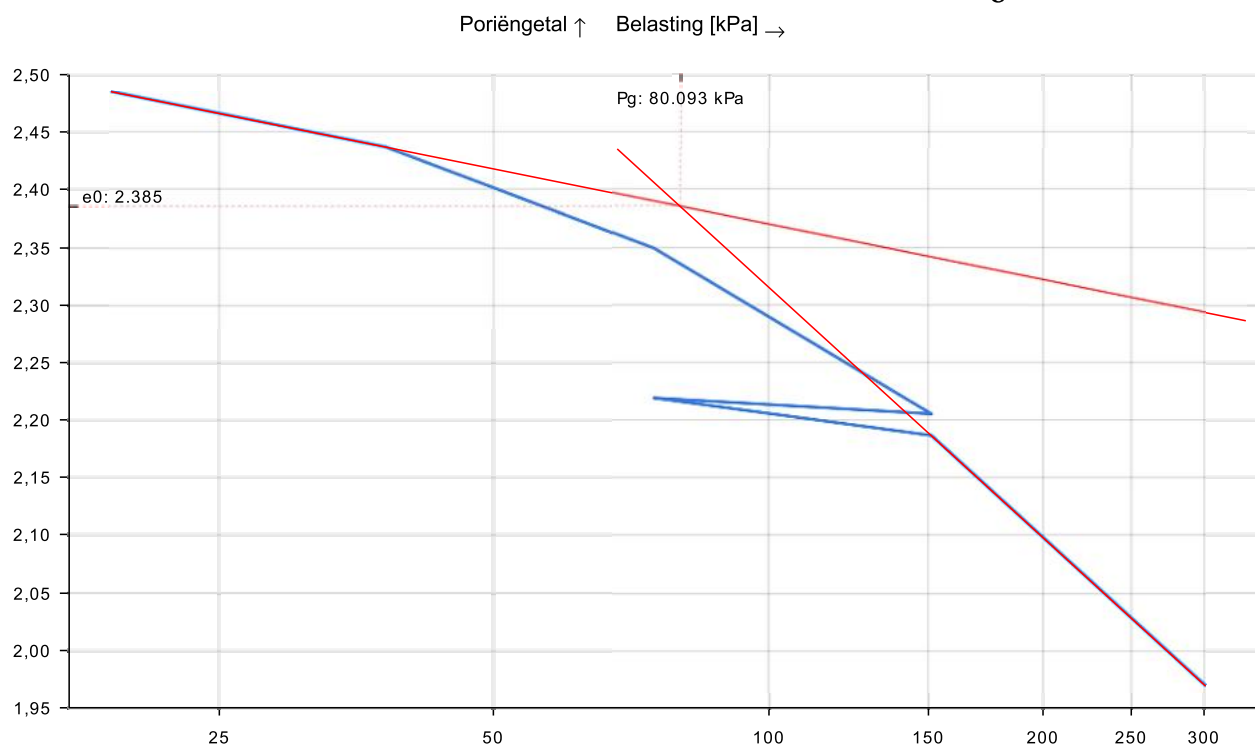
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.01
trap 2	37.99
trap 3	74.99
trap 4	151
trap 5	74.99
trap 6	151
trap 7	301.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.4852
trap 2	2.437
trap 3	2.3489
trap 4	2.2053
trap 5	2.2191
trap 6	2.1867
trap 7	1.9695

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1603
trap 2-3	- C_c	0.2984
trap 3-4	- C_c	0.4722
trap 4-5	- C_{sw}	0.0454
trap 5-6	- C_r	0.1068
trap 6-7	- C_c	0.7214

Grensspanning 80.093 kPa bij 2.385 % rek

Samendrukkingsproef

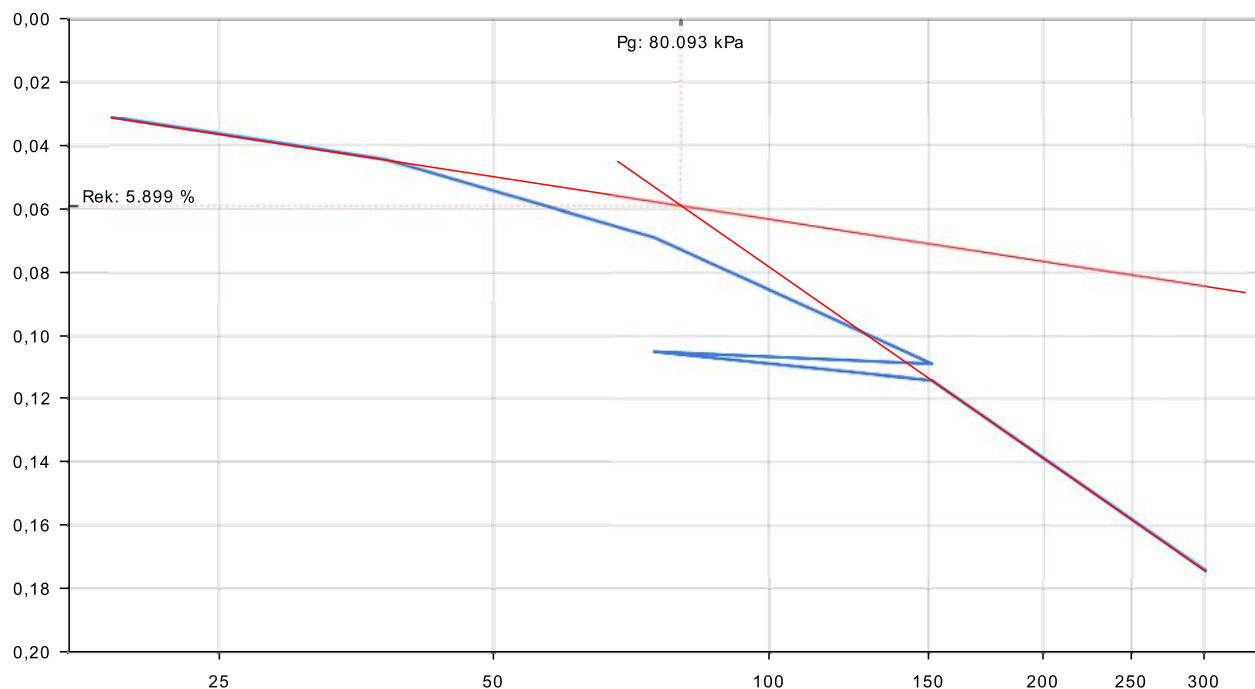
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.01
trap 2	37.99
trap 3	74.99
trap 4	151
trap 5	74.99
trap 6	151
trap 7	301.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0312
trap 2	0.0446
trap 3	0.0691
trap 4	0.109
trap 5	0.1051
trap 6	0.1142
trap 7	0.1745

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0446
trap 2-3 - CR	0.0829
trap 3-4 - CR	0.1313
trap 4-5 - SR	0.0126
trap 5-6 - RR	0.0297
trap 6-7 - CR	0.2005

Grensspanning 80.093 kPa bij 5.899 % rek

Samendrukkingsproef

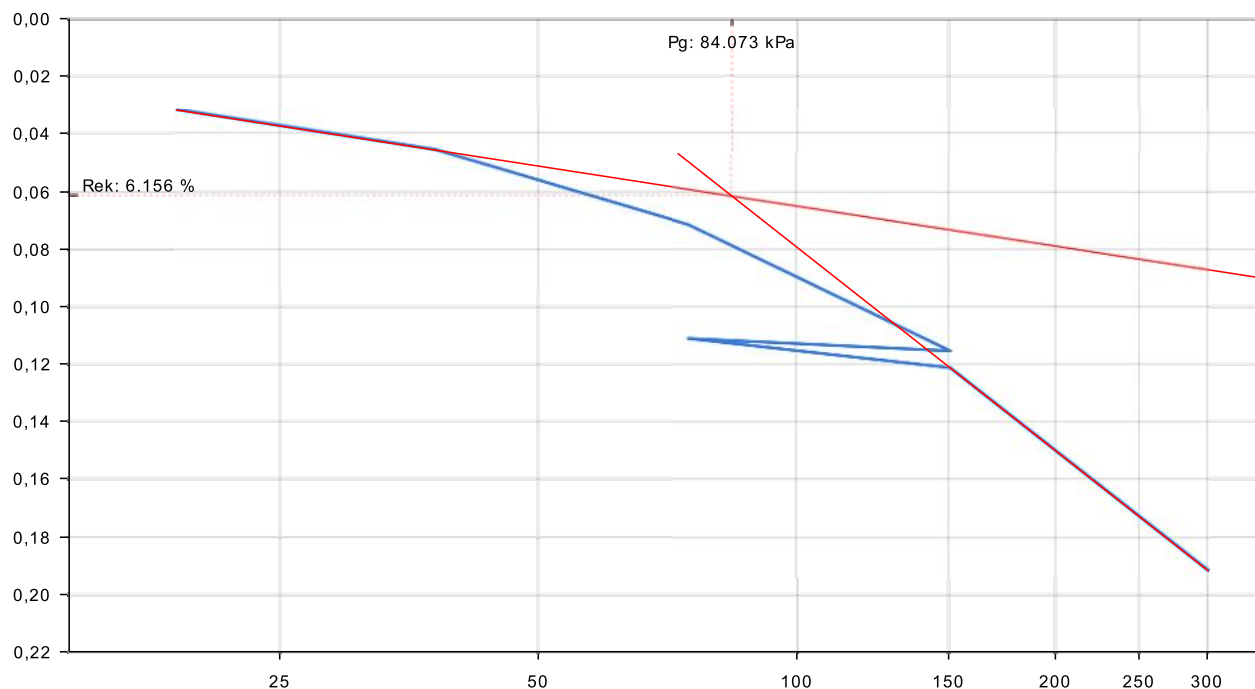
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.01
trap 2	37.99
trap 3	74.99
trap 4	151
trap 5	74.99
trap 6	151
trap 7	301.98

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0317
trap 2	0.0456
trap 3	0.0716
trap 4	0.1154
trap 5	0.1111
trap 6	0.1212
trap 7	0.1918

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0201
a onder pg	- a(2-3)	0.0382
a onder pg	- a(3-4)	0.0626
a boven pg	- asw(4-5)	0.0061
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0145
b boven pg	- b(6-7)	0.1018

Grensspanning 84.073 kPa bij 6.156 % rek

Samendrukkingsproef

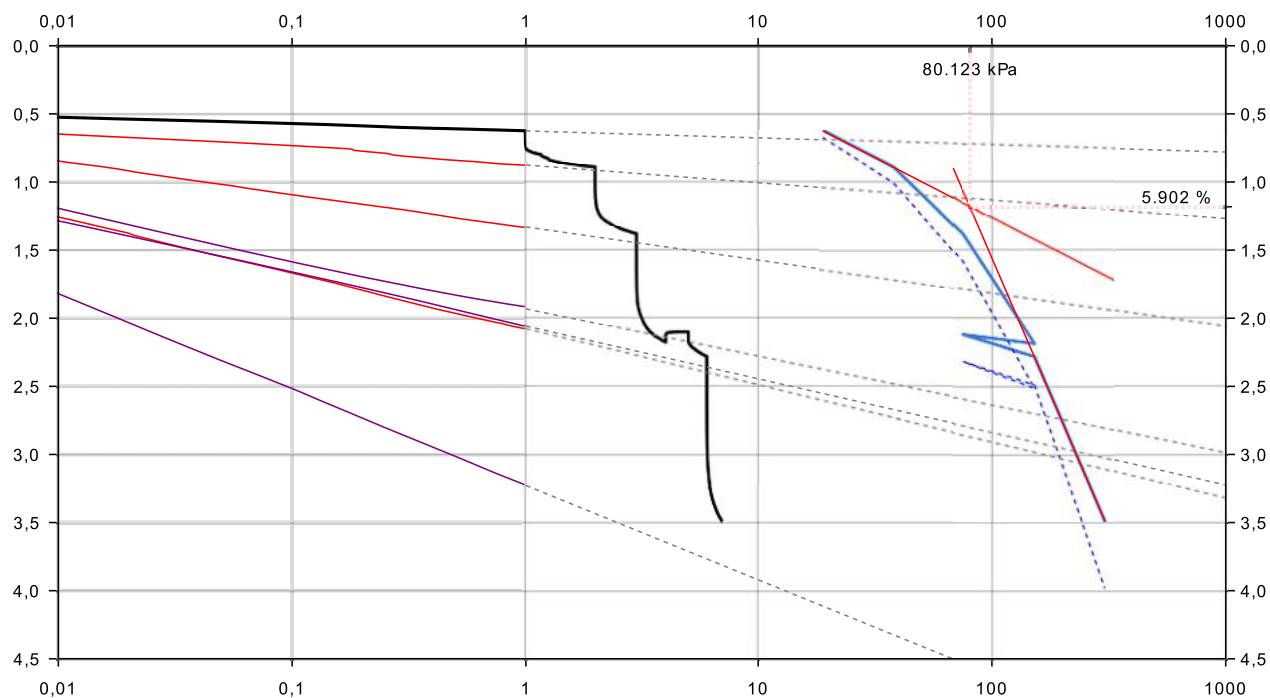
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.123	4.4594	6.9123	10.9257	10.5889	11.392	17.4475
10 dagen	3.3845	5.0417	7.9225	12.5532	11.5666	12.4364	19.8791
100 dagen	3.646	5.6822	9.1048	14.5348	13.1778	14.1896	23.1149
1000 dagen	3.9076	6.3314	10.3165	16.5831	14.9169	16.1159	26.5715
10000 dagen	4.1691	6.9815	11.5313	18.6388	16.6706	18.0628	30.0551

Samendrukkingsproef

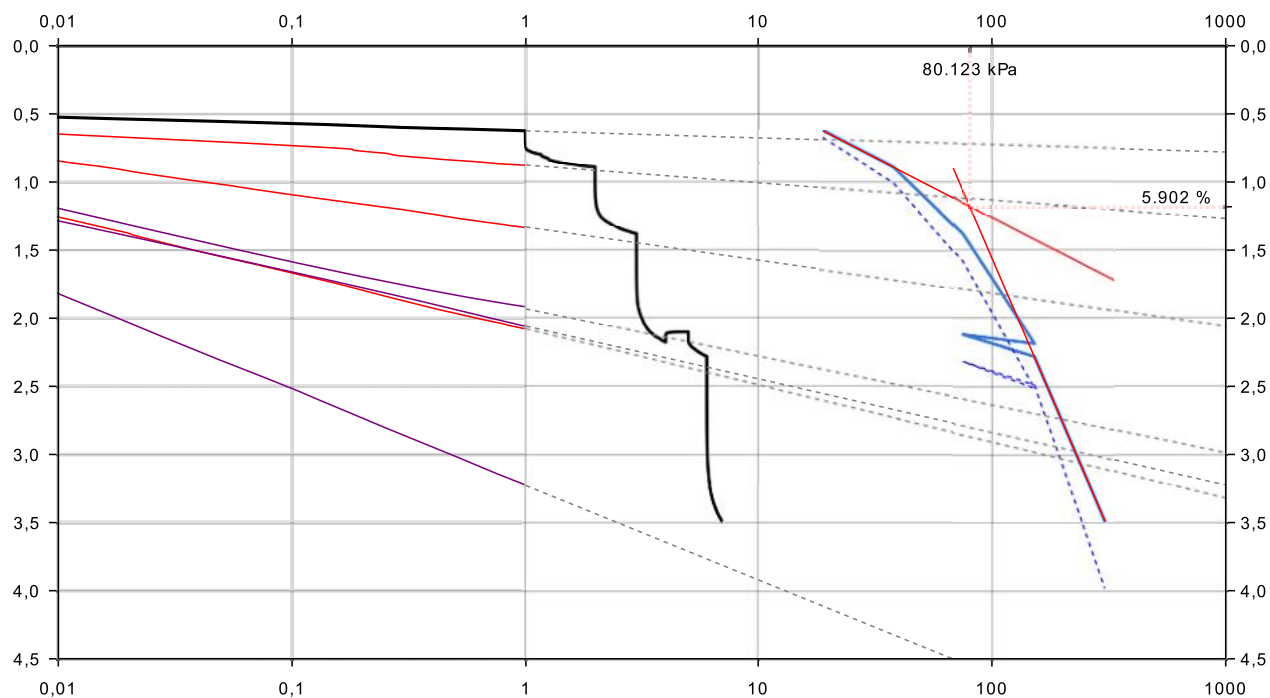
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 51.734	C 27.7536	C 17.5386	A* 182.5663	C(r) 77.5351	C* 11.4826
C10 22.4678	C10 12.0533	C10 7.6169	A10* 79.2875	C10(r) 33.6731	C10* 4.9868
Cp 51.8674	Cp 27.7182	Cp 17.4364	Ap* 207.8221	Cp(r) 87.1423	Cp* 11.4466
Cs 216.0778	Cs 158.8959	Cs 113.3668	As* 107.6947	Cs(r) 1048.2703	Cs* 49.9691

Grensspanning 80.123 kPa bij 5.902 % rek

Samendrukkingsproef

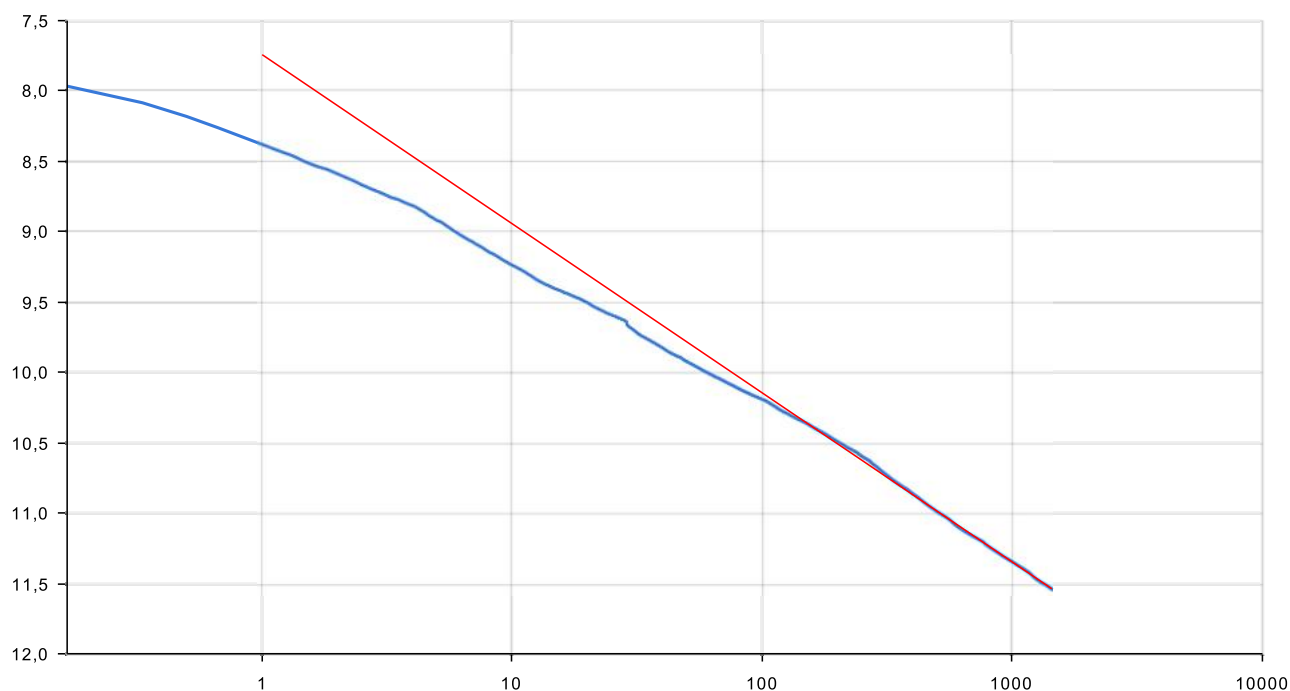
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **151**
belastingsschema (effectief) [kPa] **151**
c-waarde - c(4) **0.0052**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB19 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB19
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,75
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	24
diameter [mm]	68.23	trap 2	47
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	95
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	189
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	95
verzadigingsgraad [%]	76.0544	trap 6	189
watergehalte [%]	37.8756	trap 7	379
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.4514		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.2068		
poriëngetal [-]	1.3197		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.3951	bjerrum/e	77.456 / 1.203
volume [mm ³]	67.2578	bjerrum/nen	77.456 / 5.046
verzadigingsgraad [%]	78.2896	isotachen	80.082 / 5.217
watergehalte [%]	32.7419	koppejan	77.540 / 5.048
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.368		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.3307		
poriëngetal [-]	1.1083		

Samendrukkingsproef

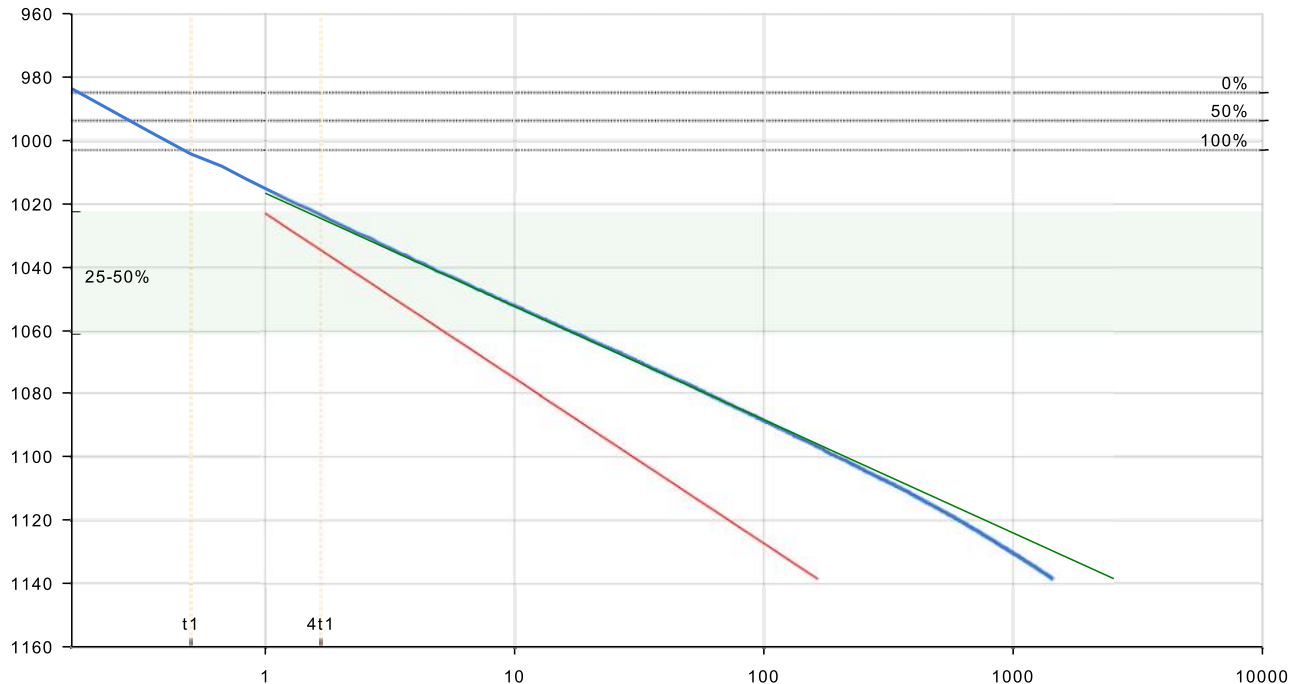
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1724
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.15
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17.09
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0750e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7830e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0018

Samendrukkingsproef

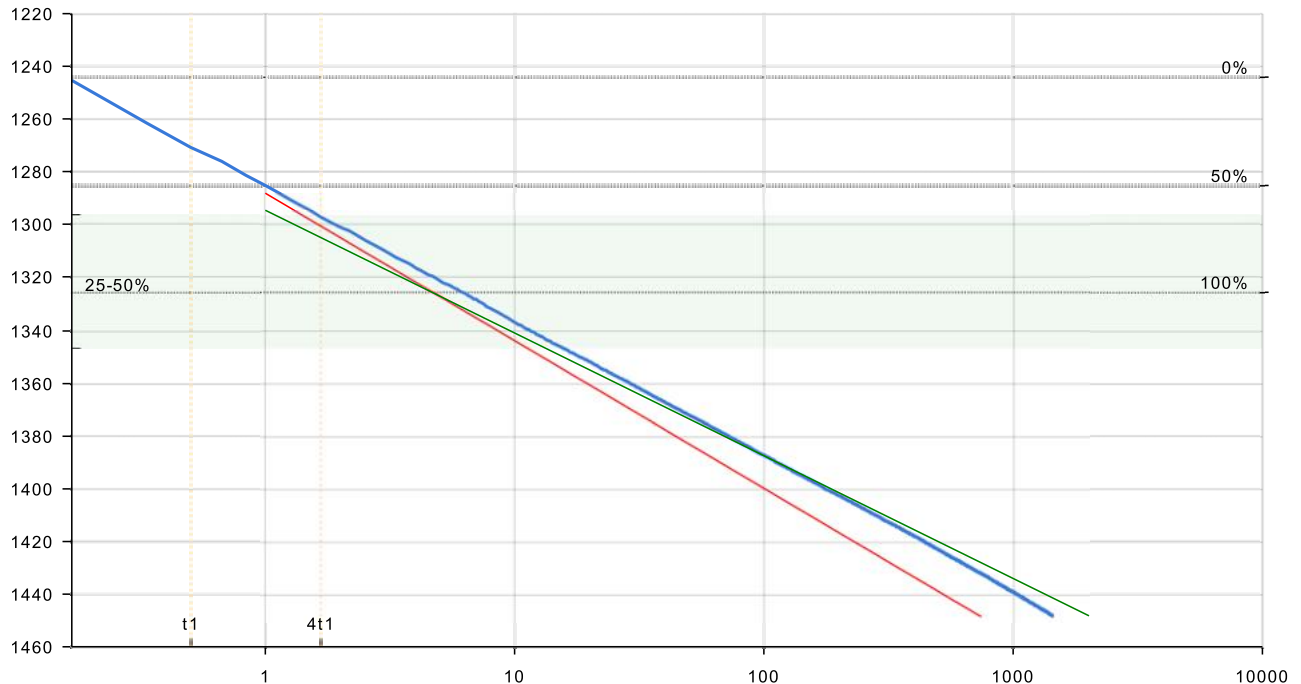
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

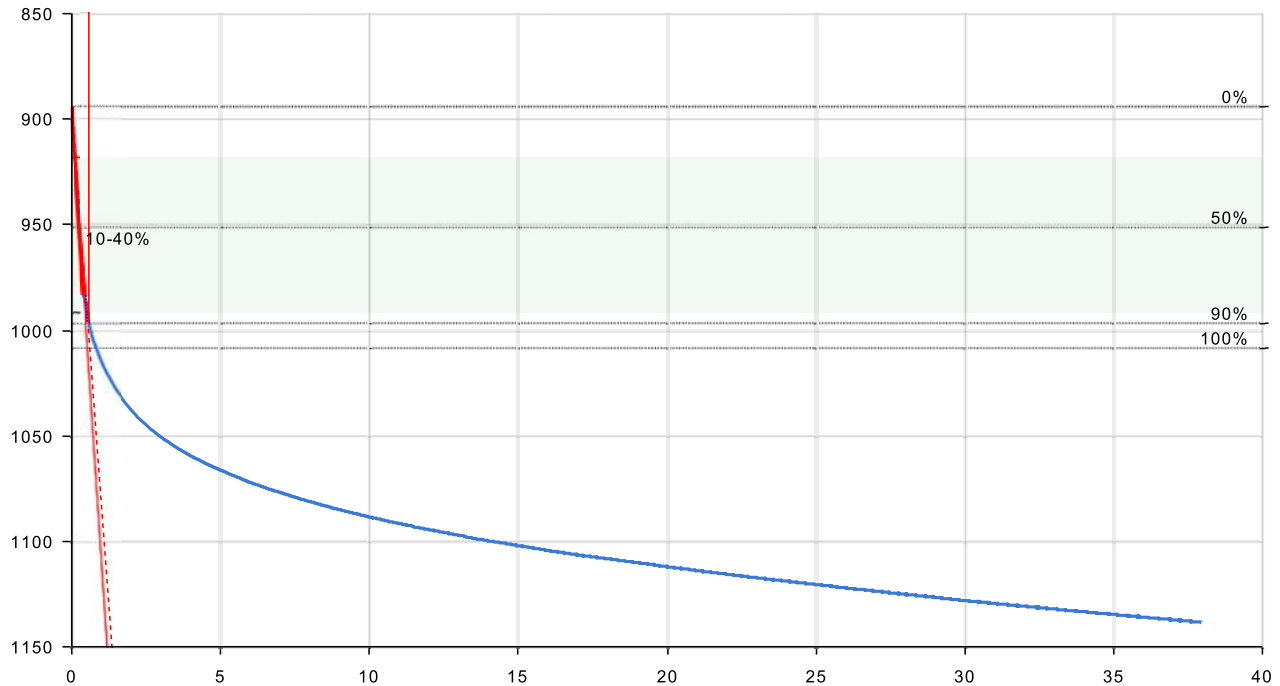
belastingsschema	[kPa]	188.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	7.9270e-4
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	59.03
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	39.67
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.0440e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3220e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0023

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1724
consolidatie 50%	- t50 [s]	4.055
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.9670e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.5820e-8

Samendrukkingsproef

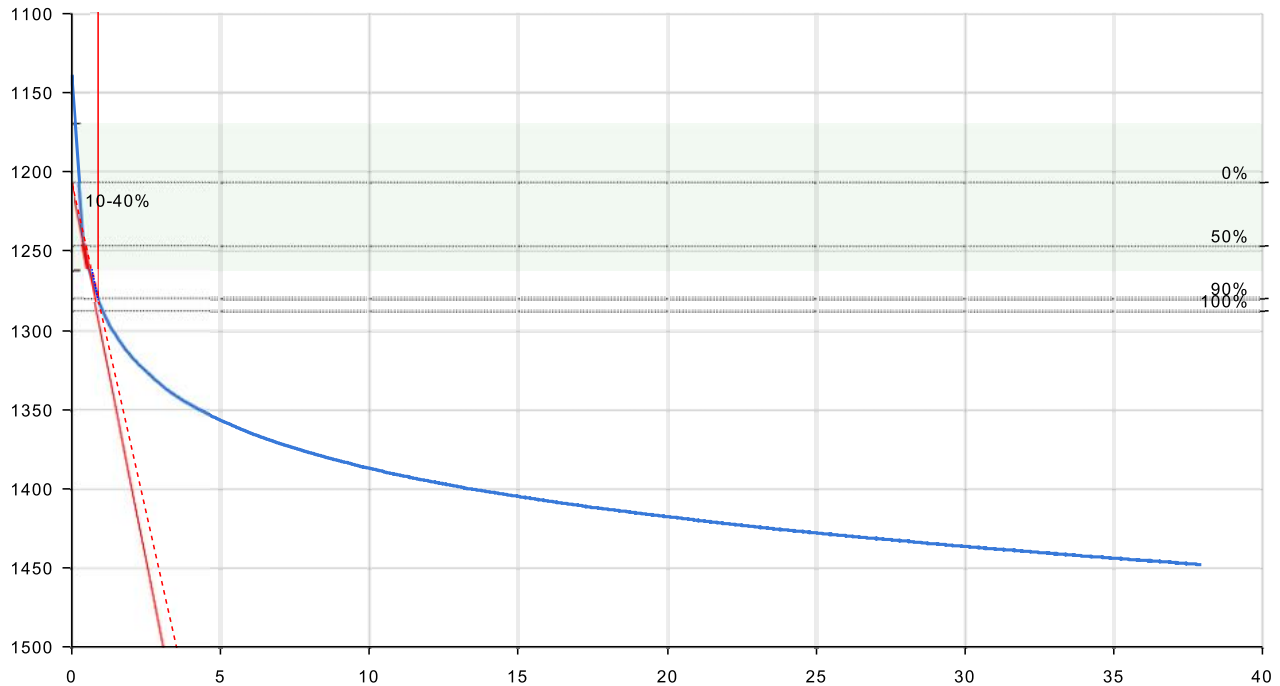
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	188.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	7.9270e-4
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	10.84
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	46.44
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6650e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2710e-10

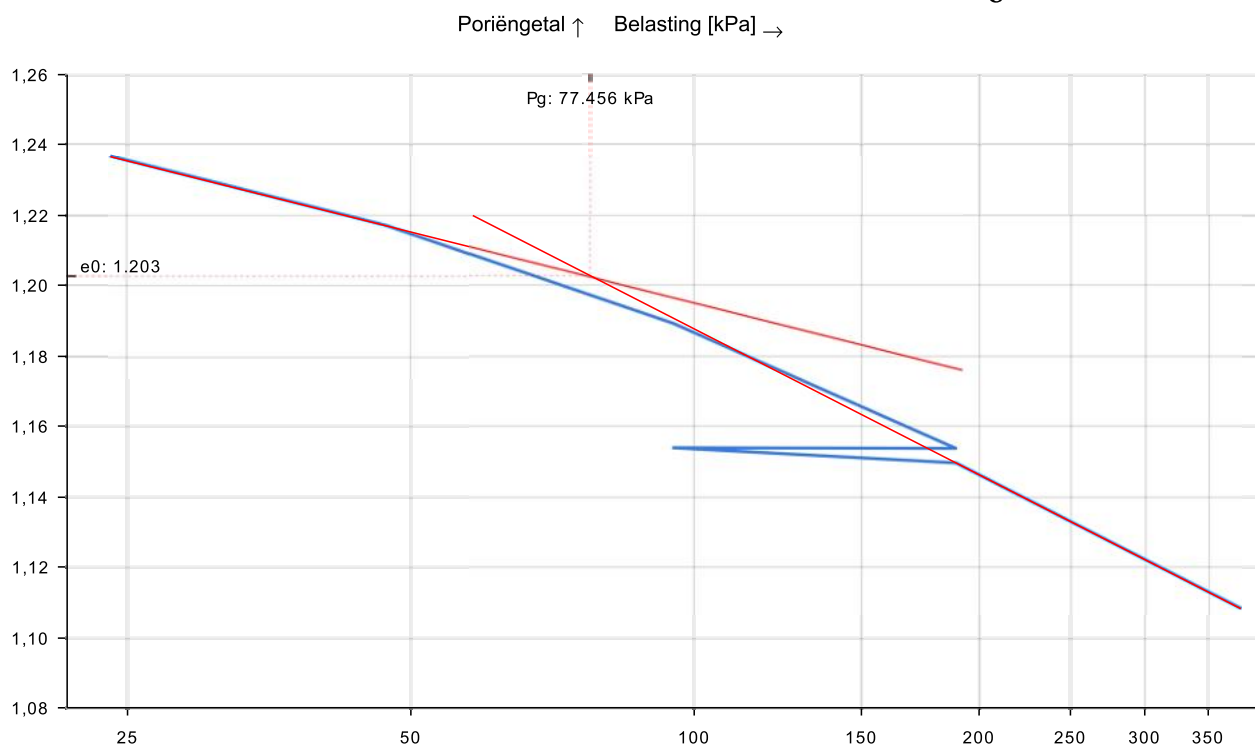
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.01
trap 2	46.99
trap 3	95.01
trap 4	188.99
trap 5	95.01
trap 6	188.99
trap 7	378.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2369
trap 2	1.2172
trap 3	1.1892
trap 4	1.1537
trap 5	1.1539
trap 6	1.1496
trap 7	1.1083

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0673
trap 2-3 - C_c	0.0916
trap 3-4 - C_c	0.1188
trap 4-5 - C_{sw}	5.3723e-4
trap 5-6 - C_r	0.0143
trap 6-7 - C_c	0.1369

Grensspanning 77.456 kPa bij 1.203 % rek

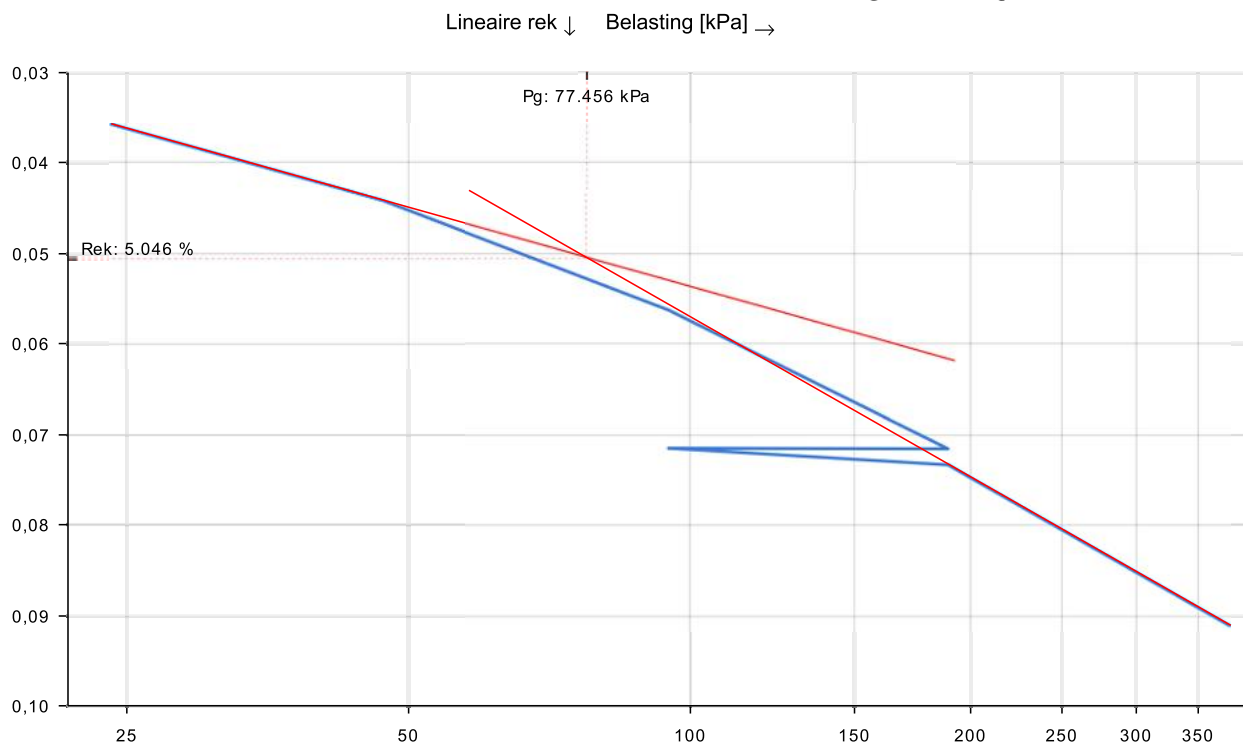
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.01
trap 2	46.99
trap 3	95.01
trap 4	188.99
trap 5	95.01
trap 6	188.99
trap 7	378.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0357
trap 2	0.0442
trap 3	0.0563
trap 4	0.0715
trap 5	0.0715
trap 6	0.0733
trap 7	0.0912

Getallen

trap 1-2 - CR	0.029
trap 2-3 - CR	0.0395
trap 3-4 - CR	0.0512
trap 4-5 - SR	2.3159e-4
trap 5-6 - RR	0.0062
trap 6-7 - CR	0.059

Grensspanning 77.456 kPa bij 5.046 % rek

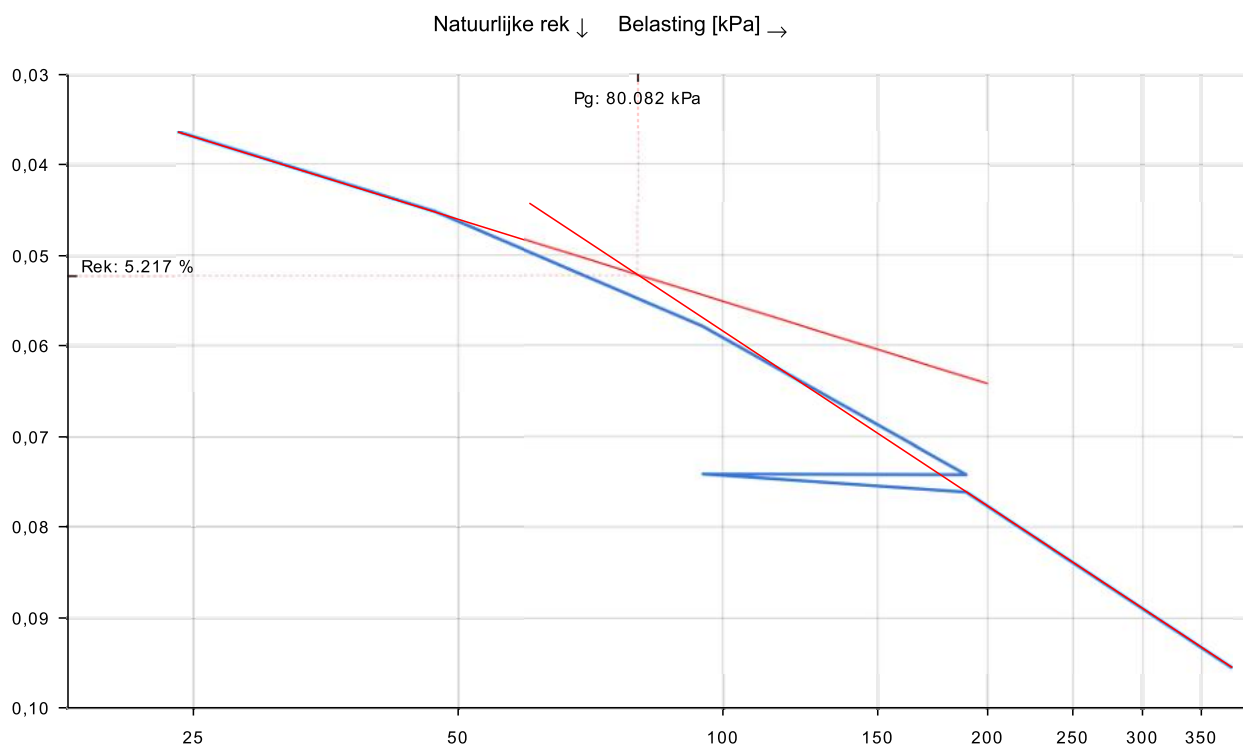
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 24.01	trap 1 0.0364	a onder pg - a(1-2) 0.0131
trap 2 46.99	trap 2 0.0452	a onder pg - a(2-3) 0.0181
trap 3 95.01	trap 3 0.0579	b boven pg - b(3-4) 0.0238
trap 4 188.99	trap 4 0.0742	a boven pg - asw(4-5) 1.0833e-4
trap 5 95.01	trap 5 0.0742	ar boven pg - ar(5-6) 0.0029
trap 6 188.99	trap 6 0.0761	b boven pg - b(6-7) 0.0279
trap 7 378.99	trap 7 0.0956	

Grensspanning 80.082 kPa bij 5.217 % rek

Samendrukkingsproef

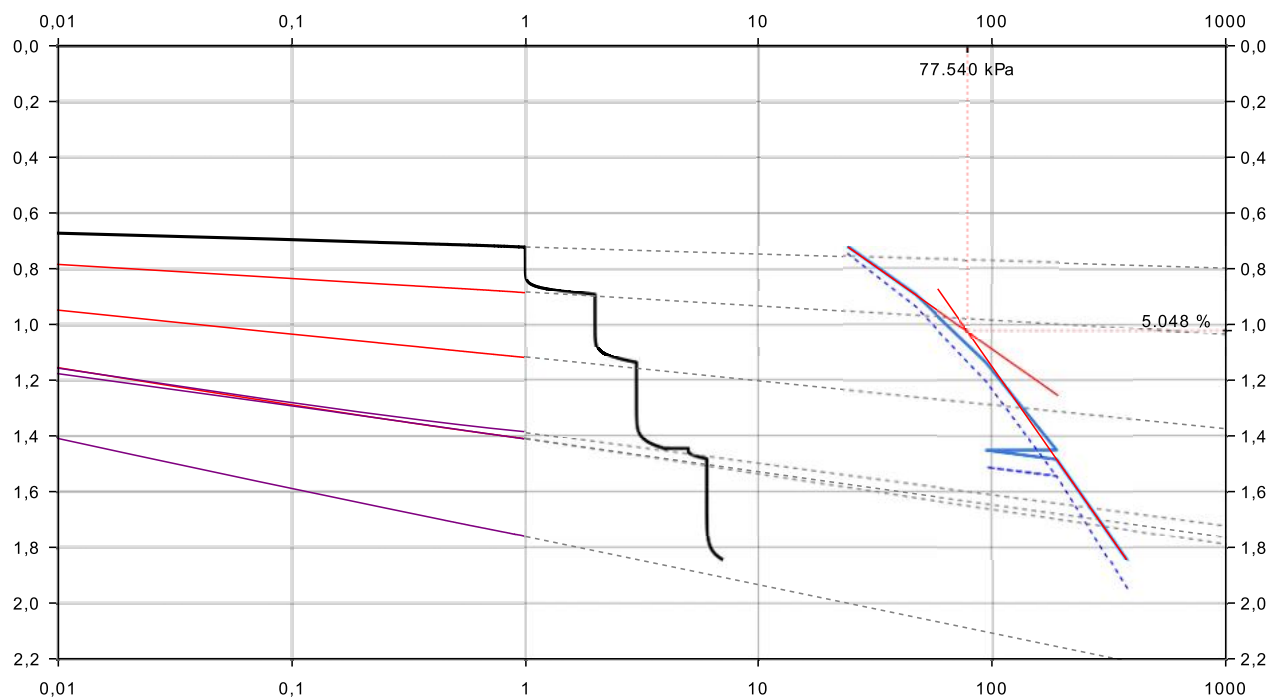
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.5663	4.4134	5.6261	7.1672	7.1708	7.3308	9.1228
10 dagen	3.6932	4.6292	5.9615	7.633	7.4698	7.6222	9.6528
100 dagen	3.8201	4.8734	6.3656	8.2254	7.97	8.1376	10.4294
1000 dagen	3.947	5.1217	6.7817	8.8424	8.5129	8.7097	11.2762
10000 dagen	4.0739	5.3704	7.199	9.4622	9.0607	9.2885	12.1317

Samendrukkingsproef

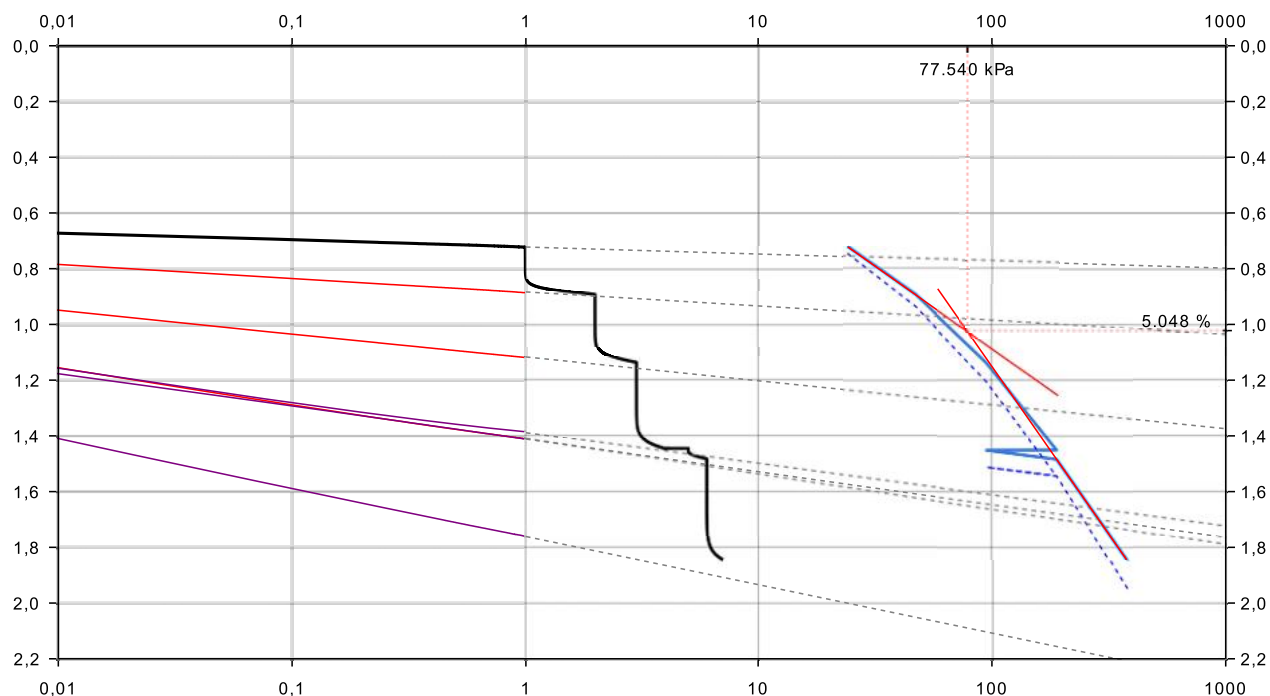
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 79.4578	C 58.2555	C' 44.9838	A' 9944.6366	C'(r) 373.2571	C' 39.0213
C10 34.5081	C10 25.3001	C10' 19.5362	A10' 4318.9008	C10'(r) 162.1035	C10' 16.9467
Cp 79.3415	Cp 58.0284	Cp' 44.6359	Ap' -19003.2427	Cp'(r) 430.0481	Cp' 38.8274
Cs 755.3949	Cs 588.7659	Cs' 527.3805	As' 412.2494	Cs'(r) -9116.4719	Cs' 291.5528

Grensspanning 77.540 kPa bij 5.048 % rek

Samendrukkingsproef

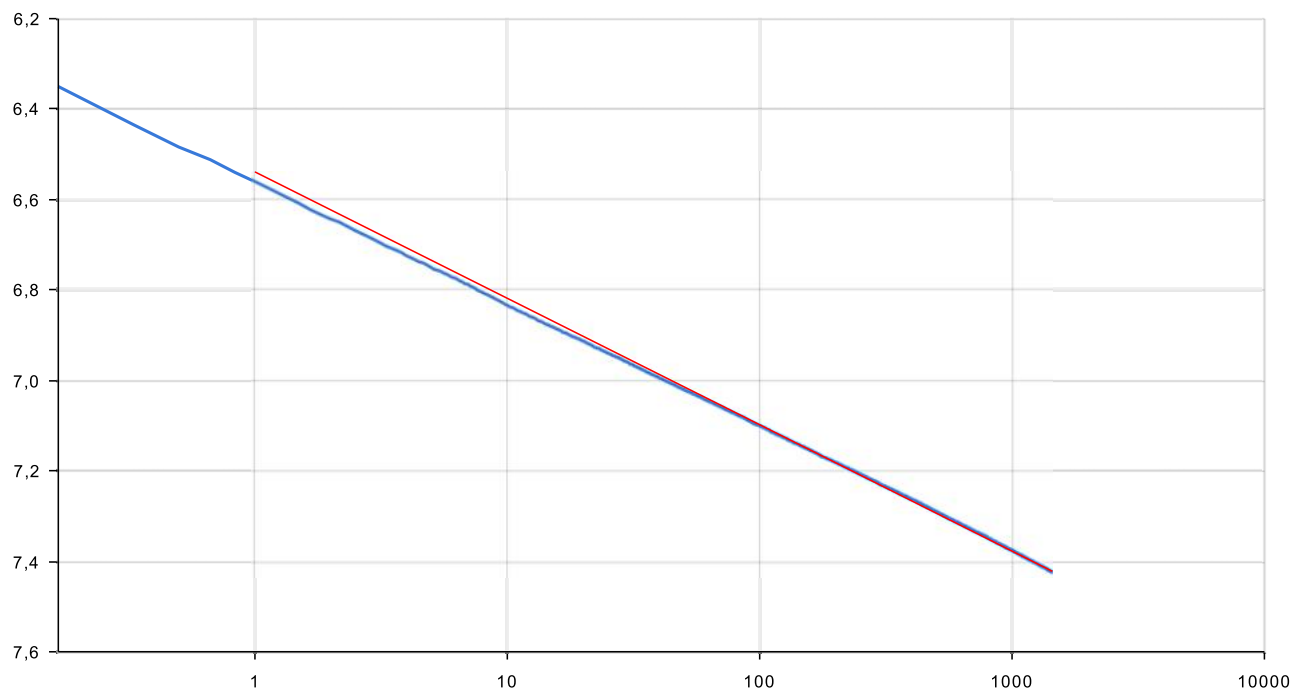
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	189
belastingsschema (effectief)	[kPa]	188.99
c-waarde	- c(4)	0.0012

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB19
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,75
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	29
diameter [mm]	68.25	trap 2	59
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.63	trap 3	117
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	234
volume [mm ³]	73.315	trap 5	117
verzadigingsgraad [%]	75.0847	trap 6	234
watergehalte [%]	36.2363	trap 7	468
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.4894		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.3695		
poriëngetal [-]	1.2693		

Samenvatting resultaten

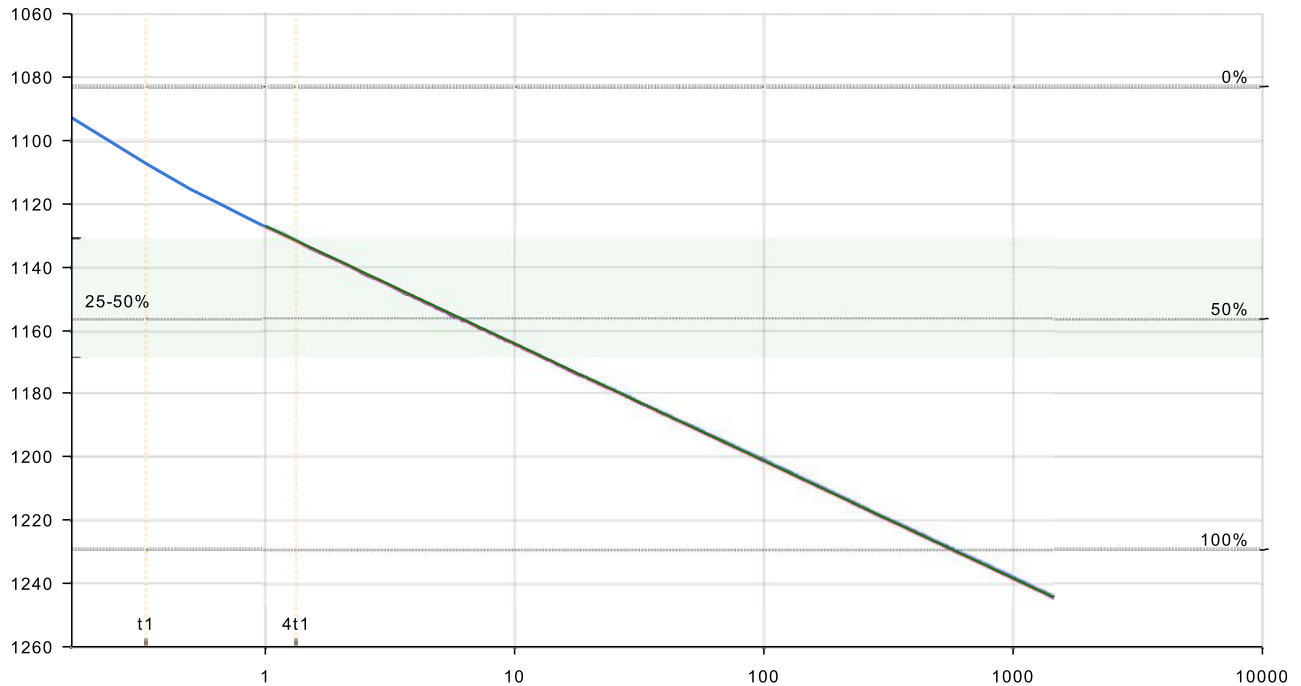
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.9766	bjerrum/e	94.236 / 1.144
volume [mm ³]	65.7662	bjerrum/nen	94.236 / 5.509
verzadigingsgraad [%]	79.9804	isotachen	98.057 / 5.721
watergehalte [%]	31.4935	koppejan	94.294 / 5.511
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.6662		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.6745		
poriëngetal [-]	1.0356		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	116.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1683
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	348
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	32590
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.1480e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.3390e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0019

Samendrukkingsproef

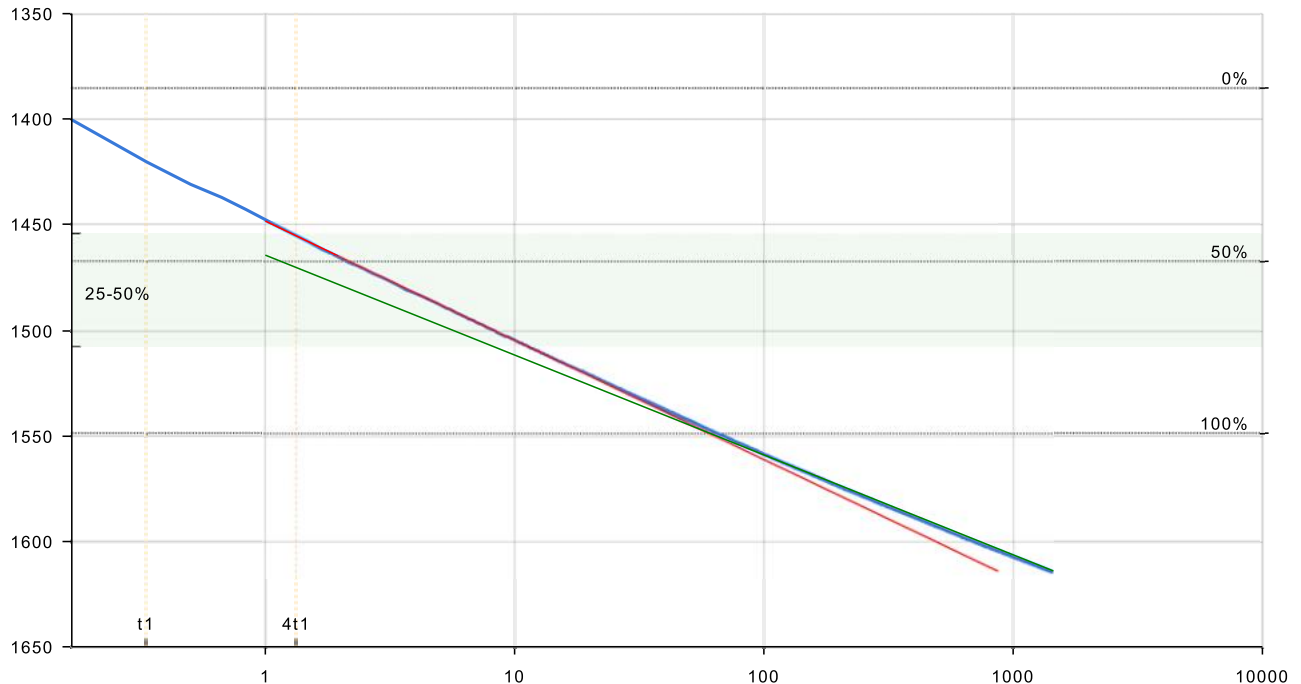
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	234.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0053
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	125.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2551
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3860e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.1130e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0024

Samendrukkingsproef

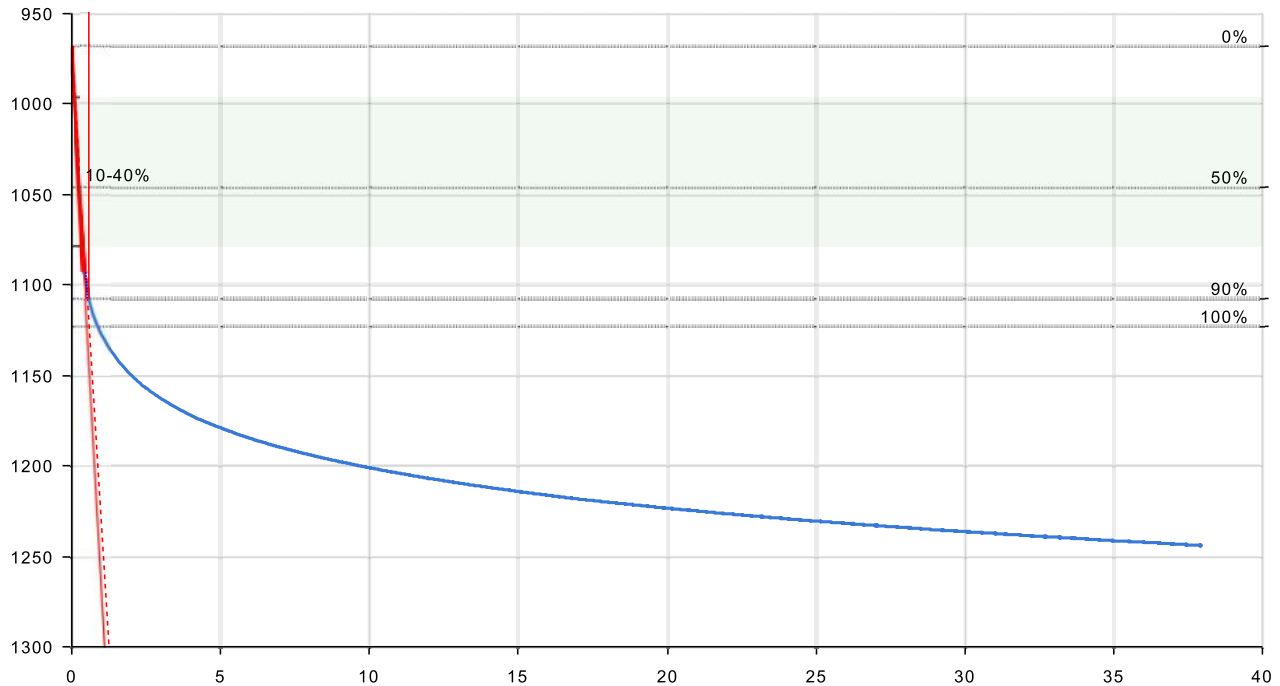
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	116.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1683
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.851
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.8560e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.2450e-8

Samendrukkingsproef

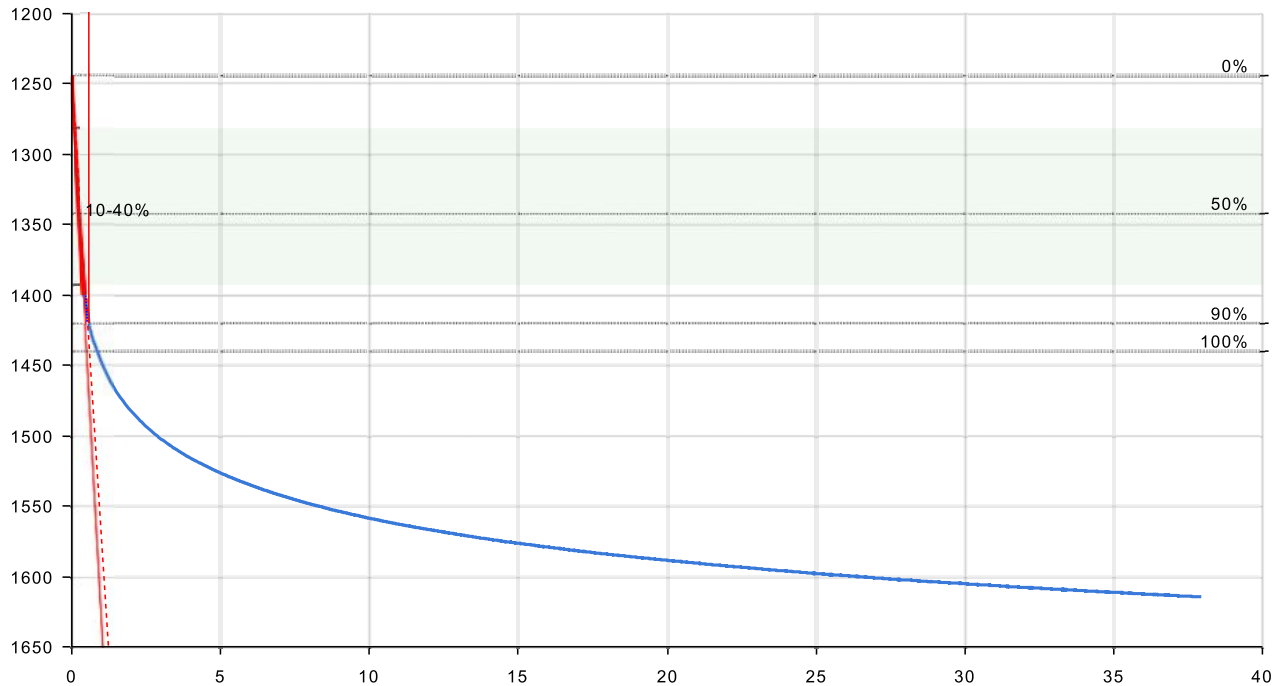
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	234.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0053
consolidatie 50%	- t50 [s]	3.928
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.7450e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9220e-9

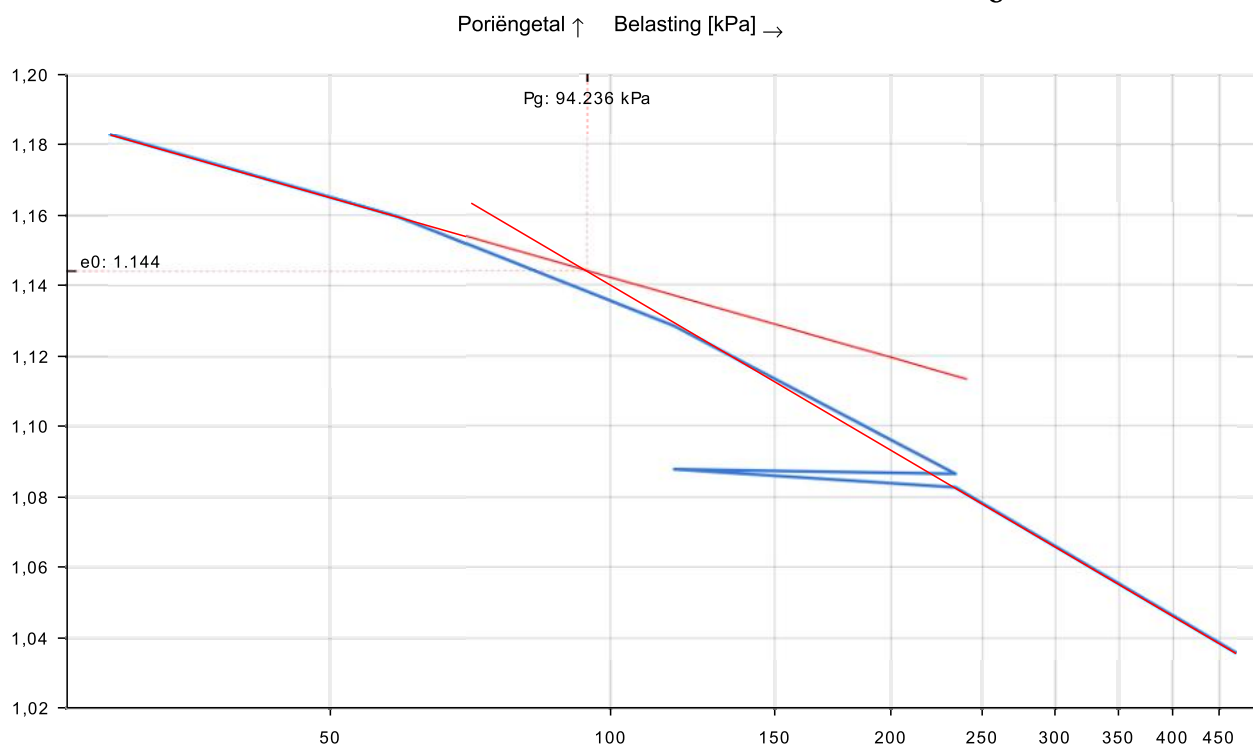
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne silt
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	29
trap 2	58.99
trap 3	116.99
trap 4	234.01
trap 5	116.99
trap 6	234.01
trap 7	467.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.183
trap 2	1.1596
trap 3	1.1284
trap 4	1.0864
trap 5	1.0877
trap 6	1.0826
trap 7	1.0356

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0757
trap 2-3 - C_c	0.1051
trap 3-4 - C_c	0.1392
trap 4-5 - C_{sw}	0.0043
trap 5-6 - C_r	0.0171
trap 6-7 - C_c	0.1561

Grensspanning 94.236 kPa bij 1.144 % rek

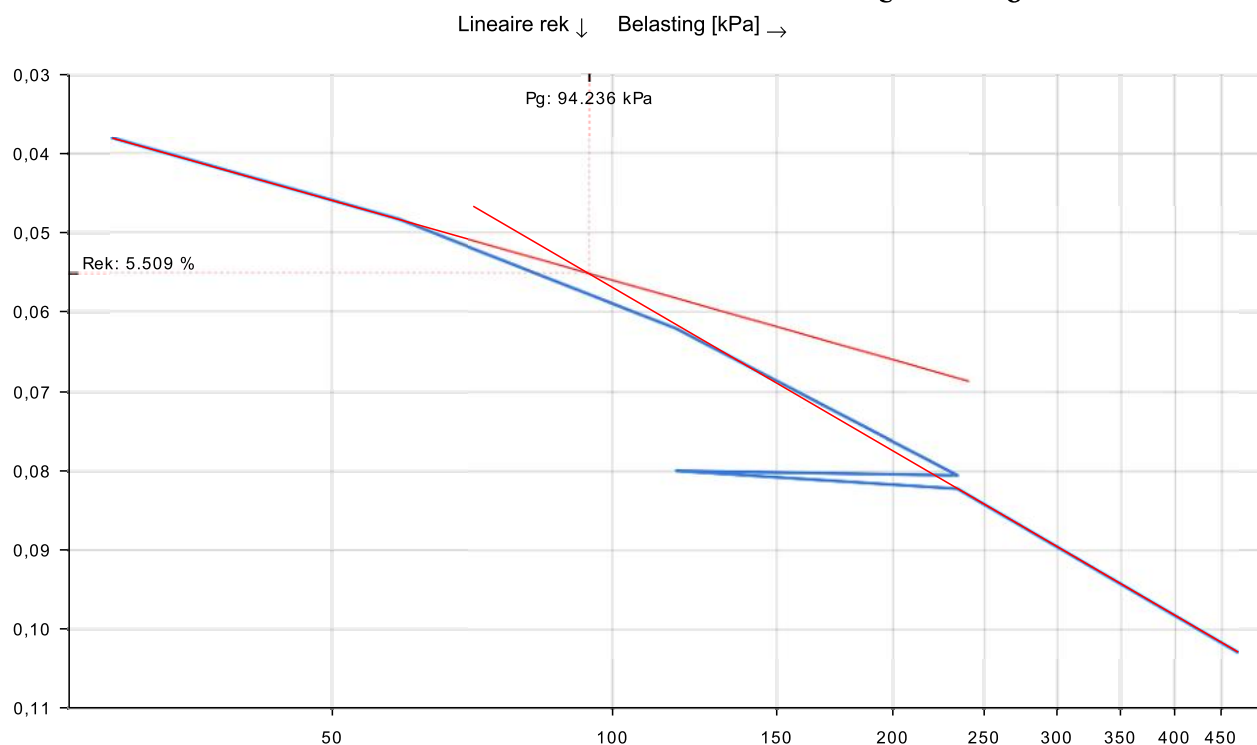
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	29
trap 2	58.99
trap 3	116.99
trap 4	234.01
trap 5	116.99
trap 6	234.01
trap 7	467.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.038
trap 2	0.0483
trap 3	0.0621
trap 4	0.0806
trap 5	0.08
trap 6	0.0823
trap 7	0.103

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0333
trap 2-3 - CR	0.0463
trap 3-4 - CR	0.0614
trap 4-5 - SR	0.0019
trap 5-6 - RR	0.0076
trap 6-7 - CR	0.0688

Grensspanning 94.236 kPa bij 5.509 % rek

Samendrukkingsproef

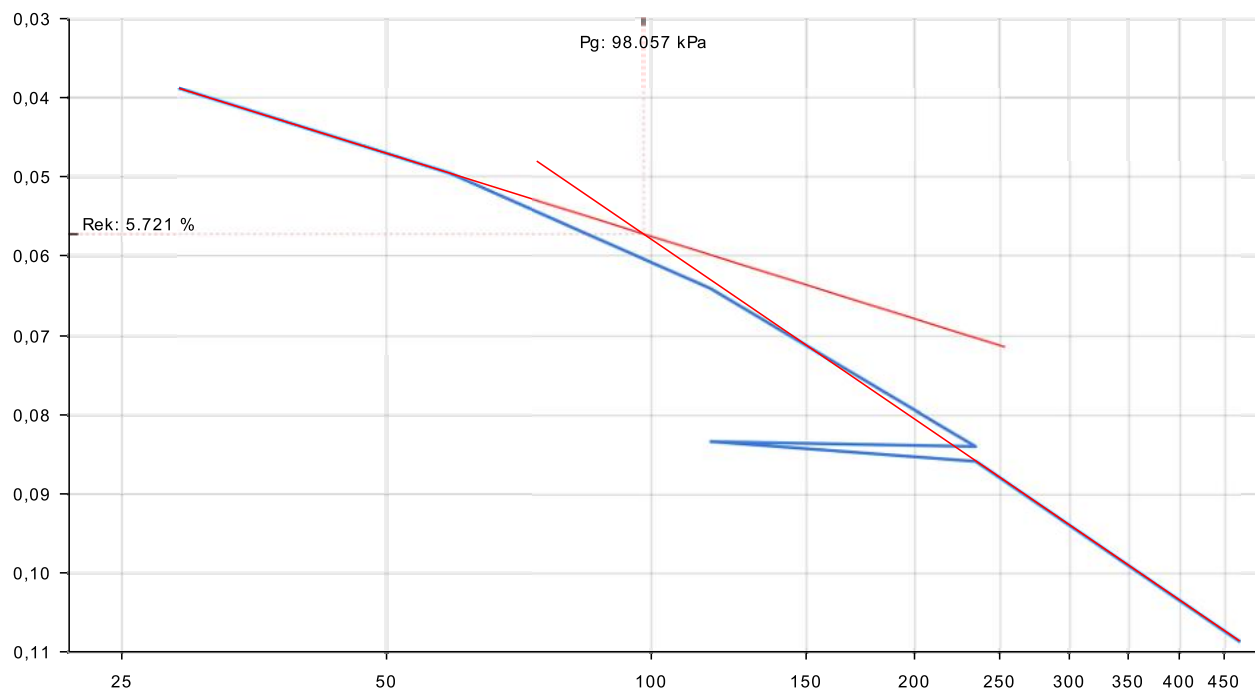
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	29
trap 2	58.99
trap 3	116.99
trap 4	234.01
trap 5	116.99
trap 6	234.01
trap 7	467.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0388
trap 2	0.0495
trap 3	0.0641
trap 4	0.084
trap 5	0.0834
trap 6	0.0858
trap 7	0.1087

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0151
a onder pg	- a(2-3)	0.0213
b boven pg	- b(3-4)	0.0287
a boven pg	- asw(4-5)	8.9998e-4
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0036
b boven pg	- b(6-7)	0.0329

Grensspanning 98.057 kPa bij 5.721 % rek

Samendrukkingsproef

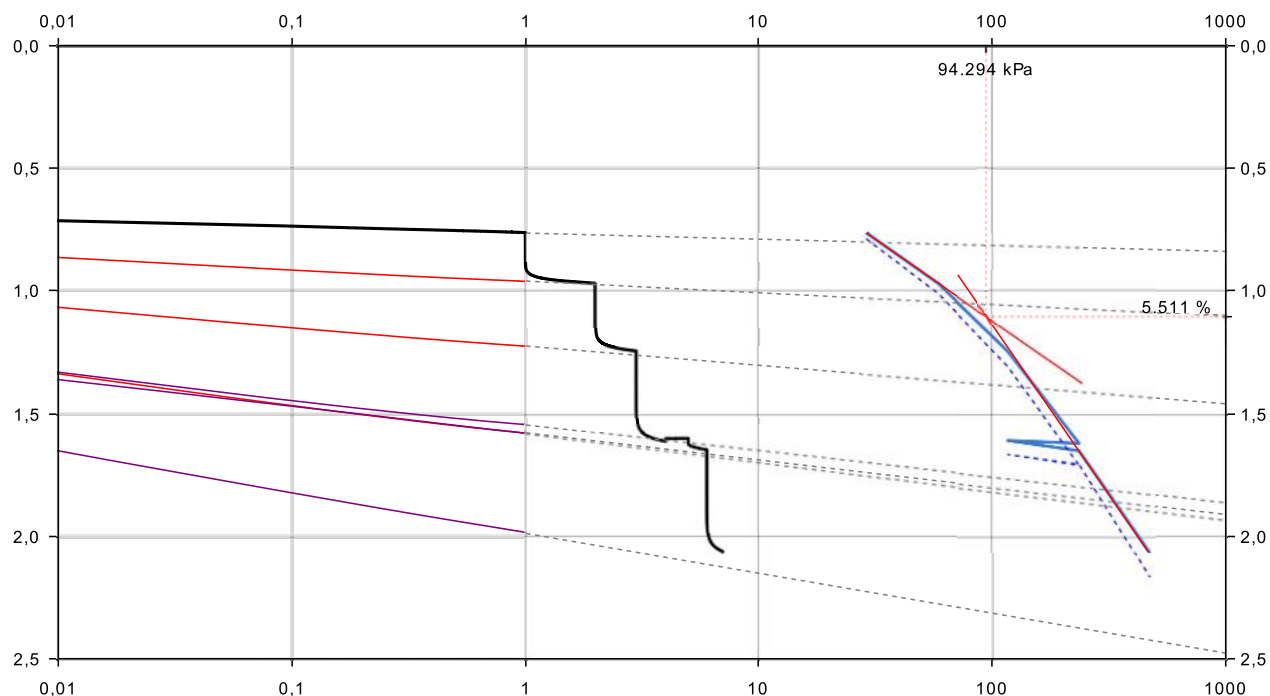
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.7978	4.8381	6.2181	8.077	8.0184	8.2266	10.305
10 dagen	3.9215	5.0451	6.5288	8.52	8.2997	8.5008	10.8128
100 dagen	4.0452	5.2796	6.9057	9.0822	8.7717	8.9869	11.5533
1000 dagen	4.1689	5.5182	7.2942	9.6677	9.2841	9.5266	12.3603
10000 dagen	4.2926	5.7573	7.6839	10.2559	9.8012	10.0726	13.1755

Samendrukkingsproef

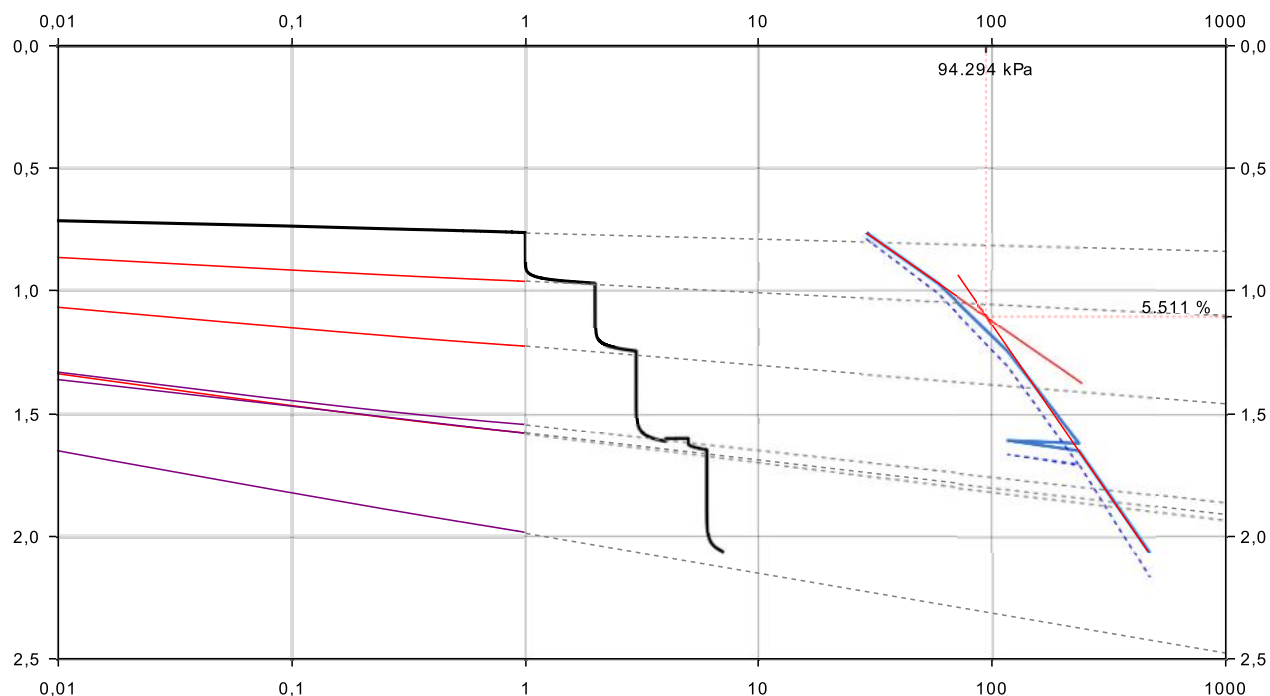
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 69.0599	C 49.7106	C' 37.5221	A' 1207.8843	C'(r) 304.6199	C' 33.4796
C10 29.9923	C10 21.589	C10' 16.2956	A10' 524.5775	C10'(r) 132.2948	C10' 14.54
Cp 68.2756	Cp 49.612	Cp' 37.287	Ap' 1181.9116	Cp'(r) 332.944	Cp' 33.3491
Cs 852.7647	Cs 660.0423	Cs' 524.032	As' 428.8122	Cs'(r) -9813.5118	Cs' 296.901

Grensspanning 94.294 kPa bij 5.511 % rek

Samendrukkingsproef

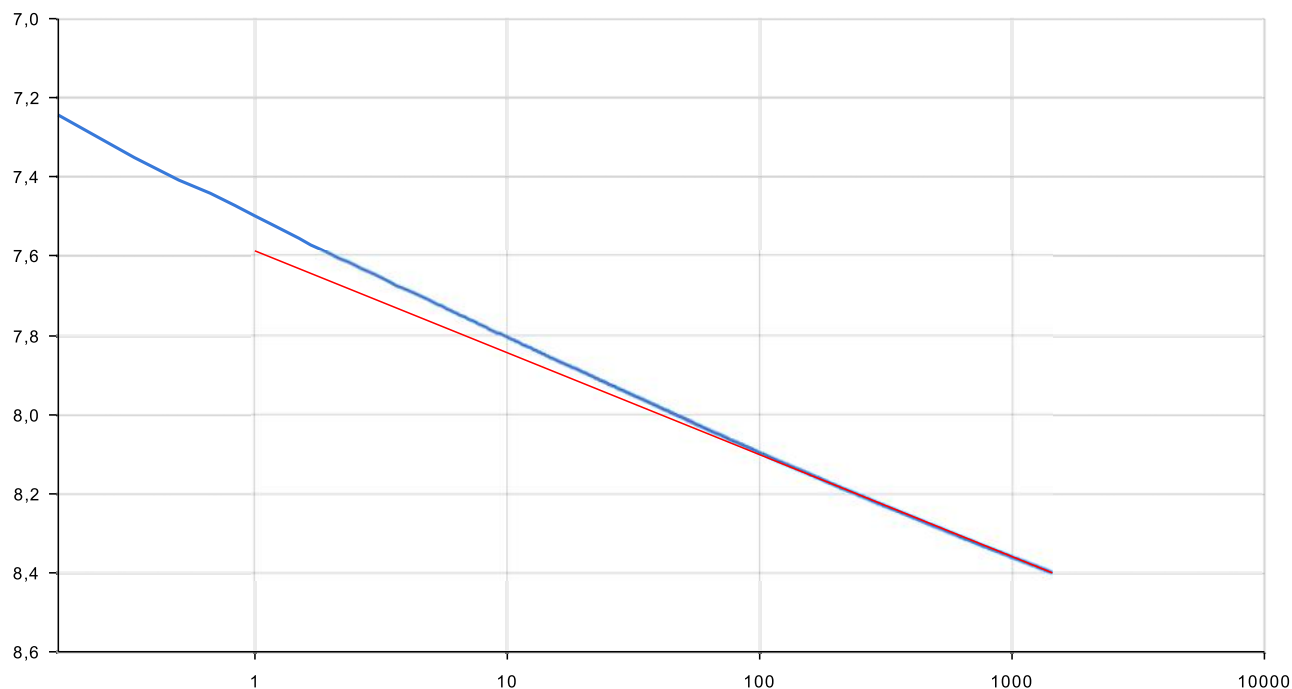
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **234**
belastingschema (effectief) [kPa] **234.01**
c-waarde - c(4) **0.0011**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB19 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

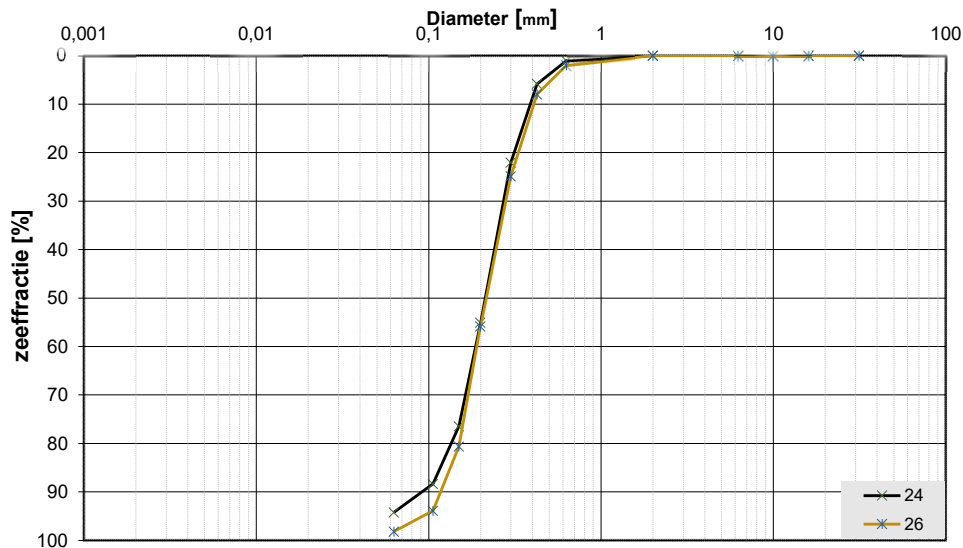
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB20 MB20
Monsternummer: 24 26
Diepte m-NAP: -22,53 -24,53

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
24			0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,8	22,1	55,1	76,4	88,3	94,2
26			0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	8,0	24,9	55,9	80,6	93,9	98,2

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
24	0,22	2,49	0,12	0,22	0,25	2,12	
26	0,22	2,65	0,12	0,22	0,25	2,04	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

24	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
26	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB20
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 12-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,46
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	22
diameter [mm]	63.45	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m3]	2.3	trap 3	89
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	177
volume [mm3]	63.8711	trap 5	89
verzadigingsgraad [%]	99.4696	trap 6	177
watergehalte [%]	113.7386	trap 7	354
volumegewicht nat [kN/m3]	13.2856		
volumegewicht droog [kN/m3]	6.2158		
poriëngetal [-]	2.6299		

Samenvatting resultaten

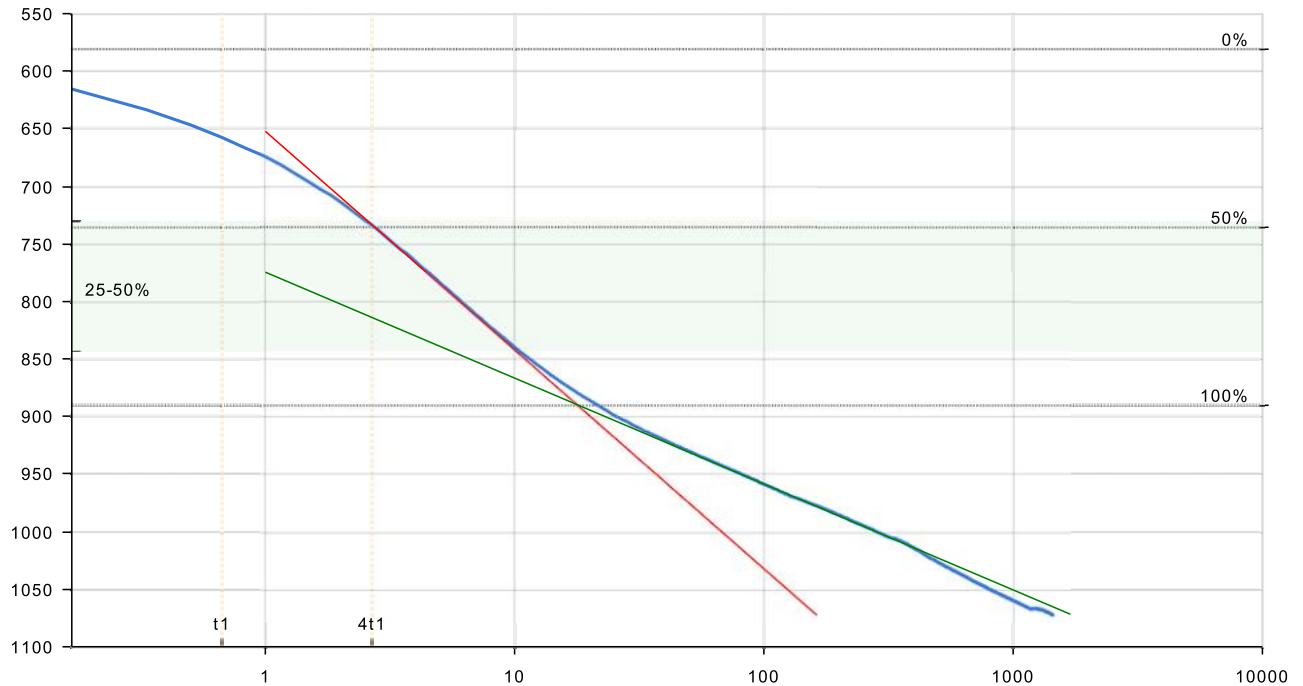
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.8852	bjerrum/e	91.905 / 2.486
volume [mm3]	47.0661	bjerrum/nen	92.461 / 3.971
verzadigingsgraad [%]	131.7593	isotachen	100.783 / 4.178
watergehalte [%]	95.9476	koppejan	98.039 / 4.063
volumegewicht nat [kN/m3]	16.5285		
volumegewicht droog [kN/m3]	8.4352		
poriëngetal [-]	1.6749		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	88.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.044
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	165.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	65.96
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1490e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1550e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

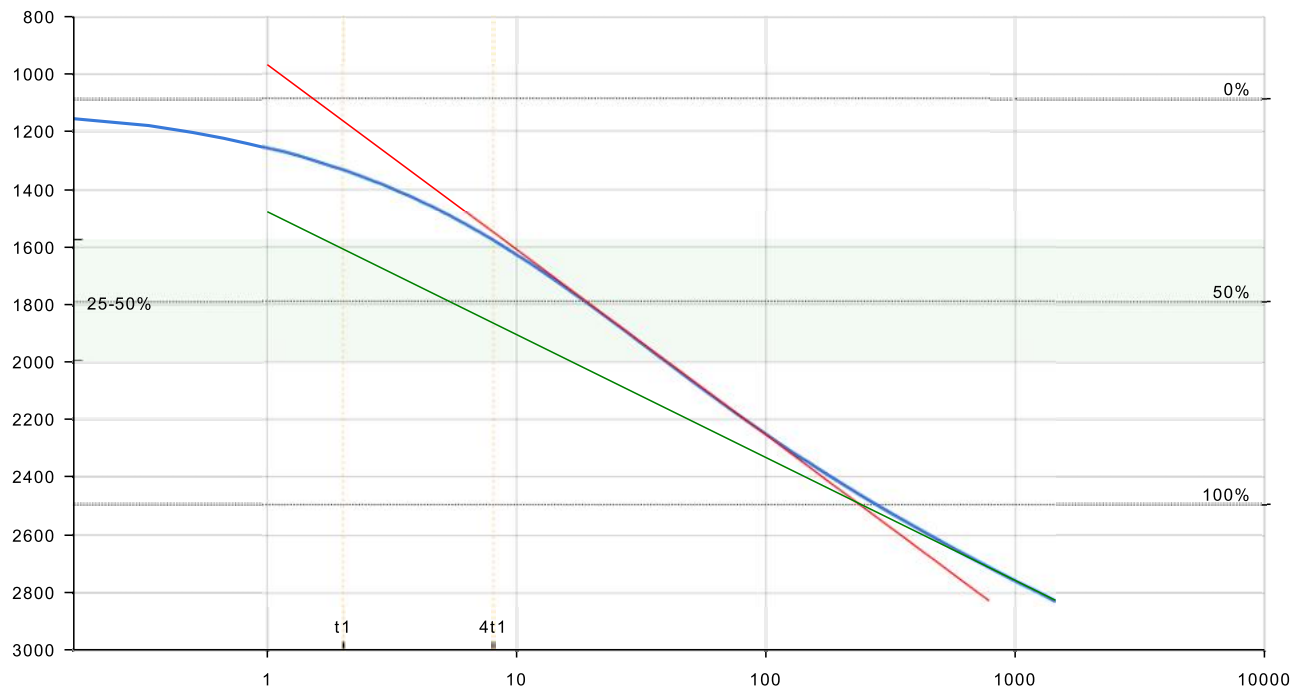
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	176.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.178
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1128
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	7093
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.5970e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7360e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0212

Samendrukkingsproef

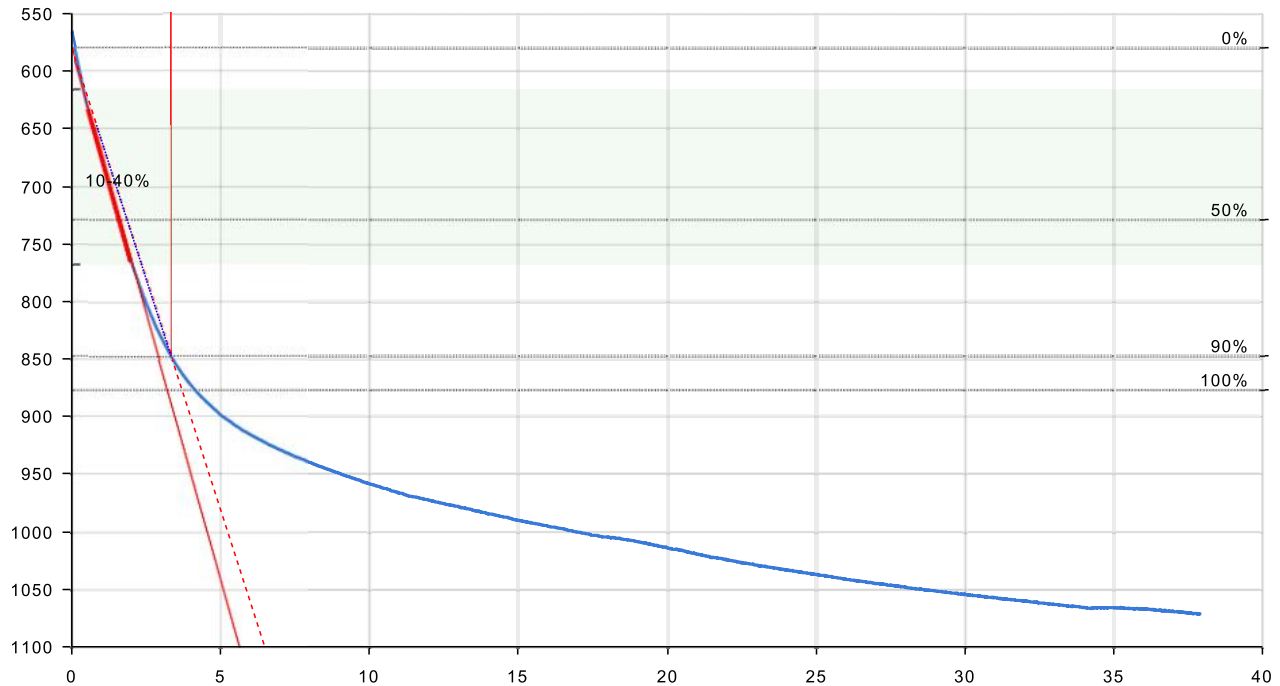
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	88.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.044
consolidatie 50%	- t50 [s]	148
consolidatie 90%	- t90 [s]	660.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.2370e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.2430e-8

Samendrukkingsproef

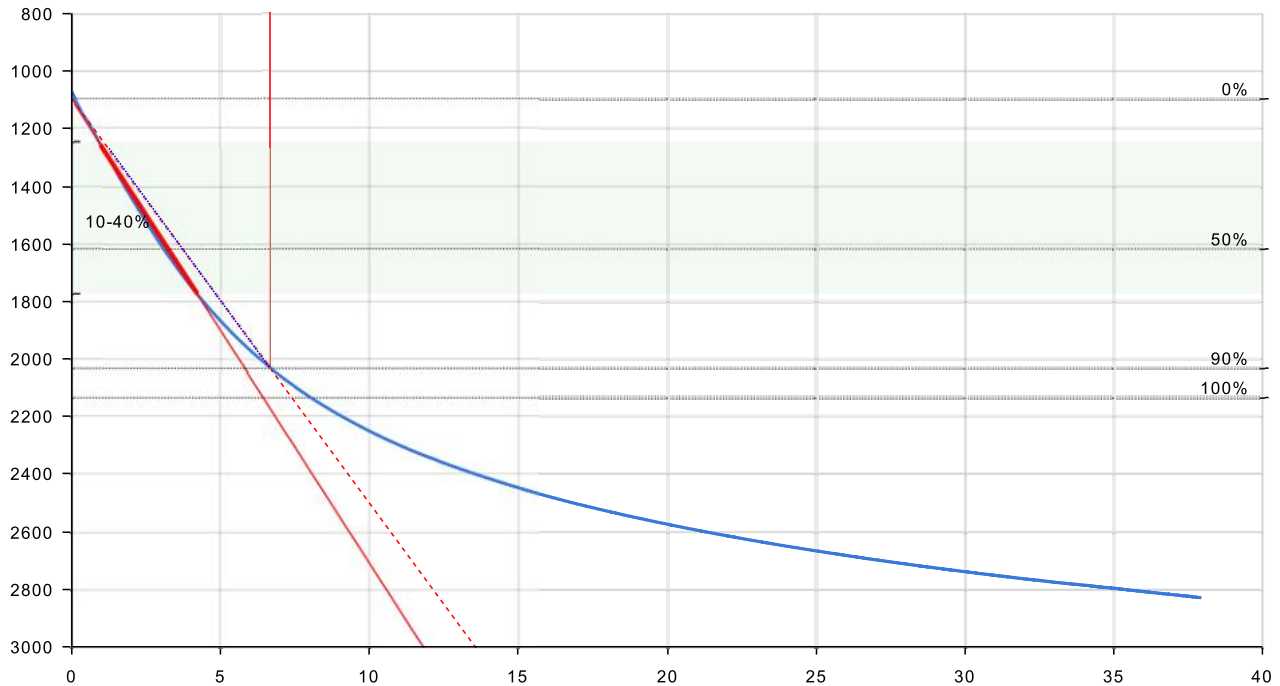
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	176.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.178
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	568.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2670
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.9050e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9770e-10

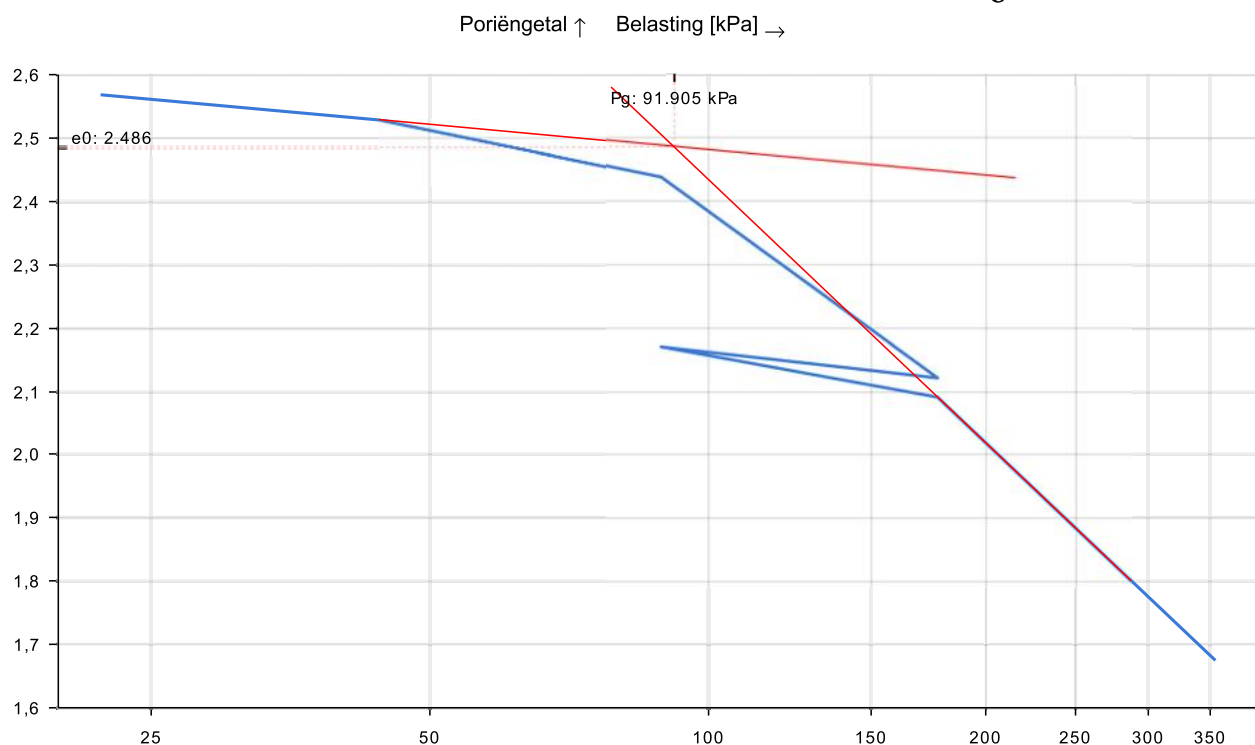
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.92
trap 2	43.93
trap 3	88.9
trap 4	176.89
trap 5	88.93
trap 6	176.98
trap 7	353.9

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.5682
trap 2	2.5284
trap 3	2.4374
trap 4	2.1215
trap 5	2.1704
trap 6	2.0911
trap 7	1.6749

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1318
trap 2-3 - C_c	0.2973
trap 3-4 - C_c	1.0572
trap 4-5 - C_{sw}	0.1637
trap 5-6 - C_r	0.2655
trap 6-7 - C_c	1.3829

Grensspanning 91.905 kPa bij 2.486 % rek

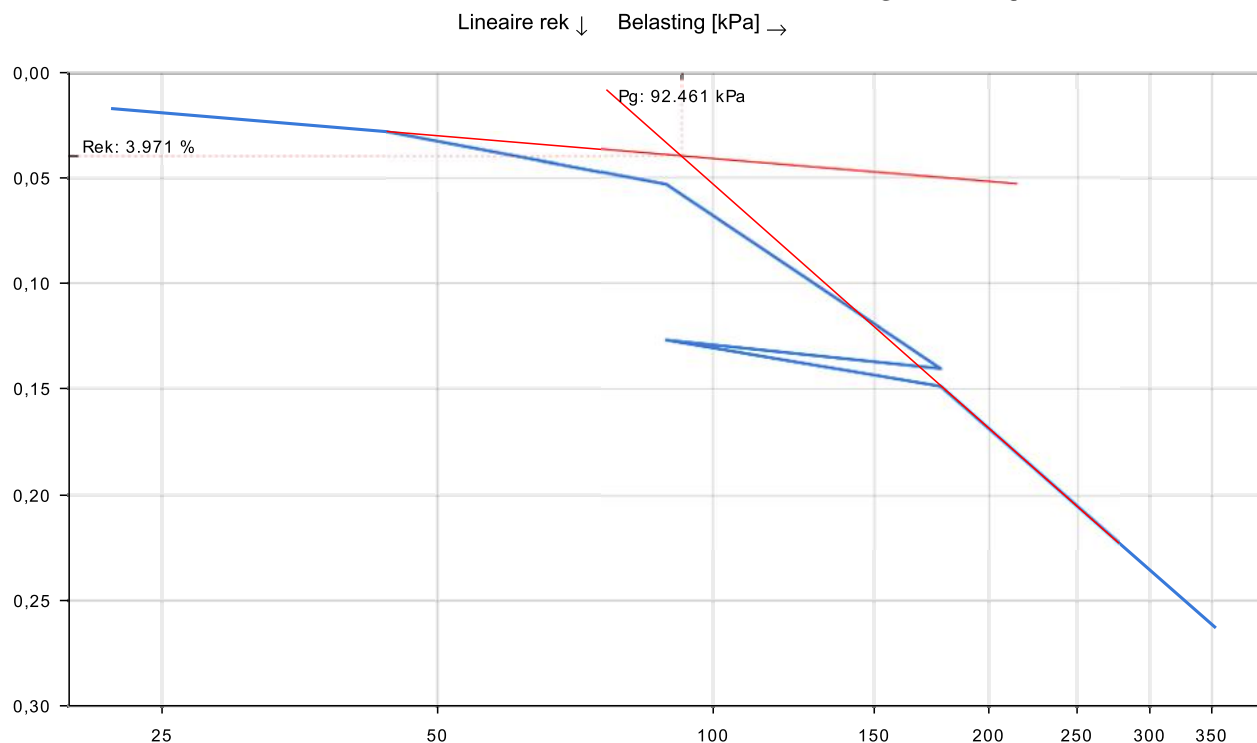
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.92
trap 2	43.93
trap 3	88.9
trap 4	176.89
trap 5	88.93
trap 6	176.98
trap 7	353.9

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.017
trap 2	0.028
trap 3	0.053
trap 4	0.1401
trap 5	0.1266
trap 6	0.1485
trap 7	0.2631

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0363
trap 2-3 - CR	0.0819
trap 3-4 - CR	0.2912
trap 4-5 - SR	0.0451
trap 5-6 - RR	0.0731
trap 6-7 - CR	0.381

Grensspanning 92.461 kPa bij 3.971 % rek

Samendrukkingsproef

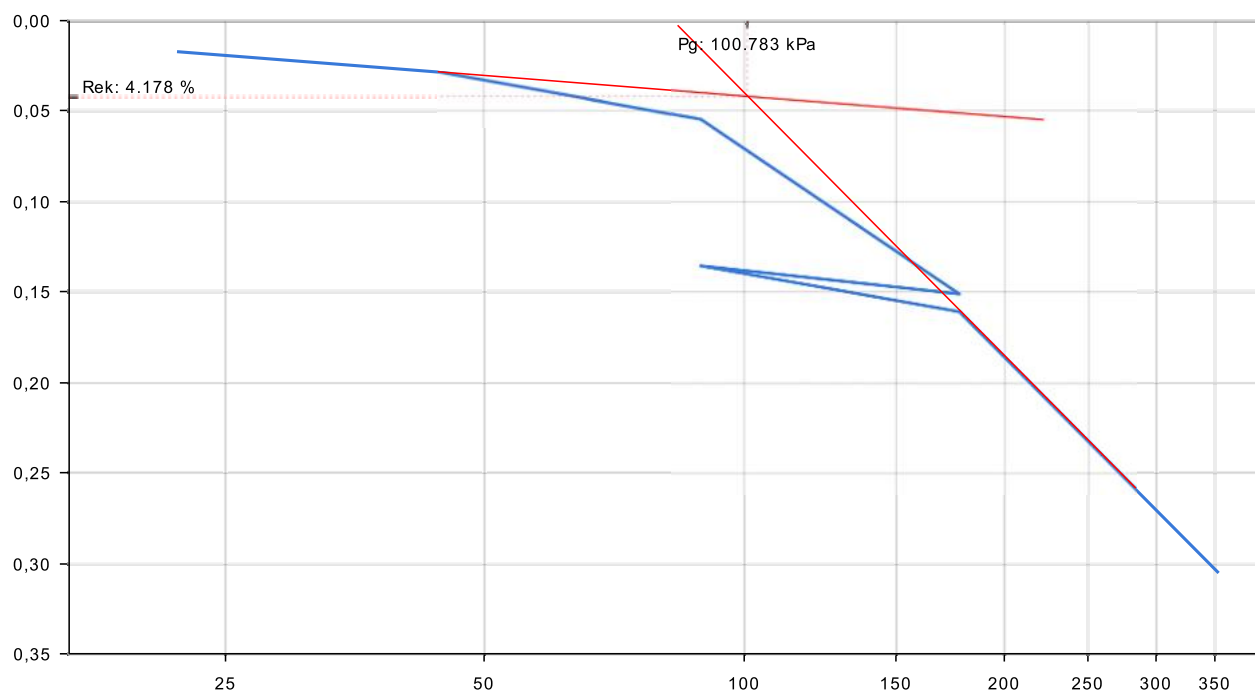
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.92
trap 2	43.93
trap 3	88.9
trap 4	176.89
trap 5	88.93
trap 6	176.98
trap 7	353.9

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0171
trap 2	0.0284
trap 3	0.0545
trap 4	0.1509
trap 5	0.1354
trap 6	0.1607
trap 7	0.3053

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0161
a onder pg	- a(2-3)	0.0371
a onder pg	- a(3-4)	0.1401
a boven pg	- asw(4-5)	0.0226
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0368
b boven pg	- b(6-7)	0.2087

Grensspanning 100.783 kPa bij 4.178 % rek

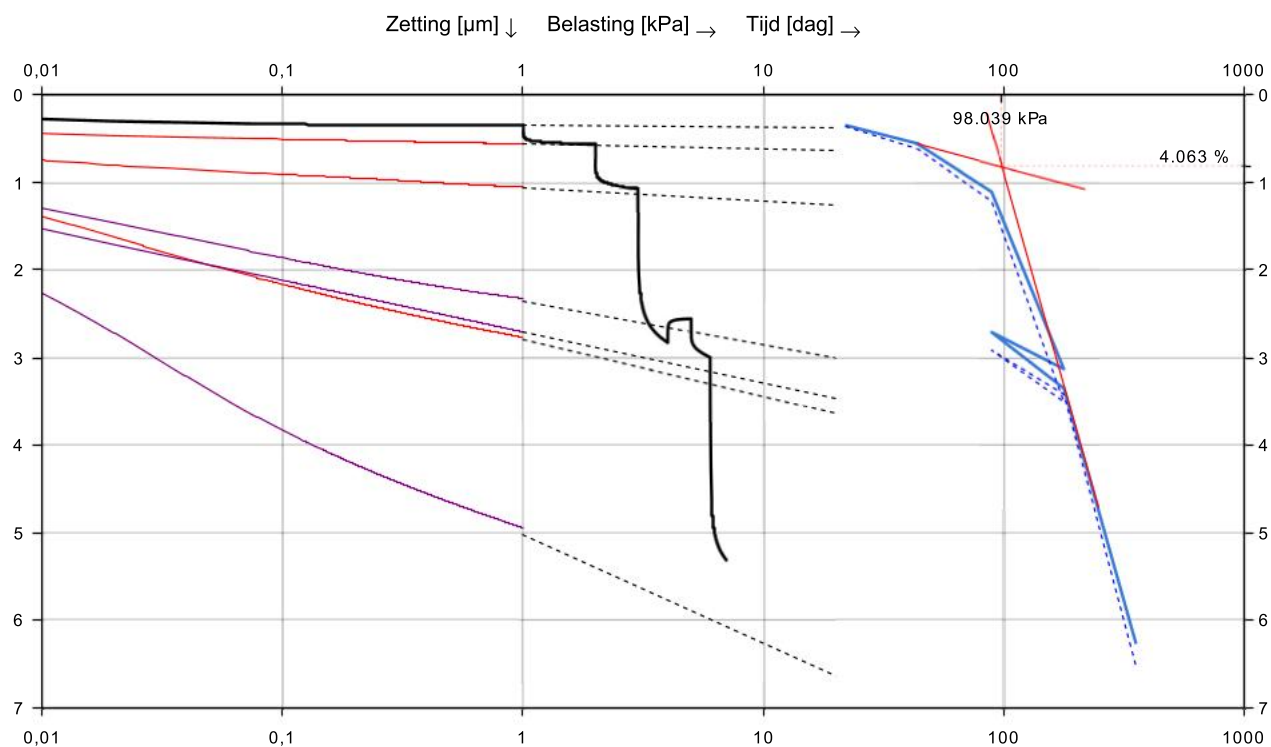
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

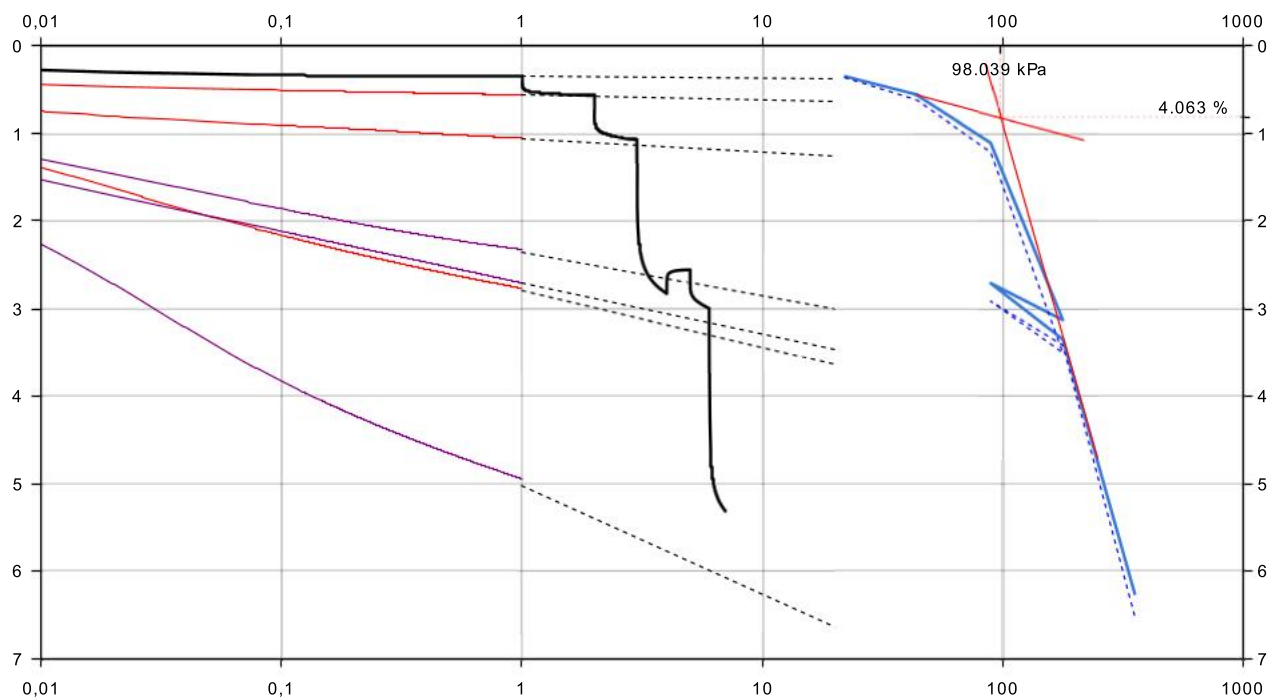
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.725	2.78	5.484	15.4826	13.4054	16.5795	31.0359
10 dagen	1.819	3.0574	6.0117	17.3348	14.4234	16.9105	32.3048
100 dagen	1.9129	3.3349	6.7262	20.3119	16.5935	19.2883	37.259
1000 dagen	2.0068	3.6124	7.4686	23.5031	19.0192	22.1358	43.2528
10000 dagen	2.1008	3.8899	8.214	26.7181	21.4743	25.0383	49.3749

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	12.5186	C	5.4485	C	1.4417	A*	8.9405	C(r)	5.4853	C*	0.968
C10	5.4368	C10	2.3663	C10	0.6261	A10*	3.8828	C10(r)	2.3822	C10*	0.4204
Cp	65.9	Cp	26.0685	Cp	6.8811	Ap*	33.1059	Cp(r)	21.6819	Cp*	4.7936
Cs	378.7571	Cs	281.7591	Cs	51.946	As*	82.4377	Cs(r)	-100.18	Cs*	73.8868

Grensspanning 98.039 kPa bij 4.063 % rek

Samendrukkingsproef

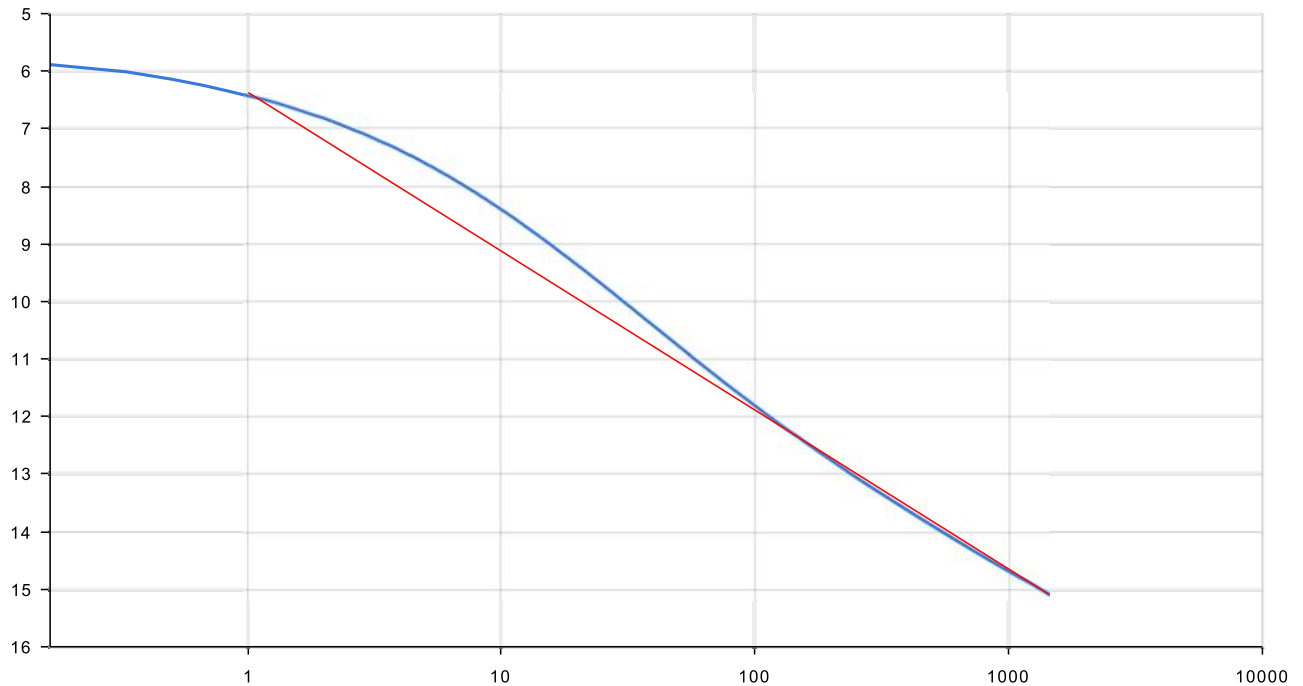
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **177**
belastingschema (effectief) [kPa] **176.89**
c-waarde - c(4) **0.012**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB20 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB20
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,49
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	30
diameter [mm]	63.45	trap 2	60
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	119
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	239
volume [mm ³]	61.974	trap 5	119
verzadigingsgraad [%]	99.6444	trap 6	239
watergehalte [%]	59.4175	trap 7	477
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.9432		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.0009		
poriëngetal [-]	1.5504		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.6447	bjerrum/e	85.282 / 1.374
volume [mm ³]	49.4675	bjerrum/nen	85.282 / 6.928
verzadigingsgraad [%]	108.9101	isotachen	86.784 / 7.211
watergehalte [%]	43.384	koppejan	85.255 / 6.930
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.9651		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.5293		
poriëngetal [-]	1.0357		

Samendrukkingsproef

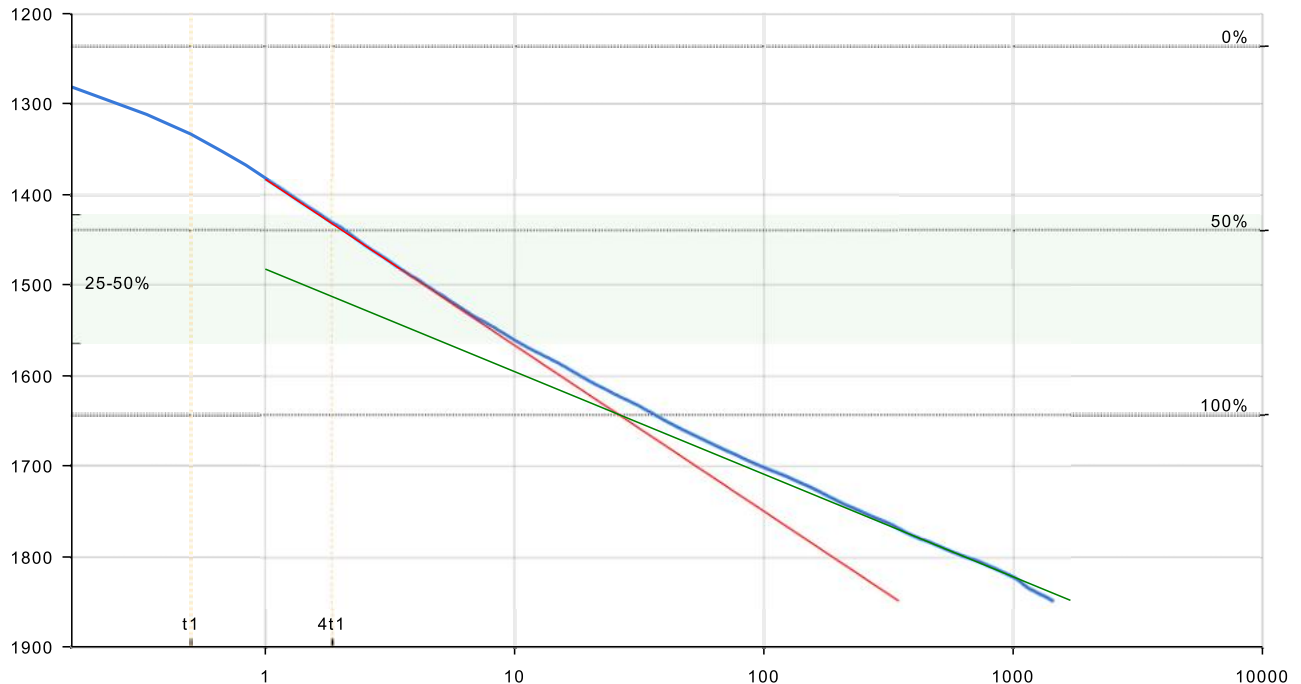
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, sla
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	118.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4828
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	125.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	338.9
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3310e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.1860e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0058

Samendrukkingsproef

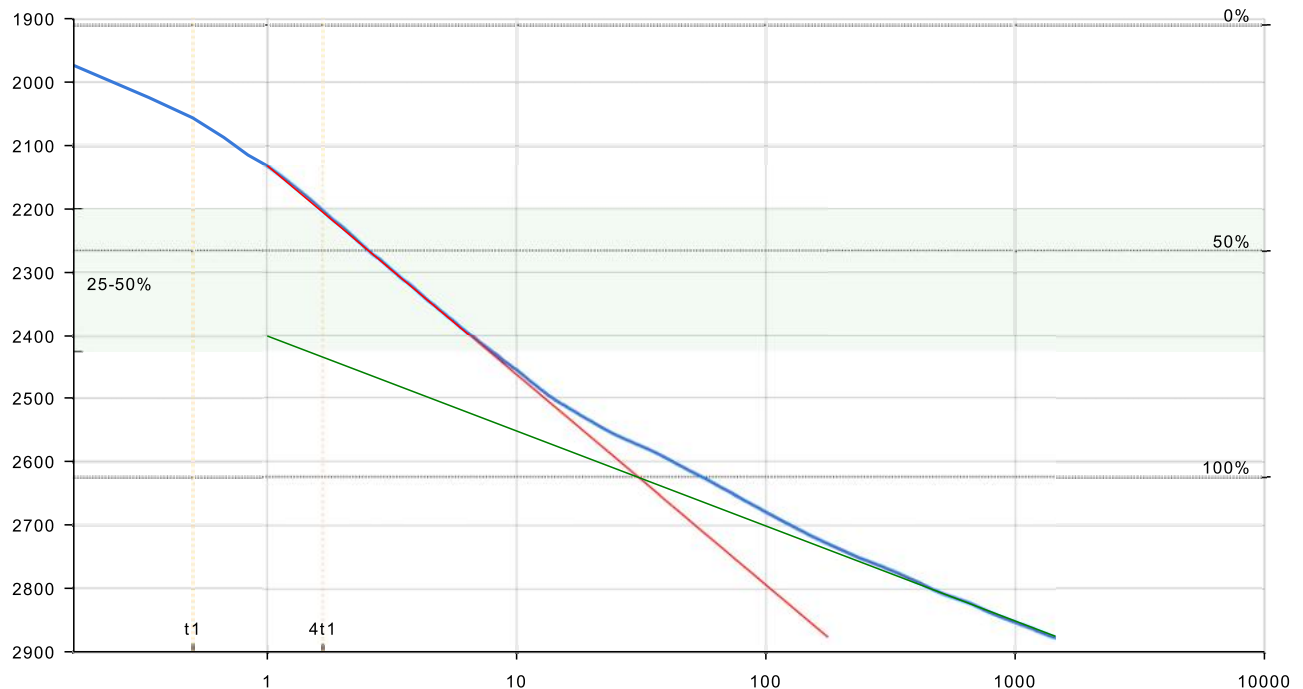
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	238.78
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.03
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	153.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	229.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0100e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.9120e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0077

Samendrukkingsproef

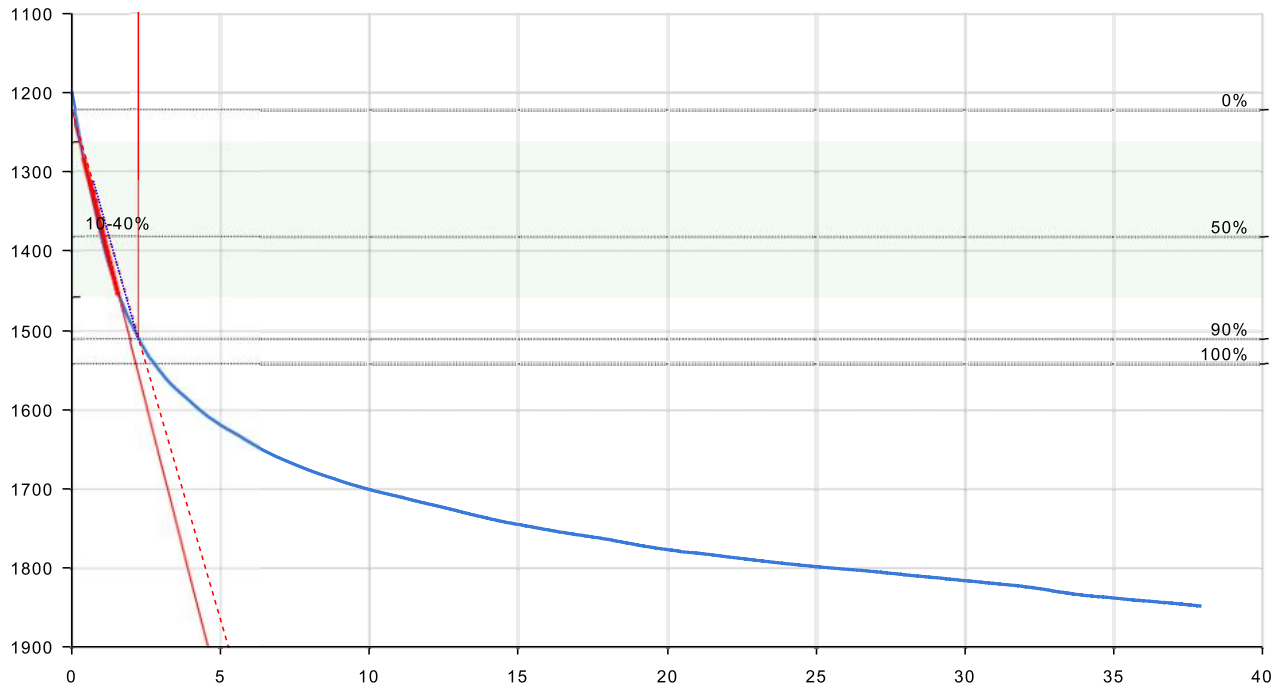
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	118.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4828
consolidatie 50%	- t50 [s]	59.45
consolidatie 90%	- t90 [s]	300.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3880e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1100e-8

Samendrukkingsproef

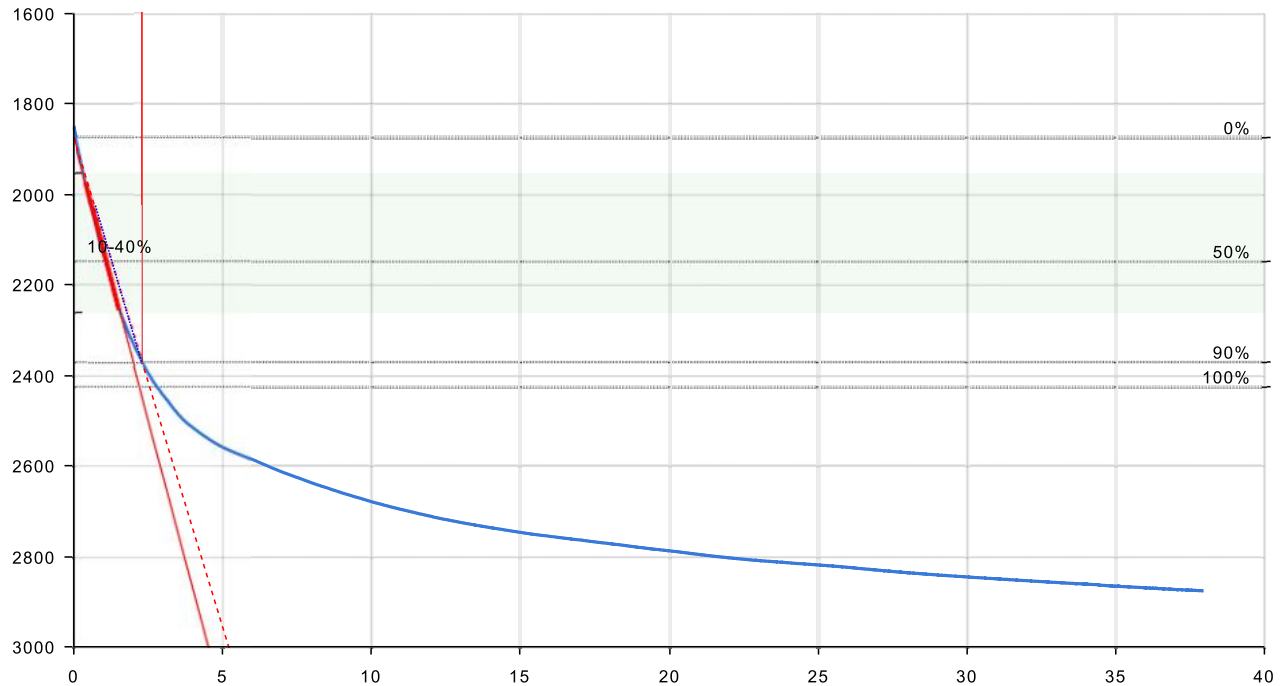
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	238.78
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.03
consolidatie 50%	- t50 [s]	68.21
consolidatie 90%	- t90 [s]	317.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.1060e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.0710e-10

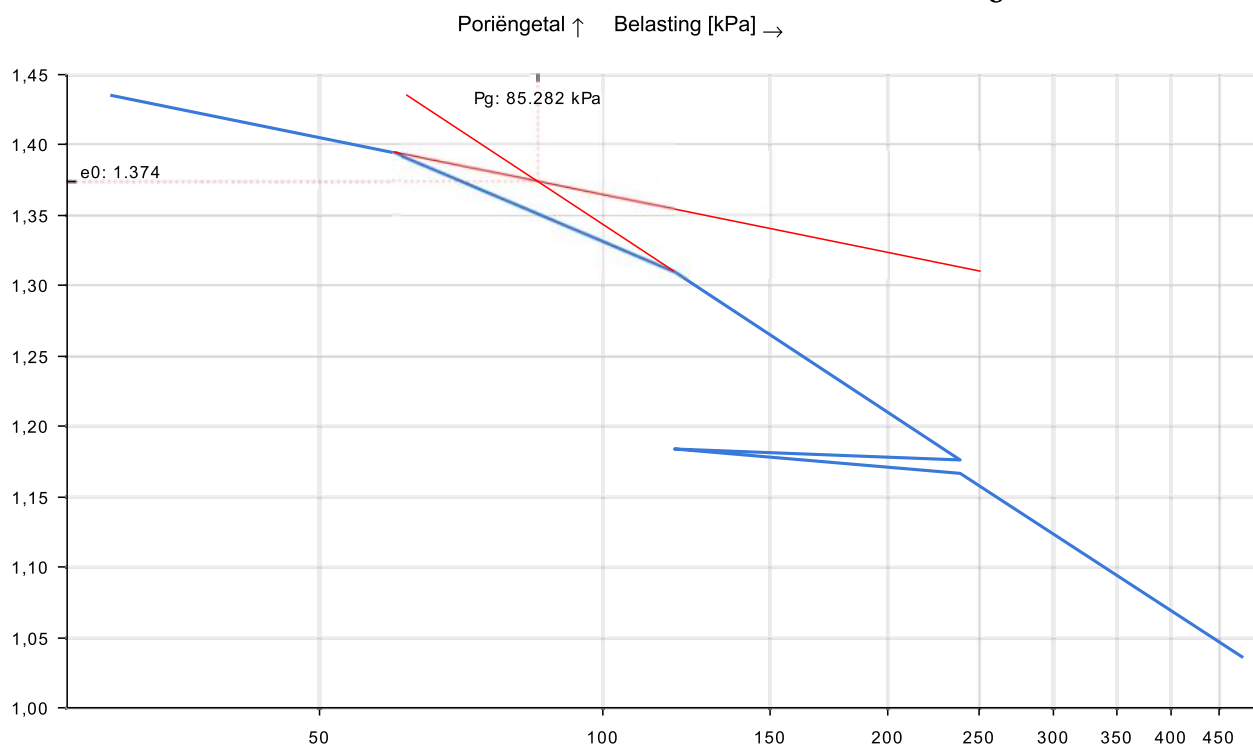
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **29.73**
 trap 2 **59.77**
 trap 3 **118.91**
 trap 4 **238.78**
 trap 5 **119.23**
 trap 6 **239.09**
 trap 7 **476.92**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.4354**
 trap 2 **1.3945**
 trap 3 **1.3098**
 trap 4 **1.1761**
 trap 5 **1.1839**
 trap 6 **1.1666**
 trap 7 **1.0357**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.135**
 trap 2-3 - C_c **0.2833**
 trap 3-4 - C_c **0.4415**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0258**
 trap 5-6 - C_r **0.0573**
 trap 6-7 - C_c **0.4366**

Grensspanning 85.282 kPa bij 1.374 % rek

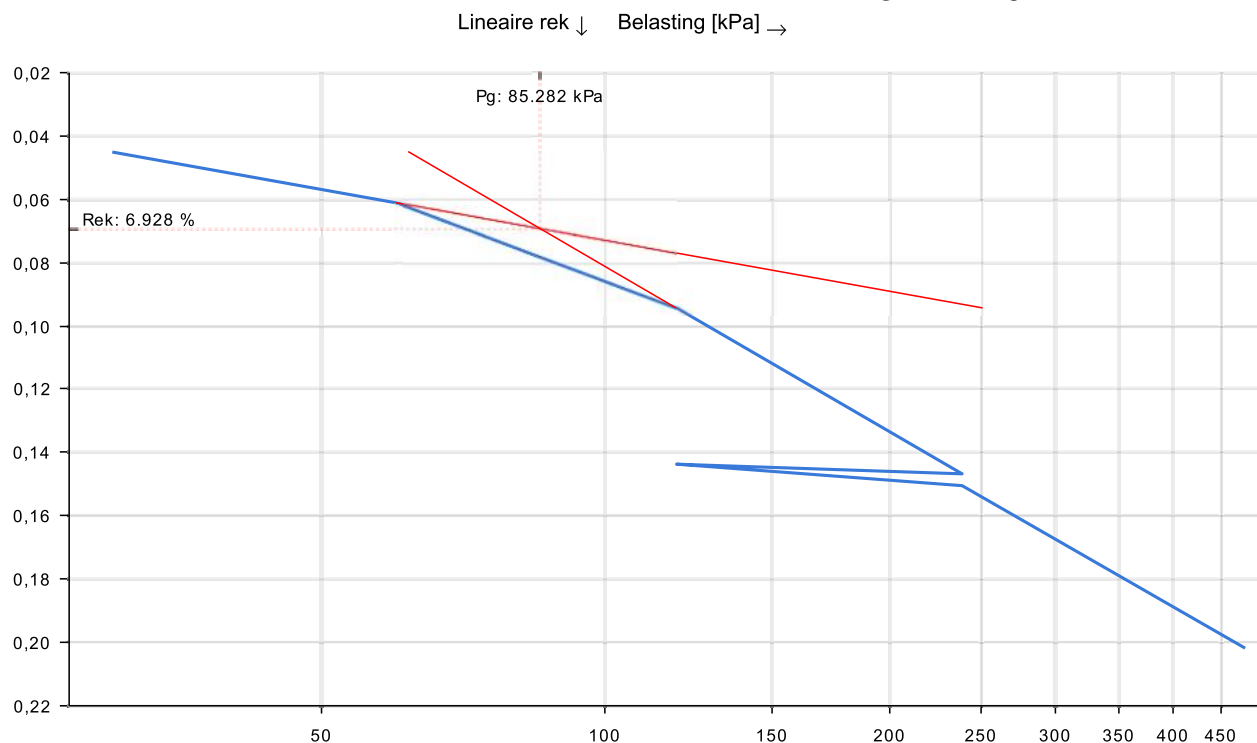
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **29.73**
 trap 2 **59.77**
 trap 3 **118.91**
 trap 4 **238.78**
 trap 5 **119.23**
 trap 6 **239.09**
 trap 7 **476.92**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0451**
 trap 2 **0.0611**
 trap 3 **0.0943**
 trap 4 **0.1467**
 trap 5 **0.1437**
 trap 6 **0.1505**
 trap 7 **0.2018**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0529**
 trap 2-3 - CR **0.1111**
 trap 3-4 - CR **0.1731**
 trap 4-5 - SR **0.0101**
 trap 5-6 - RR **0.0225**
 trap 6-7 - CR **0.1712**

Grensspanning 85.282 kPa bij 6.928 % rek

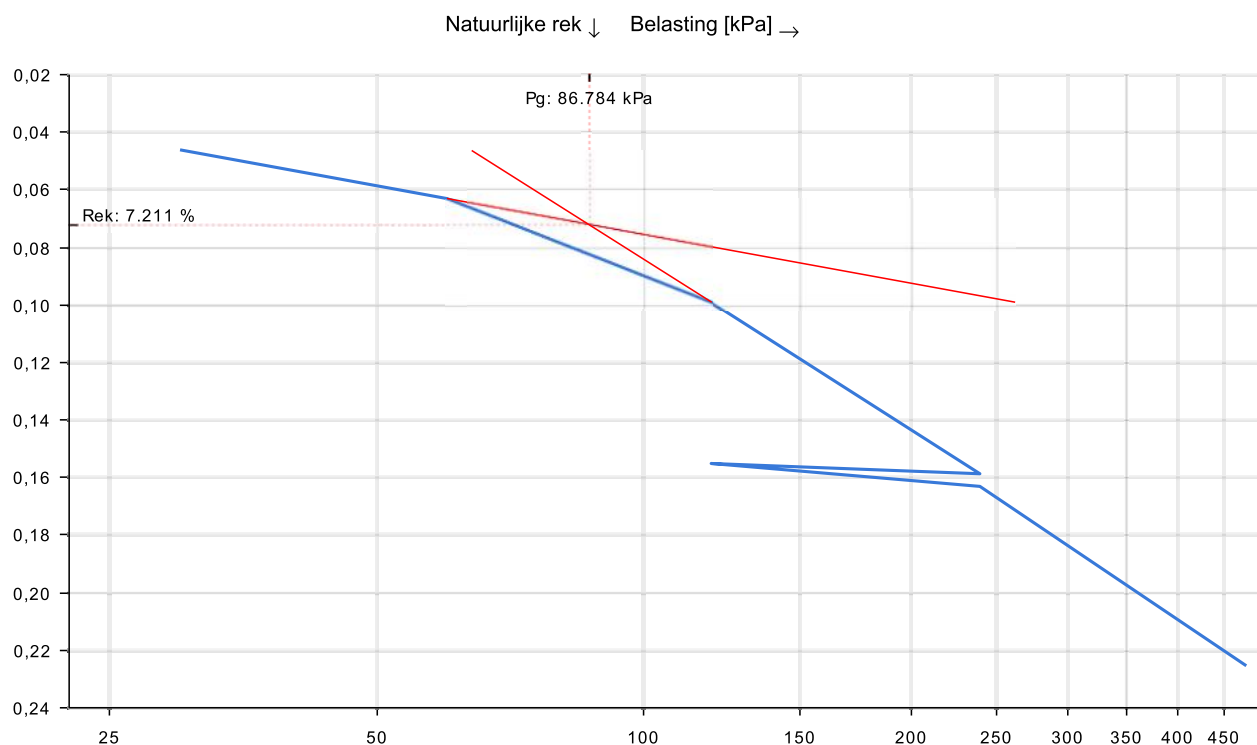
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 29.73	trap 1 0.0461	a onder pg - a(1-2) 0.0243
trap 2 59.77	trap 2 0.0631	a onder pg - a(2-3) 0.0523
trap 3 118.91	trap 3 0.0991	b boven pg - b(3-4) 0.0855
trap 4 238.78	trap 4 0.1587	a boven pg - asw(4-5) 0.0051
trap 5 119.23	trap 5 0.1551	ar boven pg - ar(5-6) 0.0114
trap 6 239.09	trap 6 0.1631	b boven pg - b(6-7) 0.0903
trap 7 476.92	trap 7 0.2254	

Grensspanning 86.784 kPa bij 7.211 % rek

Samendrukkingsproef

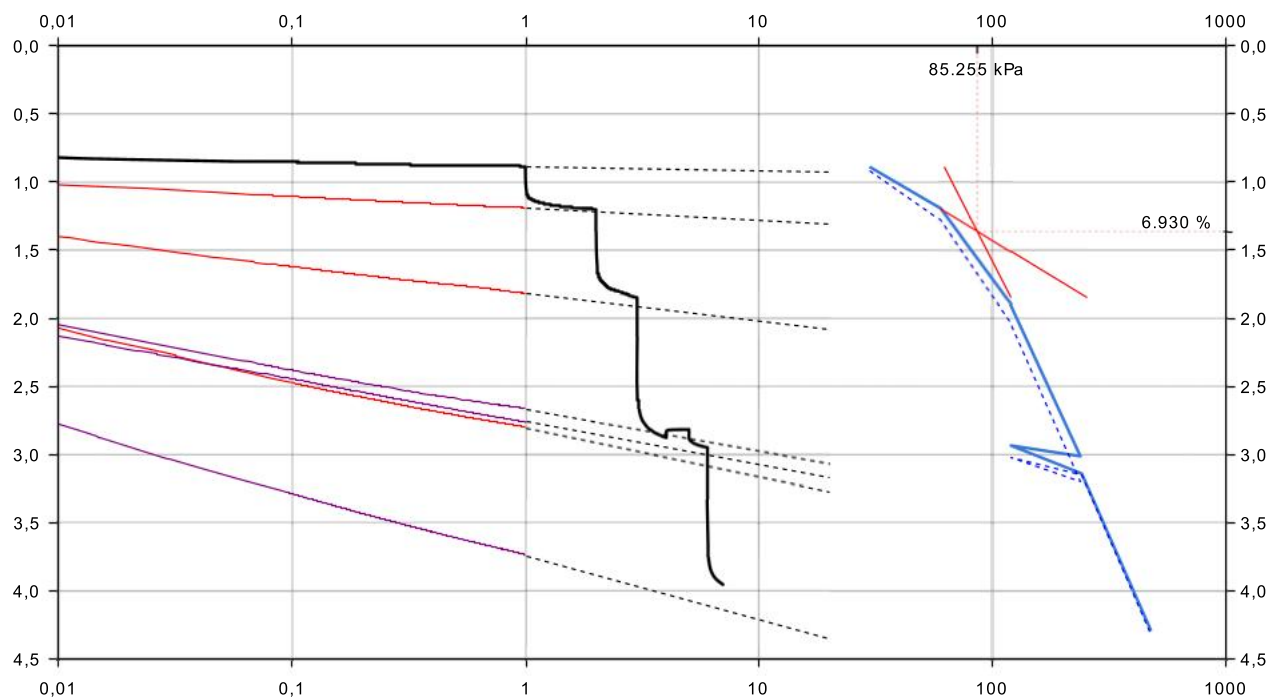
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

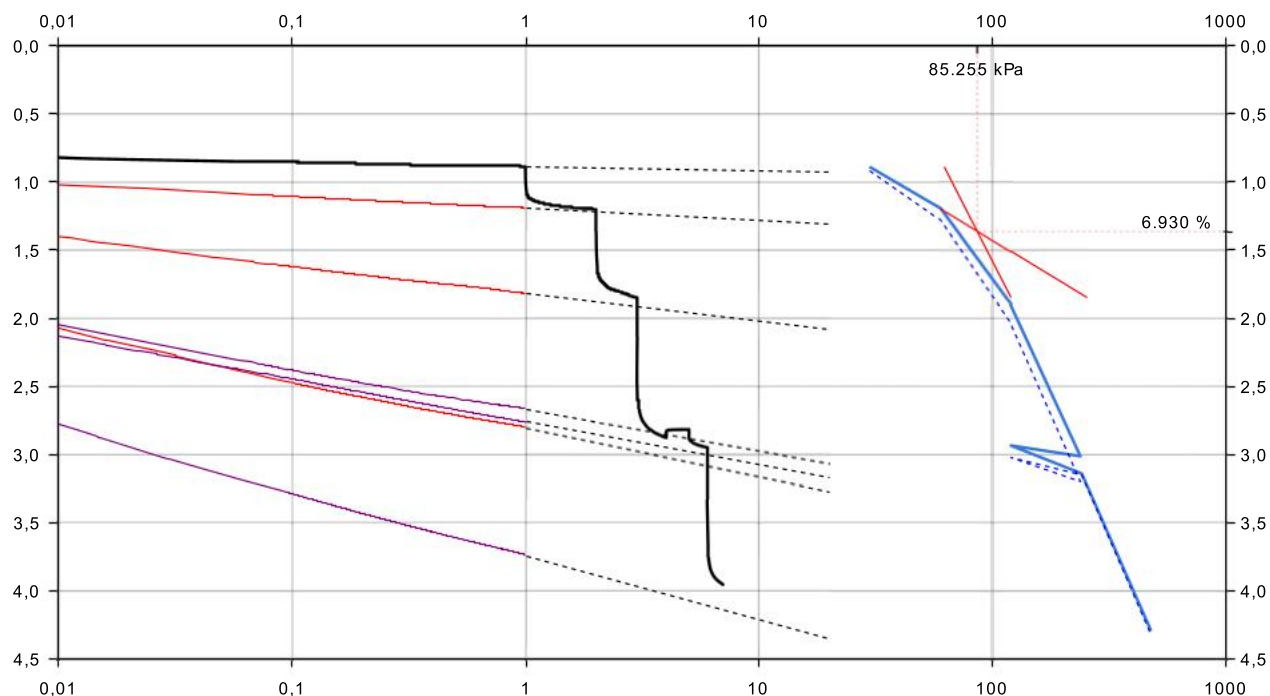
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.5259	6.0804	9.6335	15.3638	14.9687	16.0194	21.9118
10 dagen	4.697	6.5194	10.3444	16.3025	15.4067	16.0839	22.0811
100 dagen	4.8682	6.9583	11.3205	17.9421	16.717	17.3683	23.9145
1000 dagen	5.0394	7.3973	12.3361	19.7136	18.215	18.9416	26.2142
10000 dagen	5.2106	7.8362	13.3559	21.4997	19.7345	20.5488	28.5713

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 43.508	C 20.7258	C' 13.3015	A' 227.2449	C'(r) 102.4598	C' 13.4519
C10 18.8953	C10 9.0011	C10' 5.7768	A10' 98.6912	C10'(r) 44.4977	C10' 5.8421
Cp 44.9224	Cp 19.3599	Cp' 12.1663	Ap' 175.7625	Cp'(r) 66.2236	Cp' 11.7186
Cs 260.7958	Cs 252.9261	Cs' 306.1012	As' 138.7066	Cs'(r) -186.285	Cs' 658.4666

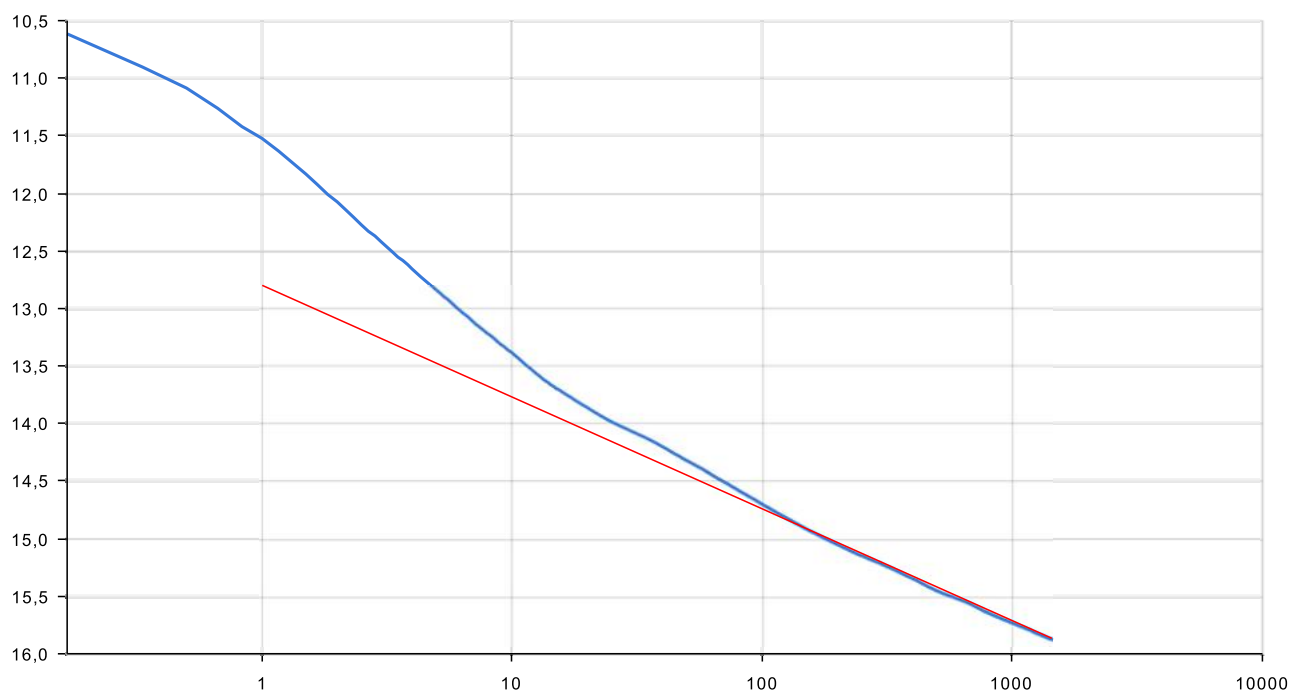
Grensspanning 85.255 kPa bij 6.930 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **239**
 belastingschema (effectief) [kPa] **238.78**
 c-waarde - c(4) **0.0042**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB20
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,47
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	33
diameter [mm]	63.4	trap 2	66
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	132
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	263
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	132
verzadigingsgraad [%]	100.9942	trap 6	263
watergehalte [%]	59.4127	trap 7	526
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.025		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.0525		
poriëngetal [-]	1.5178		

Samenvatting resultaten

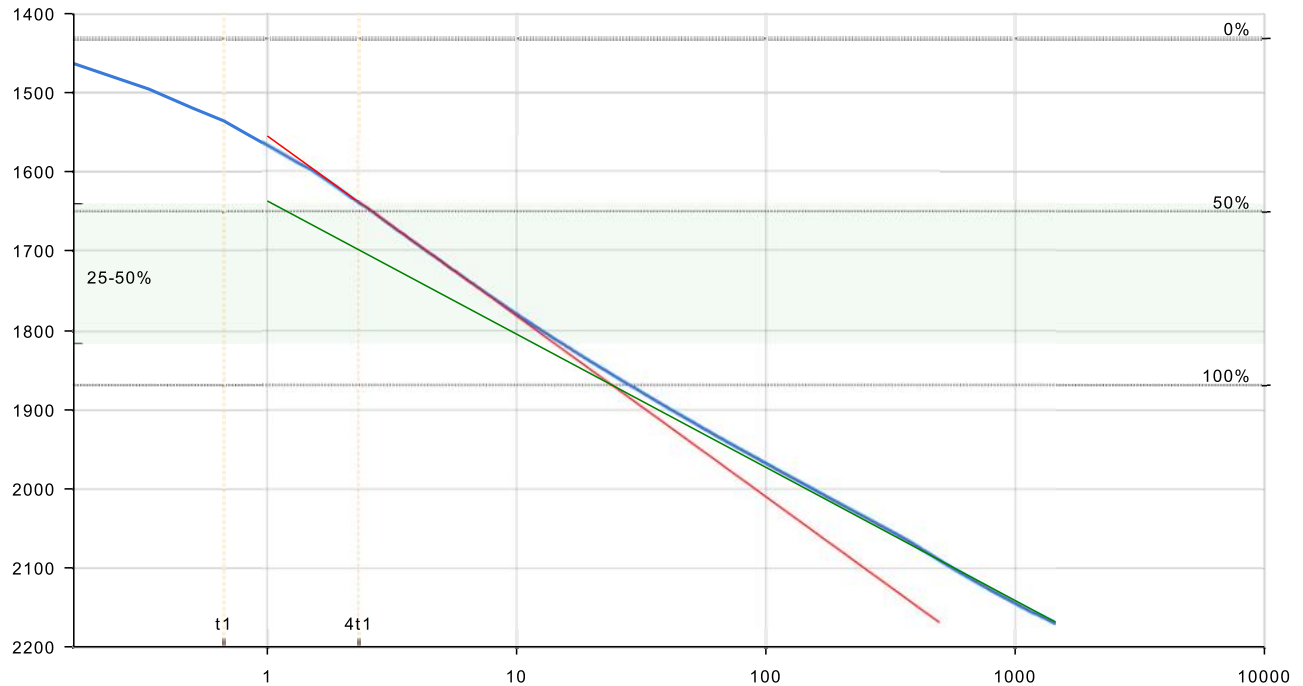
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.5964	bjerrum/e	90.584 / 1.321
volume [mm ³]	49.2371	bjerrum/nen	90.584 / 7.806
verzadigingsgraad [%]	113.6608	isotachen	92.794 / 8.184
watergehalte [%]	42.442	koppejan	90.628 / 7.809
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.3619		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.8908		
poriëngetal [-]	0.9634		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, sla grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	131.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4771
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	157
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	130
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0870e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9890e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0084

Samendrukkingsproef

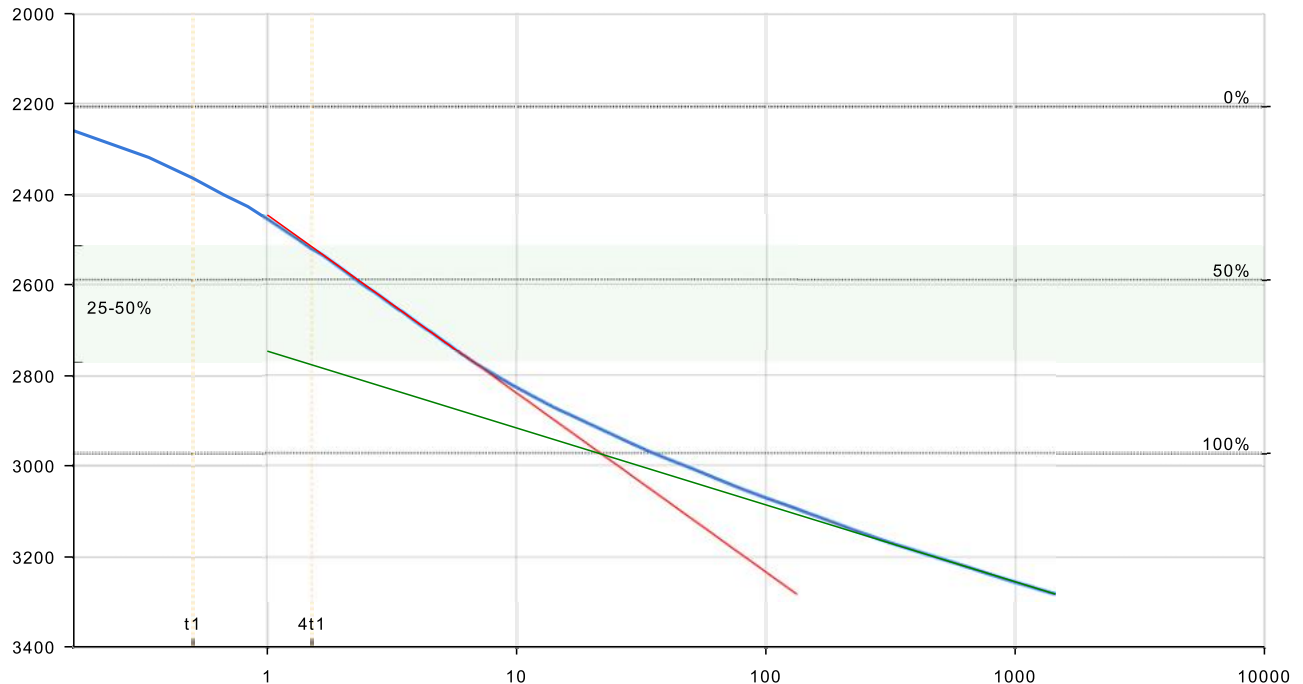
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	262.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0364
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	136.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	56.52
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1500e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0270e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0085

Samendrukkingsproef

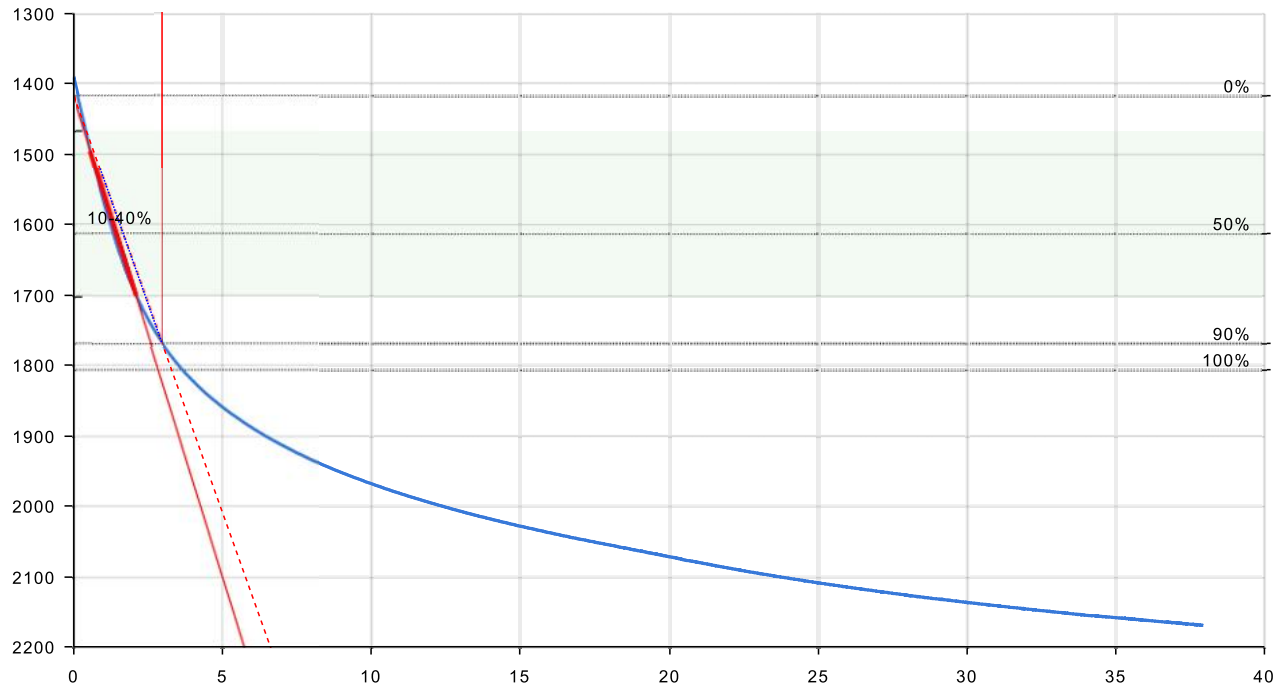
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	131.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4771
consolidatie 50%	- t50 [s]	104.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	526.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.3950e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.4060e-9

Samendrukkingsproef

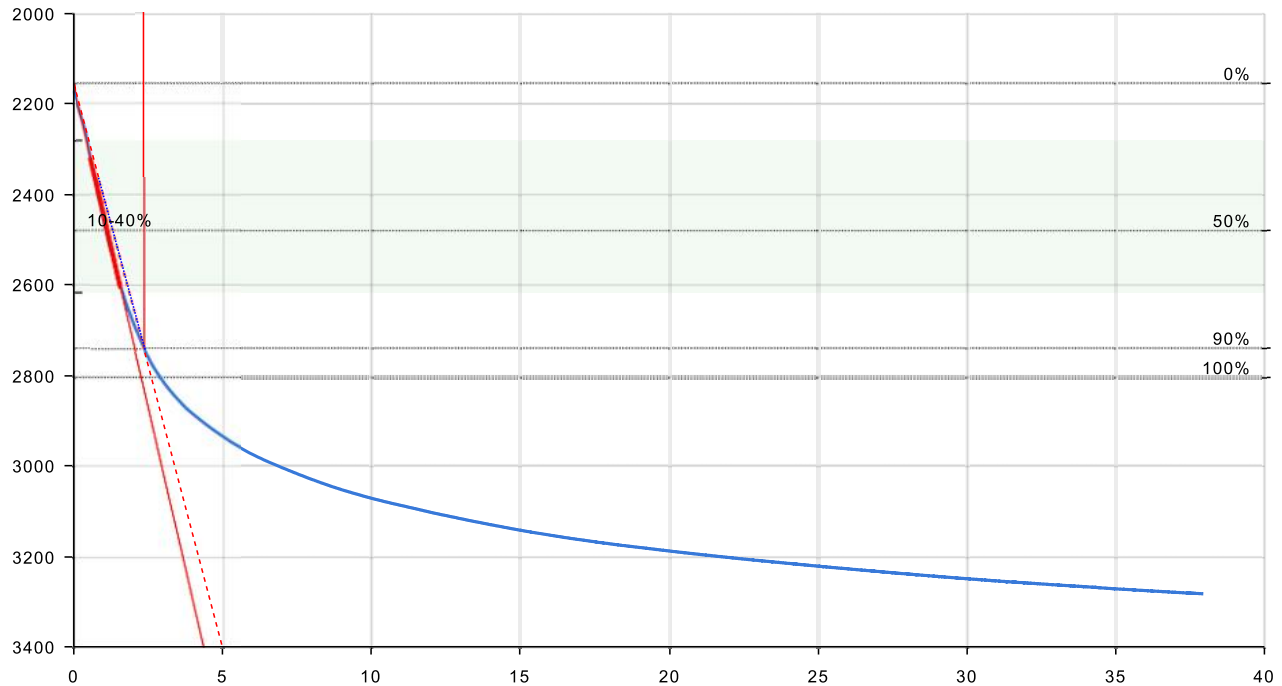
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	262.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0364
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	69.72
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	332.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.0260e-7
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	7.0970e-10

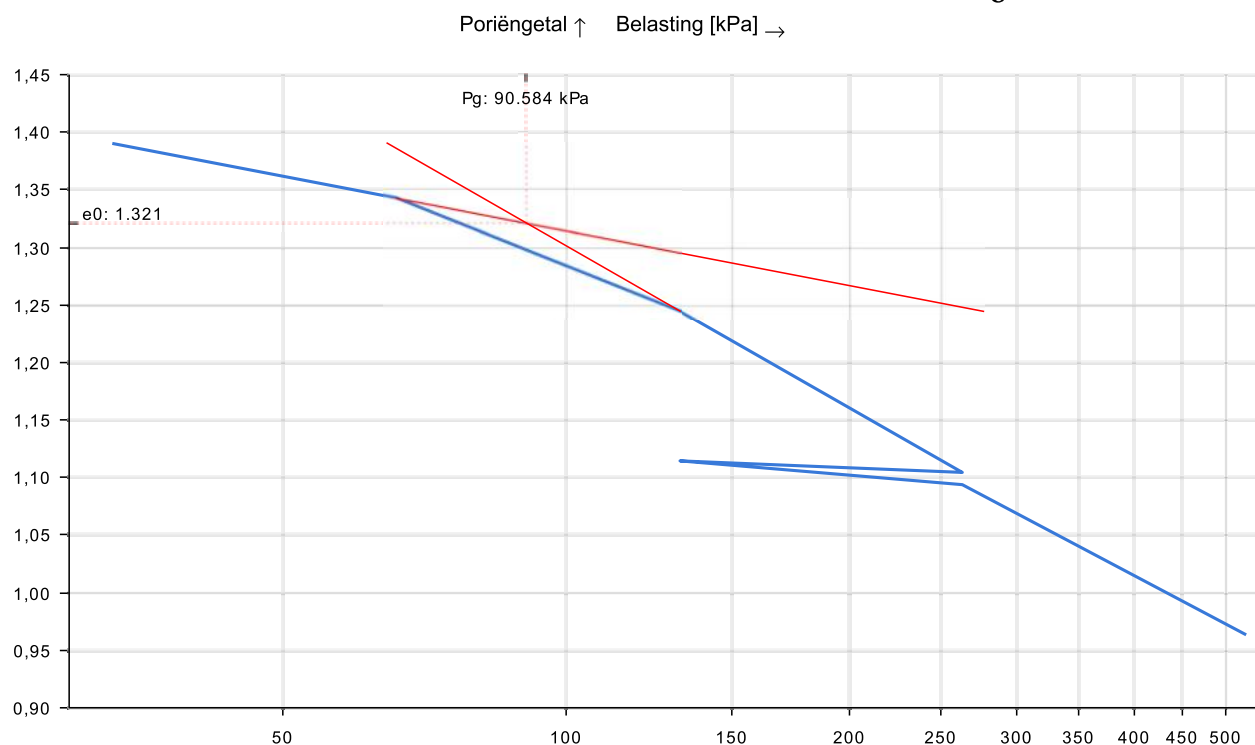
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **32.85**
 trap 2 **65.89**
 trap 3 **131.99**
 trap 4 **262.88**
 trap 5 **132.06**
 trap 6 **262.91**
 trap 7 **525.95**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.3903**
 trap 2 **1.3429**
 trap 3 **1.2446**
 trap 4 **1.1045**
 trap 5 **1.1145**
 trap 6 **1.0938**
 trap 7 **0.9634**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1568**
 trap 2-3 - C_c **0.3256**
 trap 3-4 - C_c **0.4684**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0335**
 trap 5-6 - C_r **0.0691**
 trap 6-7 - C_c **0.4331**

Grensspanning 90.584 kPa bij 1.321 % rek

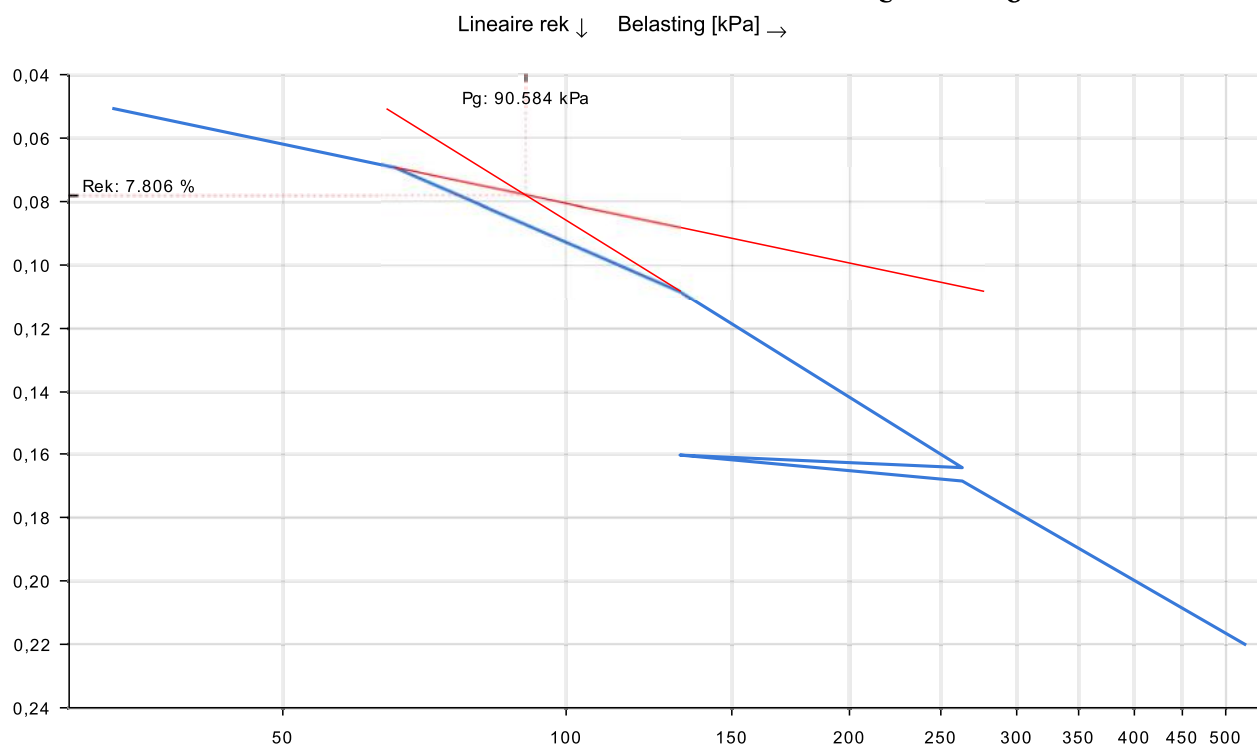
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, sl**
 grijs
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	32.85
trap 2	65.89
trap 3	131.99
trap 4	262.88
trap 5	132.06
trap 6	262.91
trap 7	525.95

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0506
trap 2	0.0695
trap 3	0.1085
trap 4	0.1641
trap 5	0.1602
trap 6	0.1684
trap 7	0.2202

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0623
trap 2-3 - CR	0.1293
trap 3-4 - CR	0.1861
trap 4-5 - SR	0.0133
trap 5-6 - RR	0.0274
trap 6-7 - CR	0.172

Grensspanning 90.584 kPa bij 7.806 % rek

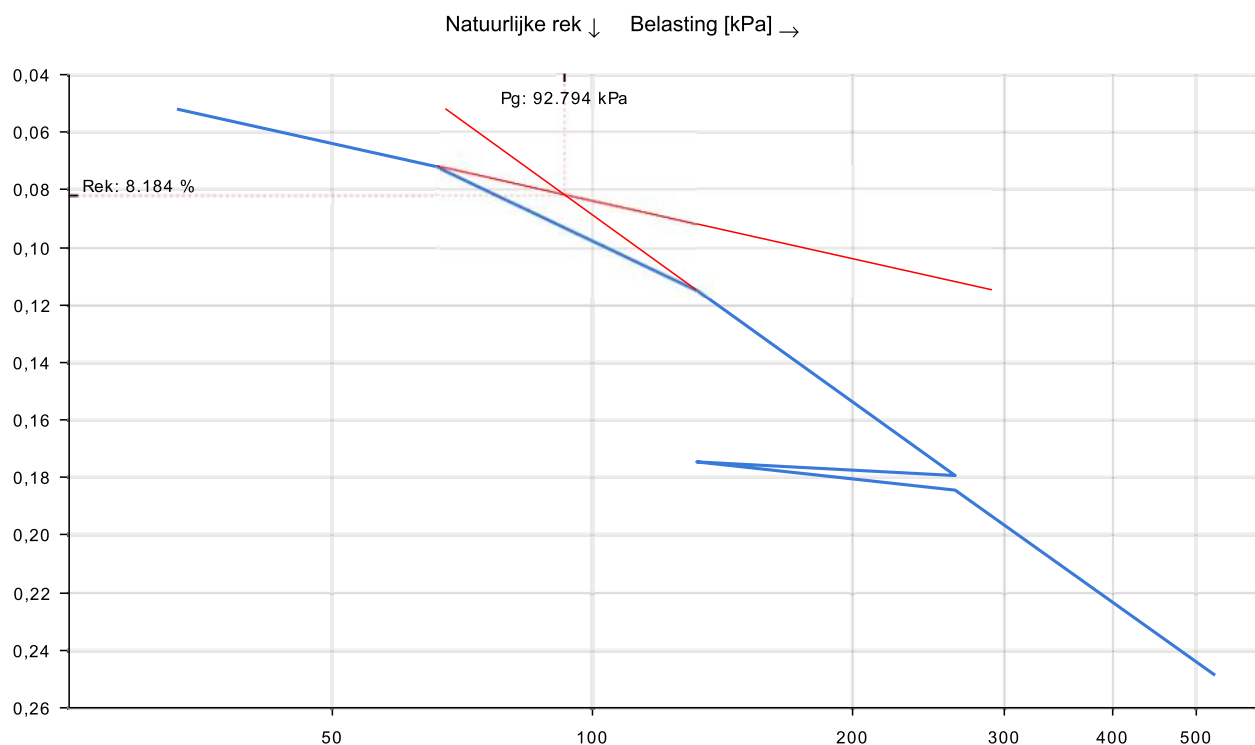
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slakgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 32.85	trap 1 0.052	a onder pg - a(1-2) 0.0288
trap 2 65.89	trap 2 0.072	a onder pg - a(2-3) 0.0617
trap 3 131.99	trap 3 0.1148	b boven pg - b(3-4) 0.0936
trap 4 262.88	trap 4 0.1793	a boven pg - asw(4-5) 0.0069
trap 5 132.06	trap 5 0.1746	ar boven pg - ar(5-6) 0.0143
trap 6 262.91	trap 6 0.1844	b boven pg - b(6-7) 0.0928
trap 7 525.95	trap 7 0.2487	

Grensspanning 92.794 kPa bij 8.184 % rek

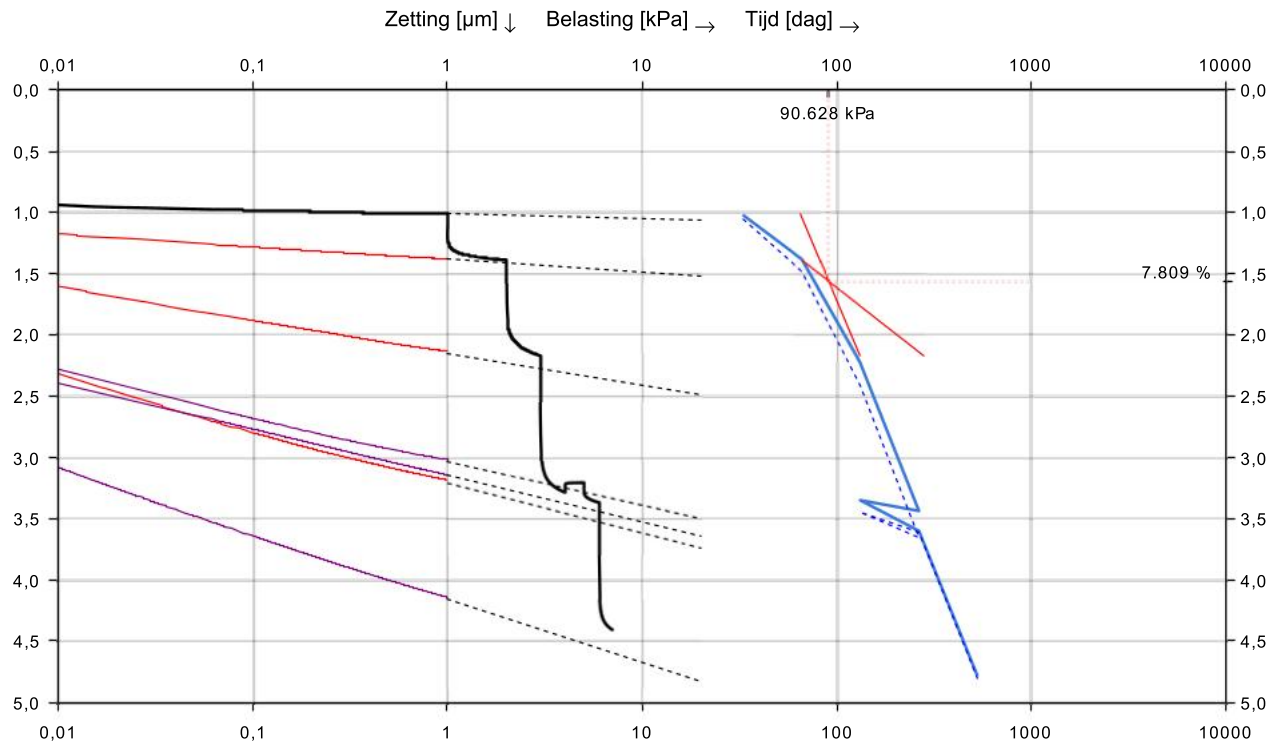
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

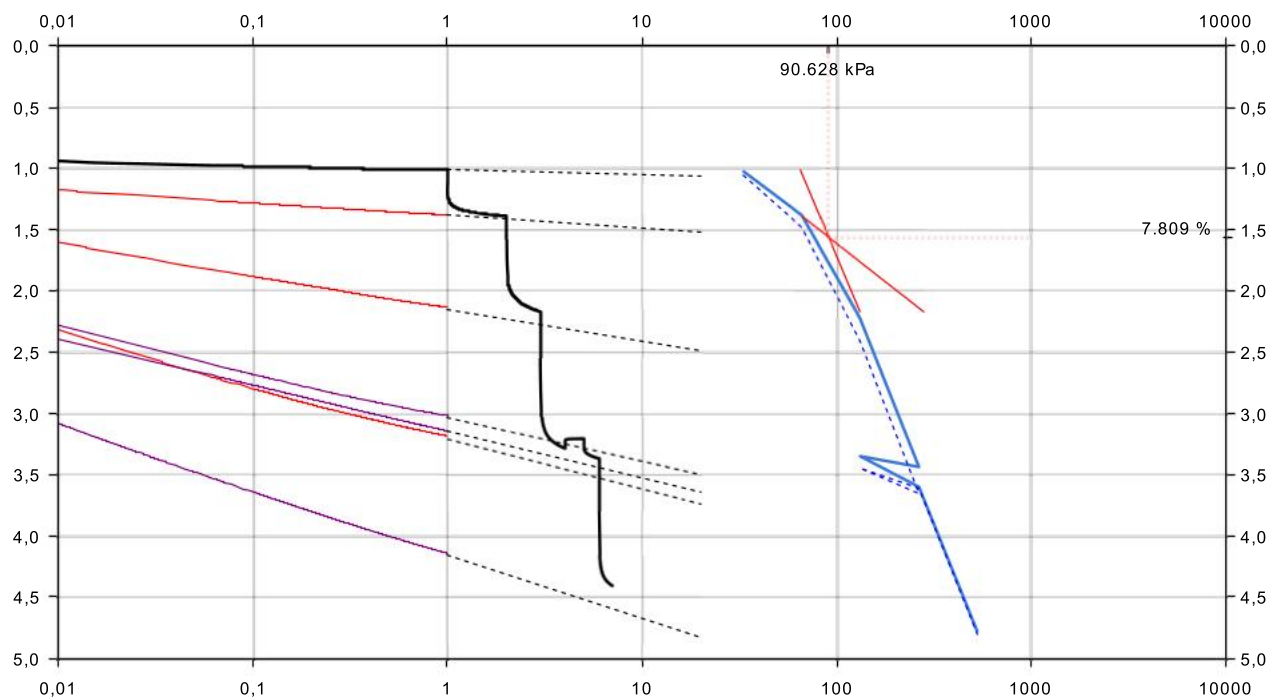
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.08	6.9101	11.1506	17.1803	16.7359	17.9723	23.913
10 dagen	5.2532	7.4079	12.0749	18.2799	17.2231	18.0348	24.0363
100 dagen	5.4265	7.9058	13.3293	20.1897	18.7535	19.5298	26.0344
1000 dagen	5.5997	8.4037	14.6328	22.252	20.5062	21.364	28.5567
10000 dagen	5.7729	8.9015	15.9415	24.331	22.2843	23.238	31.1434

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 36.974	C 17.807	C' 12.376	A' 172.9752	C'(r) 83.919	C' 13.3847
C10 16.0576	C10 7.7335	C10' 5.3748	A10' 75.1222	C10'(r) 36.4456	C10' 5.8129
Cp 38.0338	Cp 16.3834	Cp' 11.4262	Ap' 154.8997	Cp'(r) 55.6899	Cp' 11.6719
Cs 214.4015	Cs 162.8963	Cs' 393.1468	As' 112.4191	Cs'(r) -162.1345	Cs' 1141.7963

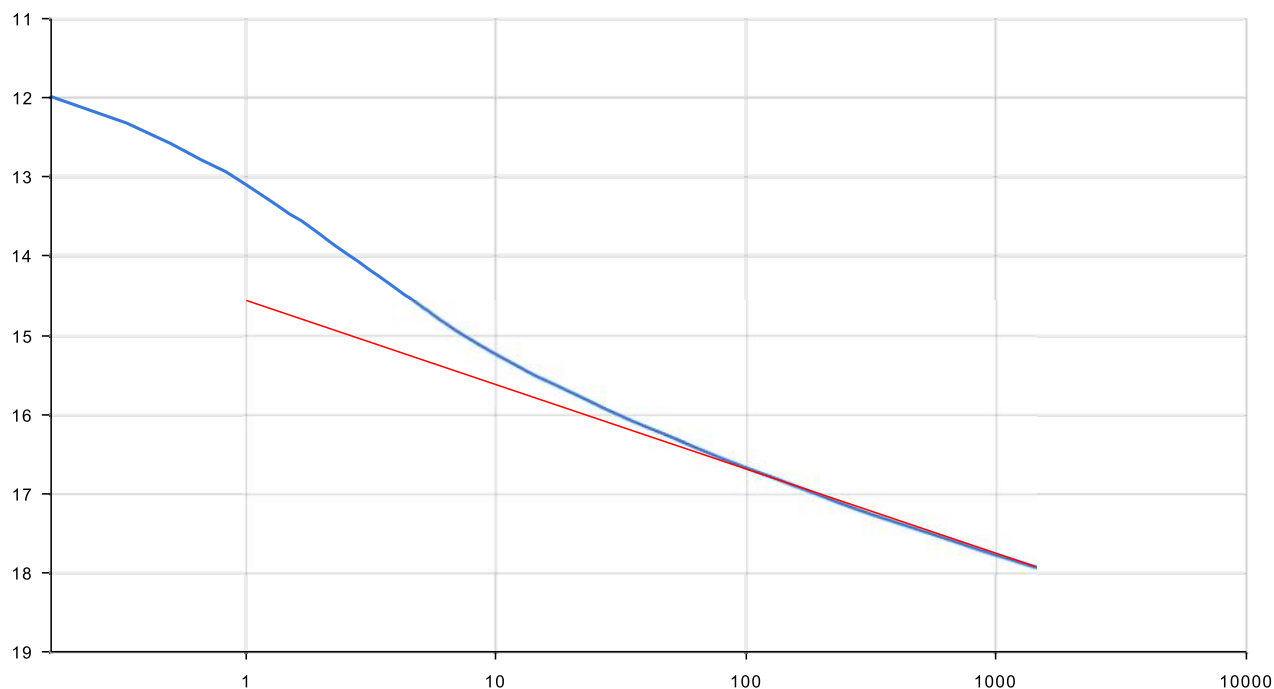
Grensspanning 90.628 kPa bij 7.809 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **263**
belastingschema (effectief) [kPa] **262.88**
c-waarde - c(4) **0.0046**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB20 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl**
grijs
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB20
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	11
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,42
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	35
diameter [mm]	63.45	trap 2	70
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.59	trap 3	140
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	280
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	140
verzadigingsgraad [%]	99.7997	trap 6	280
watergehalte [%]	50.345	trap 7	560
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.5613		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.0155		
poriëngetal [-]	1.3066		

Samenvatting resultaten

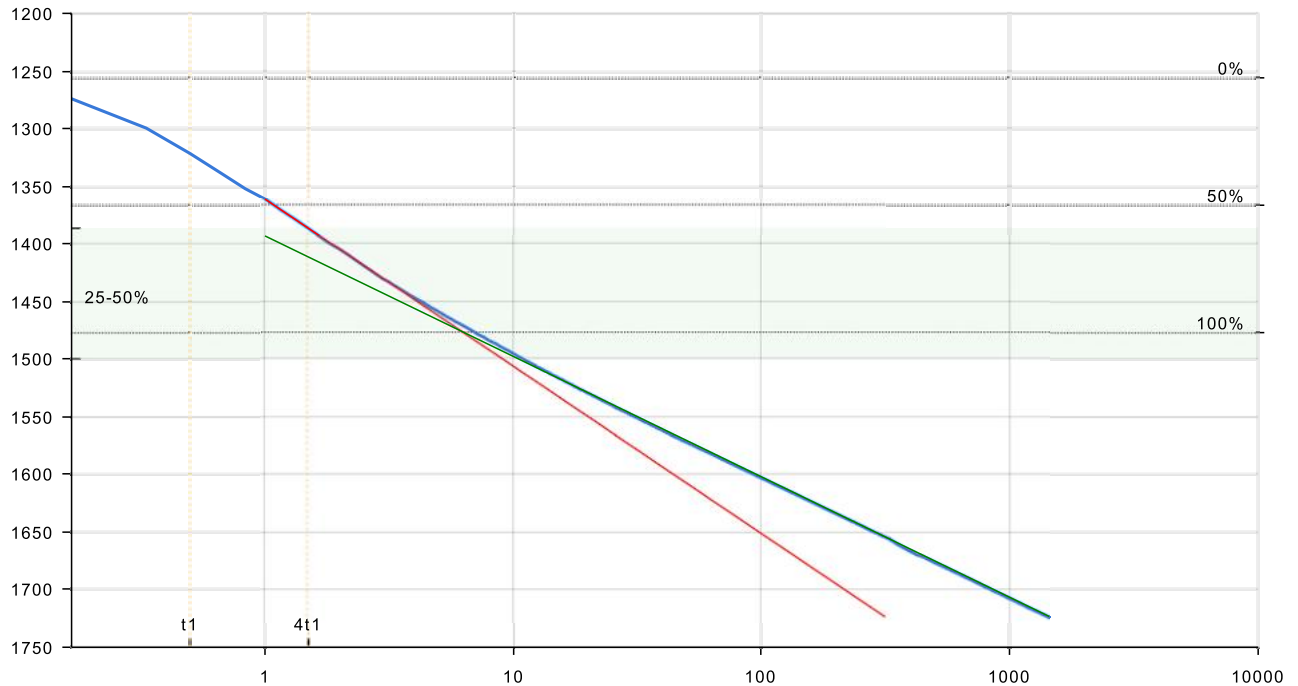
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.5183	bjerrum/e	103.558 / 1.150
volume [mm ³]	52.2298	bjerrum/nen	103.558 / 6.805
verzadigingsgraad [%]	111.5552	isotachen	104.880 / 7.066
watergehalte [%]	38.9804	koppejan	103.518 / 6.804
volumegewicht nat [kN/m ³]	18.5363		
volumegewicht droog [kN/m ³]	13.3374		
poriëngetal [-]	0.905		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, sla grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	139.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3264
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	64.89
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	54.19
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.6870e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.4390e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

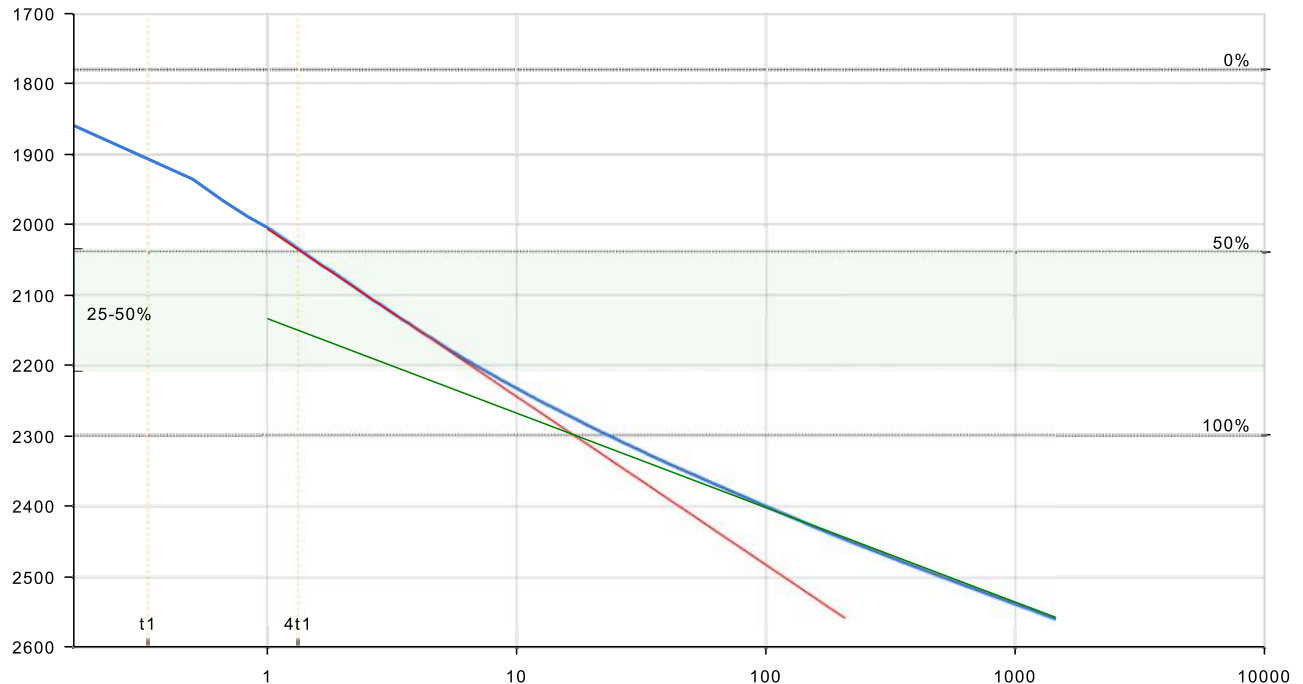
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	279.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0223
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	83.34
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	179.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$1.9740\text{e-}7$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$4.2280\text{e-}10$
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0067

Samendrukkingsproef

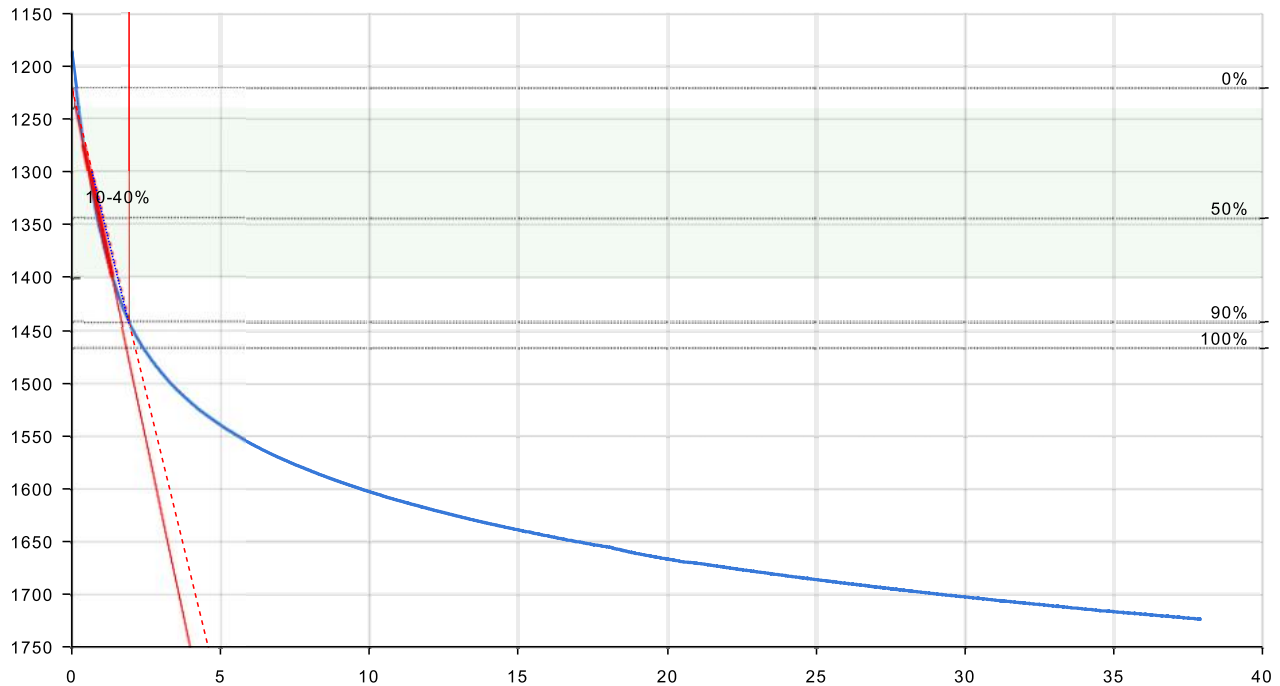
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	139.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3264
consolidatie 50%	- t50 [s]	43.35
consolidatie 90%	- t90 [s]	221.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.3890e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0640e-8

Samendrukkingsproef

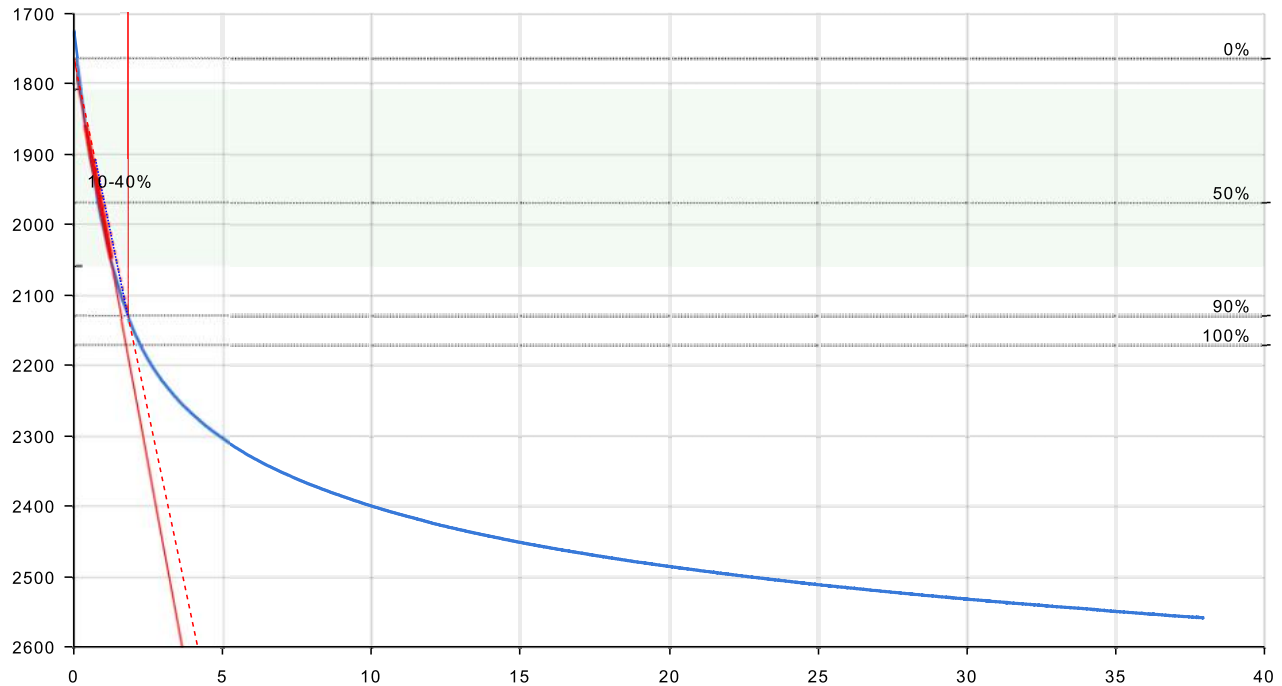
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	279.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0223
consolidatie 50%	- t50 [s]	40.32
consolidatie 90%	- t90 [s]	197.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5830e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.6730e-10

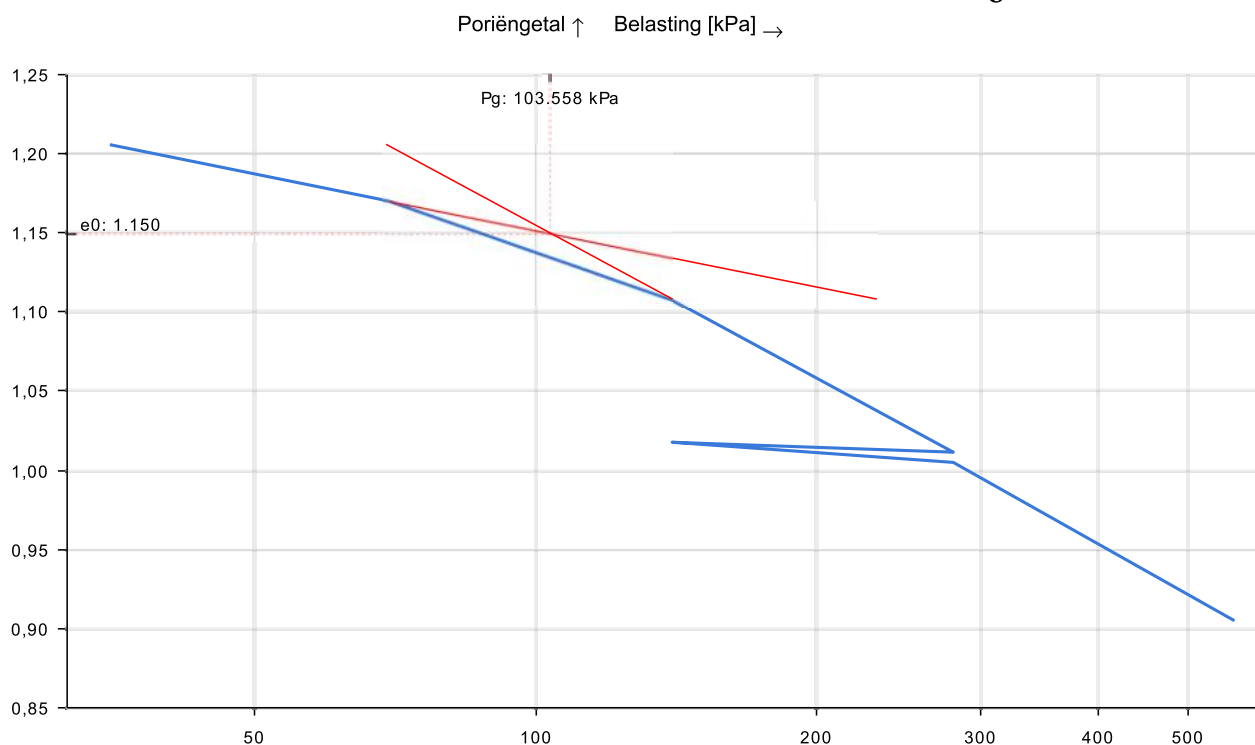
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **34.88**
 trap 2 **69.93**
 trap 3 **139.98**
 trap 4 **279.89**
 trap 5 **140.01**
 trap 6 **279.89**
 trap 7 **560.04**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.2058**
 trap 2 **1.1699**
 trap 3 **1.1077**
 trap 4 **1.0115**
 trap 5 **1.0177**
 trap 6 **1.005**
 trap 7 **0.905**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1188**
 trap 2-3 - C_c **0.2062**
 trap 3-4 - C_c **0.3198**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0208**
 trap 5-6 - C_r **0.0423**
 trap 6-7 - C_c **0.332**

Grensspanning 103.558 kPa bij 1.150 % rek

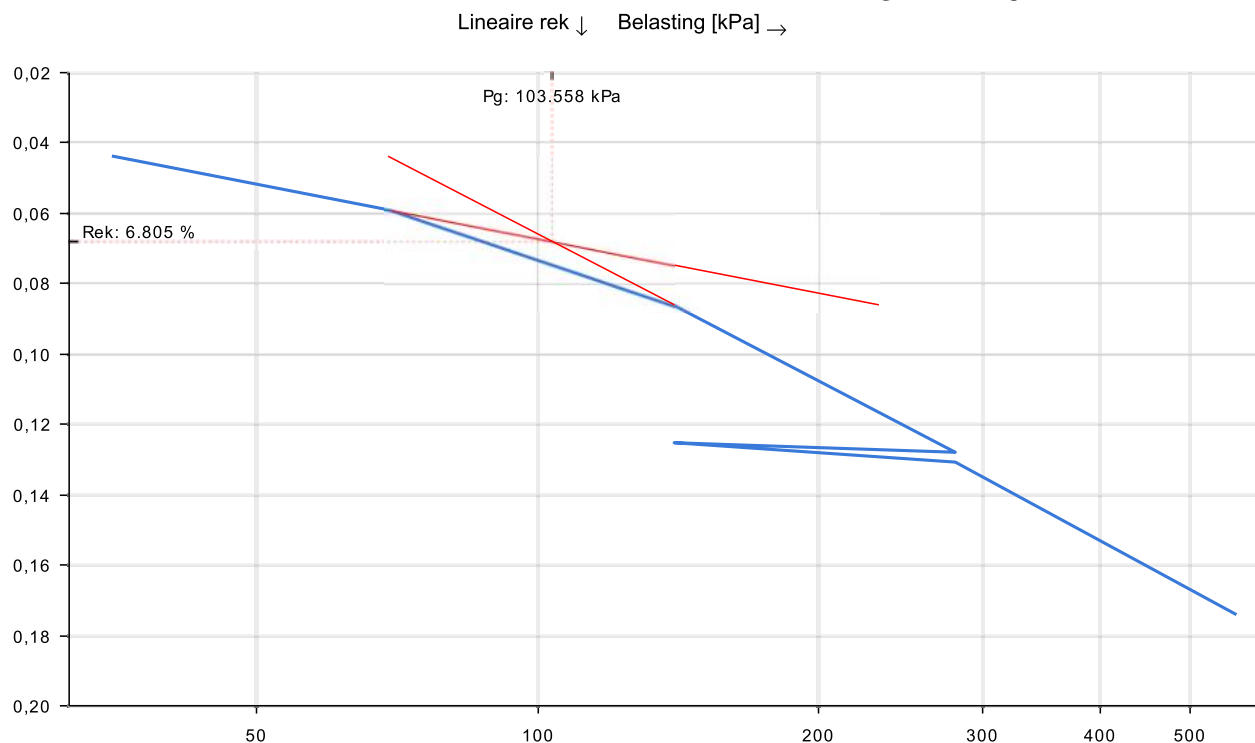
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, sl**
 grijs
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	34.88
trap 2	69.93
trap 3	139.98
trap 4	279.89
trap 5	140.01
trap 6	279.89
trap 7	560.04

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0437
trap 2	0.0593
trap 3	0.0862
trap 4	0.1279
trap 5	0.1252
trap 6	0.1307
trap 7	0.1741

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0515
trap 2-3 - CR	0.0894
trap 3-4 - CR	0.1387
trap 4-5 - SR	0.009
trap 5-6 - RR	0.0183
trap 6-7 - CR	0.1439

Grensspanning 103.558 kPa bij 6.805 % rek

Samendrukkingsproef

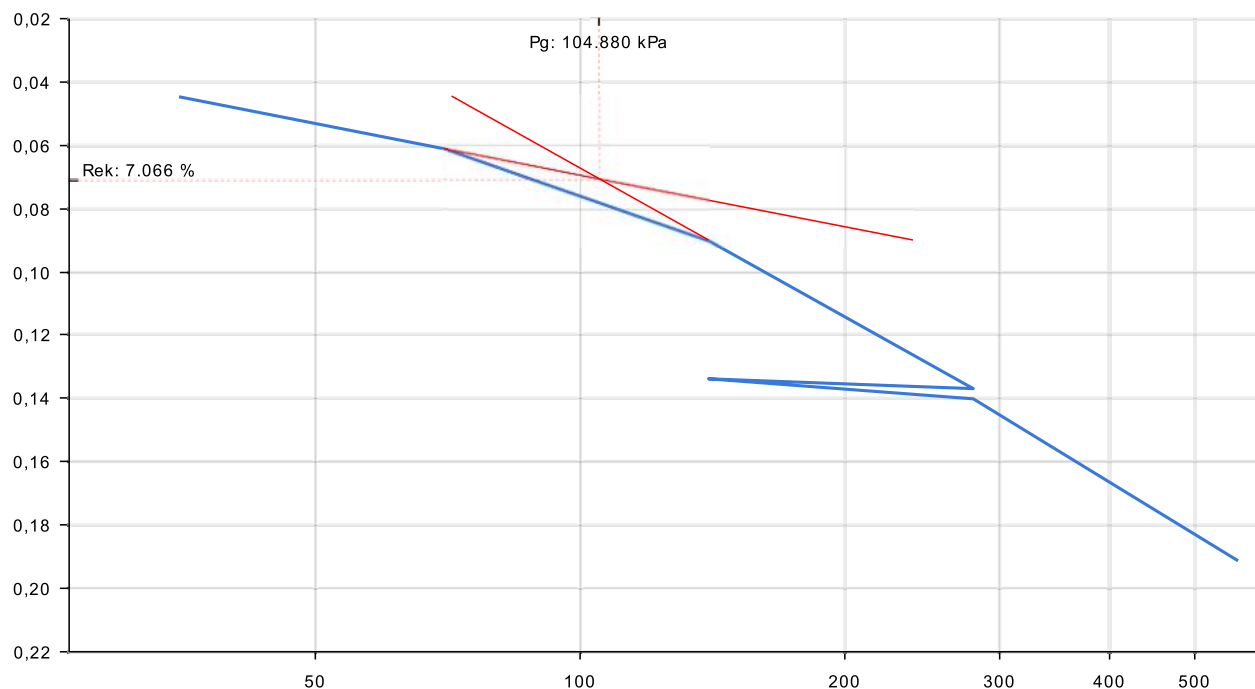
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slakgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 34.88	trap 1 0.0447	a onder pg - a(1-2) 0.0236
trap 2 69.93	trap 2 0.0611	a onder pg - a(2-3) 0.0419
trap 3 139.98	trap 3 0.0901	b boven pg - b(3-4) 0.0675
trap 4 279.89	trap 4 0.1369	a boven pg - asw(4-5) 0.0045
trap 5 140.01	trap 5 0.1338	ar boven pg - ar(5-6) 0.0091
trap 6 279.89	trap 6 0.1401	b boven pg - b(6-7) 0.0738
trap 7 560.04	trap 7 0.1913	

Grensspanning 104.880 kPa bij 7.066 % rek

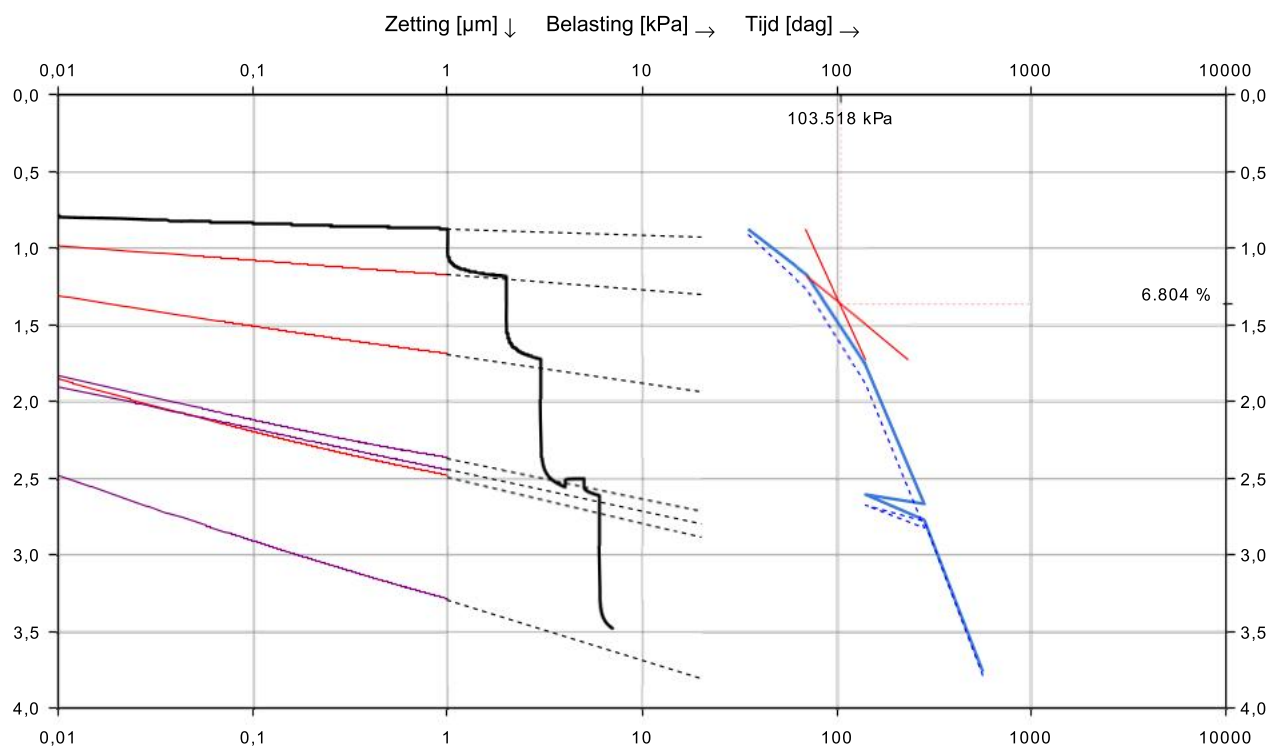
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, sl: grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

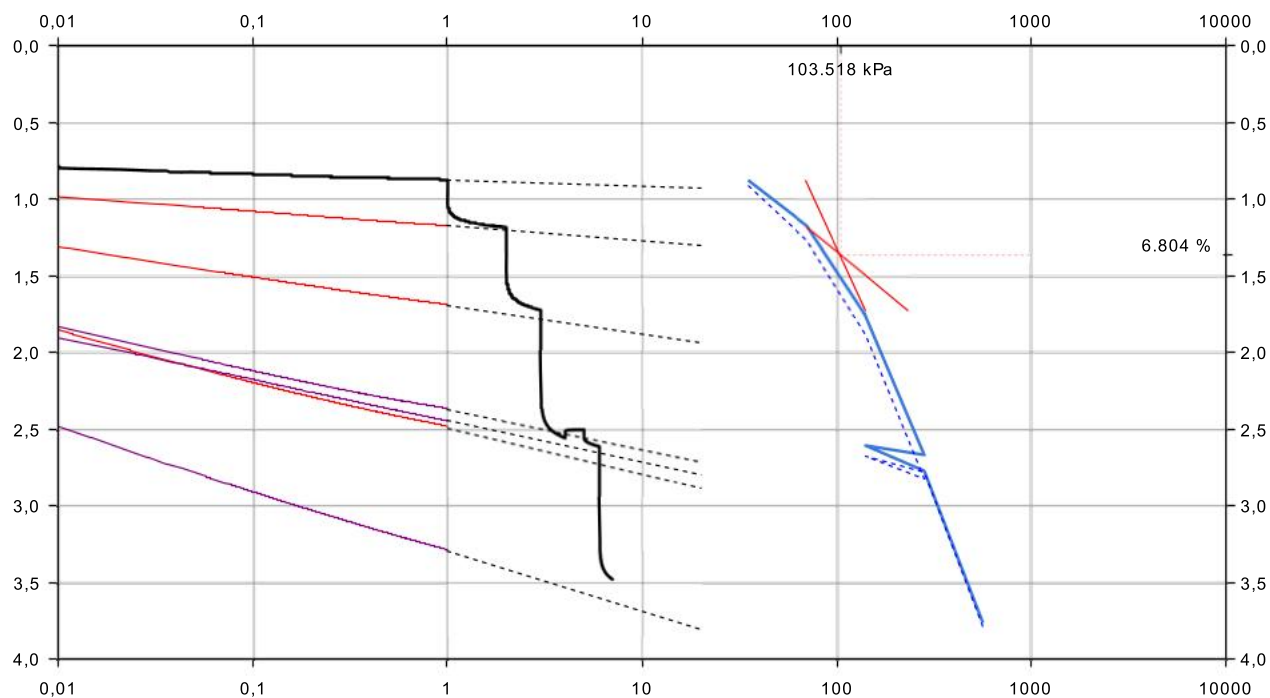
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.3766	5.8778	8.803	13.3595	13.0468	13.8865	18.8471
10 dagen	4.5697	6.3531	9.4392	14.1178	13.3852	13.9162	18.9586
100 dagen	4.7627	6.8284	10.3245	15.496	14.4919	14.9878	20.47
1000 dagen	4.9557	7.3037	11.2471	16.9906	15.7645	16.3082	22.376
10000 dagen	5.1487	7.779	12.1736	18.498	17.056	17.658	24.3305

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 44.6888	C 25.7611	C' 16.6063	A' 255.1318	C'(r) 125.5998	C' 15.9966
C10 19.4081	C10 11.1879	C10' 7.212	A10' 110.8023	C10'(r) 54.5473	C10' 6.9472
Cp 46.3378	Cp 23.7244	Cp' 15.207	Ap' 221.5285	Cp'(r) 82.4894	Cp' 13.9825
Cs 246.4137	Cs 431.5306	Cs' 567.1038	As' 164.962	Cs'(r) -224.4196	Cs' 847.581

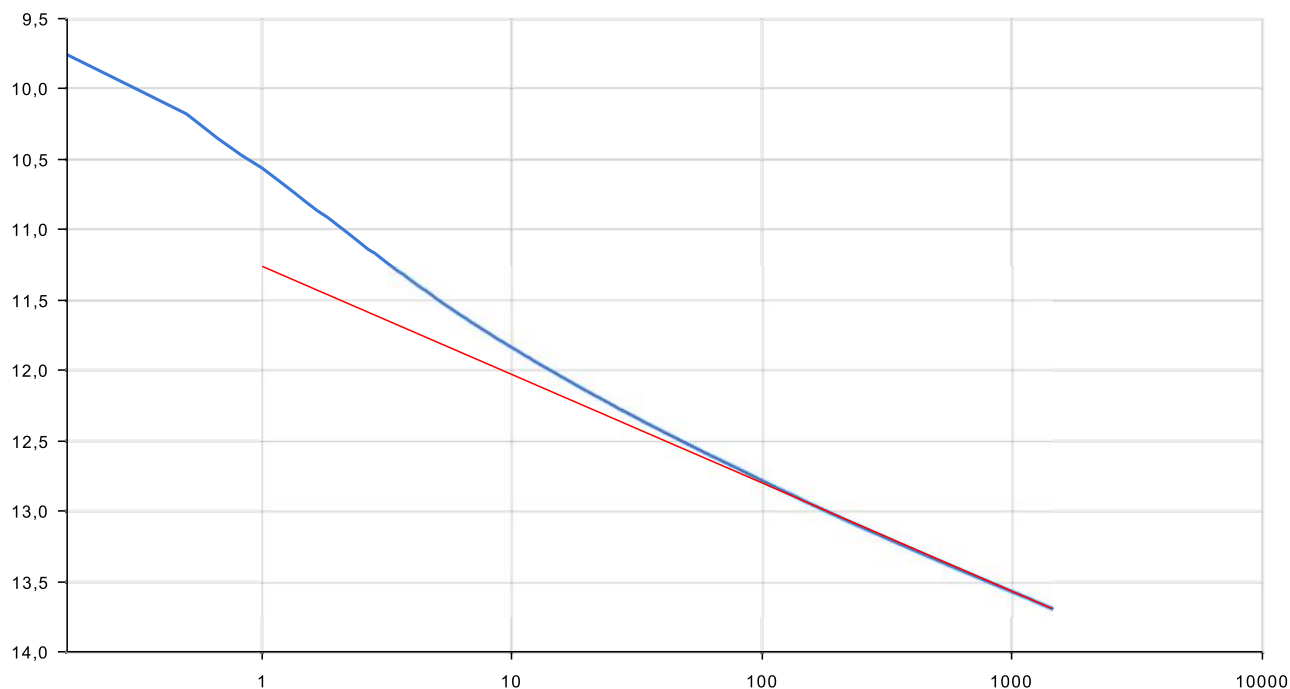
Grensspanning 103.518 kPa bij 6.804 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zanlaminae, slap, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	280
belastingsschema (effectief)	[kPa]	279.89
c-waarde	- c(4)	0.0033

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel dunne zandlaminae, slak, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB20
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	13
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-11,43
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	40
diameter [mm]	63.5	trap 2	79
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.36	trap 3	159
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	318
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	159
verzadigingsgraad [%]	100.1079	trap 6	318
watergehalte [%]	102.7658	trap 7	635
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.7155		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.7642		
poriëngetal [-]	2.4227		

Samenvatting resultaten

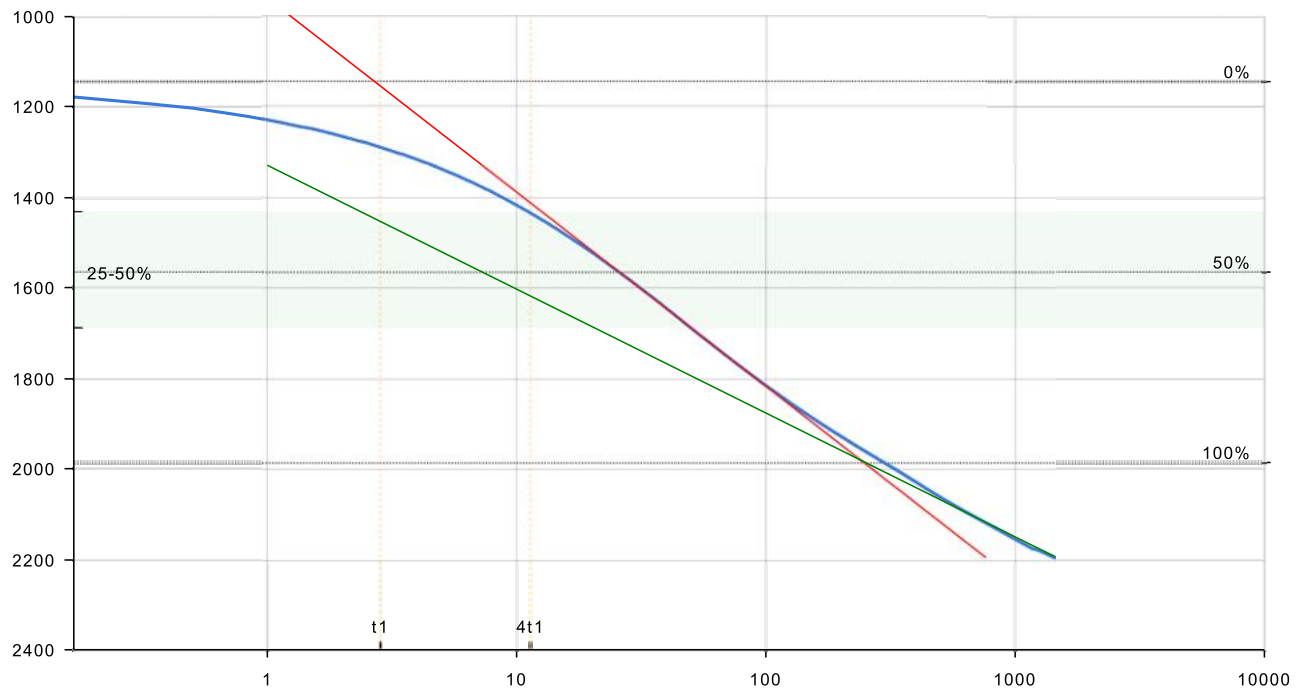
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.7216	bjerrum/e	124.459 / 2.181
volume [mm ³]	43.4552	bjerrum/nen	124.459 / 7.063
verzadigingsgraad [%]	113.0648	isotachen	127.289 / 7.371
watergehalte [%]	63.4777	koppejan	124.331 / 7.063
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.2788		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9578		
poriëngetal [-]	1.325		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	158.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7596
consolidatie 50%	- t50 [s]	1543
consolidatie 100%	- t100 [s]	11100
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1610e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.4890e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0136

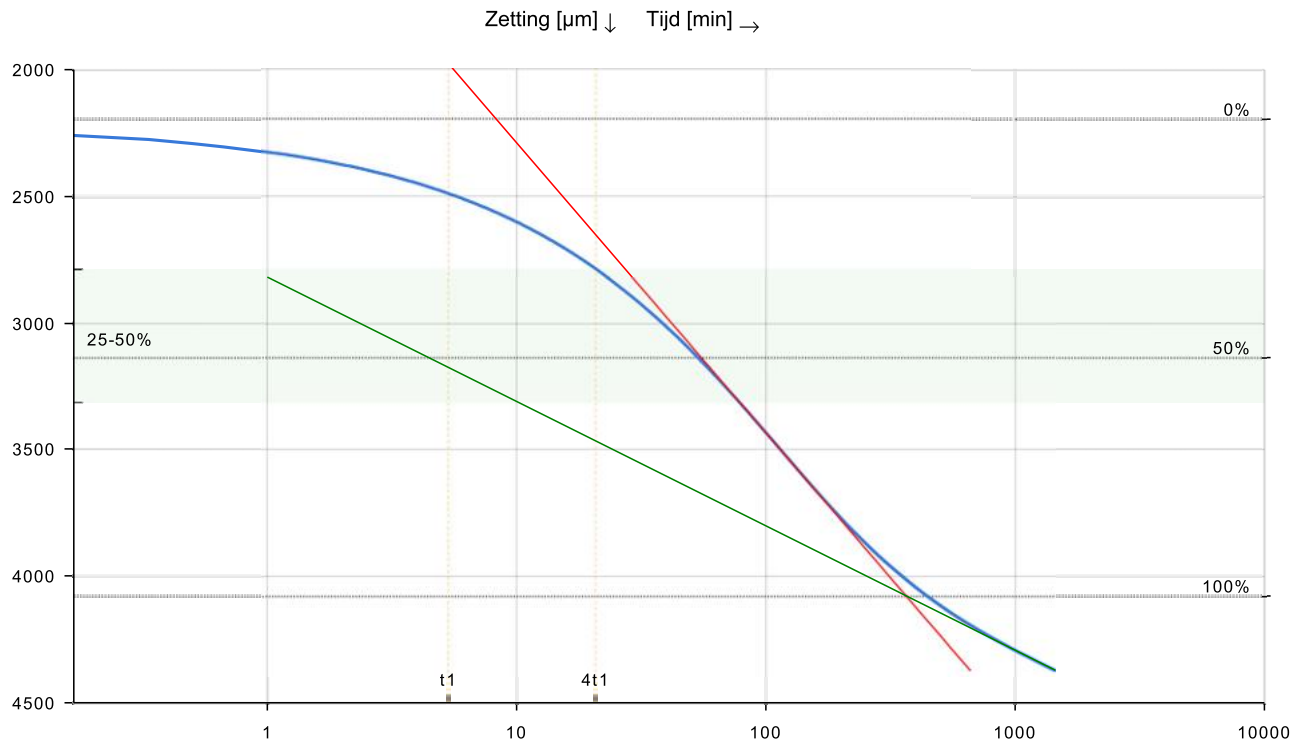
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

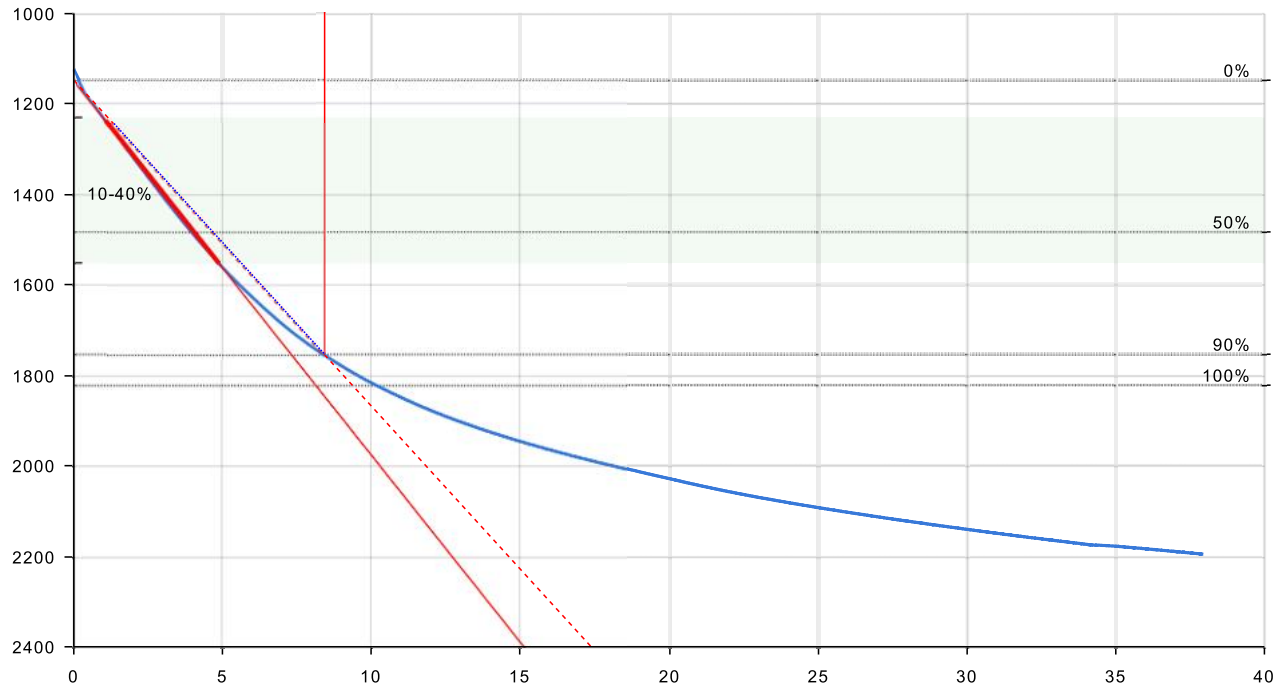
belastingsschema	[kPa]	317.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1011
consolidatie 50%	- t50 [s]	3197
consolidatie 100%	- t100 [s]	11100
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.9940e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.8600e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0243

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	158.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7596
consolidatie 50%	- t50 [s]	947.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	4240
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.8200e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3300e-9

Samendrukkingsproef

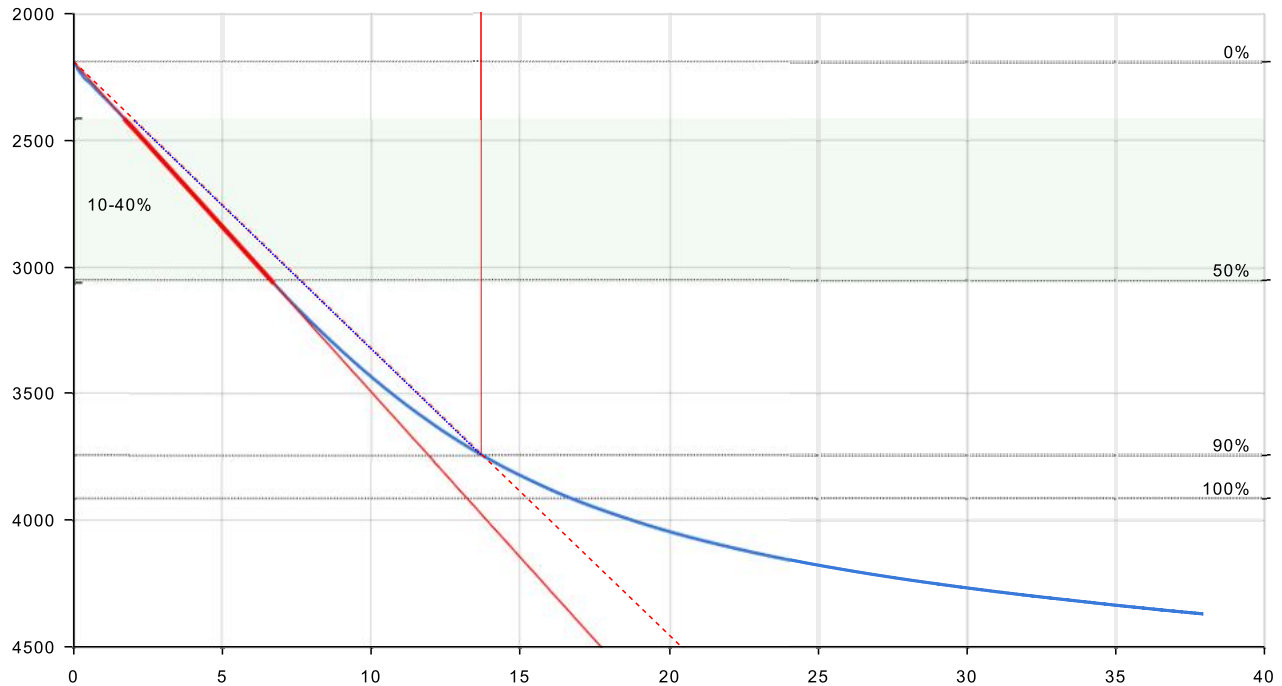
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrij
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	317.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1011
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2621
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	11250
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.1090e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.9450e-11

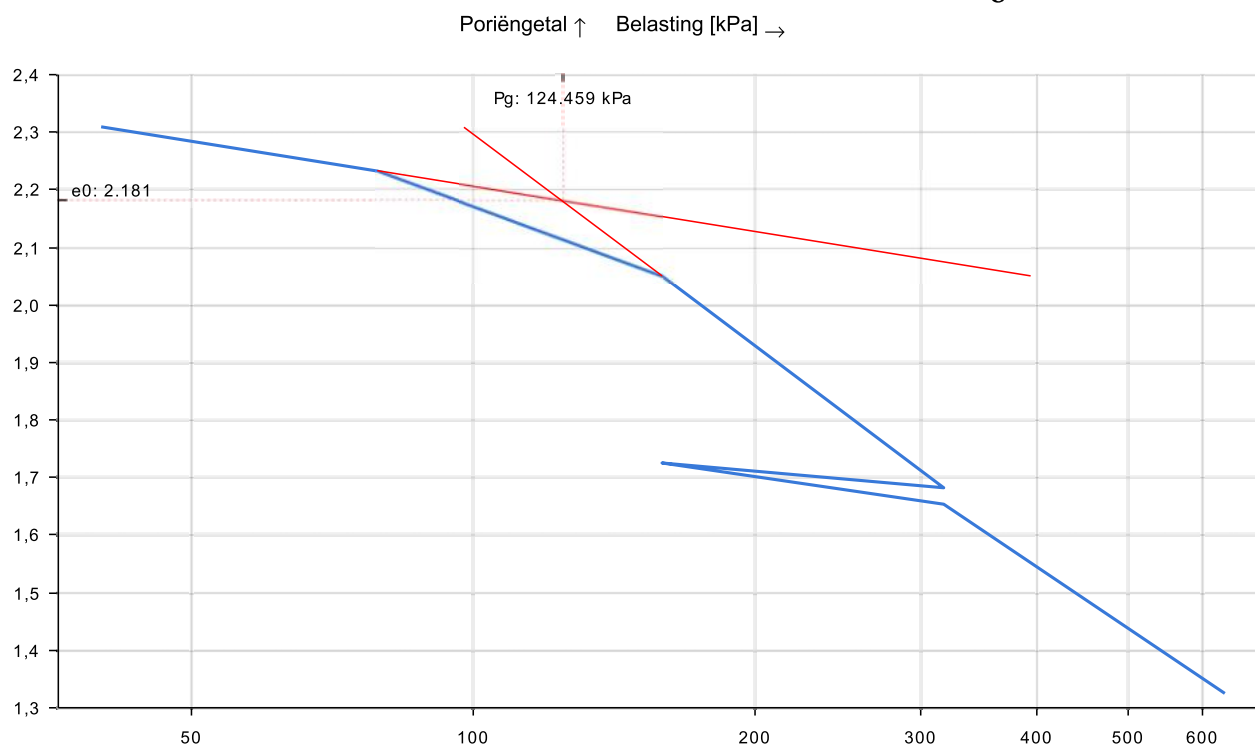
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	39.91
trap 2	78.88
trap 3	158.86
trap 4	317.88
trap 5	158.89
trap 6	317.88
trap 7	635.16

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.3094
trap 2	2.2324
trap 3	2.0507
trap 4	1.6822
trap 5	1.7253
trap 6	1.6537
trap 7	1.325

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2603
trap 2-3 - C_c	0.5975
trap 3-4 - C_c	1.2232
trap 4-5 - C_{sw}	0.1432
trap 5-6 - C_r	0.2379
trap 6-7 - C_c	1.0934

Grensspanning 124.459 kPa bij 2.181 % rek

Samendrukkingsproef

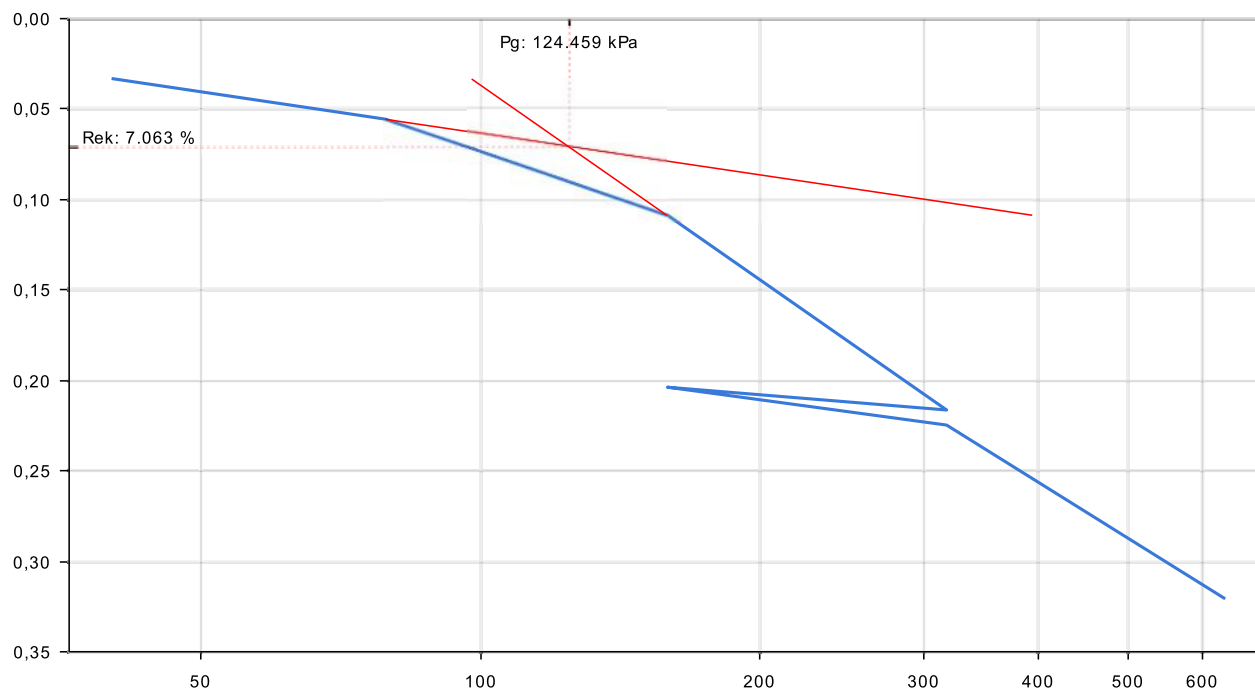
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **39.91**
 trap 2 **78.88**
 trap 3 **158.86**
 trap 4 **317.88**
 trap 5 **158.89**
 trap 6 **317.88**
 trap 7 **635.16**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0331**
 trap 2 **0.0556**
 trap 3 **0.1087**
 trap 4 **0.2163**
 trap 5 **0.2037**
 trap 6 **0.2247**
 trap 7 **0.3207**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.076**
 trap 2-3 - CR **0.1746**
 trap 3-4 - CR **0.3574**
 trap 4-5 - SR **0.0418**
 trap 5-6 - RR **0.0695**
 trap 6-7 - CR **0.3195**

Grensspanning 124.459 kPa bij 7.063 % rek

Samendrukkingsproef

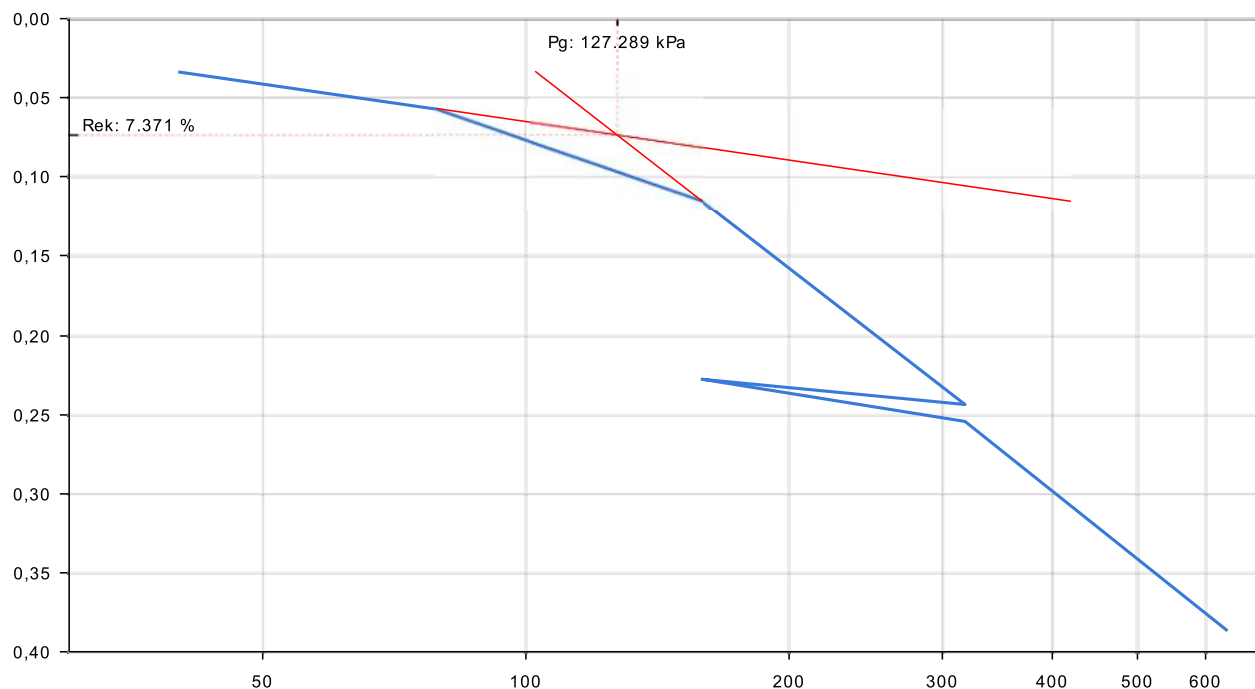
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 39.91	trap 1 0.0337	a onder pg - a(1-2) 0.0346
trap 2 78.88	trap 2 0.0572	a onder pg - a(2-3) 0.0826
trap 3 158.86	trap 3 0.115	b boven pg - b(3-4) 0.1856
trap 4 317.88	trap 4 0.2438	a boven pg - asw(4-5) 0.023
trap 5 158.89	trap 5 0.2278	ar boven pg - ar(5-6) 0.0384
trap 6 317.88	trap 6 0.2545	b boven pg - b(6-7) 0.191
trap 7 635.16	trap 7 0.3867	

Grensspanning 127.289 kPa bij 7.371 % rek

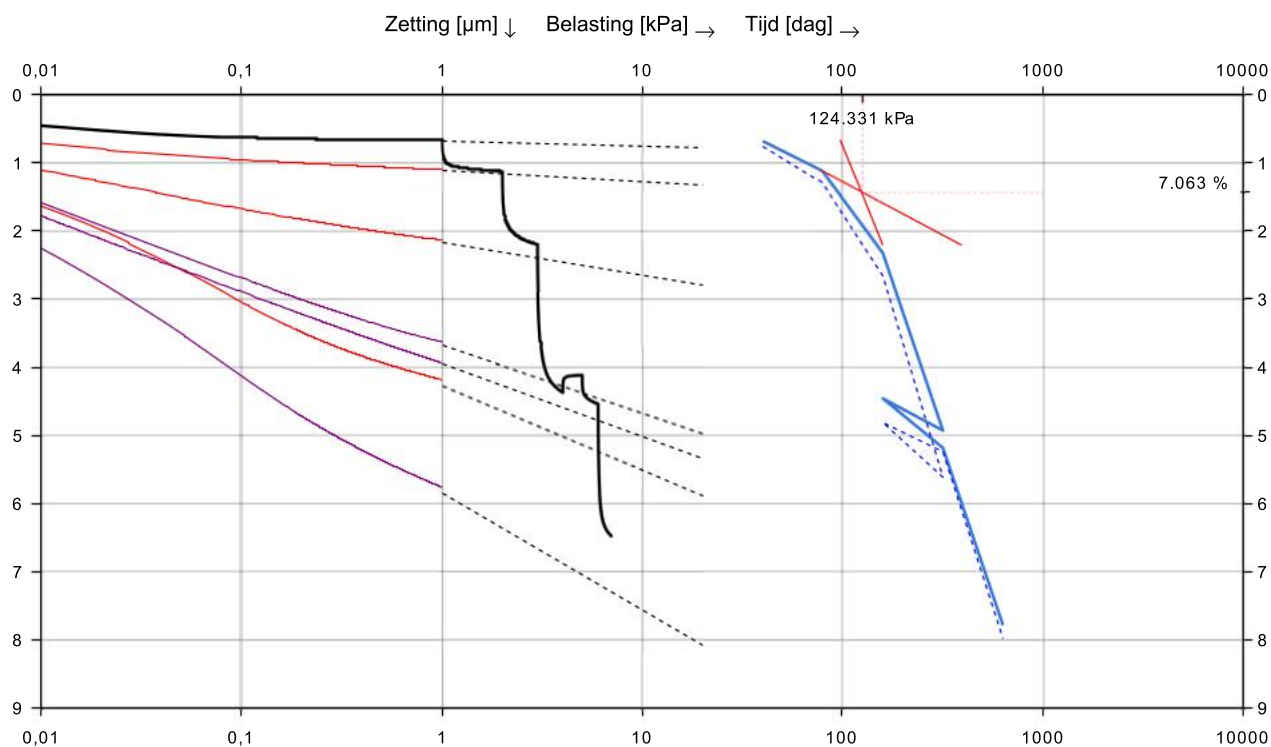
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



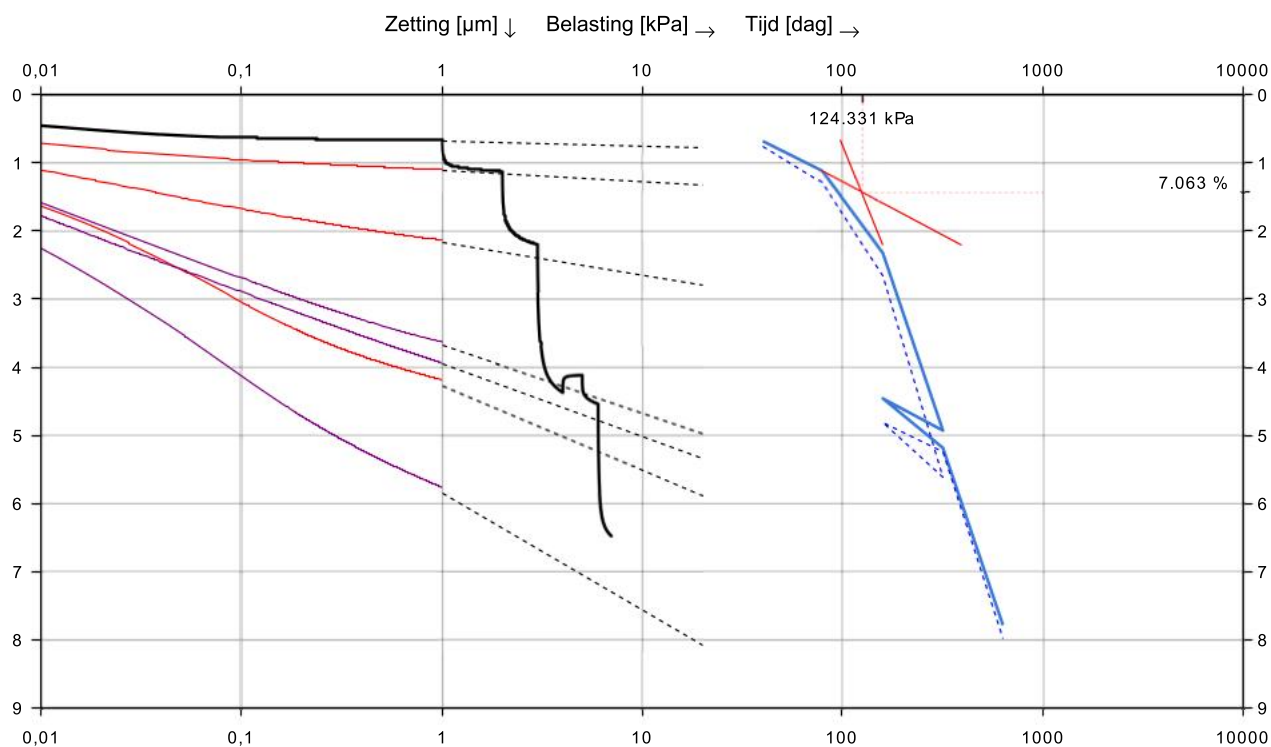
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.3795	5.4947	11.5081	24.3881	22.0982	25.6552	38.5602
10 dagen	3.7542	6.329	13.2023	27.8011	23.8514	25.9843	39.5264
100 dagen	4.1289	7.1633	15.5185	33.4406	28.1663	30.2191	46.2226
1000 dagen	4.5035	7.9976	17.9274	39.5033	33.0391	35.3582	54.5136
10000 dagen	4.8782	8.8319	20.3461	45.6127	37.9758	40.6034	63.0006

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 30.28	C 13.1896	C' 6.4431	A' 55.041	C'(r) 33.1235	C' 7.2075
C10 13.1505	C10 5.7282	C10' 2.7982	A10' 23.904	C10'(r) 14.3854	C10' 3.1302
Cp 32.2093	Cp 11.6424	Cp' 5.3855	Ap' 30.283	Cp'(r) 19.4954	Cp' 5.3639
Cs 148.2359	Cs 81.4125	Cs' 40.3587	As' 41.7824	Cs'(r) -48.6921	Cs' 108.6301

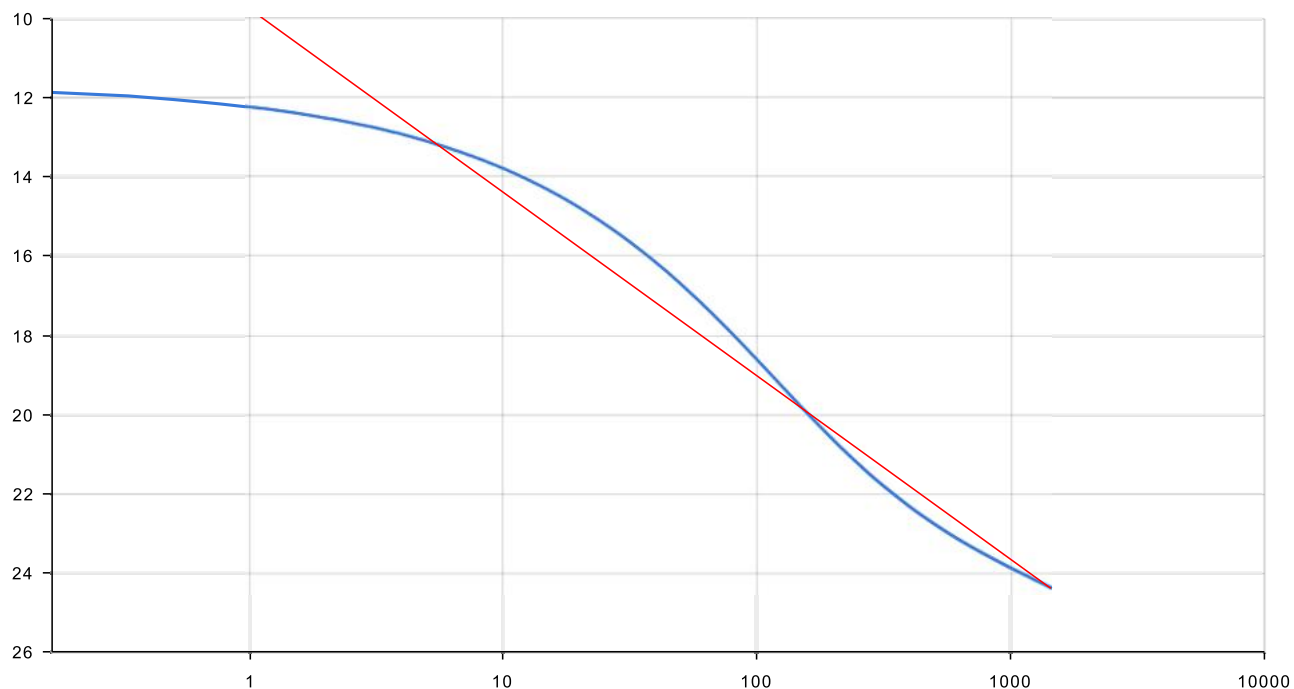
Grensspanning 124.331 kPa bij 7.063 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **318**
belastingsschema (effectief) [kPa] **317.88**
c-waarde - c(4) **0.0201**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB20 - 13 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, veel plantenresten, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
5059
23-4-2024

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

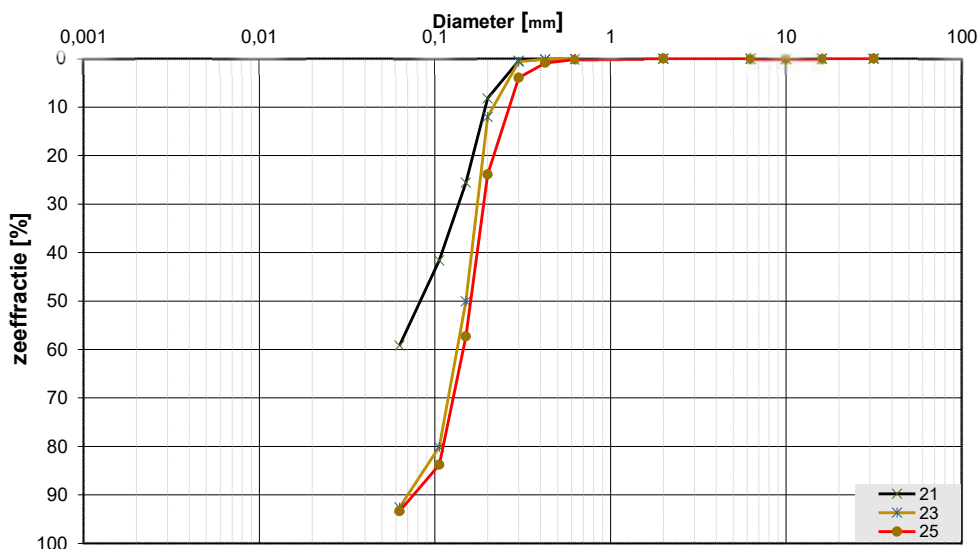
[illegible]

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB21 MB21 MB21
Monsternummer: 21 23 25
Diepte m-NAP: -19,83 -21,83 -23,83

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
21			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	8,2	25,6	41,6	59,2
23			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	12,0	50,0	80,1	92,6
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	3,9	23,9	57,3	83,8	93,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
21	0,14	0,76	0,08	0,14	0,16	2,01	
23	0,15	1,43	0,09	0,15	0,17	1,76	
25	0,17	1,70	0,10	0,17	0,18	1,72	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, fijn 105-150, uiterst siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
23	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
25	ZAND, fijn 150-200, matig siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB21
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,89
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	12
diameter [mm]	63.6	trap 2	23
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.54	trap 3	47
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	94
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	47
verzadigingsgraad [%]	100.6668	trap 6	94
watergehalte [%]	49.3868	trap 7	187
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5723		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.0936		
poriëngetal [-]	1.2461		

Samenvatting resultaten

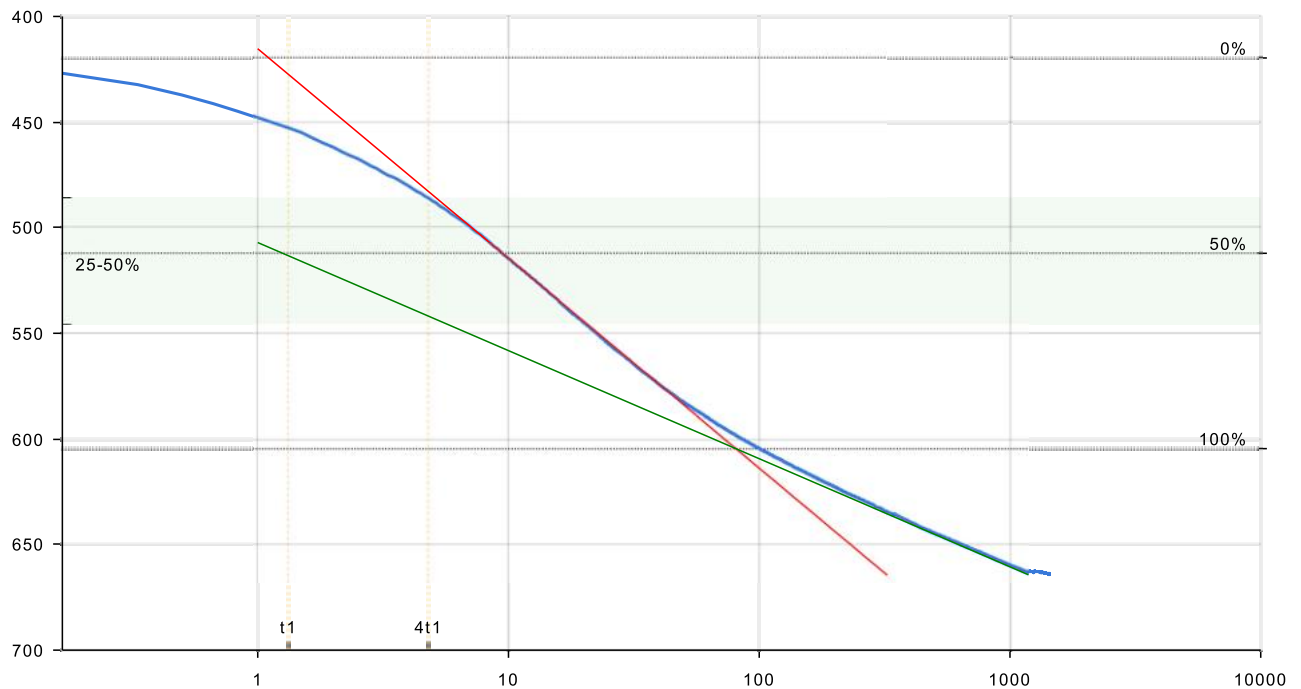
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.1693	bjerrum/e	54.992 / 1.184
volume [mm ³]	57.7221	bjerrum/nen	55.090 / 2.754
verzadigingsgraad [%]	108.0571	isotachen	56.428 / 2.809
watergehalte [%]	43.4064	koppejan	55.845 / 2.770
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.6869		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.3334		
poriëngetal [-]	1.0203		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	47
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5499
consolidatie 50%	- t50 [s]	566.8
consolidatie 100%	- t100 [s]	4097
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.4060e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.8020e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0025

Samendrukkingsproef

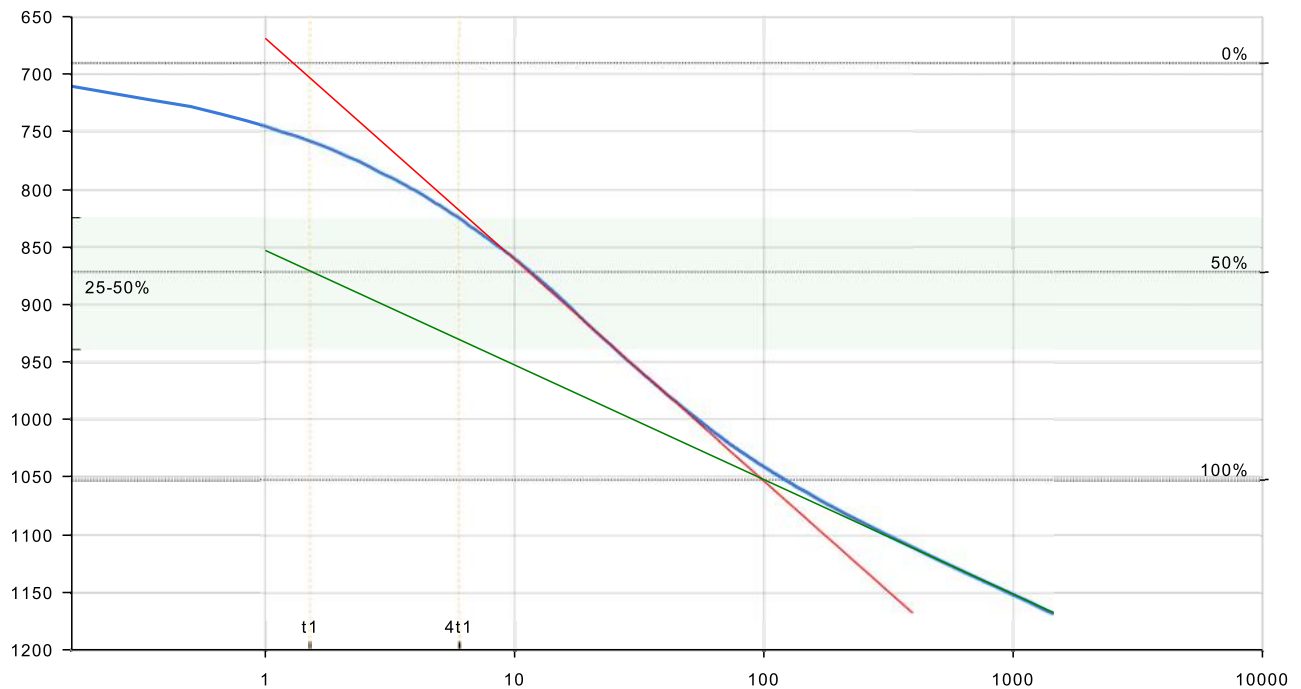
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	93.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0811
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	689.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3870
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$2.7270\text{e-}8$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$2.1280\text{e-}10$
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0049

Samendrukkingsproef

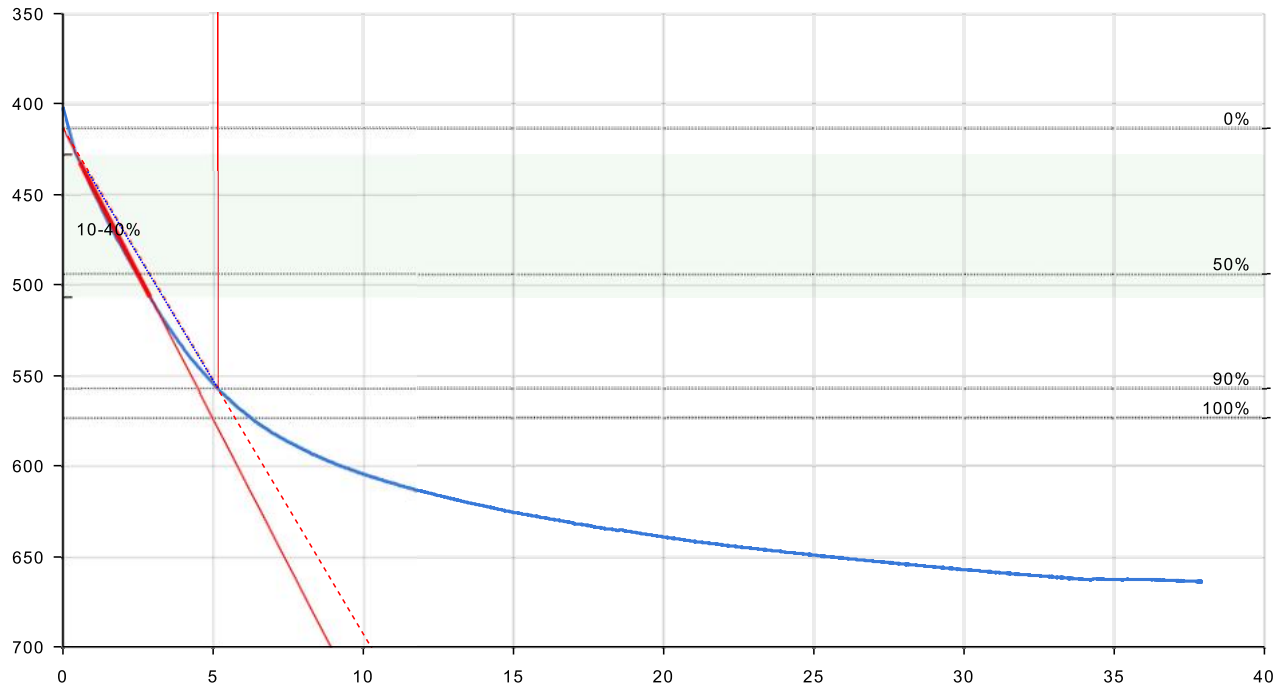
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	47
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5499
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	355.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1590
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.2260e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7660e-9

Samendrukkingsproef

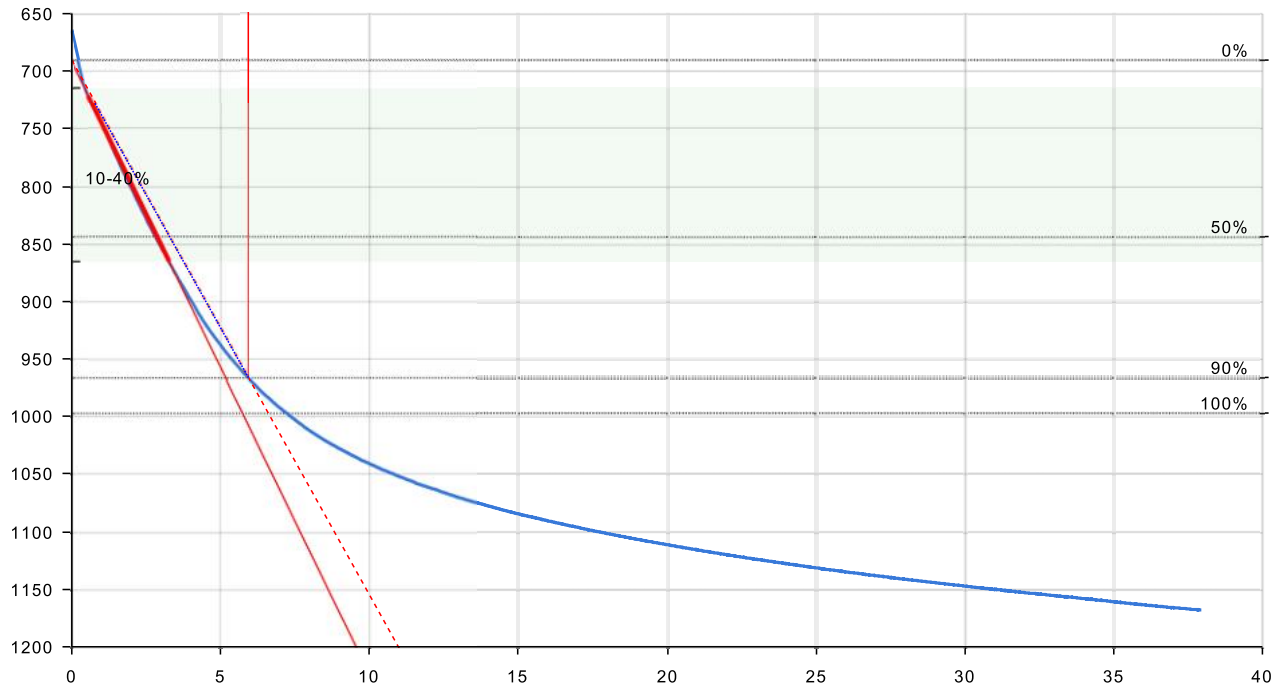
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	93.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0811
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	476.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2105
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.8440e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0000e-10

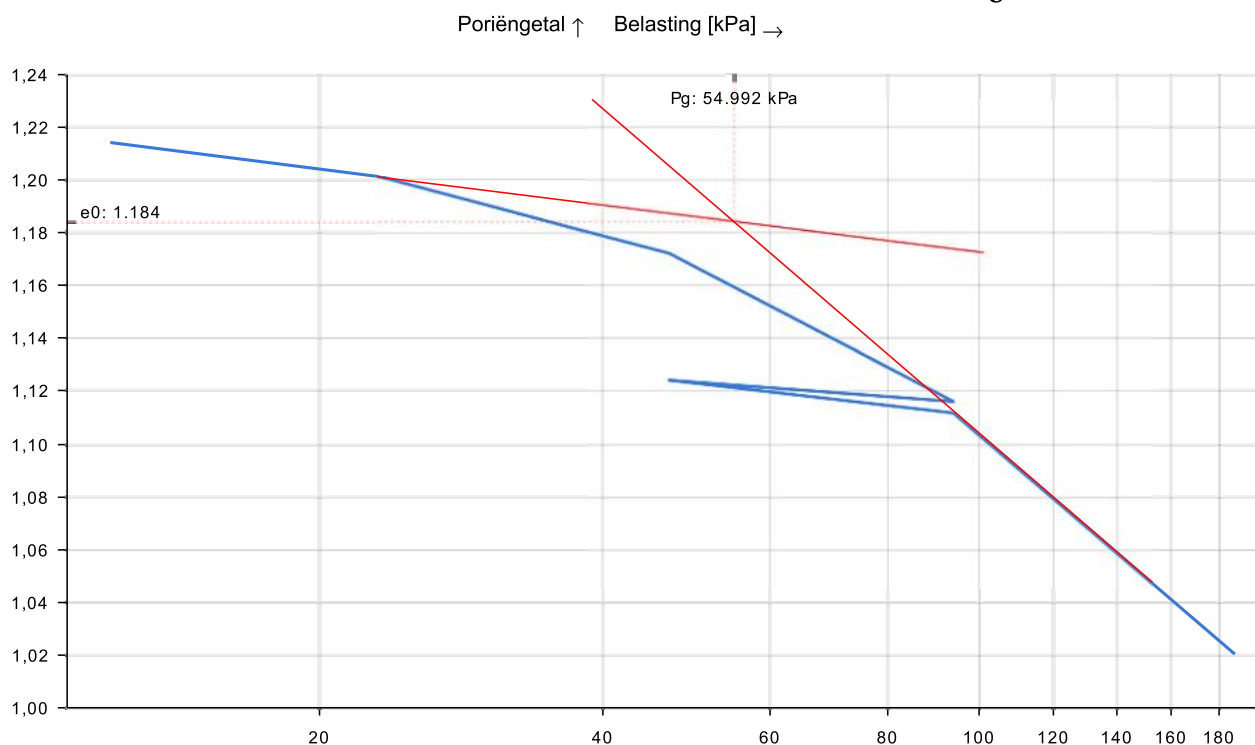
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_{v}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.02
trap 2	22.98
trap 3	47
trap 4	93.9
trap 5	46.93
trap 6	93.9
trap 7	187.07

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2143
trap 2	1.2015
trap 3	1.1723
trap 4	1.1162
trap 5	1.1243
trap 6	1.1119
trap 7	1.0203

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0455
trap 2-3 - C_c	0.094
trap 3-4 - C_c	0.1864
trap 4-5 - C_{sw}	0.0268
trap 5-6 - C_r	0.0412
trap 6-7 - C_c	0.3059

Grensspanning 54.992 kPa bij 1.184 % rek

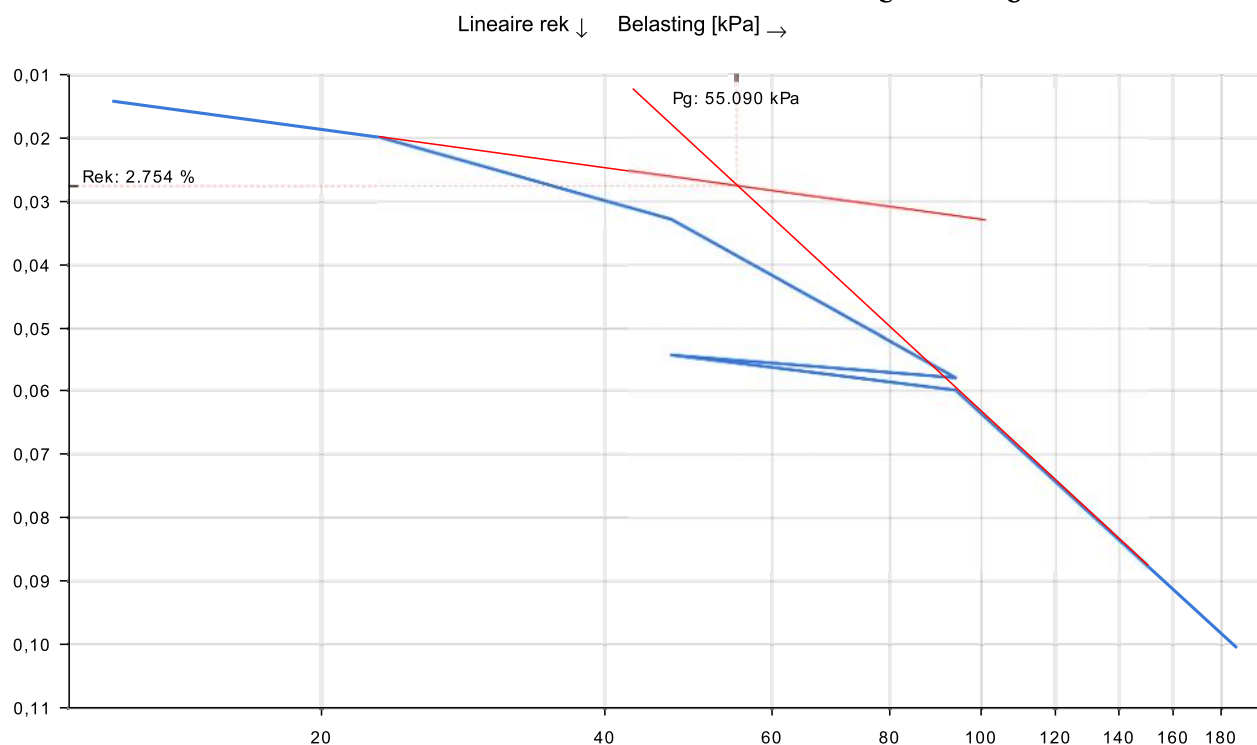
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.02
trap 2	22.98
trap 3	47
trap 4	93.9
trap 5	46.93
trap 6	93.9
trap 7	187.07

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0142
trap 2	0.0199
trap 3	0.0329
trap 4	0.0578
trap 5	0.0542
trap 6	0.0598
trap 7	0.1005

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0203
trap 2-3	- CR	0.0418
trap 3-4	- CR	0.083
trap 4-5	- SR	0.0119
trap 5-6	- RR	0.0184
trap 6-7	- CR	0.1362

Grensspanning 55.090 kPa bij 2.754 % rek

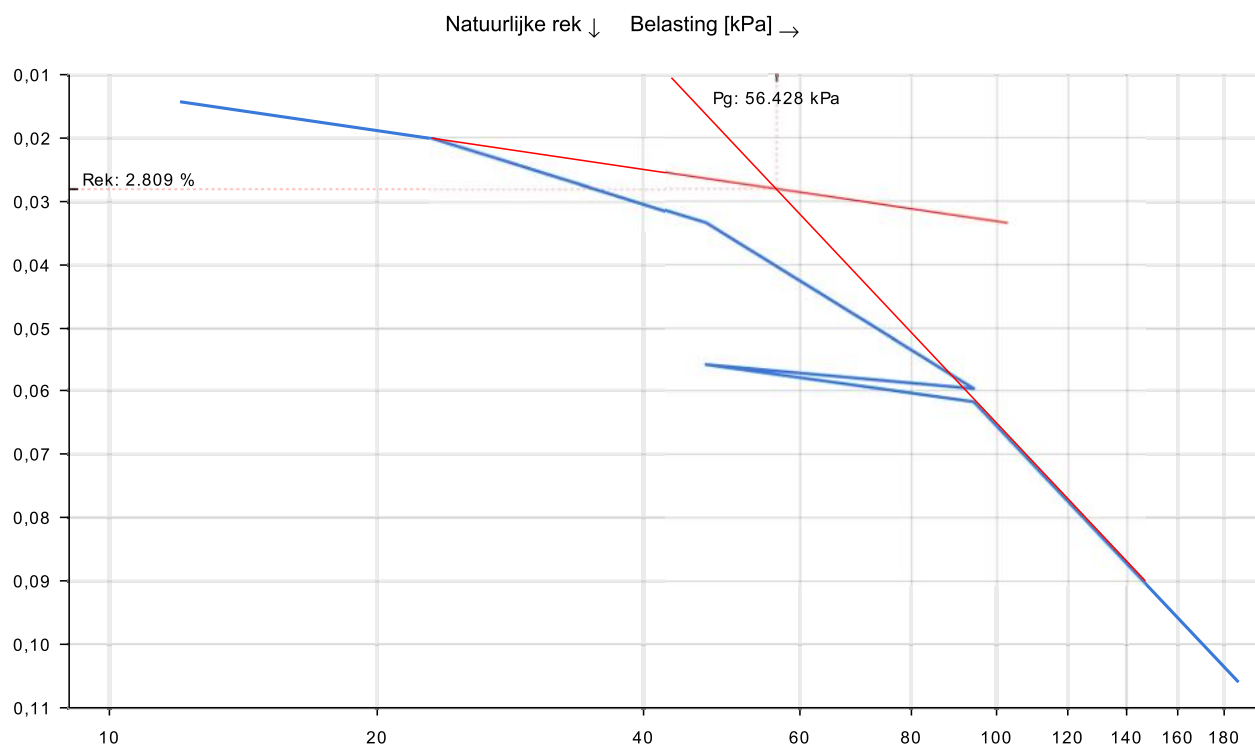
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.02
trap 2	22.98
trap 3	47
trap 4	93.9
trap 5	46.93
trap 6	93.9
trap 7	187.07

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0143
trap 2	0.0201
trap 3	0.0334
trap 4	0.0596
trap 5	0.0558
trap 6	0.0616
trap 7	0.1059

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.009
a onder pg	- a(2-3)	0.0187
a onder pg	- a(3-4)	0.0378
a boven pg	- asw(4-5)	0.0055
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0085
b boven pg	- b(6-7)	0.0643

Grensspanning 56.428 kPa bij 2.809 % rek

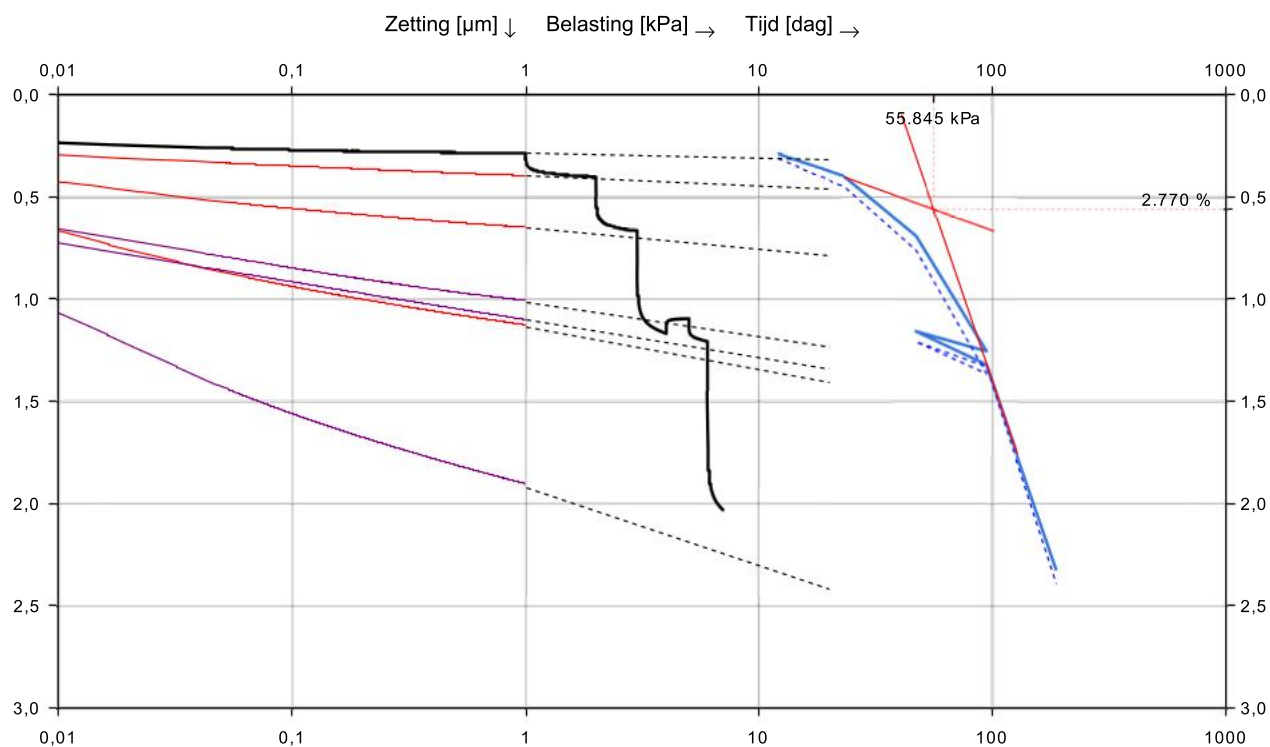
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

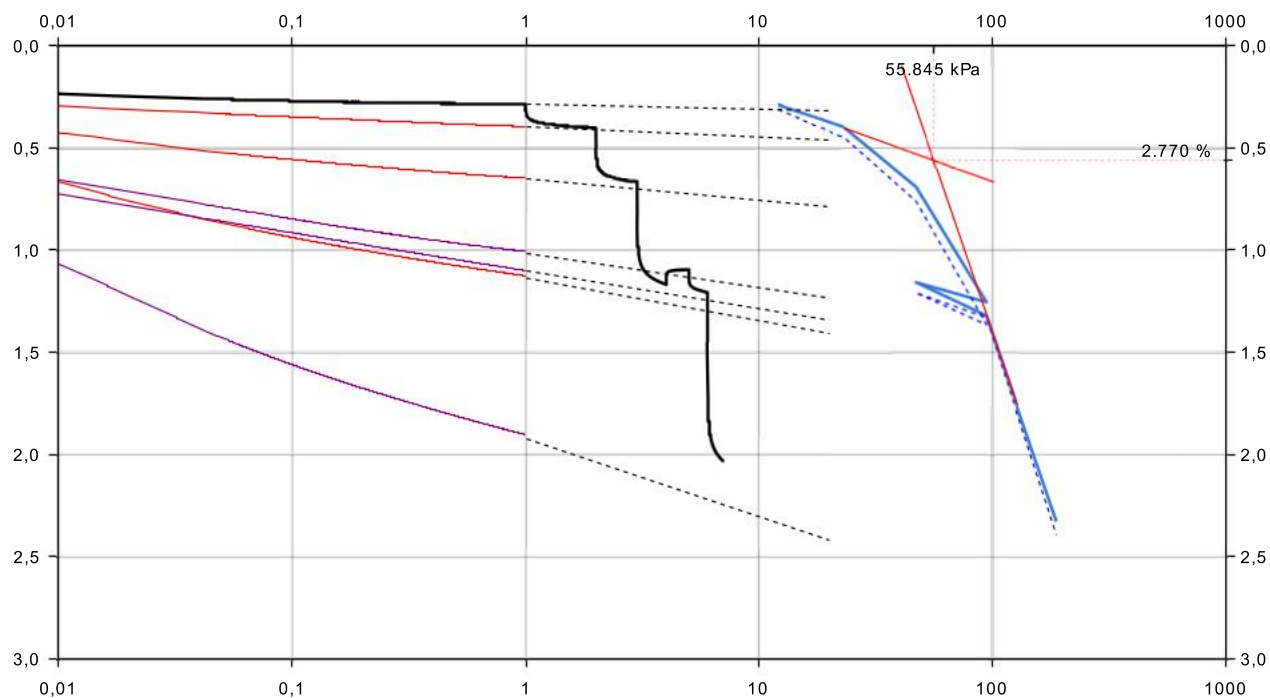
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.4296	1.9658	3.417	6.2115	5.7297	6.5378	11.5168
10 dagen	1.536	2.2114	3.762	6.7563	5.9831	6.5821	11.8423
100 dagen	1.6424	2.4569	4.2426	7.706	6.704	7.3185	13.3488
1000 dagen	1.7488	2.7025	4.7436	8.732	7.5266	8.2182	15.1923
10000 dagen	1.8552	2.9481	5.2466	9.7664	8.3608	9.137	17.0775

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 22.5631	C 10.8247	C 5.3508	A* 36.8482	C(r) 23.8921	C* 3.141
C10 9.799	C10 4.7011	C10 2.3238	A10* 16.003	C10(r) 10.3762	C10* 1.3641
Cp 120.8592	Cp 49.306	Cp 24.766	Ap* 143.9645	Cp(r) 85.8304	Cp* 13.843
Cs 465.6662	Cs 719.8151	Cs 346.2298	As* 237.9872	Cs(r) -331.7461	Cs* 245.2328

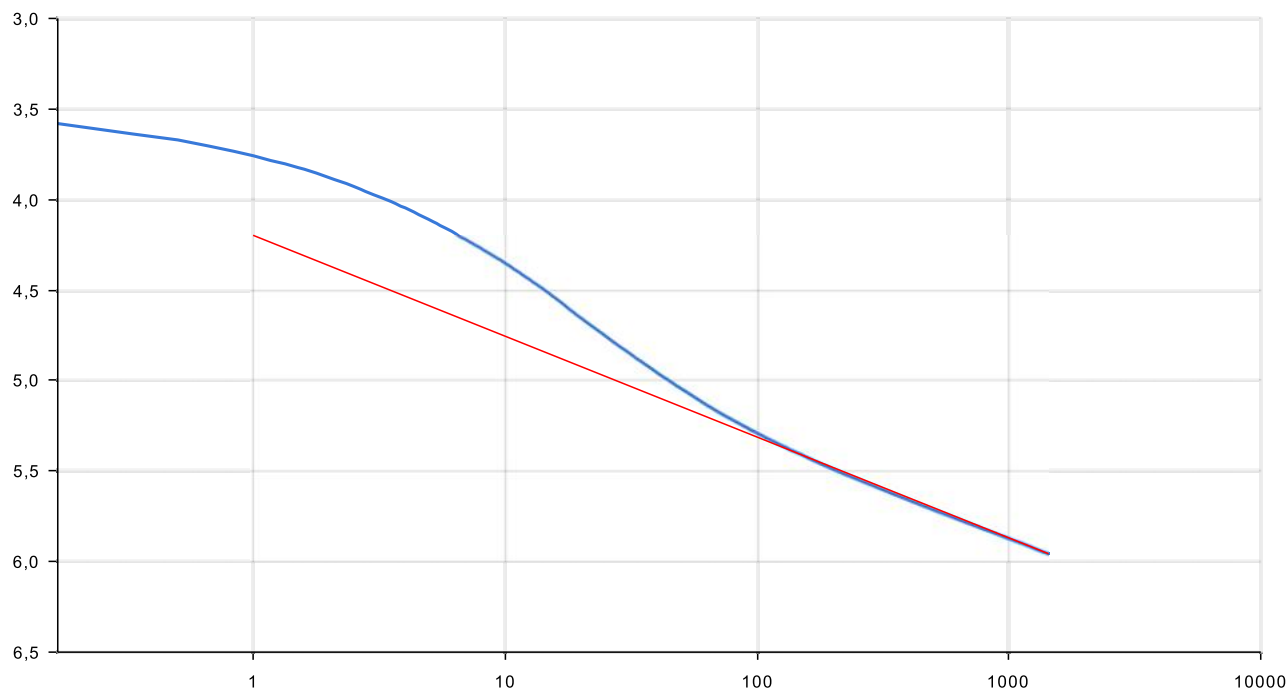
Grensspanning 55.845 kPa bij 2.770 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **94**
belastingschema (effectief) [kPa] **93.9**
c-waarde - c(4) **0.0024**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB21 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB21
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,93
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	27
diameter [mm]	68.24	trap 2	54
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.28	trap 3	107
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	214
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	107
verzadigingsgraad [%]	82.8064	trap 6	214
watergehalte [%]	106.406	trap 7	429
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.7478		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.6916		
poriëngetal [-]	2.9298		

Samenvatting resultaten

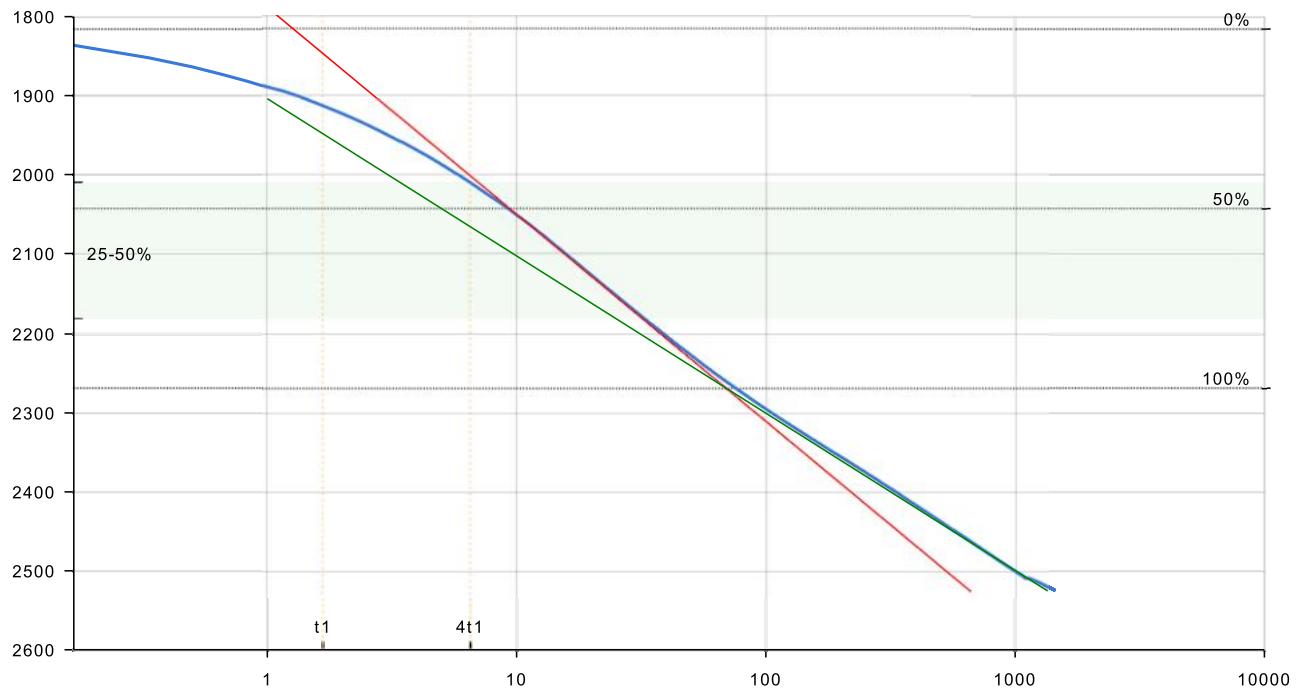
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5976	bjerrum/e	97.508 / 2.521
volume [mm ³]	49.7313	bjerrum/nen	97.192 / 10.391
verzadigingsgraad [%]	99.2975	isotachen	109.359 / 11.271
watergehalte [%]	72.7508	koppejan	106.961 / 10.636
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.469		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.3757		
poriëngetal [-]	1.6705		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	106.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.915
consolidatie 50%	- t50 [s]	553.8
consolidatie 100%	- t100 [s]	372.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.9570e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.6040e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0099

Samendrukkingsproef

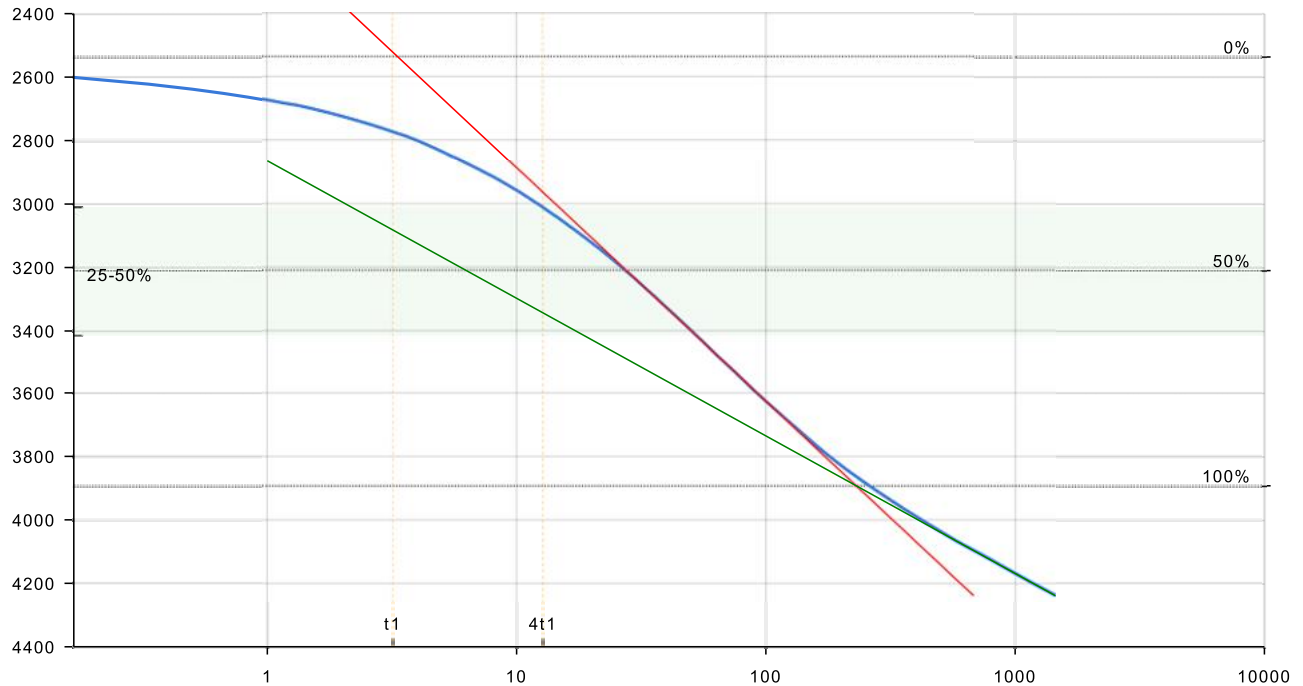
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	214.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1693
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1637
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1738
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.2000e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4980e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0217

Samendrukkingsproef

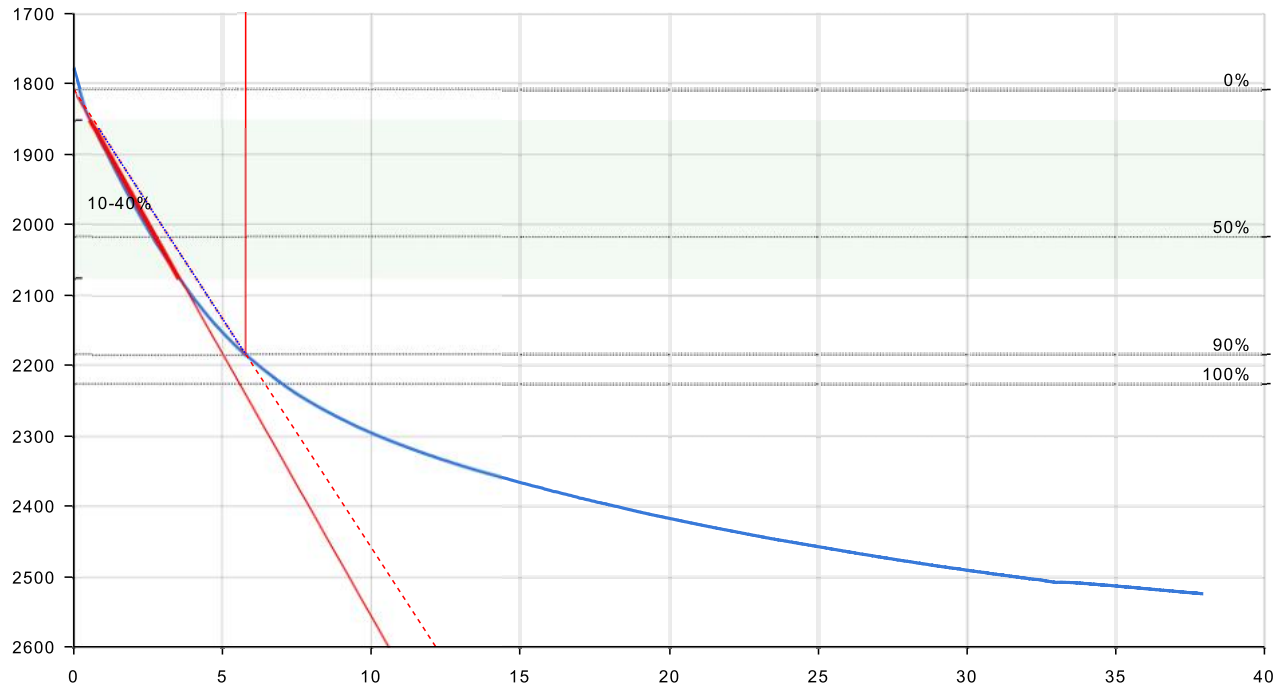
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	106.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.915
consolidatie 50%	- t50 [s]	420.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	1984
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5520e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.1280e-9

Samendrukkingsproef

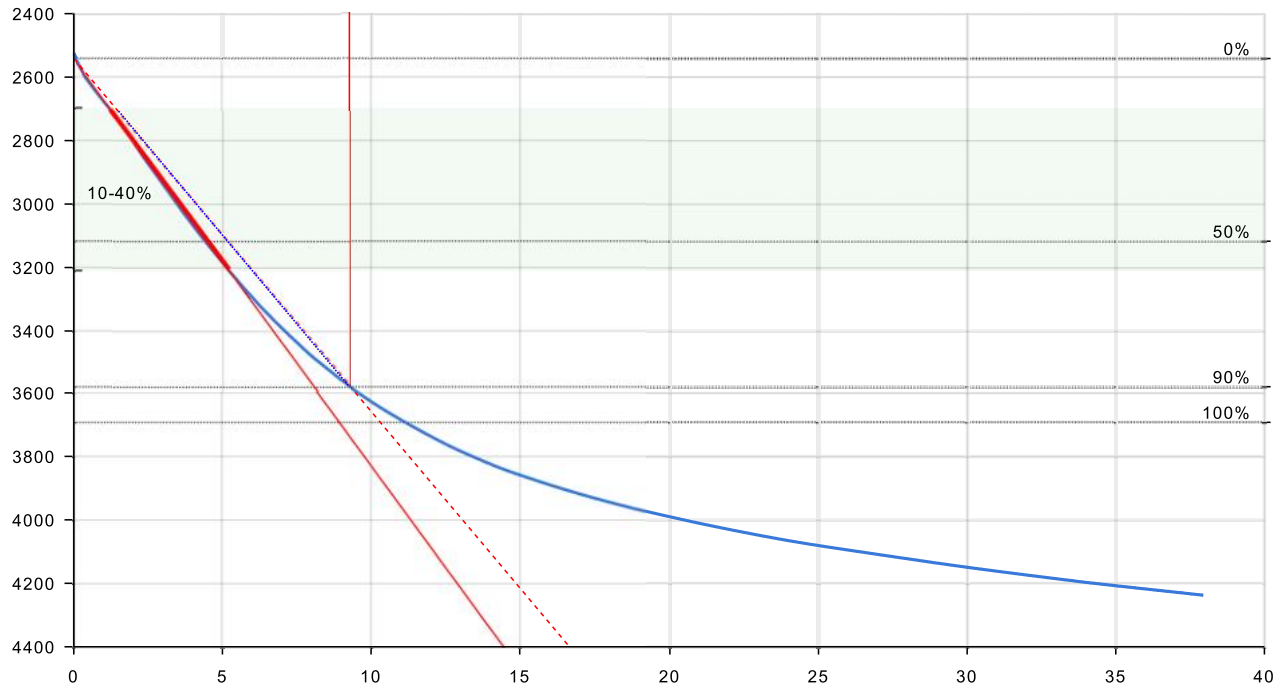
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	214.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1693
consolidatie 50%	- t50 [s]	1165
consolidatie 90%	- t90 [s]	5146
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.2590e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0510e-10

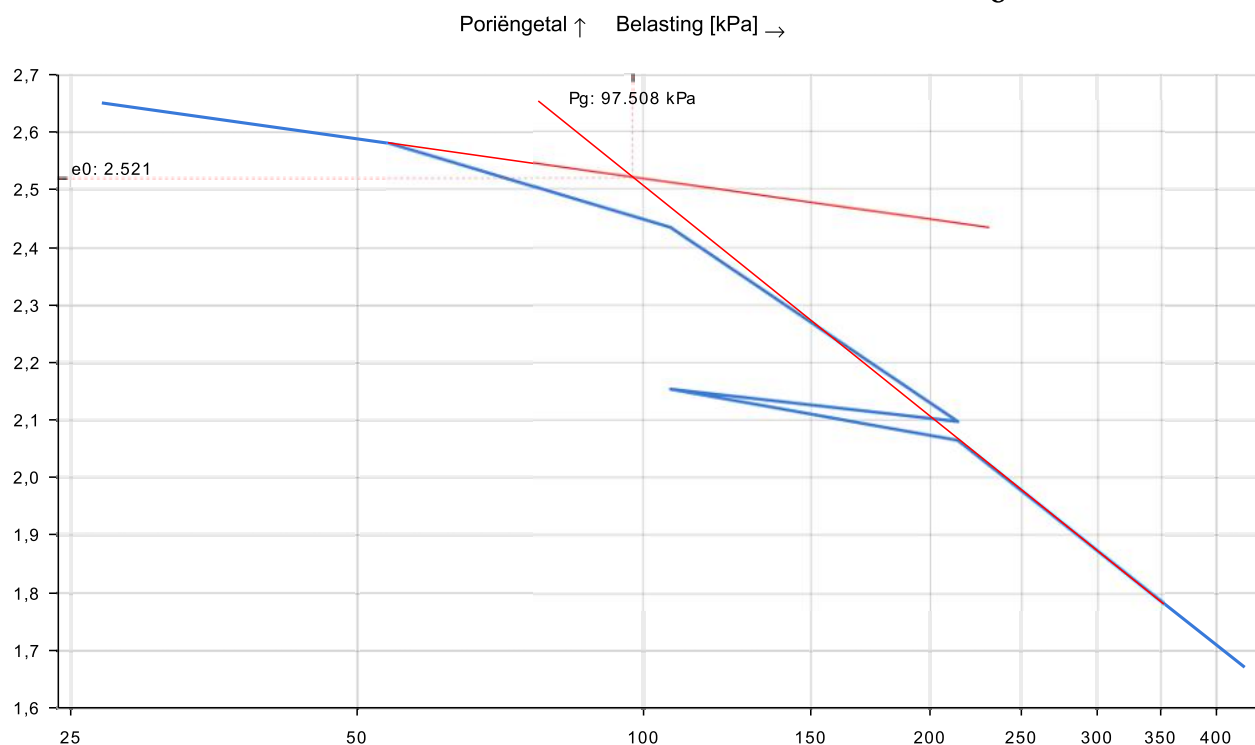
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **26.99**
 trap 2 **54**
 trap 3 **106.99**
 trap 4 **214.01**
 trap 5 **106.99**
 trap 6 **214.01**
 trap 7 **429**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.6509**
 trap 2 **2.5808**
 trap 3 **2.4339**
 trap 4 **2.0977**
 trap 5 **2.1538**
 trap 6 **2.0651**
 trap 7 **1.6705**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2326**
 trap 2-3 - C_c **0.4947**
 trap 3-4 - C_c **1.1168**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.1864**
 trap 5-6 - C_r **0.2947**
 trap 6-7 - C_c **1.3066**

Grensspanning 97.508 kPa bij 2.521 % rek

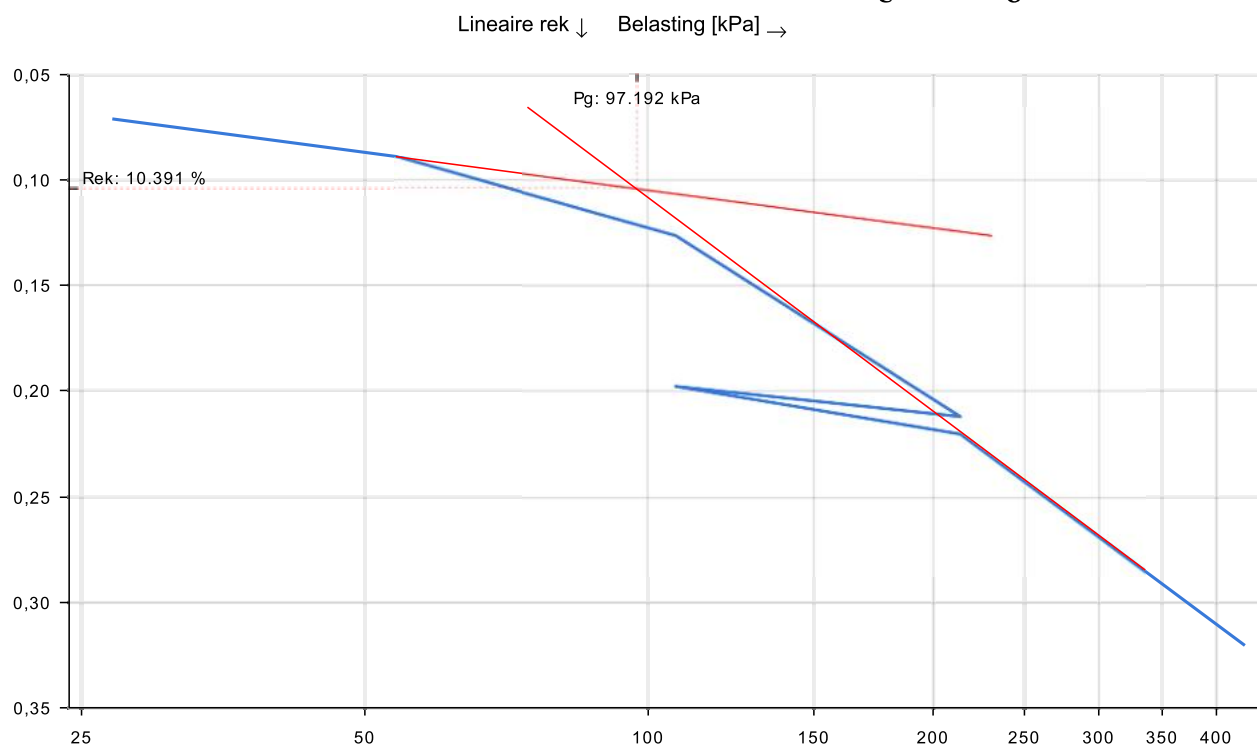
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **26.99**
 trap 2 **54**
 trap 3 **106.99**
 trap 4 **214.01**
 trap 5 **106.99**
 trap 6 **214.01**
 trap 7 **429**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.071**
 trap 2 **0.0888**
 trap 3 **0.1262**
 trap 4 **0.2117**
 trap 5 **0.1975**
 trap 6 **0.22**
 trap 7 **0.3205**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0592**
 trap 2-3 - CR **0.1259**
 trap 3-4 - CR **0.2842**
 trap 4-5 - SR **0.0474**
 trap 5-6 - RR **0.075**
 trap 6-7 - CR **0.3325**

Grensspanning 97.192 kPa bij 10.391 % rek

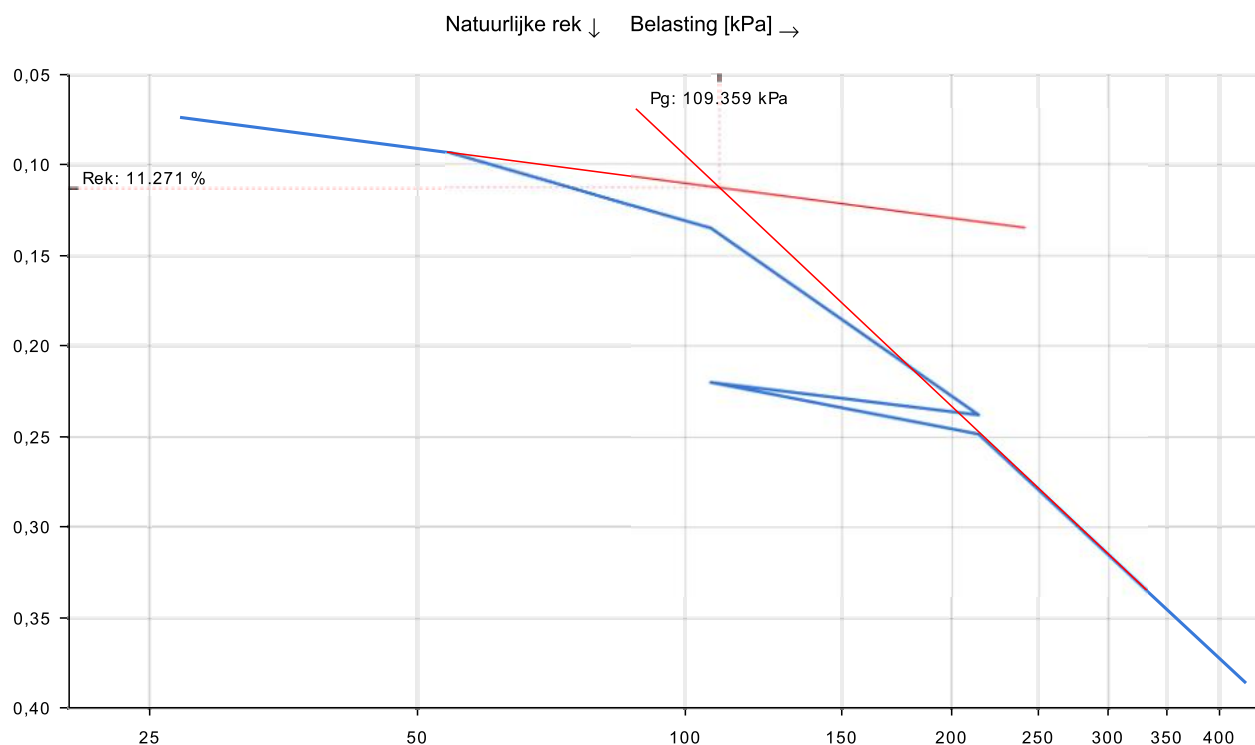
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 26.99	trap 1 0.0736	a onder pg - a(1-2) 0.0279
trap 2 54	trap 2 0.093	a onder pg - a(2-3) 0.0613
trap 3 106.99	trap 3 0.1349	a onder pg - a(3-4) 0.1486
trap 4 214.01	trap 4 0.2379	a boven pg - asw(4-5) 0.0259
trap 5 106.99	trap 5 0.22	ar onder pg - ar(5-6) 0.0412
trap 6 214.01	trap 6 0.2485	b boven pg - b(6-7) 0.1982
trap 7 429	trap 7 0.3863	

Grensspanning 109.359 kPa bij 11.271 % rek

Samendrukkingsproef

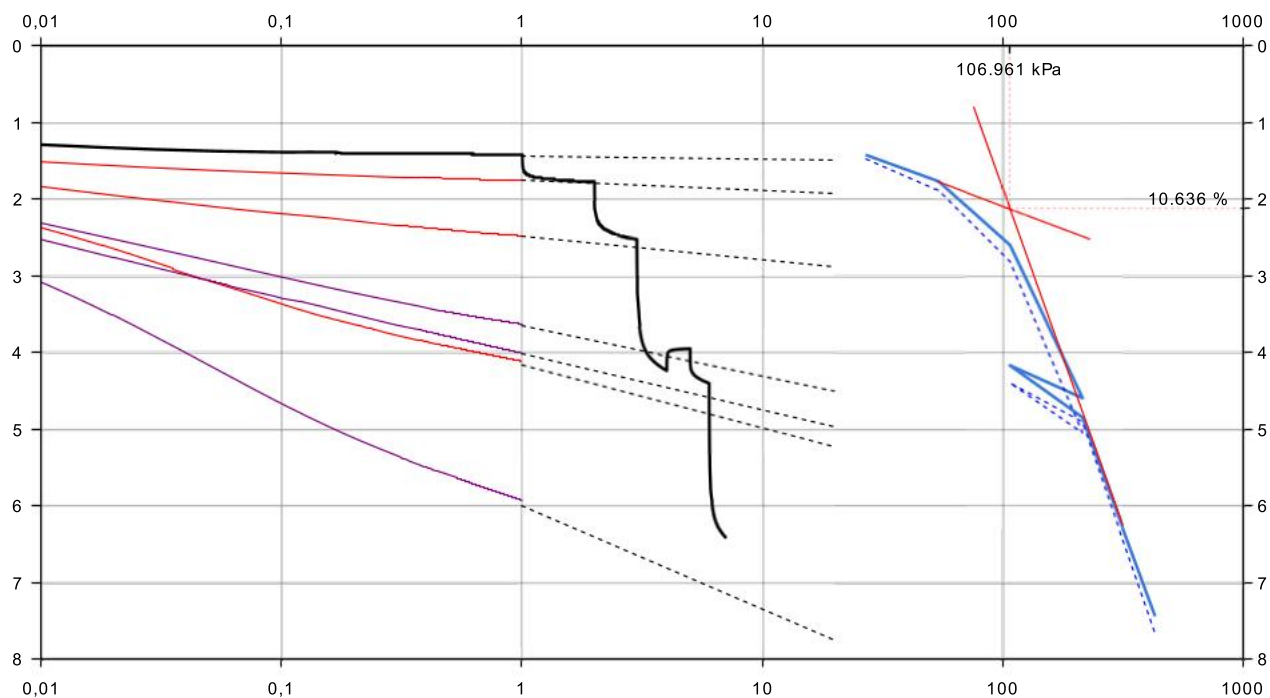
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

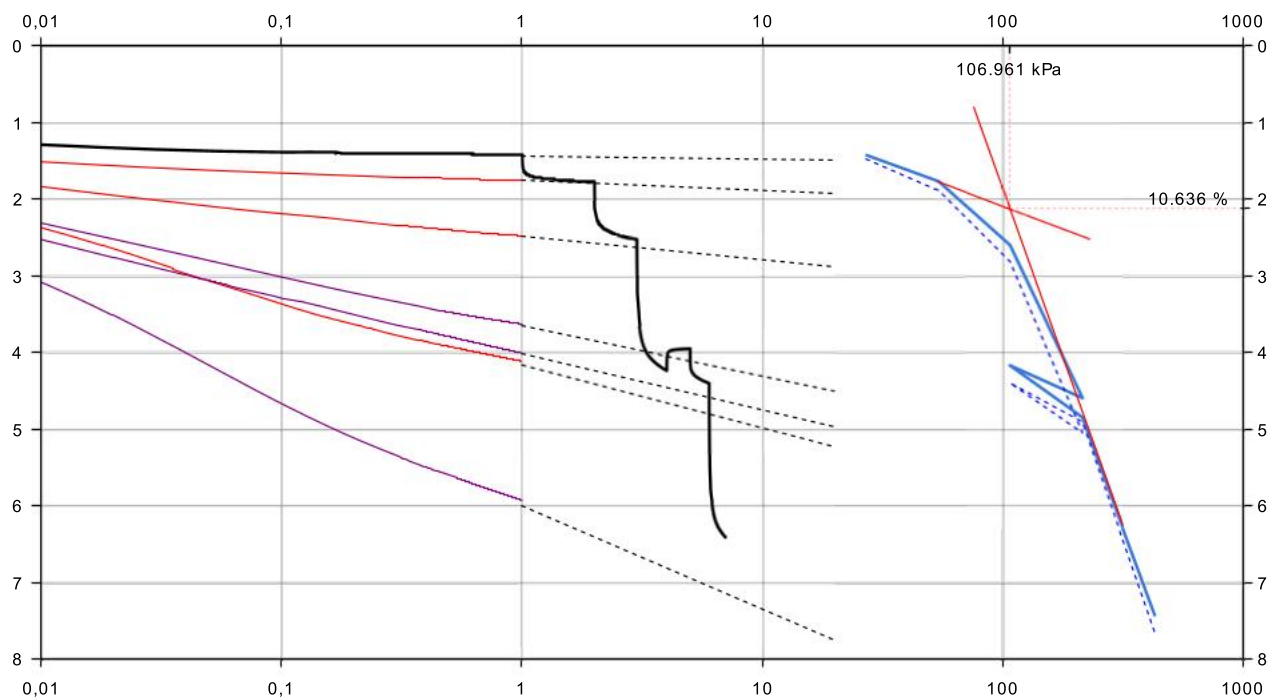
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	7.1258	8.8294	12.9986	22.9636	20.8361	24.2289	37.2131
10 dagen	7.3648	9.4168	14.0779	25.2349	21.9822	24.5237	38.3193
100 dagen	7.6038	10.0043	15.5535	28.998	24.7941	27.4825	43.7184
1000 dagen	7.8428	10.5917	17.0881	33.044	27.9695	31.0602	50.3267
10000 dagen	8.0818	11.1792	18.629	37.1214	31.1866	34.7106	57.0841

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 7.1627	C 3.2662	C' 1.3461	A' 7.728	C'(r) 4.8612	C' 1.0097
C10 3.1107	C10 1.4185	C10' 0.5846	A10' 3.3562	C10'(r) 2.1112	C10' 0.4385
Cp 40.7105	Cp 16.4	Cp' 6.9572	Ap' 32.5863	Cp'(r) 20.4338	Cp' 5.356
Cs 199.0168	Cs 139.0216	Cs' 58.1601	As' 61.6137	Cs'(r) -81.4377	Cs' 85.7177

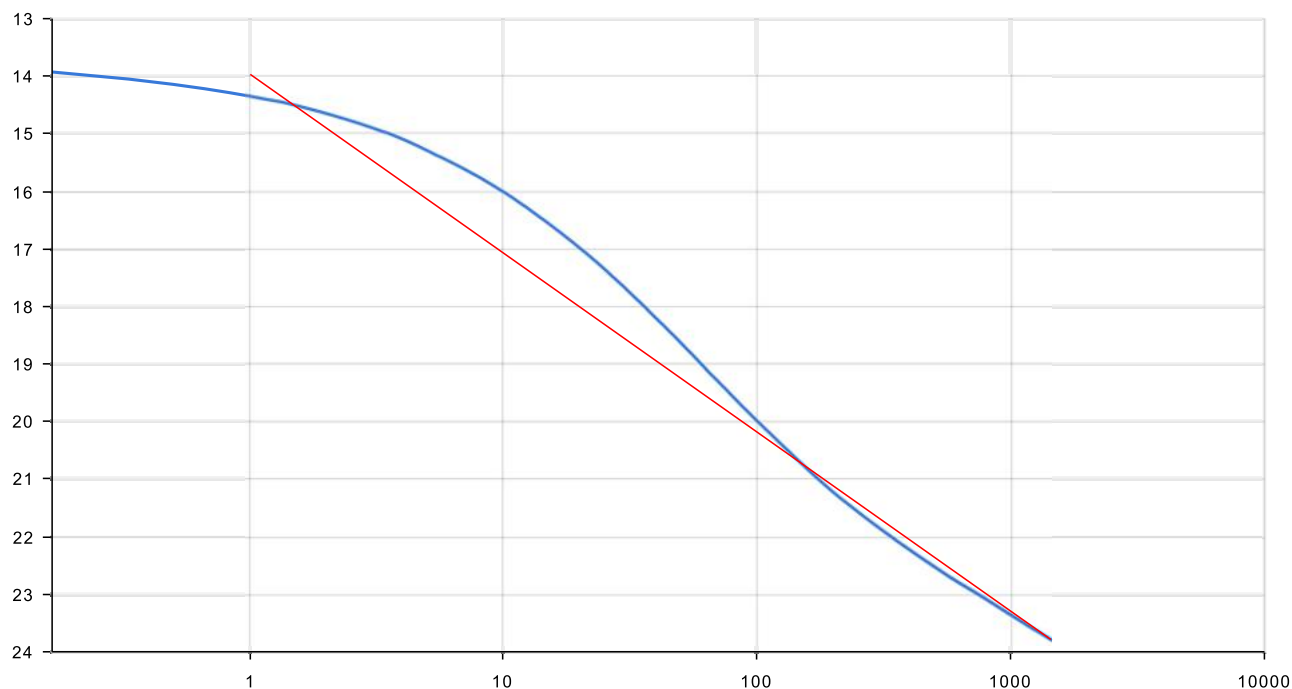
Grensspanning 106.961 kPa bij 10.636 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **214**
belastingsschema (effectief) [kPa] **214.01**
c-waarde - c(4) **0.0135**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB21 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB21
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,73
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	28
diameter [mm]	68.13	trap 2	57
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.25	trap 3	114
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	227
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	114
verzadigingsgraad [%]	82.5822	trap 6	227
watergehalte [%]	127.1763	trap 7	454
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.2304		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9435		
poriëngetal [-]	3.465		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.3272	bjerrum/e	84.965 / 3.004
volume [mm ³]	44.9398	bjerrum/nen	84.965 / 10.331
verzadigingsgraad [%]	95.2031	isotachen	87.986 / 11.020
watergehalte [%]	74.0751	koppejan	85.033 / 10.335
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.9685		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.0244		
poriëngetal [-]	1.7507		

Samendrukkingsproef

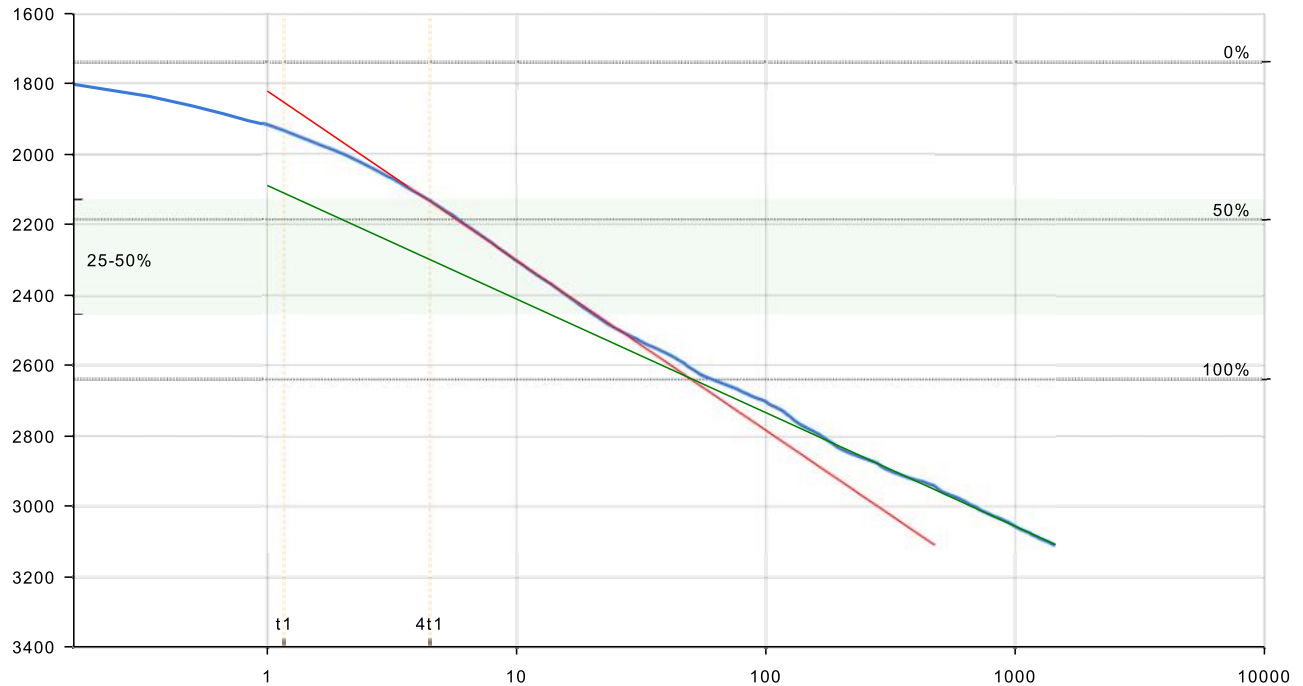
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	114
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.28
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	351.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	298.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.7000e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.7900e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0162

Samendrukkingsproef

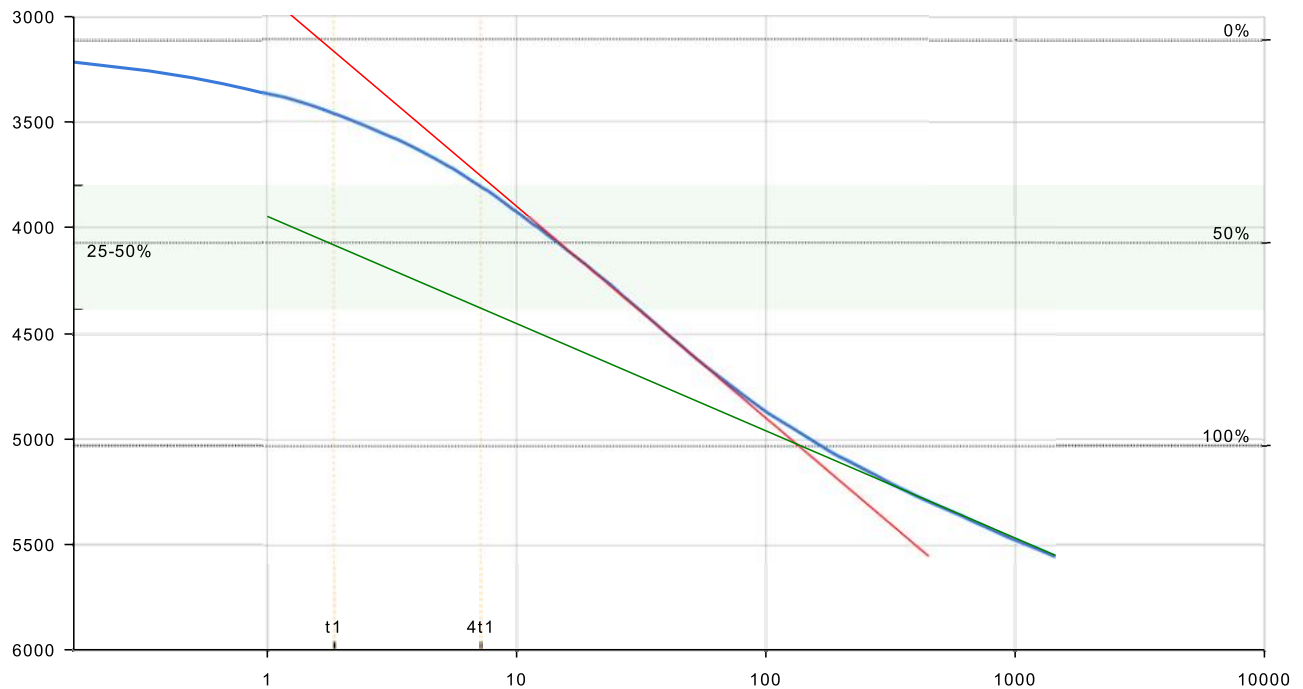
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	226.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1657
consolidatie 50%	- t50 [s]	876.1
consolidatie 100%	- t100 [s]	1434
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.6060e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.5610e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0254

Samendrukkingsproef

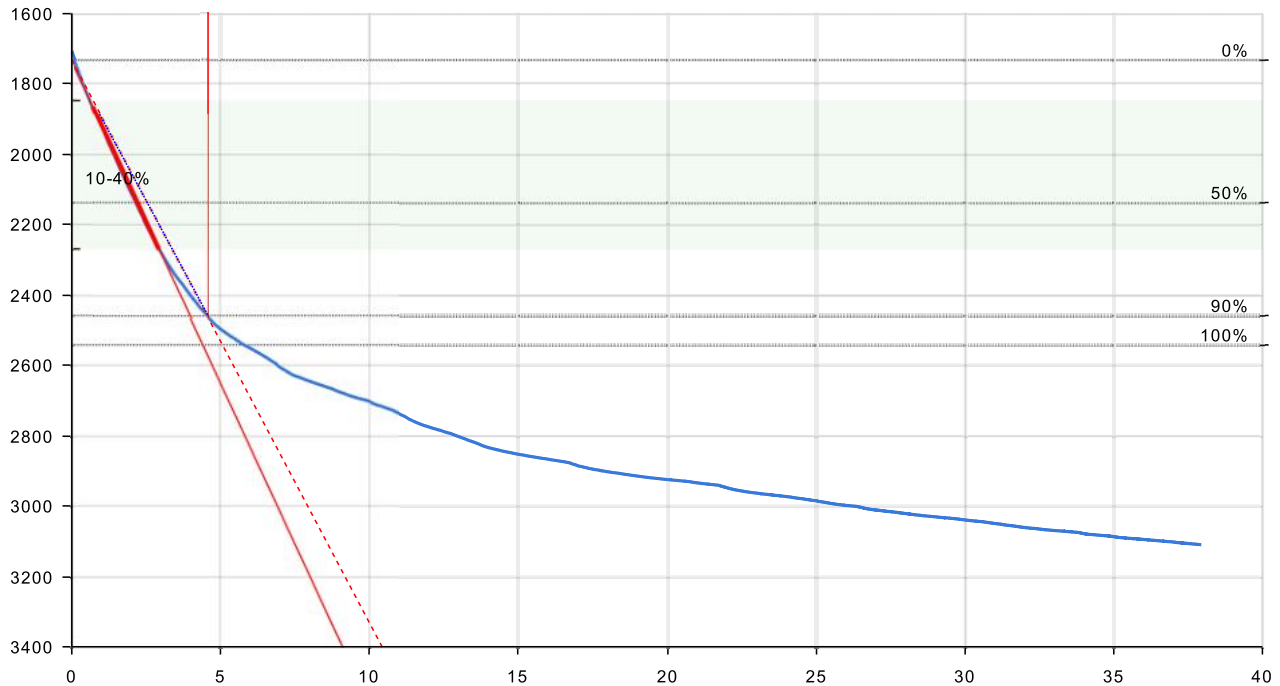
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	114
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.28
consolidatie 50%	- t50 [s]	275.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	1245
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.7030e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.0250e-9

Samendrukkingsproef

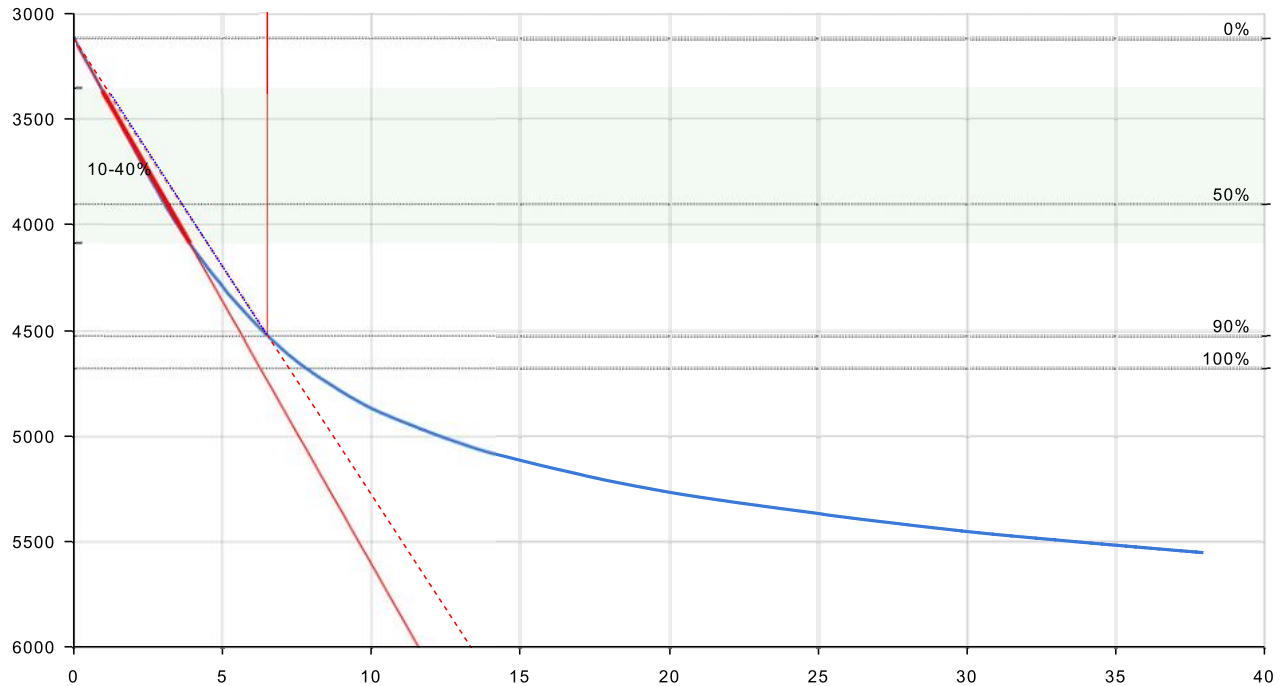
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	226.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1657
consolidatie 50%	- t50 [s]	559.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	2549
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3750e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.7880e-10

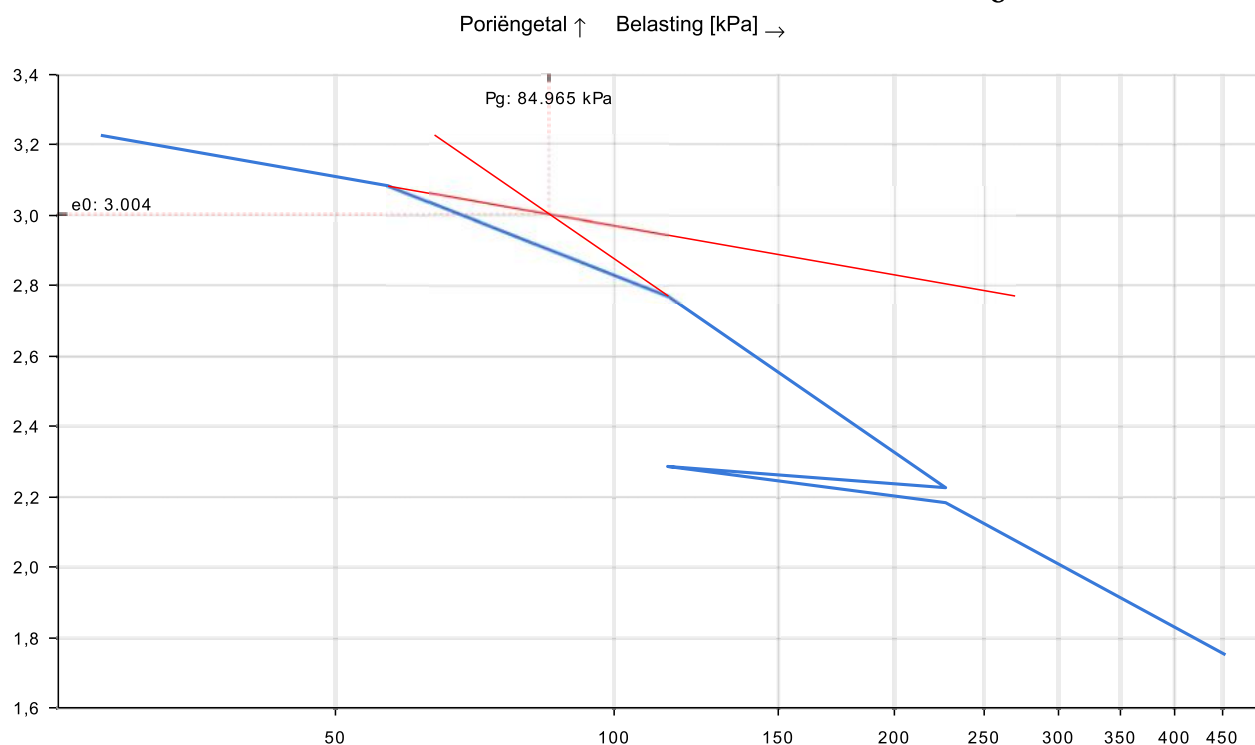
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	28.01
trap 2	57
trap 3	114
trap 4	226.99
trap 5	114
trap 6	227.01
trap 7	454

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.2275
trap 2	3.0842
trap 3	2.7711
trap 4	2.2257
trap 5	2.2861
trap 6	2.1831
trap 7	1.7507

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.4645
trap 2-3	- C_c	1.0401
trap 3-4	- C_c	1.8234
trap 4-5	- C_{sw}	0.2019
trap 5-6	- C_r	0.3443
trap 6-7	- C_c	1.4366

Grensspanning 84.965 kPa bij 3.004 % rek

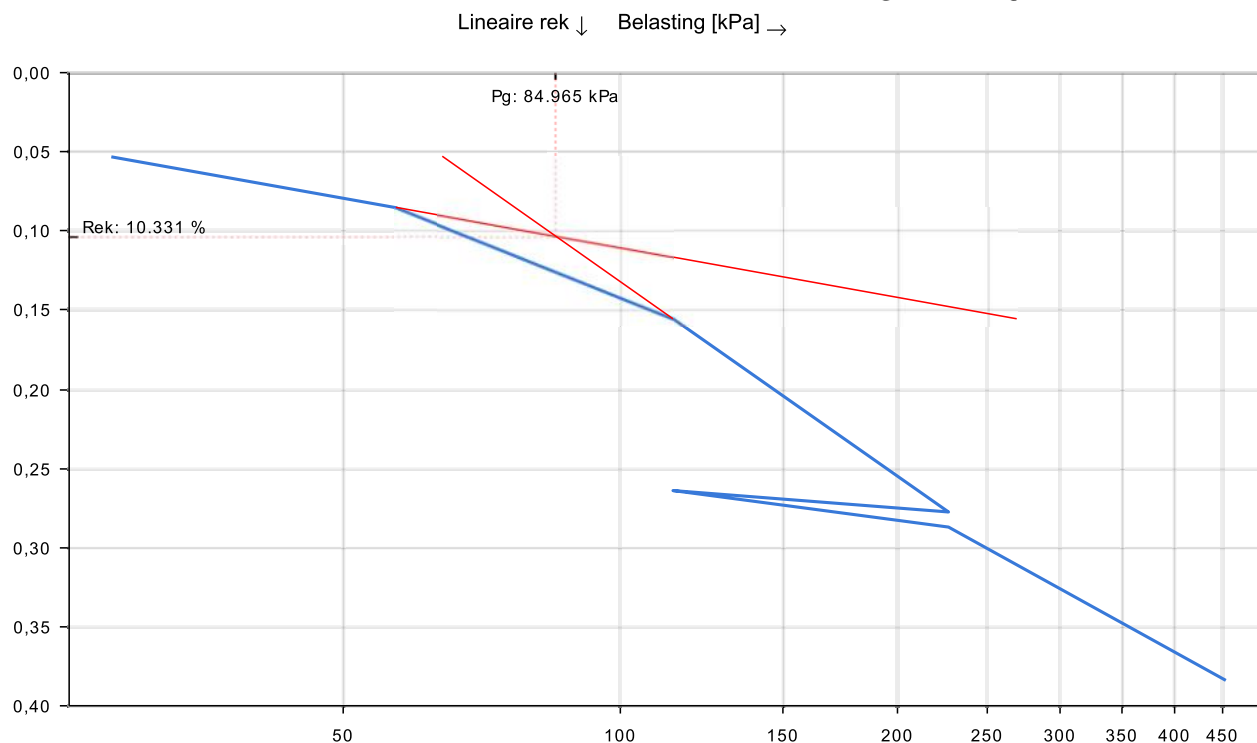
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	28.01
trap 2	57
trap 3	114
trap 4	226.99
trap 5	114
trap 6	227.01
trap 7	454

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0532
trap 2	0.0853
trap 3	0.1554
trap 4	0.2776
trap 5	0.264
trap 6	0.2871
trap 7	0.3839

Getallen

trap 1-2 - CR	0.104
trap 2-3 - CR	0.233
trap 3-4 - CR	0.4084
trap 4-5 - SR	0.0452
trap 5-6 - RR	0.0771
trap 6-7 - CR	0.3218

Grensspanning 84.965 kPa bij 10.331 % rek

Samendrukkingsproef

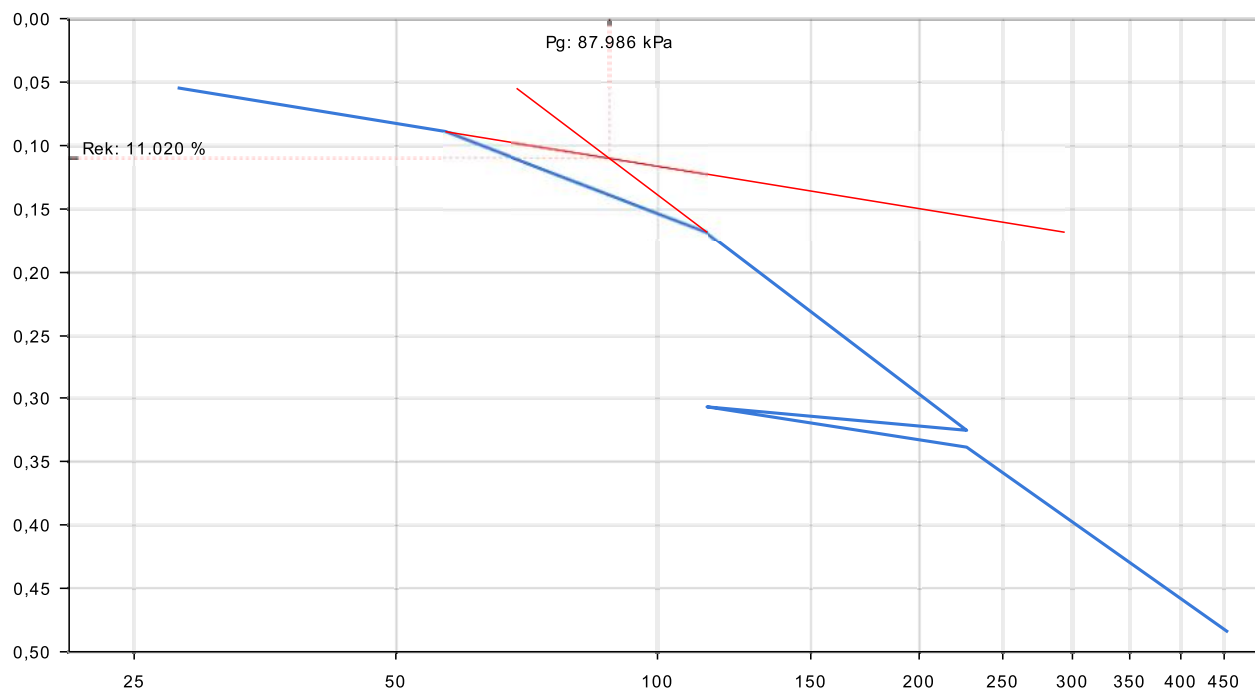
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	28.01
trap 2	57
trap 3	114
trap 4	226.99
trap 5	114
trap 6	227.01
trap 7	454

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0546
trap 2	0.0891
trap 3	0.1689
trap 4	0.3251
trap 5	0.3066
trap 6	0.3384
trap 7	0.4844

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0485
a onder pg	- a(2-3)	0.1151
b boven pg	- b(3-4)	0.2268
a boven pg	- asw(4-5)	0.0269
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0462
b boven pg	- b(6-7)	0.2107

Grensspanning 87.986 kPa bij 11.020 % rek

Samendrukkingsproef

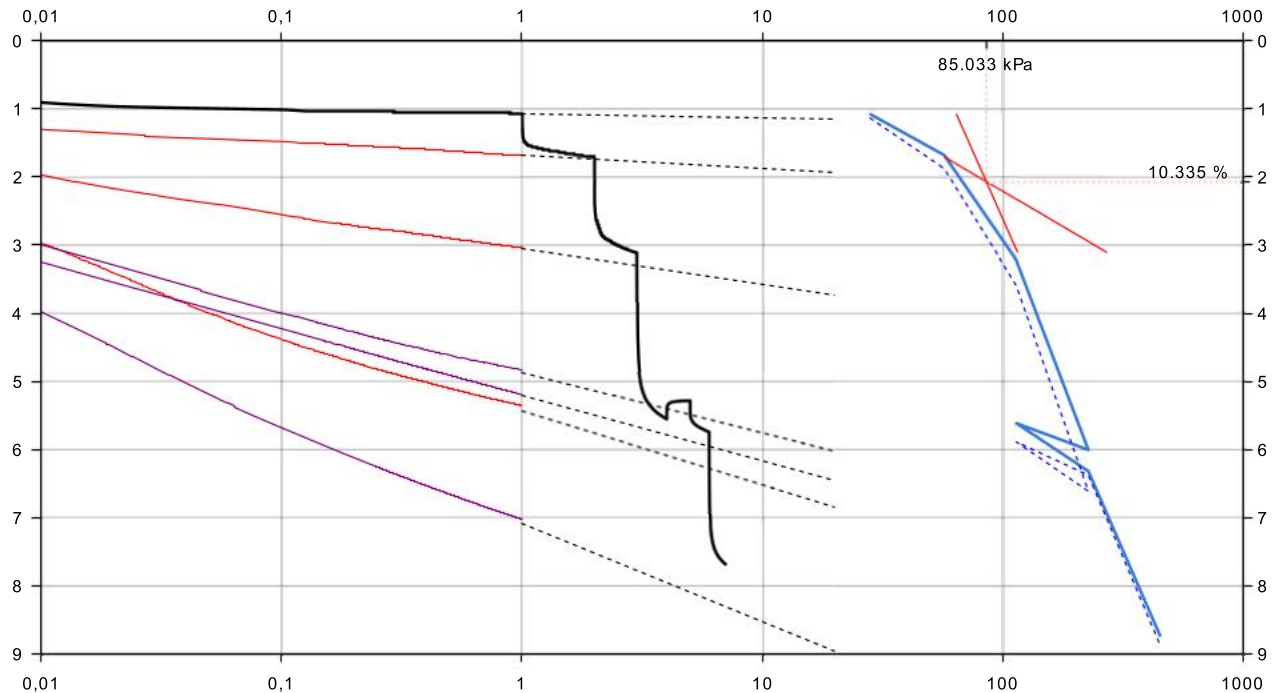
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

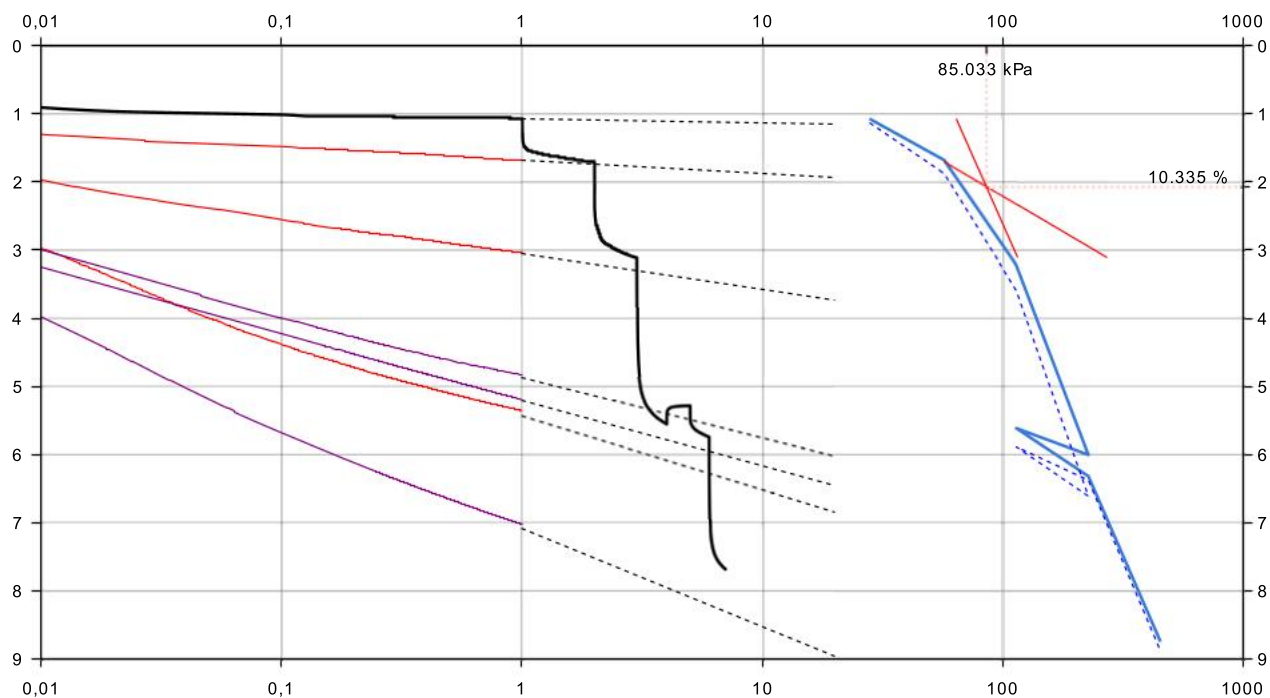
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.3569	8.3918	16.1301	30.0525	28.0146	31.6217	43.7477
10 dagen	5.6789	9.3674	17.9467	33.0462	29.4594	31.8997	44.3984
100 dagen	6.0009	10.343	20.4063	38.0805	33.3169	35.7815	50.0341
1000 dagen	6.323	11.3185	22.9617	43.5004	37.6952	40.5048	57.0592
10000 dagen	6.645	12.2941	25.5272	48.9628	42.133	45.3269	64.2551

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 22.1344	C 9.8845	C' 5.6383	A' 50.9089	C'(r) 29.8588	C' 7.1563
C10 9.6128	C10 4.2928	C10' 2.4487	A10' 22.1095	C10'(r) 12.9675	C10' 3.108
Cp 23.4109	Cp 8.9574	Cp' 4.9468	Ap' 33.796	Cp'(r) 19.0958	Cp' 5.7158
Cs 108.7086	Cs 82.4138	Cs' 58.5094	As' 44.4612	Cs'(r) -59.0352	Cs' 185.9415

Grensspanning 85.033 kPa bij 10.335 % rek

Samendrukkingsproef

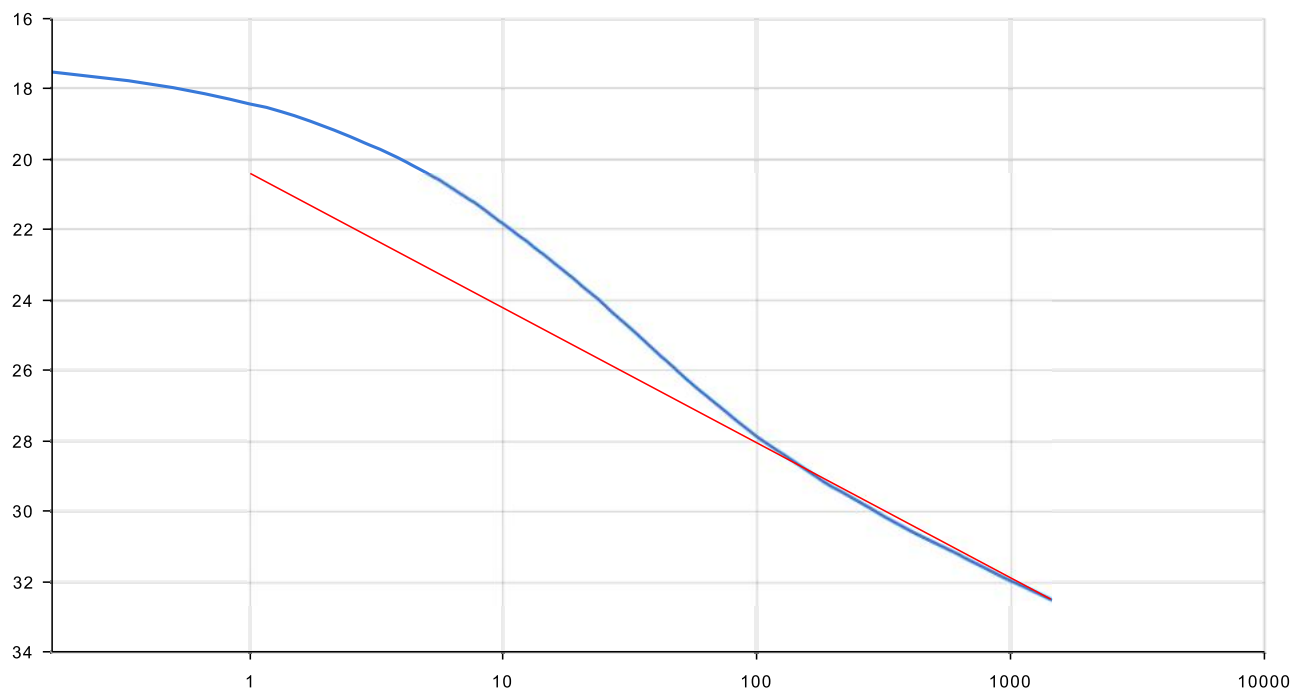
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **227**
belastingschema (effectief) [kPa] **226.99**
c-waarde - c(4) **0.0167**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB21 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, stevig, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB21
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	11
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,76
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	33
diameter [mm]	68.23	trap 2	67
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.35	trap 3	133
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	267
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	133
verzadigingsgraad [%]	83.6887	trap 6	267
watergehalte [%]	117.9519	trap 7	534
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.6522		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.3462		
poriëngetal [-]	3.3121		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.4242	bjerrum/e	80.586 / 2.813
volume [mm ³]	45.4265	bjerrum/nen	80.586 / 11.581
verzadigingsgraad [%]	92.4118	isotachen	87.322 / 12.841
watergehalte [%]	64.7657	koppejan	80.595 / 11.581
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.3501		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.7094		
poriëngetal [-]	1.647		

Samendrukkingsproef

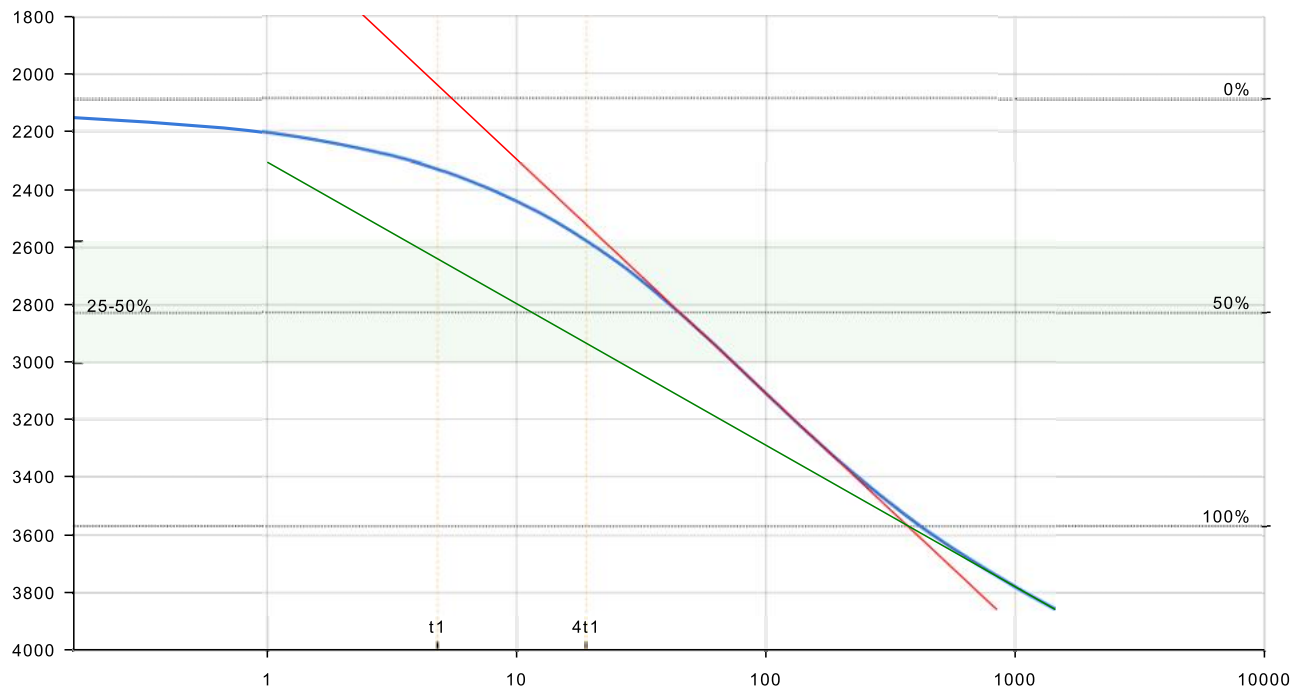
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	132.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9595
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2661
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13550
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.0910e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6250e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0243

Samendrukkingsproef

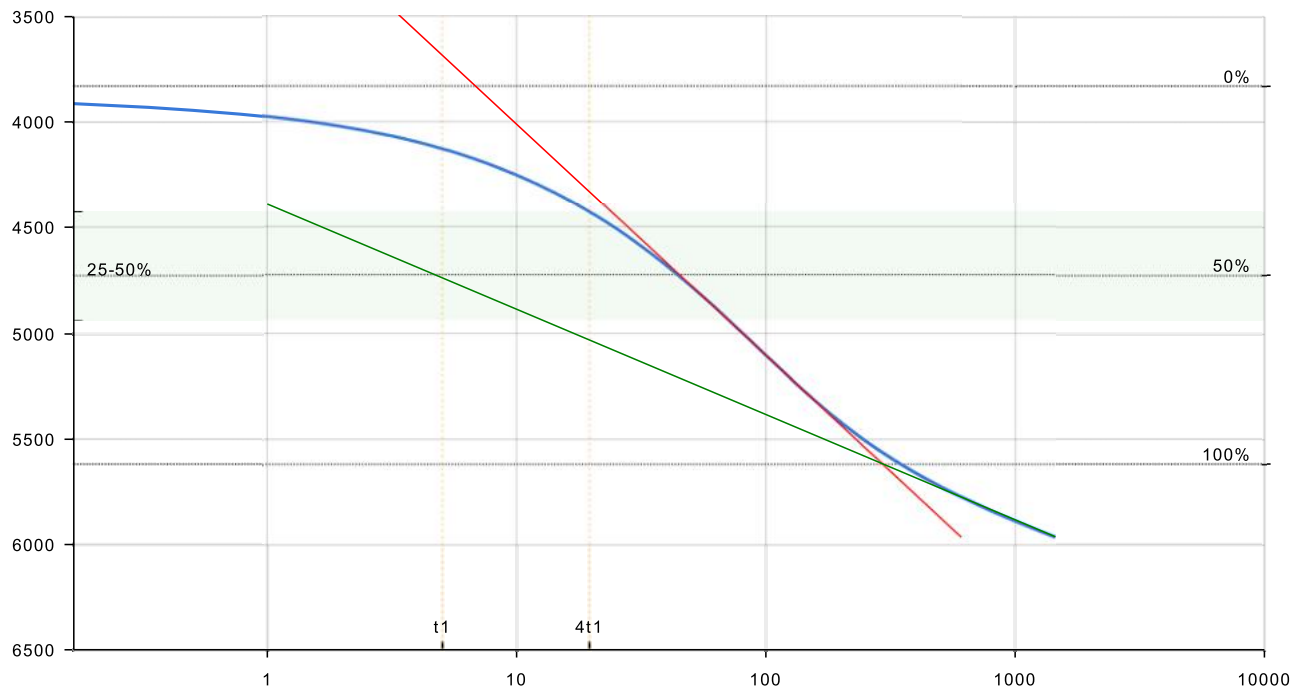
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	266.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.124
consolidatie 50%	- t50 [s]	2632
consolidatie 100%	- t100 [s]	7098
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	5.0220e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.9900e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0246

Samendrukkingsproef

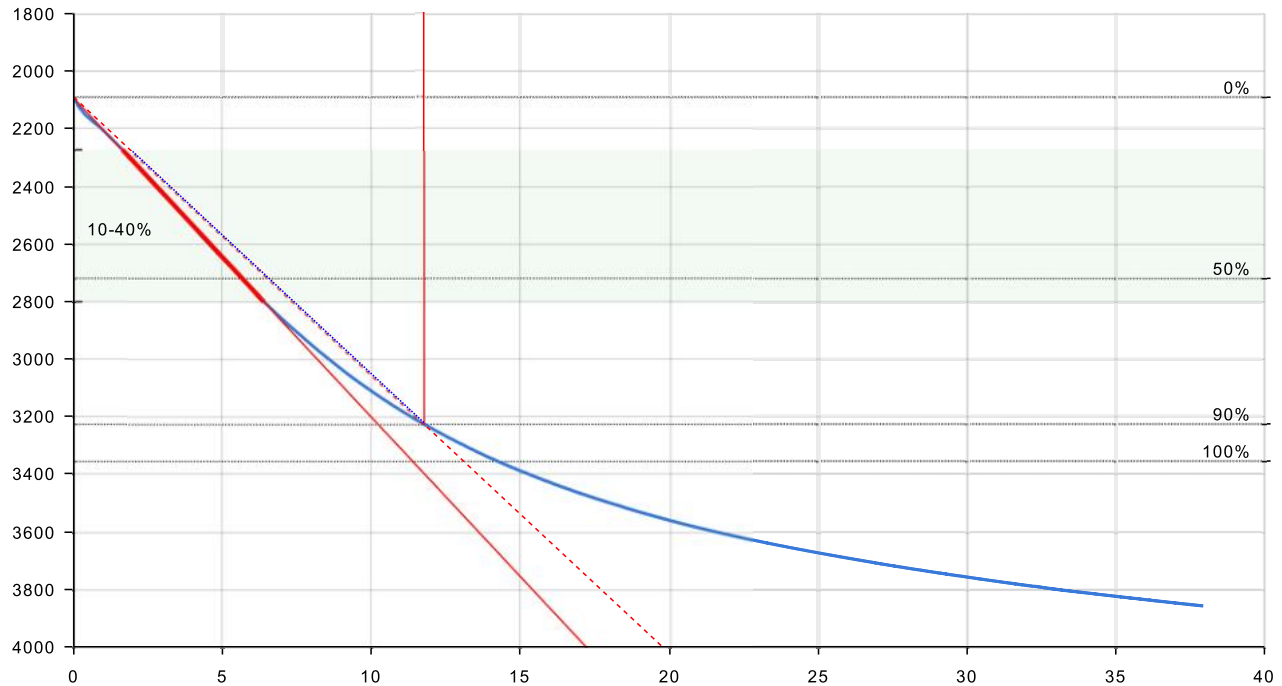
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	132.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9595
consolidatie 50%	- t50 [s]	1916
consolidatie 90%	- t90 [s]	8326
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.3800e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.7390e-10

Samendrukkingsproef

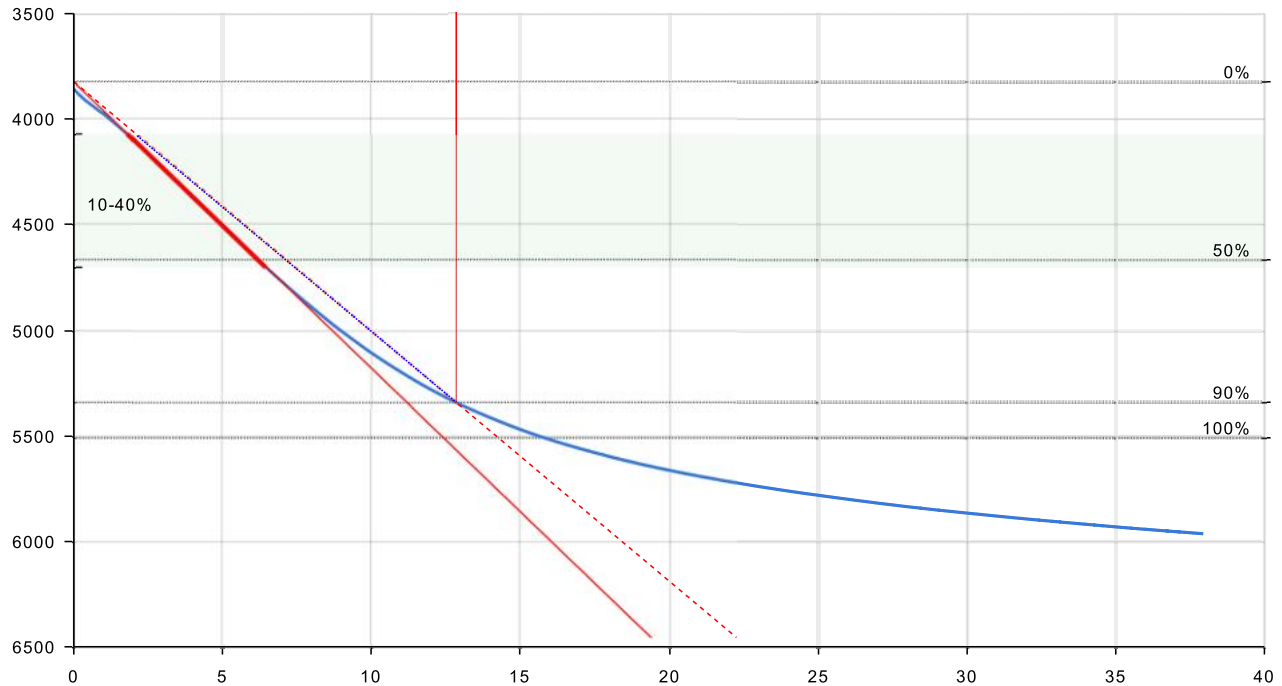
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	266.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.124
consolidatie 50%	- t50 [s]	2299
consolidatie 90%	- t90 [s]	9869
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.7650e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.8770e-11

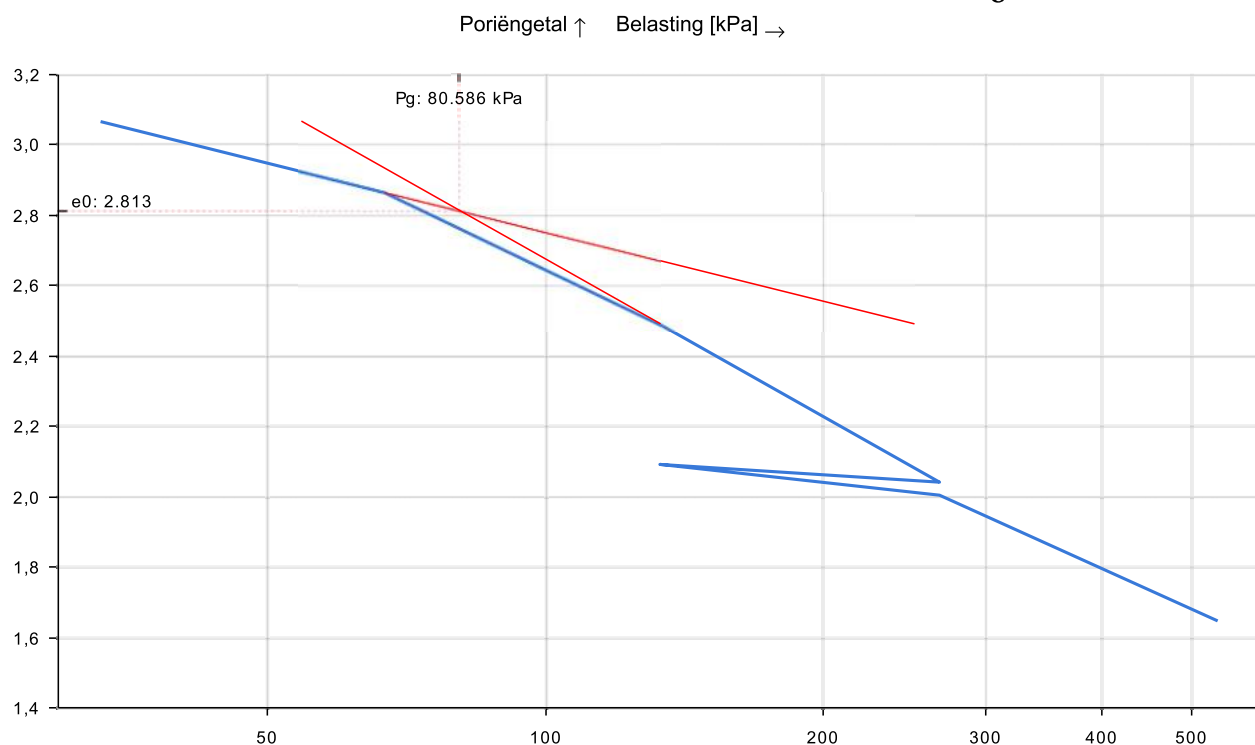
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	33.01
trap 2	67.01
trap 3	132.98
trap 4	266.99
trap 5	133
trap 6	266.99
trap 7	534.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.0665
trap 2	2.8652
trap 3	2.4902
trap 4	2.0414
trap 5	2.0919
trap 6	2.0044
trap 7	1.647

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.6547
trap 2-3 - C_c	1.2599
trap 3-4 - C_c	1.4826
trap 4-5 - C_{sw}	0.1669
trap 5-6 - C_r	0.2893
trap 6-7 - C_c	1.1872

Grensspanning 80.586 kPa bij 2.813 % rek

Samendrukkingsproef

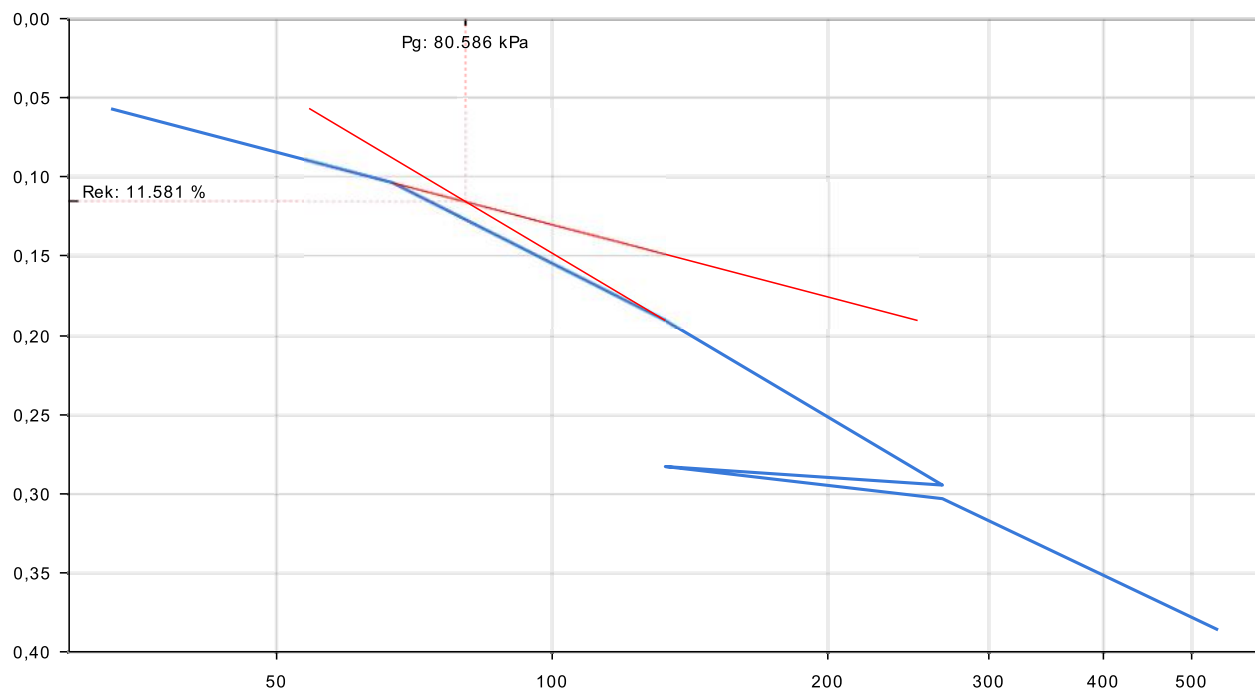
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	33.01
trap 2	67.01
trap 3	132.98
trap 4	266.99
trap 5	133
trap 6	266.99
trap 7	534.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.057
trap 2	0.1036
trap 3	0.1906
trap 4	0.2947
trap 5	0.283
trap 6	0.3033
trap 7	0.3862

Getallen

trap 1-2 - CR	0.1518
trap 2-3 - CR	0.2922
trap 3-4 - CR	0.3438
trap 4-5 - SR	0.0387
trap 5-6 - RR	0.0671
trap 6-7 - CR	0.2753

Grensspanning 80.586 kPa bij 11.581 % rek

Samendrukkingsproef

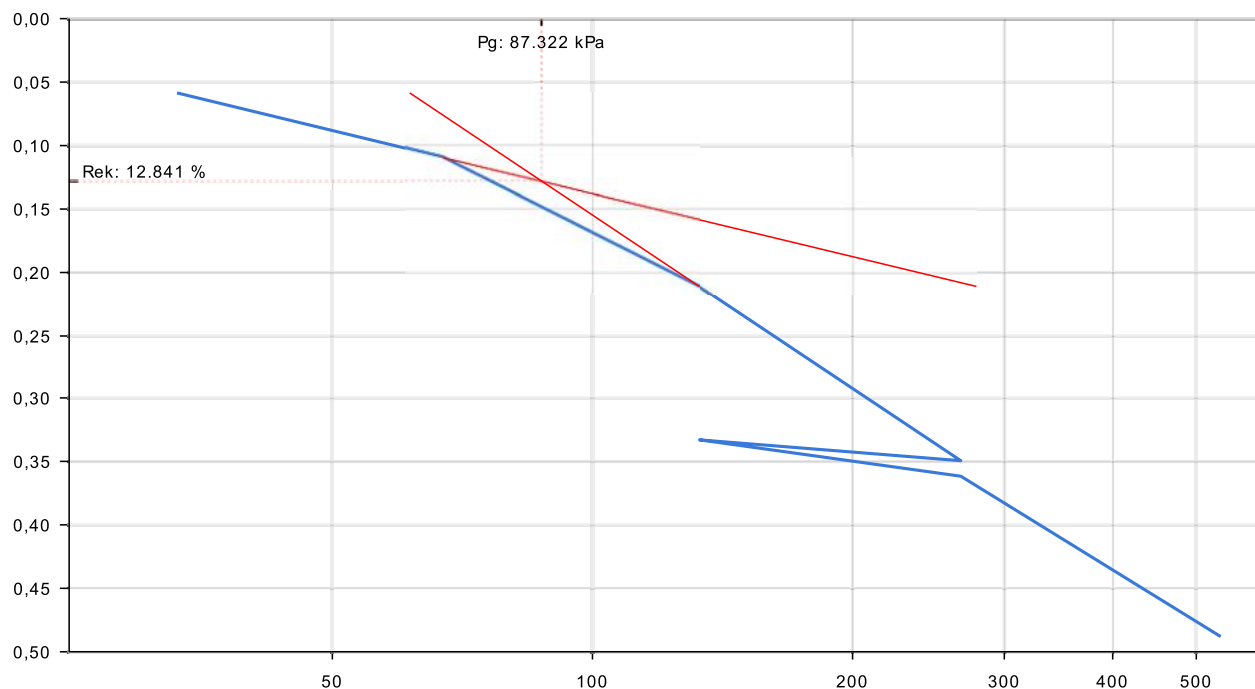
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	33.01
trap 2	67.01
trap 3	132.98
trap 4	266.99
trap 5	133
trap 6	266.99
trap 7	534.01

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0586
trap 2	0.1094
trap 3	0.2115
trap 4	0.3491
trap 5	0.3326
trap 6	0.3614
trap 7	0.488

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0717
a onder pg	- a(2-3)	0.1489
b boven pg	- b(3-4)	0.1975
a boven pg	- asw(4-5)	0.0236
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0412
b boven pg	- b(6-7)	0.1827

Grensspanning 87.322 kPa bij 12.841 % rek

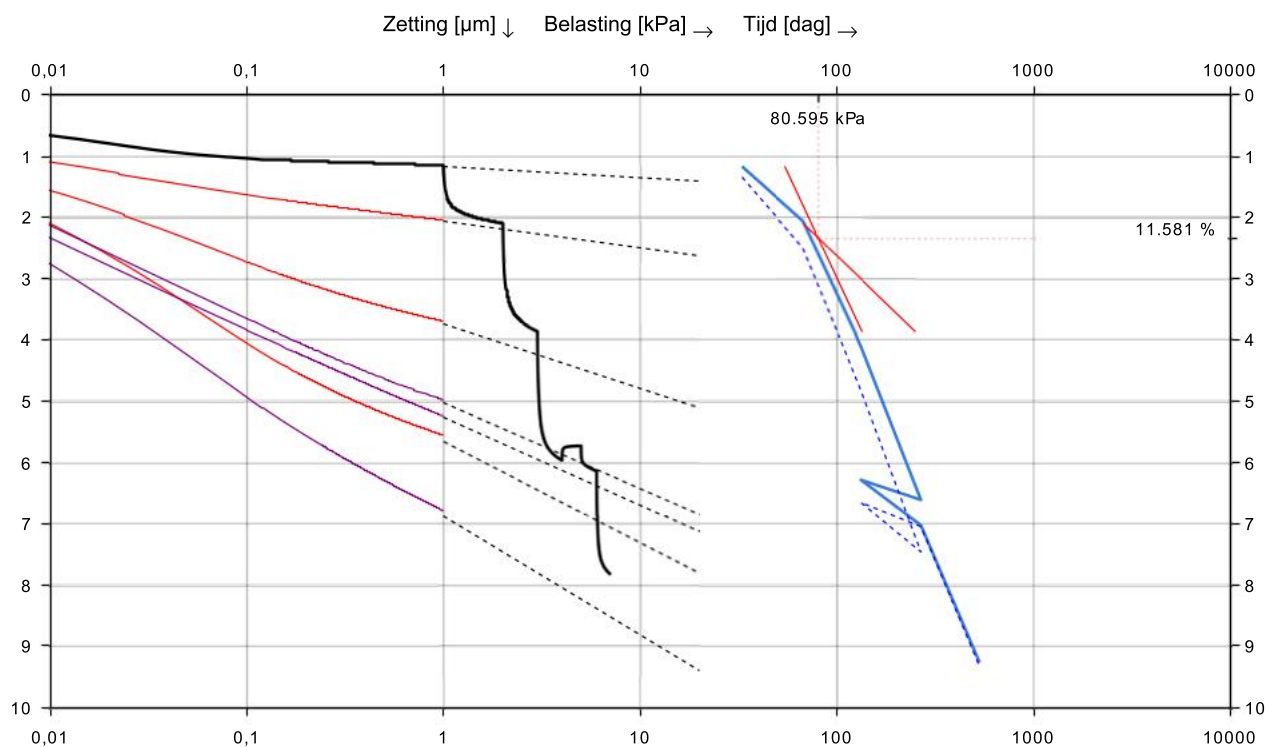
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



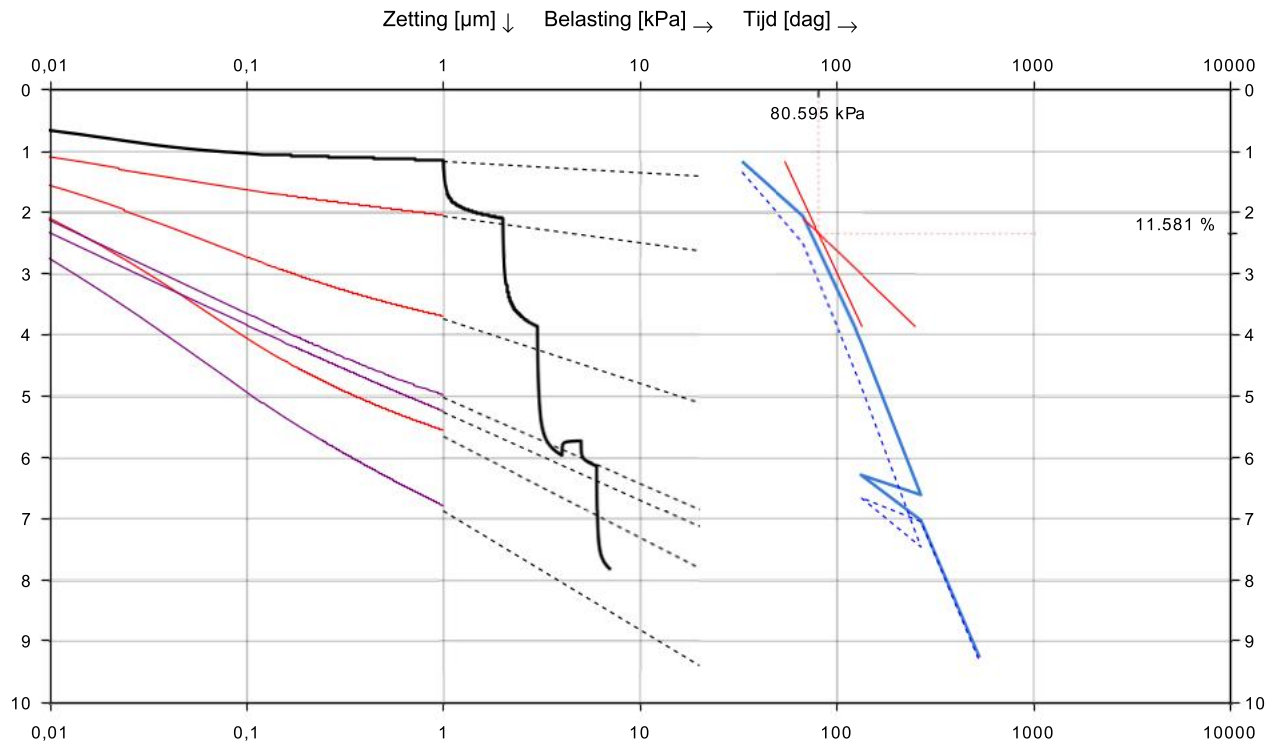
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.7984	10.1751	20.3173	32.6773	31.0331	34.665	45.8149
10 dagen	6.6654	12.371	23.8698	36.8911	32.8419	34.7545	46.0967
100 dagen	7.5324	14.5668	28.7508	44.3508	38.7259	40.3528	53.4765
1000 dagen	8.3993	16.7627	33.8299	52.4211	45.4826	47.2576	62.8444
10000 dagen	9.2663	18.9586	38.9298	60.5586	52.339	54.3161	72.4568

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 15.1646	C 7.8807	C' 6.6971	A' 59.4875	C'(r) 34.3258	C' 8.3634
C10 6.5859	C10 3.4225	C10' 2.9085	A10' 25.8351	C10'(r) 14.9075	C10' 3.6322
Cp 16.1774	Cp 6.7574	Cp' 5.6393	Ap' 42.3838	Cp'(r) 19.1876	Cp' 6.2171
Cs 53.279	Cs 50.5218	Cs' 105.3935	As' 28.9752	Cs'(r) -40.533	Cs' 360.5773

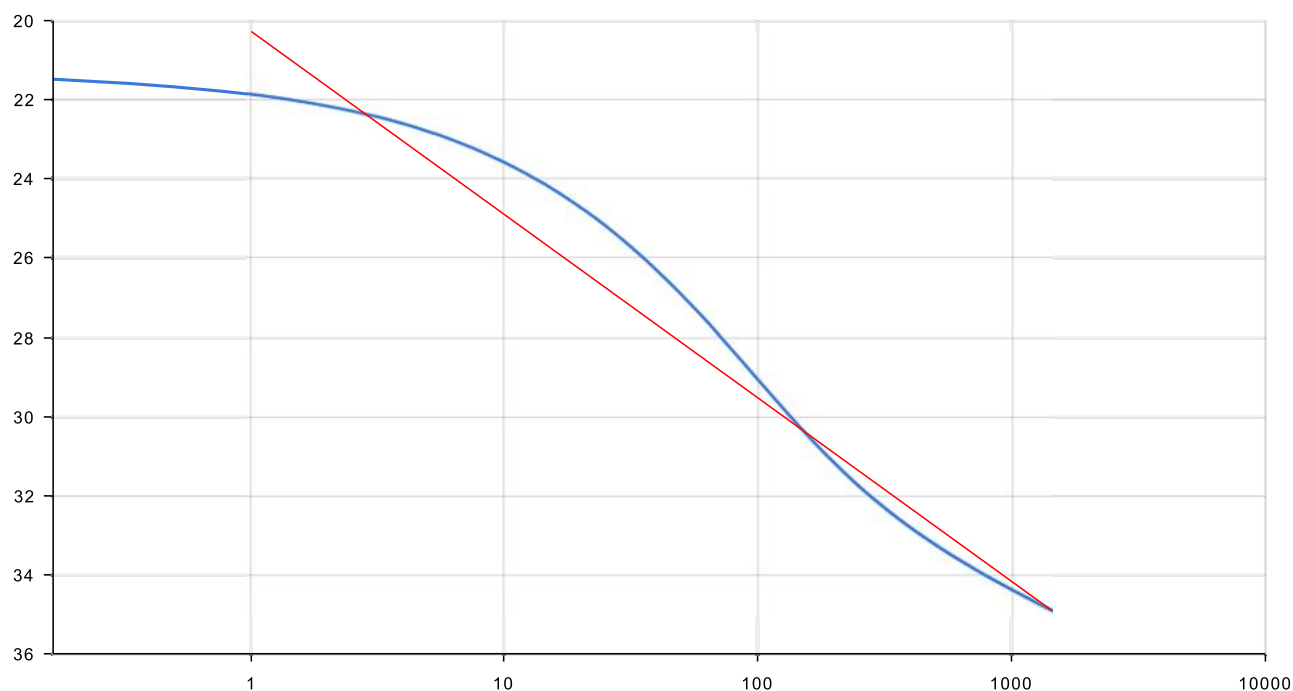
Grensspanning 80.595 kPa bij 11.581 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **267**
belastingsschema (effectief) [kPa] **266.99**
c-waarde - c(4) **0.0201**

Samendrukkingsproef

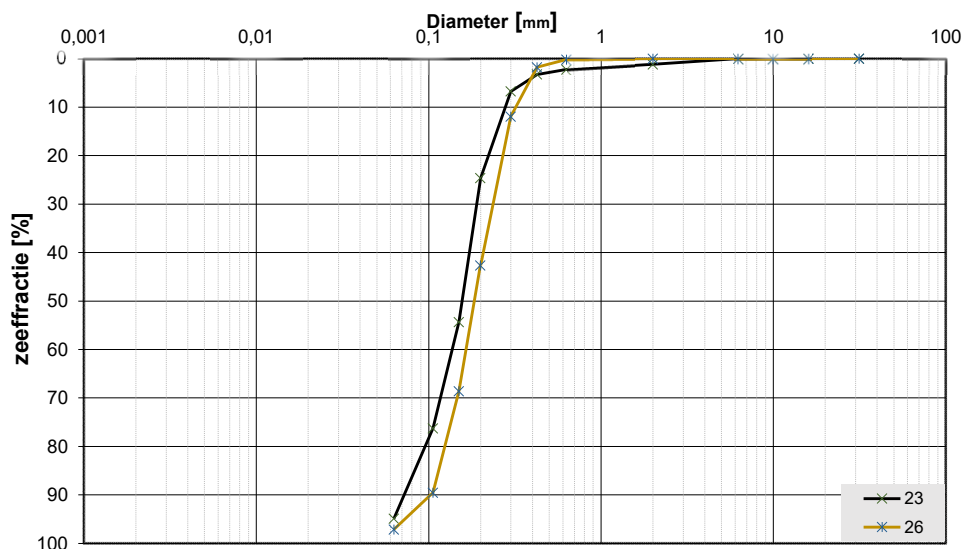
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB21 - 11 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB22 MB22
Monsternummer: 23 26
Diepte m-NAP: -21,85 -24,85

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
23			0,0	0,0	0,0	1,2	2,2	3,2	6,7	24,6	54,3	76,3	94,9
26			0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	11,9	42,6	68,6	89,5	97,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
23	0,16	1,69	0,09	0,16	0,18	2,04	
26	0,19	2,15	0,11	0,19	0,21	1,92	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

23	ZAND, fijn 150-200, siltig, met weinig grindresten, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs
26	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB22
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,63
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	19
diameter [mm]	68.04	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.49	trap 3	77
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	153
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	77
verzadigingsgraad [%]	81.129	trap 6	153
watergehalte [%]	43.0388	trap 7	306
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.0542		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5246		
poriëngetal [-]	1.3209		

Samenvatting resultaten

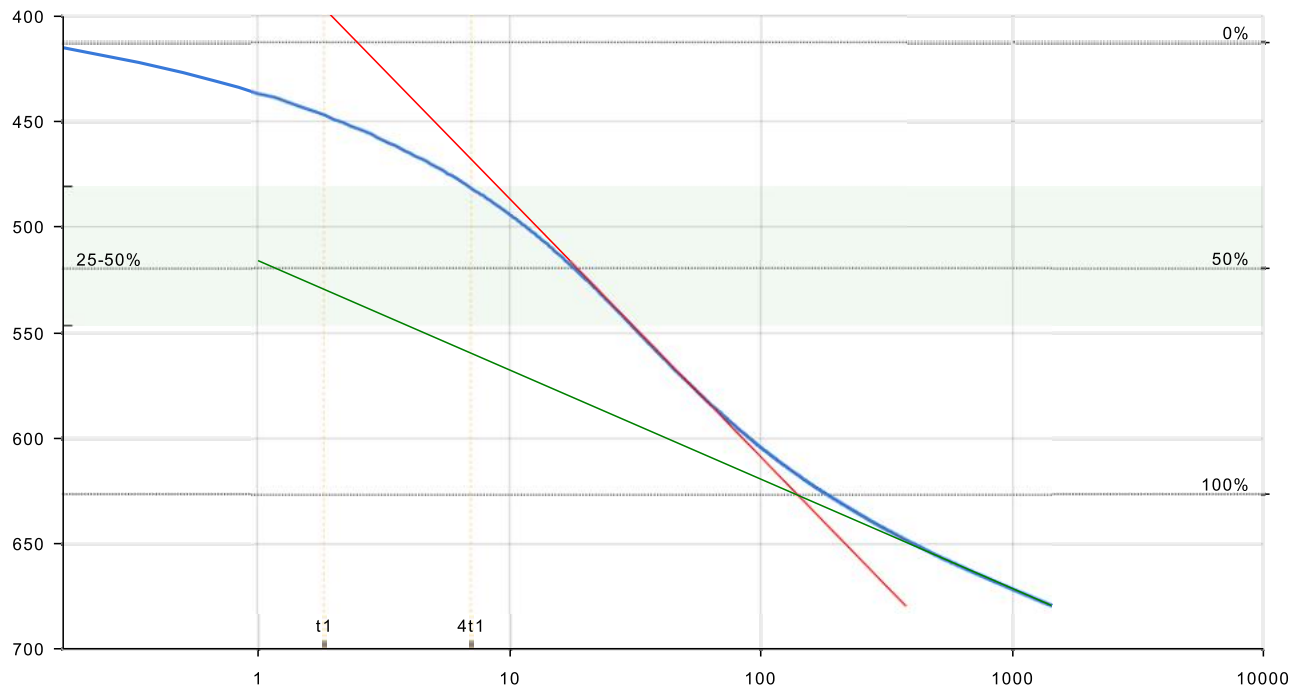
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.145	bjerrum/e	82.173 / 1.258
volume [mm ³]	65.9744	bjerrum/nen	82.173 / 2.719
verzadigingsgraad [%]	85.7217	isotachen	84.240 / 2.776
watergehalte [%]	38.2096	koppejan	82.190 / 2.717
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.001		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.5773		
poriëngetal [-]	1.1099		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	77.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2961
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1082
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8731
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	1.7450e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9730e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0026

Samendrukkingsproef

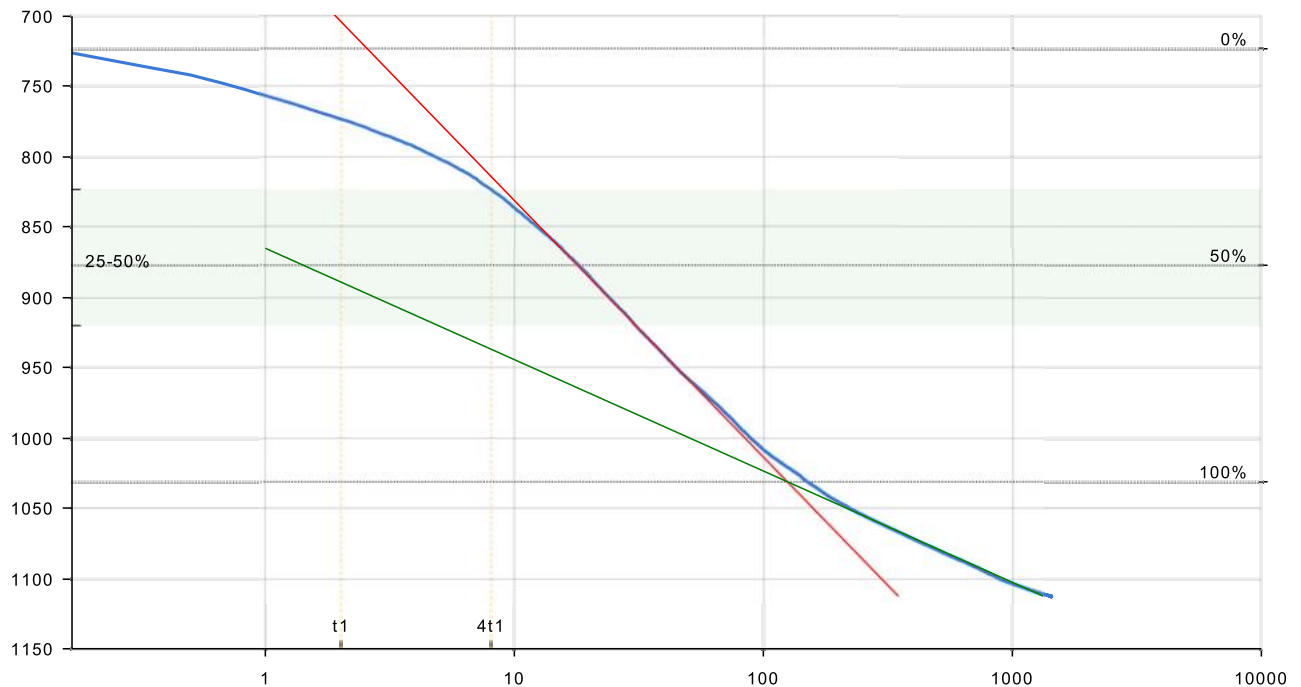
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0263
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1090
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6459
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.6800e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2570e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.004

Samendrukkingsproef

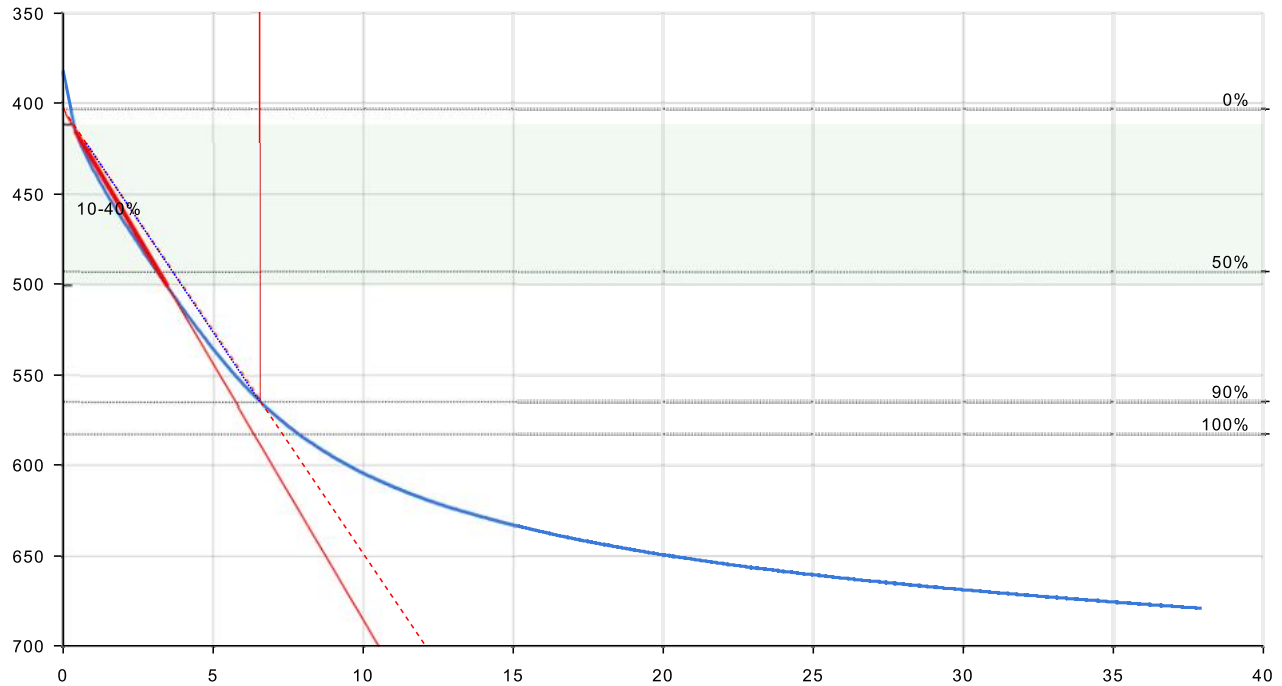
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	77.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2961
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	583.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2580
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.1500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.9740e-10

Samendrukkingsproef

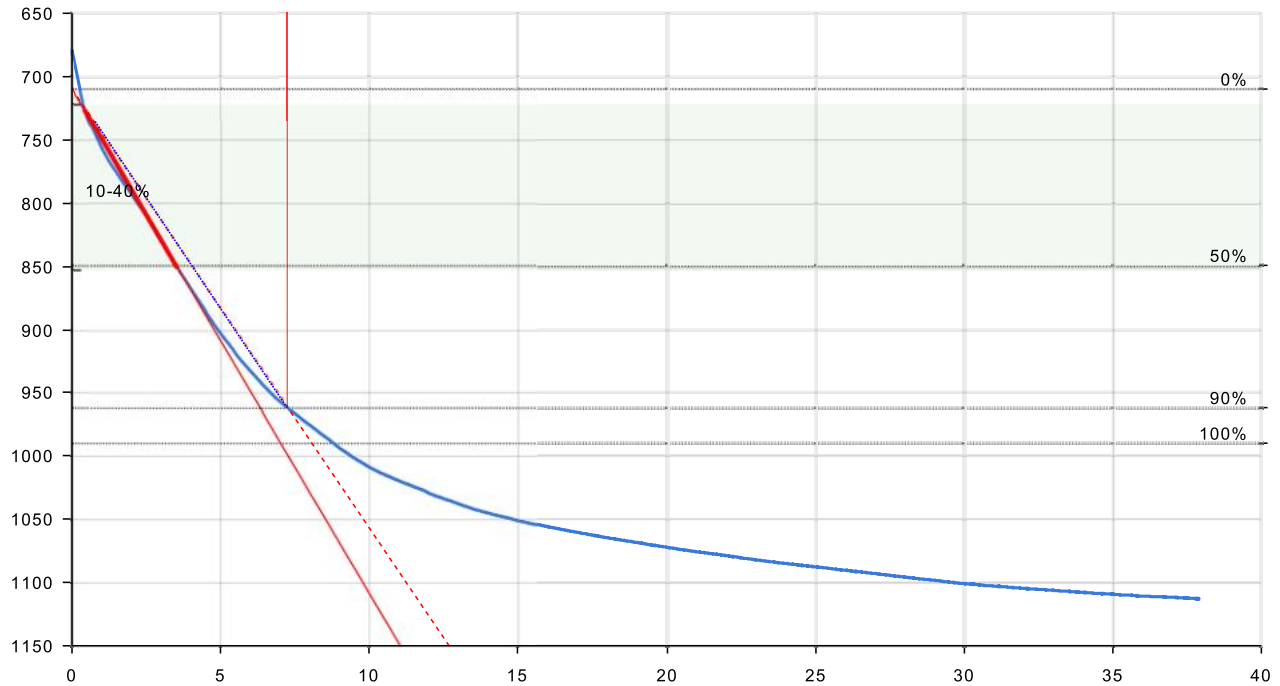
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0263
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	731.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3150
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.5020e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.3380e-11

Samendrukkingsproef

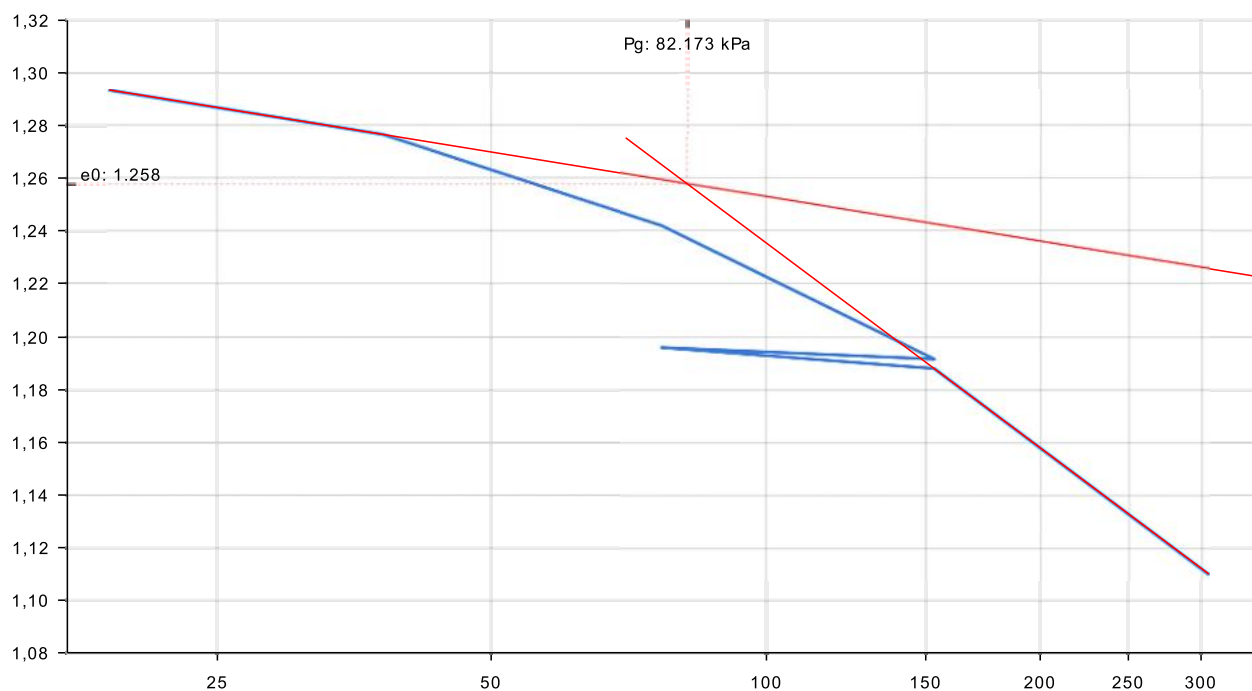
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.98**
 trap 2 **38.01**
 trap 3 **77.01**
 trap 4 **153**
 trap 5 **77.01**
 trap 6 **153**
 trap 7 **306**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.2933**
 trap 2 **1.2765**
 trap 3 **1.242**
 trap 4 **1.1915**
 trap 5 **1.1959**
 trap 6 **1.1879**
 trap 7 **1.1099**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0557**
 trap 2-3 - C_c **0.1127**
 trap 3-4 - C_c **0.1692**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0147**
 trap 5-6 - C_r **0.0268**
 trap 6-7 - C_c **0.2592**

Grensspanning 82.173 kPa bij 1.258 % rek

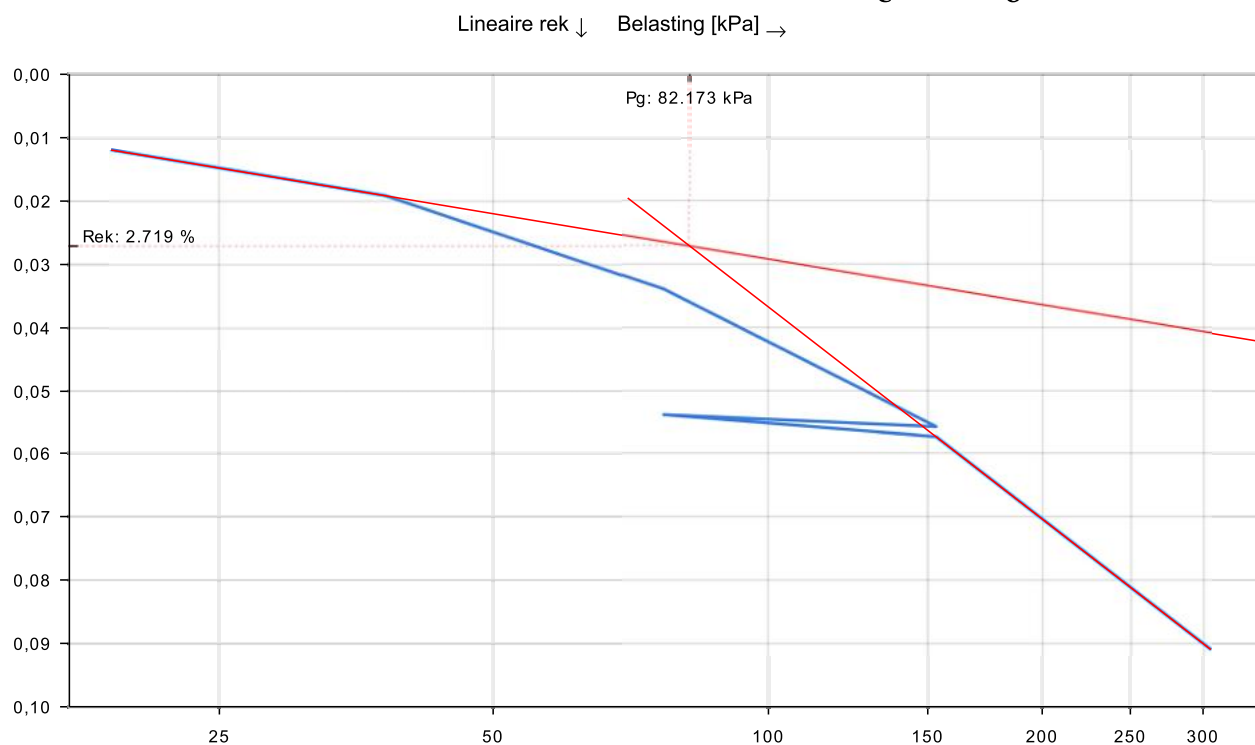
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingenschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	38.01
trap 3	77.01
trap 4	153
trap 5	77.01
trap 6	153
trap 7	306

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0119
trap 2	0.0191
trap 3	0.034
trap 4	0.0558
trap 5	0.0539
trap 6	0.0573
trap 7	0.0909

Getallen

trap 1-2	- CR	0.024
trap 2-3	- CR	0.0486
trap 3-4	- CR	0.0729
trap 4-5	- SR	0.0063
trap 5-6	- RR	0.0115
trap 6-7	- CR	0.1117

Grensspanning 82.173 kPa bij 2.719 % rek

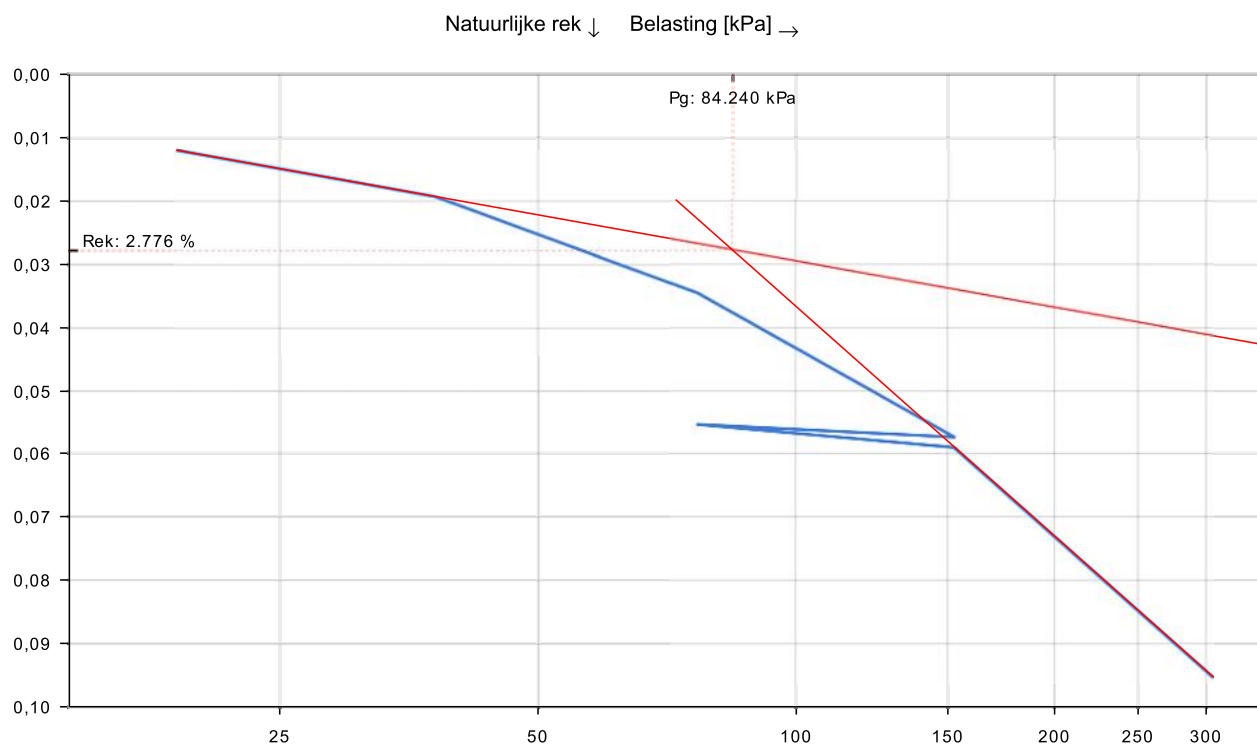
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.98	trap 1 0.012	a onder pg - a(1-2) 0.0106
trap 2 38.01	trap 2 0.0193	a onder pg - a(2-3) 0.0217
trap 3 77.01	trap 3 0.0346	a onder pg - a(3-4) 0.0331
trap 4 153	trap 4 0.0574	a boven pg - asw(4-5) 0.0029
trap 5 77.01	trap 5 0.0554	ar onder pg - ar(5-6) 0.0053
trap 6 153	trap 6 0.059	b boven pg - b(6-7) 0.0524
trap 7 306	trap 7 0.0953	

Grensspanning 84.240 kPa bij 2.776 % rek

Samendrukkingsproef

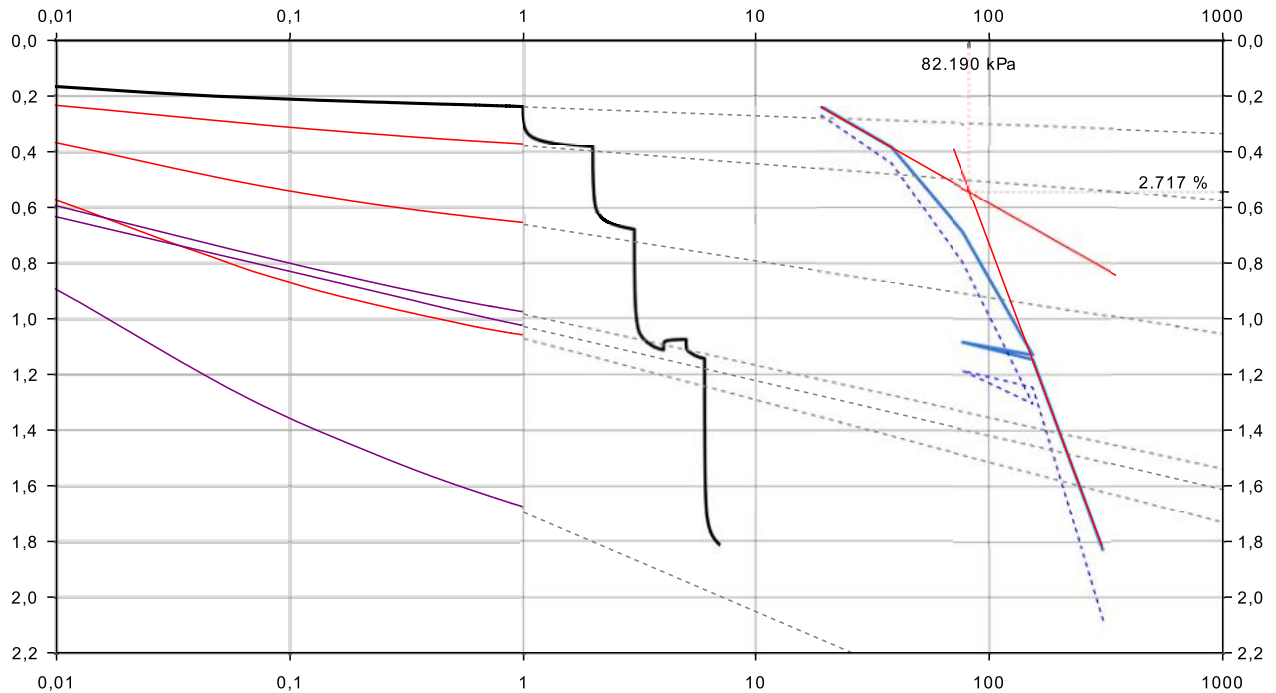
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.1991	1.9293	3.4487	5.6584	5.4268	5.7402	9.1931
10 dagen	1.3561	2.2181	3.9934	6.5299	5.9381	6.2397	10.4364
100 dagen	1.513	2.5418	4.6279	7.5905	6.788	7.1155	12.0947
1000 dagen	1.67	2.8708	5.2781	8.6867	7.7065	8.0836	13.8687
10000 dagen	1.8269	3.2003	5.9299	9.7868	8.6327	9.0626	15.6569

Samendrukkingsproef

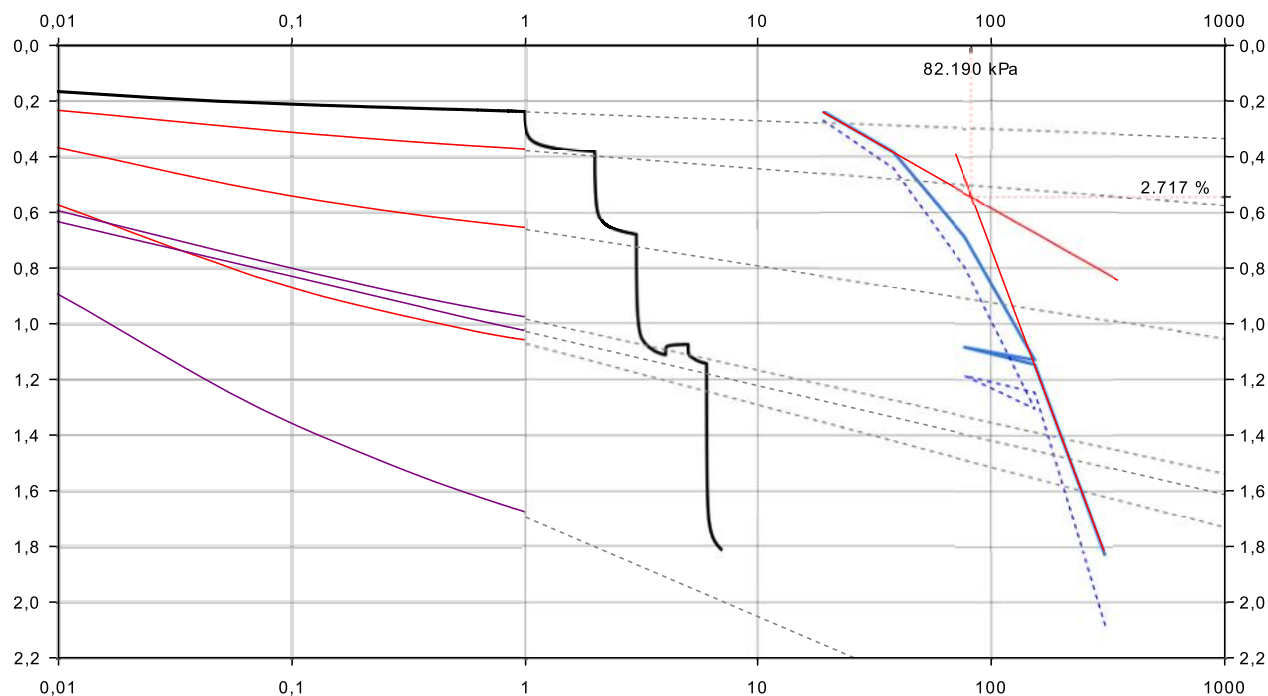
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 95.8118	C 47.4298	C 31.5933	A* 363.5328	C(r) 199.4932	C' 20.6188
C10 41.6105	C10 20.5985	C10 13.7208	A10' 157.8803	C10(r) 86.6388	C10' 8.9546
Cp 94.9324	Cp 46.4804	Cp 31.0735	Ap' 296.5106	Cp(r) 219.0912	Cp' 20.0746
Cs 525.6387	Cs 275.9586	Cs 210.0908	As' 190.5743	Cs(r) -5822.4381	Cs' 93.1838

Grensspanning 82.190 kPa bij 2.717 % rek

Samendrukkingsproef

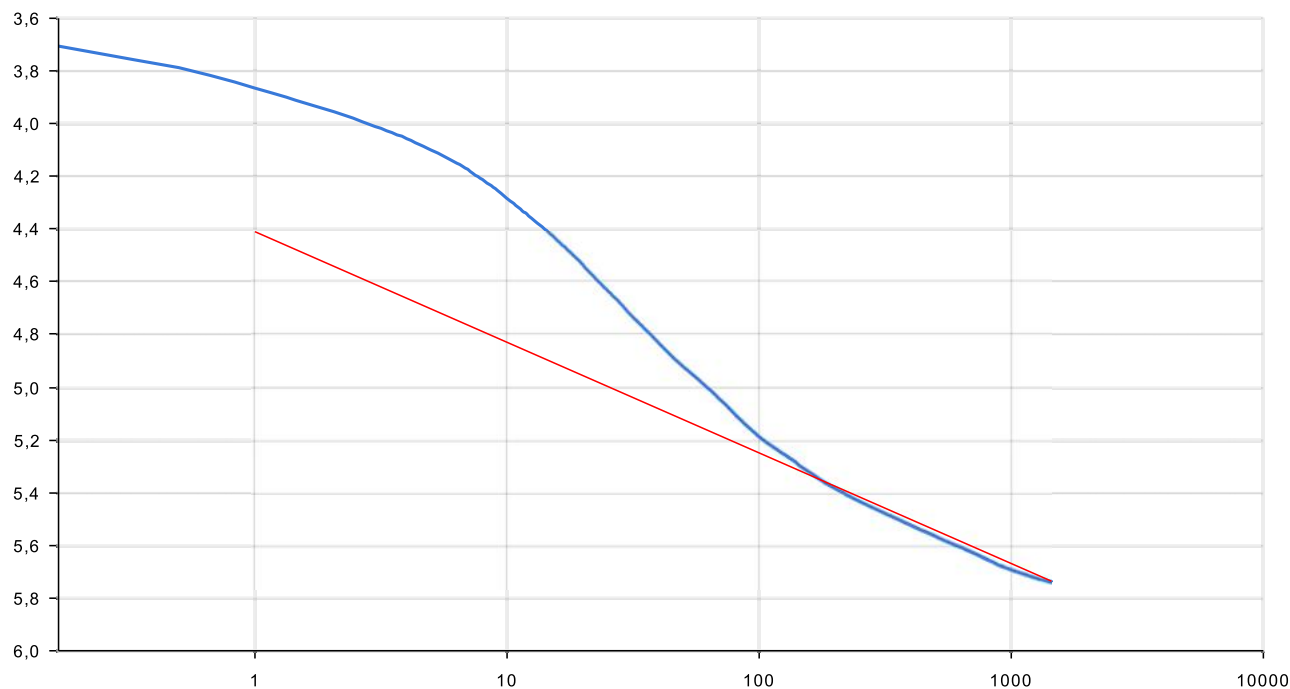
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **153**
belastingsschema (effectief) [kPa] **153**
c-waarde - $c(4)$ **0.0019**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB22
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,83
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	22
diameter [mm]	63.4	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	88
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	176
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	88
verzadigingsgraad [%]	97.702	trap 6	176
watergehalte [%]	57.6923	trap 7	351
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.8162		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.0298		
poriëngetal [-]	1.5235		

Samenvatting resultaten

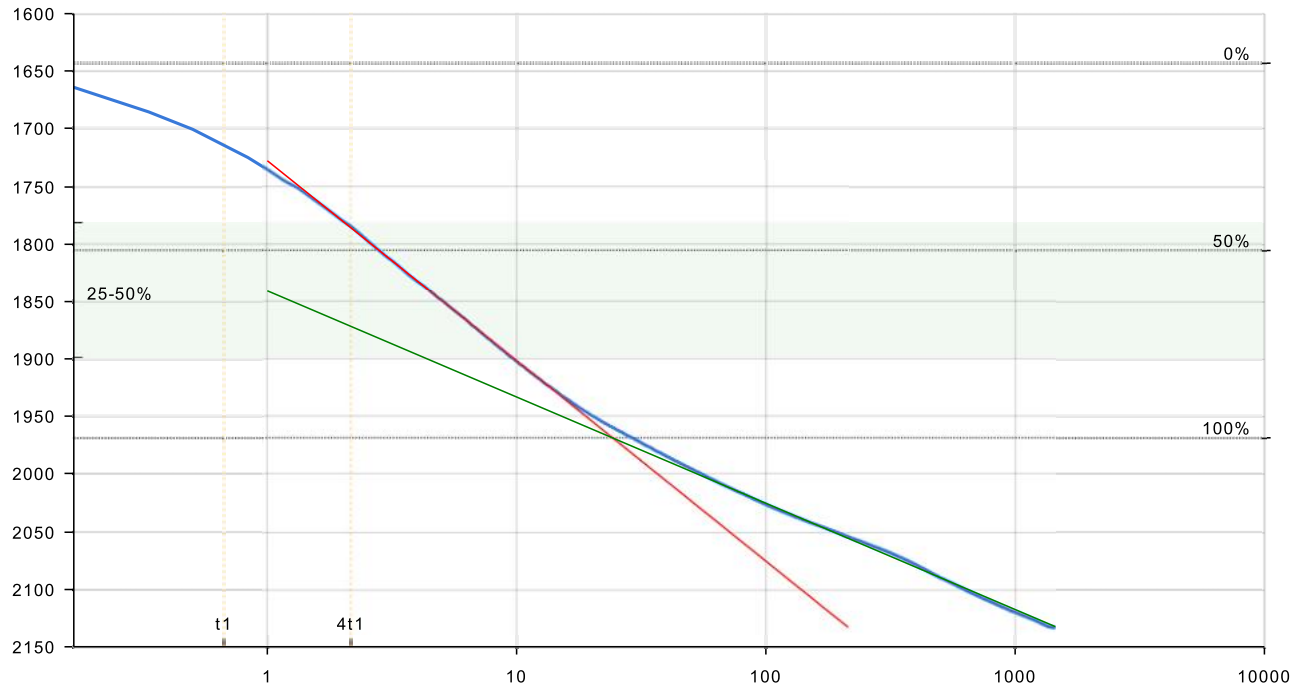
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.0273	bjerrum/e	90.592 / 1.278
volume [mm ³]	50.5975	bjerrum/nen	90.592 / 9.742
verzadigingsgraad [%]	109.9543	isotachen	95.663 / 10.361
watergehalte [%]	41.958	koppejan	90.601 / 9.748
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.1048		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.7536		
poriëngetal [-]	0.9845		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.569
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	168.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	176.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0280e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6290e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0045

Samendrukkingsproef

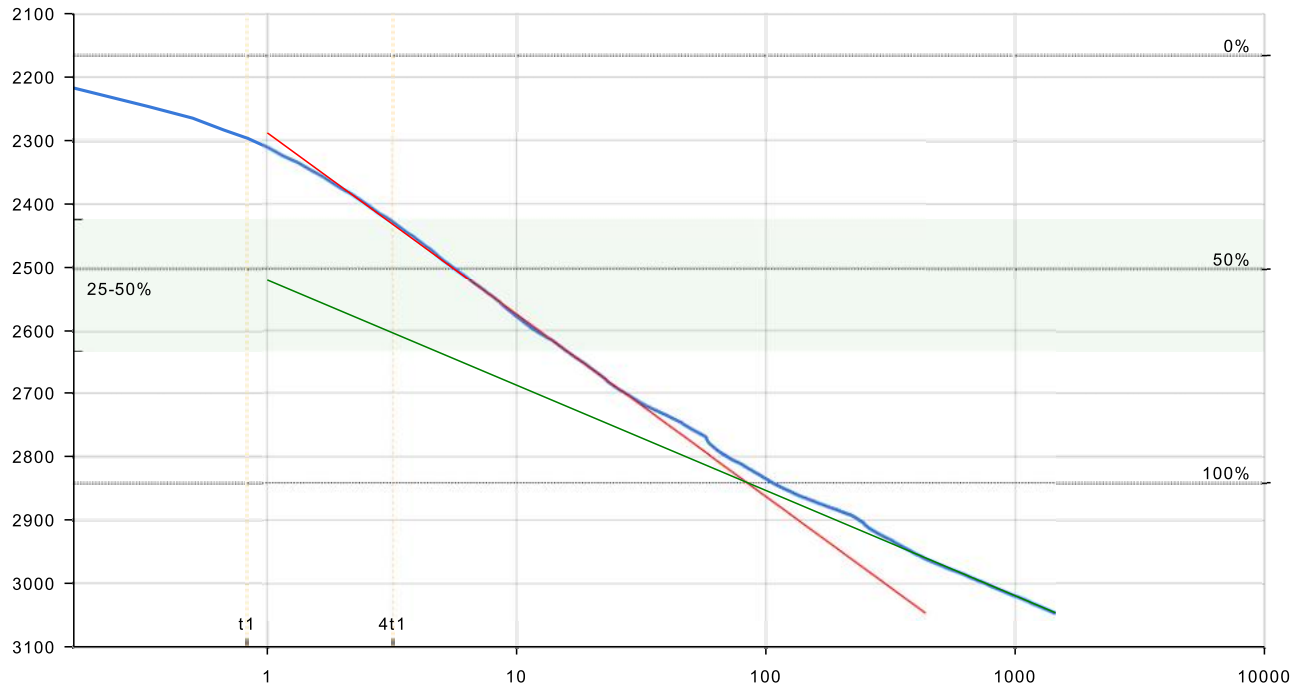
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

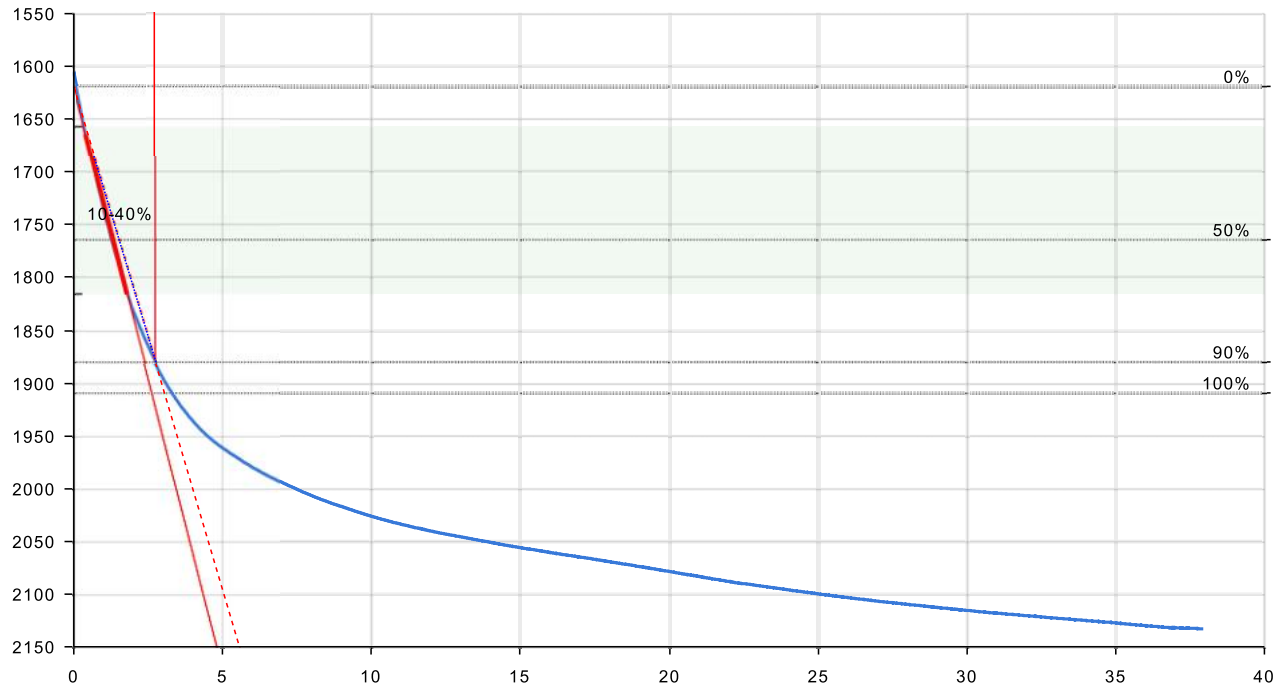
belastingsschema	[kPa]	175.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0474
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	339.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2211
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.8250e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2000e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0082

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.569
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	95.68
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	447.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6700e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.1470e-9

Samendrukkingsproef

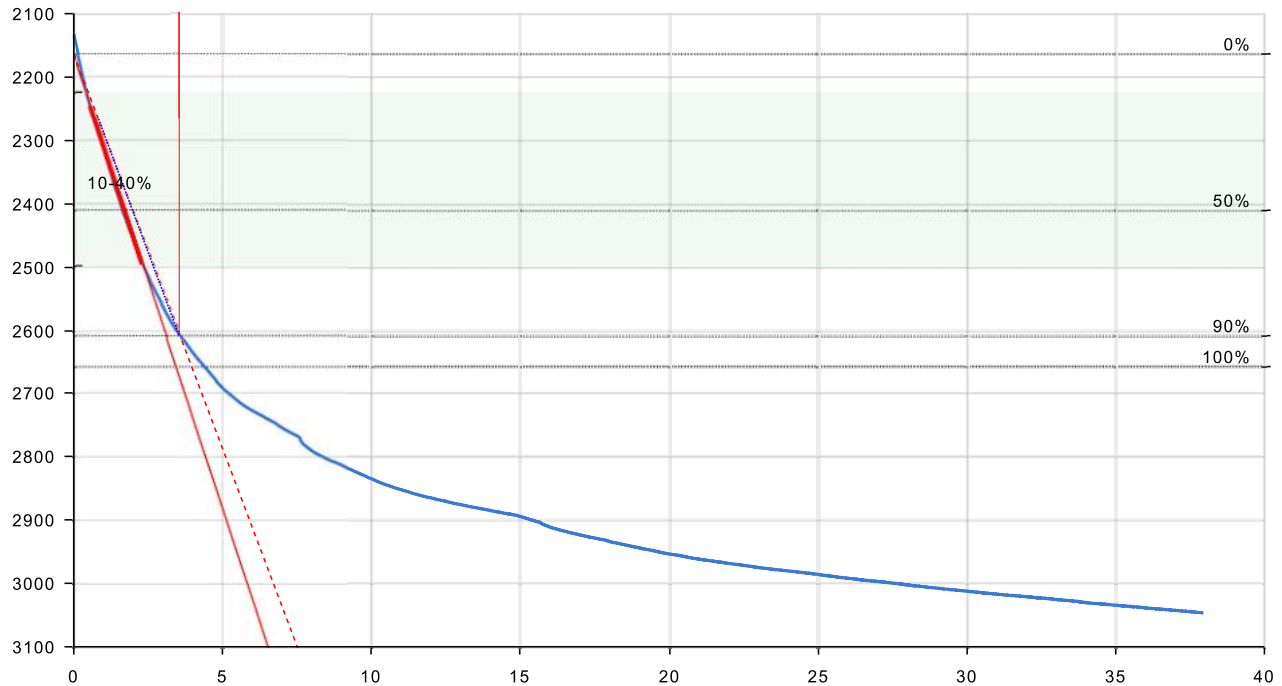
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	175.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0474
consolidatie 50%	- t50 [s]	161.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	758.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.3080e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.2450e-10

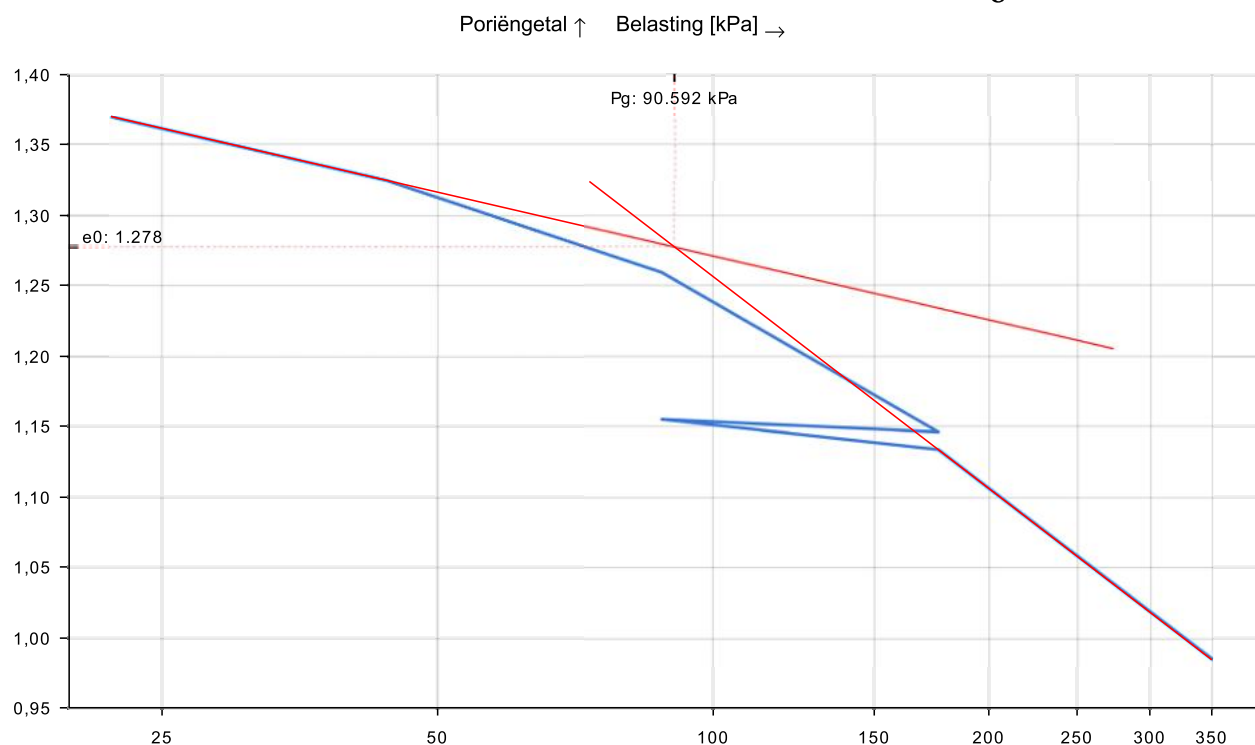
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.95
trap 2	43.9
trap 3	87.93
trap 4	175.9
trap 5	88.12
trap 6	175.93
trap 7	350.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.3699
trap 2	1.3247
trap 3	1.2594
trap 4	1.1463
trap 5	1.1552
trap 6	1.1339
trap 7	0.9845

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1501
trap 2-3	- C_c	0.2166
trap 3-4	- C_c	0.3756
trap 4-5	- C_{sw}	0.0297
trap 5-6	- C_r	0.071
trap 6-7	- C_c	0.4981

Grensspanning 90.592 kPa bij 1.278 % rek

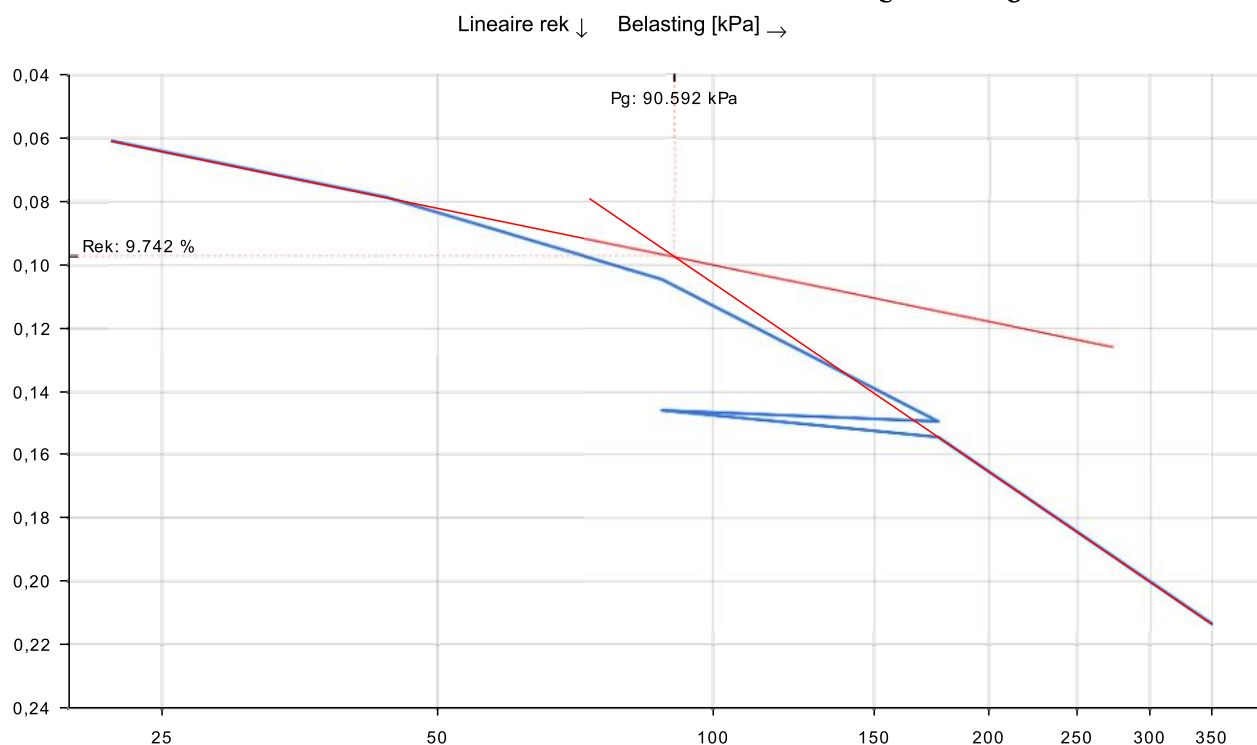
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.95
trap 2	43.9
trap 3	87.93
trap 4	175.9
trap 5	88.12
trap 6	175.93
trap 7	350.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0609
trap 2	0.0788
trap 3	0.1047
trap 4	0.1495
trap 5	0.1459
trap 6	0.1544
trap 7	0.2136

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0595
trap 2-3 - CR	0.0858
trap 3-4 - CR	0.1488
trap 4-5 - SR	0.0118
trap 5-6 - RR	0.0281
trap 6-7 - CR	0.1974

Grensspanning 90.592 kPa bij 9.742 % rek

Samendrukkingsproef

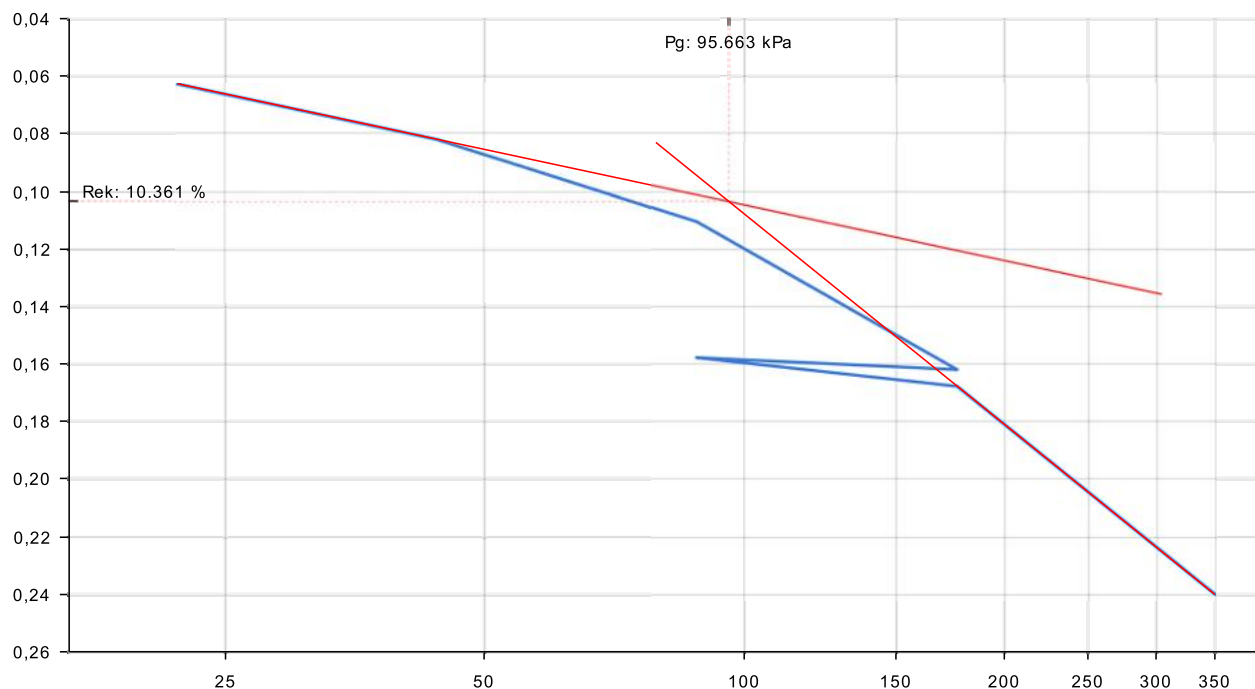
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.95
trap 2	43.9
trap 3	87.93
trap 4	175.9
trap 5	88.12
trap 6	175.93
trap 7	350.88

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0628
trap 2	0.082
trap 3	0.1106
trap 4	0.1619
trap 5	0.1578
trap 6	0.1677
trap 7	0.2403

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0278
a onder pg	- a(2-3)	0.041
a onder pg	- a(3-4)	0.0741
a boven pg	- asw(4-5)	0.006
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0144
b boven pg	- b(6-7)	0.1051

Grensspanning 95.663 kPa bij 10.361 % rek

Samendrukkingsproef

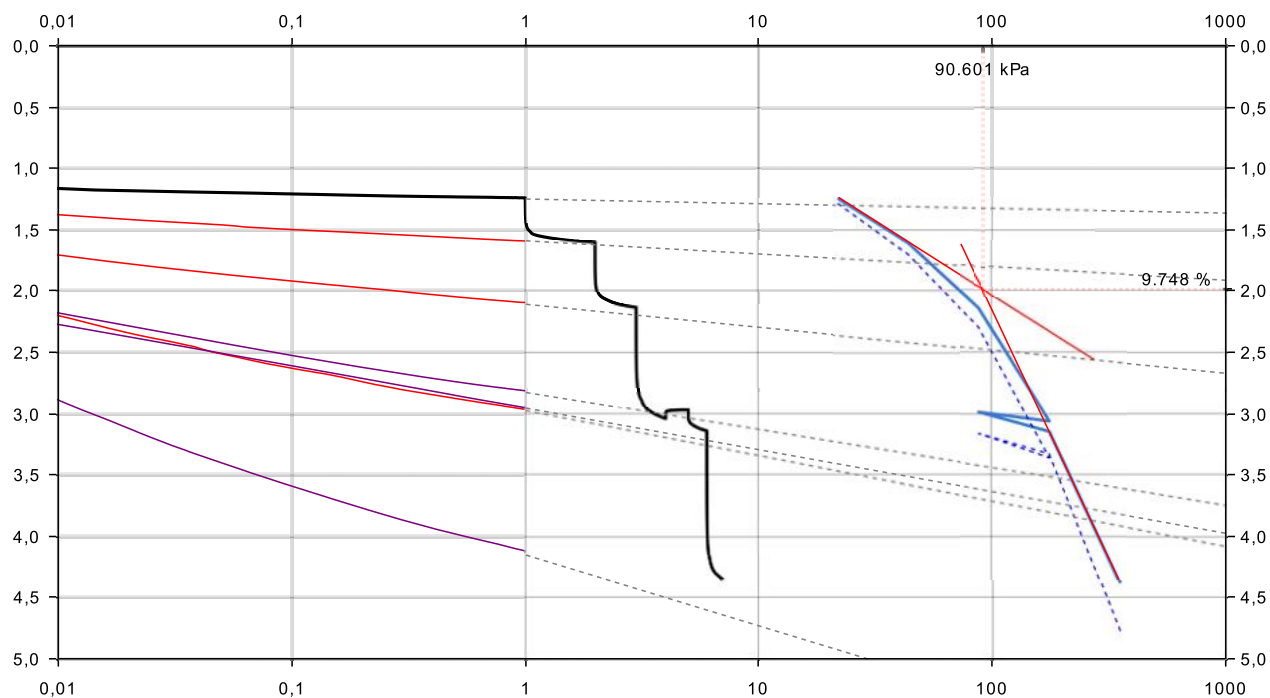
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.1086	7.8949	10.5062	15.031	14.6652	15.4404	21.4936
10 dagen	6.3126	8.3538	11.2785	16.4948	15.5213	16.3414	23.4303
100 dagen	6.5165	8.8581	12.1862	18.2322	16.9128	17.846	26.0533
1000 dagen	6.7205	9.3692	13.1168	20.0212	18.4102	19.4959	28.8624
10000 dagen	6.9244	9.8809	14.05	21.8159	19.9195	21.1628	31.6942

Samendrukkingsproef

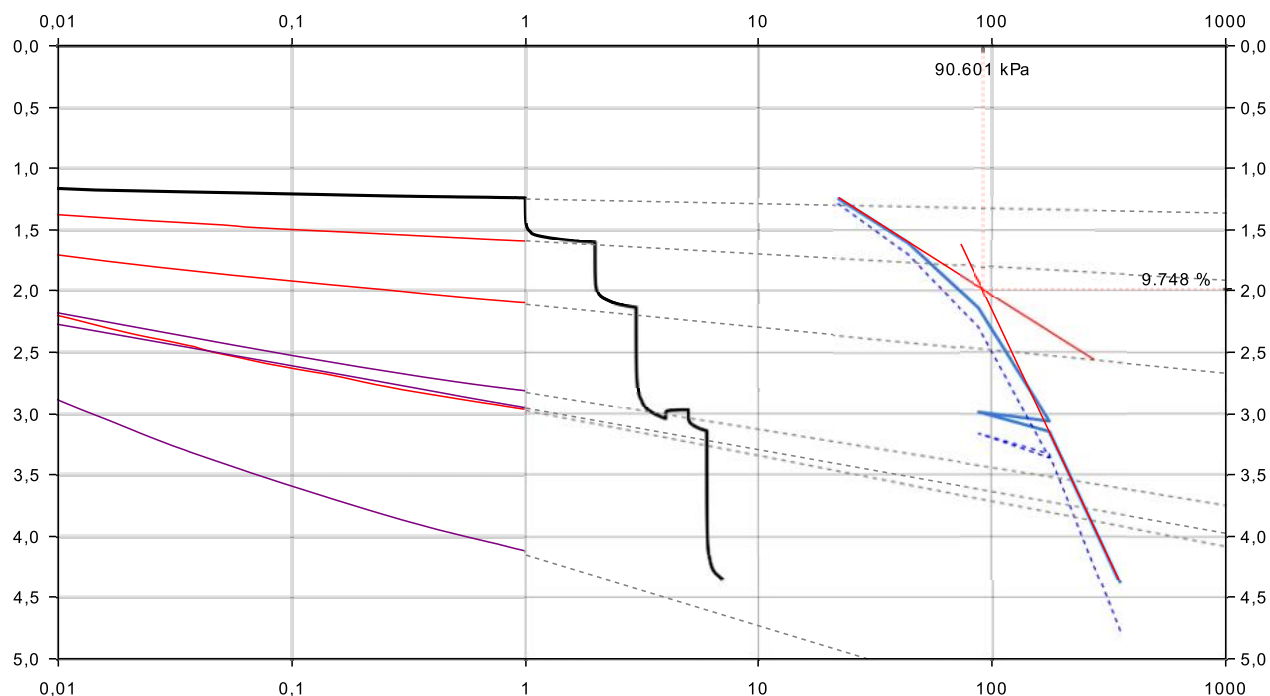
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 38.7129	C 26.7696	C 15.4657	A* 195.927	C(r) 82.0345	C* 11.6634
C10 16.8128	C10 11.6259	C10 6.7167	A10* 85.09	C10(r) 35.6271	C10* 5.0653
Cp 38.8038	Cp 26.5443	Cp 15.319	Ap* 189.5148	Cp(r) 89.4167	Cp* 11.4039
Cs 271.8715	Cs 221.1442	Cs 100.2379	As* 114.048	Cs(r) 1542.7611	Cs* 66.648

Grensspanning 90.601 kPa bij 9.748 % rek

Samendrukkingsproef

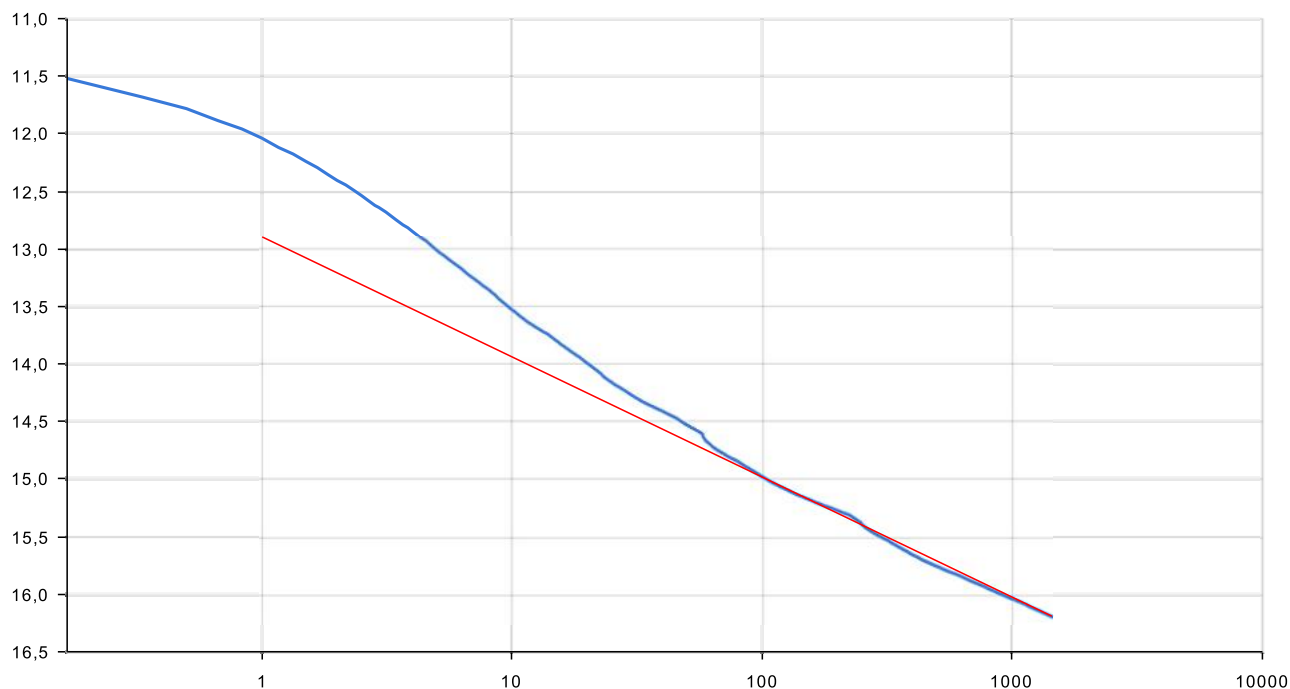
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **176**
belastingsschema (effectief) [kPa] **175.9**
c-waarde - c(4) **0.0045**

Samendrukkingsproef

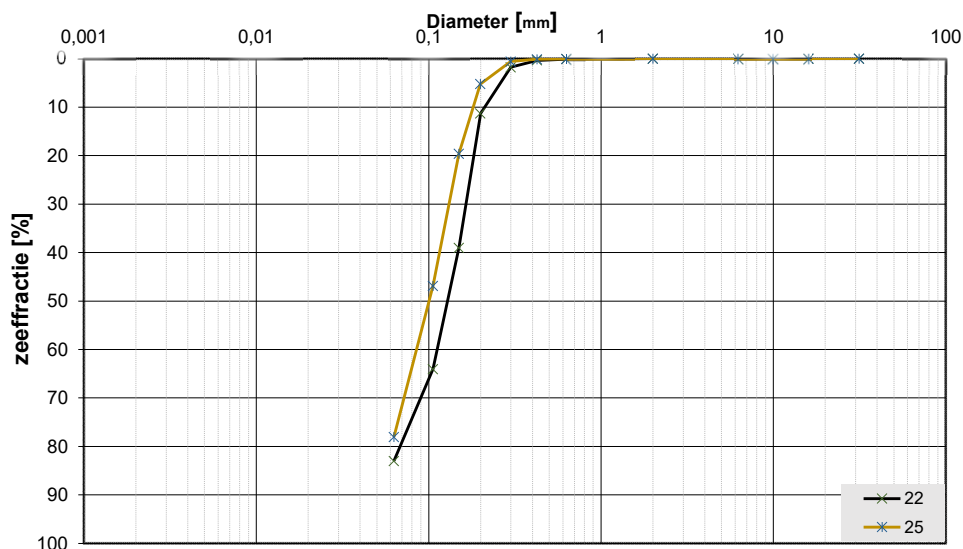
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB23 MB23
Monsternummer: 22 25
Diepte m-NAP: -21,35 -24,35

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
22			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,8	11,3	39,0	64,0	83,0
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	5,2	19,6	46,8	78,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
22	0,15	1,16	0,08	0,15	0,16	1,96	
25	0,12	0,72	0,07	0,12	0,13	1,78	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

22	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
25	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	25
diameter [mm]	63.3	trap 2	51
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.41	trap 3	101
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	202
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	101
verzadigingsgraad [%]	101.0067	trap 6	202
watergehalte [%]	108.6029	trap 7	404
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.7329		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.5833		
poriëngetal [-]	2.5912		

Samenvatting resultaten

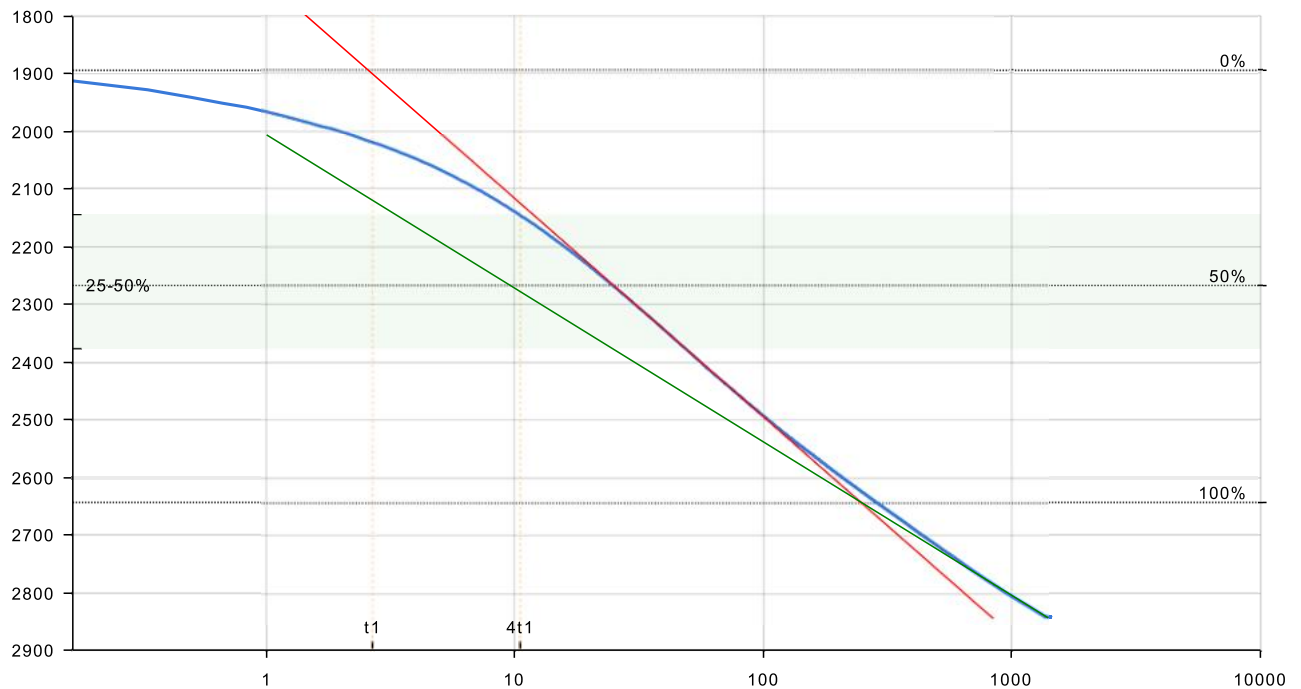
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5608	bjerrum/e	75.901 / 2.209
volume [mm ³]	42.6759	bjerrum/nen	75.942 / 10.649
verzadigingsgraad [%]	122.244	isotachen	88.426 / 11.803
watergehalte [%]	71.5659	koppejan	84.578 / 11.052
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.8243		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.8063		
poriëngetal [-]	1.4109		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	101.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.015
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1492
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9872
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1090e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0820e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0132

Samendrukkingsproef

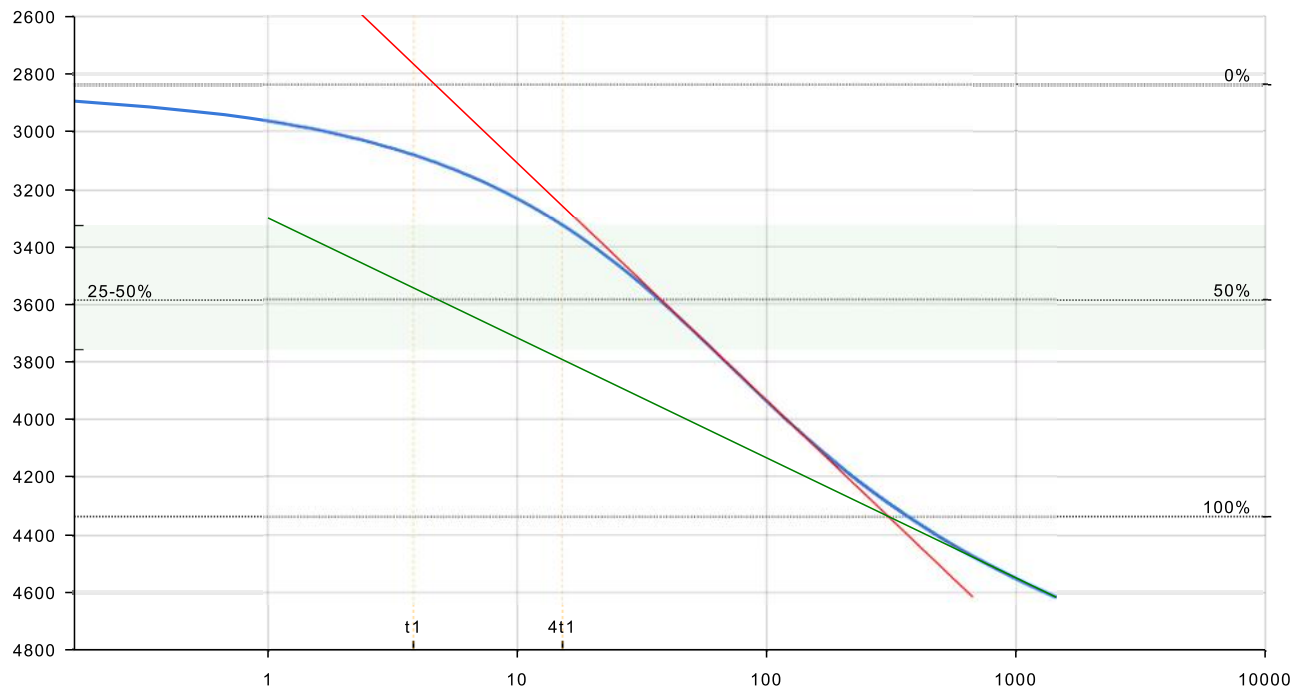
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	201.78
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1297
consolidatie 50%	- t50 [s]	2228
consolidatie 100%	- t100 [s]	9412
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.6590e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.3130e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0207

Samendrukkingsproef

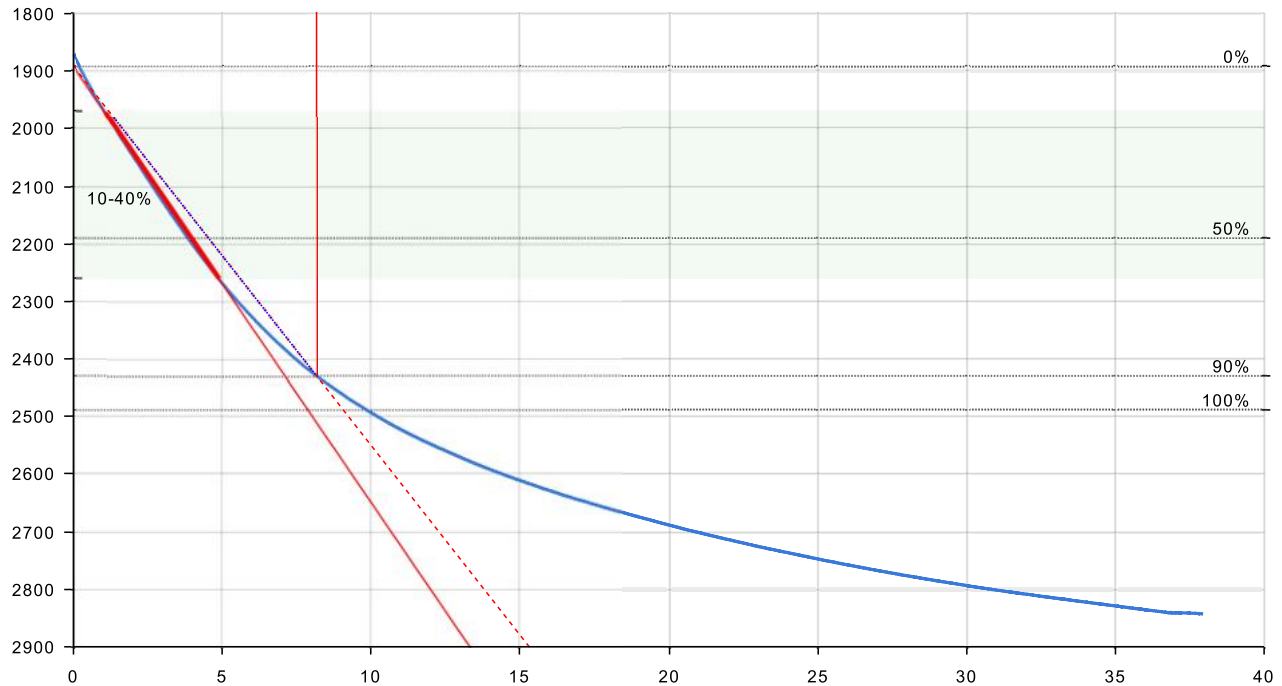
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	101.05
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.015
consolidatie 50%	- t50 [s]	881.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	3990
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.7850e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.7430e-9

Samendrukkingsproef

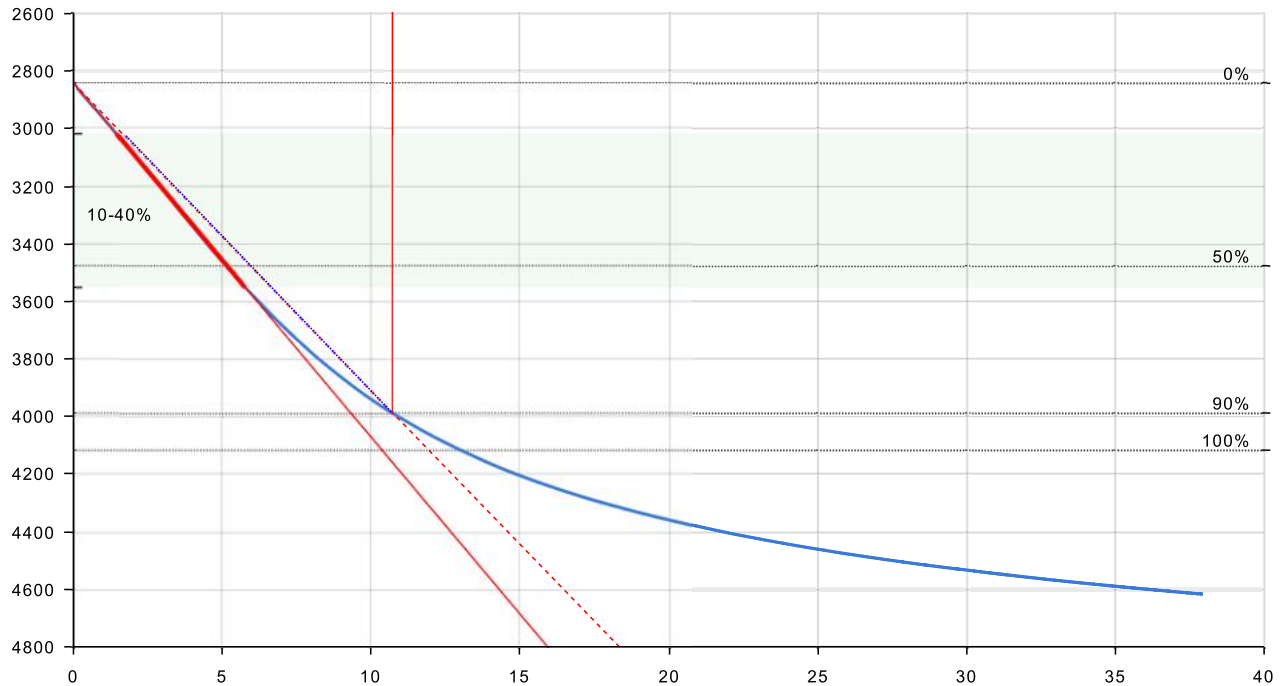
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	201.78
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1297
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1583
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	6895
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.2630e-9
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.1560e-10

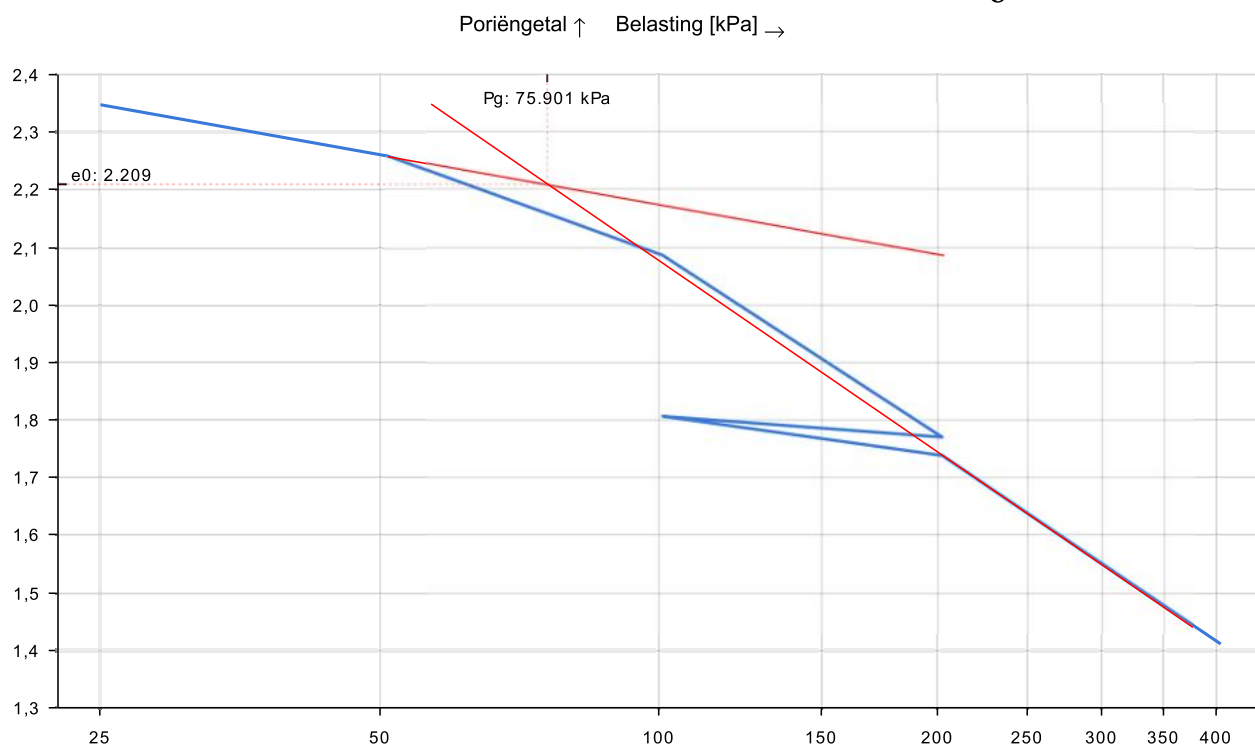
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	25.1
trap 2	50.84
trap 3	101.05
trap 4	201.78
trap 5	101.05
trap 6	201.78
trap 7	403.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.3478
trap 2	2.2586
trap 3	2.0858
trap 4	1.7704
trap 5	1.8066
trap 6	1.7387
trap 7	1.4109

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2908
trap 2-3	- C_c	0.5792
trap 3-4	- C_c	1.05
trap 4-5	- C_{sw}	0.1205
trap 5-6	- C_r	0.2262
trap 6-7	- C_c	1.0877

Grensspanning 75.901 kPa bij 2.209 % rek

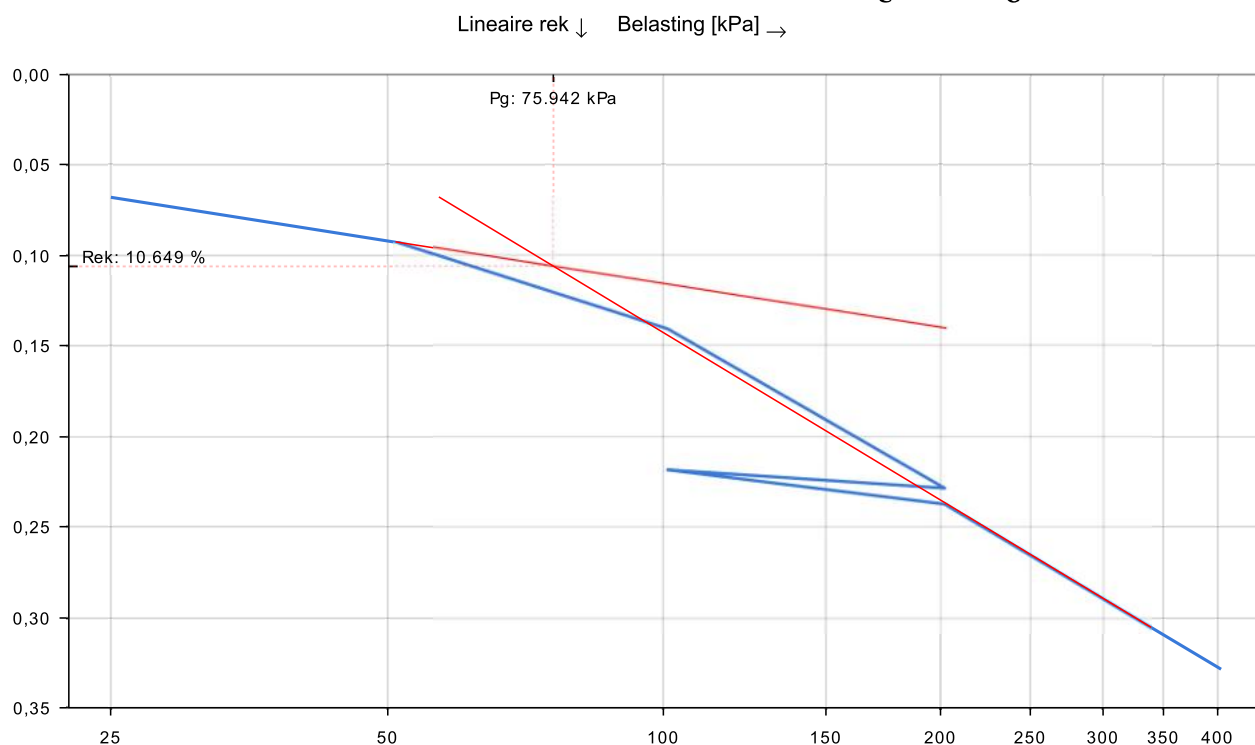
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	25.1
trap 2	50.84
trap 3	101.05
trap 4	201.78
trap 5	101.05
trap 6	201.78
trap 7	403.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0678
trap 2	0.0926
trap 3	0.1407
trap 4	0.2286
trap 5	0.2185
trap 6	0.2374
trap 7	0.3287

Getallen

trap 1-2 - CR	0.081
trap 2-3 - CR	0.1613
trap 3-4 - CR	0.2924
trap 4-5 - SR	0.0336
trap 5-6 - RR	0.063
trap 6-7 - CR	0.3029

Grensspanning 75.942 kPa bij 10.649 % rek

Samendrukkingsproef

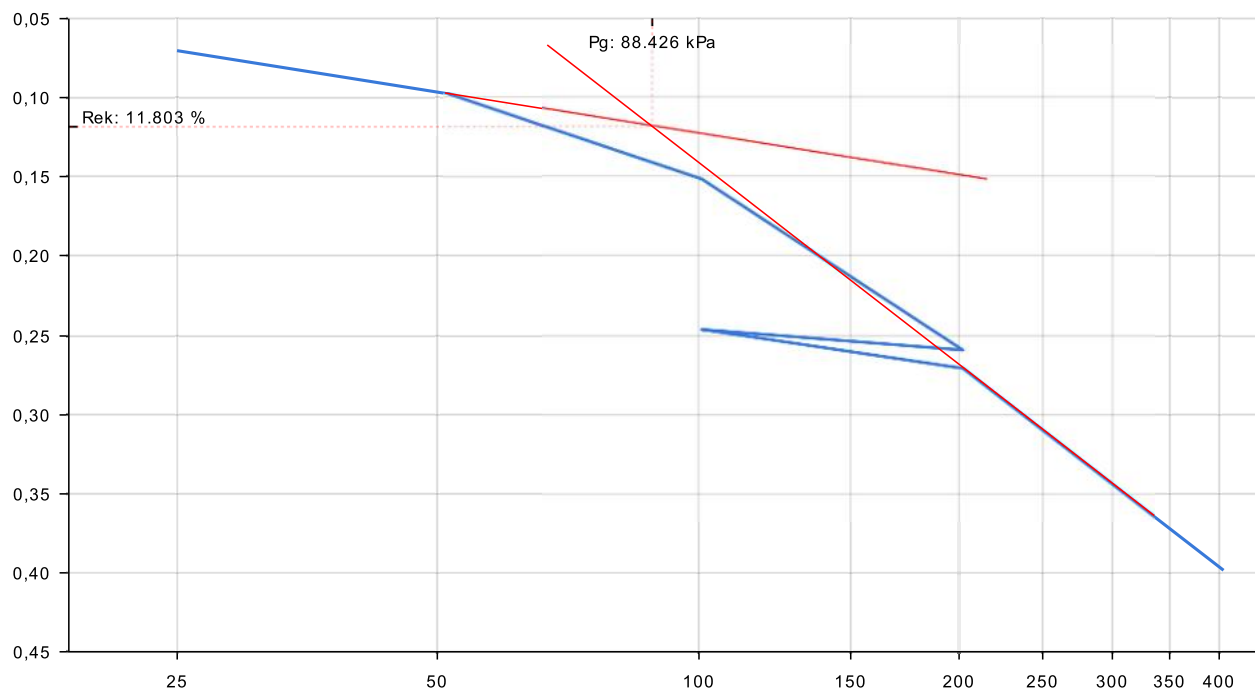
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 25.1	trap 1 0.0702	a onder pg - a(1-2) 0.0382
trap 2 50.84	trap 2 0.0972	a onder pg - a(2-3) 0.0793
trap 3 101.05	trap 3 0.1517	b boven pg - b(3-4) 0.1559
trap 4 201.78	trap 4 0.2595	a boven pg - asw(4-5) 0.0188
trap 5 101.05	trap 5 0.2465	ar boven pg - ar(5-6) 0.0354
trap 6 201.78	trap 6 0.271	b boven pg - b(6-7) 0.1837
trap 7 403.88	trap 7 0.3985	

Grensspanning 88.426 kPa bij 11.803 % rek

Samendrukkingsproef

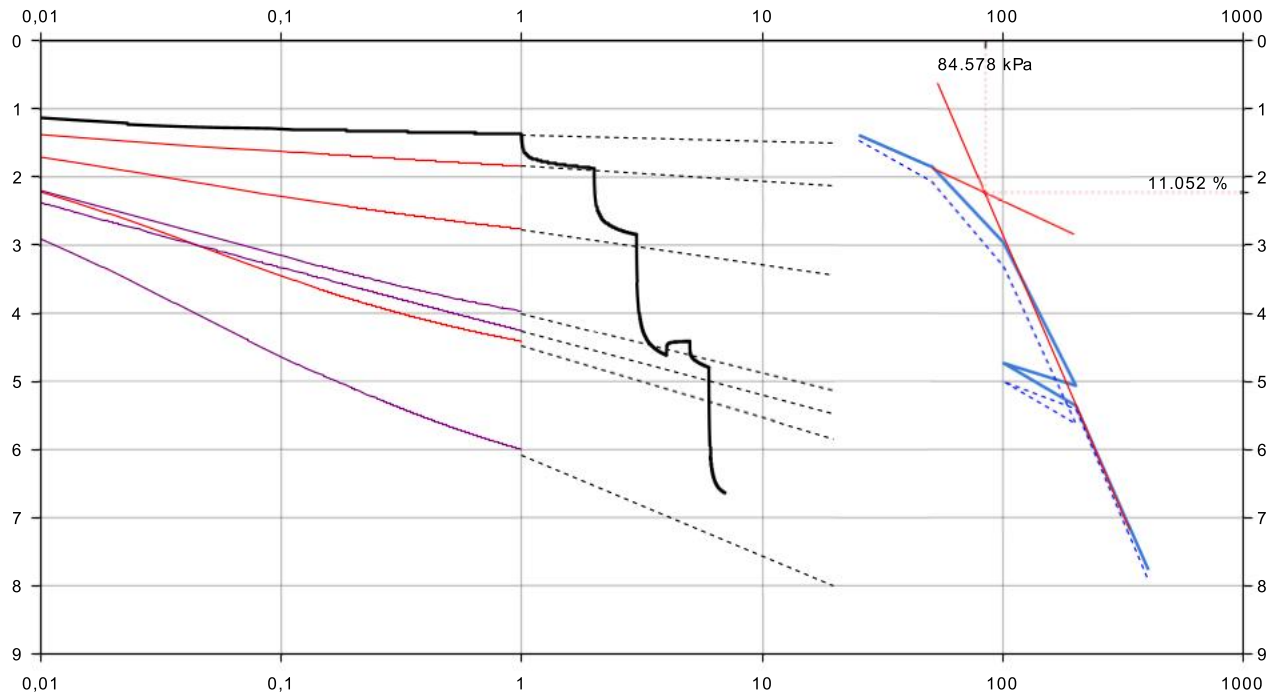
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.8138	9.1369	14.6757	25.0693	23.433	26.525	38.4692
10 dagen	7.2741	10.2462	16.4124	27.8405	24.7734	26.7683	39.2375
100 dagen	7.7345	11.3555	18.8096	32.6047	28.4685	30.4702	44.9766
1000 dagen	8.1949	12.4648	21.3052	37.7455	32.6746	34.9854	52.1107
10000 dagen	8.6552	13.574	23.8112	42.9277	36.9391	39.5961	59.4166

Samendrukkingsproef

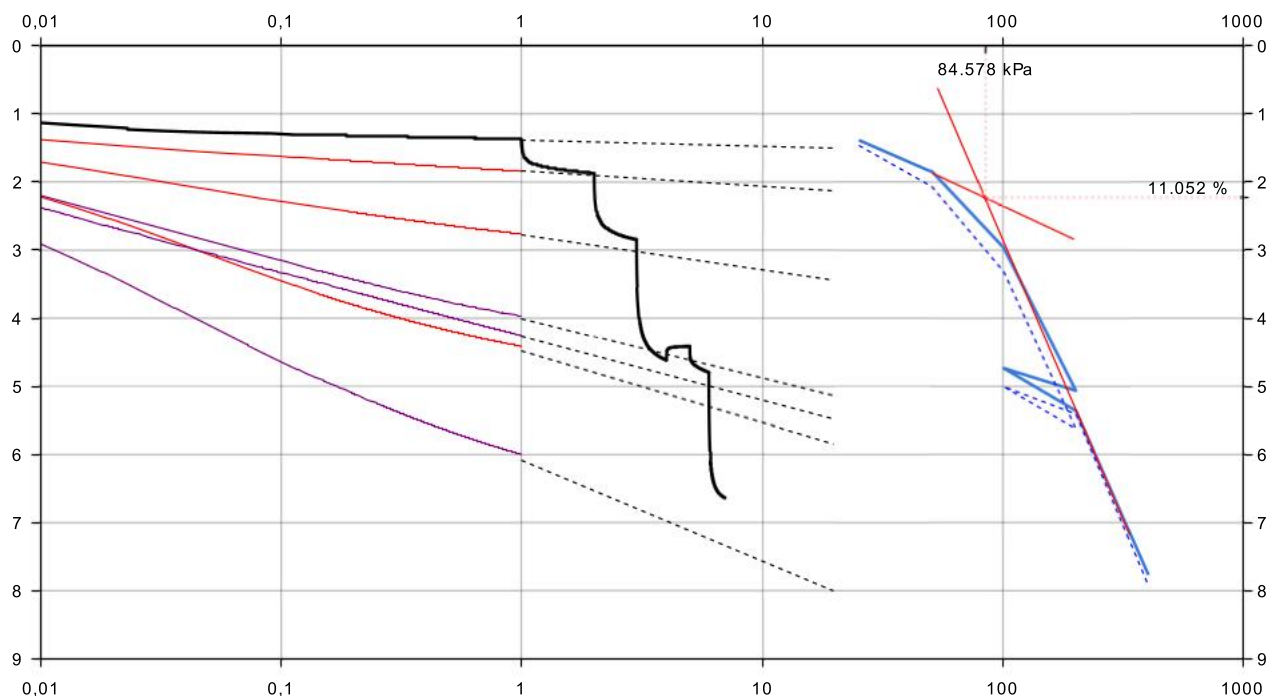
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

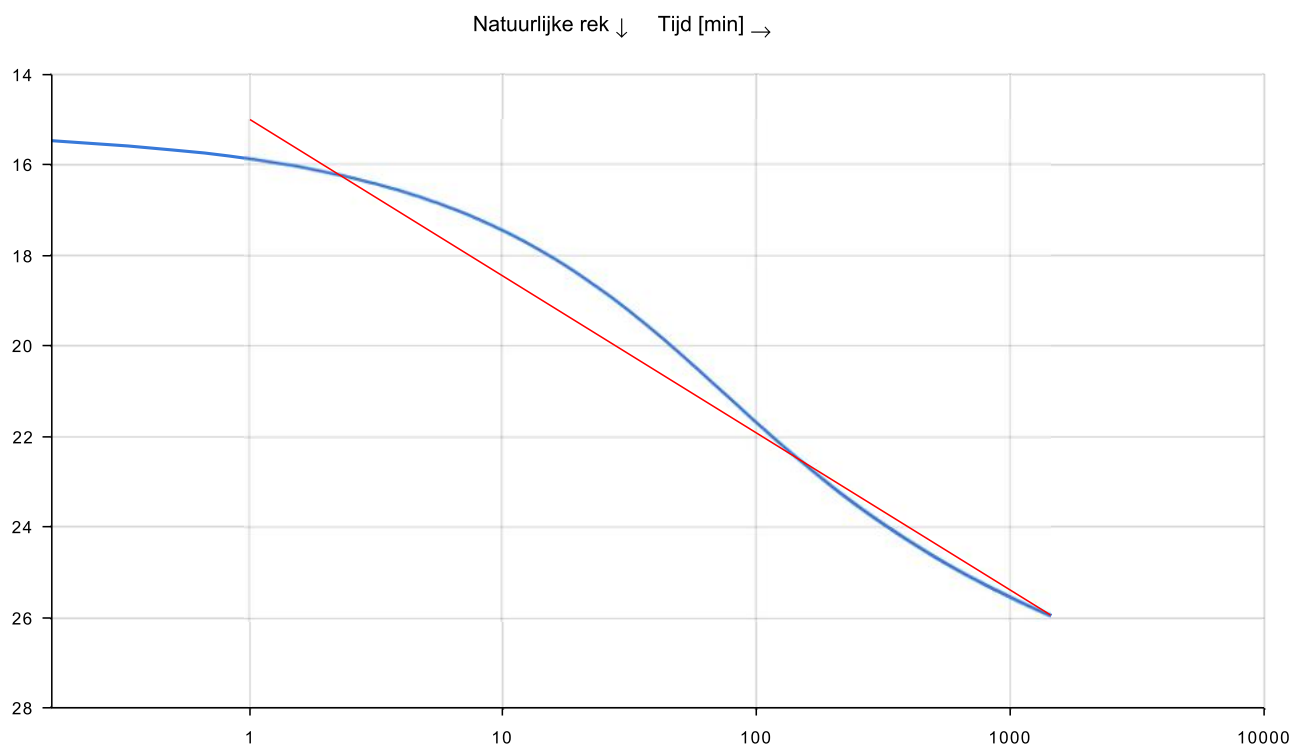
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 5.2829	C 2.5466	C' 1.2958	A' 10.7618	C'(r) 5.7	C' 1.0996
C10 2.2943	C10 1.106	C10' 0.5628	A10' 4.6738	C10'(r) 2.4755	C10' 0.4775
Cp 30.3815	Cp 12.4022	Cp' 6.6537	Ap' 42.2627	Cp'(r) 22.3659	Cp' 5.8098
Cs 108.7704	Cs 109.4847	Cs' 66.8529	As' 48.3362	Cs'(r) -63.034	Cs' 132.1902

Grensspanning 84.578 kPa bij 11.052 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **202**
belastingschema (effectief) [kPa] **201.78**
c-waarde - $c(4)$ **0.0151**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	28
diameter [mm]	63.6	trap 2	56
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.19	trap 3	113
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	226
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	113
verzadigingsgraad [%]	100.0526	trap 6	226
watergehalte [%]	142.3843	trap 7	452
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.6497		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.2189		
poriëngetal [-]	3.1166		

Samenvatting resultaten

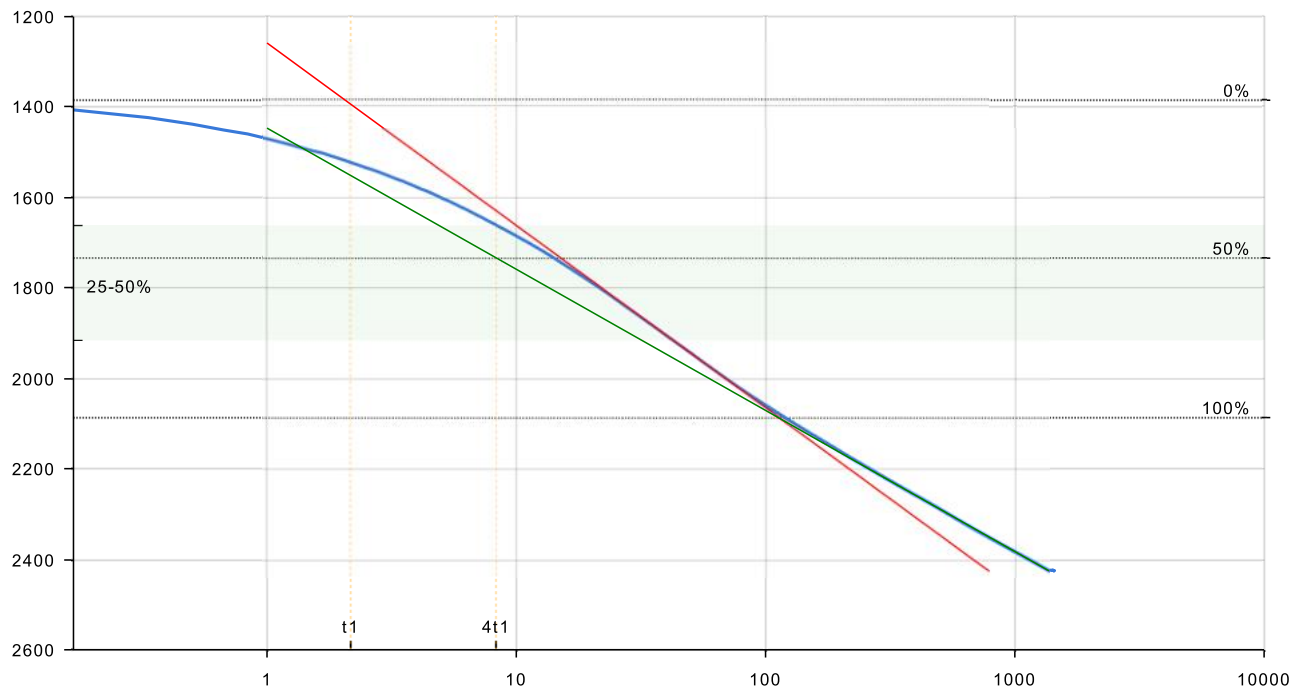
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.2954	bjerrum/e	88.783 / 2.761
volume [mm ³]	42.2382	bjerrum/nen	88.799 / 8.648
verzadigingsgraad [%]	115.4633	isotachen	102.770 / 9.643
watergehalte [%]	90.1289	koppejan	96.512 / 9.001
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.0756		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9292		
poriëngetal [-]	1.7095		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.043
consolidatie 50%	- t50 [s]	854.6
consolidatie 100%	- t100 [s]	2665
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.0470e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0560e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0155

Samendrukkingsproef

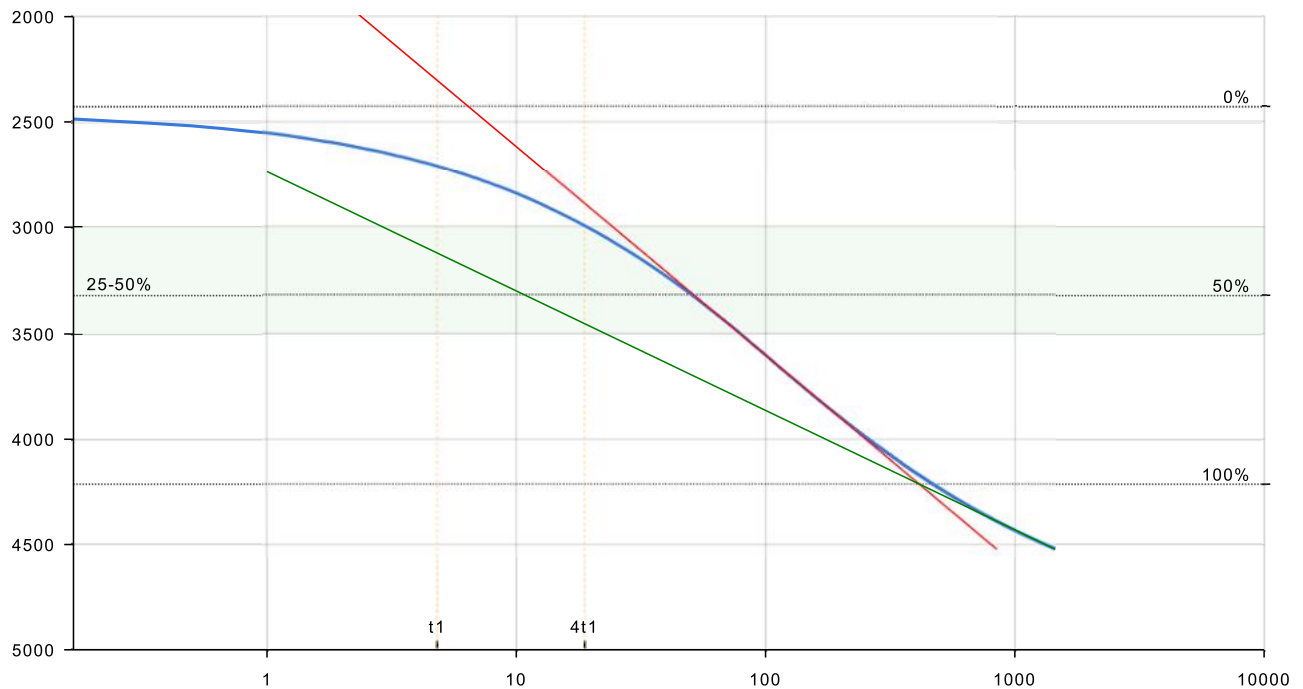
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1874
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3028
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	12670
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.1390e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.2700e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.028

Samendrukkingsproef

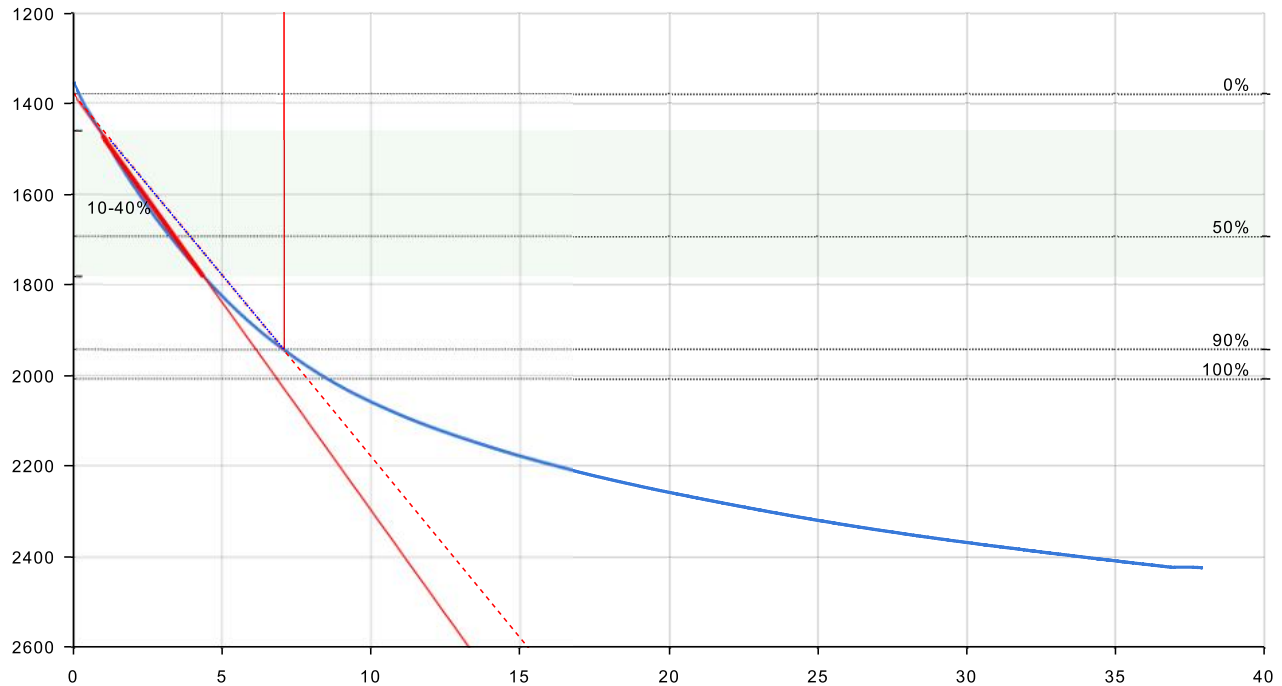
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.043
consolidatie 50%	- t50 [s]	631.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	2994
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.5150e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.5260e-9

Samendrukkingsproef

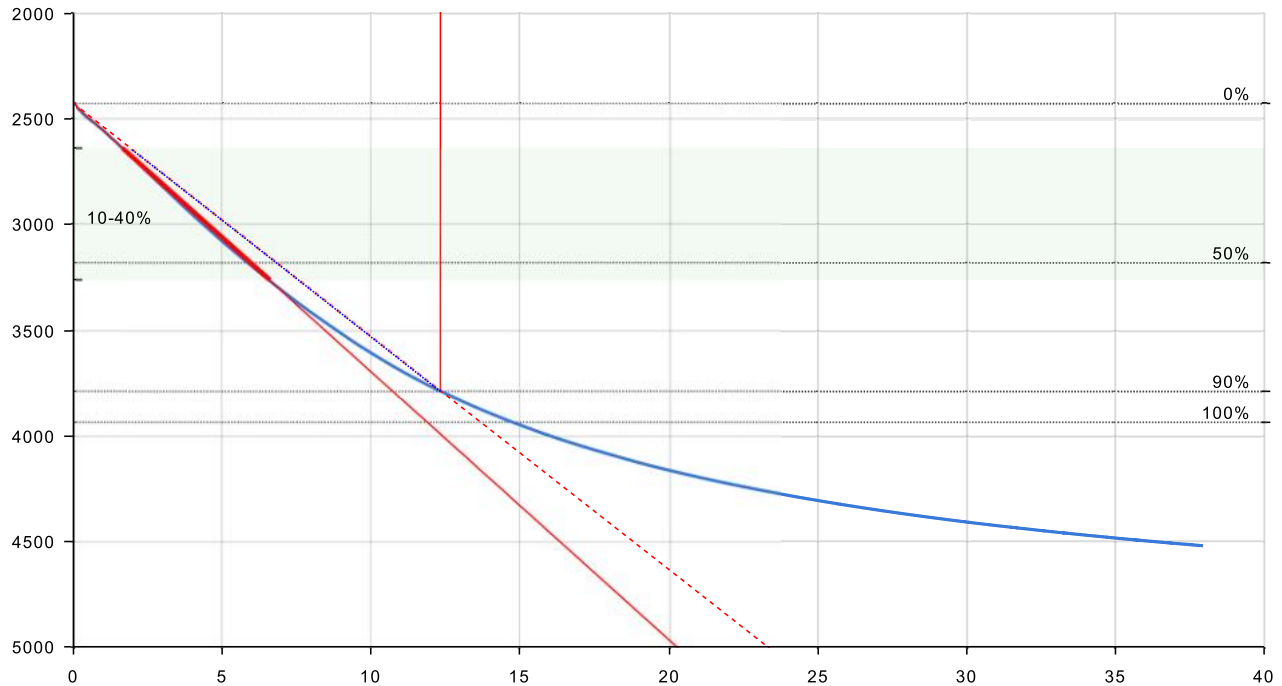
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1874
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2076
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9104
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.3570e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3270e-10

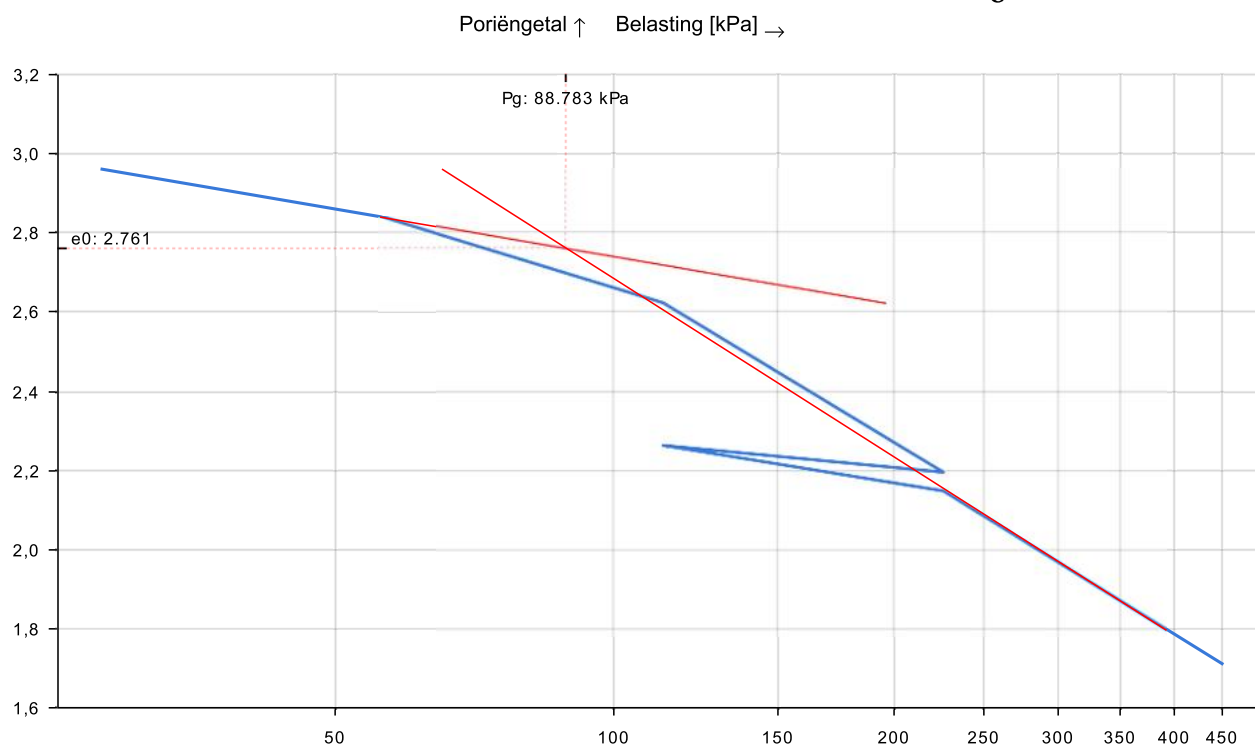
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **27.89**
 trap 2 **55.9**
 trap 3 **112.91**
 trap 4 **225.91**
 trap 5 **113.07**
 trap 6 **225.94**
 trap 7 **451.98**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.9618**
 trap 2 **2.8409**
 trap 3 **2.6223**
 trap 4 **2.1952**
 trap 5 **2.2628**
 trap 6 **2.148**
 trap 7 **1.7095**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.4001**
 trap 2-3 - C_c **0.7161**
 trap 3-4 - C_c **1.418**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.2248**
 trap 5-6 - C_r **0.3819**
 trap 6-7 - C_c **1.4562**

Grensspanning 88.783 kPa bij 2.761 % rek

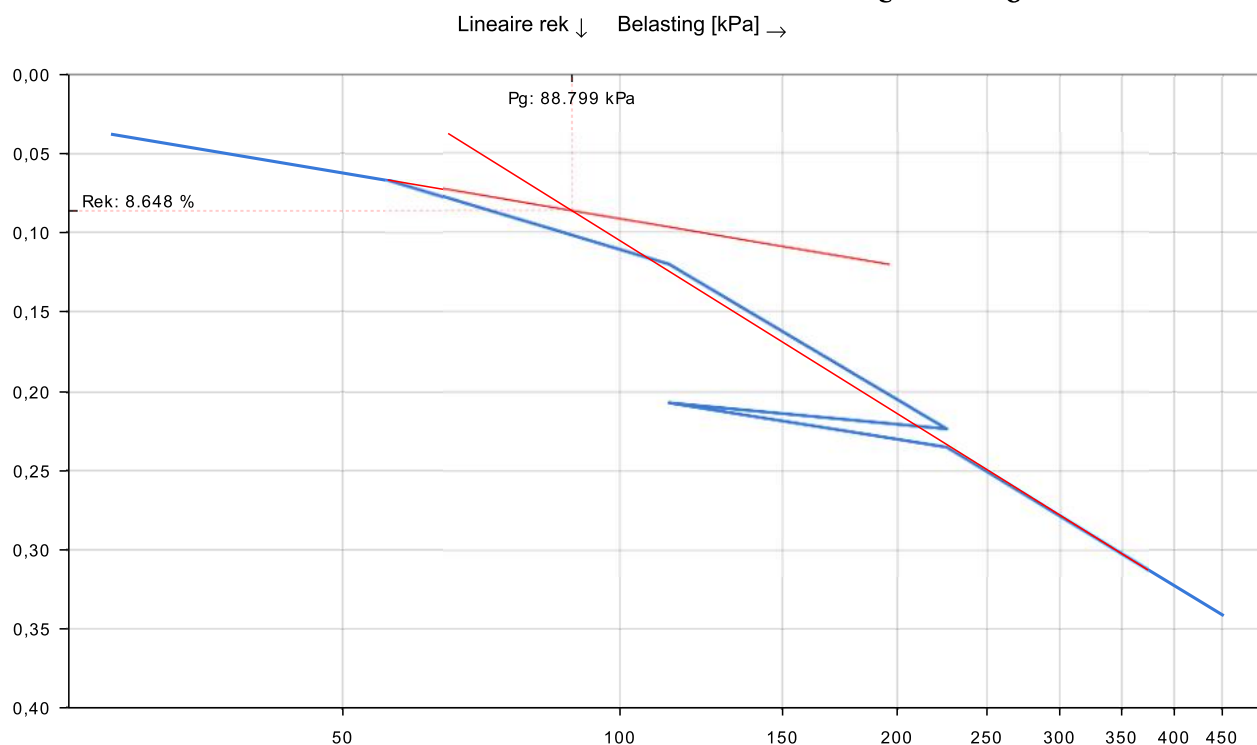
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **27.89**
 trap 2 **55.9**
 trap 3 **112.91**
 trap 4 **225.91**
 trap 5 **113.07**
 trap 6 **225.94**
 trap 7 **451.98**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0376**
 trap 2 **0.067**
 trap 3 **0.1201**
 trap 4 **0.2238**
 trap 5 **0.2074**
 trap 6 **0.2353**
 trap 7 **0.3418**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0972**
 trap 2-3 - CR **0.1739**
 trap 3-4 - CR **0.3445**
 trap 4-5 - SR **0.0546**
 trap 5-6 - RR **0.0928**
 trap 6-7 - CR **0.3537**

Grensspanning 88.799 kPa bij 8.648 % rek

Samendrukkingsproef

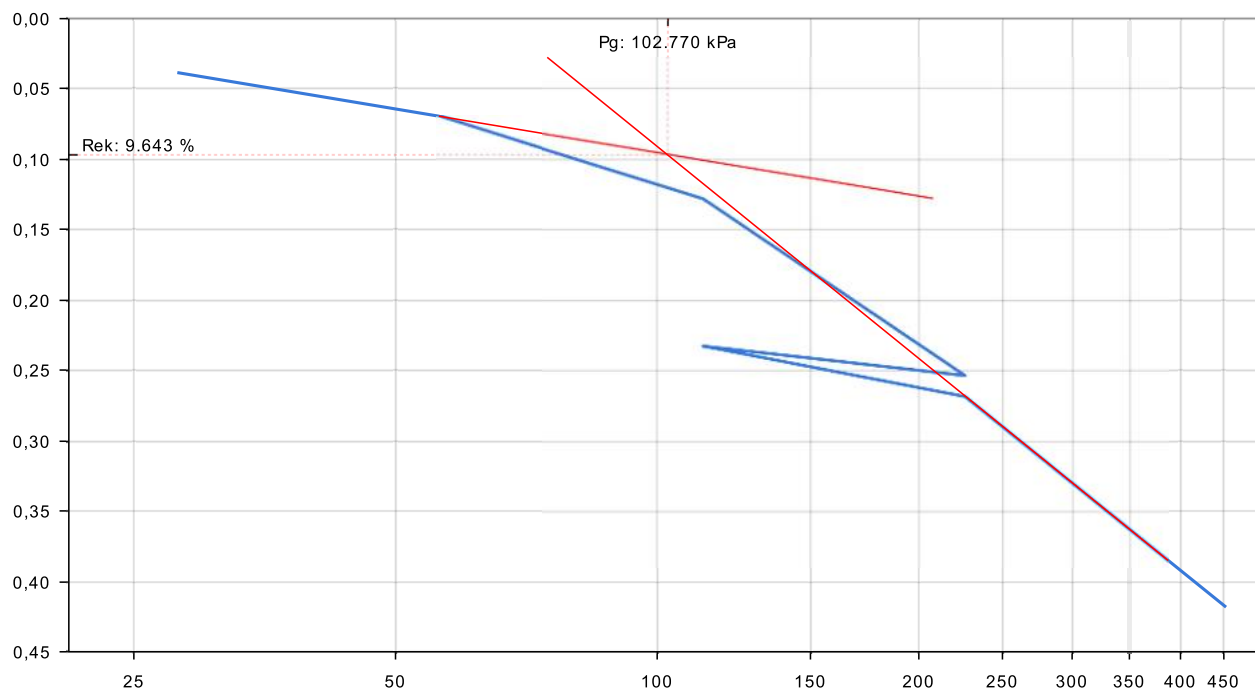
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 27.89	trap 1 0.0383	a onder pg - a(1-2) 0.0445
trap 2 55.9	trap 2 0.0693	a onder pg - a(2-3) 0.0834
trap 3 112.91	trap 3 0.1279	b boven pg - b(3-4) 0.1809
trap 4 225.91	trap 4 0.2534	a boven pg - asw(4-5) 0.0302
trap 5 113.07	trap 5 0.2324	ar boven pg - ar(5-6) 0.0517
trap 6 225.94	trap 6 0.2683	b boven pg - b(6-7) 0.2163
trap 7 451.98	trap 7 0.4183	

Grensspanning 102.770 kPa bij 9.643 % rek

Samendrukkingsproef

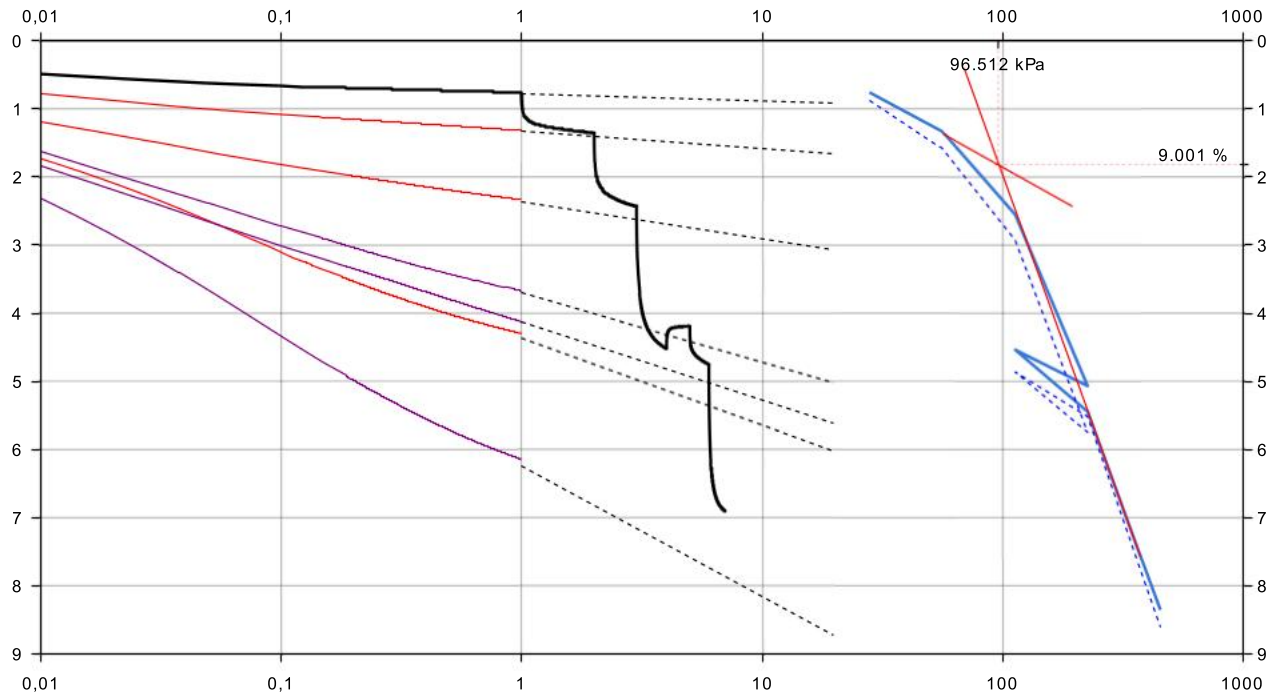
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

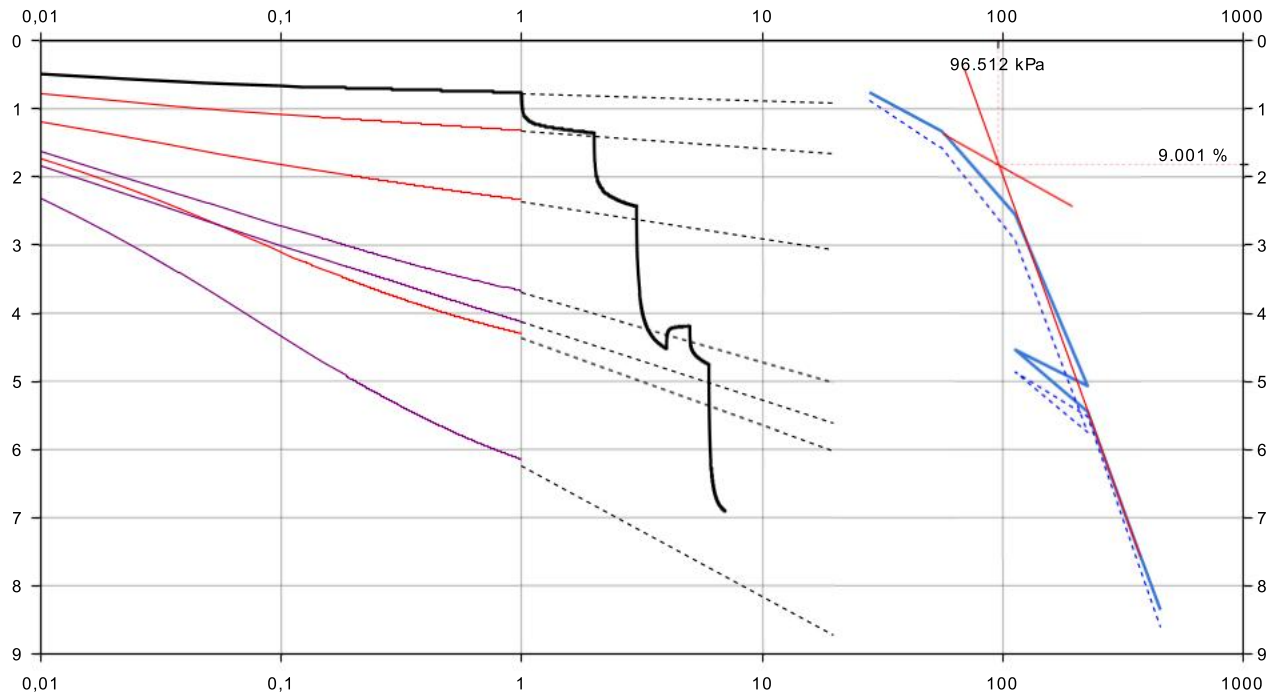
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.7977	6.5469	12.6333	25.0878	22.4663	26.956	41.3479
10 dagen	4.3725	7.7962	14.4856	28.4506	24.0759	27.3139	42.5856
100 dagen	4.9473	9.0455	17.0675	34.1998	28.3698	31.8181	50.0074
1000 dagen	5.5221	10.2948	19.7583	40.4007	33.2497	37.2952	59.1723
10000 dagen	6.0969	11.5441	22.4605	46.6514	38.1967	42.8867	68.552

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 4.5346	C 2.4232	C' 1.1167	A' 6.6802	C'(r) 3.9035	C' 0.9337
C10 1.9693	C10 1.0524	C10' 0.485	A10' 2.9012	C10'(r) 1.6953	C10' 0.4055
Cp 25.2911	Cp 11.5509	Cp' 5.5686	Ap' 26.4015	Cp'(r) 15.4188	Cp' 4.8178
Cs 103.0832	Cs 116.5817	Cs' 45.9153	As' 39.4777	Cs'(r) -55.3075	Cs' 78.8114

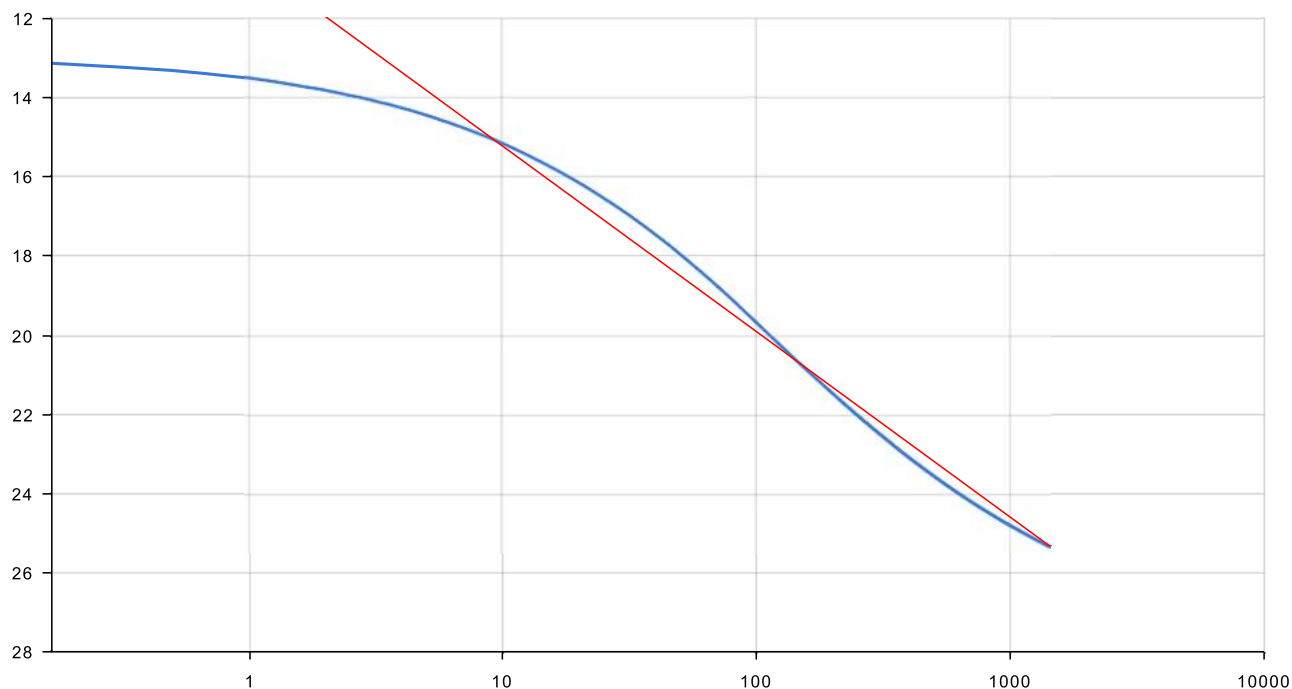
Grensspanning 96.512 kPa bij 9.001 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **226**
belastingsschema (effectief) [kPa] **225.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.0203**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-02-2024 - 23-02-2024	grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	32
diameter [mm]	63.4	trap 2	64
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.2	trap 3	128
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	256
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	128
verzadigingsgraad [%]	99.4254	trap 6	256
watergehalte [%]	122.631	trap 7	511
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.9389		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.8118		
poriëngetal [-]	2.7135		

Samenvatting resultaten

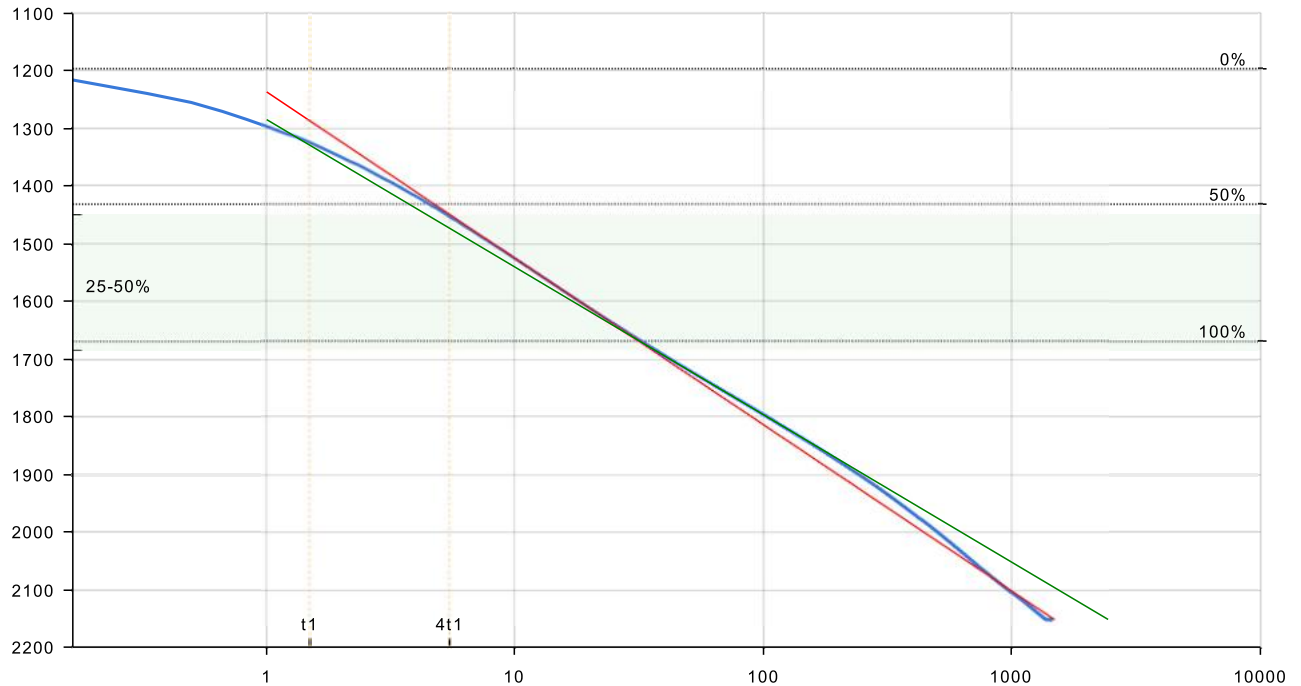
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.4554	bjerrum/e	104.154 / 2.441
volume [mm ³]	42.4781	bjerrum/nen	104.154 / 7.339
verzadigingsgraad [%]	115.3115	isotachen	106.031 / 7.648
watergehalte [%]	77.2366	koppejan	103.966 / 7.335
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.4639		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.725		
poriëngetal [-]	1.4736		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9742
consolidatie 50%	- t50 [s]	274.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	94.22
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.5200e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.1130e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0127

Samendrukkingsproef

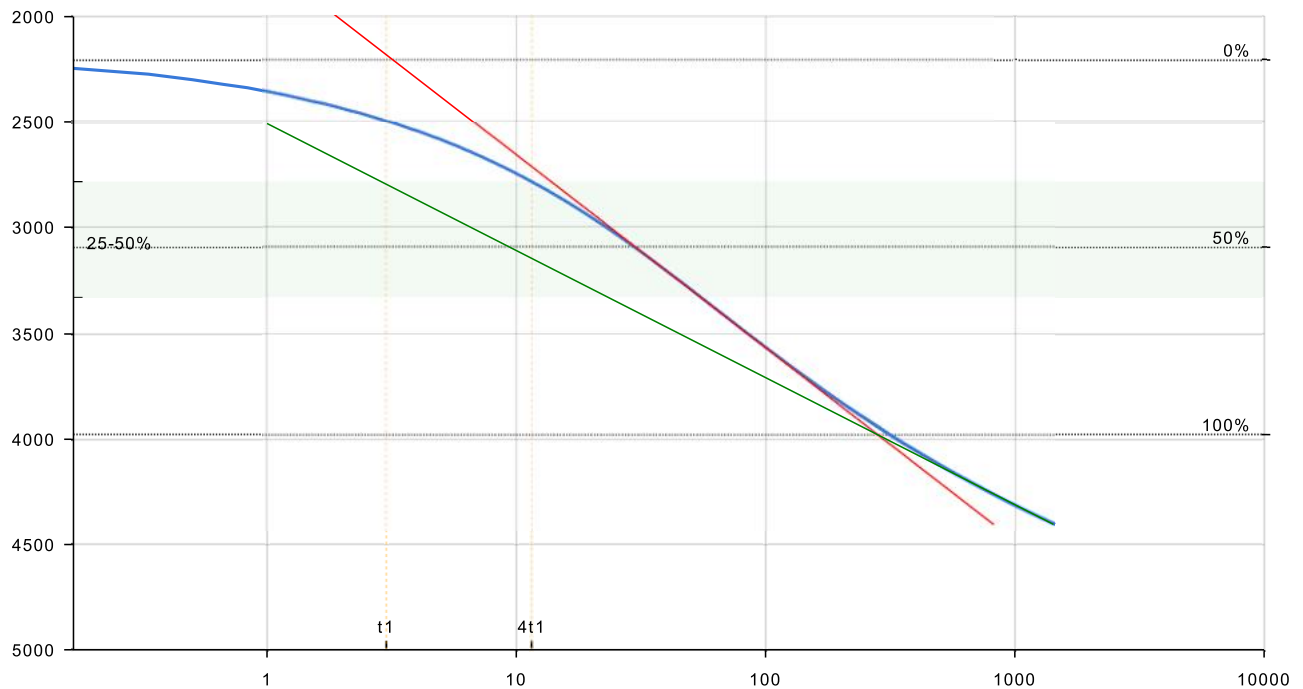
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1579
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1776
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5711
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.0320e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3730e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0297

Samendrukkingsproef

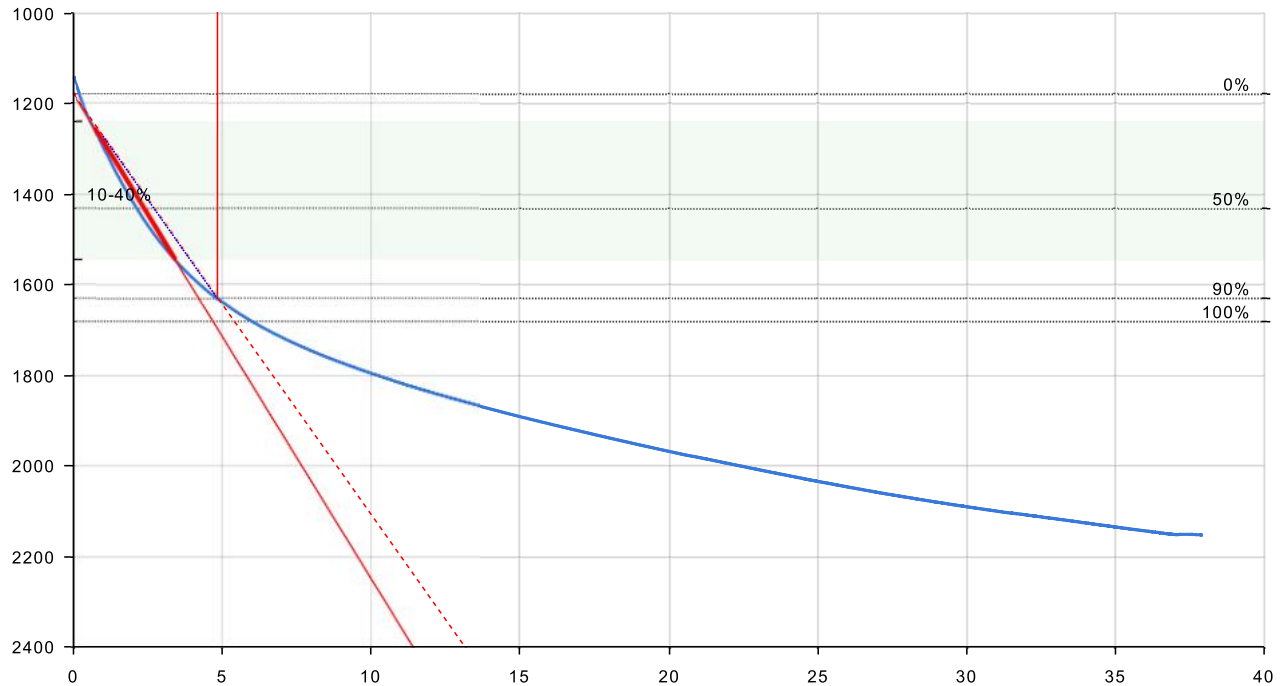
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9742
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	269.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1418
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.4300e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	5.0910e-9

Samendrukkingsproef

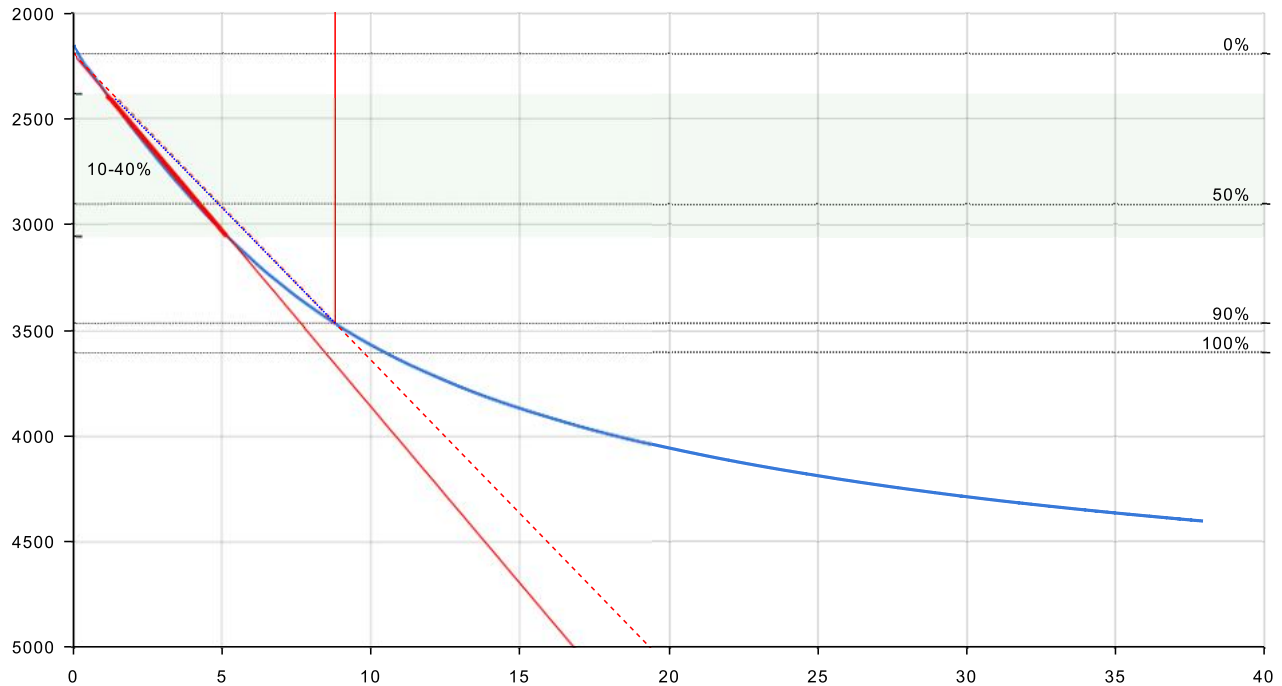
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1579
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1015
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4609
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.4980e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2760e-10

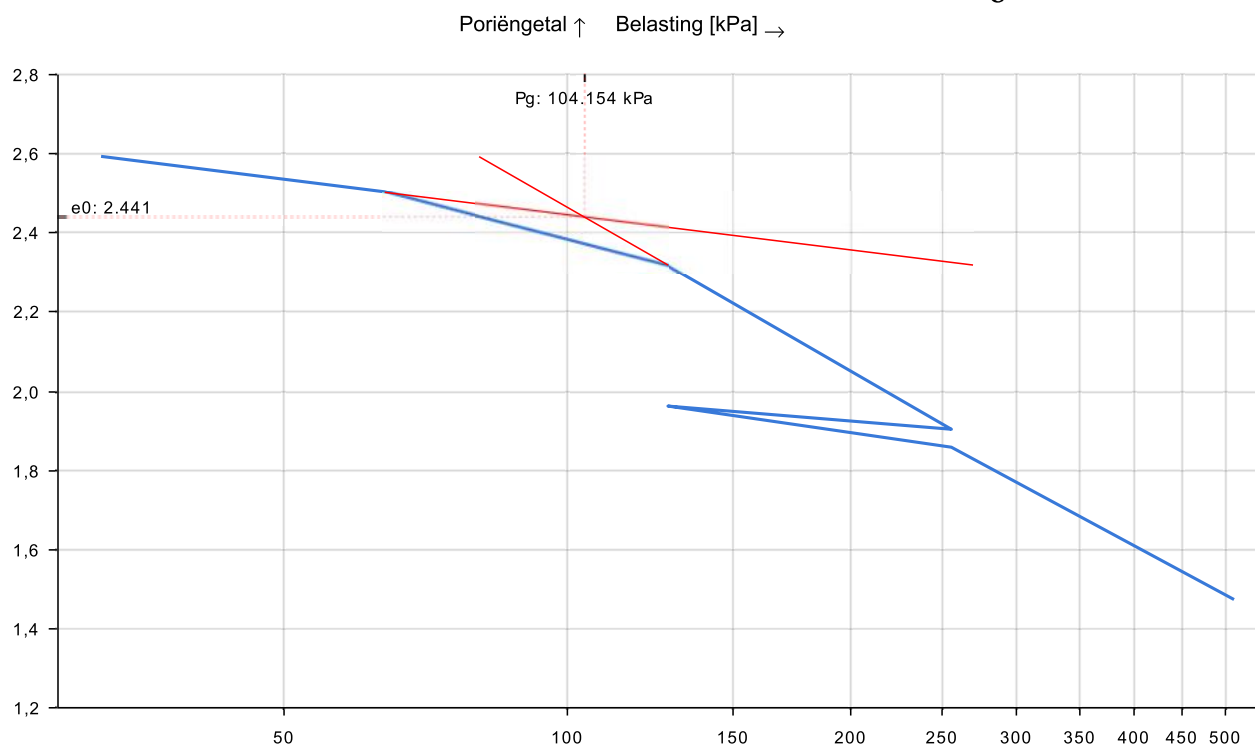
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	31.9
trap 2	63.89
trap 3	127.88
trap 4	255.91
trap 5	128.1
trap 6	255.88
trap 7	510.9

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.5935
trap 2	2.5039
trap 3	2.3176
trap 4	1.9038
trap 5	1.9625
trap 6	1.8585
trap 7	1.4736

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.297
trap 2-3 - C_c	0.6181
trap 3-4 - C_c	1.3734
trap 4-5 - C_{sw}	0.195
trap 5-6 - C_r	0.346
trap 6-7 - C_c	1.2817

Grensspanning 104.154 kPa bij 2.441 % rek

Samendrukkingsproef

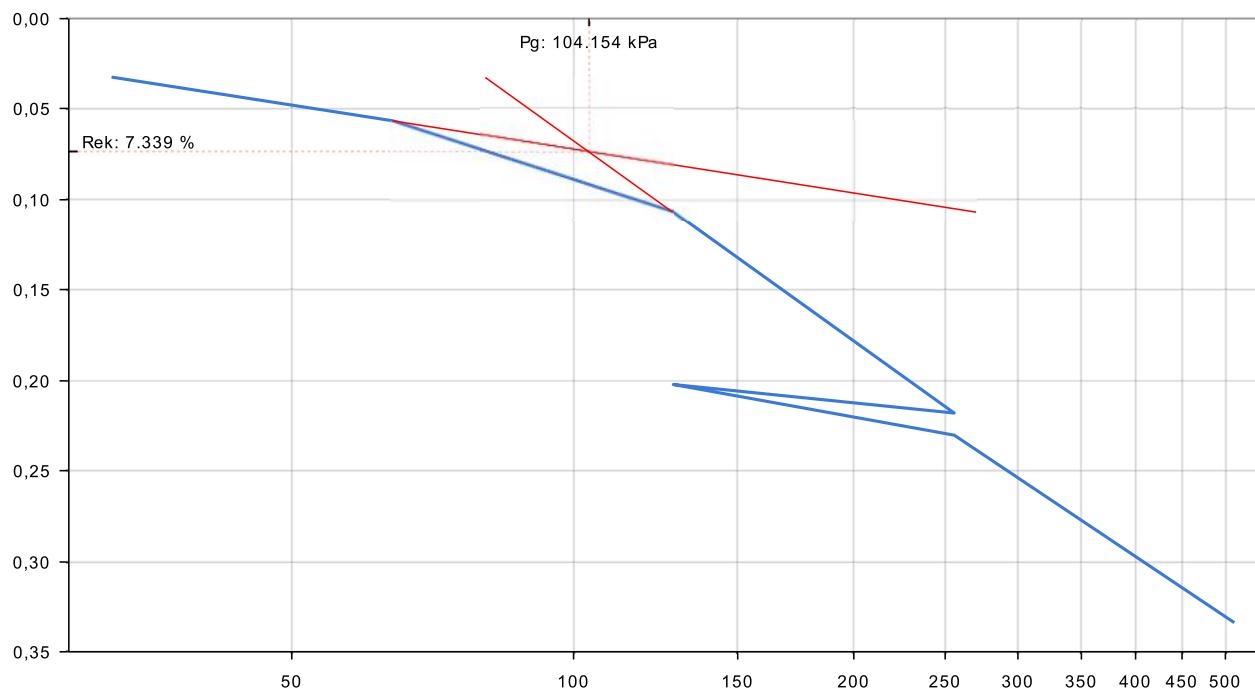
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	31.9
trap 2	63.89
trap 3	127.88
trap 4	255.91
trap 5	128.1
trap 6	255.88
trap 7	510.9

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0323
trap 2	0.0564
trap 3	0.1066
trap 4	0.218
trap 5	0.2022
trap 6	0.2302
trap 7	0.3339

Getallen

trap 1-2 - CR	0.08
trap 2-3 - CR	0.1664
trap 3-4 - CR	0.3699
trap 4-5 - SR	0.0525
trap 5-6 - RR	0.0932
trap 6-7 - CR	0.3452

Grensspanning 104.154 kPa bij 7.339 % rek

Samendrukkingsproef

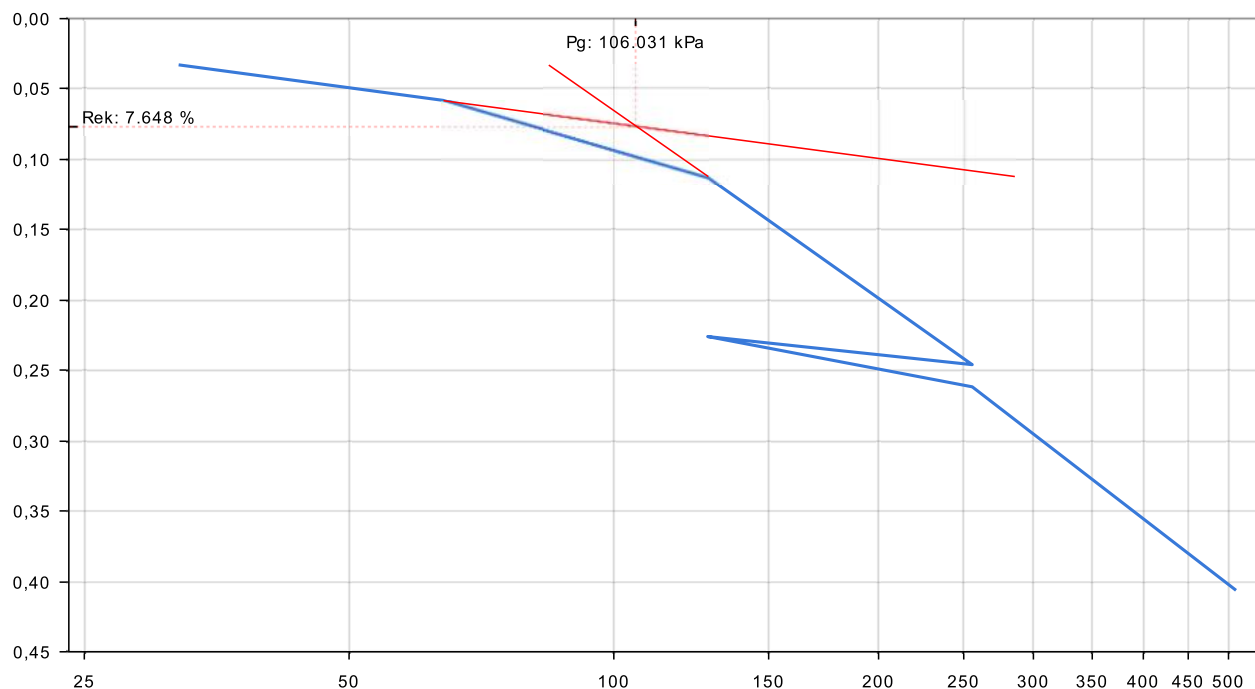
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 31.9	trap 1 0.0328	a onder pg - a(1-2) 0.0364
trap 2 63.89	trap 2 0.0581	a onder pg - a(2-3) 0.0787
trap 3 127.88	trap 3 0.1127	b boven pg - b(3-4) 0.192
trap 4 255.91	trap 4 0.2459	a boven pg - asw(4-5) 0.0289
trap 5 128.1	trap 5 0.226	ar boven pg - ar(5-6) 0.0516
trap 6 255.88	trap 6 0.2617	b boven pg - b(6-7) 0.2092
trap 7 510.9	trap 7 0.4063	

Grensspanning 106.031 kPa bij 7.648 % rek

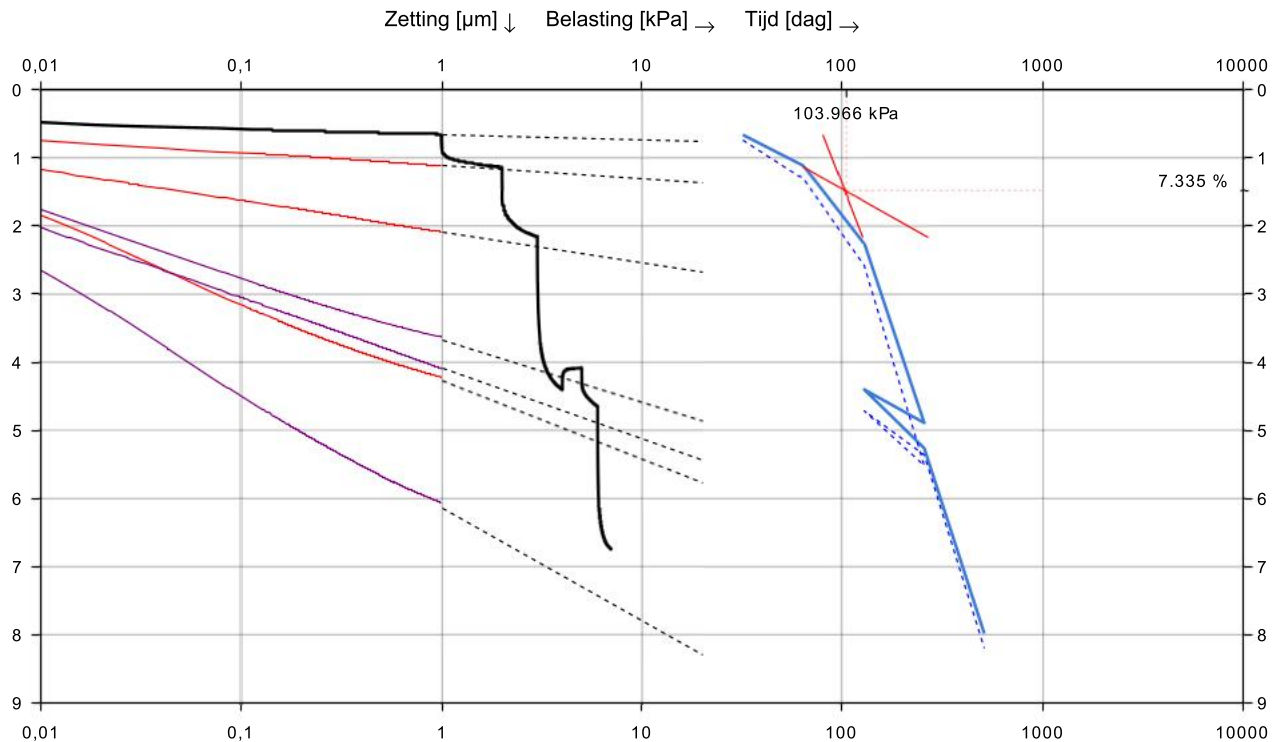
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



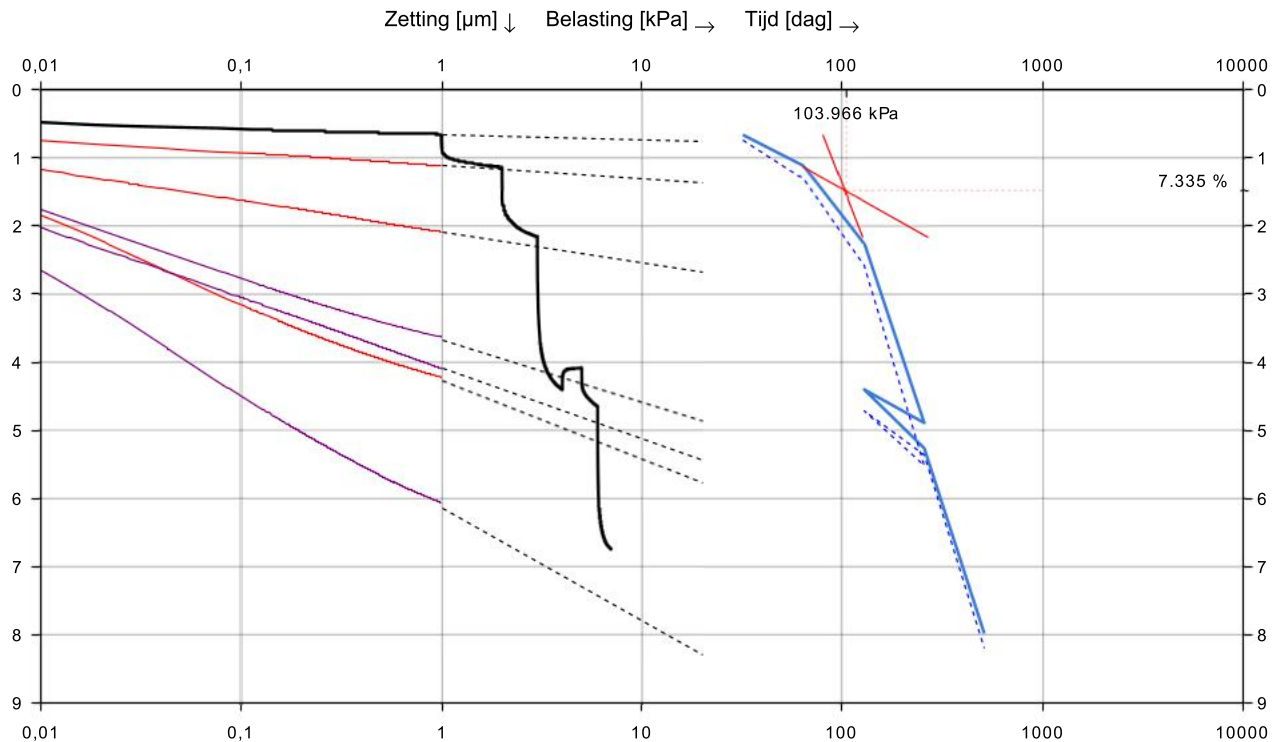
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.2453	5.5062	11.1409	24.2286	21.7842	26.0888	39.5625
10 dagen	3.6308	6.4324	12.7393	27.333	23.3276	26.4923	40.6
100 dagen	4.0163	7.3585	14.9339	32.5315	27.2419	30.6363	47.0858
1000 dagen	4.4017	8.2846	17.2175	38.127	31.673	35.6536	55.0975
10000 dagen	4.7872	9.2107	19.5105	43.7662	36.1631	40.7736	63.297

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 28.7855	C 13.8348	C' 6.2257	A' 43.8479	C'(r) 24.7106	C' 6.6713
C10 12.5014	C10 6.0084	C10' 2.7038	A10' 19.0429	C10'(r) 10.7317	C10' 2.8973
Cp 30.7204	Cp 12.3153	Cp' 5.3006	Ap' 28.3097	Cp'(r) 16.0734	Cp' 5.132
Cs 128.4627	Cs 103.2322	Cs' 46.0635	As' 44.3328	Cs'(r) -60.6963	Cs' 109.0603

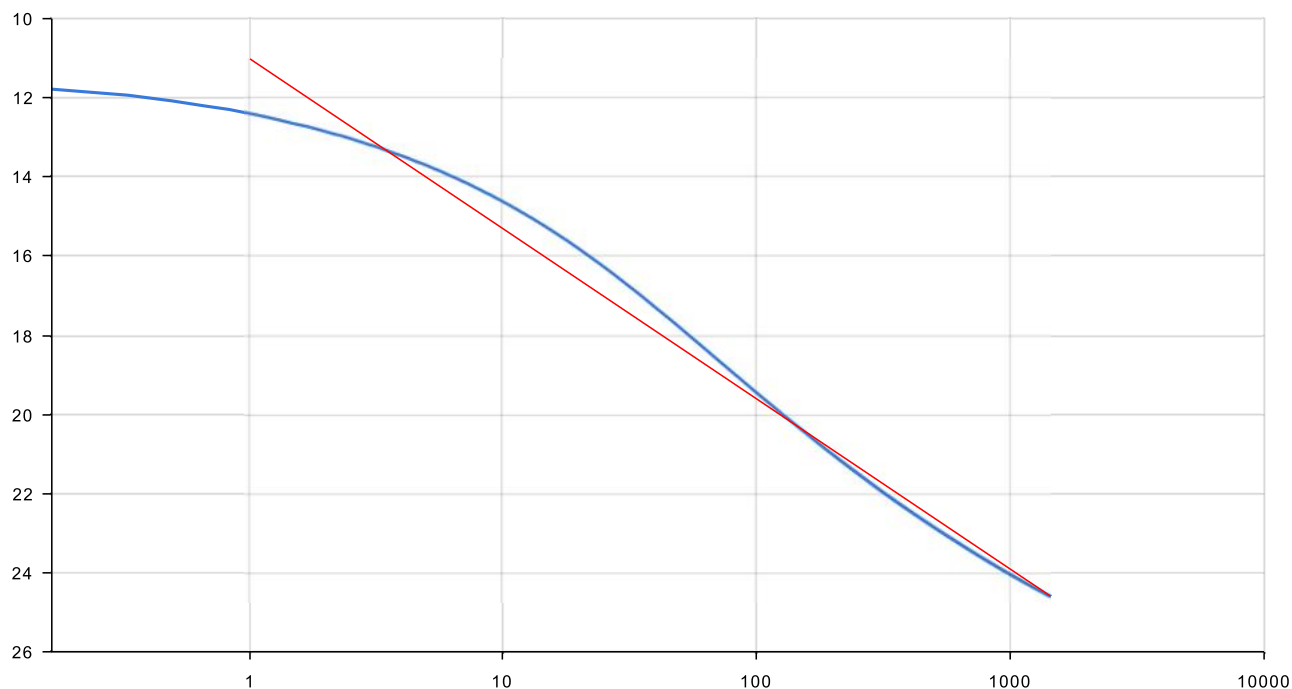
Grensspanning 103.966 kPa bij 7.335 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **256**
belastingsschema (effectief) [kPa] **255.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.0187**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	12
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-11,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	37
diameter [mm]	63.45	trap 2	73
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	146
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	293
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	146
verzadigingsgraad [%]	101.9202	trap 6	293
watergehalte [%]	84.3714	trap 7	585
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.7309		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9898		
poriëngetal [-]	2.0695		

Samenvatting resultaten

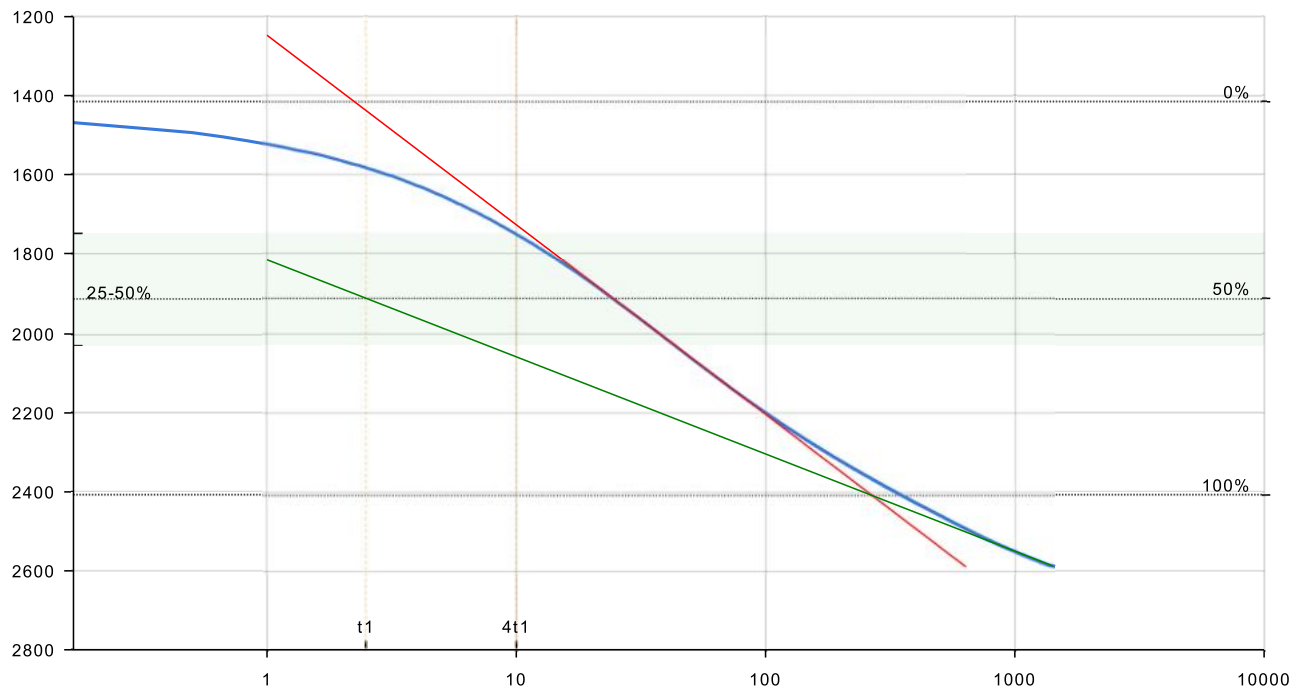
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.2218	bjerrum/e	100.866 / 1.816
volume [mm ³]	44.9684	bjerrum/nen	100.866 / 8.246
verzadigingsgraad [%]	118.0857	isotachen	104.455 / 8.718
watergehalte [%]	54.8443	koppejan	100.740 / 8.246
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5722		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.3483		
poriëngetal [-]	1.1611		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

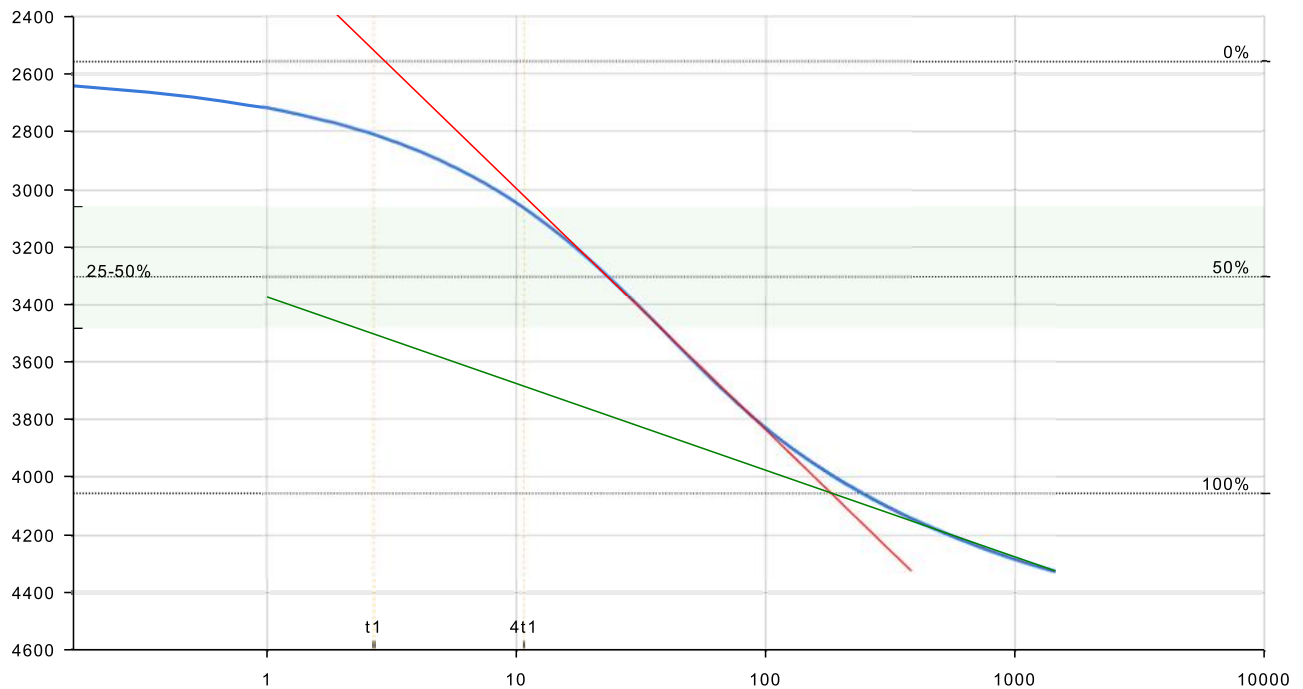
belastingsschema	[kPa]	145.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6714
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1452
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13140
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1960e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	7.7270e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0121

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	292.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.065
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1402
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4003
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0890e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.8100e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0149

Samendrukkingsproef

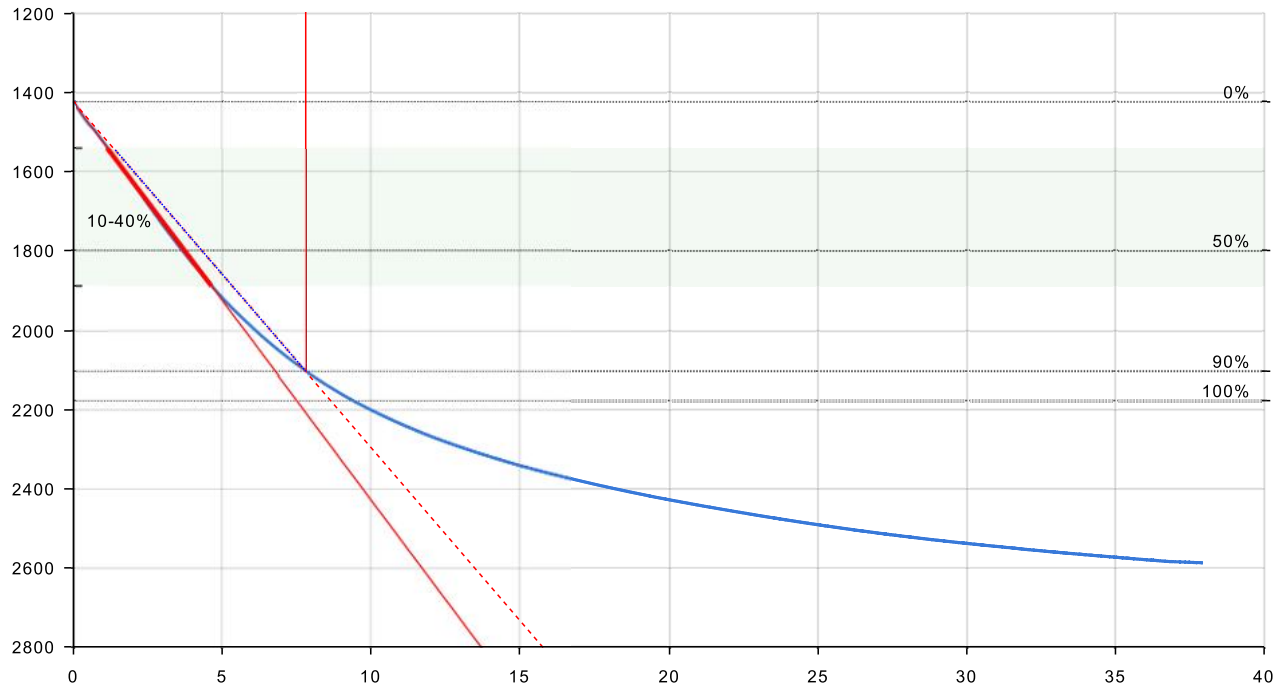
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	145.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6714
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	807.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3638
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0550e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3280e-9

Samendrukkingsproef

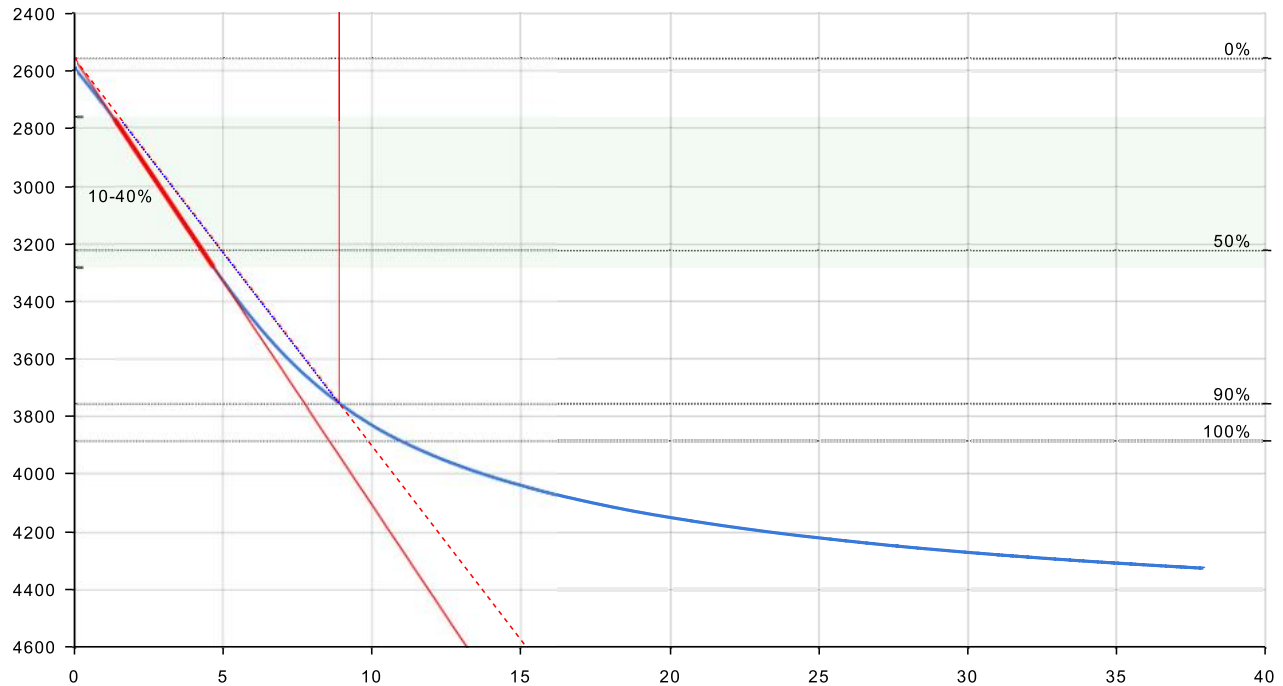
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	292.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.065
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1097
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4739
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3880e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.6750e-11

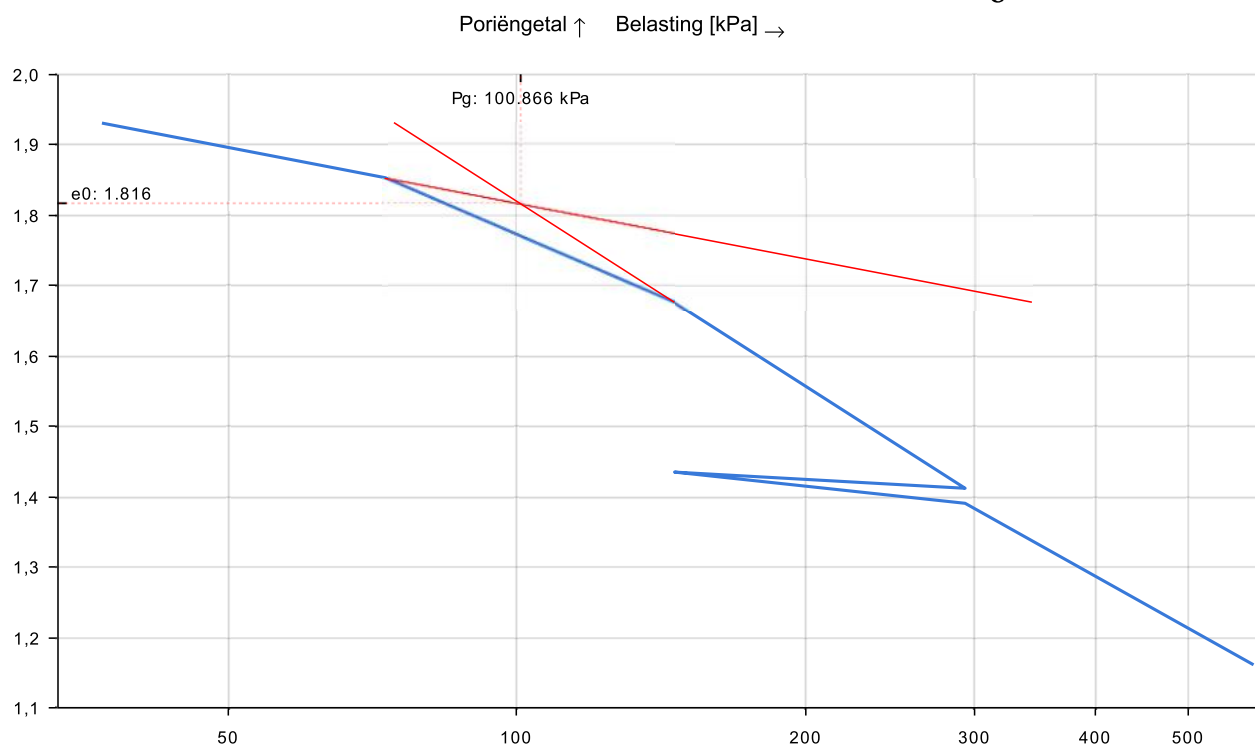
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **36.94**
 trap 2 **72.9**
 trap 3 **145.86**
 trap 4 **292.92**
 trap 5 **146.08**
 trap 6 **292.89**
 trap 7 **584.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.9312**
 trap 2 **1.8534**
 trap 3 **1.6763**
 trap 4 **1.412**
 trap 5 **1.435**
 trap 6 **1.3907**
 trap 7 **1.1611**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2633**
 trap 2-3 - C_c **0.5882**
 trap 3-4 - C_c **0.8726**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0761**
 trap 5-6 - C_r **0.1468**
 trap 6-7 - C_c **0.7642**

Grensspanning 100.866 kPa bij 1.816 % rek

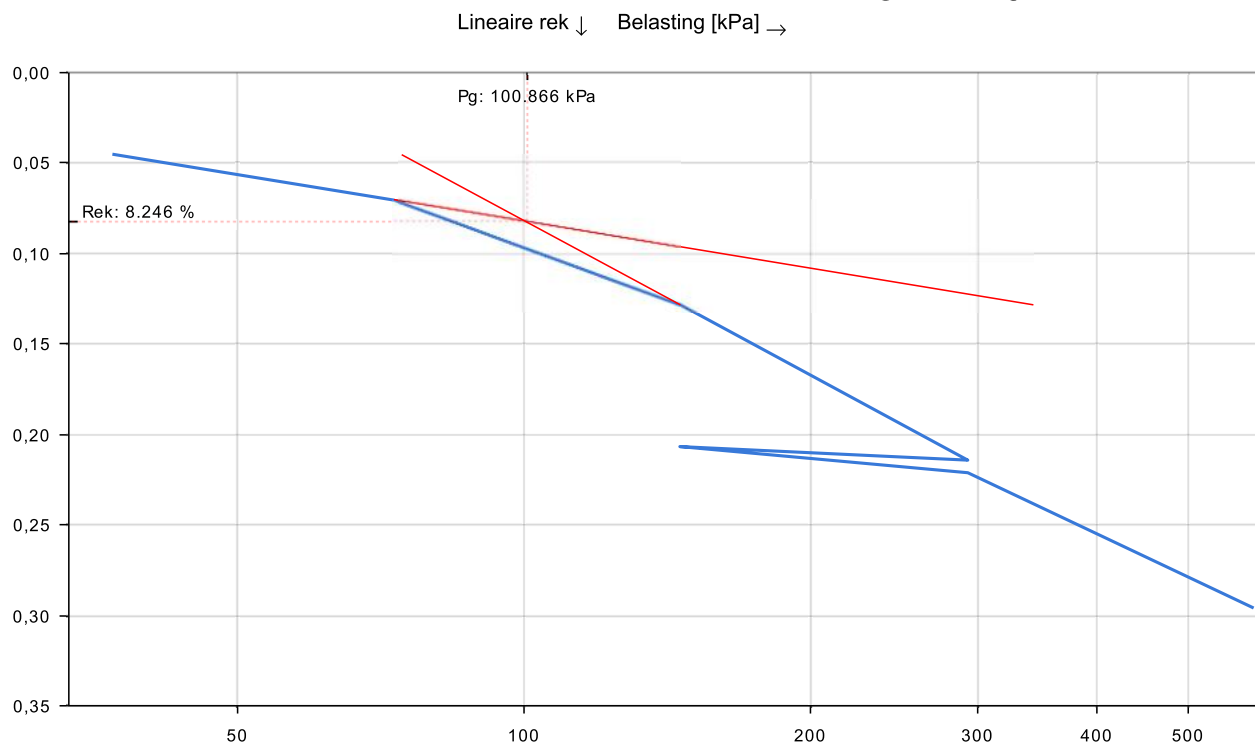
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **36.94**
 trap 2 **72.9**
 trap 3 **145.86**
 trap 4 **292.92**
 trap 5 **146.08**
 trap 6 **292.89**
 trap 7 **584.93**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0451**
 trap 2 **0.0704**
 trap 3 **0.1281**
 trap 4 **0.2142**
 trap 5 **0.2067**
 trap 6 **0.2212**
 trap 7 **0.296**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0858**
 trap 2-3 - CR **0.1916**
 trap 3-4 - CR **0.2843**
 trap 4-5 - SR **0.0248**
 trap 5-6 - RR **0.0478**
 trap 6-7 - CR **0.249**

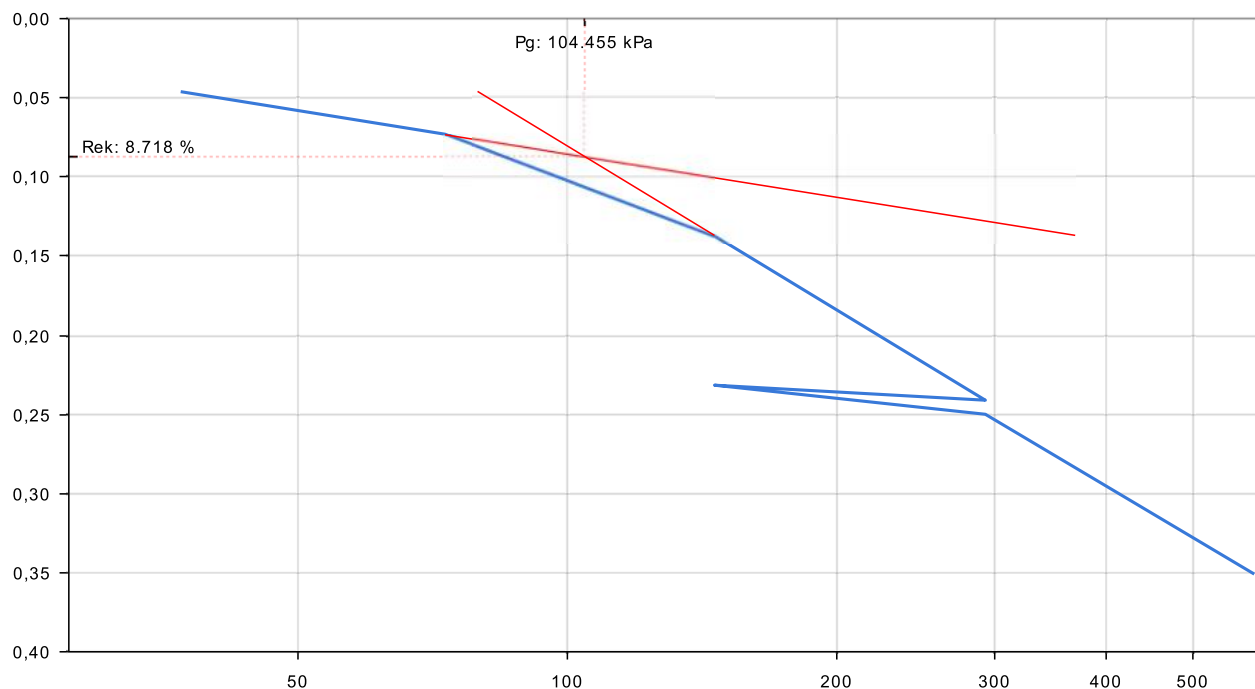
Grensspanning 100.866 kPa bij 8.246 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 36.94	trap 1 0.0461	a onder pg - a(1-2) 0.0395
trap 2 72.9	trap 2 0.073	a onder pg - a(2-3) 0.0924
trap 3 145.86	trap 3 0.1371	b boven pg - b(3-4) 0.1491
trap 4 292.92	trap 4 0.2411	a boven pg - asw(4-5) 0.0136
trap 5 146.08	trap 5 0.2316	ar boven pg - ar(5-6) 0.0264
trap 6 292.89	trap 6 0.25	b boven pg - b(6-7) 0.1459
trap 7 584.93	trap 7 0.3509	

Grensspanning 104.455 kPa bij 8.718 % rek

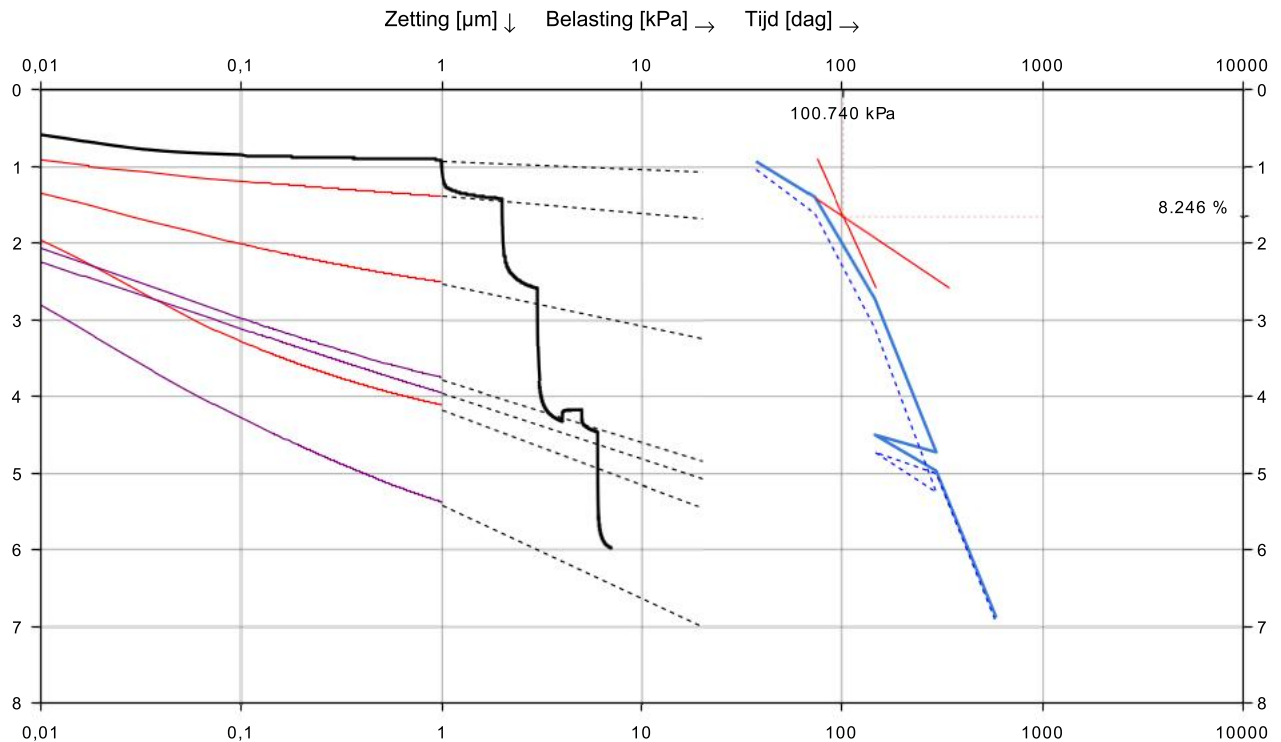
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



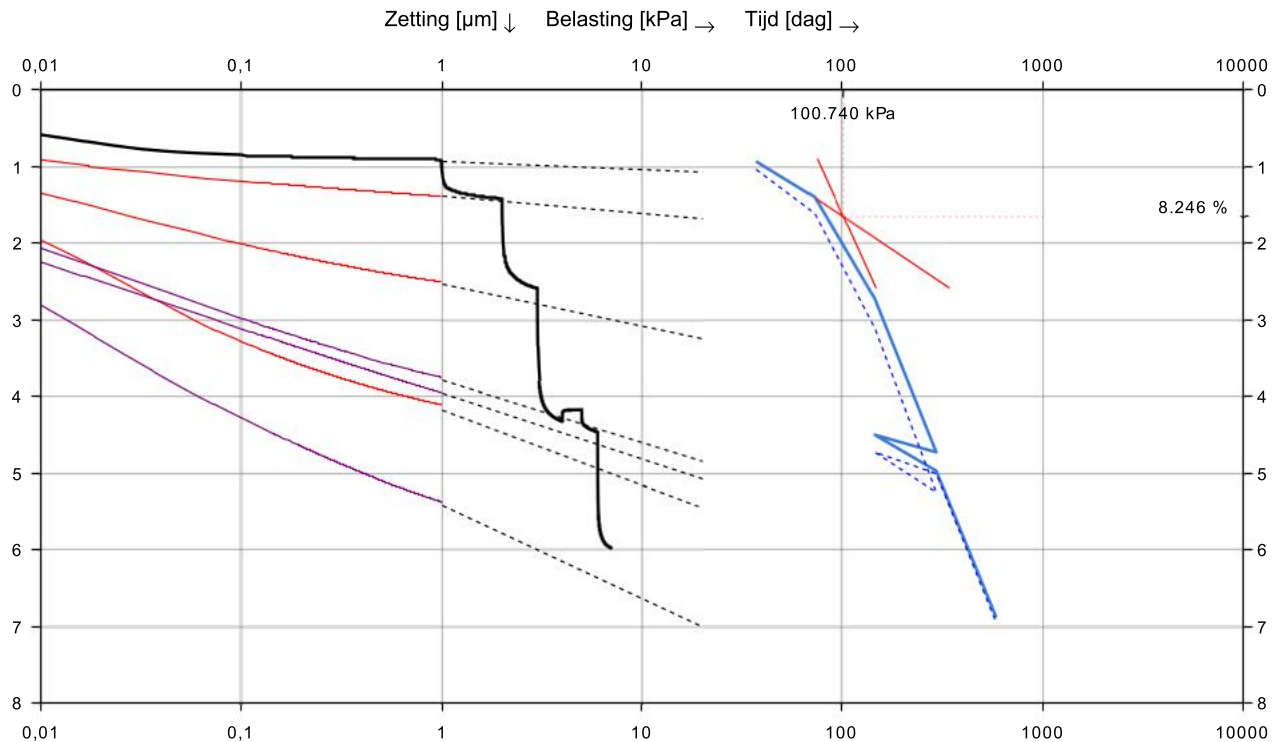
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.5996	6.9234	13.5392	23.4376	22.2556	24.6511	34.1047
10 dagen	5.118	7.9963	15.4052	25.9627	23.4285	24.7822	34.4161
100 dagen	5.6365	9.0691	17.9879	30.3442	26.9109	28.1195	38.9928
1000 dagen	6.155	10.1419	20.6775	35.0769	30.8907	32.2138	44.7609
10000 dagen	6.6734	11.2148	23.3784	39.8483	34.9274	36.3972	50.6754

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 26.841	C 12.0164	C' 8.0997	A' 92.8273	C'(r) 48.1397	C' 9.2489
C10 11.6569	C10 5.2186	C10' 3.5176	A10' 40.3144	C10'(r) 20.9068	C10' 4.0167
Cp 29.2525	Cp 10.4833	Cp' 7.0441	Ap' 58.8606	Cp'(r) 29.0399	Cp' 7.3167
Cs 122.6265	Cs 87.4481	Cs' 105.7872	As' 51.4546	Cs'(r) -66.777	Cs' 383.7486

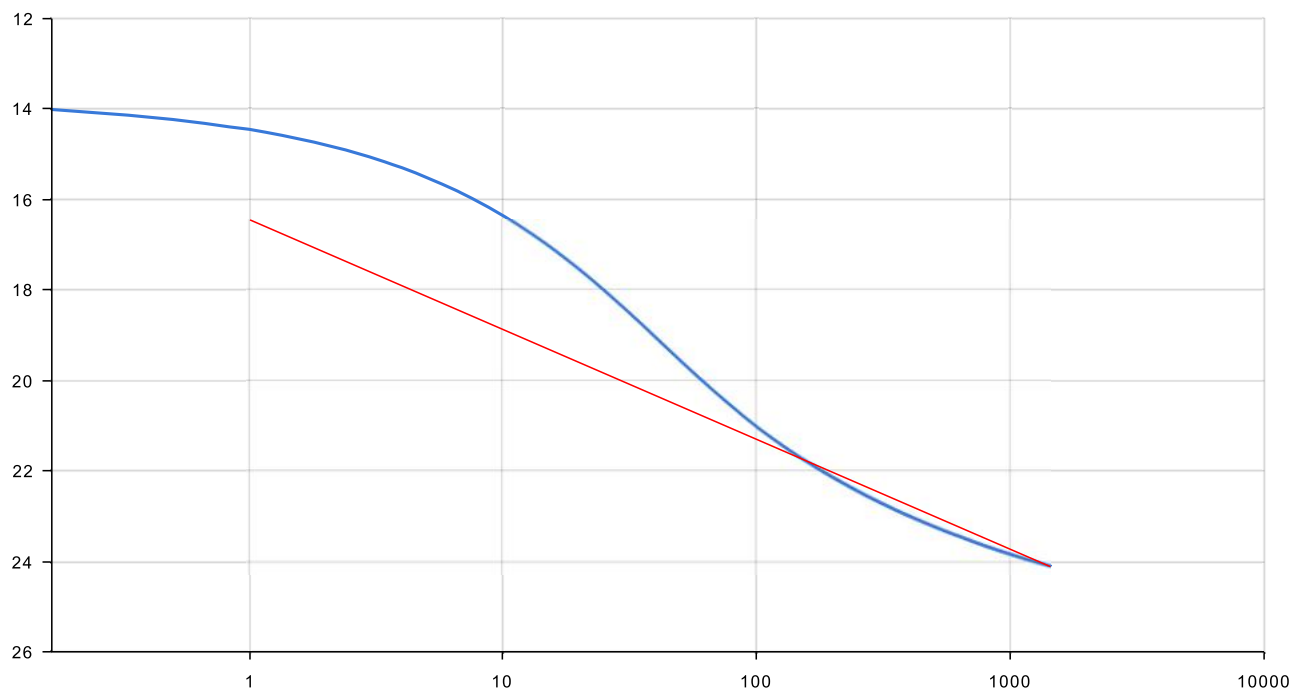
Grensspanning 100.740 kPa bij 8.246 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **293**
belastingsschema (effectief) [kPa] **292.92**
c-waarde - $c(4)$ **0.0105**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB24
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,80
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	16
diameter [mm]	63.45	trap 2	31
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.61	trap 3	62
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	125
volume [mm ³]	61.974	trap 5	62
verzadigingsgraad [%]	101.3305	trap 6	125
watergehalte [%]	50	trap 7	250
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.7869		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.1913		
poriëngetal [-]	1.2879		

Samenvatting resultaten

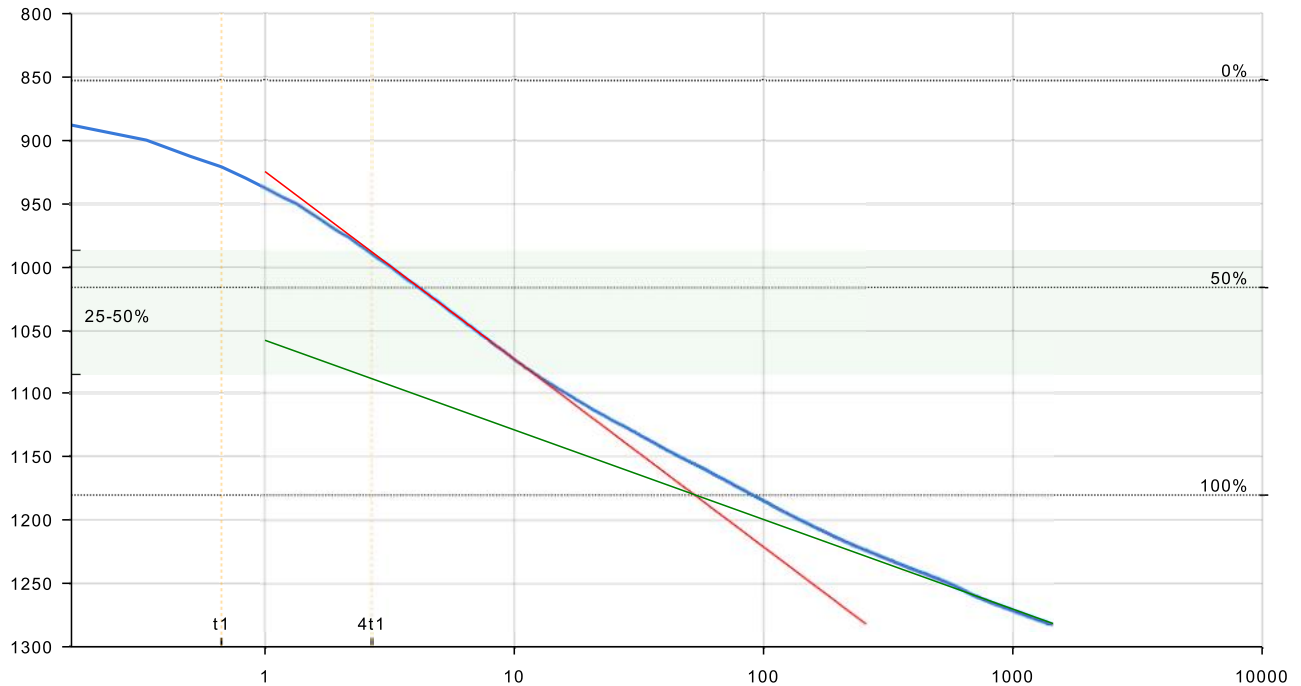
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.8112	bjerrum/e	58.857 / 1.157
volume [mm ³]	53.1559	bjerrum/nen	58.292 / 5.718
verzadigingsgraad [%]	106.3764	isotachen	61.598 / 5.995
watergehalte [%]	39.2221	koppejan	59.542 / 5.742
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.1654		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0478		
poriëngetal [-]	0.9623		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	61.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5631
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	248.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2941
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.9710e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0036

Samendrukkingsproef

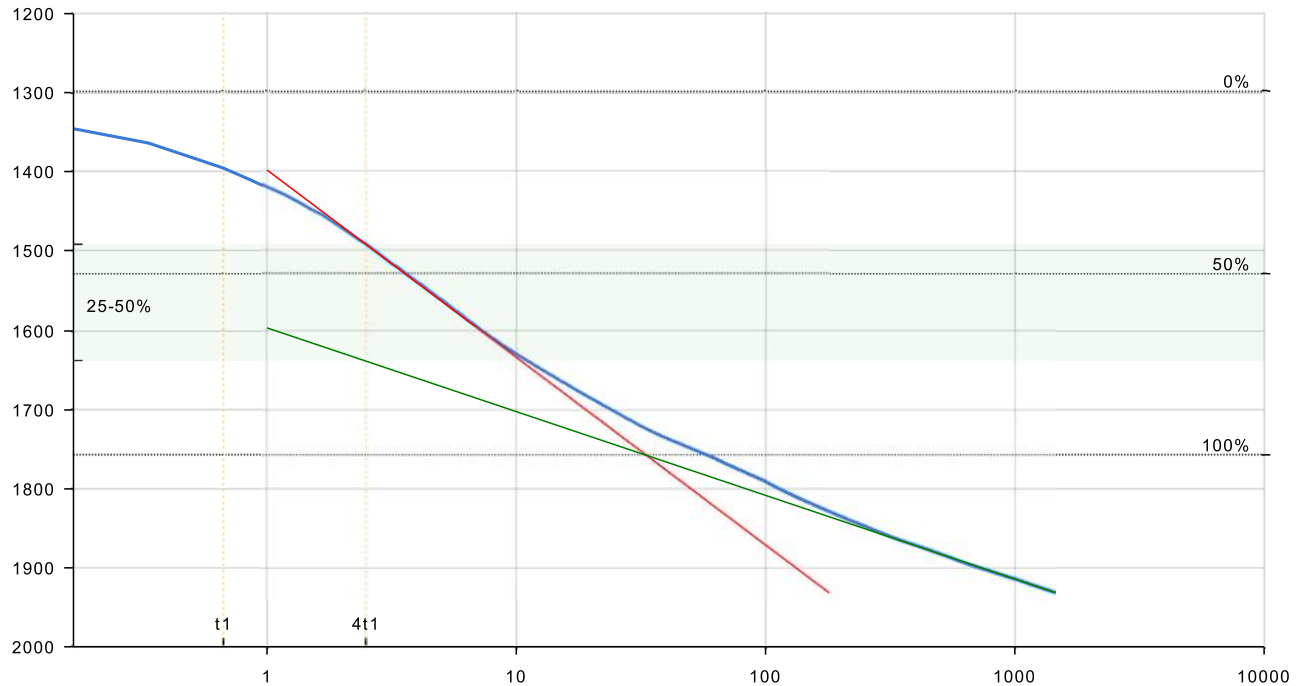
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	124.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0432
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	213.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	665.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.7320e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2120e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0054

Samendrukkingsproef

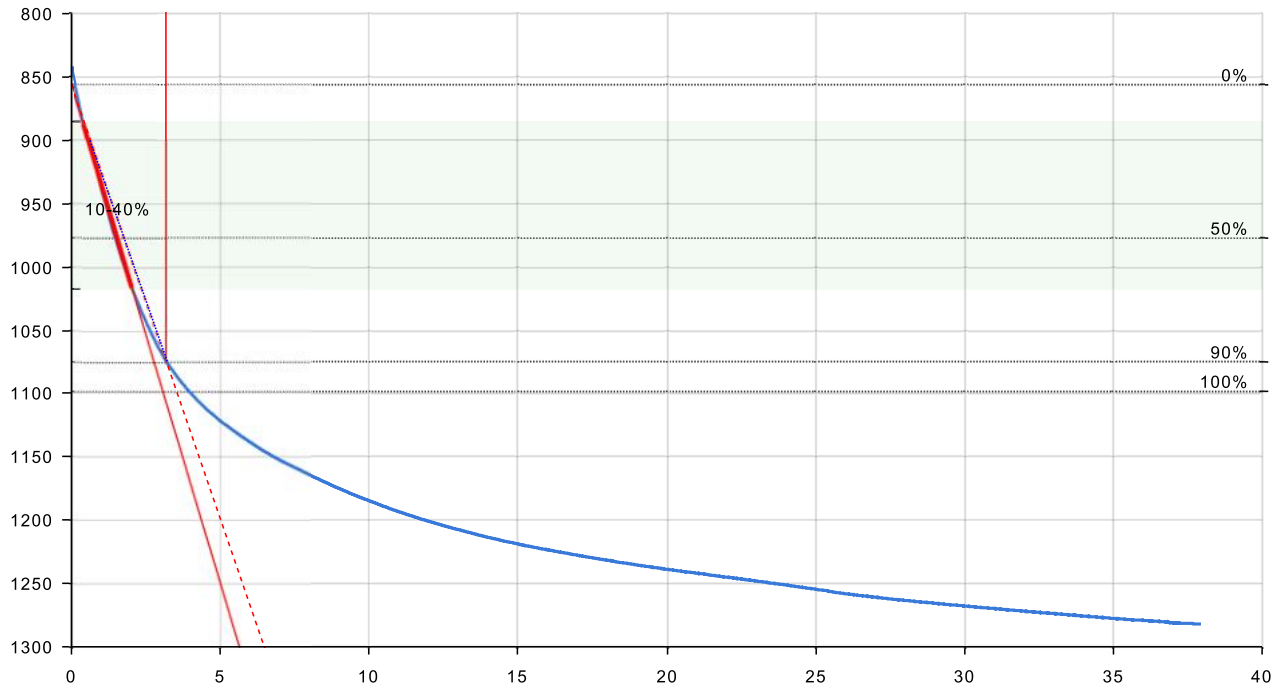
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

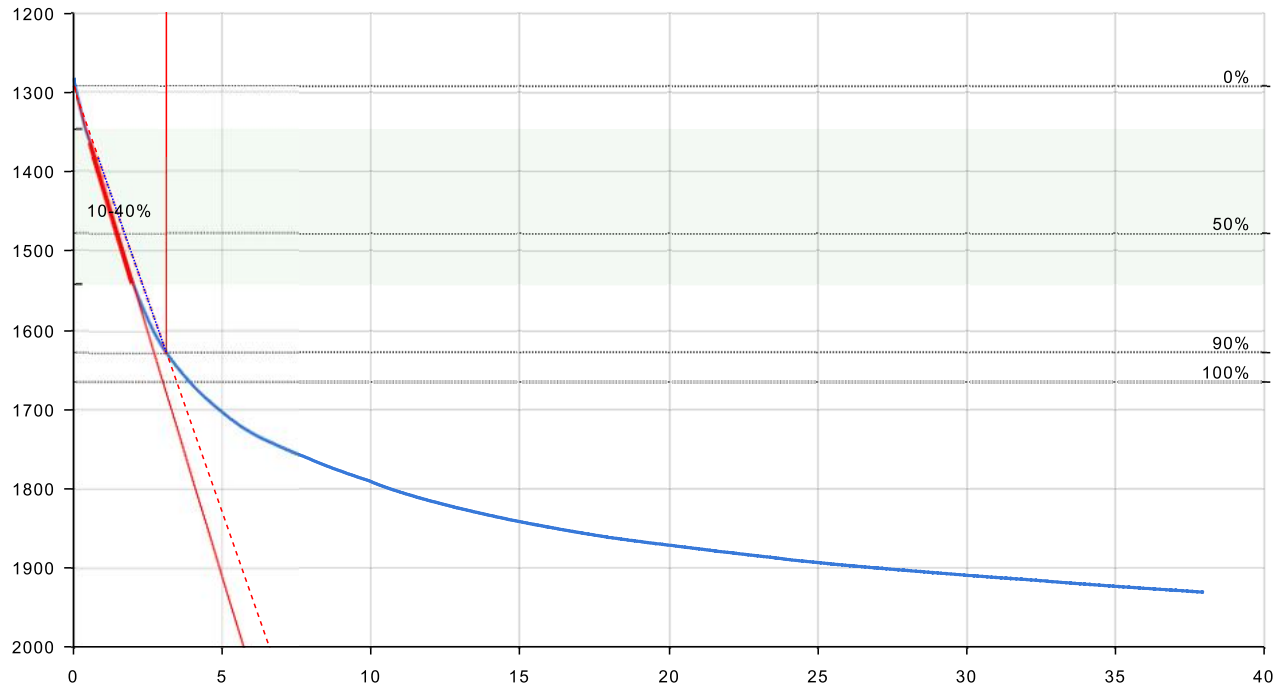
belastingsschema	[kPa]	61.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5631
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	131.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	610.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2220e-7
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	6.6190e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	124.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0432
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	128.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	583.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2200e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.0670e-10

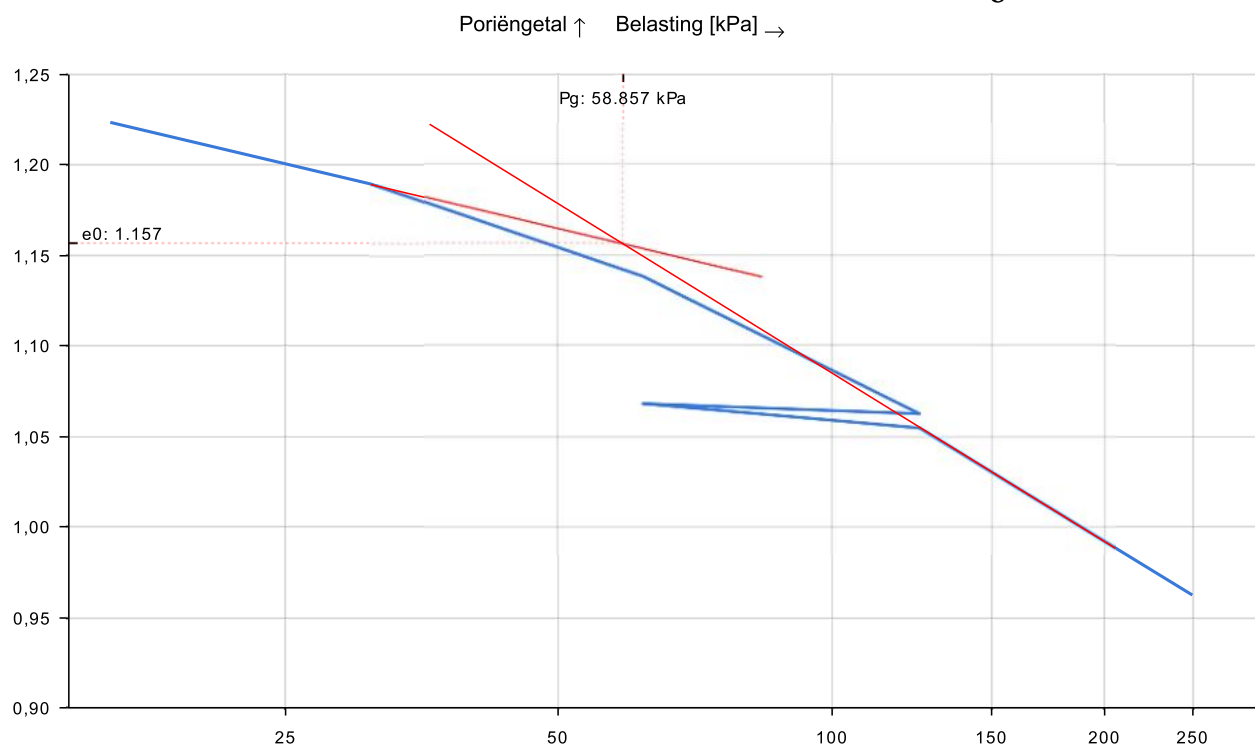
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.81
trap 2	30.99
trap 3	61.99
trap 4	124.92
trap 5	61.99
trap 6	124.92
trap 7	249.85

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2236
trap 2	1.1896
trap 3	1.1382
trap 4	1.0625
trap 5	1.0681
trap 6	1.0546
trap 7	0.9623

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1165
trap 2-3	- C_c	0.1705
trap 3-4	- C_c	0.249
trap 4-5	- C_{sw}	0.0184
trap 5-6	- C_r	0.0441
trap 6-7	- C_c	0.3066

Grensspanning 58.857 kPa bij 1.157 % rek

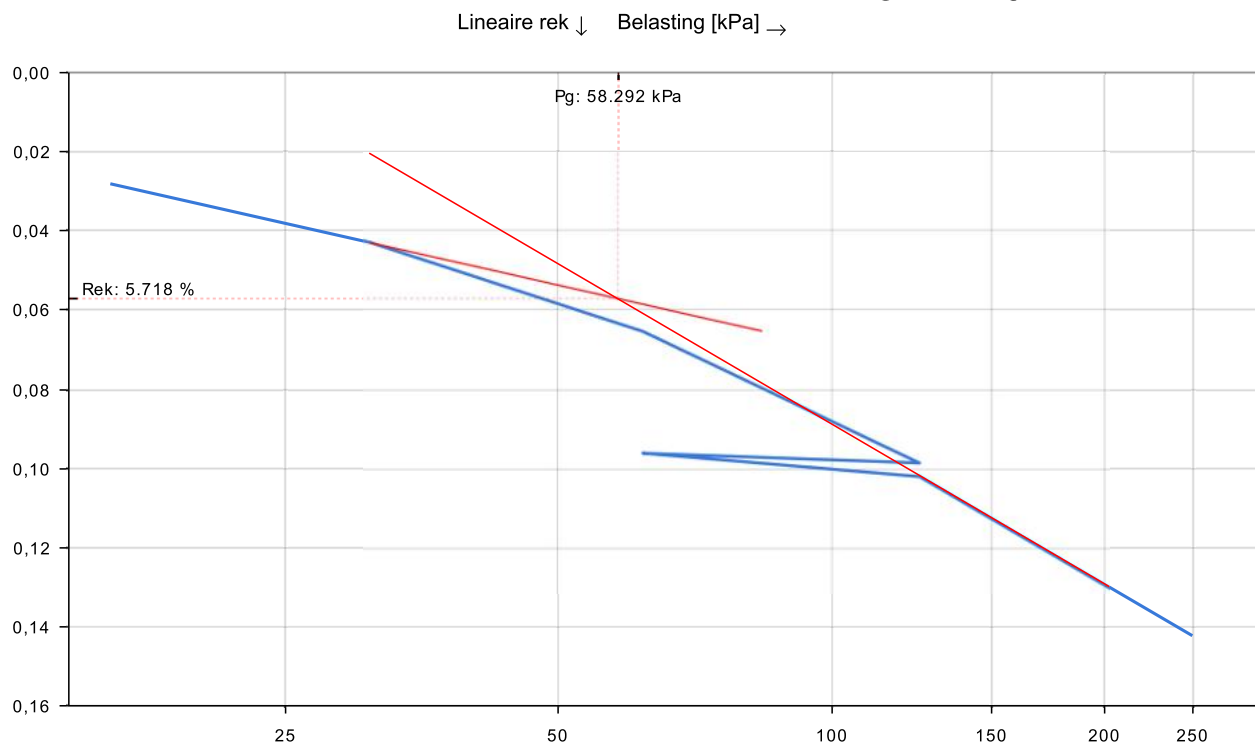
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.81
trap 2	30.99
trap 3	61.99
trap 4	124.92
trap 5	61.99
trap 6	124.92
trap 7	249.85

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0281
trap 2	0.043
trap 3	0.0654
trap 4	0.0985
trap 5	0.0961
trap 6	0.1019
trap 7	0.1423

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0509
trap 2-3 - CR	0.0745
trap 3-4 - CR	0.1088
trap 4-5 - SR	0.008
trap 5-6 - RR	0.0193
trap 6-7 - CR	0.134

Grensspanning 58.292 kPa bij 5.718 % rek

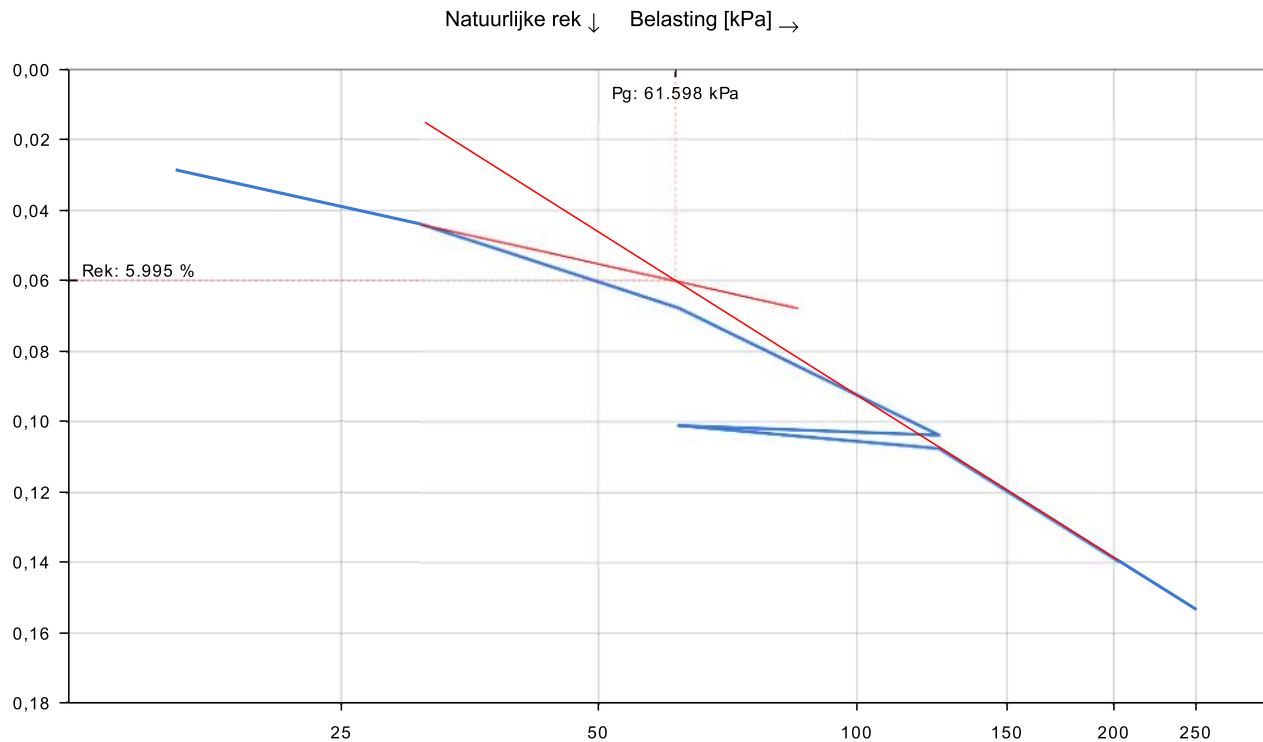
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 15.81	trap 1 0.0285	a onder pg - a(1-2) 0.0229
trap 2 30.99	trap 2 0.0439	a onder pg - a(2-3) 0.0342
trap 3 61.99	trap 3 0.0676	b boven pg - b(3-4) 0.0515
trap 4 124.92	trap 4 0.1037	a boven pg - asw(4-5) 0.0039
trap 5 61.99	trap 5 0.101	ar boven pg - ar(5-6) 0.0093
trap 6 124.92	trap 6 0.1075	b boven pg - b(6-7) 0.0663
trap 7 249.85	trap 7 0.1535	

Grensspanning 61.598 kPa bij 5.995 % rek

Samendrukkingsproef

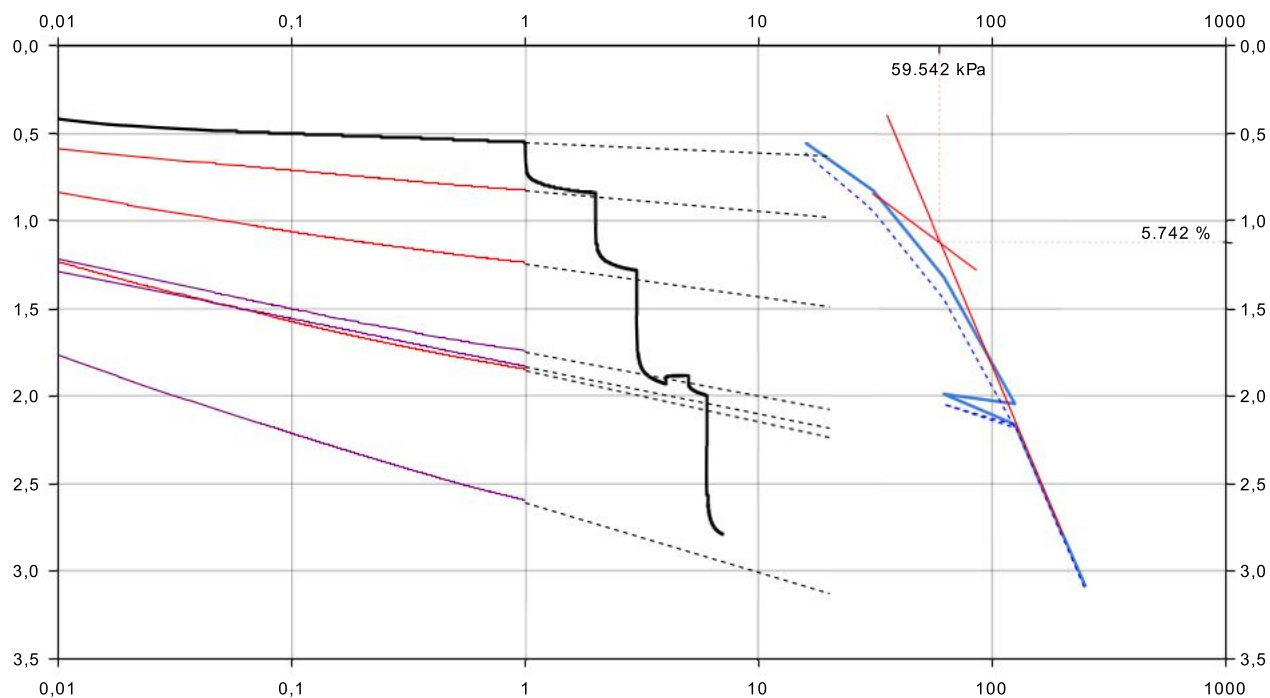
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

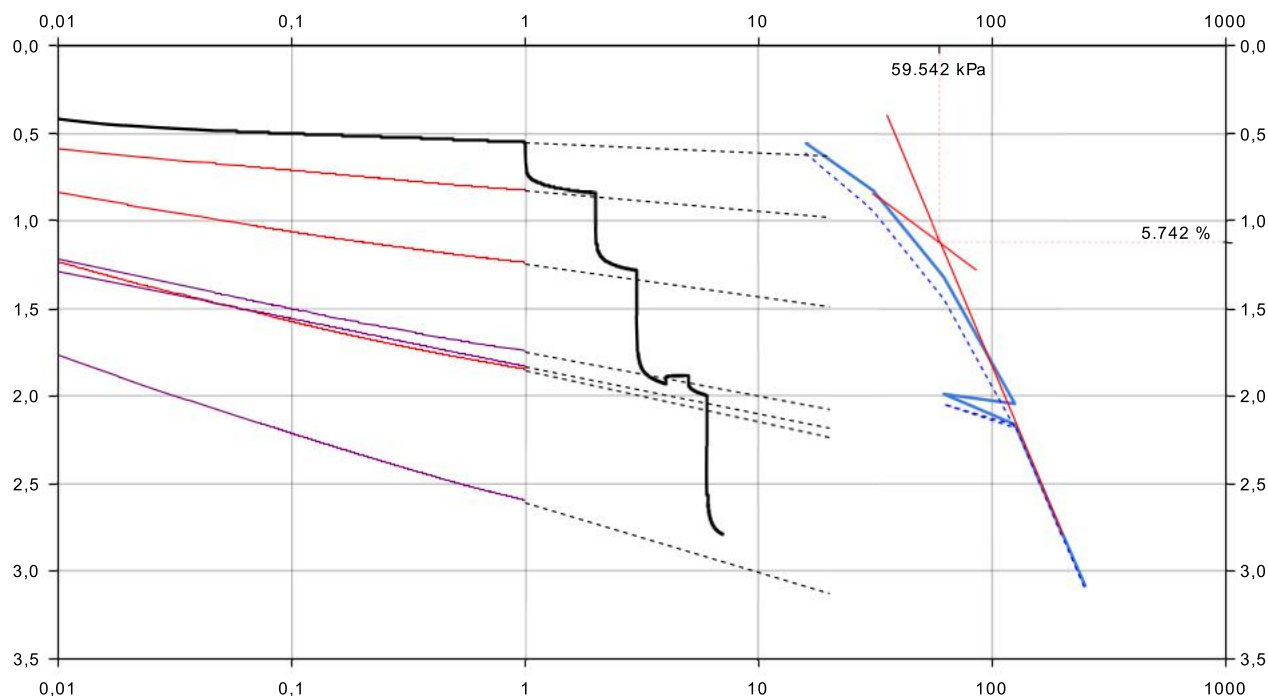
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8235	4.2247	6.7381	10.4303	10.1472	11.0297	15.7631
10 dagen	3.123	4.8262	7.3792	11.1316	10.4449	11.053	15.8974
100 dagen	3.4226	5.4278	8.3032	12.4868	11.5386	12.1438	17.48
1000 dagen	3.7221	6.0293	9.2693	13.9647	12.8058	13.4938	19.4757
10000 dagen	4.0217	6.6309	10.2398	15.4562	14.0929	14.8745	21.5225

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 8.5455	C 5.7275	C' 3.8067	A' 50.6228	C'(r) 21.0894	C' 2.9561
C10 3.7113	C10 2.4874	C10' 1.6532	A10' 21.9852	C10'(r) 9.159	C10' 1.2838
Cp 48.0329	Cp 27.5842	Cp' 18.9776	Ap' 247.4968	Cp'(r) 79.4063	Cp' 14.6444
Cs 222.8438	Cs 1751.5414	Cs' 1166.0048	As' 173.6282	Cs'(r) -255.4478	Cs' 624.8227

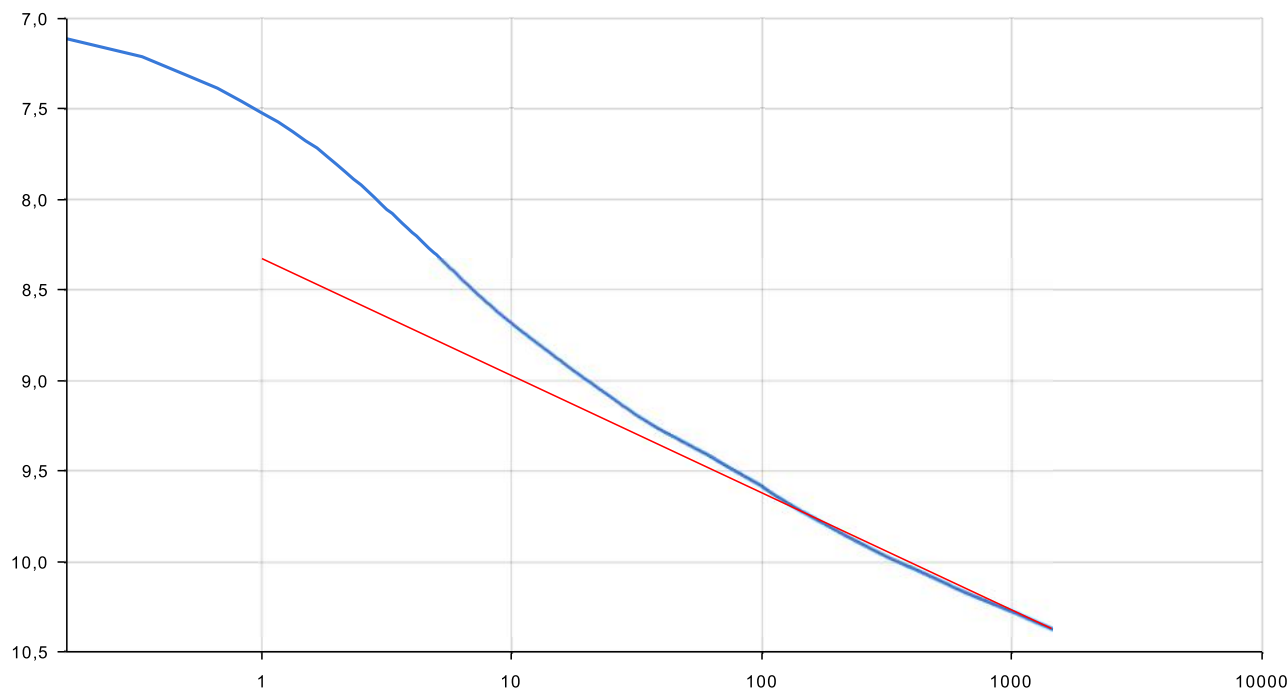
Grensspanning 59.542 kPa bij 5.742 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	125
belastingsschema (effectief)	[kPa]	124.92
c-waarde	- c(4)	0.0028

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB24
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,80
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	18
diameter [mm]	63.4	trap 2	35
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.47	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	141
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	71
verzadigingsgraad [%]	102.4659	trap 6	141
watergehalte [%]	50.6623	trap 7	283
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4352		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.9086		
poriëngetal [-]	1.2212		

Samenvatting resultaten

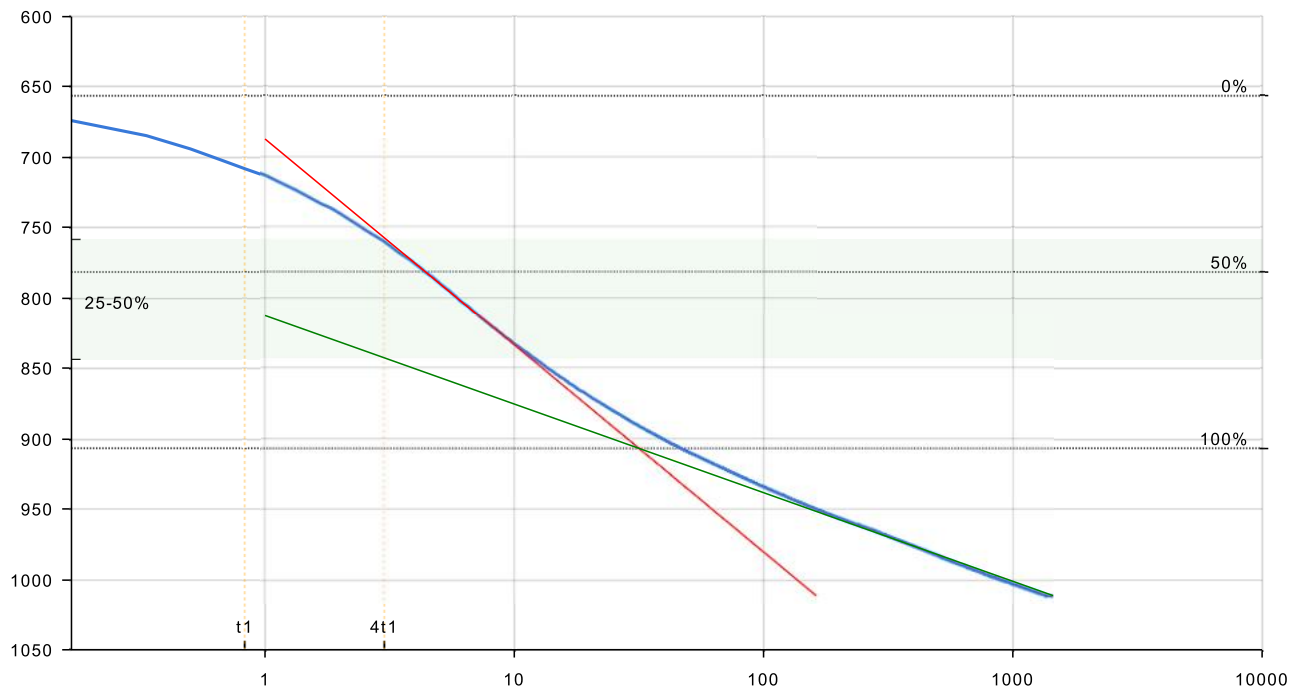
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.5634	bjerrum/e	75.346 / 1.122
volume [mm ³]	55.4469	bjerrum/nen	75.429 / 4.484
verzadigingsgraad [%]	111.6137	isotachen	77.784 / 4.624
watergehalte [%]	42.9568	koppejan	75.702 / 4.492
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.7581		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.422		
poriëngetal [-]	0.9506		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4246
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	262.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1132
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.0430e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0032

Samendrukkingsproef

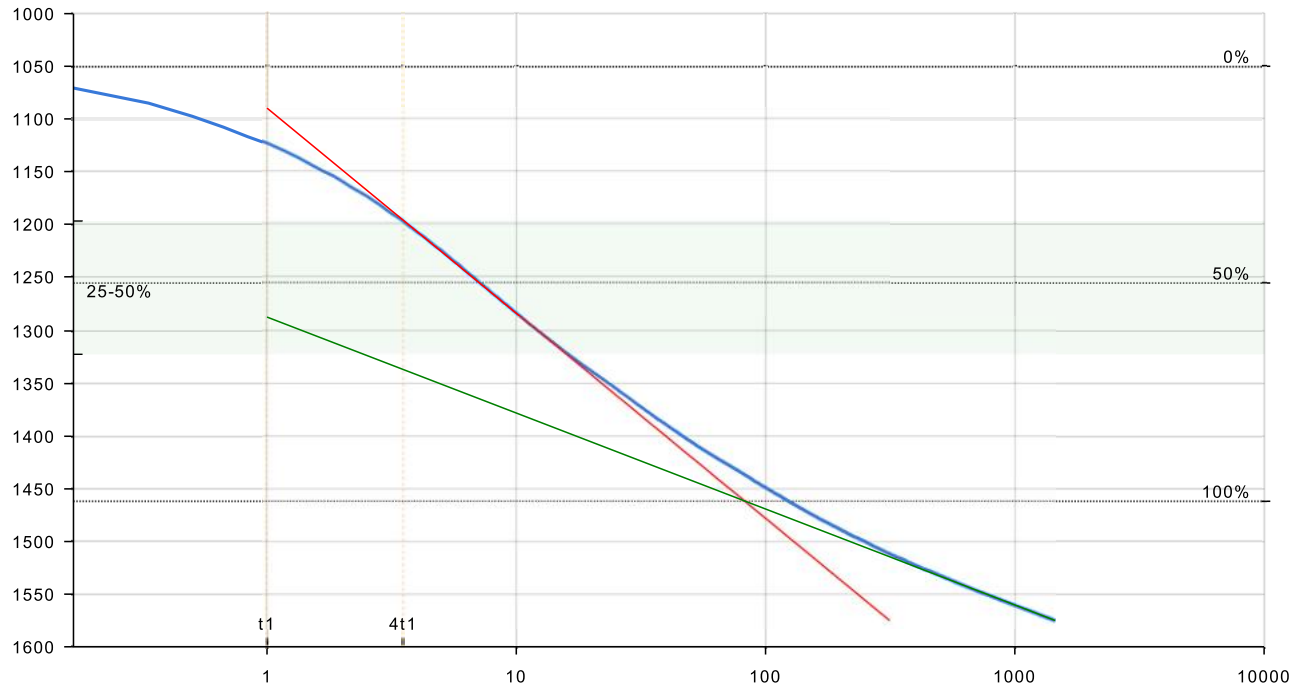
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	429
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3675
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.1400e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6660e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

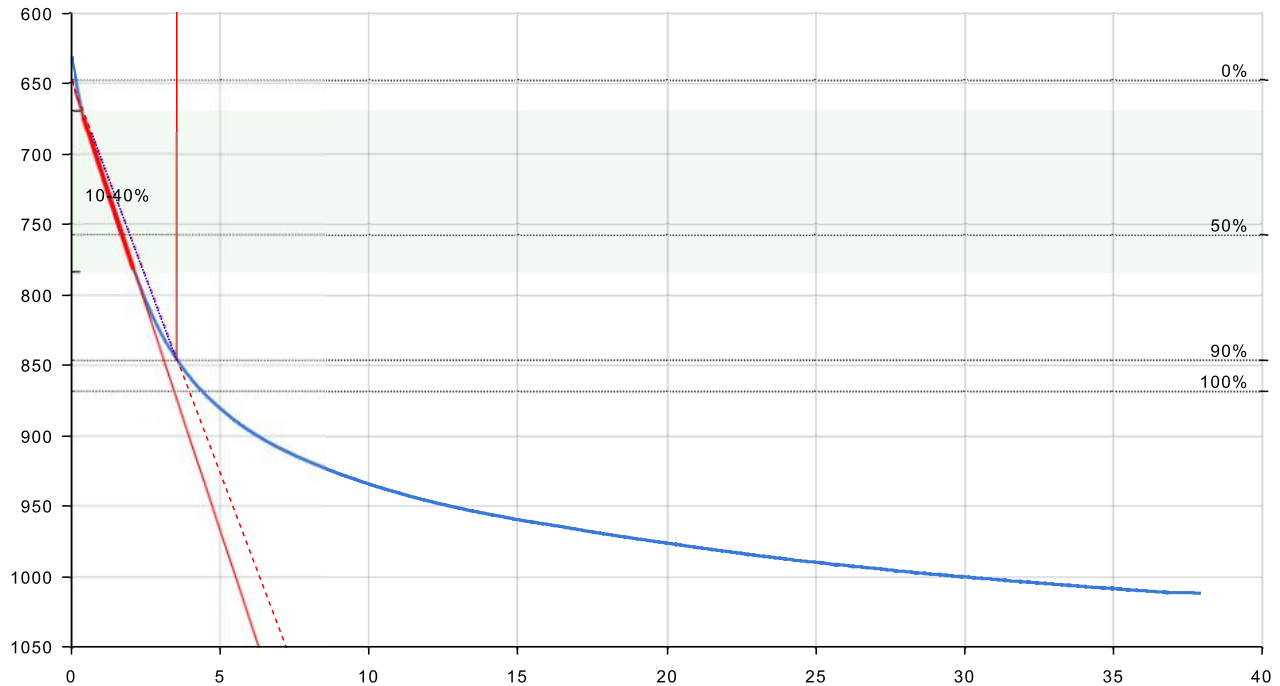
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4246
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	171.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	758.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0490e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2860e-9

Samendrukkingsproef

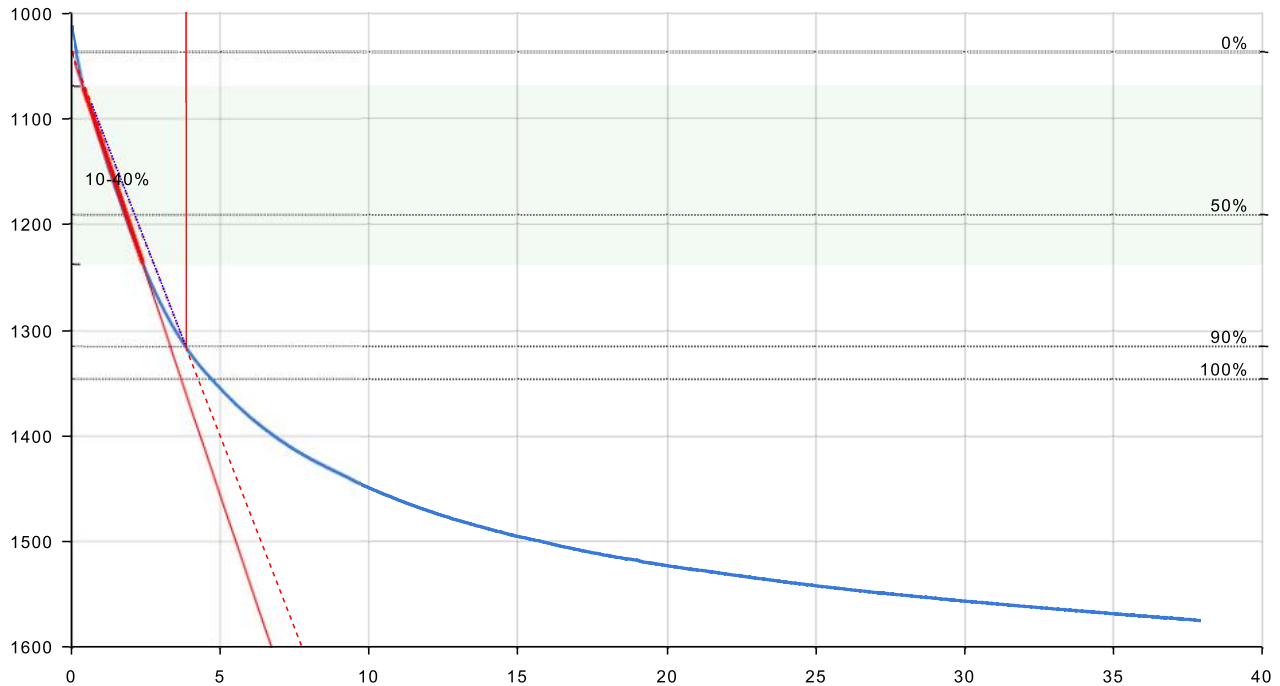
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	193.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	879.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.6930e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5990e-10

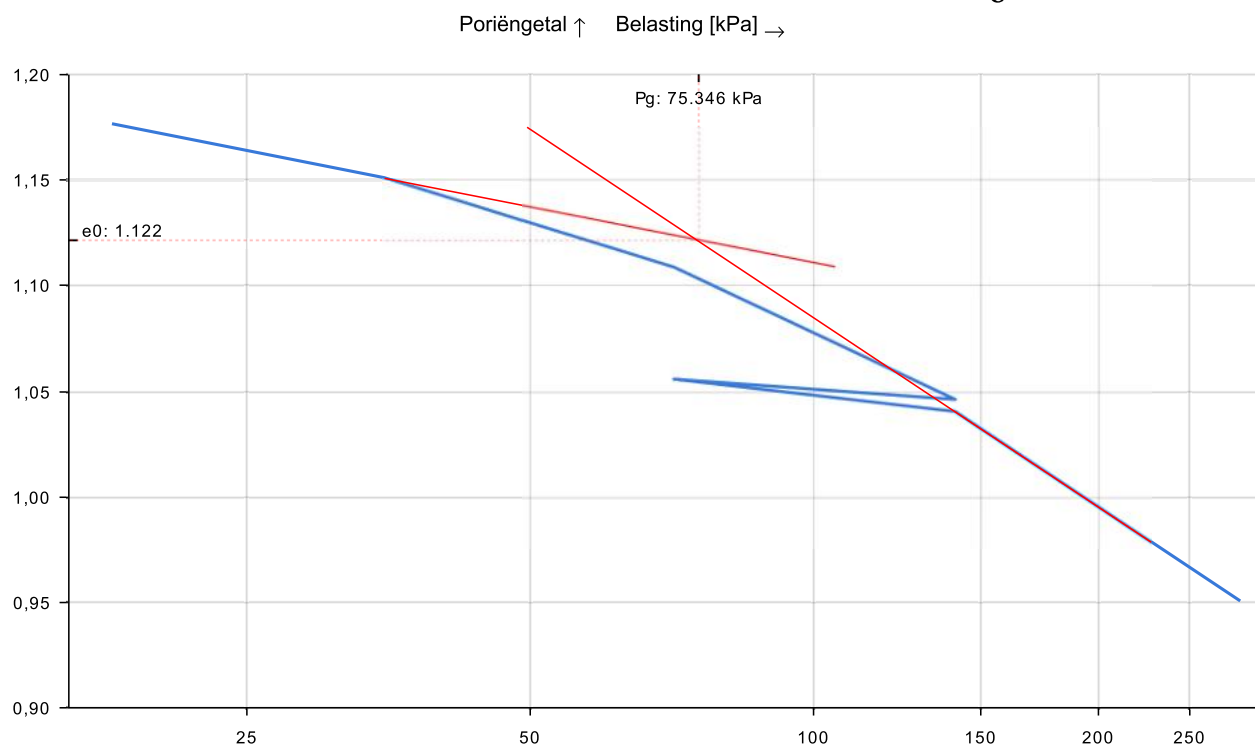
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.9
trap 2	34.88
trap 3	71.05
trap 4	140.93
trap 5	70.95
trap 6	140.86
trap 7	282.93

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.1767
trap 2	1.1512
trap 3	1.1089
trap 4	1.0463
trap 5	1.0559
trap 6	1.0406
trap 7	0.9506

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0882
trap 2-3	- C_c	0.1369
trap 3-4	- C_c	0.2104
trap 4-5	- C_{sw}	0.0322
trap 5-6	- C_r	0.0514
trap 6-7	- C_c	0.2969

Grensspanning 75.346 kPa bij 1.122 % rek

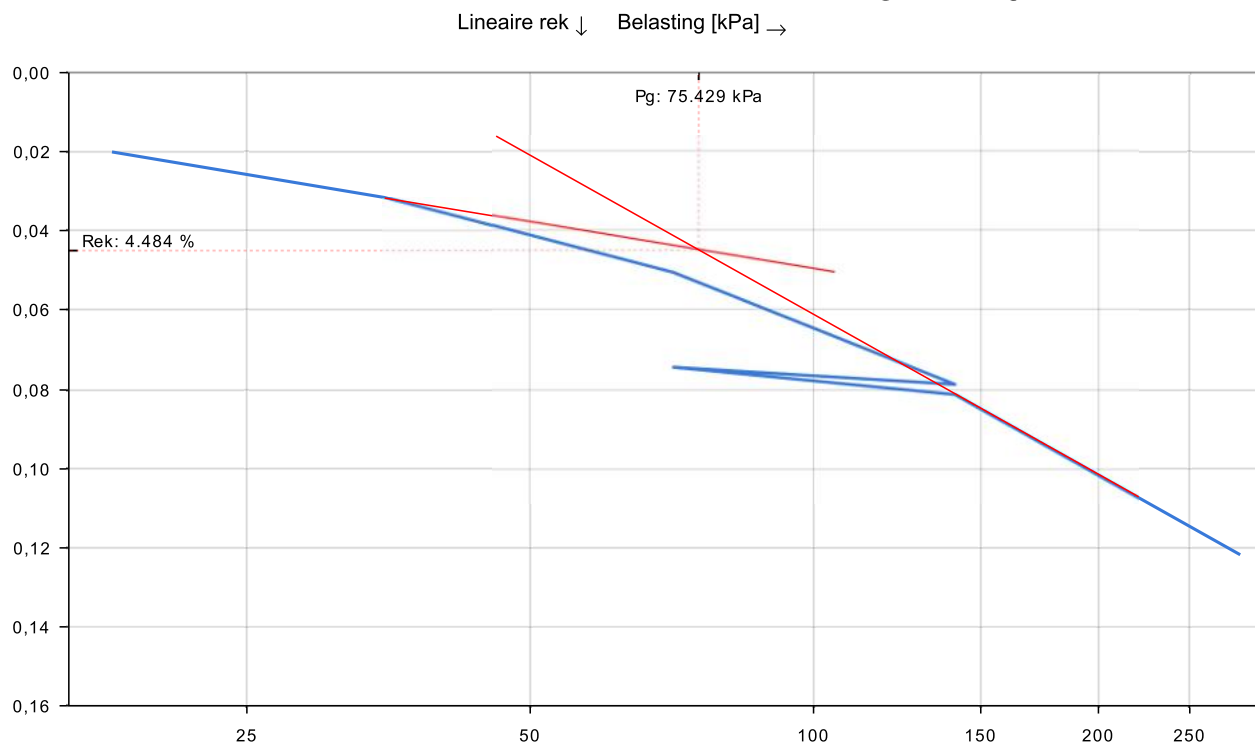
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **17.9**
 trap 2 **34.88**
 trap 3 **71.05**
 trap 4 **140.93**
 trap 5 **70.95**
 trap 6 **140.86**
 trap 7 **282.93**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.02**
 trap 2 **0.0315**
 trap 3 **0.0506**
 trap 4 **0.0788**
 trap 5 **0.0745**
 trap 6 **0.0813**
 trap 7 **0.1218**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0397**
 trap 2-3 - CR **0.0617**
 trap 3-4 - CR **0.0947**
 trap 4-5 - SR **0.0145**
 trap 5-6 - RR **0.0231**
 trap 6-7 - CR **0.1337**

Grensspanning 75.429 kPa bij 4.484 % rek

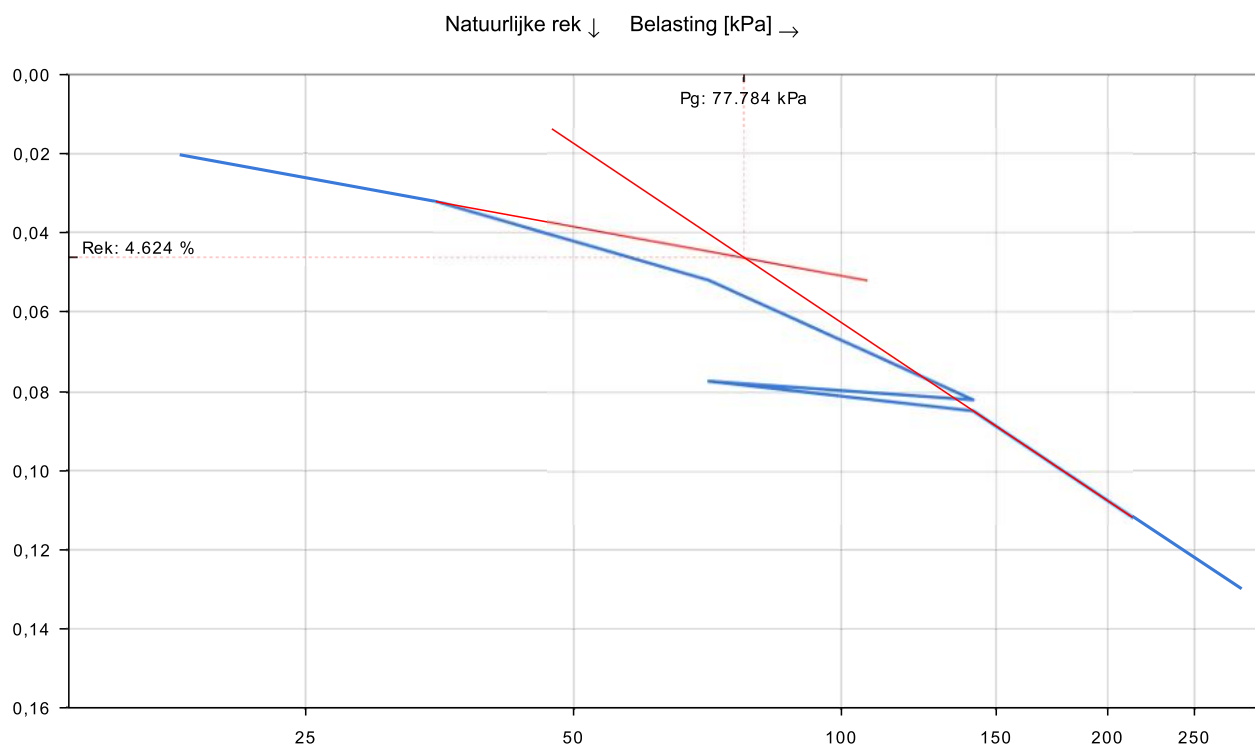
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 17.9	trap 1 0.0202	a onder pg - a(1-2) 0.0177
trap 2 34.88	trap 2 0.0321	a onder pg - a(2-3) 0.0279
trap 3 71.05	trap 3 0.0519	a onder pg - a(3-4) 0.044
trap 4 140.93	trap 4 0.082	a boven pg - asw(4-5) 0.0068
trap 5 70.95	trap 5 0.0774	ar onder pg - ar(5-6) 0.0109
trap 6 140.86	trap 6 0.0848	b boven pg - b(6-7) 0.0646
trap 7 282.93	trap 7 0.1299	

Grensspanning 77.784 kPa bij 4.624 % rek

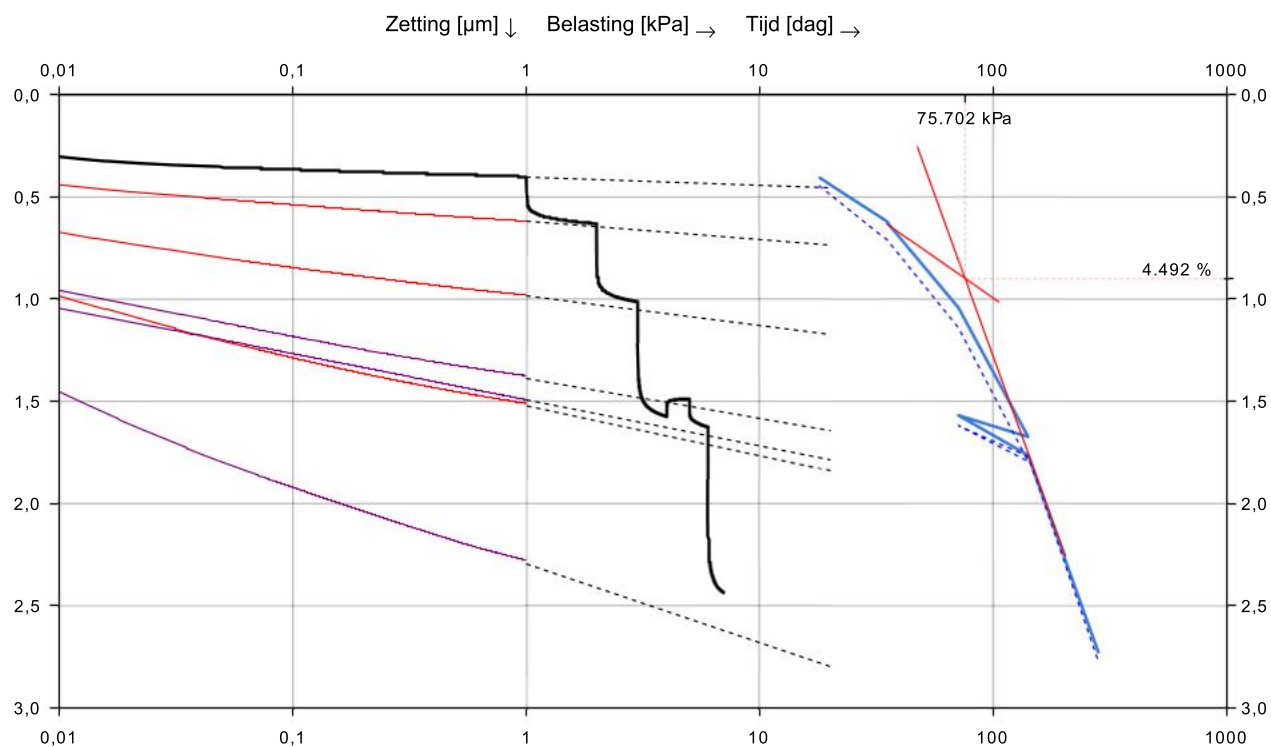
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

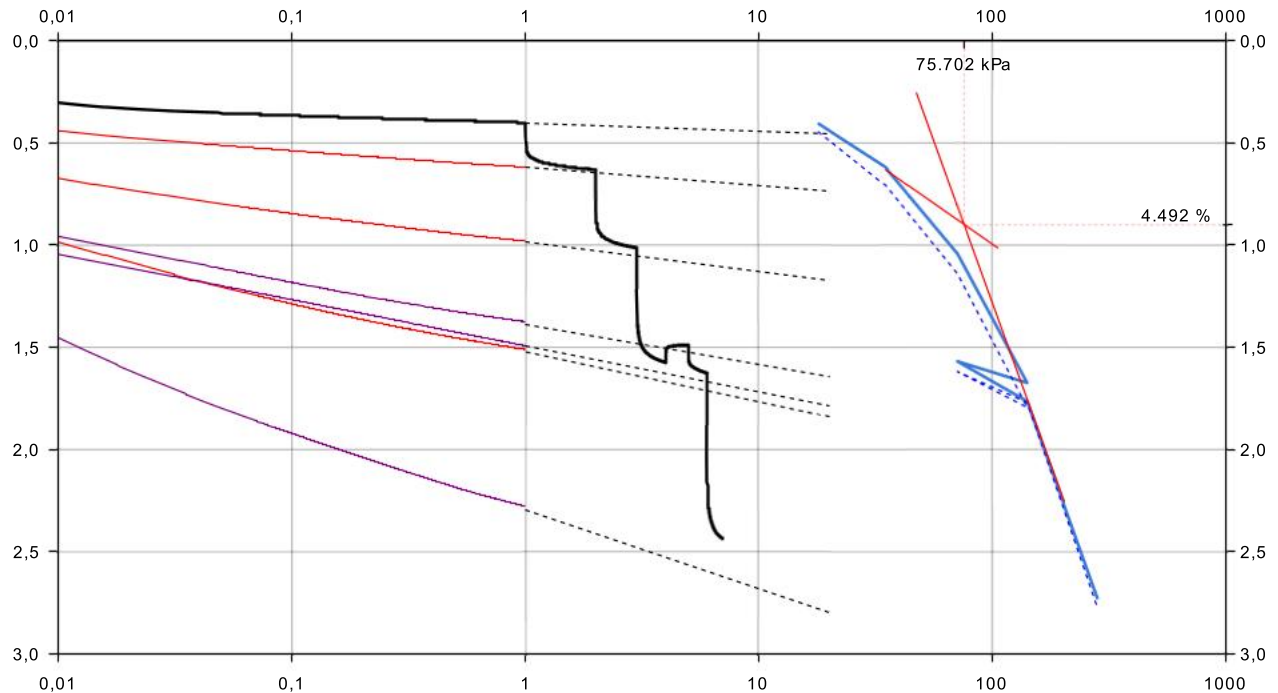
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.0158	3.1069	5.2165	8.3704	7.8457	8.8207	13.6553
10 dagen	2.2231	3.5341	5.7061	8.9709	8.0962	8.8509	13.8876
100 dagen	2.4305	3.9614	6.4051	10.0906	8.9594	9.7414	15.4032
1000 dagen	2.6379	4.3886	7.1353	11.3079	9.956	10.8387	17.2862
10000 dagen	2.8452	4.8158	7.8689	12.5359	10.9679	11.9606	19.2146

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 11.2928	C 7.1625	C 4.5476	A* 29.3725	C(r) 18.3561	C* 3.0945
C10 4.9044	C10 3.1106	C10 1.975	A10* 12.7563	C10(r) 7.972	C10* 1.3439
Cp 61.1411	Cp 33.7243	Cp 21.7153	Ap* 130.7805	Cp(r) 70.3376	Cp* 14.4257
Cs 303.408	Cs 1142.3897	Cs 617.2608	As* 196.0935	Cs(r) -311.3952	Cs* 345.2802

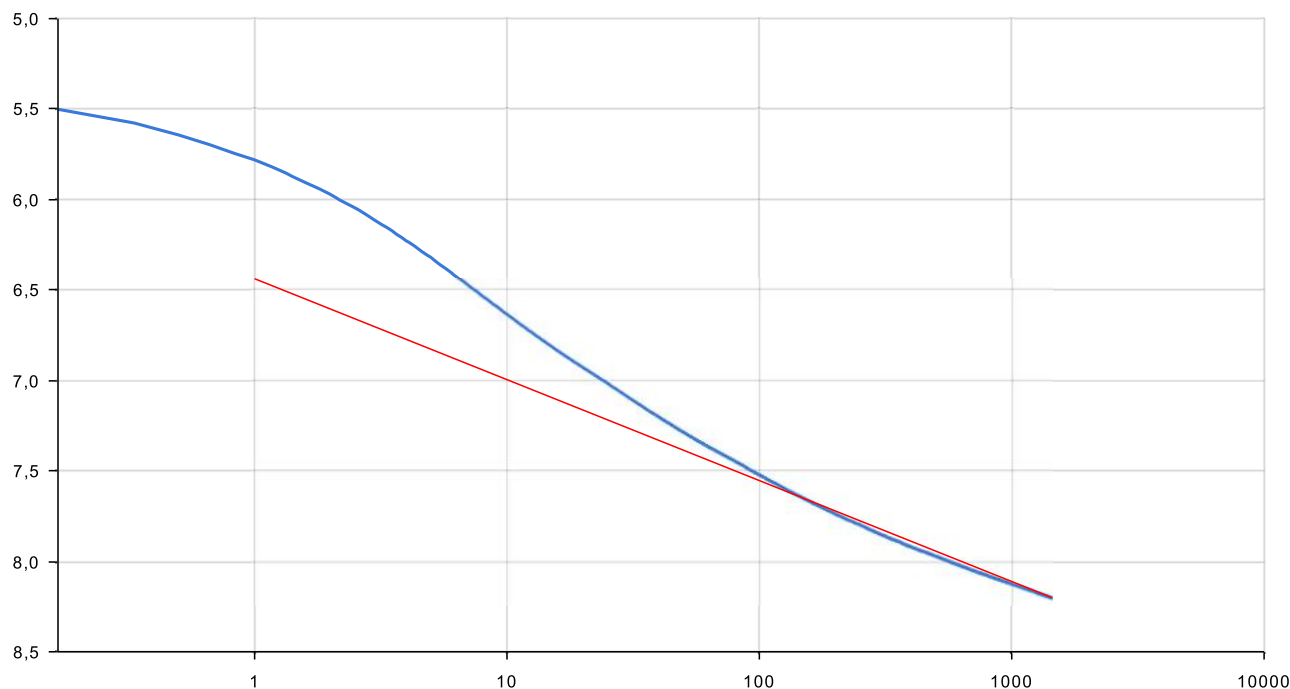
Grensspanning 75.702 kPa bij 4.492 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **141**
belastingschema (effectief) [kPa] **140.93**
c-waarde - $c(4)$ **0.0024**

Samendrukkingsproef

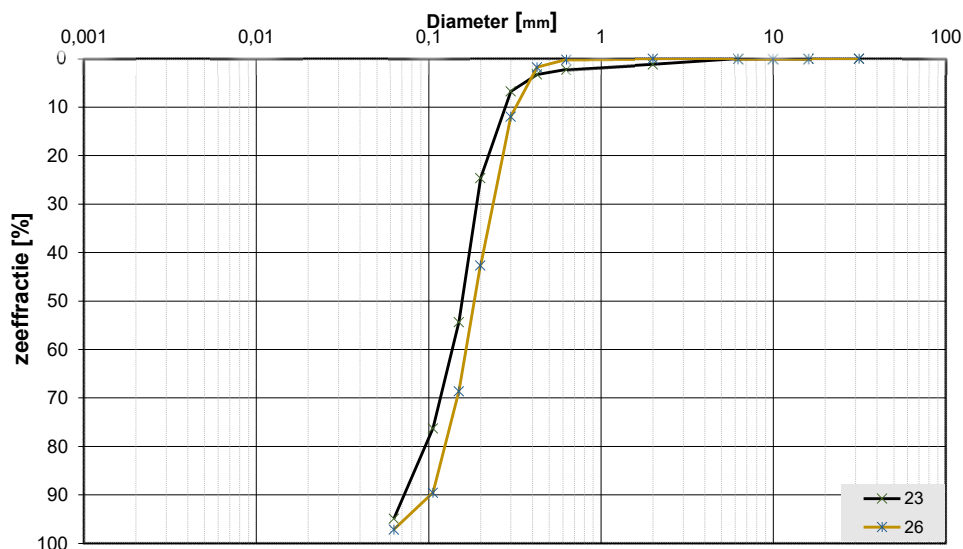
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB22 MB22
Monsternummer: 23 26
Diepte m-NAP: -21,85 -24,85

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
23			0,0	0,0	0,0	1,2	2,2	3,2	6,7	24,6	54,3	76,3	94,9
26			0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	11,9	42,6	68,6	89,5	97,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
23	0,16	1,69	0,09	0,16	0,18	2,04	
26	0,19	2,15	0,11	0,19	0,21	1,92	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

23	ZAND, fijn 150-200, siltig, met weinig grindresten, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs
26	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB22
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	8-2-2024 - 15-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,63
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	19
diameter [mm]	68.04	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.49	trap 3	77
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	153
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	77
verzadigingsgraad [%]	81.129	trap 6	153
watergehalte [%]	43.0388	trap 7	306
volumegewicht nat [kN/m ³]	15.0542		
volumegewicht droog [kN/m ³]	10.5246		
poriëngetal [-]	1.3209		

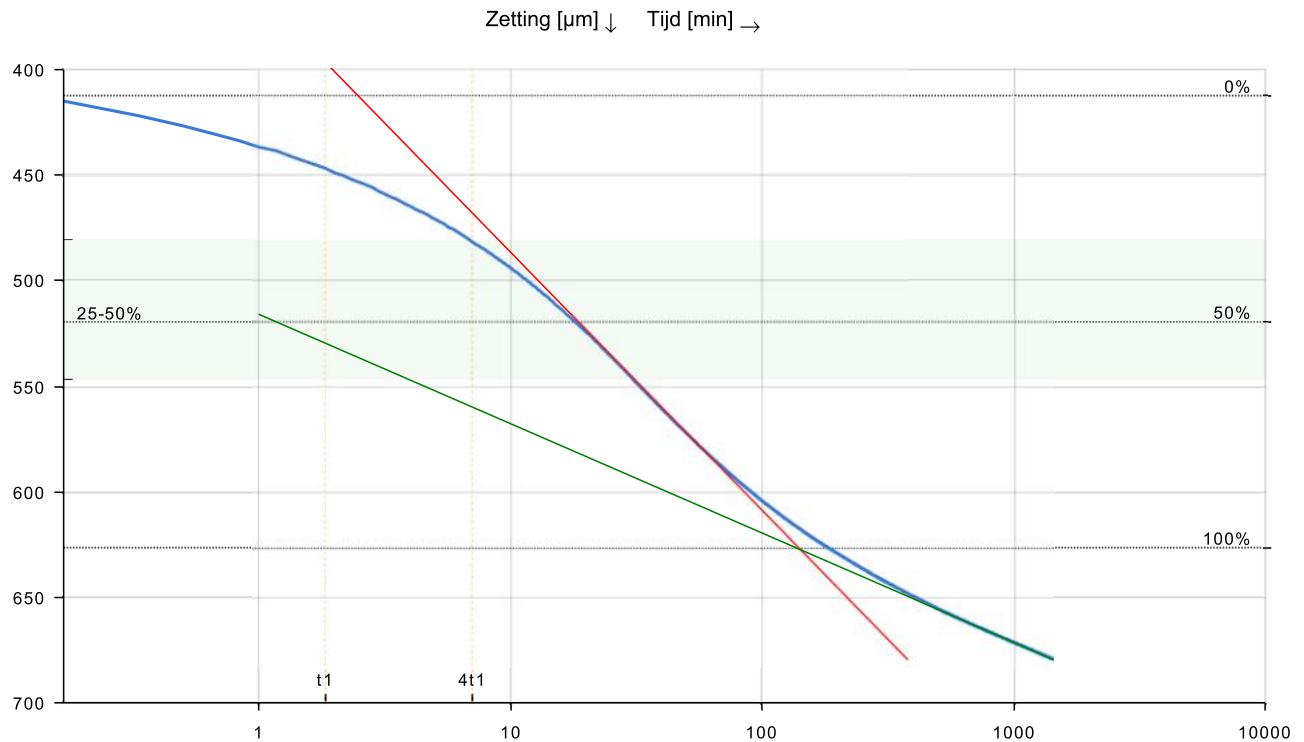
Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.145	bjerrum/e	83.102 / 1.258
volume [mm ³]	65.9744	bjerrum/nen	83.750 / 2.739
verzadigingsgraad [%]	85.7217	isotachen	85.647 / 2.794
watergehalte [%]	38.2096	koppejan	84.555 / 2.747
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.001		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.5773		
poriëngetal [-]	1.1099		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	77.01
volumesamendrukking	- $m_v \times 10$ [1/MPa]	0.2961
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1082
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8731
consolidatiecoëfficiënt	- $C_v \times 10$ [m ² /s]	1.7450e-8
waterdoorlatendheid	- $k \times 10$ [m/s]	4.9730e-10
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.0026

Samendrukkingsproef

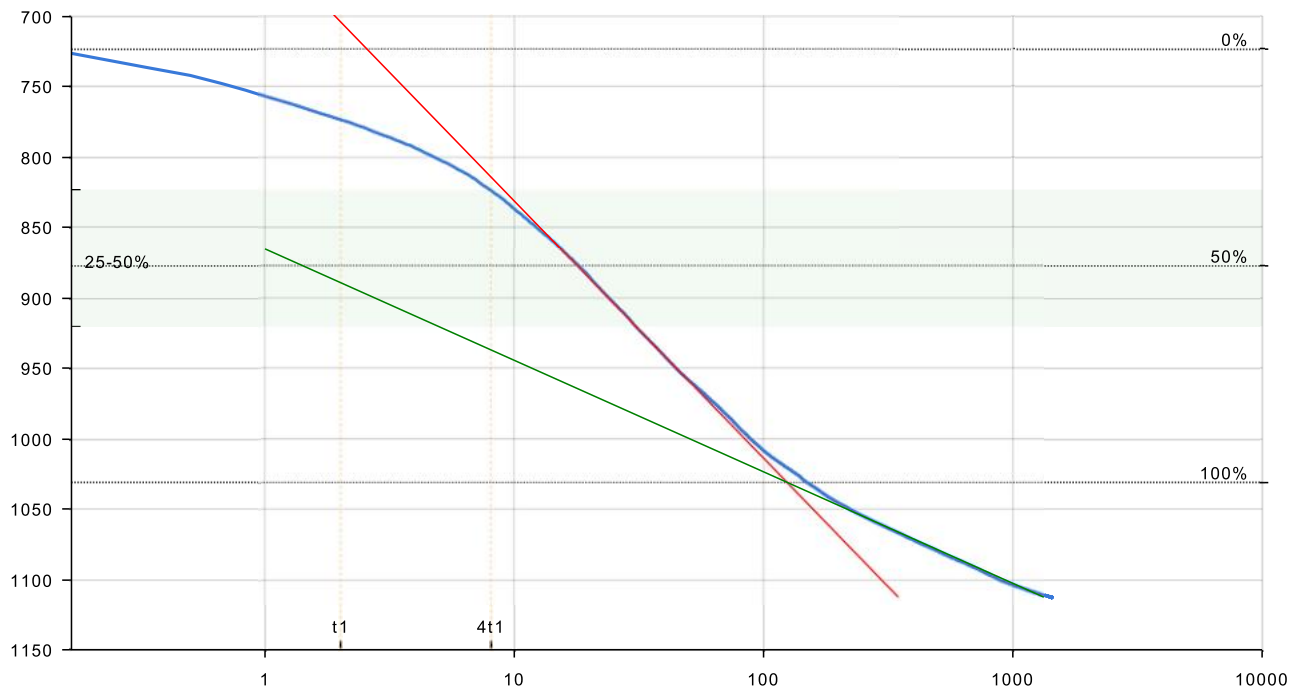
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.0263
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1090
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6459
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	1.6800e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2570e-11
secundaire consolidatie	- c_α [-]	0.004

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

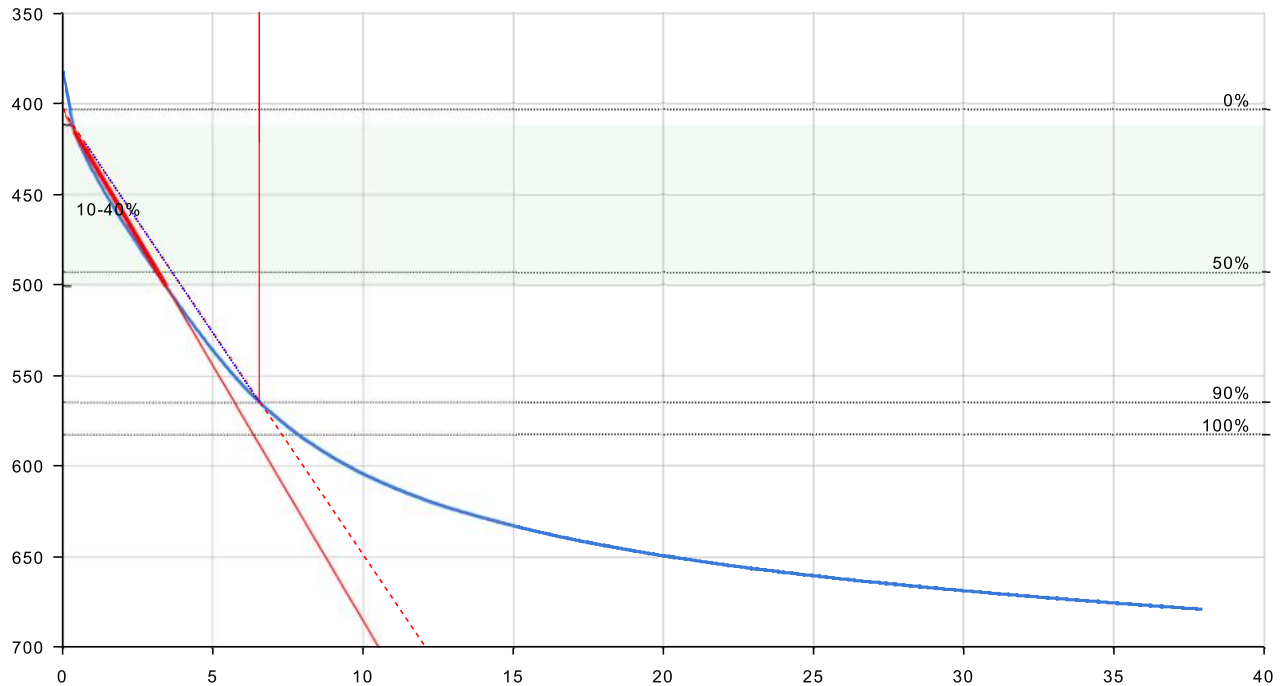
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	77.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2961
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	583.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2580
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.1500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.9740e-10

Samendrukkingsproef

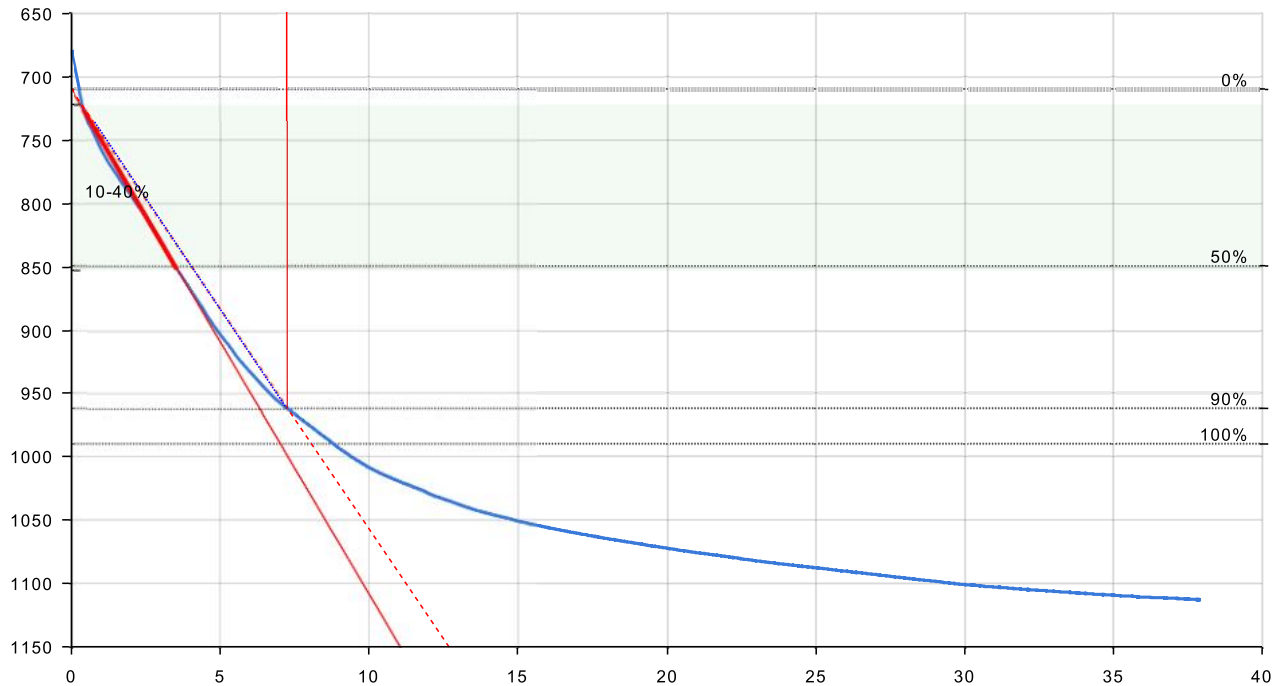
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0263
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	731.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3150
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.5020e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.3380e-11

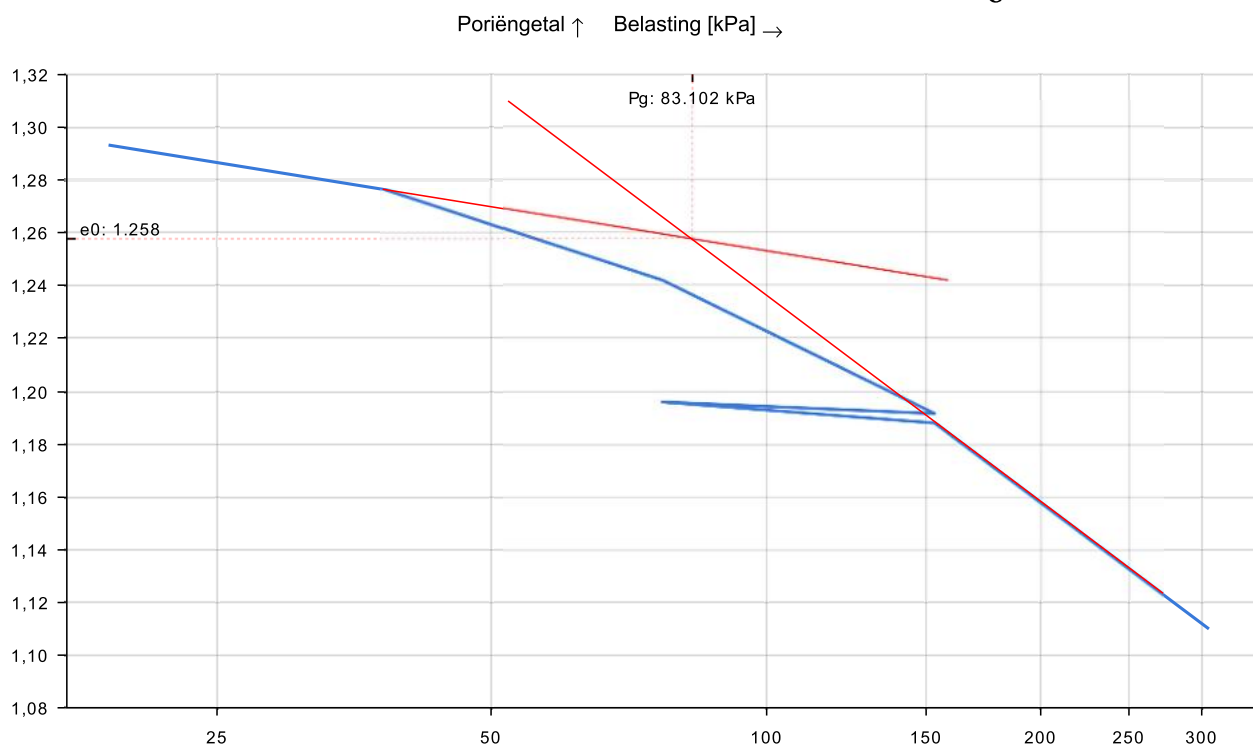
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / Monster	5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	38.01
trap 3	77.01
trap 4	153
trap 5	77.01
trap 6	153
trap 7	306

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2933
trap 2	1.2765
trap 3	1.242
trap 4	1.1915
trap 5	1.1959
trap 6	1.1879
trap 7	1.1099

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0557
trap 2-3 - C_c	0.1127
trap 3-4 - C_c	0.1692
trap 4-5 - C_{sw}	0.0147
trap 5-6 - C_r	0.0268
trap 6-7 - C_c	0.2592

Grensspanning 83.102 kPa bij 1.258 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

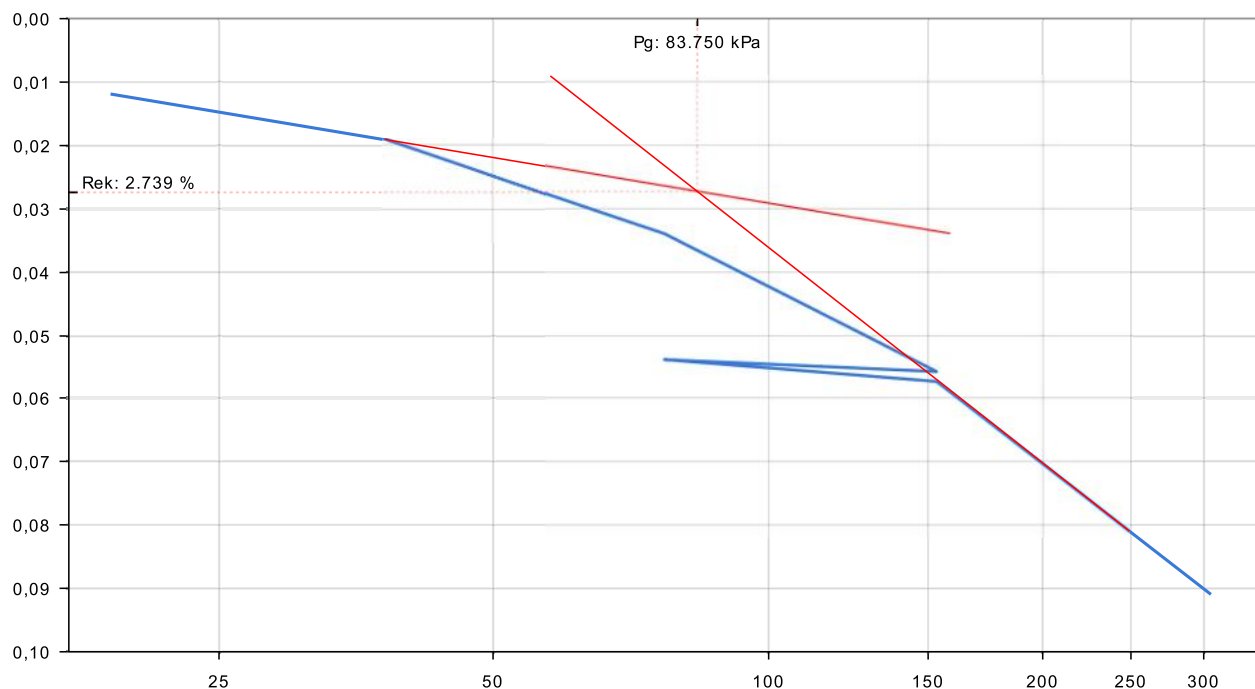
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	38.01
trap 3	77.01
trap 4	153
trap 5	77.01
trap 6	153
trap 7	306

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0119
trap 2	0.0191
trap 3	0.034
trap 4	0.0558
trap 5	0.0539
trap 6	0.0573
trap 7	0.0909

Getallen

trap 1-2 - CR	0.024
trap 2-3 - CR	0.0486
trap 3-4 - CR	0.0729
trap 4-5 - SR	0.0063
trap 5-6 - RR	0.0115
trap 6-7 - CR	0.1117

Grensspanning 83.750 kPa bij 2.739 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

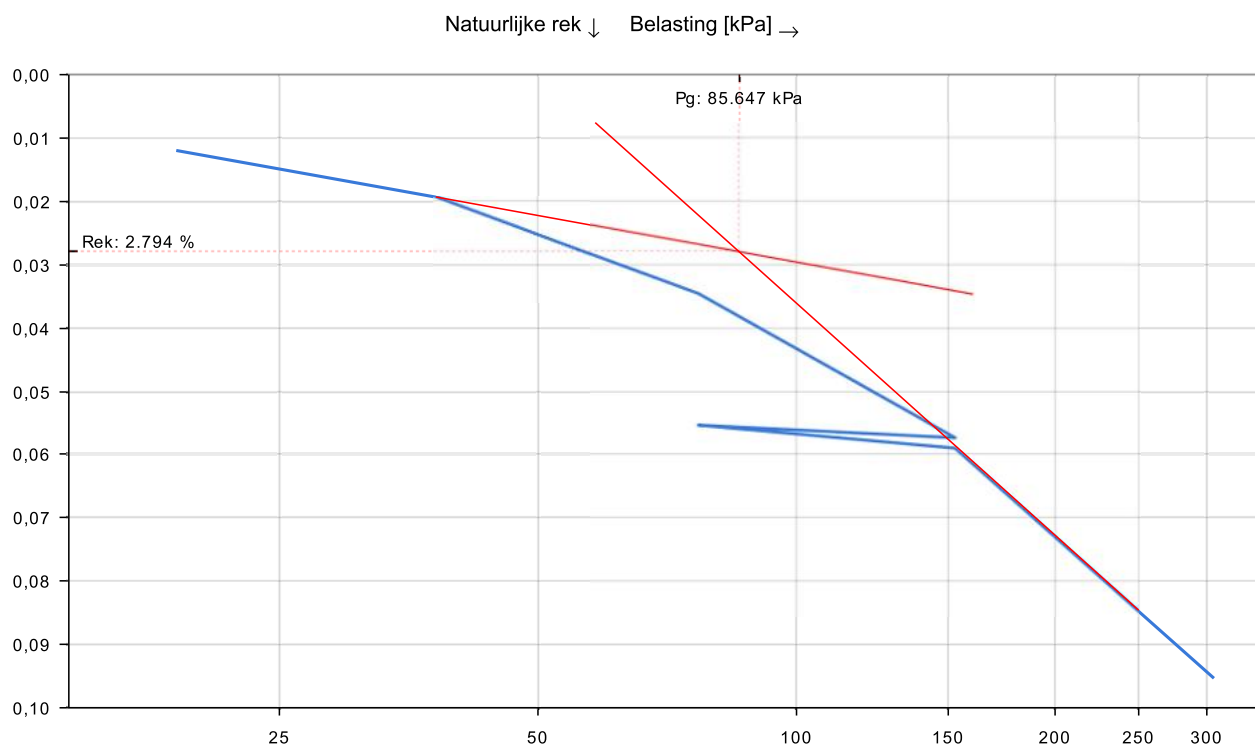
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.98	trap 1 0.012	a onder pg - a(1-2) 0.0106
trap 2 38.01	trap 2 0.0193	a onder pg - a(2-3) 0.0217
trap 3 77.01	trap 3 0.0346	a onder pg - a(3-4) 0.0331
trap 4 153	trap 4 0.0574	a boven pg - asw(4-5) 0.0029
trap 5 77.01	trap 5 0.0554	ar onder pg - ar(5-6) 0.0053
trap 6 153	trap 6 0.059	b boven pg - b(6-7) 0.0524
trap 7 306	trap 7 0.0953	

Grensspanning 85.647 kPa bij 2.794 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

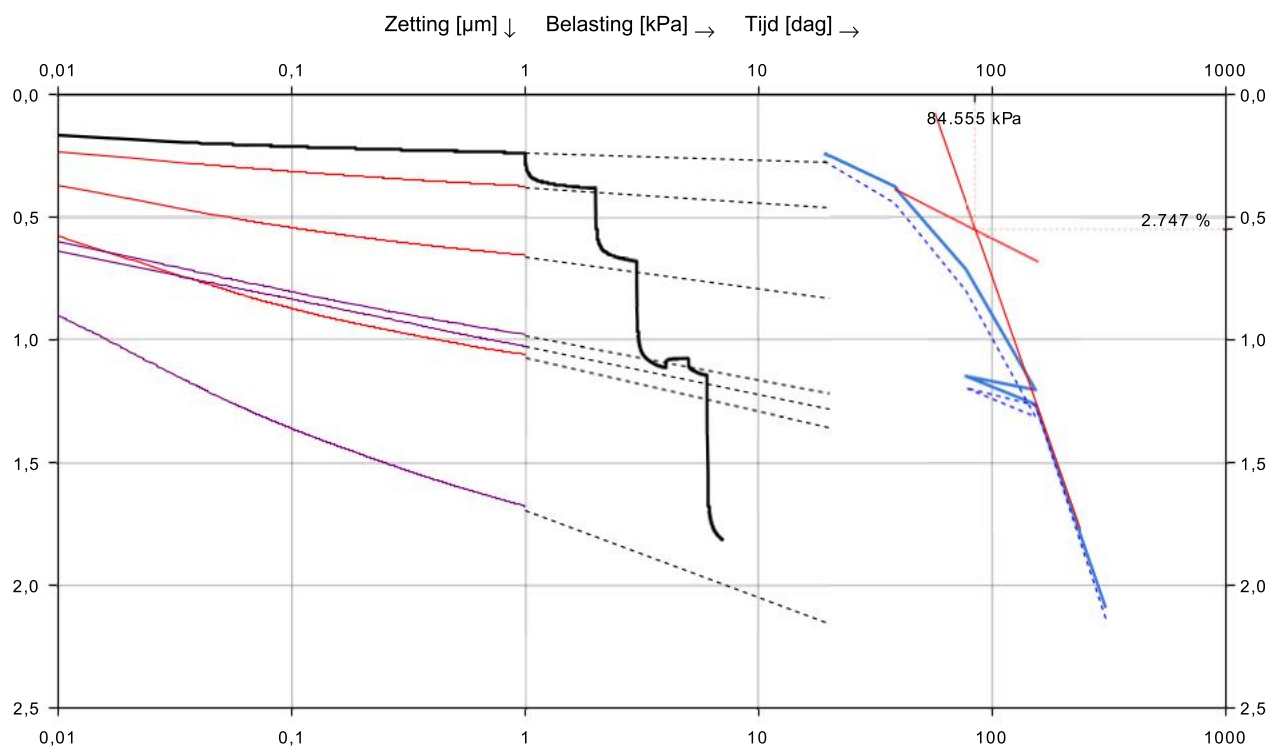
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.1982	1.8826	3.5625	6.0303	5.7494	6.3248	10.4775
10 dagen	1.3525	2.2098	4.0007	6.58	5.9906	6.347	10.7093
100 dagen	1.5069	2.5369	4.6171	7.5755	6.7728	7.116	12.1074
1000 dagen	1.6613	2.8641	5.26	8.6549	7.6723	8.0633	13.8382
10000 dagen	1.8156	3.1913	5.9057	9.7436	8.5851	9.0315	15.61

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

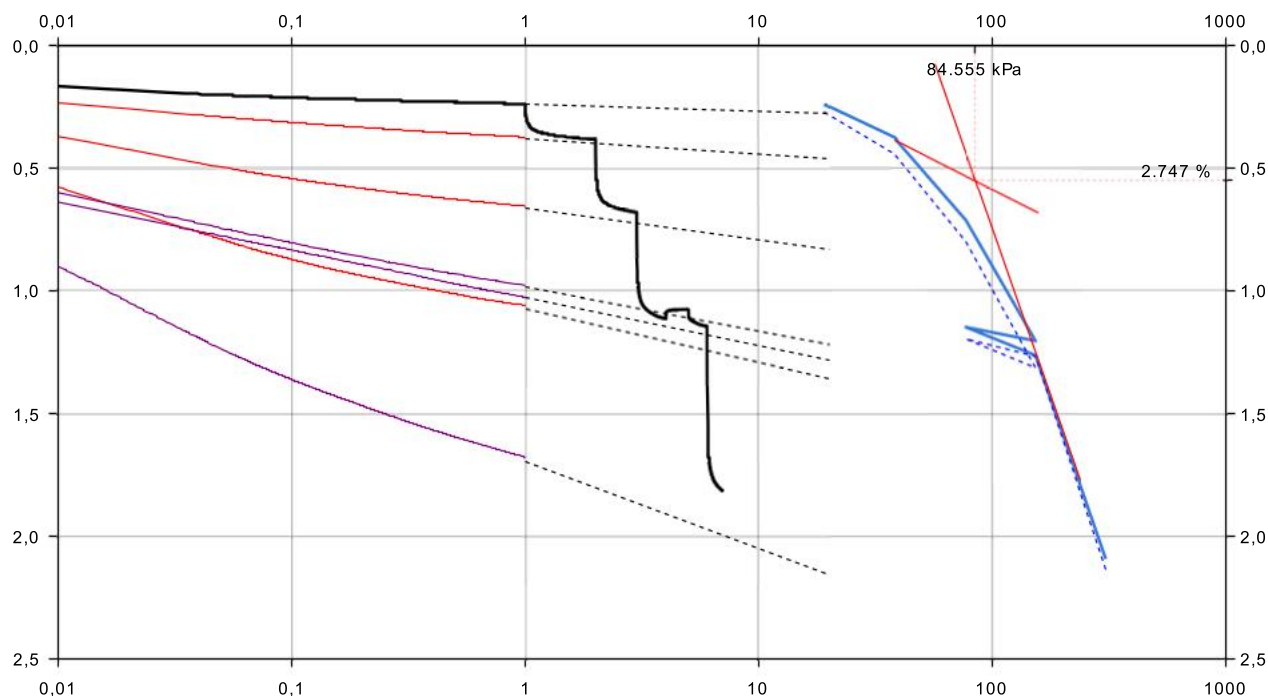
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 18.8629	C 9.2134	C 6.0215	A* 68.5705	C(r) 37.598	C* 3.81
C10 8.192	C10 4.0013	C10 2.6151	A10* 29.7798	C10(r) 16.3286	C10* 1.6547
Cp 101.4719	Cp 42.0316	Cp 27.8185	Ap* 244.4455	Cp(r) 119.316	Cp* 16.6913
Cs 401.8473	Cs 635.8504	Cs 615.4446	As* 222.4363	Cs(r) -313.6435	Cs* 330.7654

Grensspanning 84.555 kPa bij 2.747 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**

projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

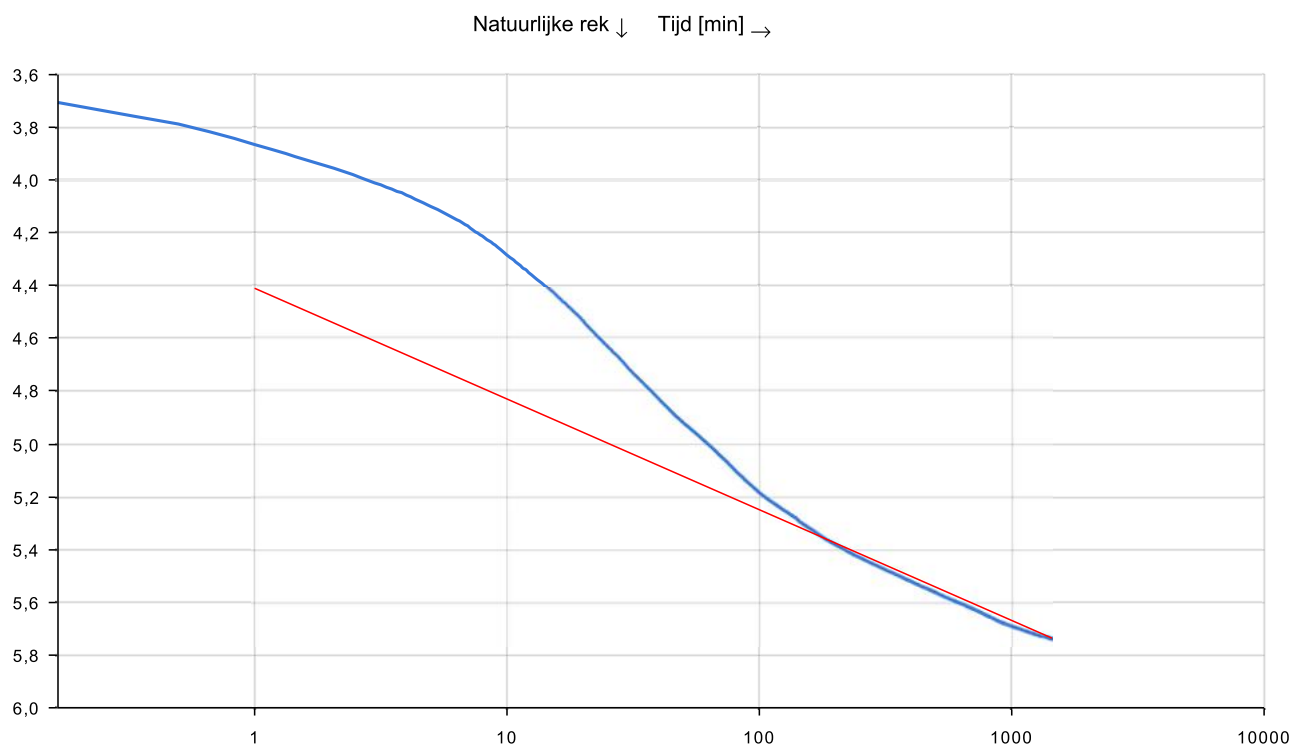
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **153**
belastingschema (effectief) [kPa] **153**
c-waarde - $c(4)$ **0.0019**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / Monster **5059 / MB22 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB22
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,83
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	22
diameter [mm]	63.4	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	88
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	176
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	88
verzadigingsgraad [%]	97.702	trap 6	176
watergehalte [%]	57.6923	trap 7	351
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.8162		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.0298		
poriëngetal [-]	1.5235		

Samenvatting resultaten

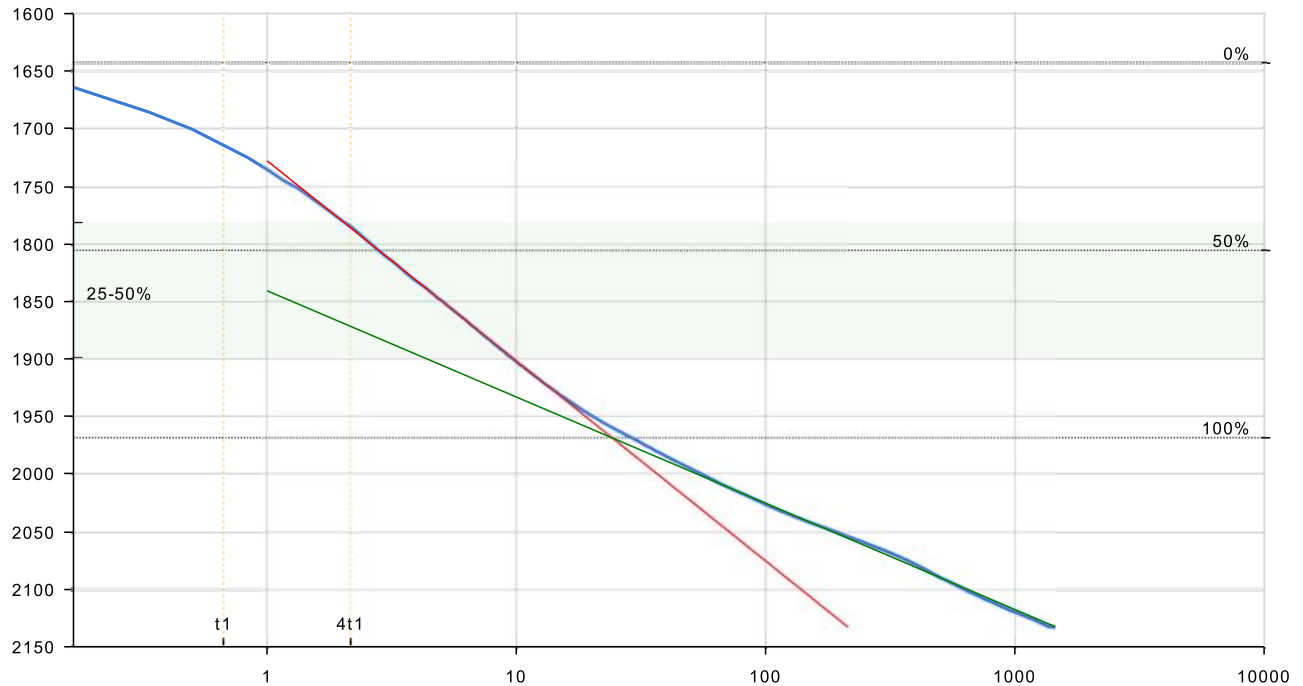
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.0273	bjerrum/e	91.631 / 1.277
volume [mm ³]	50.5975	bjerrum/nen	91.381 / 9.765
verzadigingsgraad [%]	109.9543	isotachen	97.204 / 10.406
watergehalte [%]	41.958	koppejan	94.546 / 9.859
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.1048		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.7536		
poriëngetal [-]	0.9845		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.569
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	168.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	176.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0280e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6290e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0045

Samendrukkingsproef

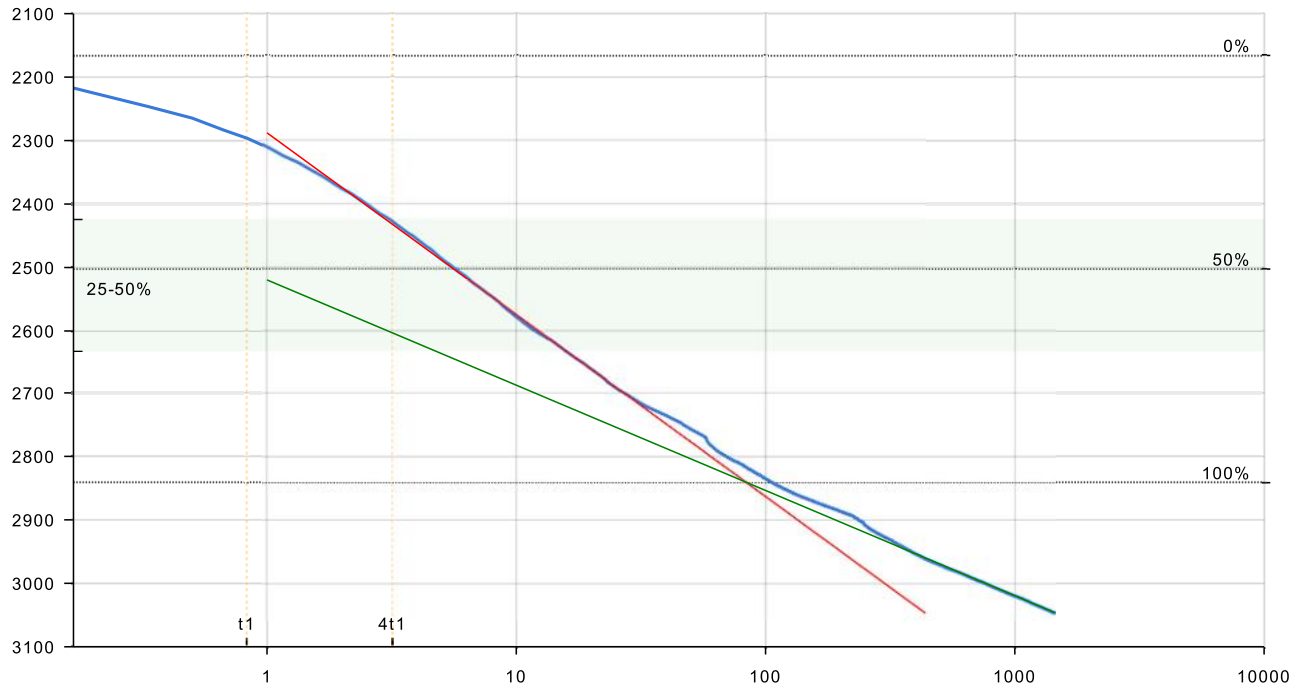
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	175.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0474
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	339.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2211
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.8250e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2000e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0082

Samendrukkingsproef

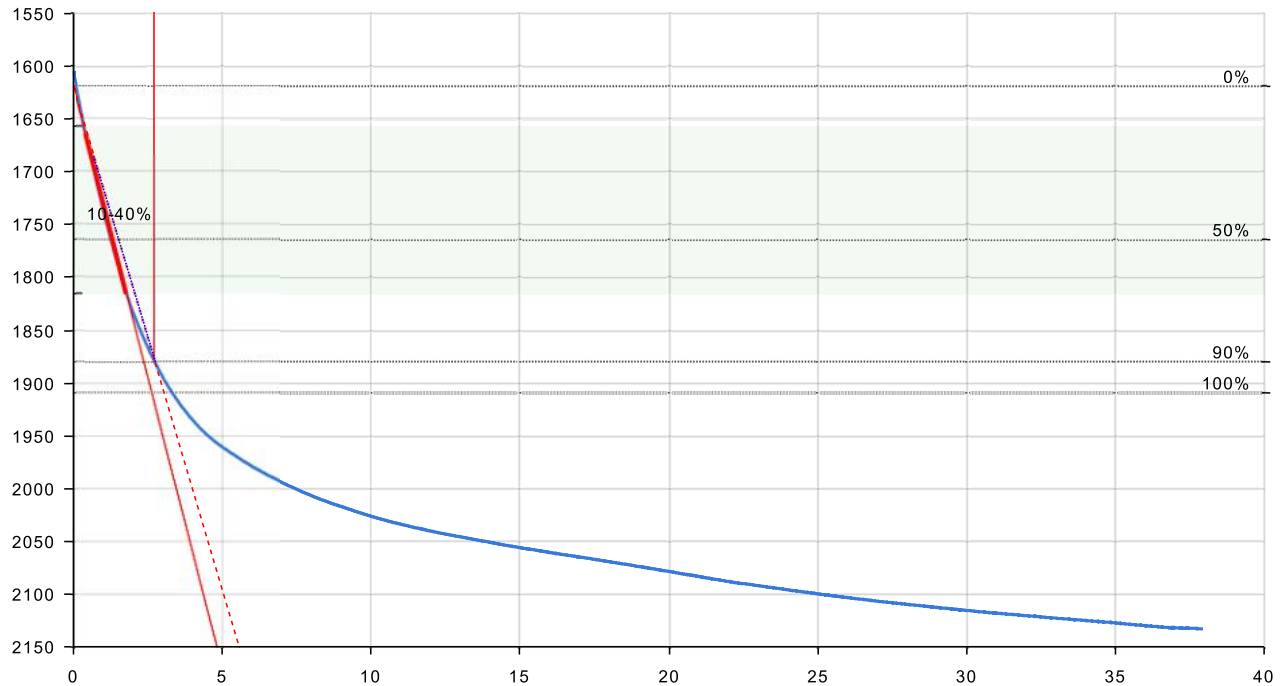
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.569
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	95.68
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	447.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.6700e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.1470e-9

Samendrukkingsproef

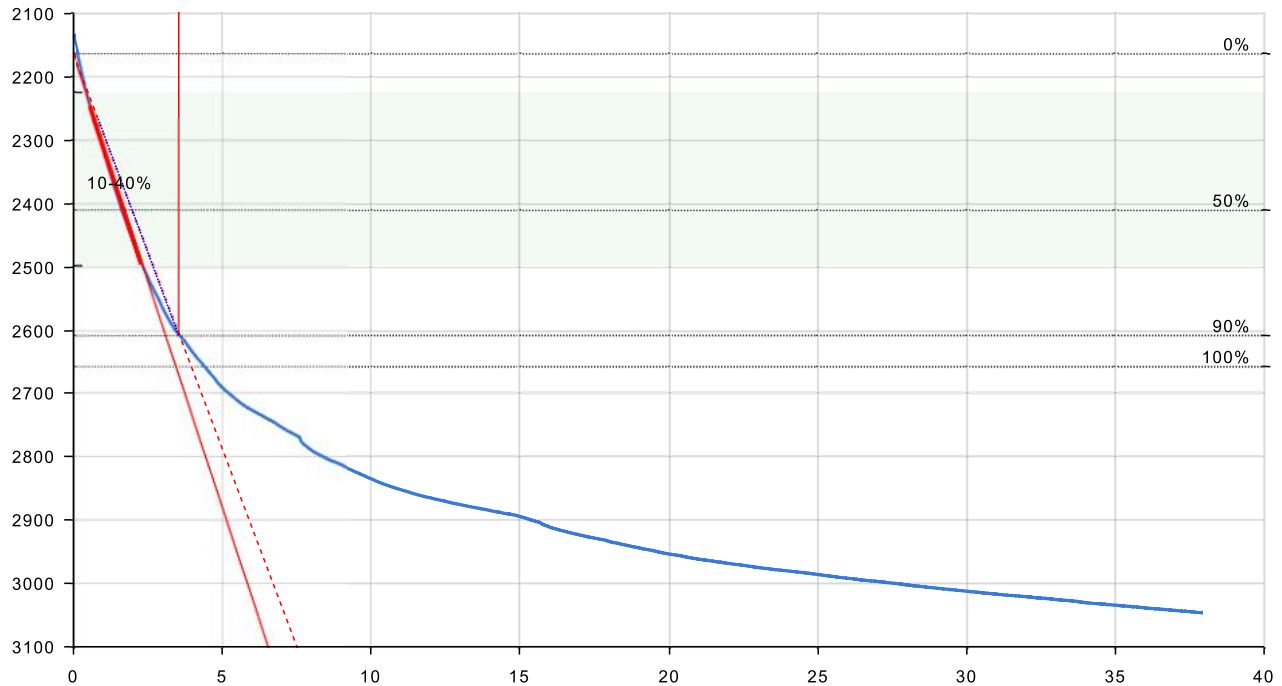
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema	[kPa]	175.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0474
consolidatie 50%	- t50 [s]	161.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	758.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.3080e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.2450e-10

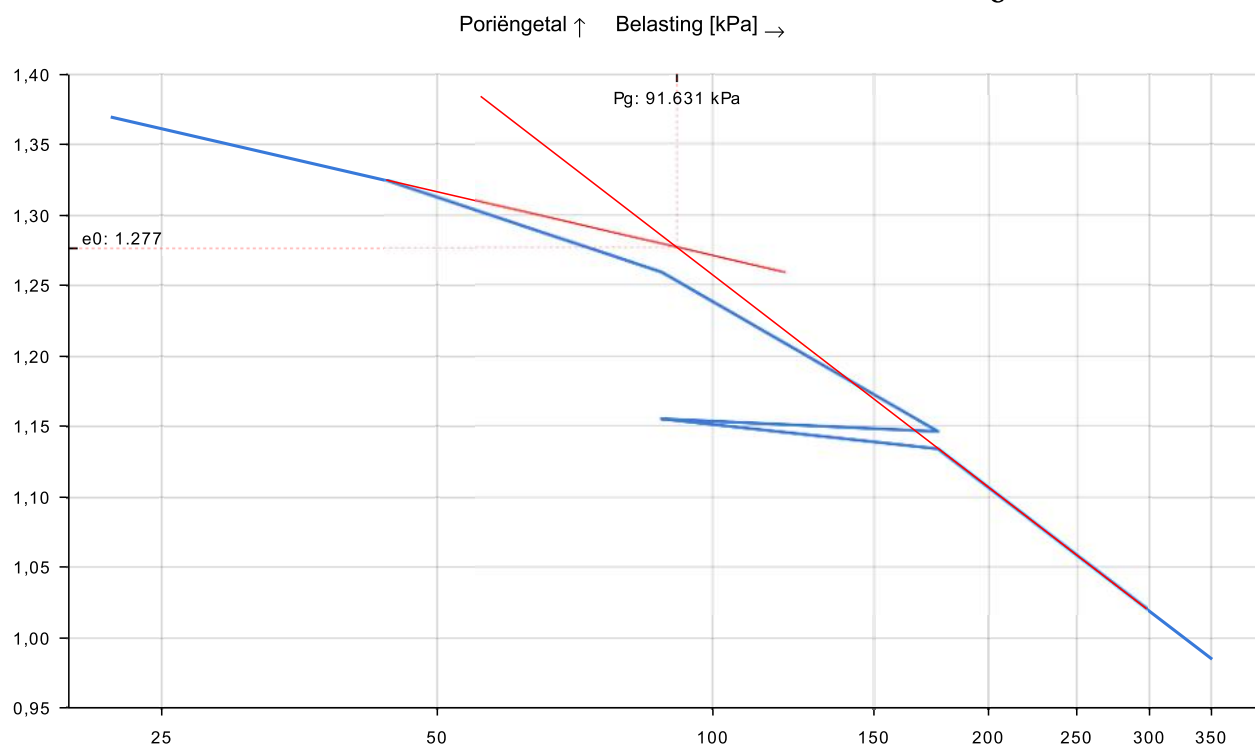
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.95
trap 2	43.9
trap 3	87.93
trap 4	175.9
trap 5	88.12
trap 6	175.93
trap 7	350.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.3699
trap 2	1.3247
trap 3	1.2594
trap 4	1.1463
trap 5	1.1552
trap 6	1.1339
trap 7	0.9845

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1501
trap 2-3	- C_c	0.2166
trap 3-4	- C_c	0.3756
trap 4-5	- C_{sw}	0.0297
trap 5-6	- C_r	0.071
trap 6-7	- C_c	0.4981

Grensspanning 91.631 kPa bij 1.277 % rek

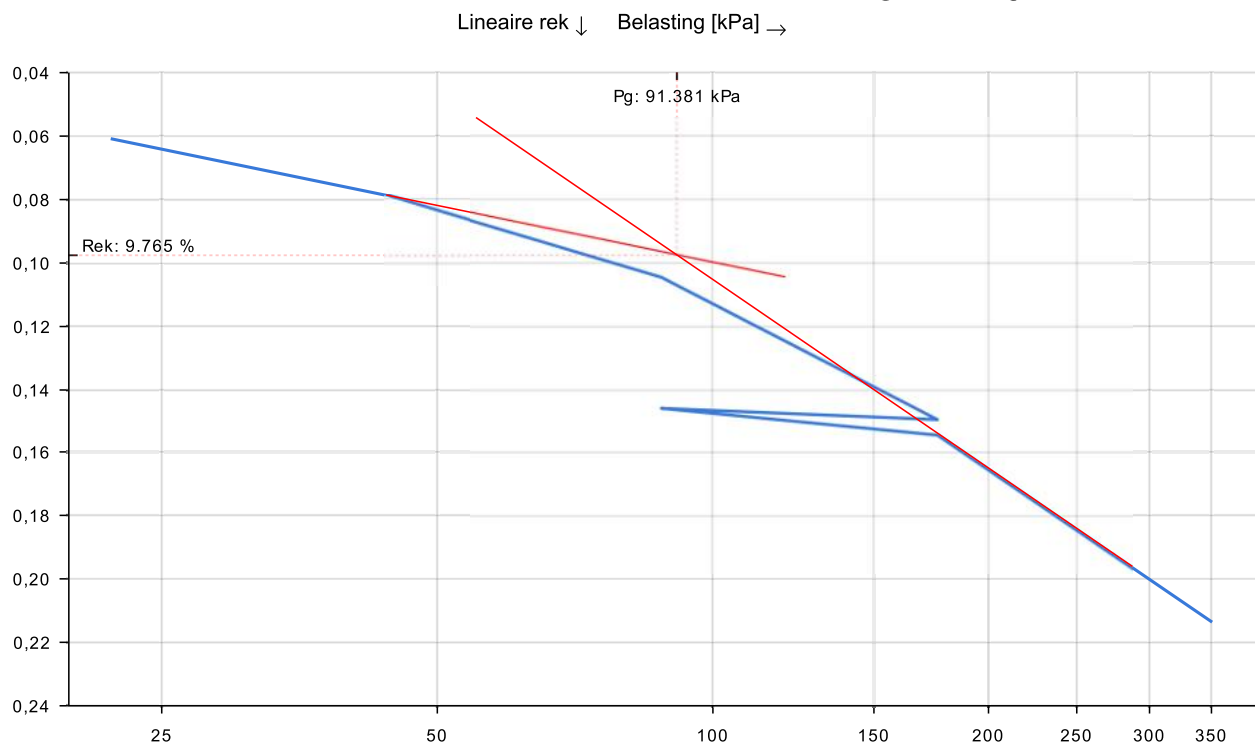
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.95
trap 2	43.9
trap 3	87.93
trap 4	175.9
trap 5	88.12
trap 6	175.93
trap 7	350.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0609
trap 2	0.0788
trap 3	0.1047
trap 4	0.1495
trap 5	0.1459
trap 6	0.1544
trap 7	0.2136

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0595
trap 2-3 - CR	0.0858
trap 3-4 - CR	0.1488
trap 4-5 - SR	0.0118
trap 5-6 - RR	0.0281
trap 6-7 - CR	0.1974

Grensspanning 91.381 kPa bij 9.765 % rek

Samendrukkingsproef

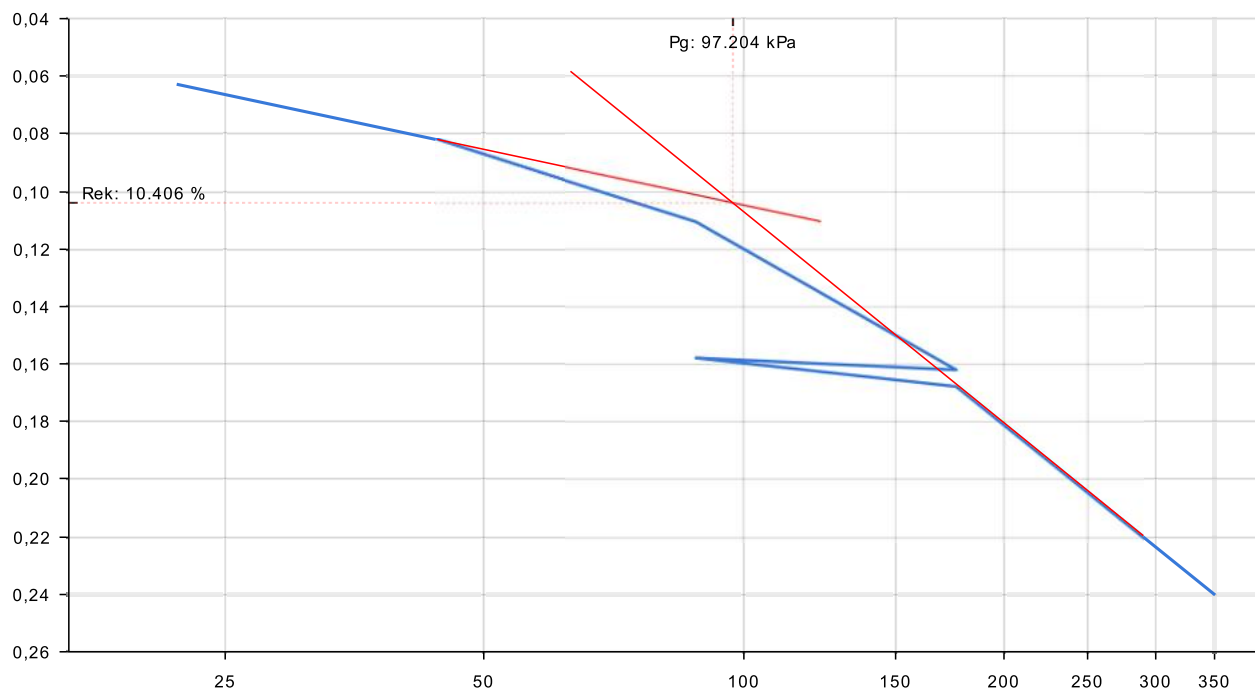
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 21.95	trap 1 0.0628	a onder pg - a(1-2) 0.0278
trap 2 43.9	trap 2 0.082	a onder pg - a(2-3) 0.041
trap 3 87.93	trap 3 0.1106	a onder pg - a(3-4) 0.0741
trap 4 175.9	trap 4 0.1619	a boven pg - asw(4-5) 0.006
trap 5 88.12	trap 5 0.1578	ar onder pg - ar(5-6) 0.0144
trap 6 175.93	trap 6 0.1677	b boven pg - b(6-7) 0.1051
trap 7 350.88	trap 7 0.2403	

Grensspanning 97.204 kPa bij 10.406 % rek

Samendrukkingsproef

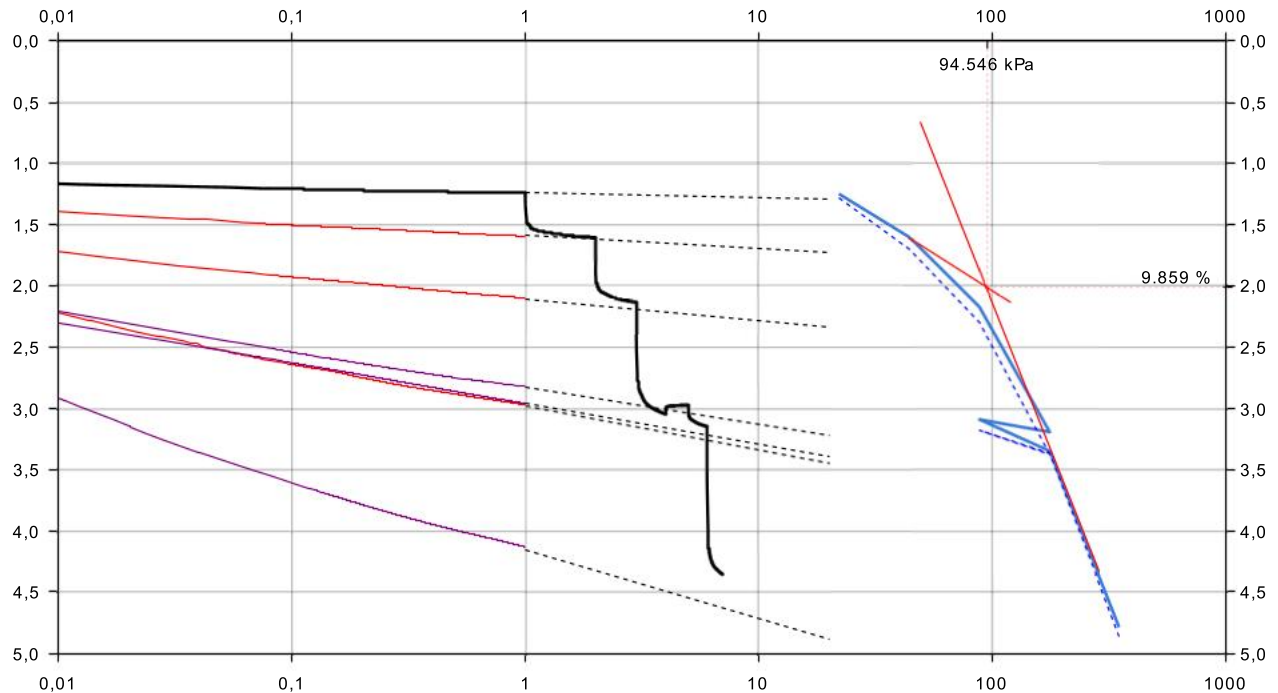
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.1005	7.8363	10.6472	15.6579	15.1588	16.421	23.4634
10 dagen	6.2822	8.3226	11.265	16.5592	15.591	16.5161	23.8249
100 dagen	6.4639	8.8089	12.123	18.16	16.8513	17.8208	26.0123
1000 dagen	6.6455	9.2951	13.0169	19.8922	18.2918	19.413	28.7172
10000 dagen	6.8272	9.7814	13.9146	21.639	19.7528	21.039	31.4858

Samendrukkingsproef

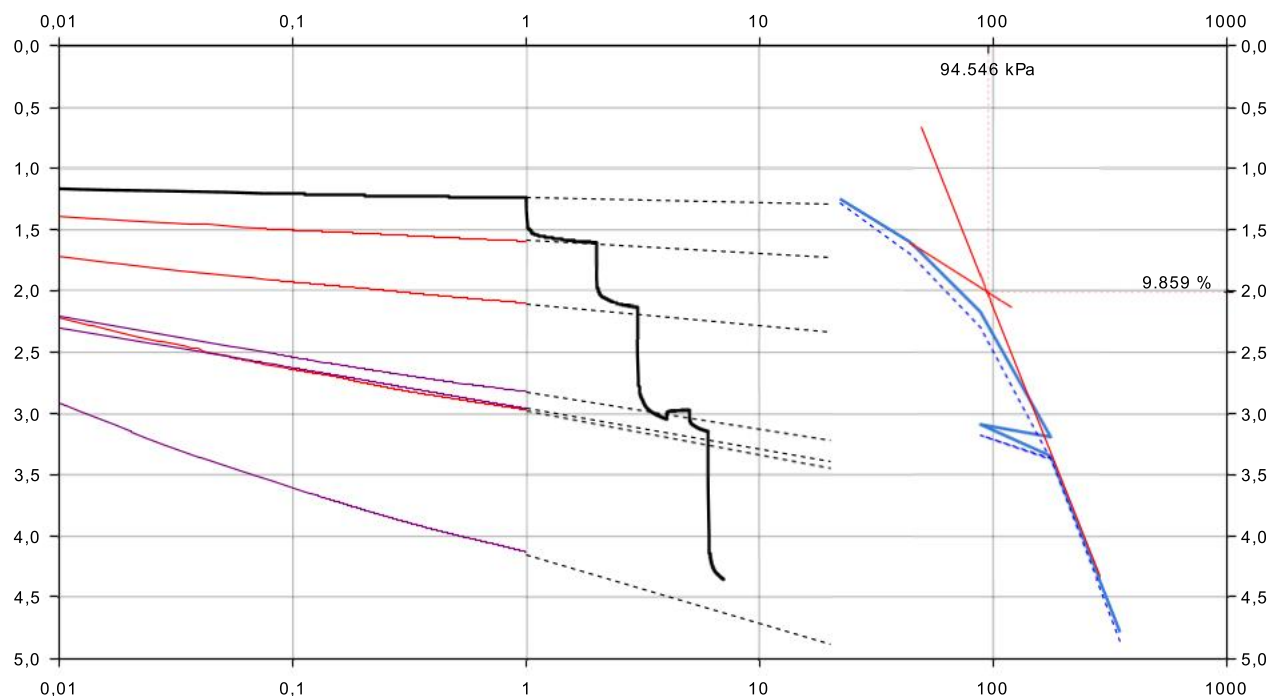
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 38.7129	C 26.8268	C 15.4707	A* 195.3812	C(r) 81.8261	C* 11.6643
C10 16.8128	C10 11.6507	C10 6.7189	A10* 84.853	C10(r) 35.5366	C10* 5.0657
Cp 39.9315	Cp 24.7118	Cp 13.8378	Ap* 138.4701	Cp(r) 54.7725	Cp* 9.8029
Cs 227.5717	Cs 528.3941	Cs 244.5852	As* 147.3938	Cs(r) -205.0392	Cs* 259.1015

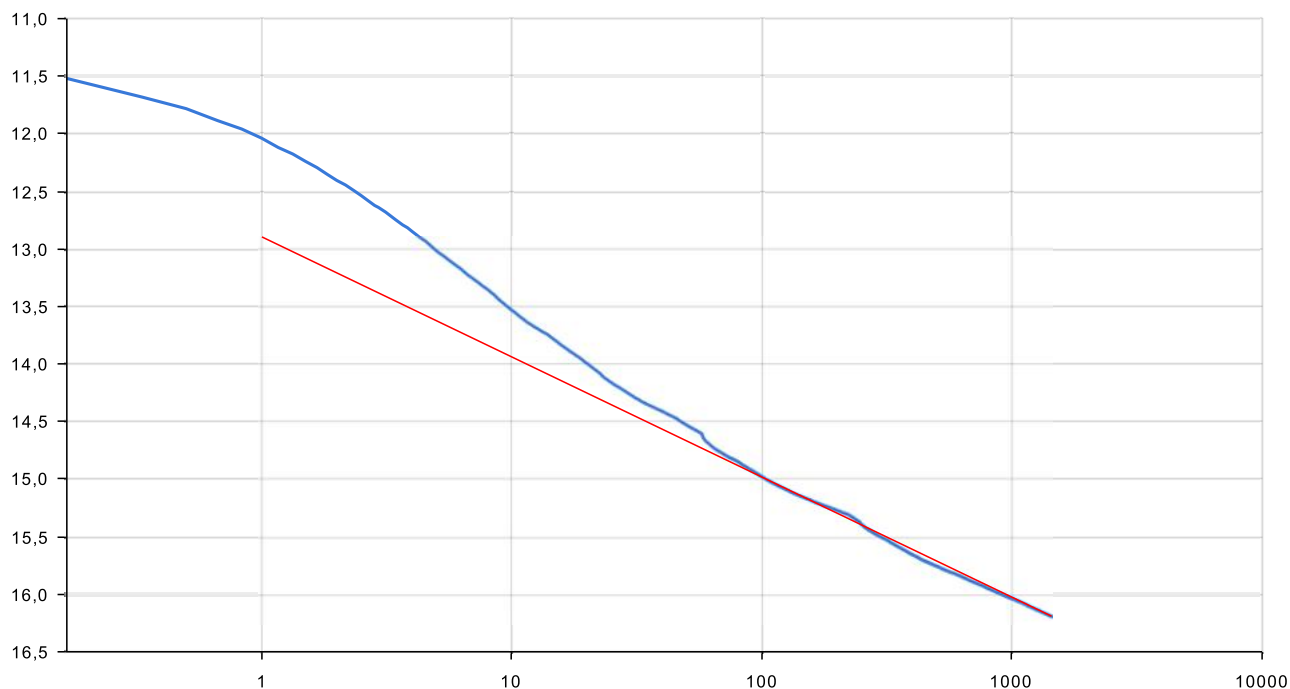
Grensspanning 94.546 kPa bij 9.859 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **176**
 belastingsschema (effectief) [kPa] **175.9**
 c-waarde - $c(4)$ **0.0045**

Samendrukkingsproef

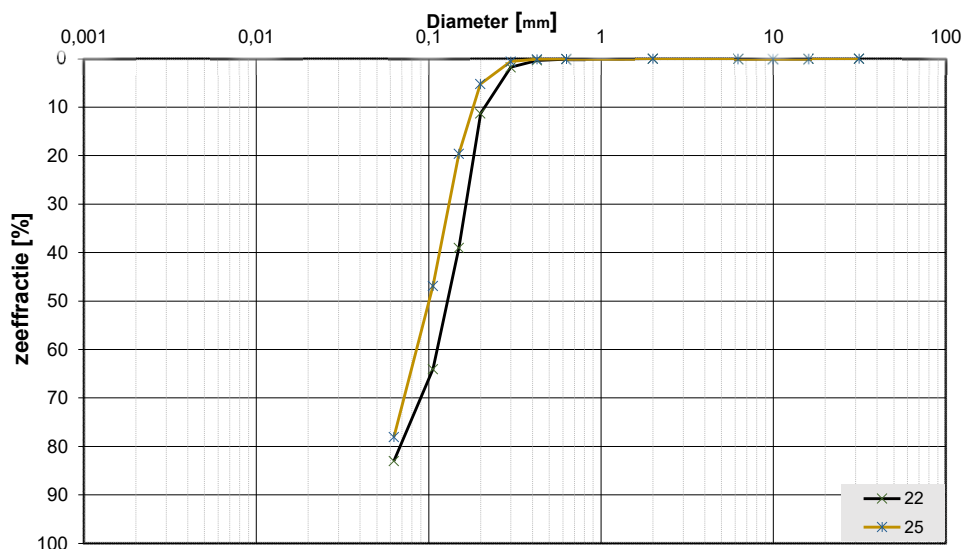
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB22 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB23 MB23
Monsternummer: 22 25
Diepte m-NAP: -21,35 -24,35

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
22			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,8	11,3	39,0	64,0	83,0
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	5,2	19,6	46,8	78,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
22	0,15	1,16	0,08	0,15	0,16	1,96	
25	0,12	0,72	0,07	0,12	0,13	1,78	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

22	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
25	ZAND, fijn 105-150, siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	25
diameter [mm]	63.3	trap 2	51
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.41	trap 3	101
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	202
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	101
verzadigingsgraad [%]	101.0067	trap 6	202
watergehalte [%]	108.6029	trap 7	404
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.7329		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.5833		
poriëngetal [-]	2.5912		

Samenvatting resultaten

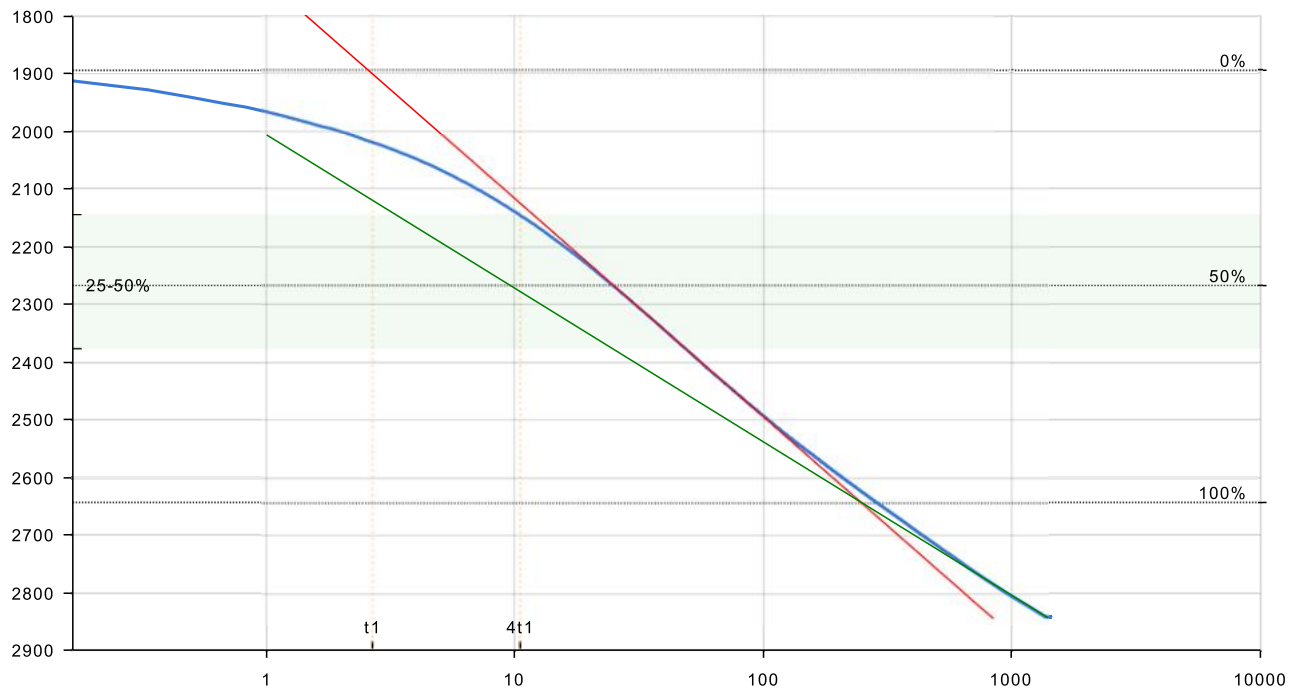
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5608	bjerrum/e	75.901 / 2.209
volume [mm ³]	42.6759	bjerrum/nen	75.942 / 10.649
verzadigingsgraad [%]	122.244	isotachen	88.426 / 11.803
watergehalte [%]	71.5659	koppejan	84.578 / 11.052
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.8243		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.8063		
poriëngetal [-]	1.4109		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	101.05
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.015
consolidatie 50%	- t50 [s]	1492
consolidatie 100%	- t100 [s]	9872
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1090e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0820e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0132

Samendrukkingsproef

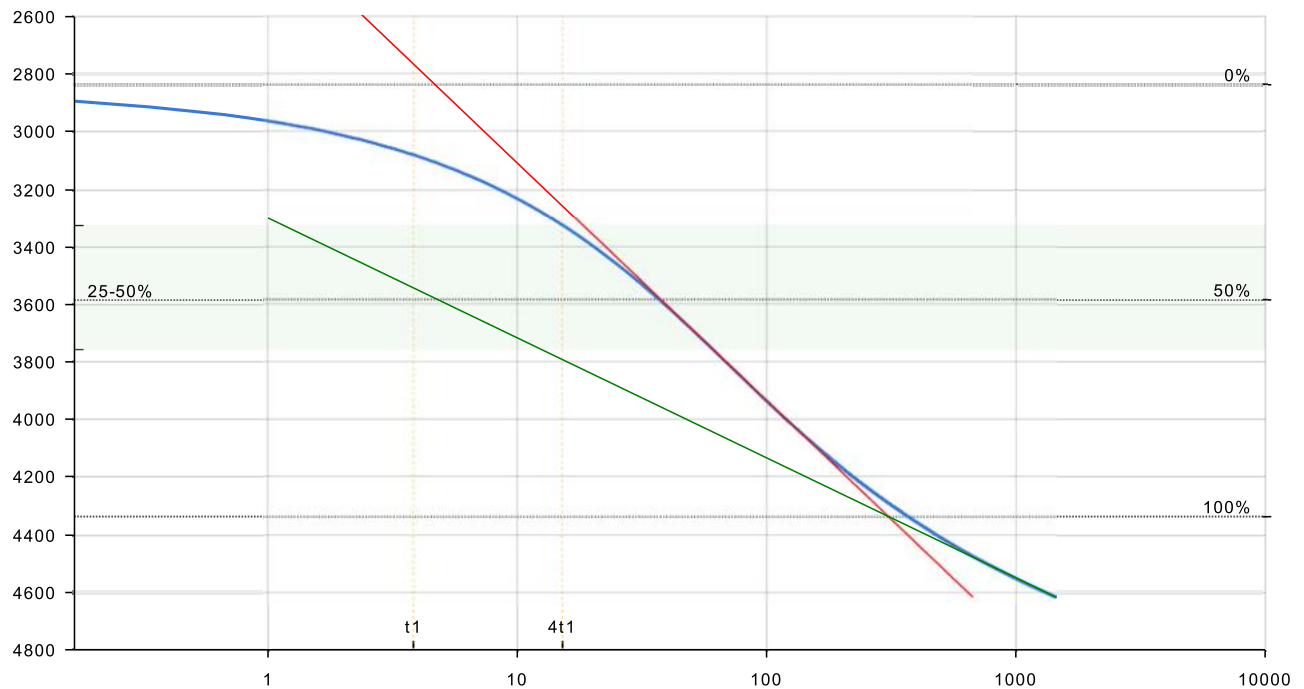
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	201.78
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1297
consolidatie 50%	- t50 [s]	2228
consolidatie 100%	- t100 [s]	9412
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.6590e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.3130e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0207

Samendrukkingsproef

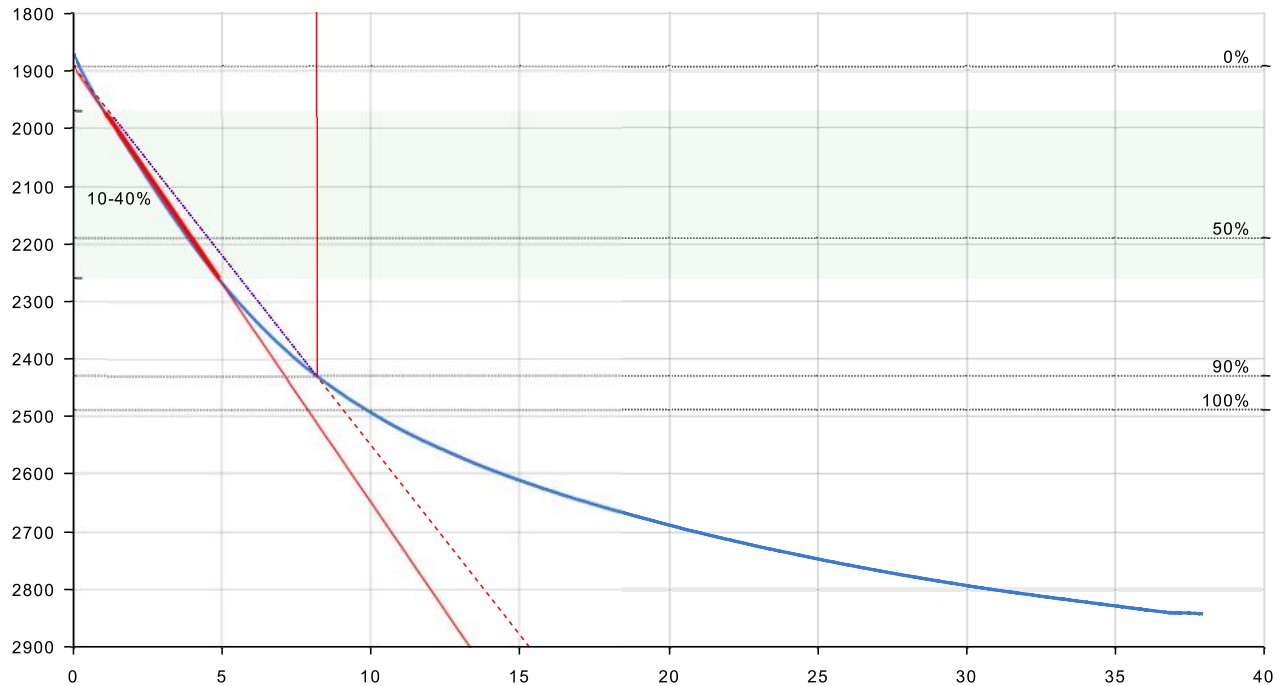
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	101.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.015
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	881.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3990
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.7850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7430e-9

Samendrukkingsproef

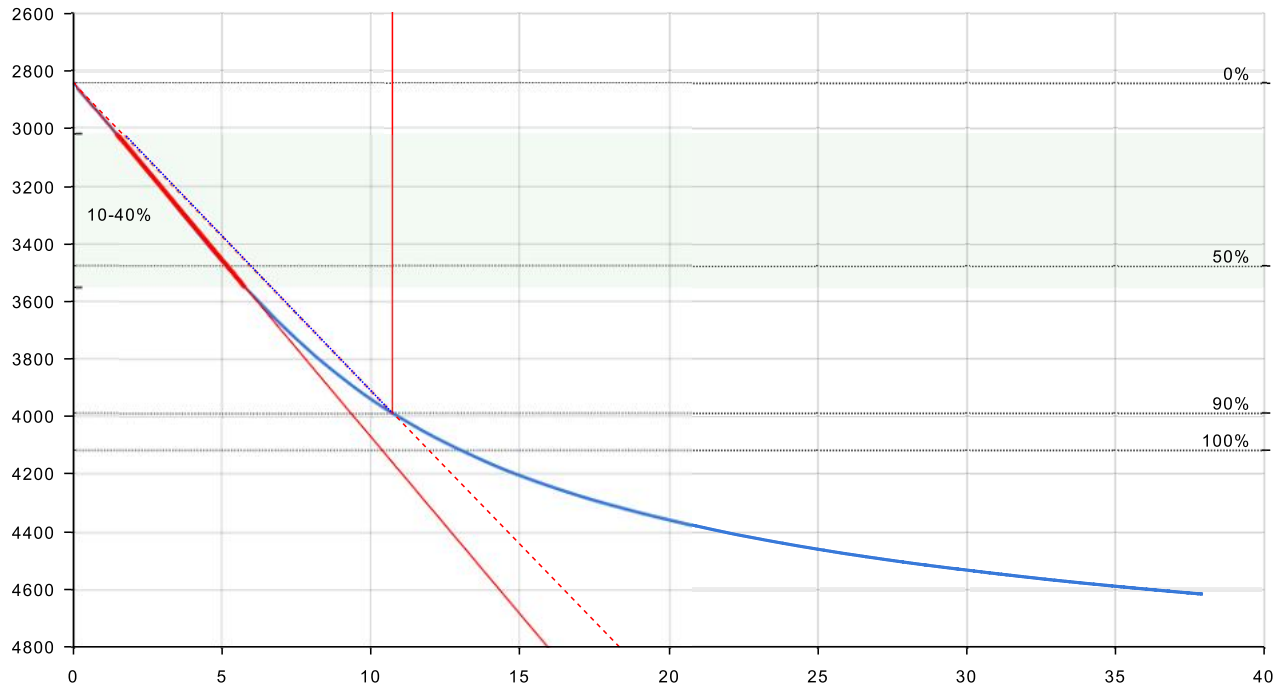
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	201.78
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1297
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1583
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	6895
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.2630e-9
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.1560e-10

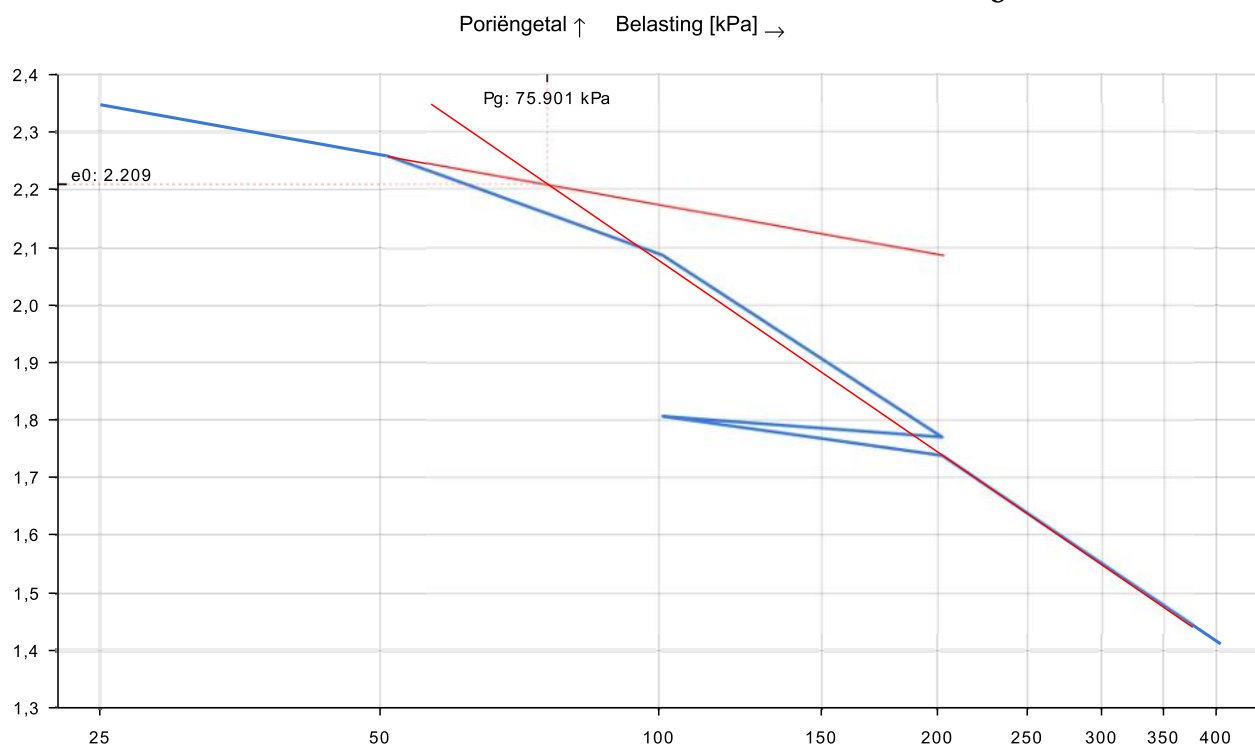
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	25.1
trap 2	50.84
trap 3	101.05
trap 4	201.78
trap 5	101.05
trap 6	201.78
trap 7	403.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.3478
trap 2	2.2586
trap 3	2.0858
trap 4	1.7704
trap 5	1.8066
trap 6	1.7387
trap 7	1.4109

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2908
trap 2-3 - C_c	0.5792
trap 3-4 - C_c	1.05
trap 4-5 - C_{sw}	0.1205
trap 5-6 - C_r	0.2262
trap 6-7 - C_c	1.0877

Grensspanning 75.901 kPa bij 2.209 % rek

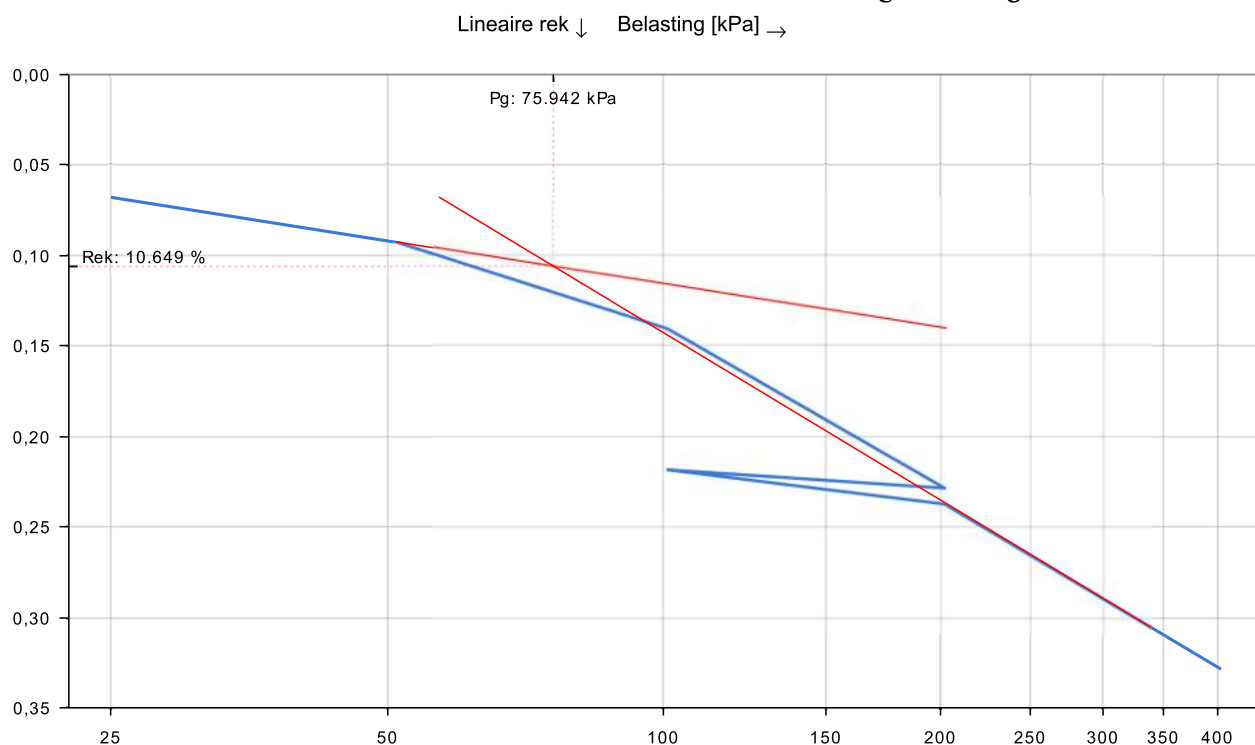
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	25.1
trap 2	50.84
trap 3	101.05
trap 4	201.78
trap 5	101.05
trap 6	201.78
trap 7	403.88

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0678
trap 2	0.0926
trap 3	0.1407
trap 4	0.2286
trap 5	0.2185
trap 6	0.2374
trap 7	0.3287

Getallen

trap 1-2 - CR	0.081
trap 2-3 - CR	0.1613
trap 3-4 - CR	0.2924
trap 4-5 - SR	0.0336
trap 5-6 - RR	0.063
trap 6-7 - CR	0.3029

Grensspanning 75.942 kPa bij 10.649 % rek

Samendrukkingsproef

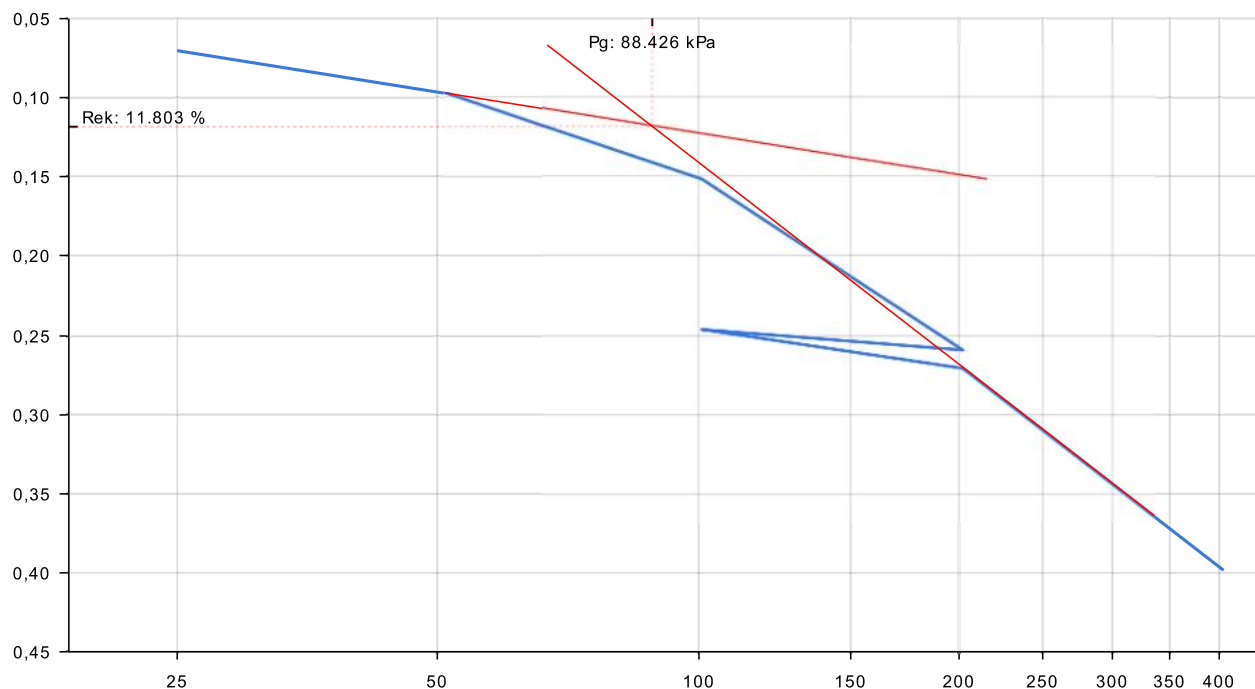
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 25.1	trap 1 0.0702	a onder pg - a(1-2) 0.0382
trap 2 50.84	trap 2 0.0972	a onder pg - a(2-3) 0.0793
trap 3 101.05	trap 3 0.1517	b boven pg - b(3-4) 0.1559
trap 4 201.78	trap 4 0.2595	a boven pg - asw(4-5) 0.0188
trap 5 101.05	trap 5 0.2465	ar boven pg - ar(5-6) 0.0354
trap 6 201.78	trap 6 0.271	b boven pg - b(6-7) 0.1837
trap 7 403.88	trap 7 0.3985	

Grensspanning 88.426 kPa bij 11.803 % rek

Samendrukkingsproef

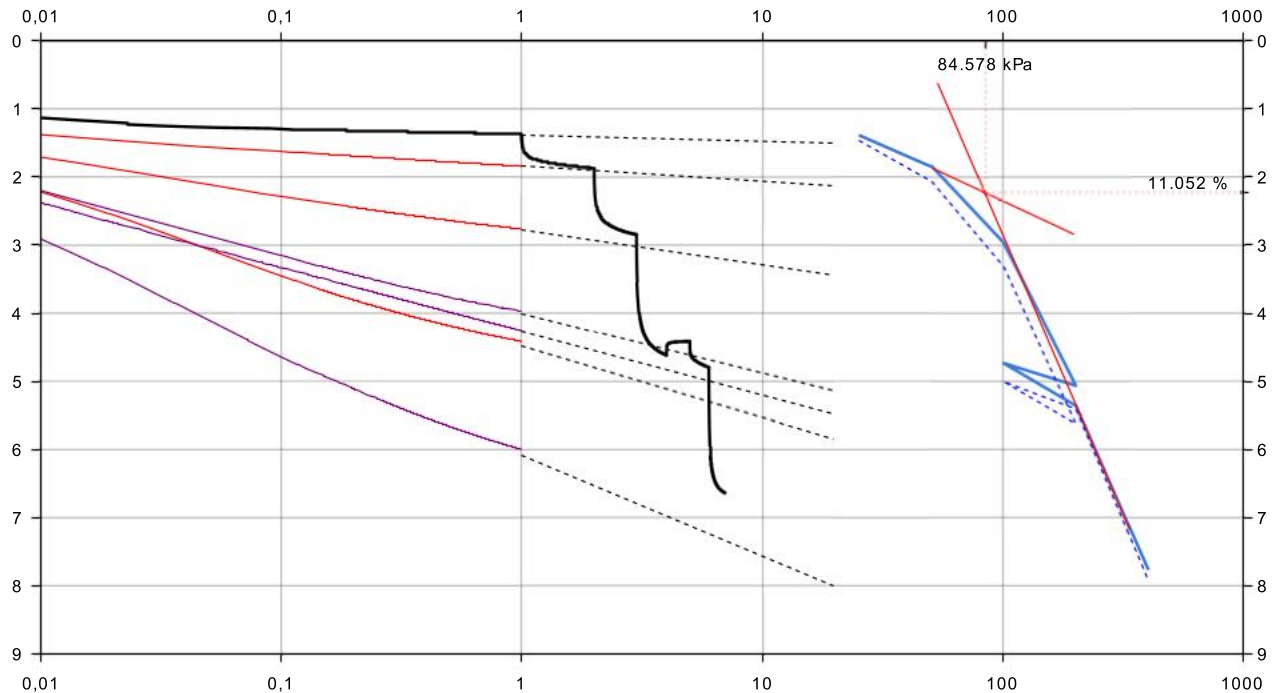
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

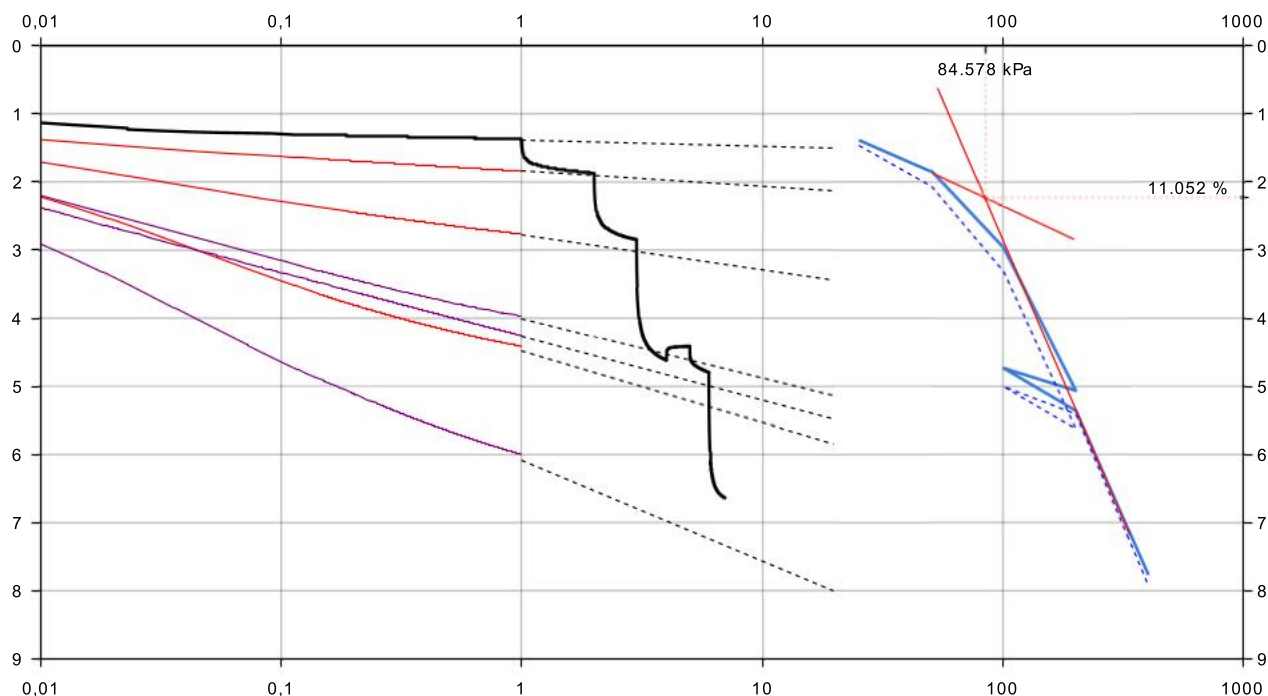
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.8138	9.1369	14.6757	25.0693	23.433	26.525	38.4692
10 dagen	7.2741	10.2462	16.4124	27.8405	24.7734	26.7683	39.2375
100 dagen	7.7345	11.3555	18.8096	32.6047	28.4685	30.4702	44.9766
1000 dagen	8.1949	12.4648	21.3052	37.7455	32.6746	34.9854	52.1107
10000 dagen	8.6552	13.574	23.8112	42.9277	36.9391	39.5961	59.4166

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 5.2829	C 2.5466	C' 1.2958	A' 10.7618	C'(r) 5.7	C' 1.0996
C10 2.2943	C10 1.106	C10' 0.5628	A10' 4.6738	C10'(r) 2.4755	C10' 0.4775
Cp 30.3815	Cp 12.4022	Cp' 6.6537	Ap' 42.2627	Cp'(r) 22.3659	Cp' 5.8098
Cs 108.7704	Cs 109.4847	Cs' 66.8529	As' 48.3362	Cs'(r) -63.034	Cs' 132.1902

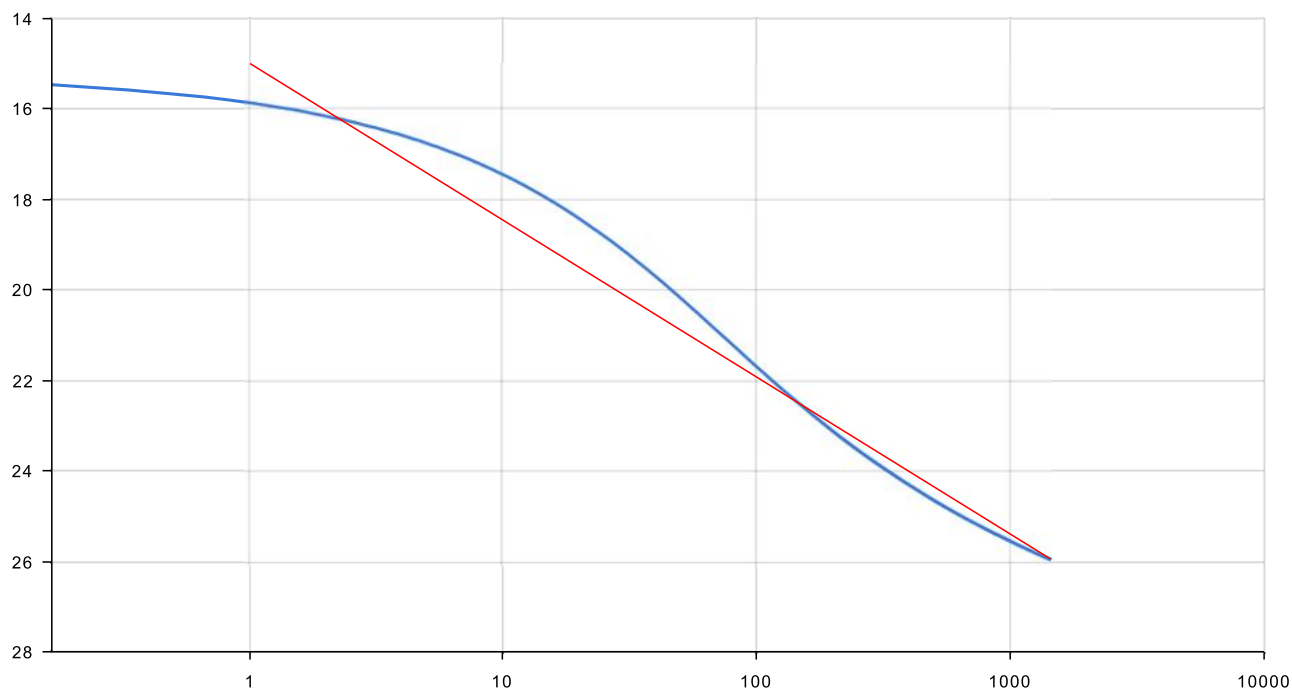
Grensspanning 84.578 kPa bij 11.052 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **202**
belastingschema (effectief) [kPa] **201.78**
c-waarde - c(4) **0.0151**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	28
diameter [mm]	63.6	trap 2	56
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.19	trap 3	113
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	226
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	113
verzadigingsgraad [%]	100.0526	trap 6	226
watergehalte [%]	142.3843	trap 7	452
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.6497		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.2189		
poriëngetal [-]	3.1166		

Samenvatting resultaten

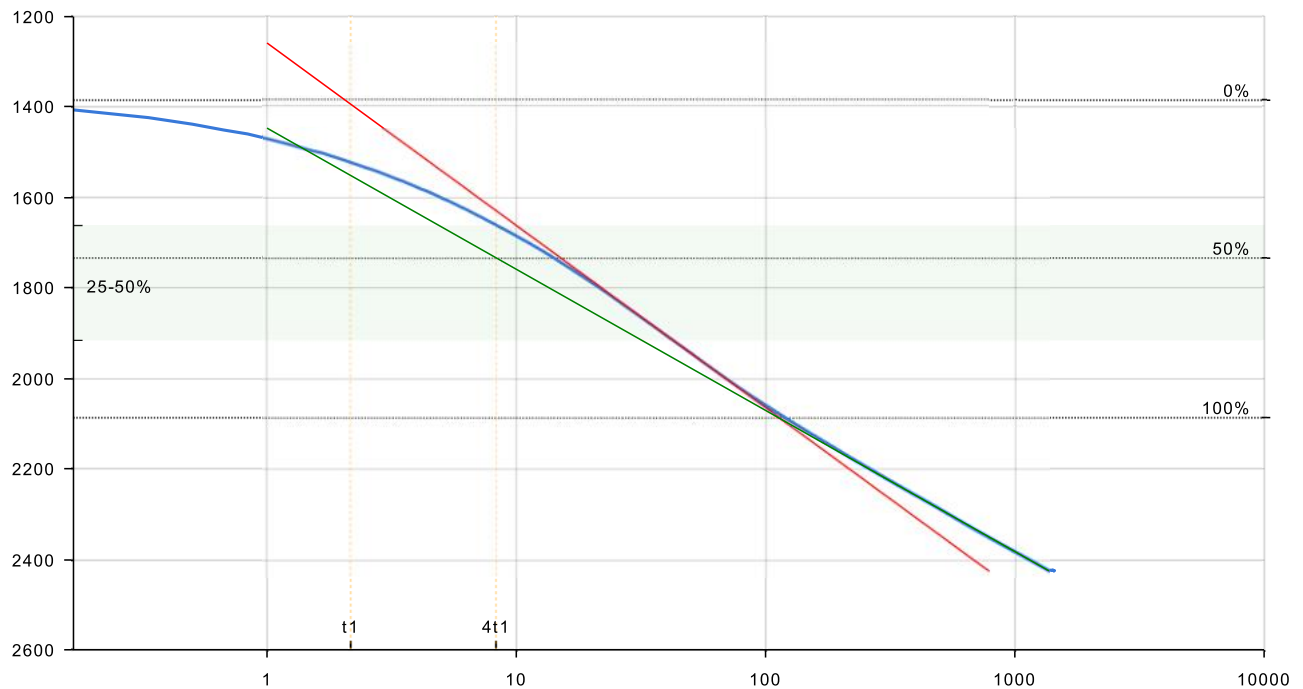
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.2954	bjerrum/e	88.783 / 2.761
volume [mm ³]	42.2382	bjerrum/nen	88.799 / 8.648
verzadigingsgraad [%]	115.4633	isotachen	102.770 / 9.643
watergehalte [%]	90.1289	koppejan	96.512 / 9.001
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.0756		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9292		
poriëngetal [-]	1.7095		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.043
consolidatie 50%	- t50 [s]	854.6
consolidatie 100%	- t100 [s]	2665
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.0470e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0560e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0155

Samendrukkingsproef

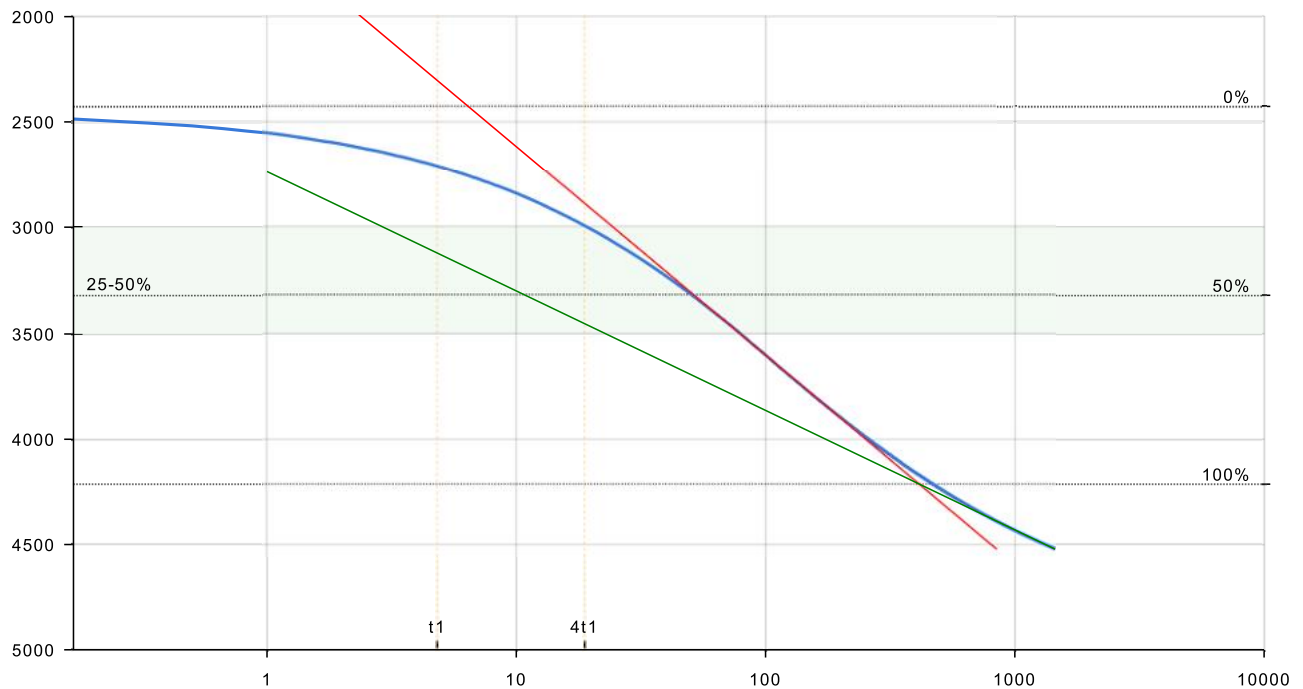
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1874
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3028
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	12670
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.1390e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.2700e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.028

Samendrukkingsproef

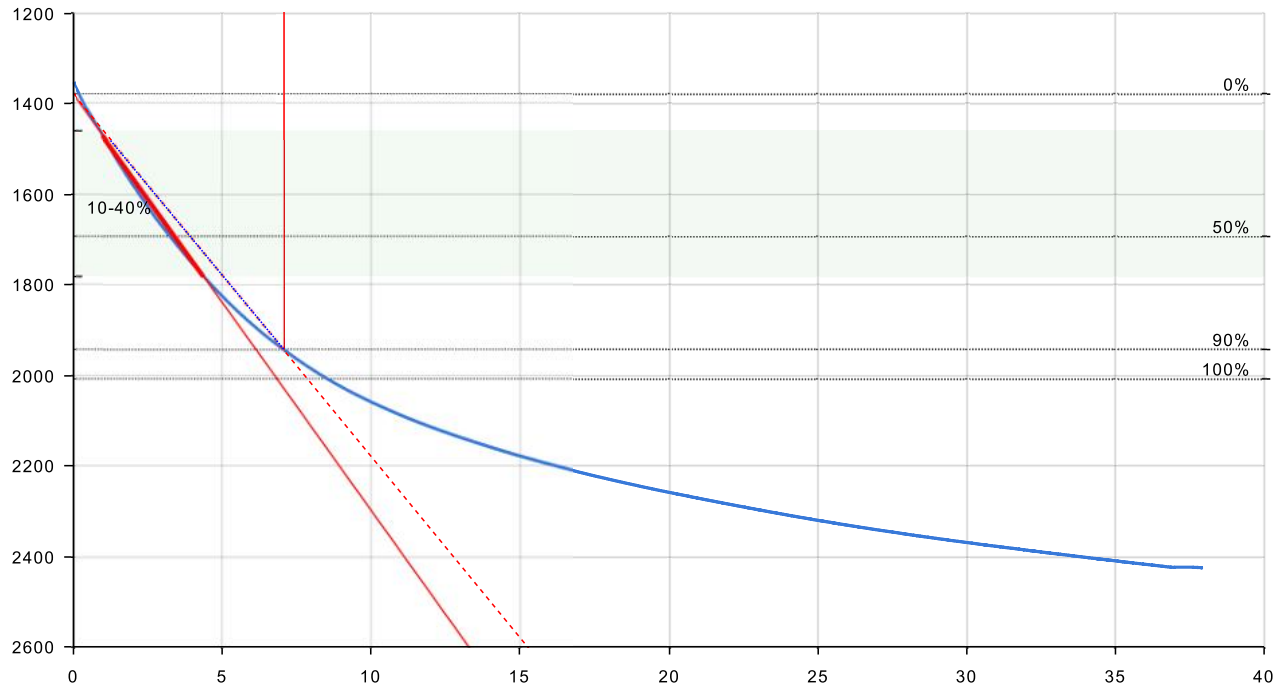
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.043
consolidatie 50%	- t50 [s]	631.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	2994
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.5150e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.5260e-9

Samendrukkingsproef

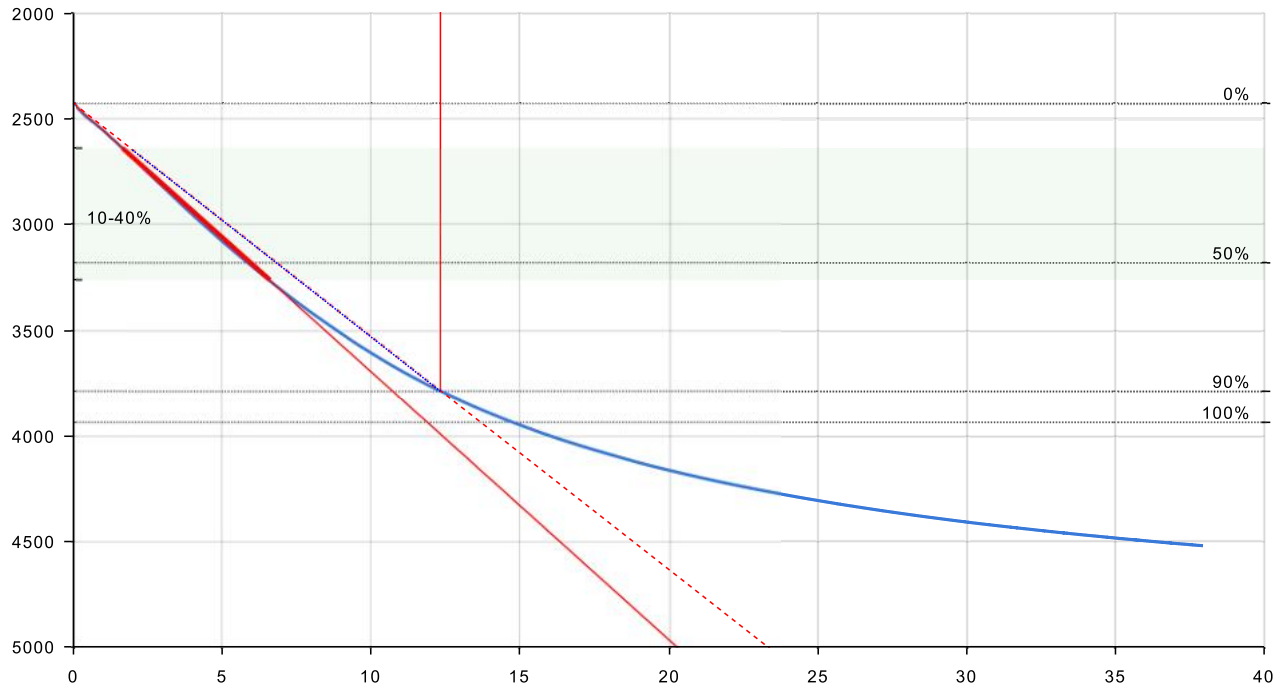
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1874
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2076
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9104
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.3570e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3270e-10

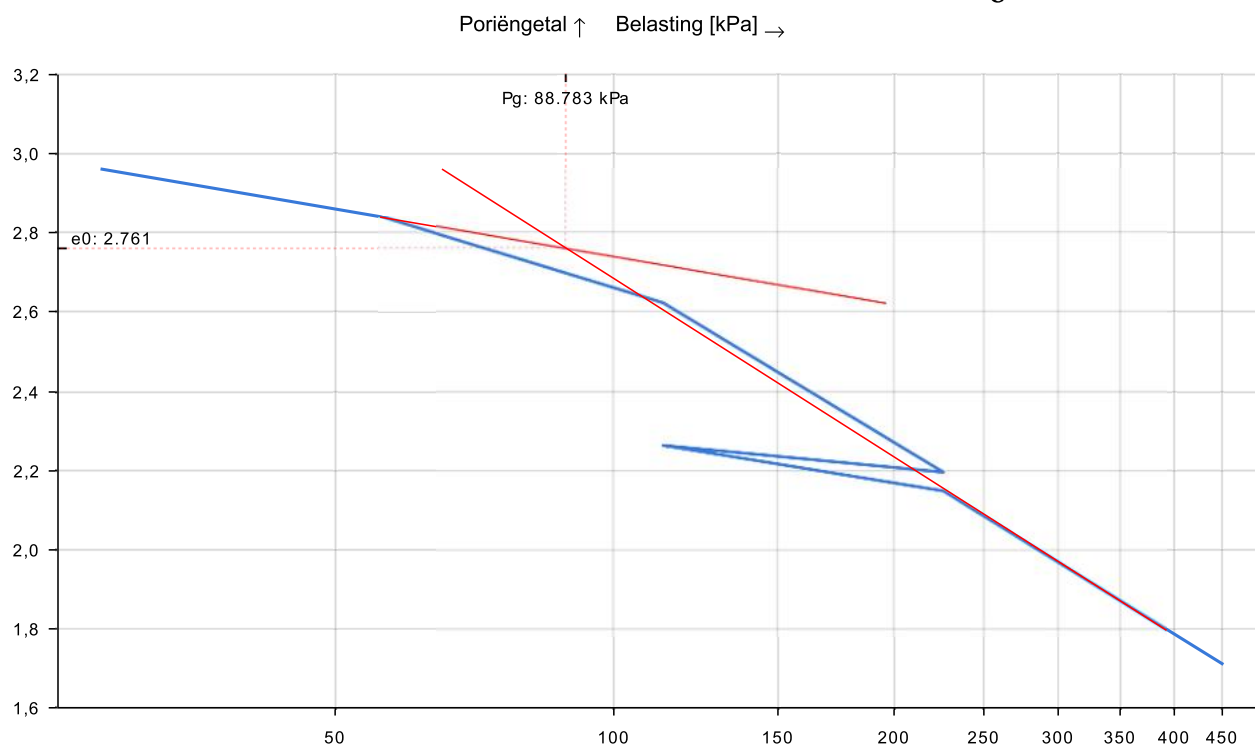
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	27.89
trap 2	55.9
trap 3	112.91
trap 4	225.91
trap 5	113.07
trap 6	225.94
trap 7	451.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.9618
trap 2	2.8409
trap 3	2.6223
trap 4	2.1952
trap 5	2.2628
trap 6	2.148
trap 7	1.7095

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.4001
trap 2-3 - C_c	0.7161
trap 3-4 - C_c	1.418
trap 4-5 - C_{sw}	0.2248
trap 5-6 - C_r	0.3819
trap 6-7 - C_c	1.4562

Grensspanning 88.783 kPa bij 2.761 % rek

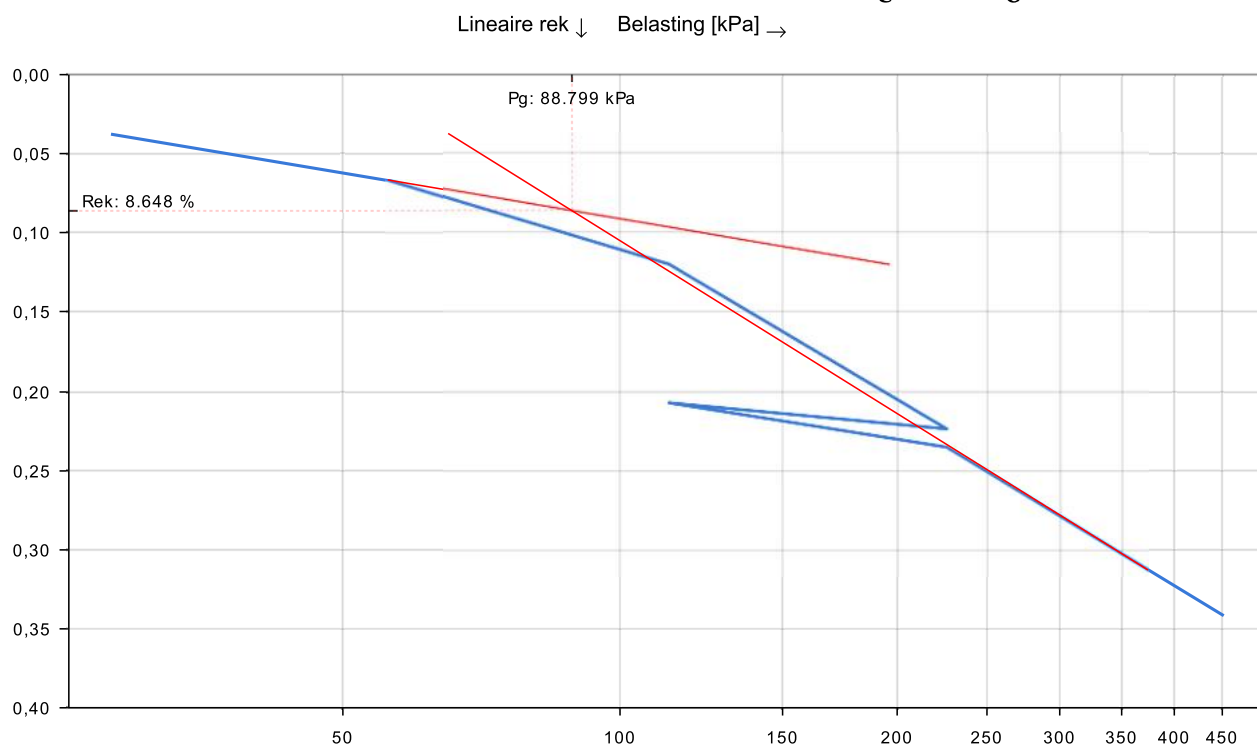
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	27.89
trap 2	55.9
trap 3	112.91
trap 4	225.91
trap 5	113.07
trap 6	225.94
trap 7	451.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0376
trap 2	0.067
trap 3	0.1201
trap 4	0.2238
trap 5	0.2074
trap 6	0.2353
trap 7	0.3418

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0972
trap 2-3 - CR	0.1739
trap 3-4 - CR	0.3445
trap 4-5 - SR	0.0546
trap 5-6 - RR	0.0928
trap 6-7 - CR	0.3537

Grensspanning 88.799 kPa bij 8.648 % rek

Samendrukkingsproef

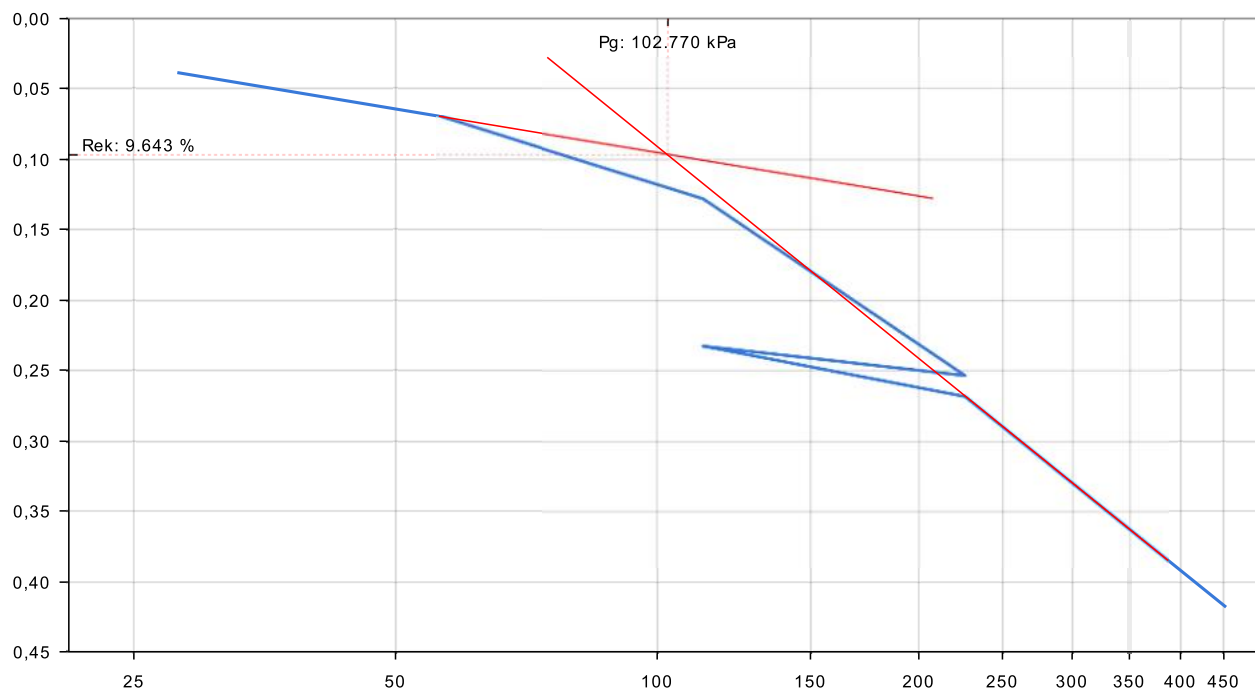
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 27.89	trap 1 0.0383	a onder pg - a(1-2) 0.0445
trap 2 55.9	trap 2 0.0693	a onder pg - a(2-3) 0.0834
trap 3 112.91	trap 3 0.1279	b boven pg - b(3-4) 0.1809
trap 4 225.91	trap 4 0.2534	a boven pg - asw(4-5) 0.0302
trap 5 113.07	trap 5 0.2324	ar boven pg - ar(5-6) 0.0517
trap 6 225.94	trap 6 0.2683	b boven pg - b(6-7) 0.2163
trap 7 451.98	trap 7 0.4183	

Grensspanning 102.770 kPa bij 9.643 % rek

Samendrukkingsproef

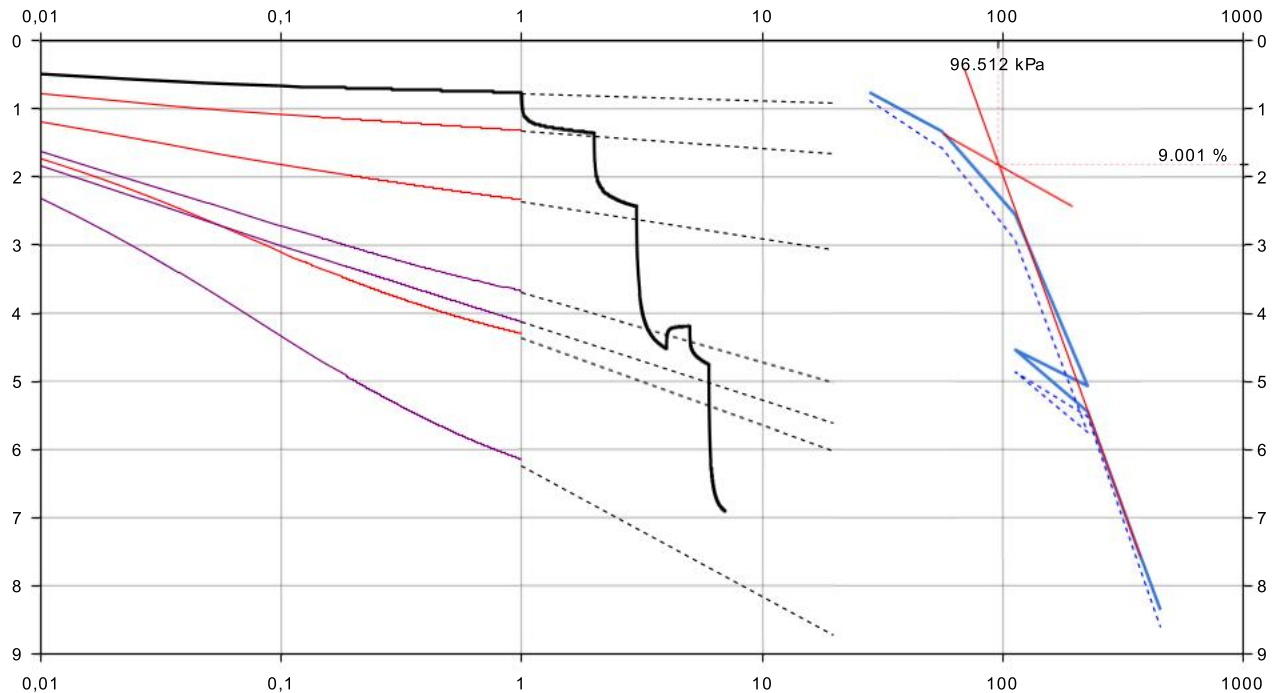
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

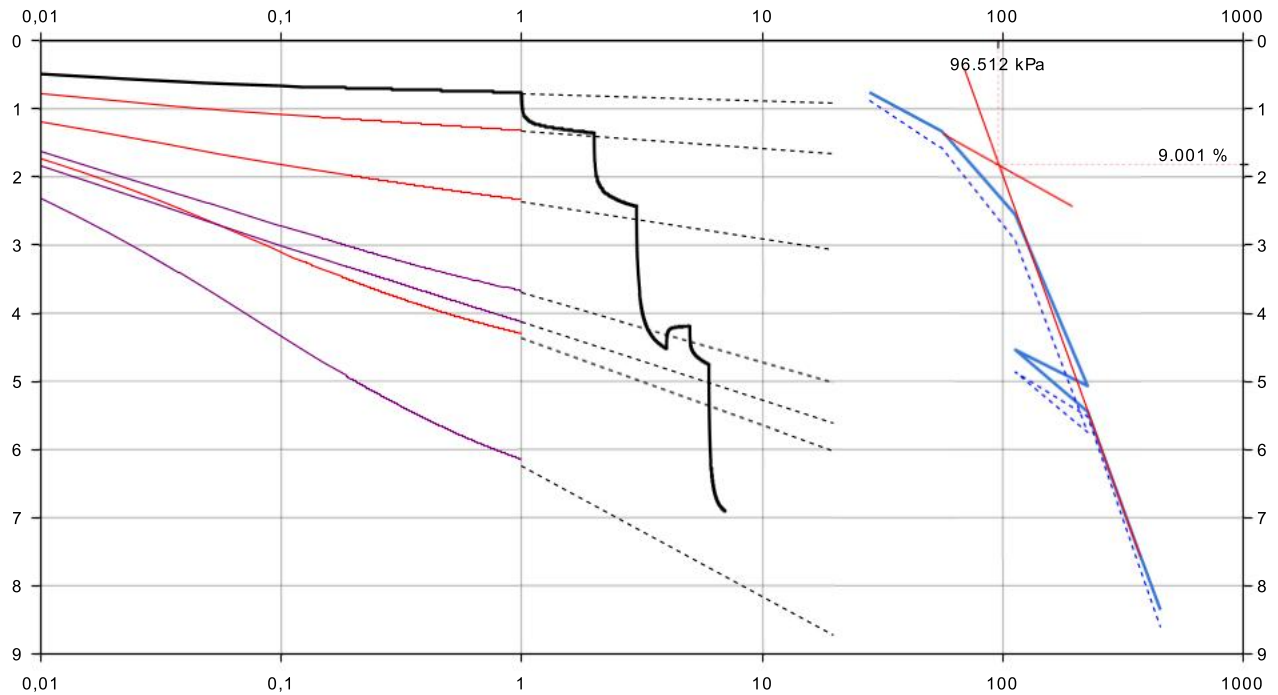
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.7977	6.5469	12.6333	25.0878	22.4663	26.956	41.3479
10 dagen	4.3725	7.7962	14.4856	28.4506	24.0759	27.3139	42.5856
100 dagen	4.9473	9.0455	17.0675	34.1998	28.3698	31.8181	50.0074
1000 dagen	5.5221	10.2948	19.7583	40.4007	33.2497	37.2952	59.1723
10000 dagen	6.0969	11.5441	22.4605	46.6514	38.1967	42.8867	68.552

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

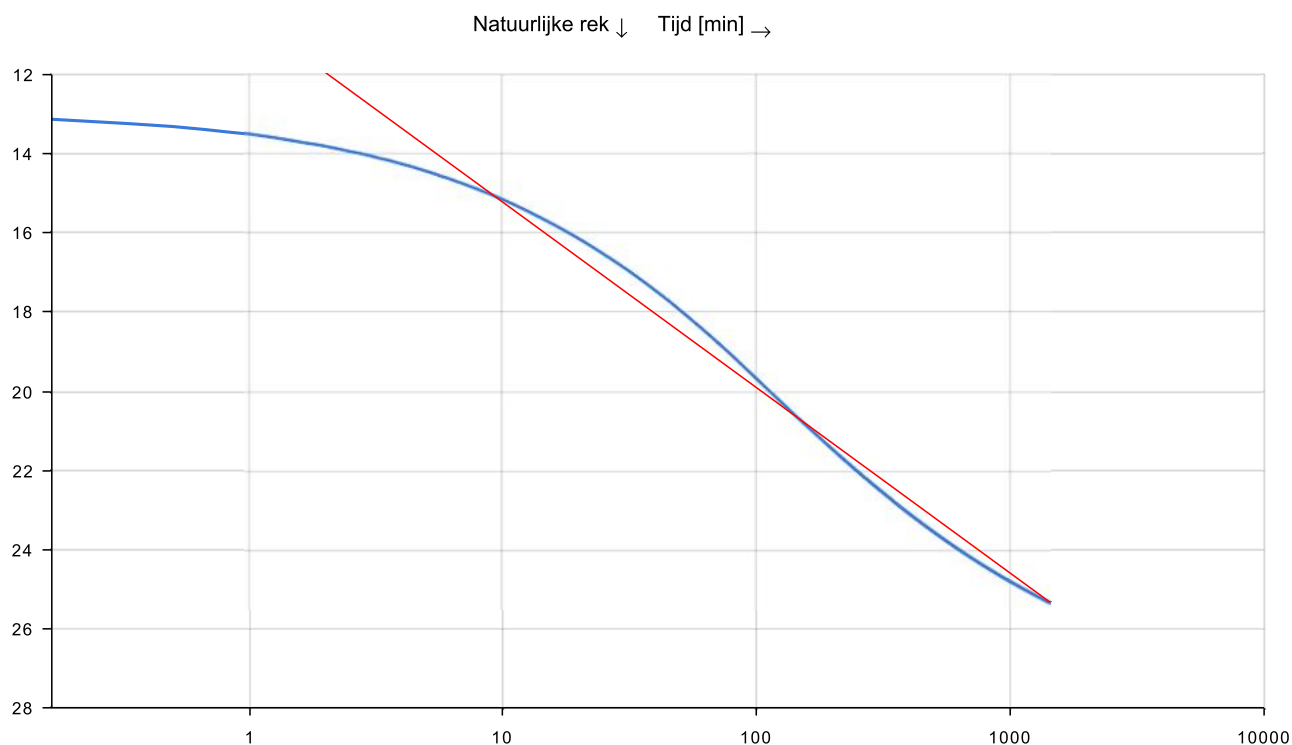
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 4.5346	C 2.4232	C' 1.1167	A' 6.6802	C'(r) 3.9035	C' 0.9337
C10 1.9693	C10 1.0524	C10' 0.485	A10' 2.9012	C10'(r) 1.6953	C10' 0.4055
Cp 25.2911	Cp 11.5509	Cp' 5.5686	Ap' 26.4015	Cp'(r) 15.4188	Cp' 4.8178
Cs 103.0832	Cs 116.5817	Cs' 45.9153	As' 39.4777	Cs'(r) -55.3075	Cs' 78.8114

Grensspanning 96.512 kPa bij 9.001 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	226
belastingsschema (effectief)	[kPa]	225.91
c-waarde	- c(4)	0.0203

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-02-2024 - 23-02-2024	grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	32
diameter [mm]	63.4	trap 2	64
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.2	trap 3	128
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	256
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	128
verzadigingsgraad [%]	99.4254	trap 6	256
watergehalte [%]	122.631	trap 7	511
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.9389		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.8118		
poriëngetal [-]	2.7135		

Samenvatting resultaten

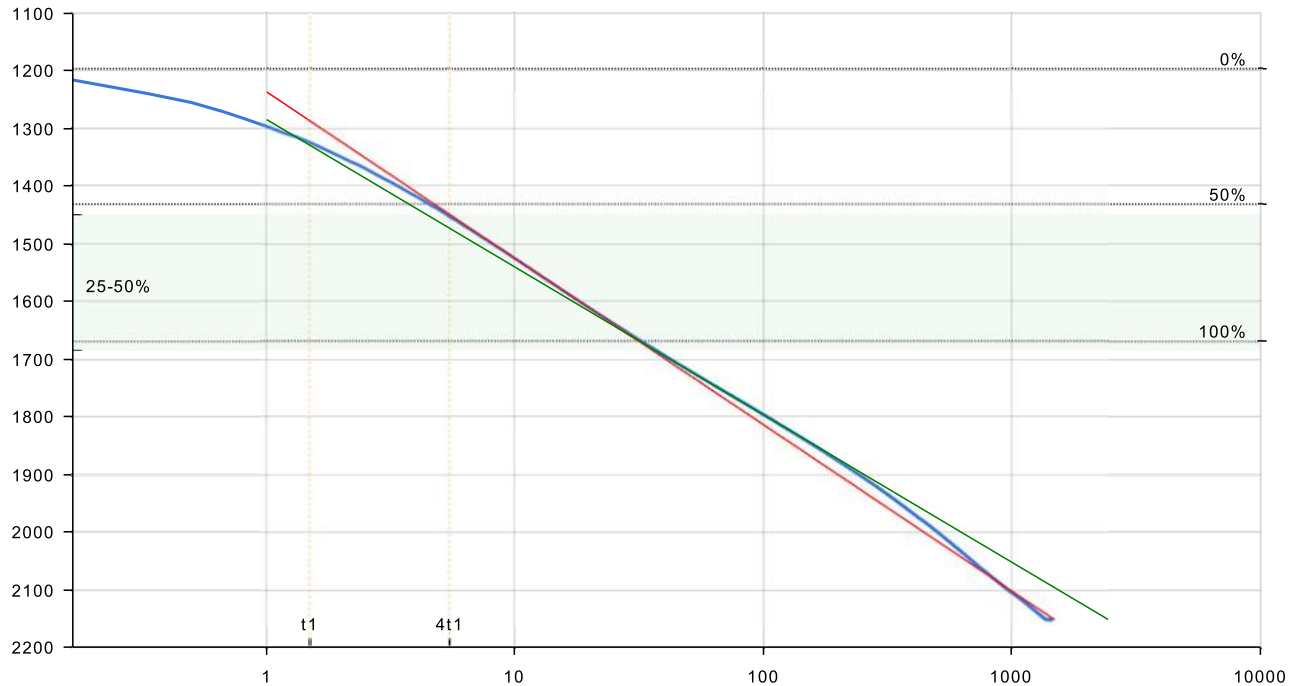
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.4554	bjerrum/e	104.154 / 2.441
volume [mm ³]	42.4781	bjerrum/nen	104.154 / 7.339
verzadigingsgraad [%]	115.3115	isotachen	106.031 / 7.648
watergehalte [%]	77.2366	koppejan	103.966 / 7.335
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.4639		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.725		
poriëngetal [-]	1.4736		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9742
consolidatie 50%	- t50 [s]	274.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	94.22
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.5200e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.1130e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0127

Samendrukkingsproef

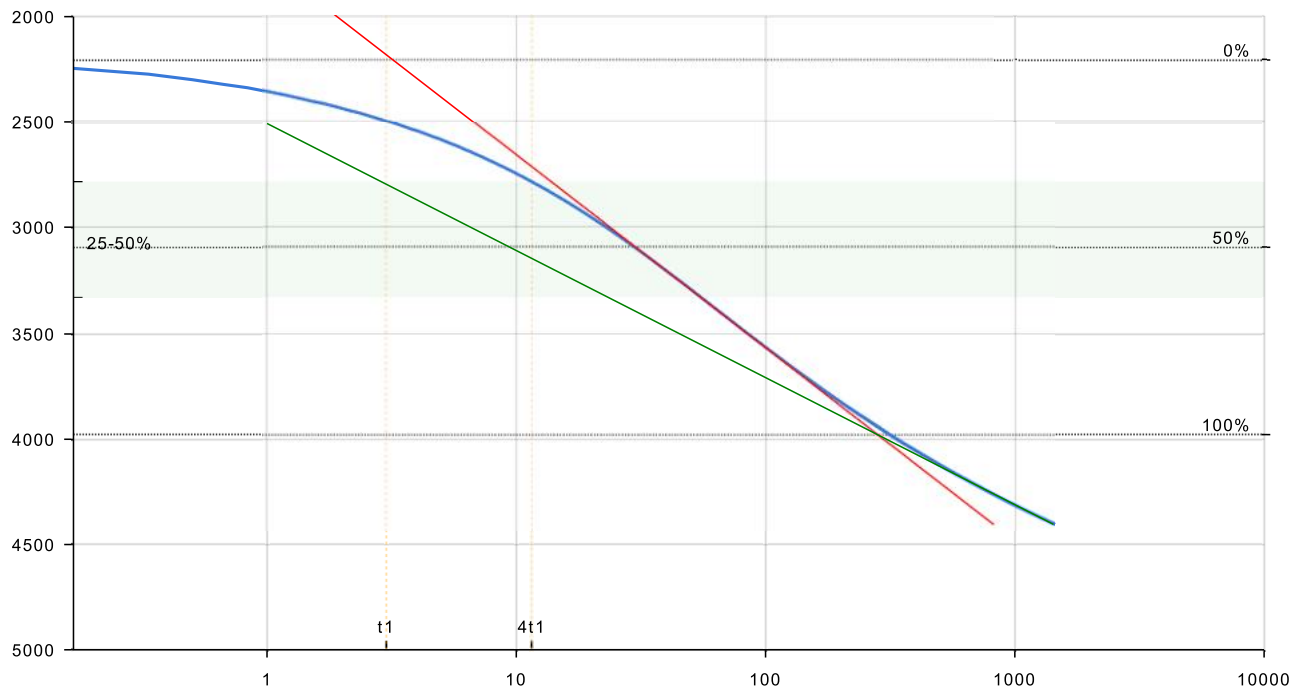
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1579
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1776
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5711
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.0320e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3730e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0297

Samendrukkingsproef

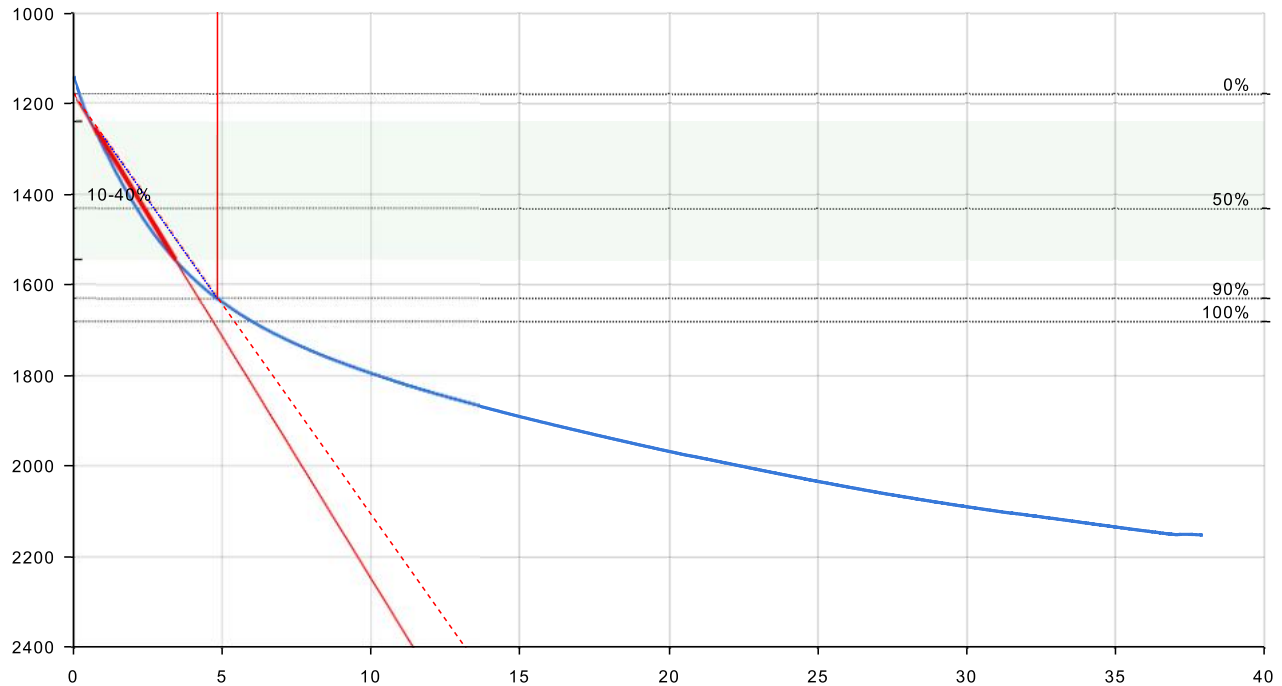
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9742
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	269.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1418
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.4300e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	5.0910e-9

Samendrukkingsproef

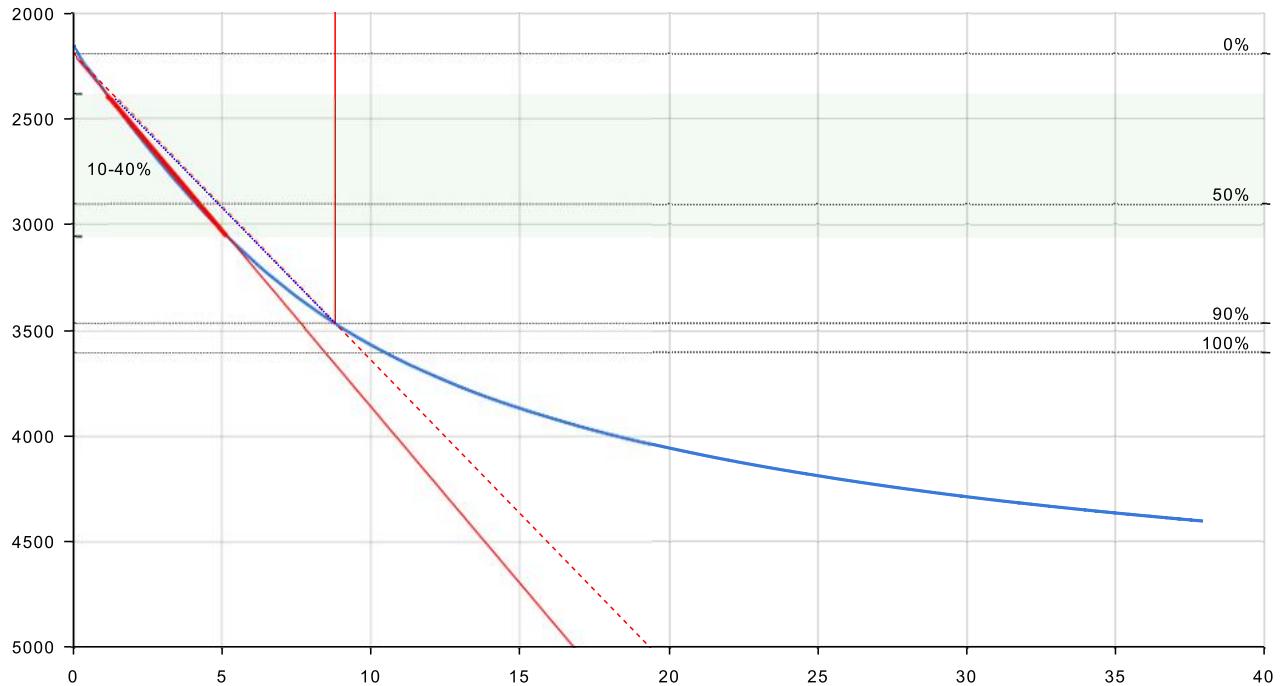
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1579
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1015
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4609
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.4980e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2760e-10

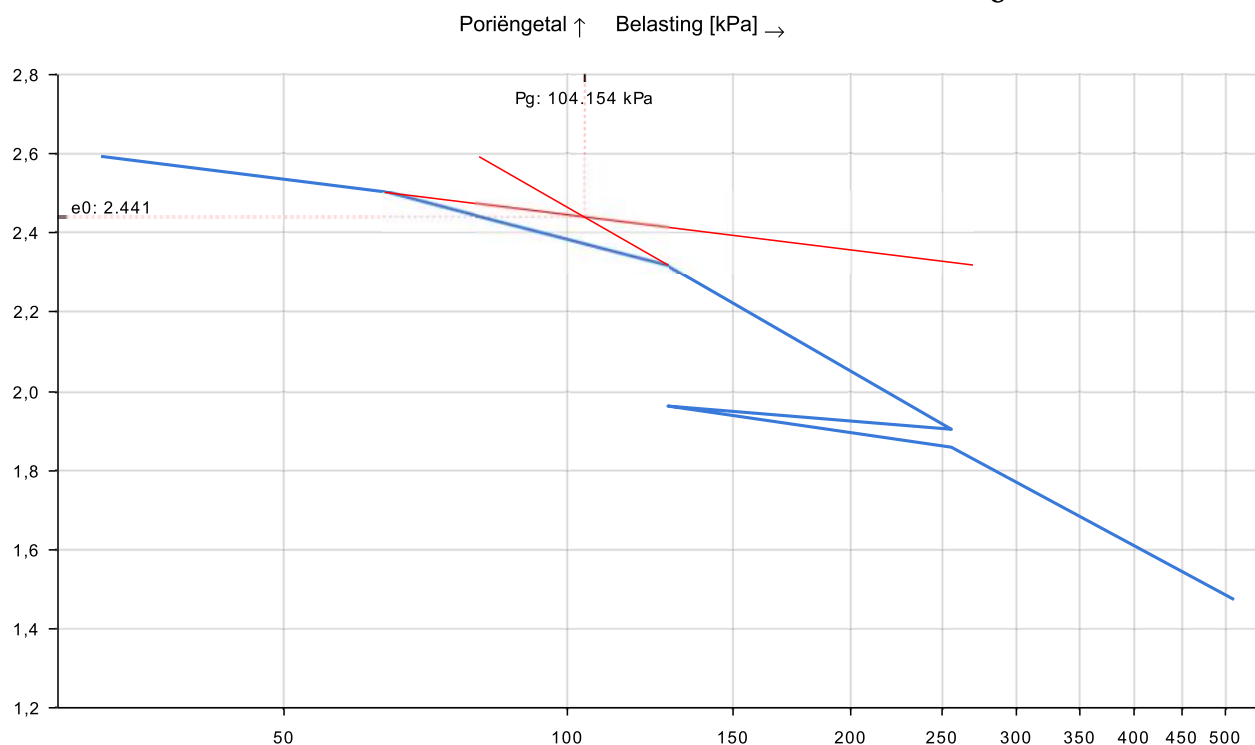
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	31.9
trap 2	63.89
trap 3	127.88
trap 4	255.91
trap 5	128.1
trap 6	255.88
trap 7	510.9

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.5935
trap 2	2.5039
trap 3	2.3176
trap 4	1.9038
trap 5	1.9625
trap 6	1.8585
trap 7	1.4736

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.297
trap 2-3 - C_c	0.6181
trap 3-4 - C_c	1.3734
trap 4-5 - C_{sw}	0.195
trap 5-6 - C_r	0.346
trap 6-7 - C_c	1.2817

Grensspanning 104.154 kPa bij 2.441 % rek

Samendrukkingsproef

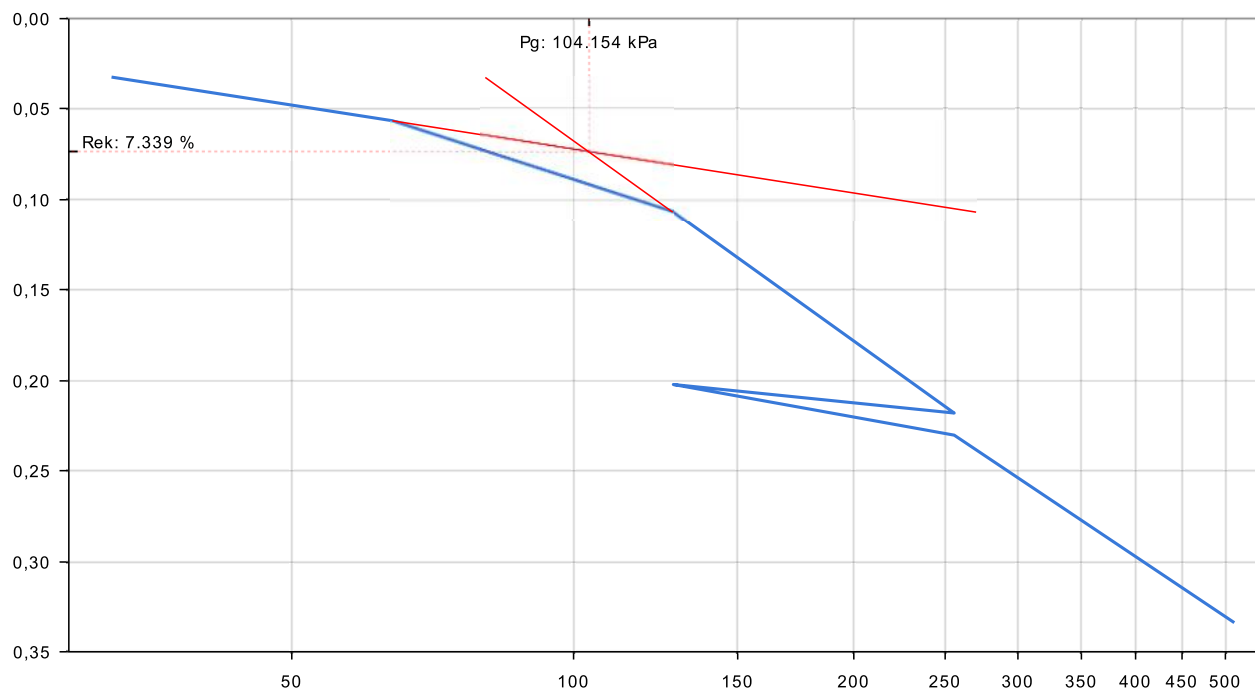
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **31.9**
 trap 2 **63.89**
 trap 3 **127.88**
 trap 4 **255.91**
 trap 5 **128.1**
 trap 6 **255.88**
 trap 7 **510.9**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0323**
 trap 2 **0.0564**
 trap 3 **0.1066**
 trap 4 **0.218**
 trap 5 **0.2022**
 trap 6 **0.2302**
 trap 7 **0.3339**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.08**
 trap 2-3 - CR **0.1664**
 trap 3-4 - CR **0.3699**
 trap 4-5 - SR **0.0525**
 trap 5-6 - RR **0.0932**
 trap 6-7 - CR **0.3452**

Grensspanning 104.154 kPa bij 7.339 % rek

Samendrukkingsproef

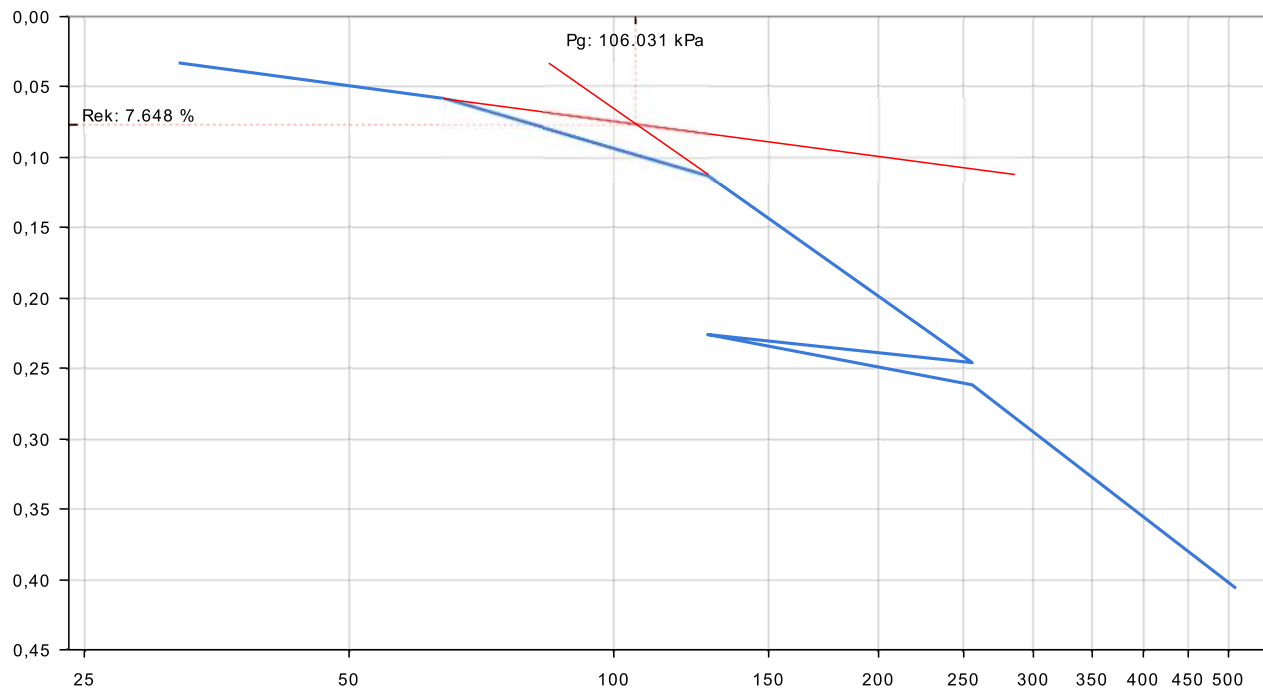
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 31.9	trap 1 0.0328	a onder pg - a(1-2) 0.0364
trap 2 63.89	trap 2 0.0581	a onder pg - a(2-3) 0.0787
trap 3 127.88	trap 3 0.1127	b boven pg - b(3-4) 0.192
trap 4 255.91	trap 4 0.2459	a boven pg - asw(4-5) 0.0289
trap 5 128.1	trap 5 0.226	ar boven pg - ar(5-6) 0.0516
trap 6 255.88	trap 6 0.2617	b boven pg - b(6-7) 0.2092
trap 7 510.9	trap 7 0.4063	

Grensspanning 106.031 kPa bij 7.648 % rek

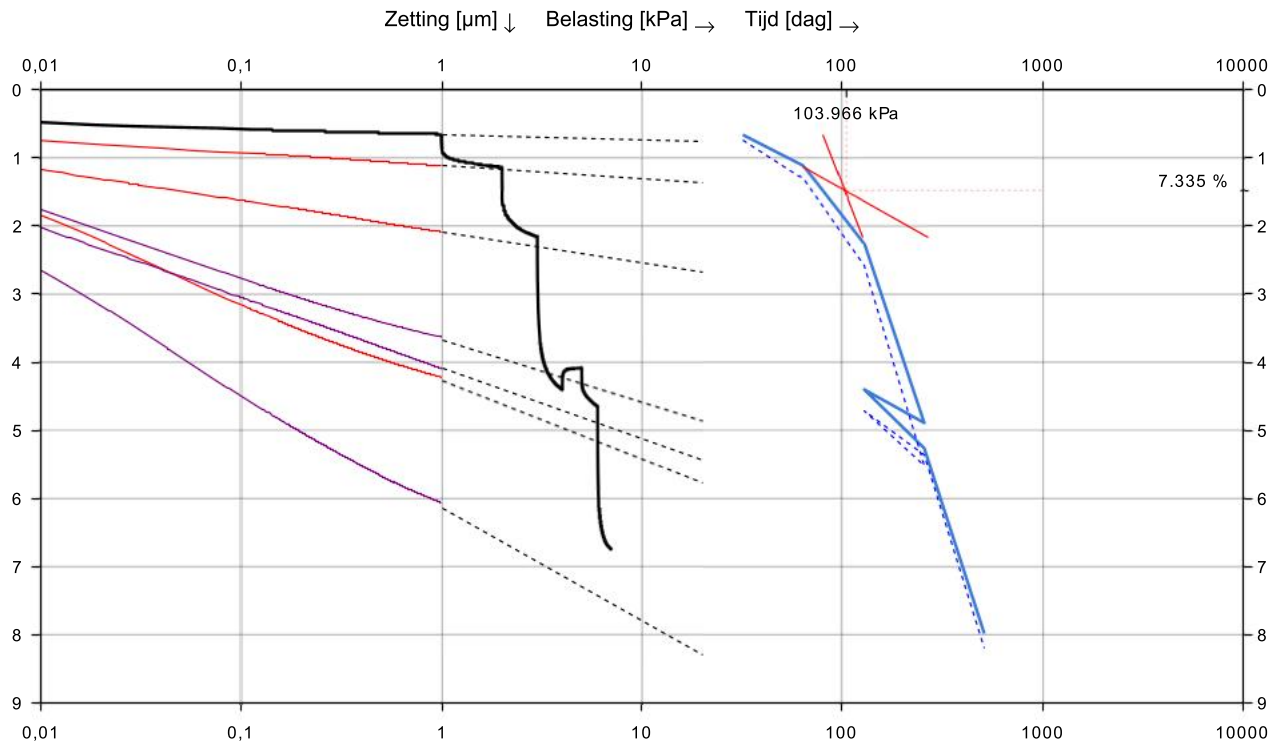
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



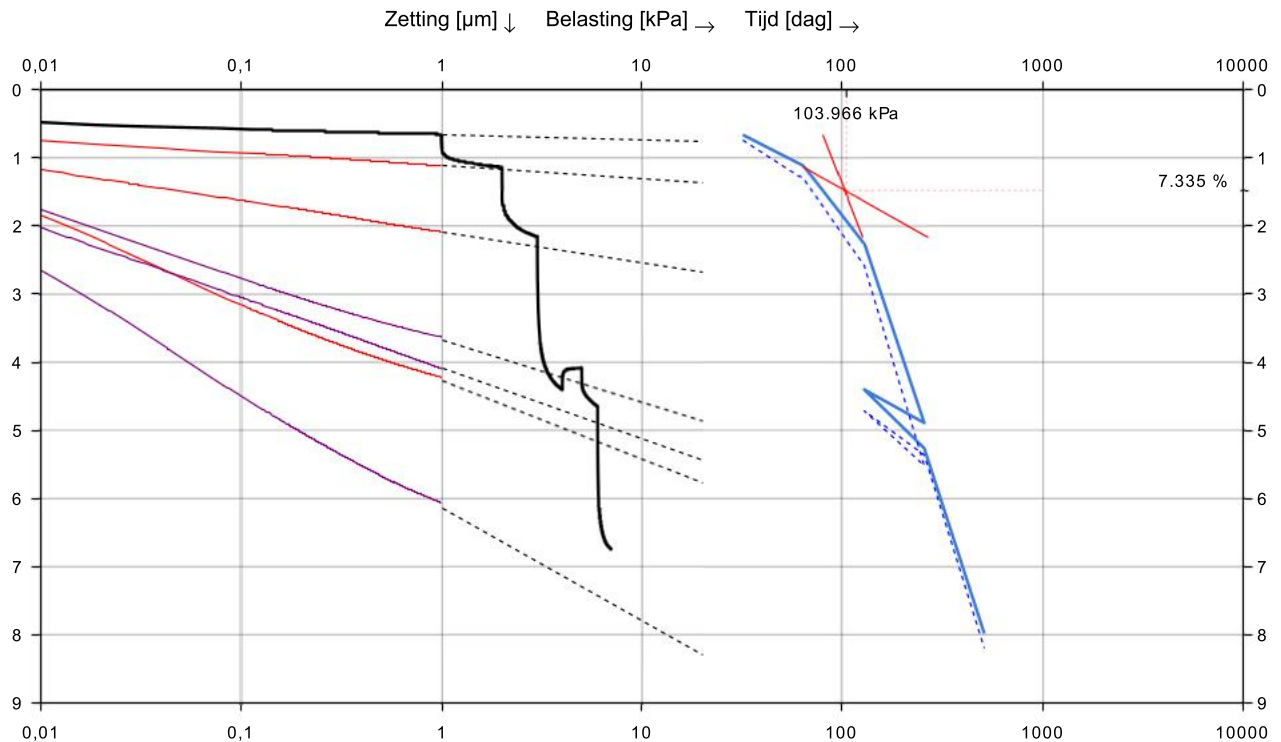
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.2453	5.5062	11.1409	24.2286	21.7842	26.0888	39.5625
10 dagen	3.6308	6.4324	12.7393	27.333	23.3276	26.4923	40.6
100 dagen	4.0163	7.3585	14.9339	32.5315	27.2419	30.6363	47.0858
1000 dagen	4.4017	8.2846	17.2175	38.127	31.673	35.6536	55.0975
10000 dagen	4.7872	9.2107	19.5105	43.7662	36.1631	40.7736	63.297

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 28.7855	C 13.8348	C' 6.2257	A' 43.8479	C'(r) 24.7106	C' 6.6713
C10 12.5014	C10 6.0084	C10' 2.7038	A10' 19.0429	C10'(r) 10.7317	C10' 2.8973
Cp 30.7204	Cp 12.3153	Cp' 5.3006	Ap' 28.3097	Cp'(r) 16.0734	Cp' 5.132
Cs 128.4627	Cs 103.2322	Cs' 46.0635	As' 44.3328	Cs'(r) -60.6963	Cs' 109.0603

Grensspanning 103.966 kPa bij 7.335 % rek

Samendrukkingsproef

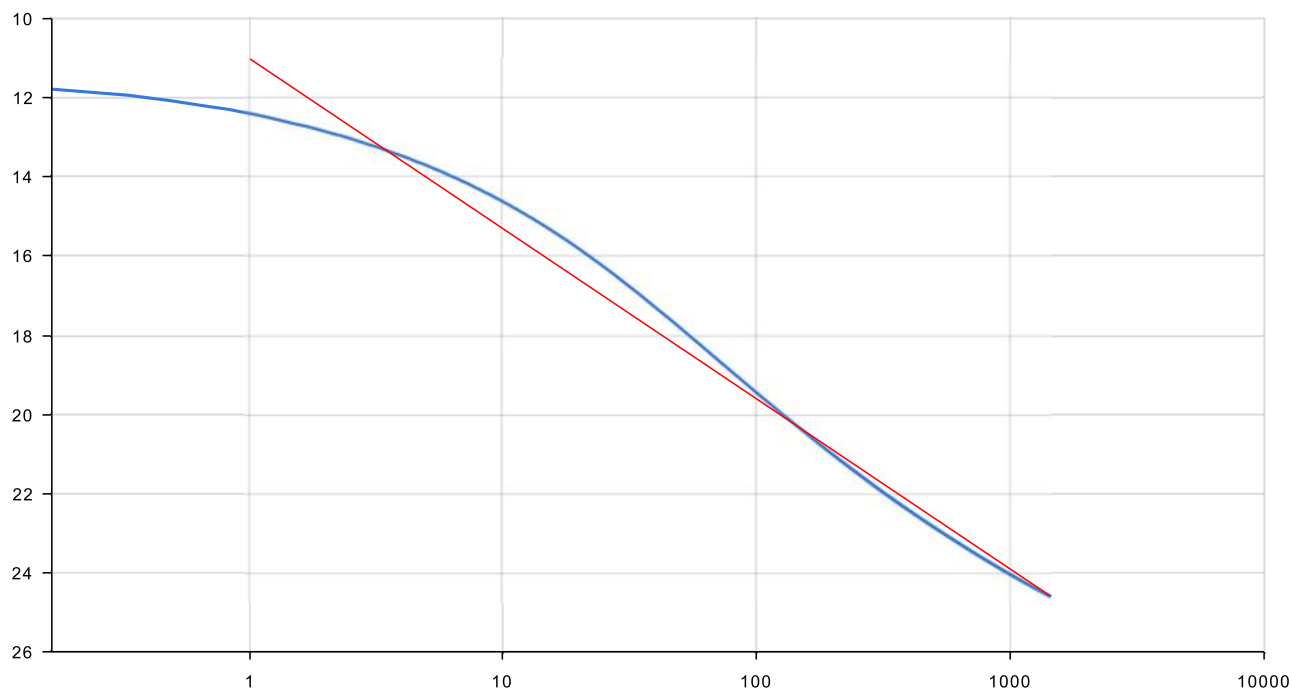
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	256
belastingsschema (effectief)	[kPa]	255.91
c-waarde	- c(4)	0.0187

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB23
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	12
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-11,12
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	37
diameter [mm]	63.45	trap 2	73
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	146
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	293
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	146
verzadigingsgraad [%]	101.9202	trap 6	293
watergehalte [%]	84.3714	trap 7	585
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.7309		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9898		
poriëngetal [-]	2.0695		

Samenvatting resultaten

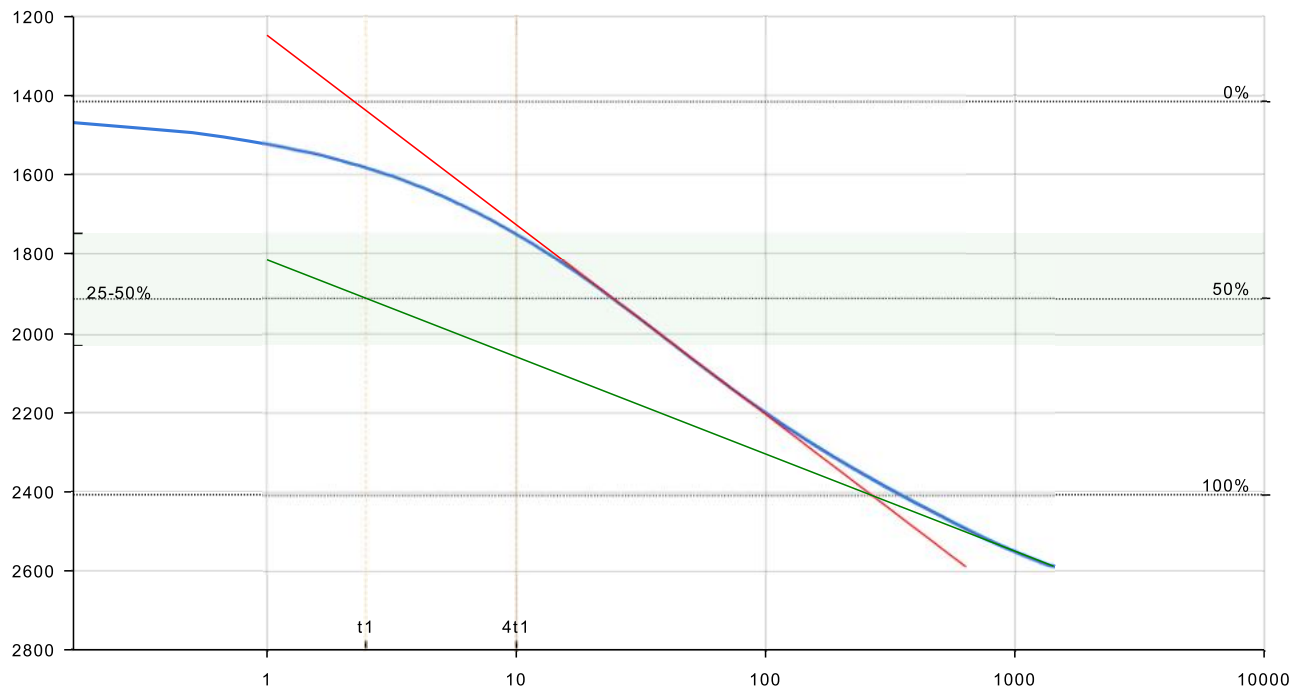
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.2218	bjerrum/e	100.866 / 1.816
volume [mm ³]	44.9684	bjerrum/nen	100.866 / 8.246
verzadigingsgraad [%]	118.0857	isotachen	104.455 / 8.718
watergehalte [%]	54.8443	koppejan	100.740 / 8.246
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5722		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.3483		
poriëngetal [-]	1.1611		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

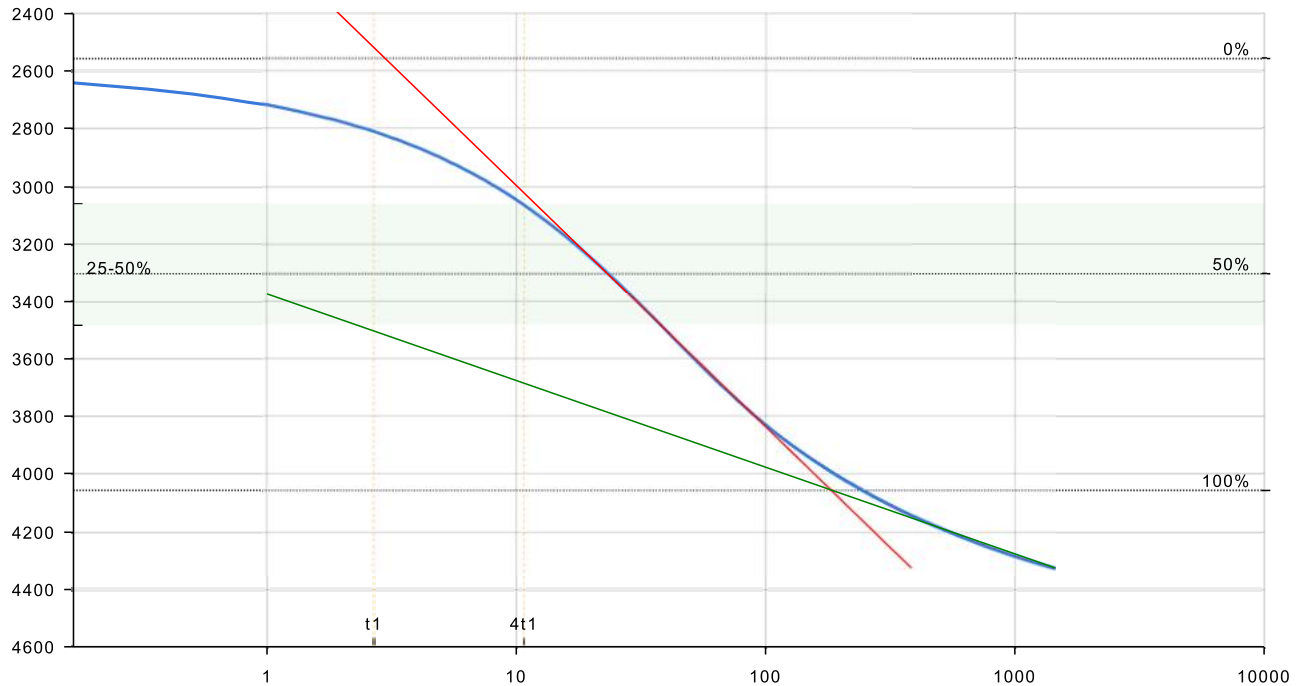
belastingsschema	[kPa]	145.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6714
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1452
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13140
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1960e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	7.7270e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0121

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	292.92
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.065
consolidatie 50%	- t50 [s]	1402
consolidatie 100%	- t100 [s]	4003
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.0890e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.8100e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0149

Samendrukkingsproef

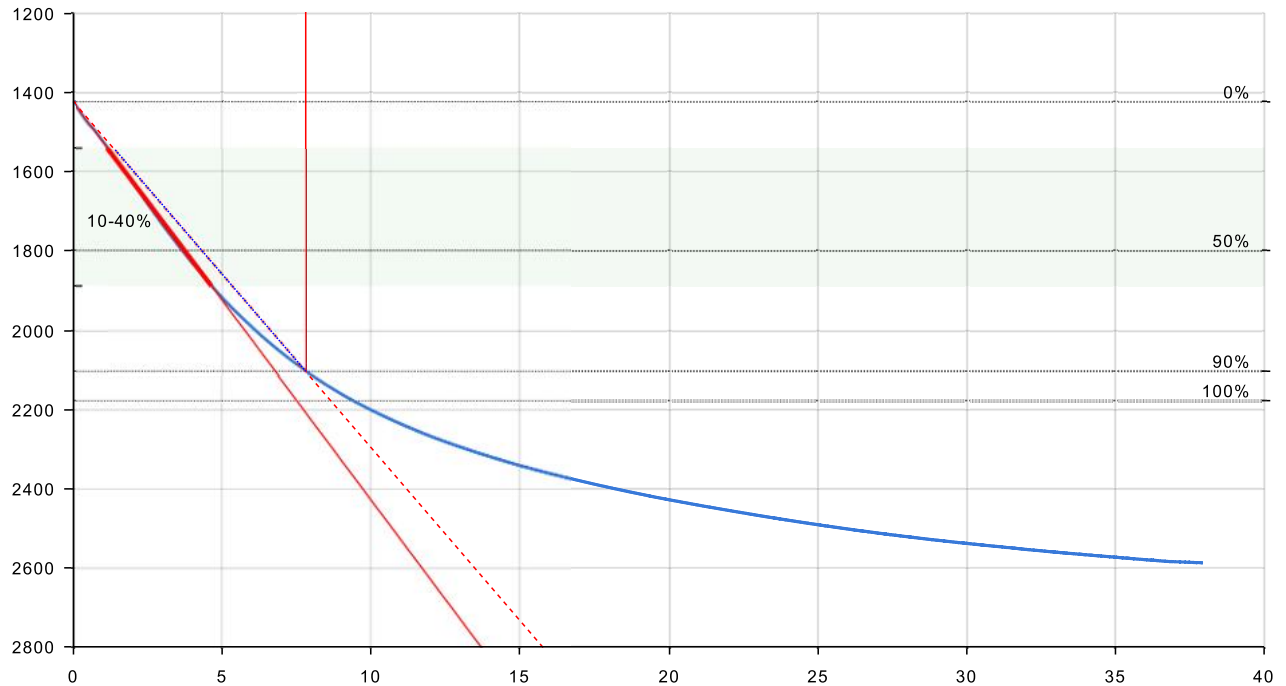
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	145.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6714
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	807.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3638
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0550e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3280e-9

Samendrukkingsproef

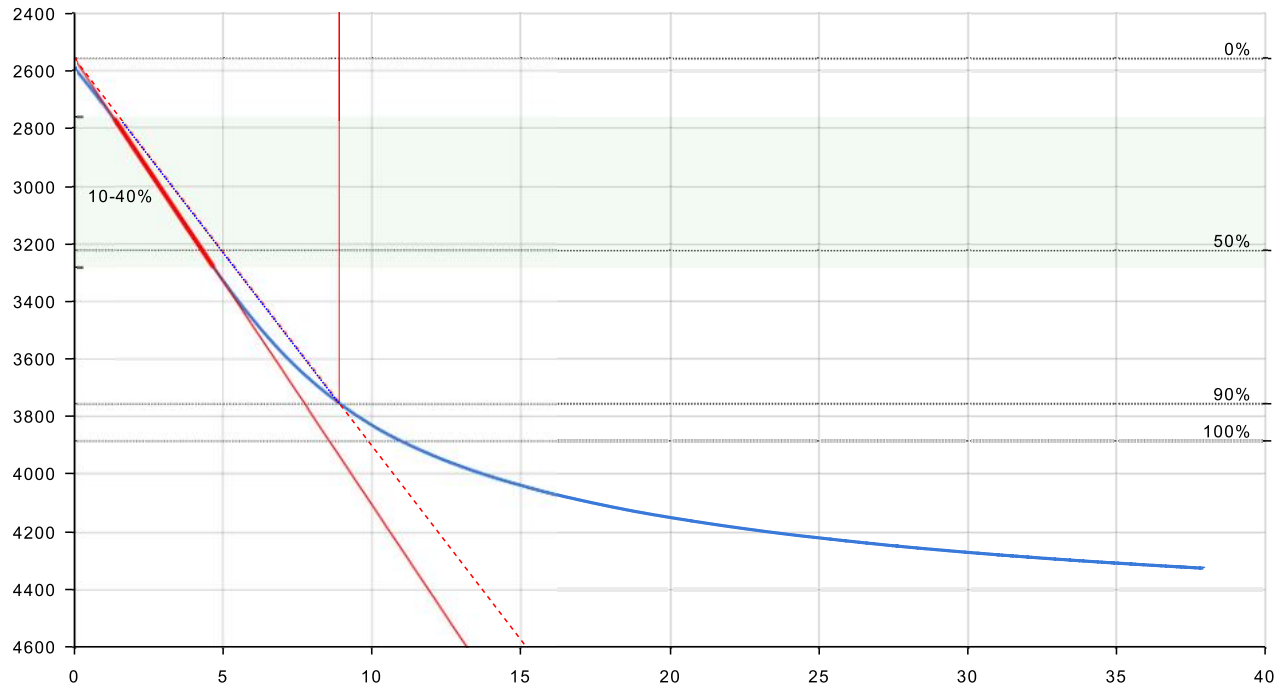
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

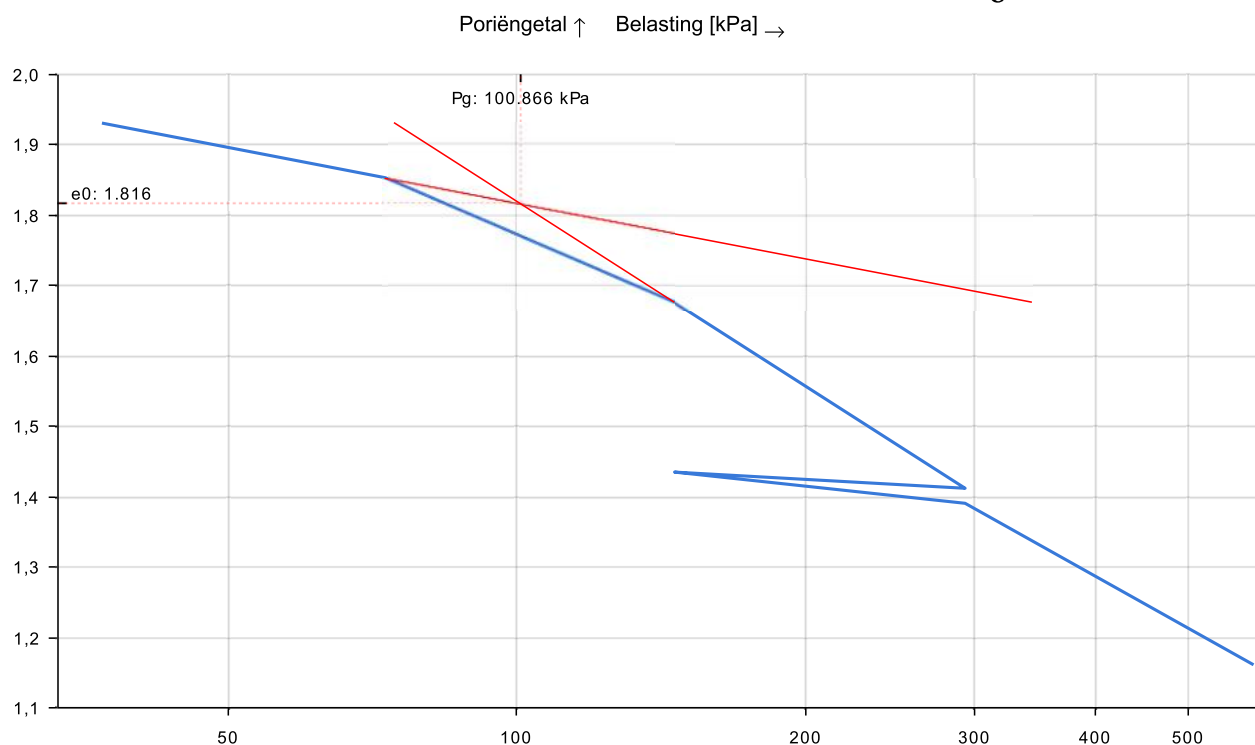
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	292.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.065
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1097
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4739
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3880e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.6750e-11

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum (e -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	36.94
trap 2	72.9
trap 3	145.86
trap 4	292.92
trap 5	146.08
trap 6	292.89
trap 7	584.93

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.9312
trap 2	1.8534
trap 3	1.6763
trap 4	1.412
trap 5	1.435
trap 6	1.3907
trap 7	1.1611

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2633
trap 2-3 - C_c	0.5882
trap 3-4 - C_c	0.8726
trap 4-5 - C_{sw}	0.0761
trap 5-6 - C_r	0.1468
trap 6-7 - C_c	0.7642

Grensspanning 100.866 kPa bij 1.816 % rek

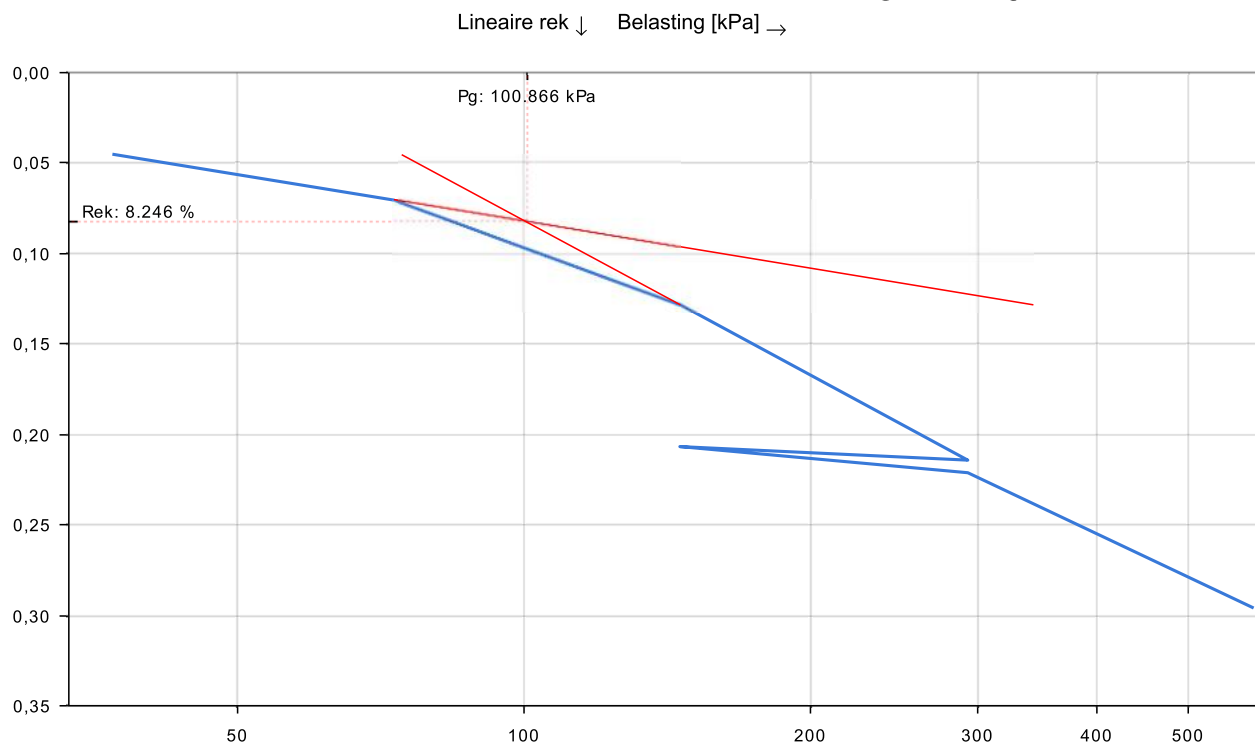
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **36.94**
 trap 2 **72.9**
 trap 3 **145.86**
 trap 4 **292.92**
 trap 5 **146.08**
 trap 6 **292.89**
 trap 7 **584.93**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0451**
 trap 2 **0.0704**
 trap 3 **0.1281**
 trap 4 **0.2142**
 trap 5 **0.2067**
 trap 6 **0.2212**
 trap 7 **0.296**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0858**
 trap 2-3 - CR **0.1916**
 trap 3-4 - CR **0.2843**
 trap 4-5 - SR **0.0248**
 trap 5-6 - RR **0.0478**
 trap 6-7 - CR **0.249**

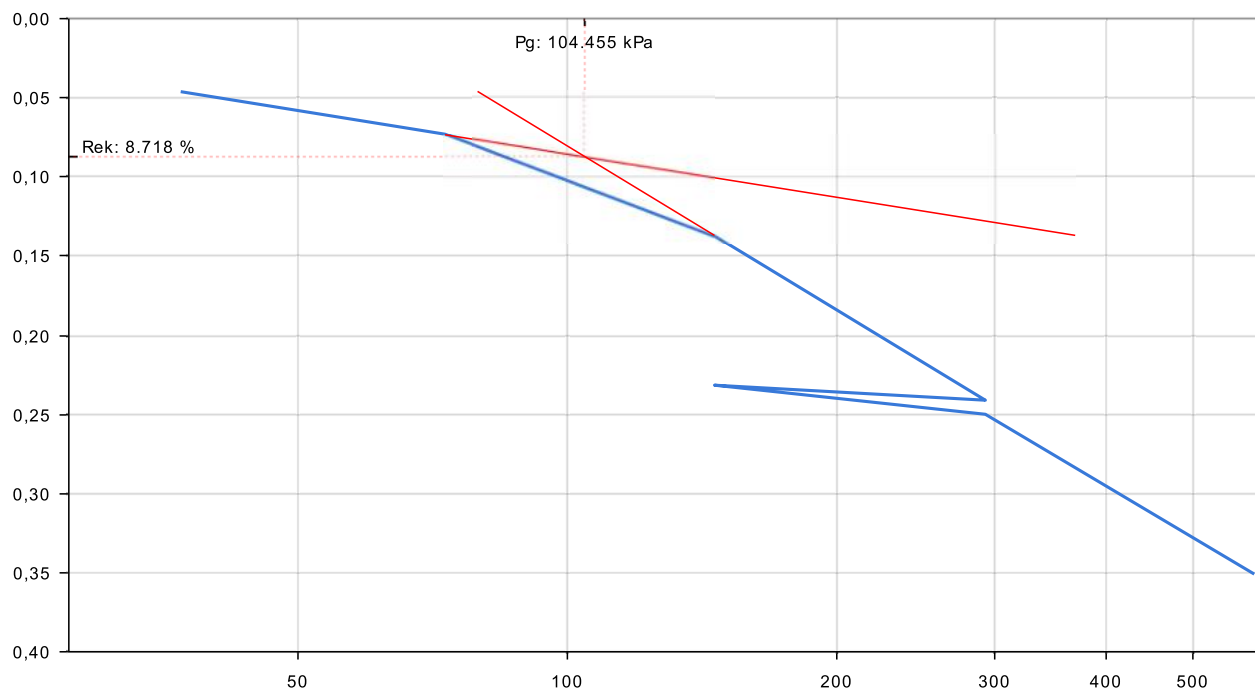
Grensspanning 100.866 kPa bij 8.246 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 36.94	trap 1 0.0461	a onder pg - a(1-2) 0.0395
trap 2 72.9	trap 2 0.073	a onder pg - a(2-3) 0.0924
trap 3 145.86	trap 3 0.1371	b boven pg - b(3-4) 0.1491
trap 4 292.92	trap 4 0.2411	a boven pg - asw(4-5) 0.0136
trap 5 146.08	trap 5 0.2316	ar boven pg - ar(5-6) 0.0264
trap 6 292.89	trap 6 0.25	b boven pg - b(6-7) 0.1459
trap 7 584.93	trap 7 0.3509	

Grensspanning 104.455 kPa bij 8.718 % rek

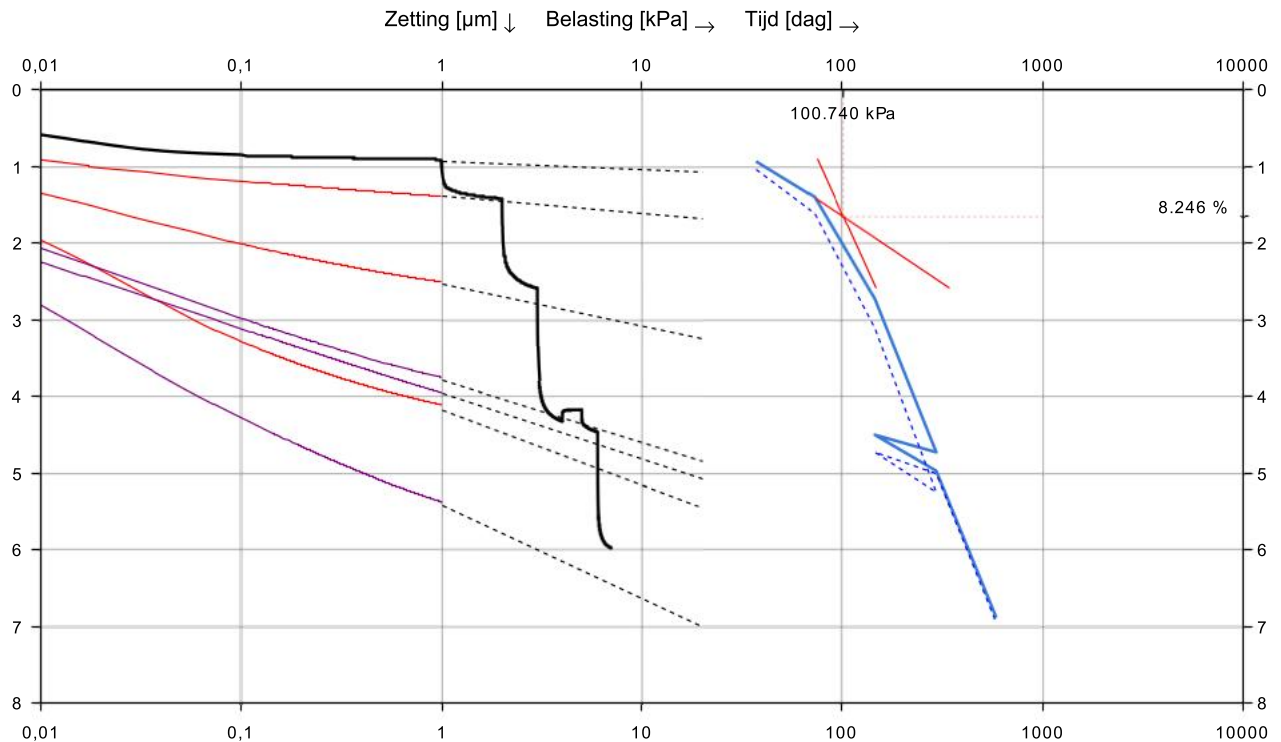
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



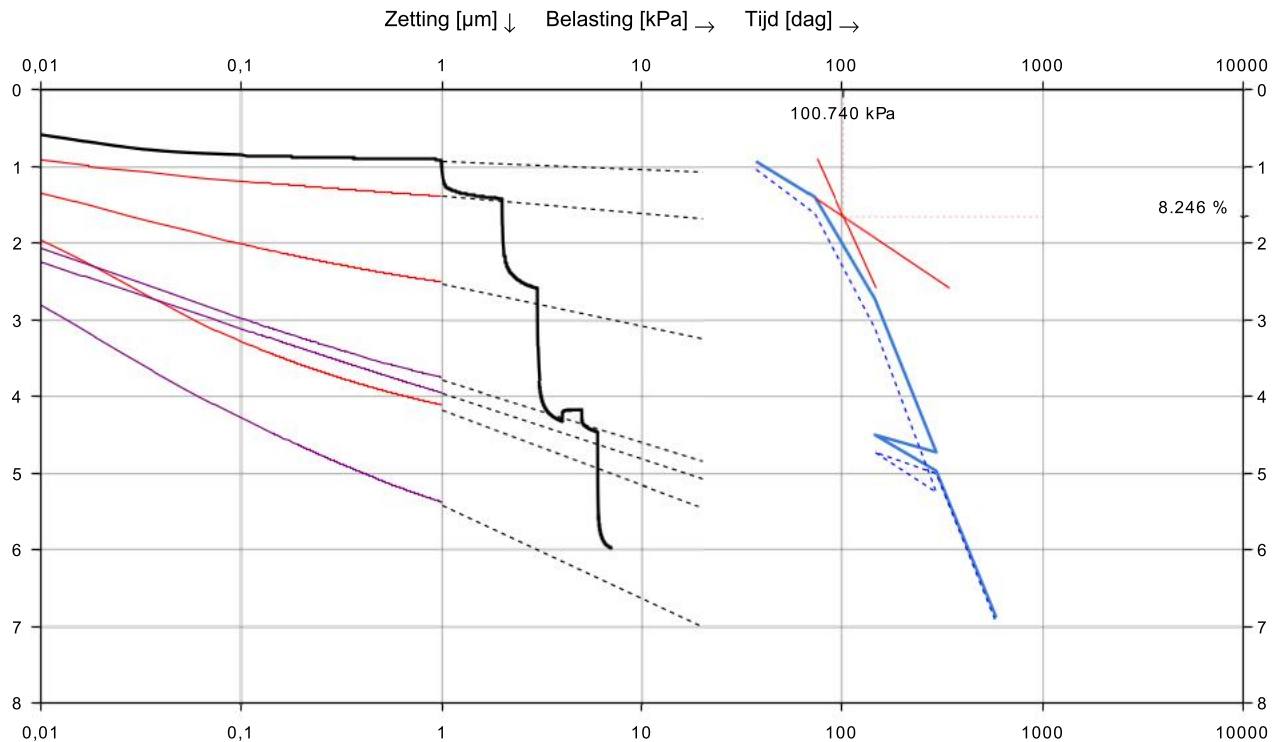
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.5996	6.9234	13.5392	23.4376	22.2556	24.6511	34.1047
10 dagen	5.118	7.9963	15.4052	25.9627	23.4285	24.7822	34.4161
100 dagen	5.6365	9.0691	17.9879	30.3442	26.9109	28.1195	38.9928
1000 dagen	6.155	10.1419	20.6775	35.0769	30.8907	32.2138	44.7609
10000 dagen	6.6734	11.2148	23.3784	39.8483	34.9274	36.3972	50.6754

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 26.841	C 12.0164	C' 8.0997	A' 92.8273	C'(r) 48.1397	C' 9.2489
C10 11.6569	C10 5.2186	C10' 3.5176	A10' 40.3144	C10'(r) 20.9068	C10' 4.0167
Cp 29.2525	Cp 10.4833	Cp' 7.0441	Ap' 58.8606	Cp'(r) 29.0399	Cp' 7.3167
Cs 122.6265	Cs 87.4481	Cs' 105.7872	As' 51.4546	Cs'(r) -66.777	Cs' 383.7486

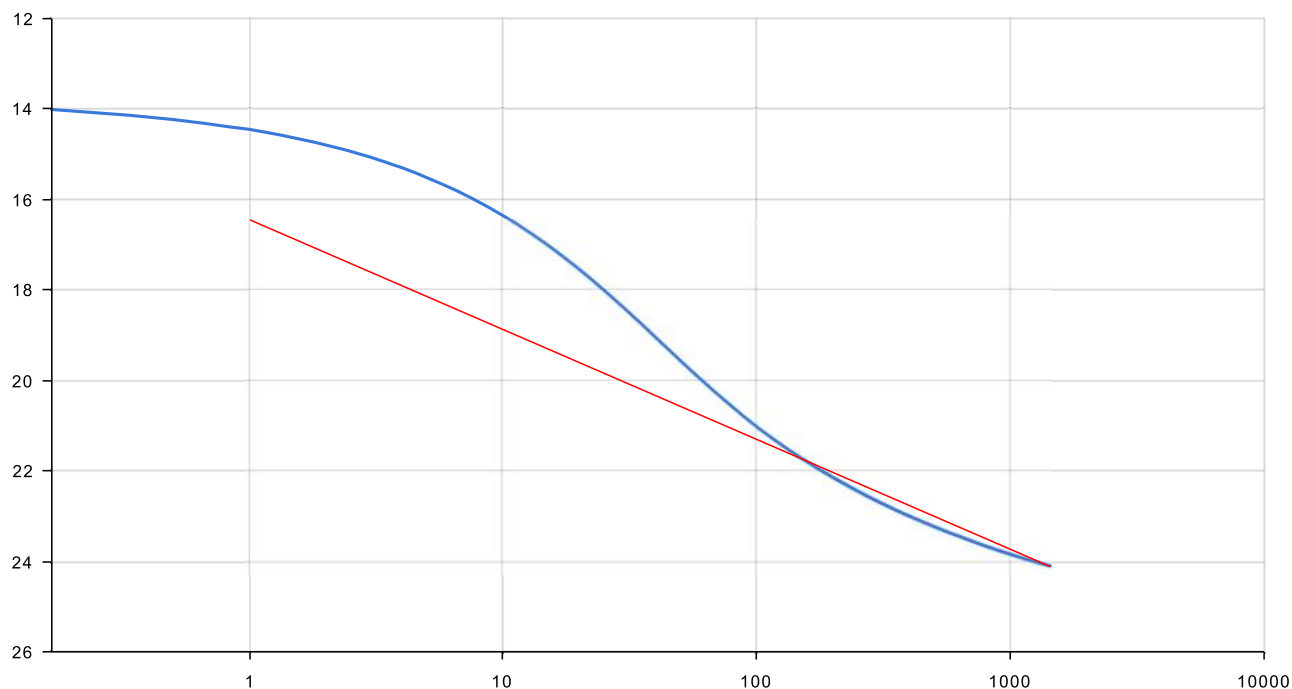
Grensspanning 100.740 kPa bij 8.246 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlaminae, matig organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **293**
belastingsschema (effectief) [kPa] **292.92**
c-waarde - $c(4)$ **0.0105**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB23 - 12 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met dunne weinig dunne zandlami donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

****Ingeschat**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB24
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,80
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	16
diameter [mm]	63.45	trap 2	31
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.61	trap 3	62
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	125
volume [mm ³]	61.974	trap 5	62
verzadigingsgraad [%]	101.3305	trap 6	125
watergehalte [%]	50	trap 7	250
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.7869		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.1913		
poriëngetal [-]	1.2879		

Samenvatting resultaten

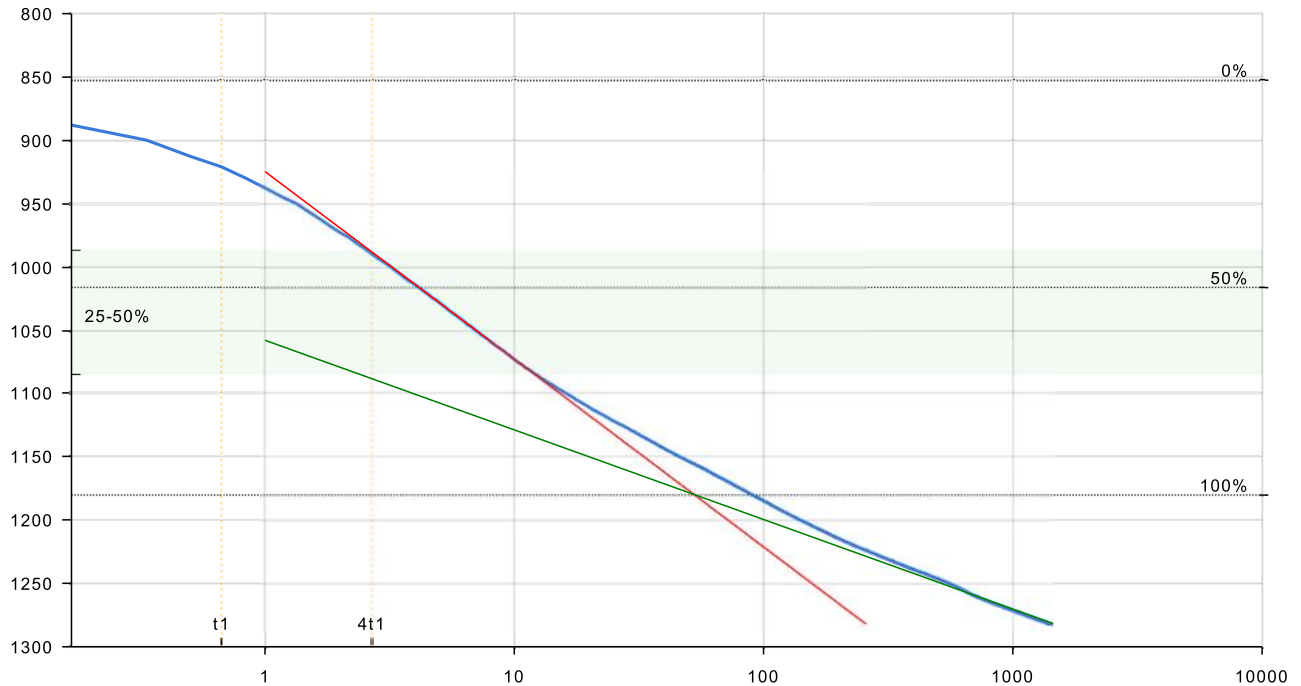
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.8112	bjerrum/e	58.857 / 1.157
volume [mm ³]	53.1559	bjerrum/nen	58.292 / 5.718
verzadigingsgraad [%]	106.3764	isotachen	61.598 / 5.995
watergehalte [%]	39.2221	koppejan	59.542 / 5.742
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.1654		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0478		
poriëngetal [-]	0.9623		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	61.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5631
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	248.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2941
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.9710e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0036

Samendrukkingsproef

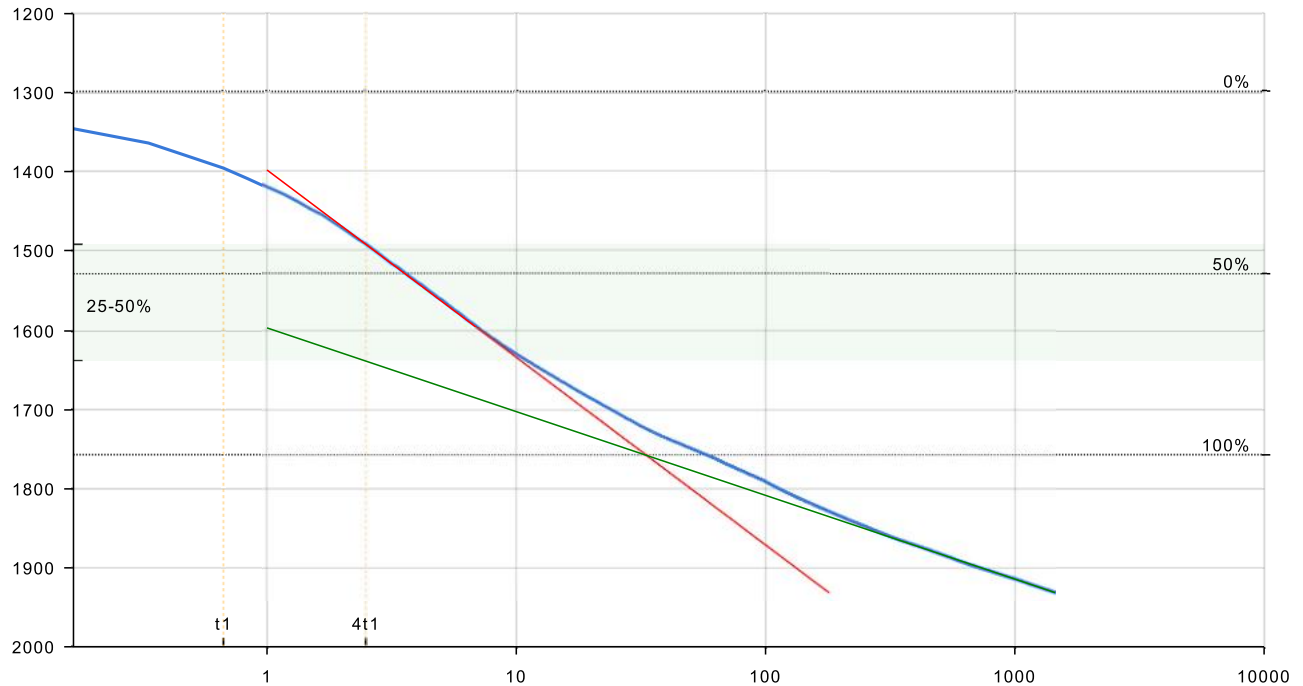
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	124.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0432
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	213.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	665.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.7320e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2120e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0054

Samendrukkingsproef

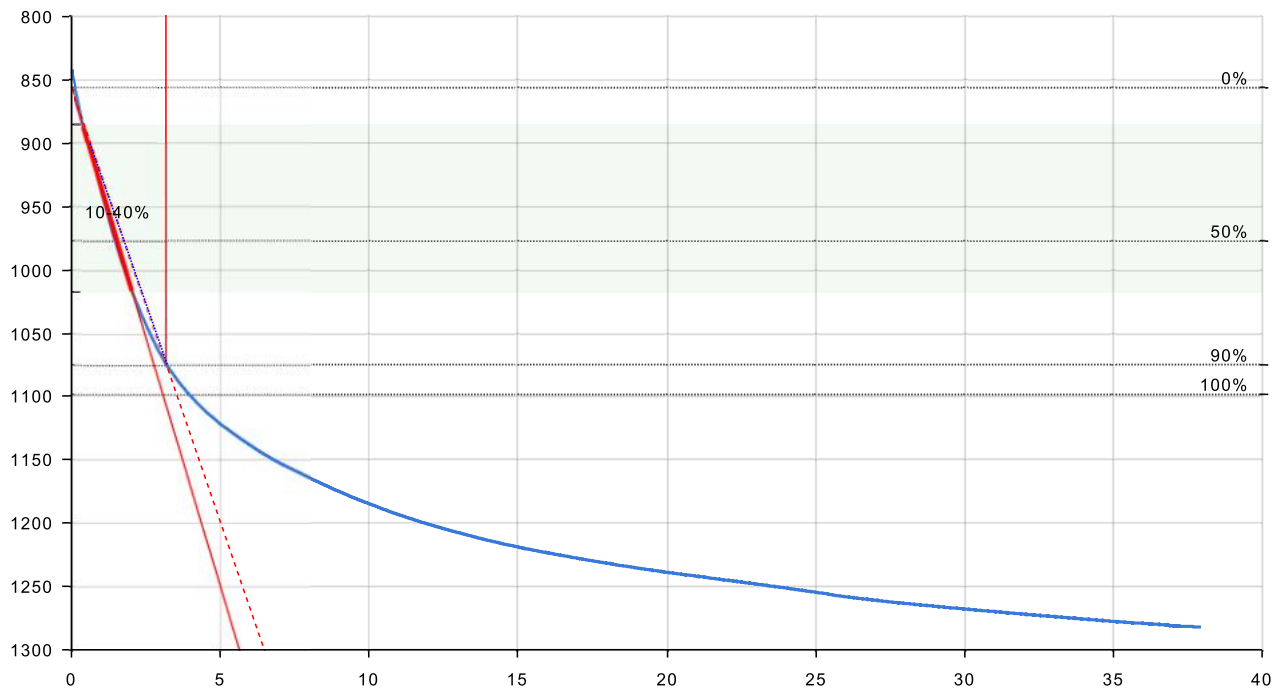
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	61.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5631
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	131.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	610.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2220e-7
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	6.6190e-9

Samendrukkingsproef

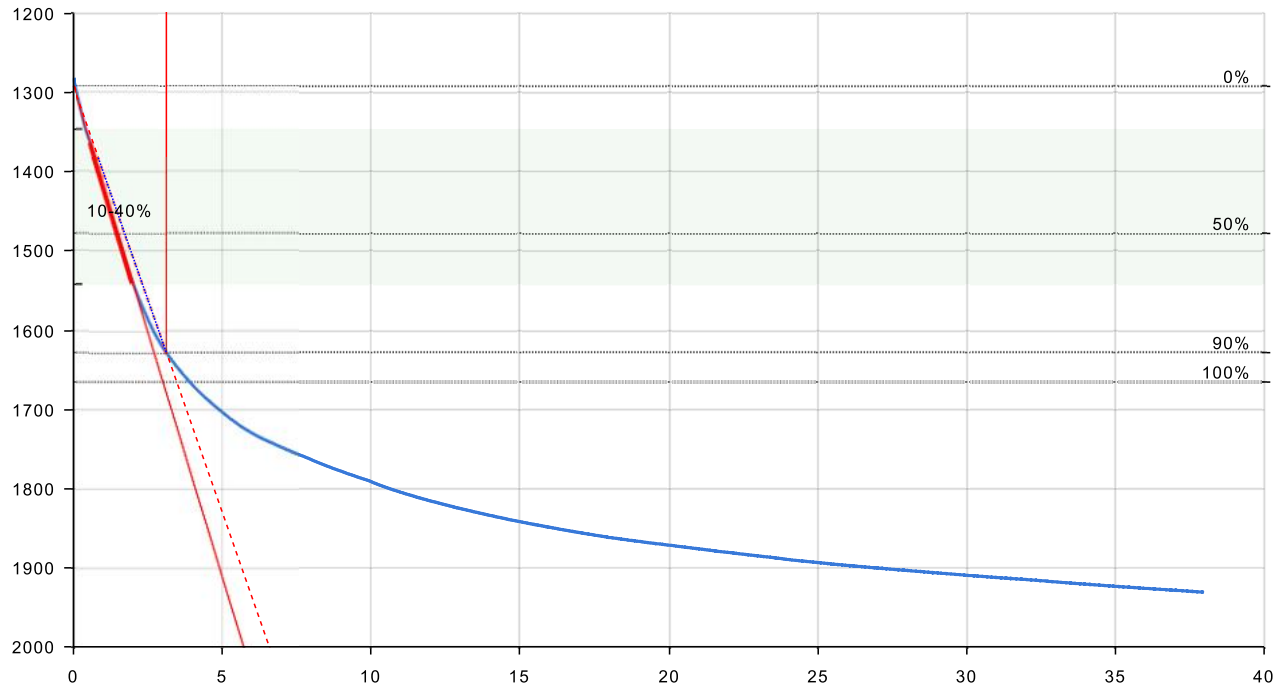
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	124.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0432
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	128.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	583.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2200e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.0670e-10

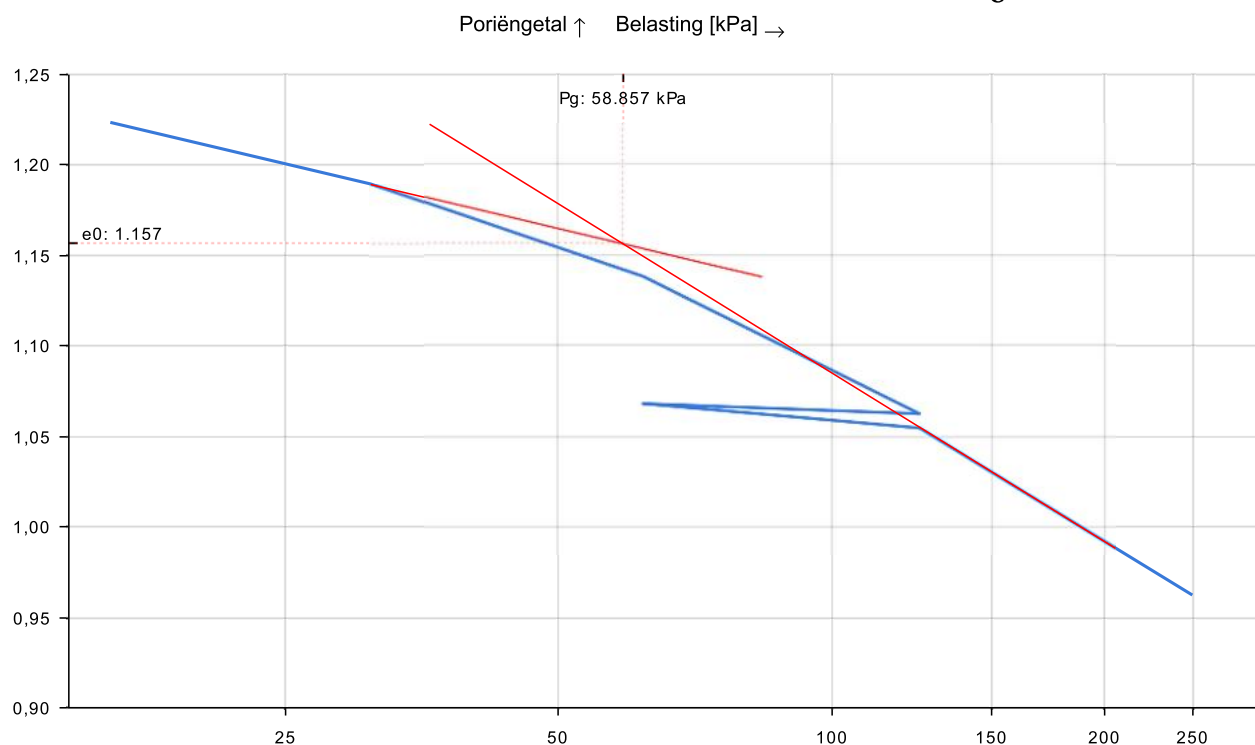
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.81
trap 2	30.99
trap 3	61.99
trap 4	124.92
trap 5	61.99
trap 6	124.92
trap 7	249.85

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2236
trap 2	1.1896
trap 3	1.1382
trap 4	1.0625
trap 5	1.0681
trap 6	1.0546
trap 7	0.9623

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1165
trap 2-3	- C_c	0.1705
trap 3-4	- C_c	0.249
trap 4-5	- C_{sw}	0.0184
trap 5-6	- C_r	0.0441
trap 6-7	- C_c	0.3066

Grensspanning 58.857 kPa bij 1.157 % rek

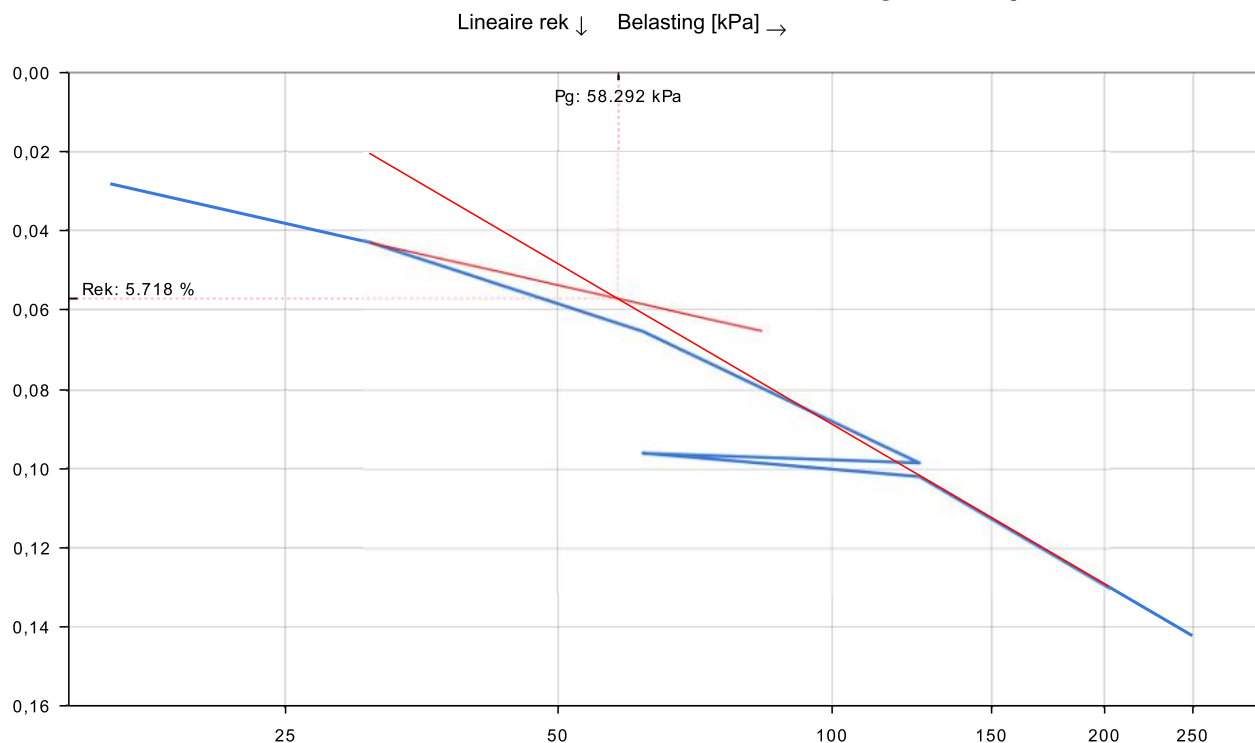
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.81
trap 2	30.99
trap 3	61.99
trap 4	124.92
trap 5	61.99
trap 6	124.92
trap 7	249.85

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0281
trap 2	0.043
trap 3	0.0654
trap 4	0.0985
trap 5	0.0961
trap 6	0.1019
trap 7	0.1423

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0509
trap 2-3 - CR	0.0745
trap 3-4 - CR	0.1088
trap 4-5 - SR	0.008
trap 5-6 - RR	0.0193
trap 6-7 - CR	0.134

Grensspanning 58.292 kPa bij 5.718 % rek

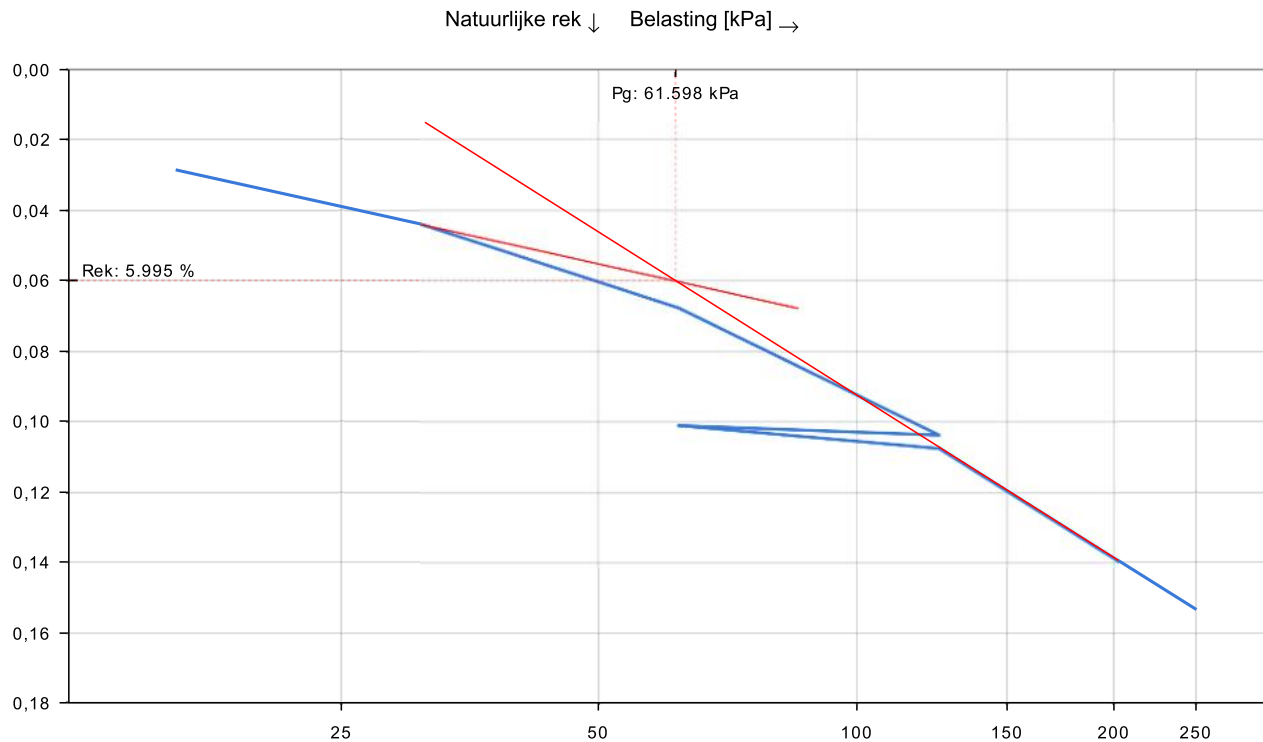
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 15.81	trap 1 0.0285	a onder pg - a(1-2) 0.0229
trap 2 30.99	trap 2 0.0439	a onder pg - a(2-3) 0.0342
trap 3 61.99	trap 3 0.0676	b boven pg - b(3-4) 0.0515
trap 4 124.92	trap 4 0.1037	a boven pg - asw(4-5) 0.0039
trap 5 61.99	trap 5 0.101	ar boven pg - ar(5-6) 0.0093
trap 6 124.92	trap 6 0.1075	b boven pg - b(6-7) 0.0663
trap 7 249.85	trap 7 0.1535	

Grensspanning 61.598 kPa bij 5.995 % rek

Samendrukkingsproef

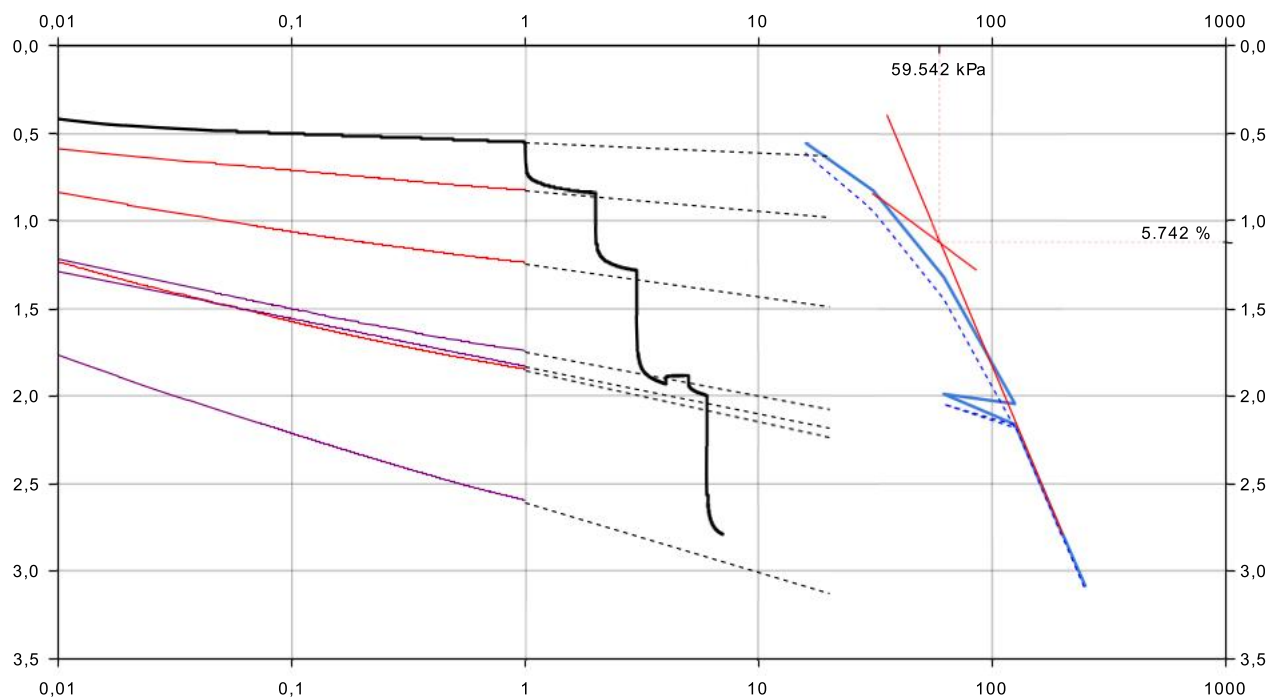
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

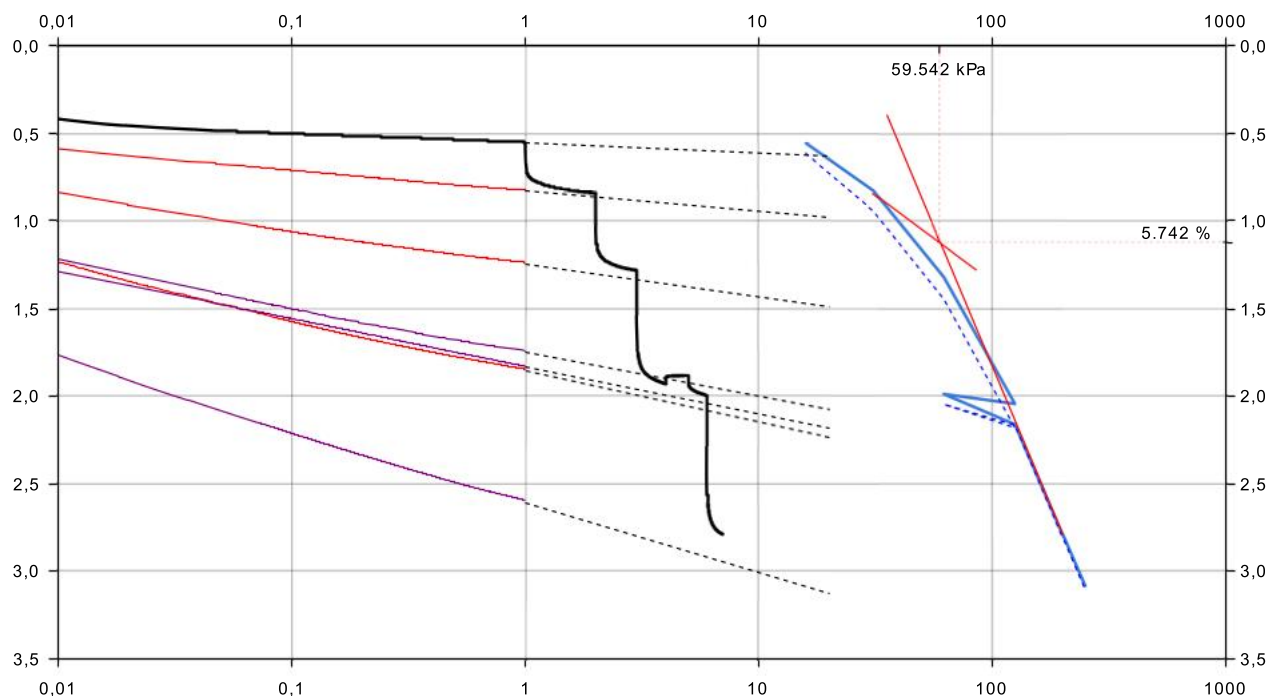
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.8235	4.2247	6.7381	10.4303	10.1472	11.0297	15.7631
10 dagen	3.123	4.8262	7.3792	11.1316	10.4449	11.053	15.8974
100 dagen	3.4226	5.4278	8.3032	12.4868	11.5386	12.1438	17.48
1000 dagen	3.7221	6.0293	9.2693	13.9647	12.8058	13.4938	19.4757
10000 dagen	4.0217	6.6309	10.2398	15.4562	14.0929	14.8745	21.5225

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 8.5455	C 5.7275	C' 3.8067	A' 50.6228	C'(r) 21.0894	C' 2.9561
C10 3.7113	C10 2.4874	C10' 1.6532	A10' 21.9852	C10'(r) 9.159	C10' 1.2838
Cp 48.0329	Cp 27.5842	Cp' 18.9776	Ap' 247.4968	Cp'(r) 79.4063	Cp' 14.6444
Cs 222.8438	Cs 1751.5414	Cs' 1166.0048	As' 173.6282	Cs'(r) -255.4478	Cs' 624.8227

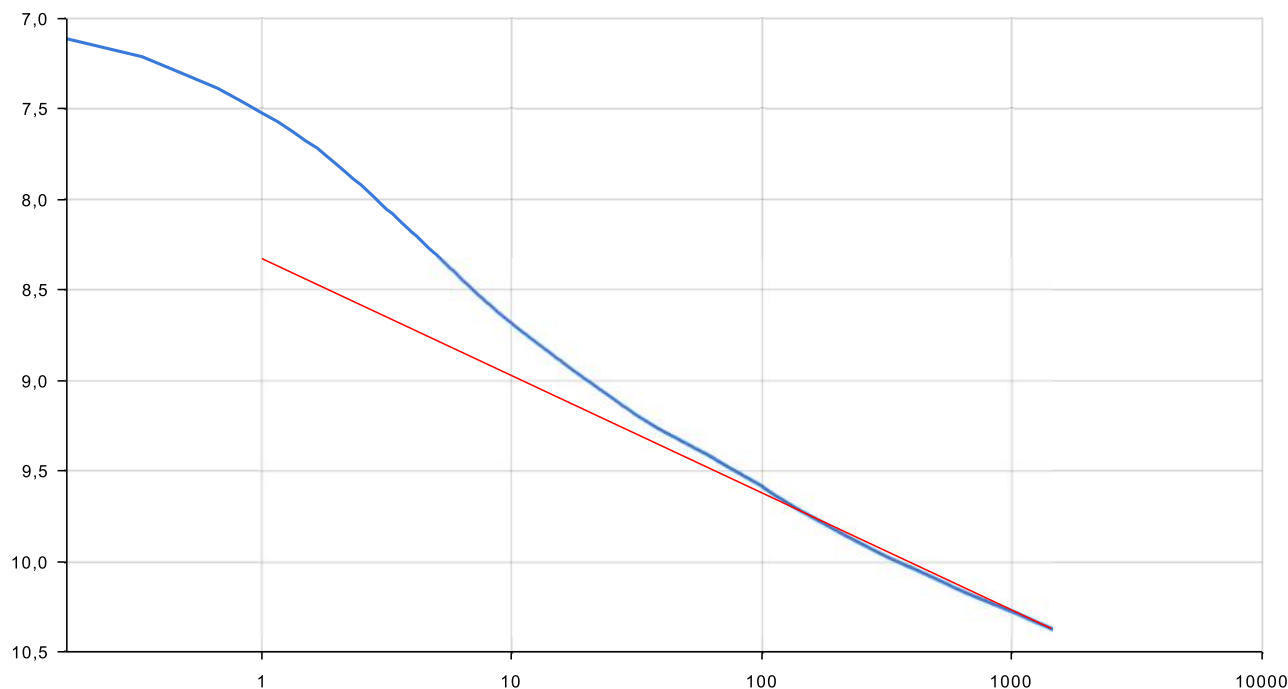
Grensspanning 59.542 kPa bij 5.742 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zwak organisch, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **125**
belastingschema (effectief) [kPa] **124.92**
c-waarde - $c(4)$ **0.0028**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB24 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, dun gelaagd, zwak zandig, met weinig dunne zandlaminae, zw**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB24
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,80
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	18
diameter [mm]	63.4	trap 2	35
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.47	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	141
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	71
verzadigingsgraad [%]	102.4659	trap 6	141
watergehalte [%]	50.6623	trap 7	283
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4352		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.9086		
poriëngetal [-]	1.2212		

Samenvatting resultaten

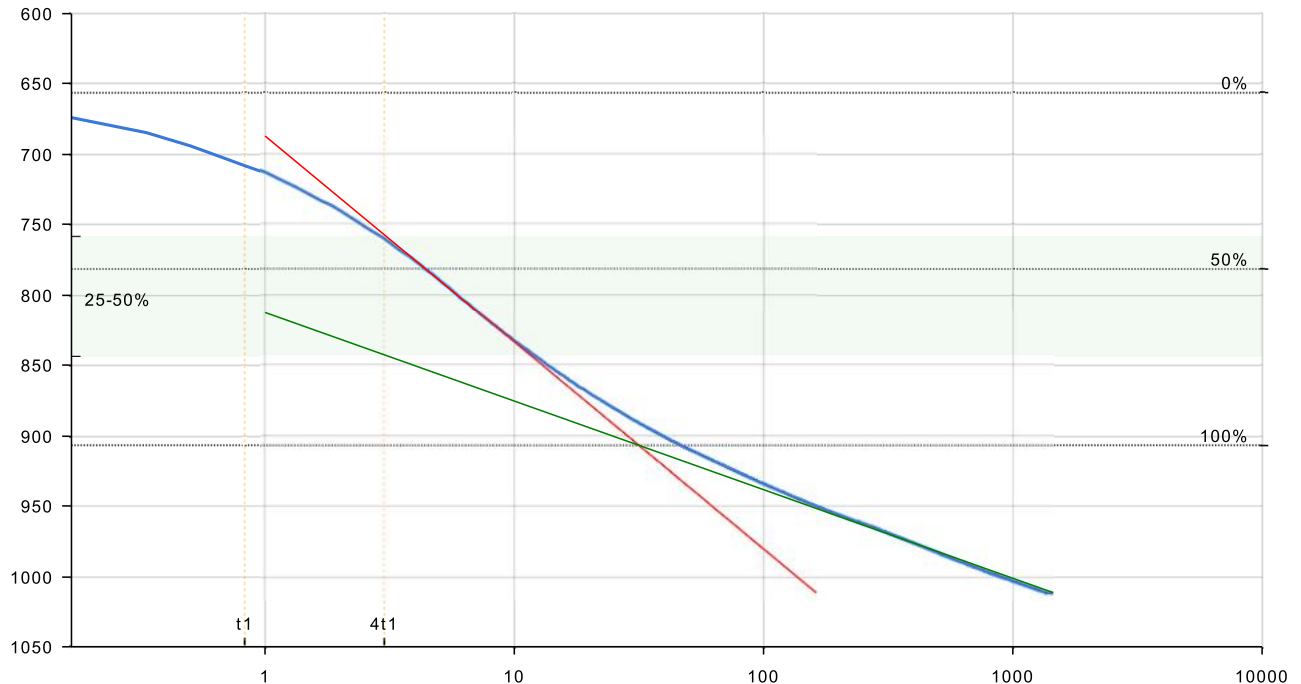
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.5634	bjerrum/e	75.346 / 1.122
volume [mm ³]	55.4469	bjerrum/nen	75.429 / 4.484
verzadigingsgraad [%]	111.6137	isotachen	77.784 / 4.624
watergehalte [%]	42.9568	koppejan	75.702 / 4.492
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.7581		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.422		
poriëngetal [-]	0.9506		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4246
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	262.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1132
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.0430e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0032

Samendrukkingsproef

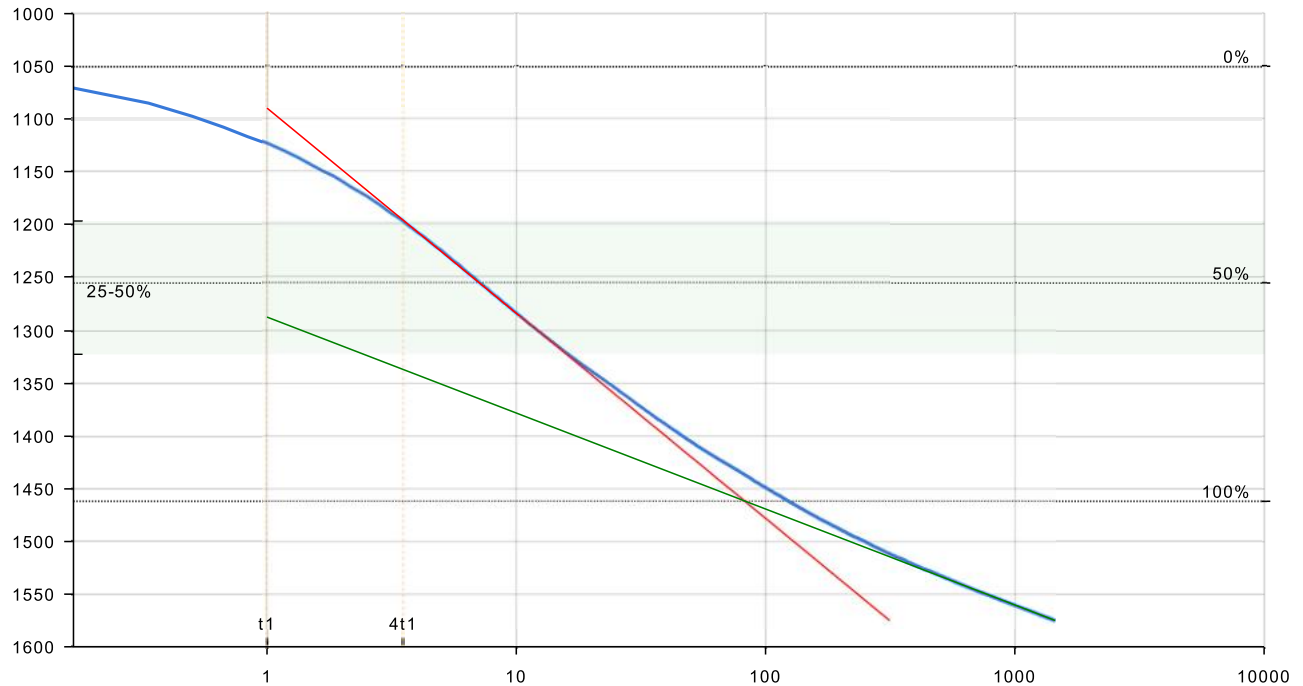
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	429
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3675
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.1400e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6660e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

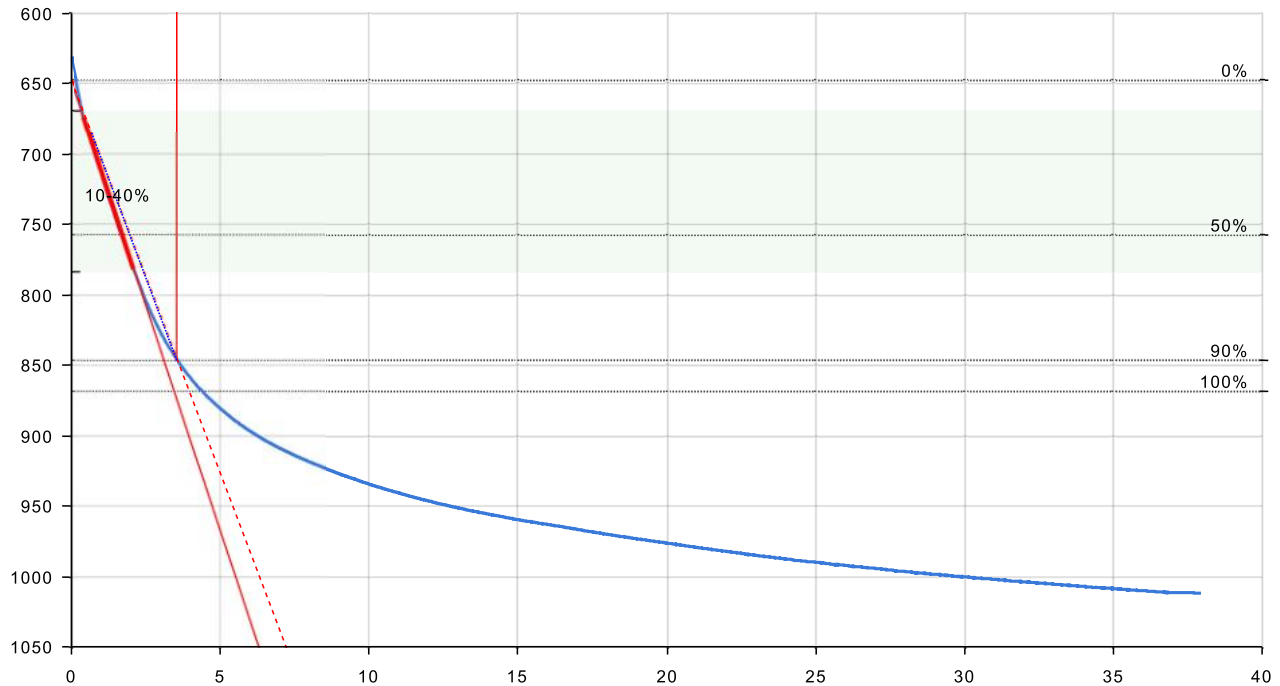
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	71.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4246
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	171.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	758.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0490e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2860e-9

Samendrukkingsproef

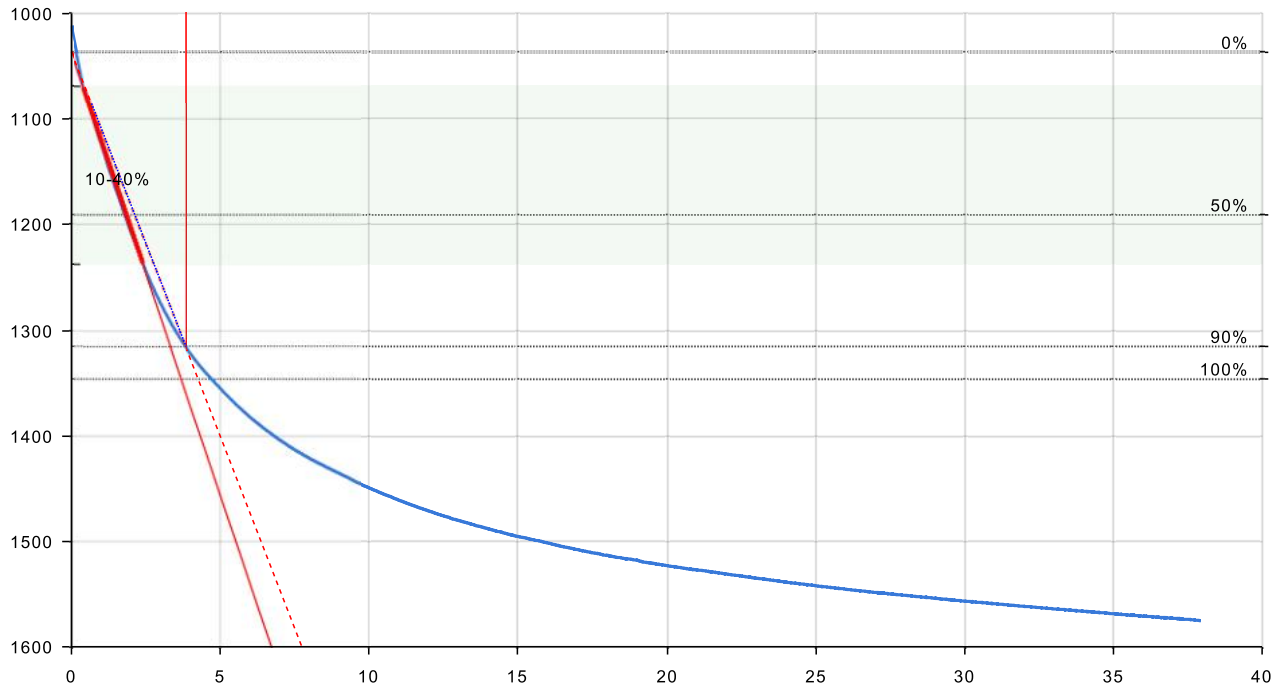
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	193.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	879.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.6930e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5990e-10

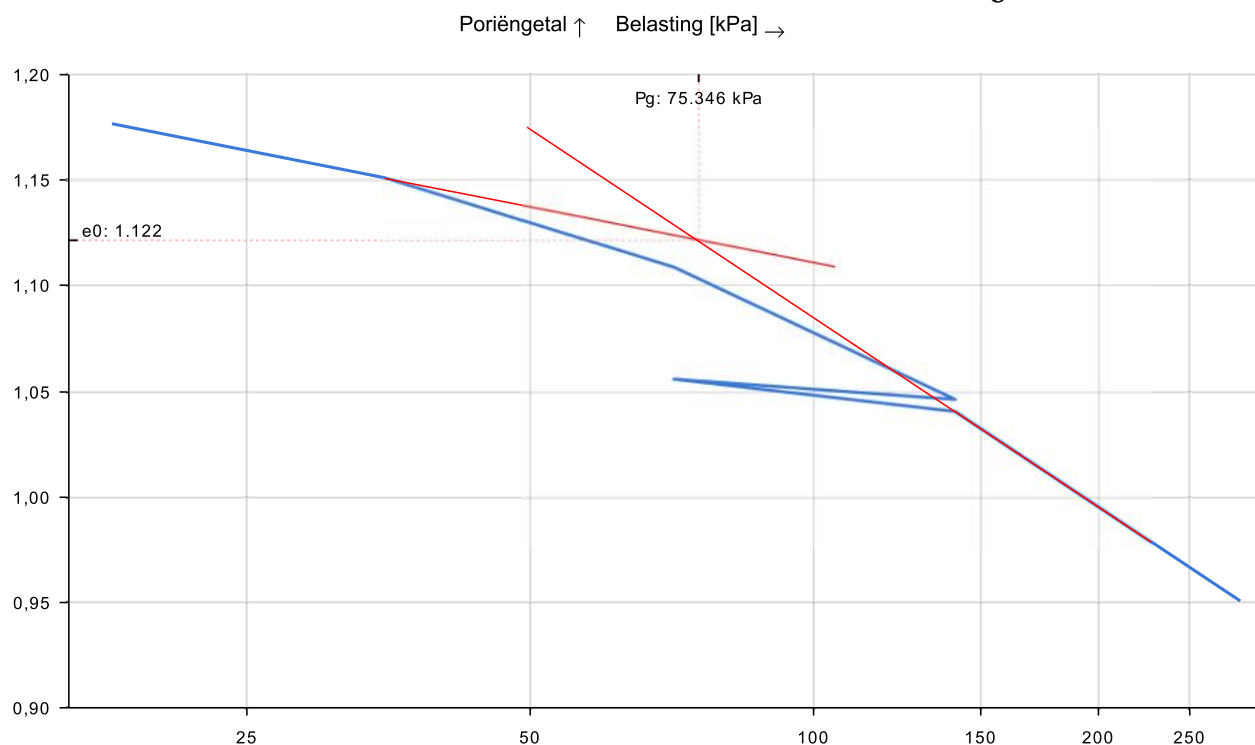
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **17.9**
 trap 2 **34.88**
 trap 3 **71.05**
 trap 4 **140.93**
 trap 5 **70.95**
 trap 6 **140.86**
 trap 7 **282.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1767**
 trap 2 **1.1512**
 trap 3 **1.1089**
 trap 4 **1.0463**
 trap 5 **1.0559**
 trap 6 **1.0406**
 trap 7 **0.9506**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0882**
 trap 2-3 - C_c **0.1369**
 trap 3-4 - C_c **0.2104**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0322**
 trap 5-6 - C_r **0.0514**
 trap 6-7 - C_c **0.2969**

Grensspanning 75.346 kPa bij 1.122 % rek

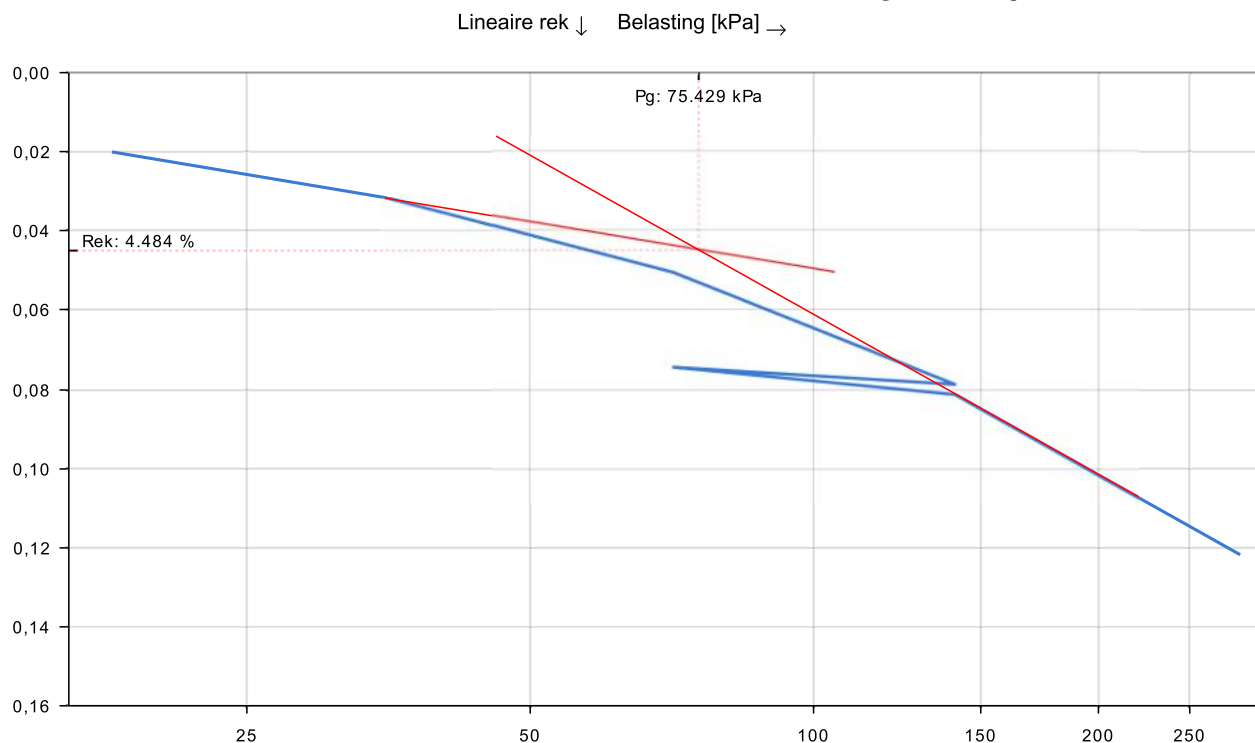
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.9
trap 2	34.88
trap 3	71.05
trap 4	140.93
trap 5	70.95
trap 6	140.86
trap 7	282.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.02
trap 2	0.0315
trap 3	0.0506
trap 4	0.0788
trap 5	0.0745
trap 6	0.0813
trap 7	0.1218

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0397
trap 2-3 - CR	0.0617
trap 3-4 - CR	0.0947
trap 4-5 - SR	0.0145
trap 5-6 - RR	0.0231
trap 6-7 - CR	0.1337

Grensspanning 75.429 kPa bij 4.484 % rek

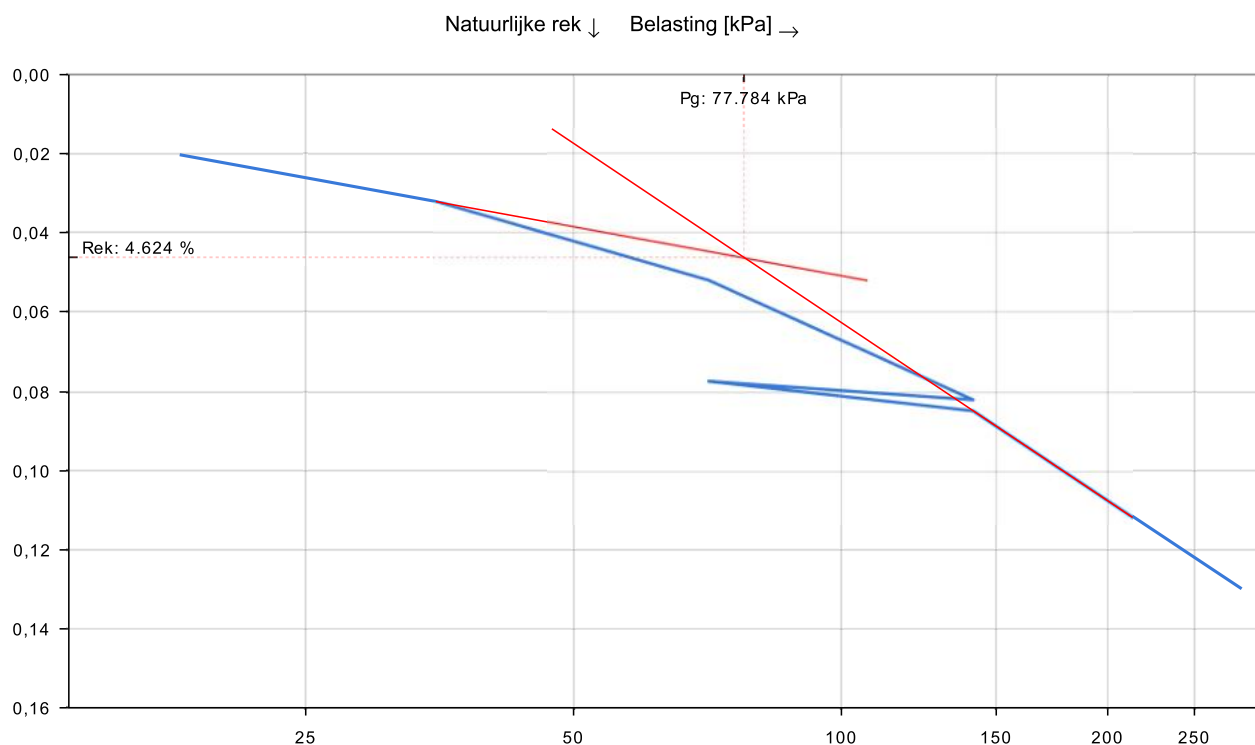
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 17.9	trap 1 0.0202	a onder pg - a(1-2) 0.0177
trap 2 34.88	trap 2 0.0321	a onder pg - a(2-3) 0.0279
trap 3 71.05	trap 3 0.0519	a onder pg - a(3-4) 0.044
trap 4 140.93	trap 4 0.082	a boven pg - asw(4-5) 0.0068
trap 5 70.95	trap 5 0.0774	ar onder pg - ar(5-6) 0.0109
trap 6 140.86	trap 6 0.0848	b boven pg - b(6-7) 0.0646
trap 7 282.93	trap 7 0.1299	

Grensspanning 77.784 kPa bij 4.624 % rek

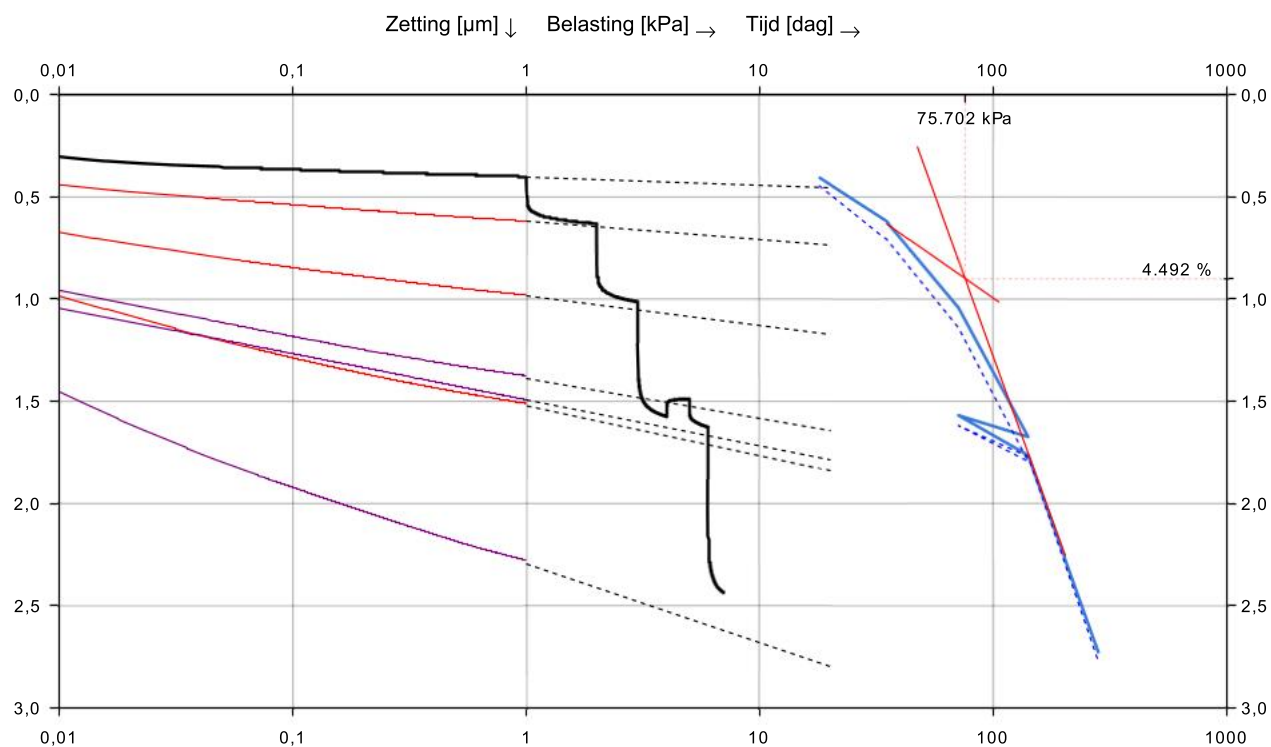
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

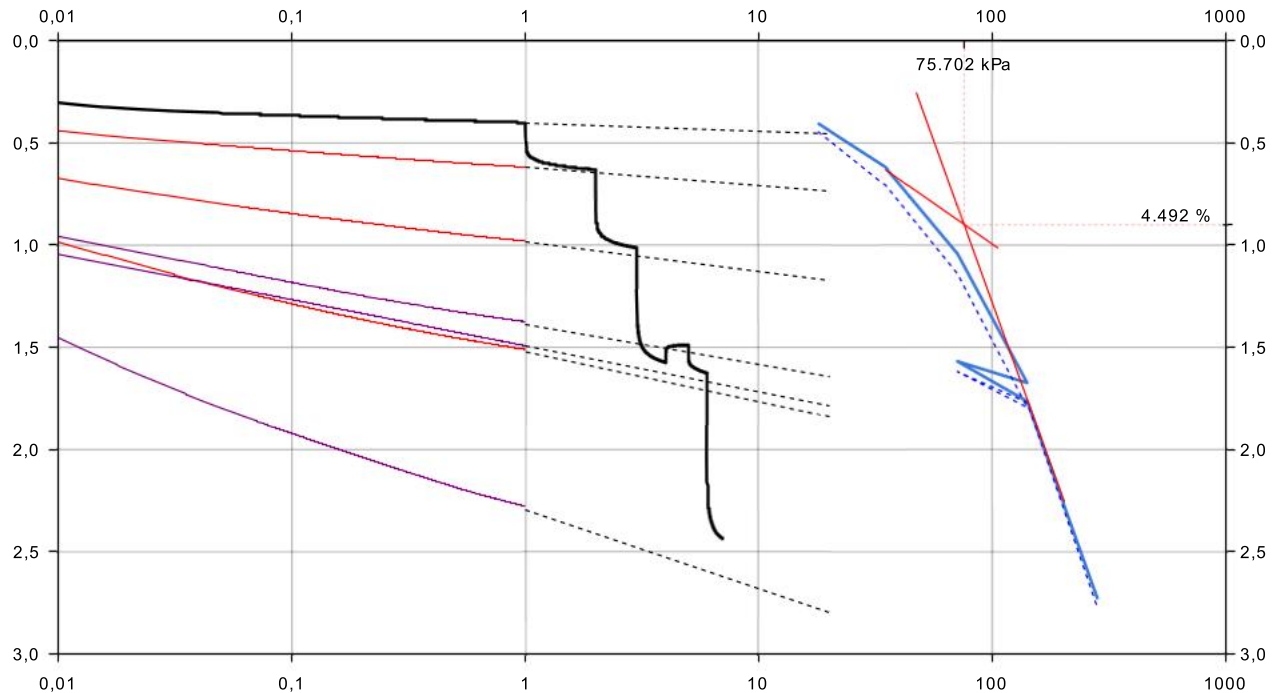
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.0158	3.1069	5.2165	8.3704	7.8457	8.8207	13.6553
10 dagen	2.2231	3.5341	5.7061	8.9709	8.0962	8.8509	13.8876
100 dagen	2.4305	3.9614	6.4051	10.0906	8.9594	9.7414	15.4032
1000 dagen	2.6379	4.3886	7.1353	11.3079	9.956	10.8387	17.2862
10000 dagen	2.8452	4.8158	7.8689	12.5359	10.9679	11.9606	19.2146

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 11.2928	C 7.1625	C 4.5476	A* 29.3725	C(r) 18.3561	C* 3.0945
C10 4.9044	C10 3.1106	C10 1.975	A10* 12.7563	C10(r) 7.972	C10* 1.3439
Cp 61.1411	Cp 33.7243	Cp 21.7153	Ap* 130.7805	Cp(r) 70.3376	Cp* 14.4257
Cs 303.408	Cs 1142.3897	Cs 617.2608	As* 196.0935	Cs(r) -311.3952	Cs* 345.2802

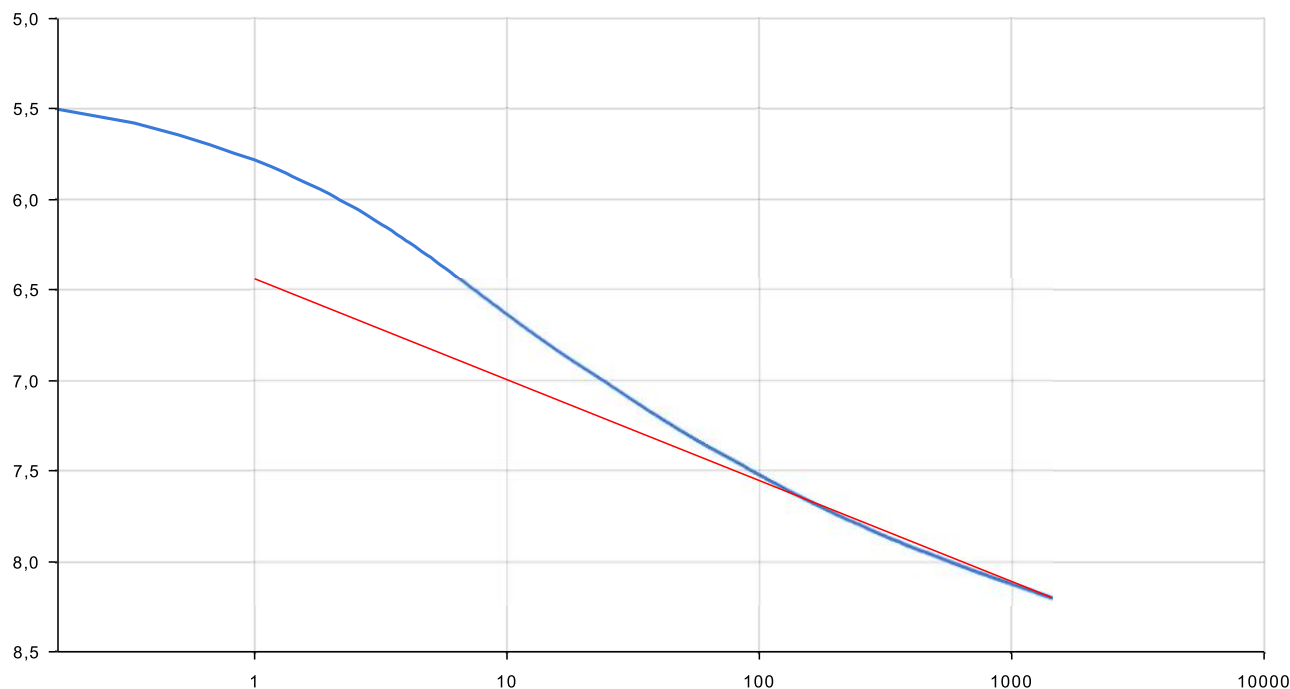
Grensspanning 75.702 kPa bij 4.492 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **141**
belastingschema (effectief) [kPa] **140.93**
c-waarde - $c(4)$ **0.0024**

Samendrukkingsproef

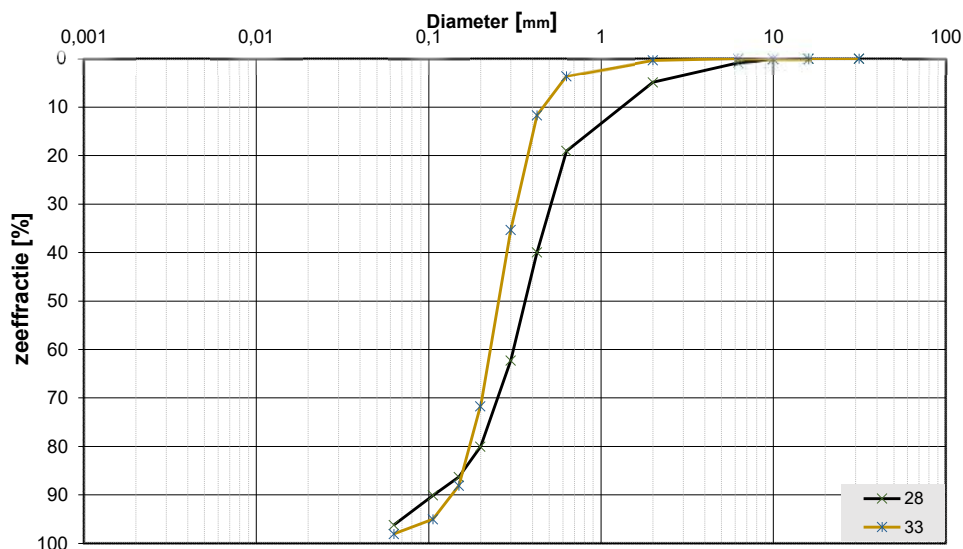
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB24 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB25 MB25
Monsternummer: 28 33
Diepte m-NAP: -29,18 -34,18

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
28			0,0	0,0	0,8	4,8	19,0	39,9	62,3	80,0	86,3	90,1	96,2
33			0,0	0,0	0,0	0,3	3,6	11,7	35,3	71,7	88,0	95,0	98,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
28	0,39	3,83	0,20	0,39	0,44	2,24	
33	0,26	3,06	0,15	0,26	0,29	1,92	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

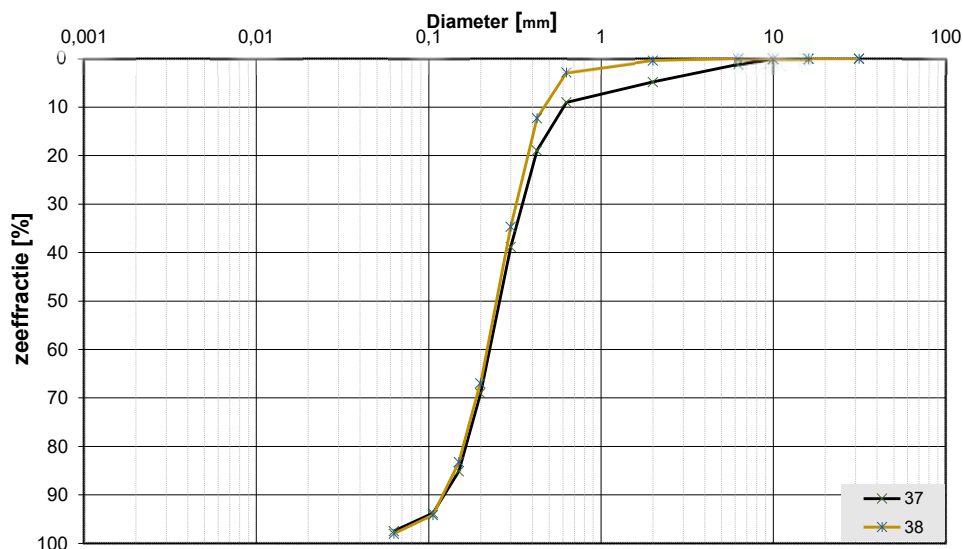
28	ZAND, middelgrof 300-420, zwak grindig, zwak siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, weinig glimmer, subhoekig, bol, grijs
33	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB25 MB25
Monsternummer: 37 38
Diepte m-NAP: -38,18 -39,18

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
37			0,0	0,0	1,1	4,8	9,0	18,9	38,8	69,0	85,1	93,7	97,4
38			0,0	0,0	0,0	0,4	2,9	12,3	34,7	66,9	83,2	94,1	98,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
37	0,28	3,20	0,16	0,28	0,31	1,93	
38	0,26	2,94	0,13	0,26	0,29	2,18	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

37	ZAND, middelgrof 200-300, zwak grindig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
38	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB25
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,28
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	18
diameter [mm]	63.45	trap 2	36
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	143
volume [mm ³]	61.974	trap 5	71
verzadigingsgraad [%]	102.7851	trap 6	143
watergehalte [%]	35.6884	trap 7	285
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.8142		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.1288		
poriëngetal [-]	0.868		

Samenvatting resultaten

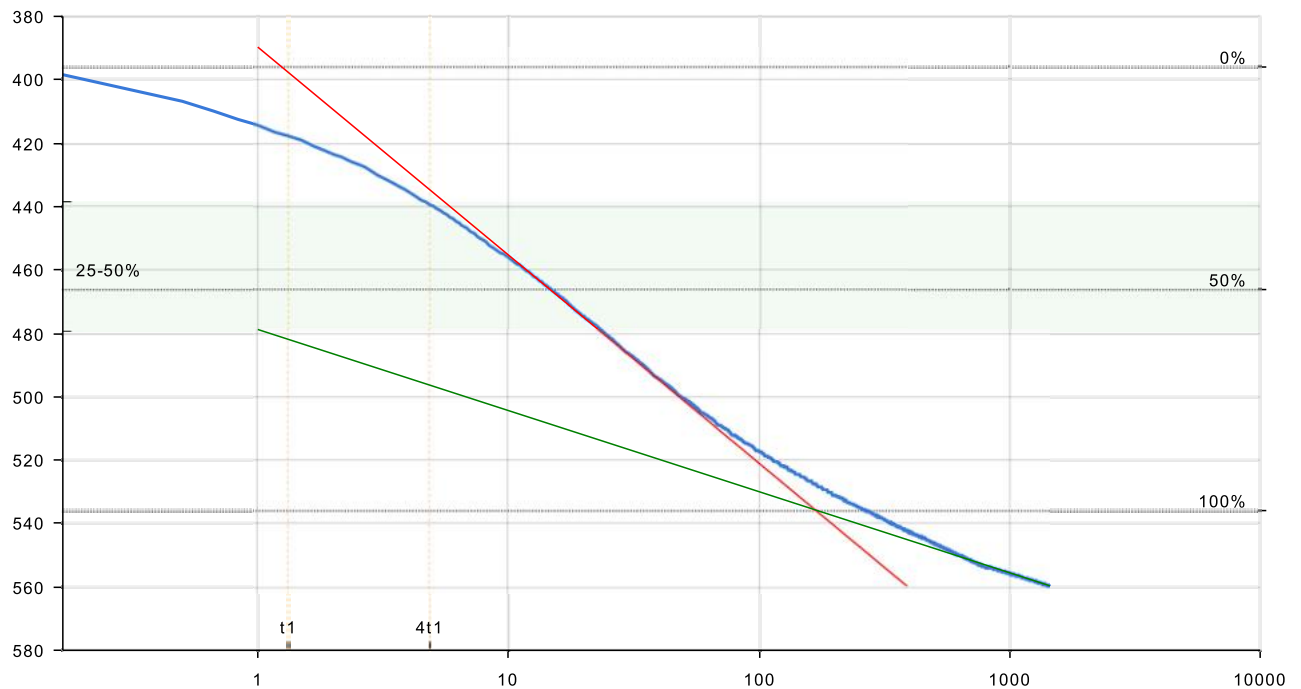
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.9896	bjerrum/e	84.901 / 0.821
volume [mm ³]	56.882	bjerrum/nen	84.732 / 2.525
verzadigingsgraad [%]	112.5455	isotachen	85.649 / 2.562
watergehalte [%]	32.1678	koppejan	85.218 / 2.528
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.9053		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.304		
poriëngetal [-]	0.7146		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.84
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2821
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	884.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	14100
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0580e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5890e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

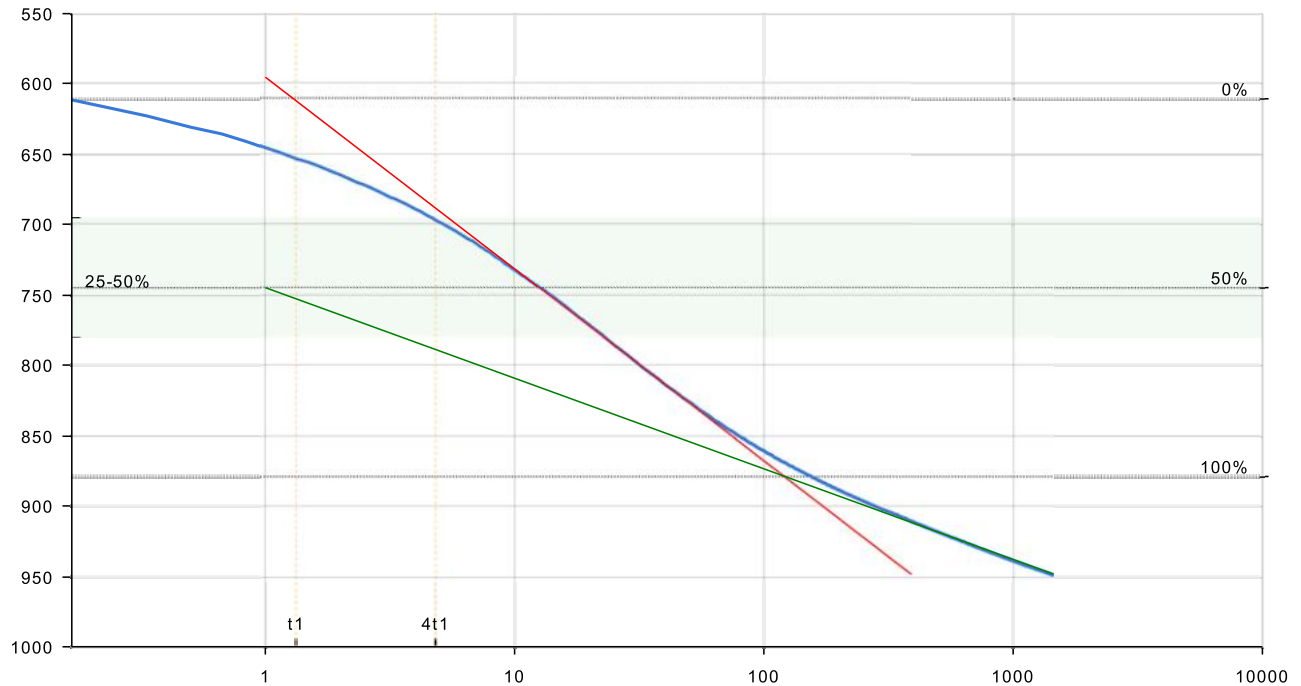
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	143.27
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0398
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	751.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6464
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.3770e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.0940e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0033

Samendrukkingsproef

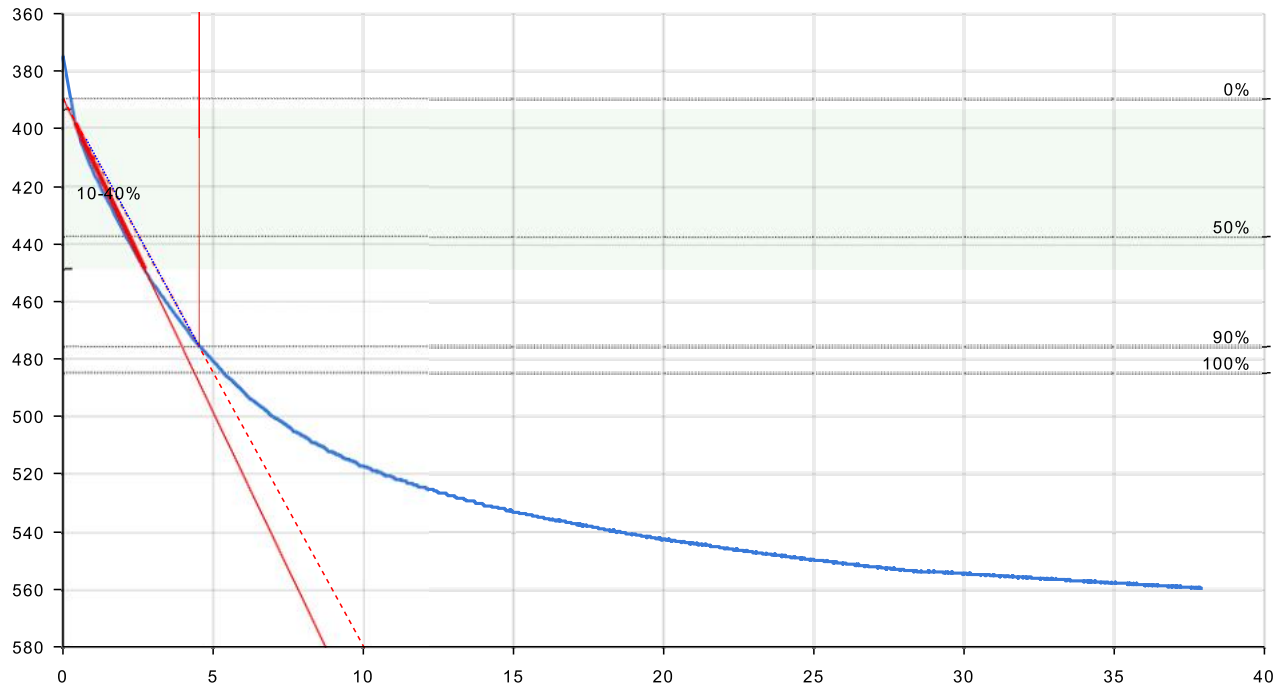
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.84
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2821
consolidatie 50%	- t50 [s]	260.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	1240
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.3190e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.7160e-9

Samendrukkingsproef

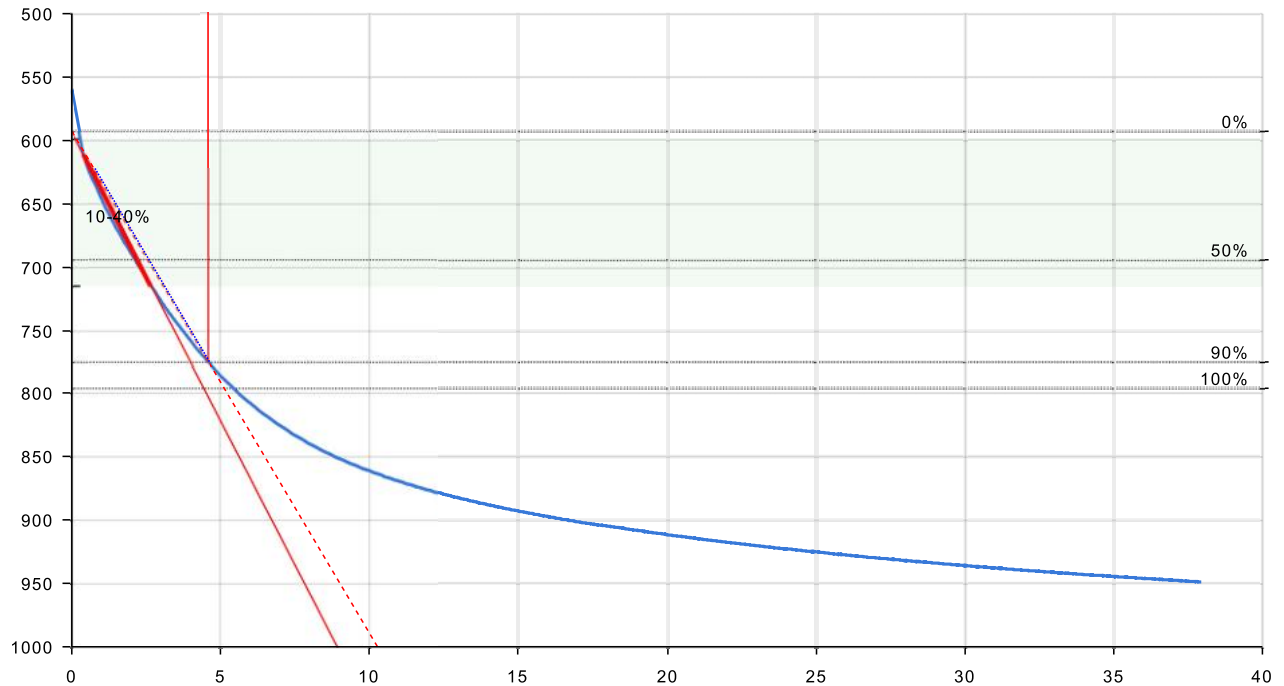
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	143.27
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0398
consolidatie 50%	- t50 [s]	270
consolidatie 90%	- t90 [s]	1271
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.0490e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.3140e-10

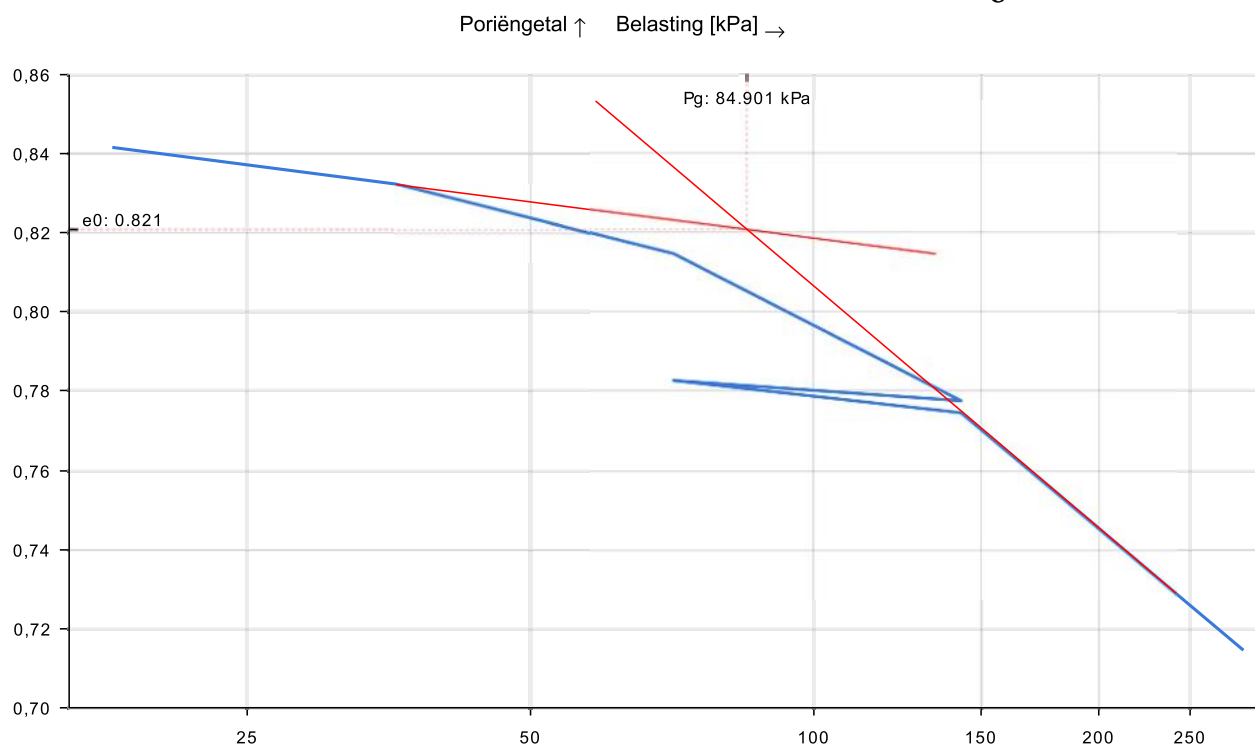
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.03**
 trap 2 **36.05**
 trap 3 **70.84**
 trap 4 **143.27**
 trap 5 **70.84**
 trap 6 **143.27**
 trap 7 **284.95**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.8416**
 trap 2 **0.8323**
 trap 3 **0.8147**
 trap 4 **0.7776**
 trap 5 **0.7827**
 trap 6 **0.7746**
 trap 7 **0.7146**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0308**
 trap 2-3 - C_c **0.0601**
 trap 3-4 - C_c **0.1212**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0167**
 trap 5-6 - C_r **0.0266**
 trap 6-7 - C_c **0.201**

Grensspanning 84.901 kPa bij 0.821 % rek

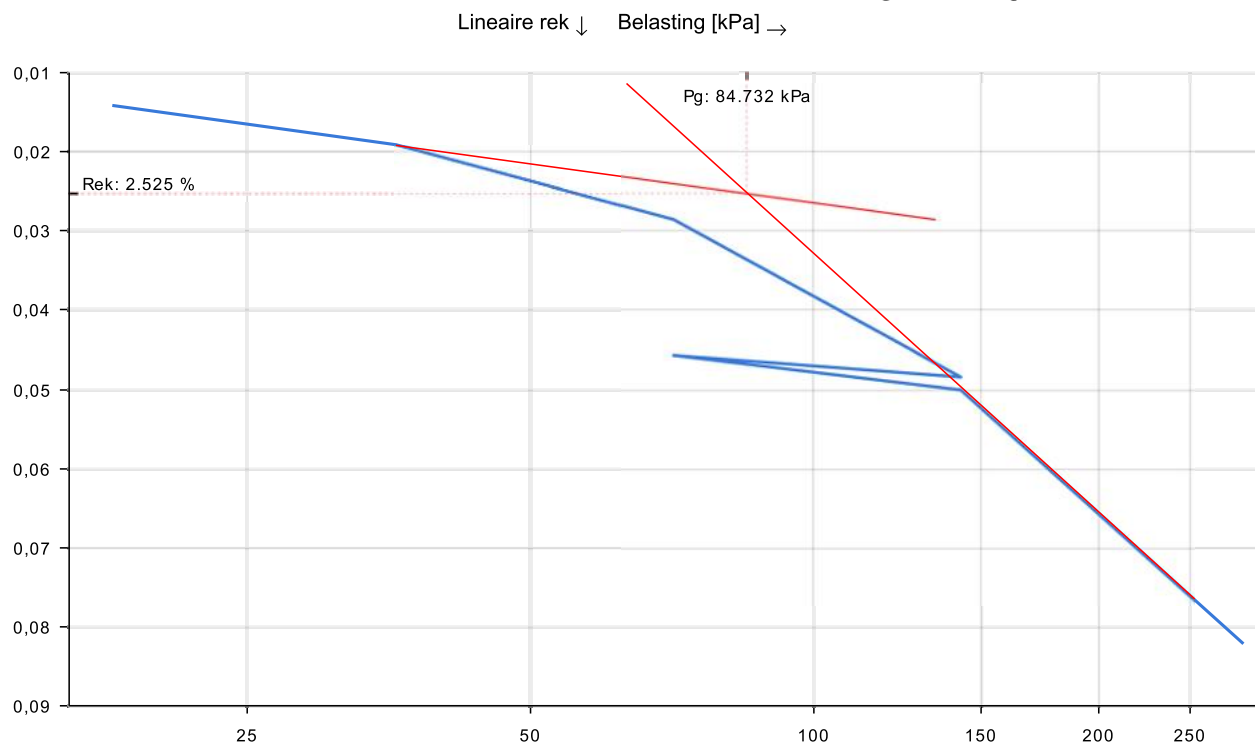
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.03
trap 2	36.05
trap 3	70.84
trap 4	143.27
trap 5	70.84
trap 6	143.27
trap 7	284.95

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0141
trap 2	0.0191
trap 3	0.0286
trap 4	0.0484
trap 5	0.0457
trap 6	0.05
trap 7	0.0822

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0165
trap 2-3 - CR	0.0322
trap 3-4 - CR	0.0649
trap 4-5 - SR	0.009
trap 5-6 - RR	0.0143
trap 6-7 - CR	0.1076

Grensspanning 84.732 kPa bij 2.525 % rek

Samendrukkingsproef

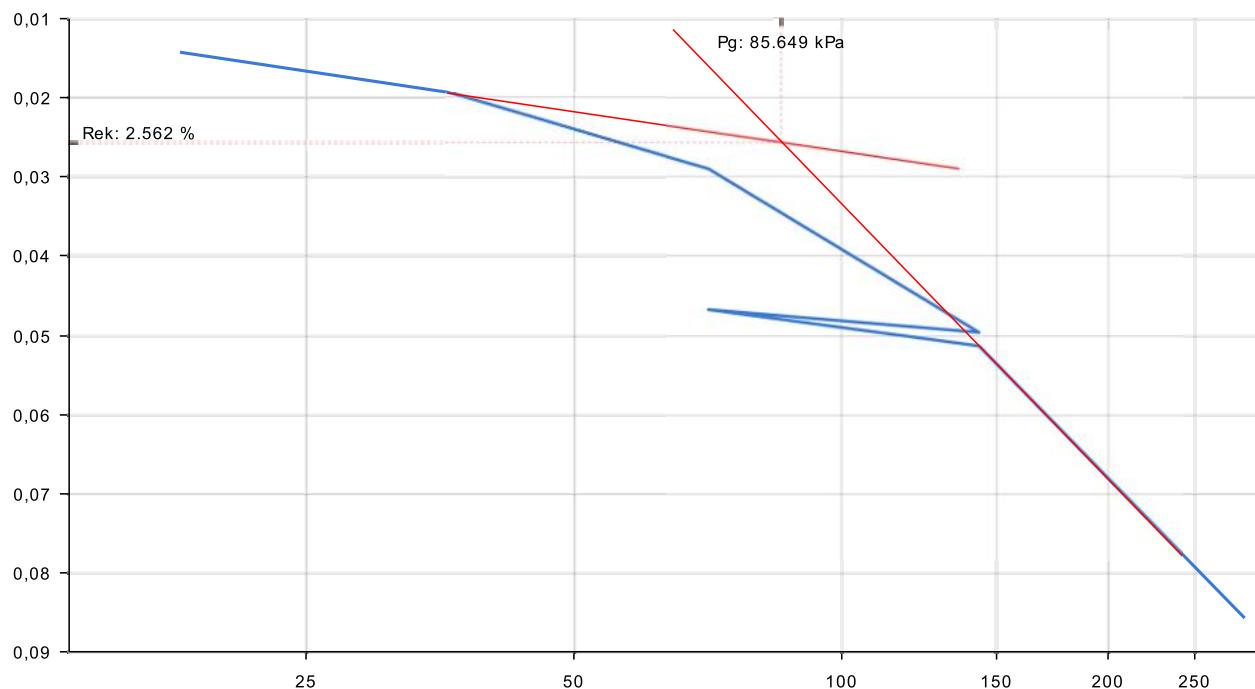
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.03	trap 1 0.0142	a onder pg - a(1-2) 0.0073
trap 2 36.05	trap 2 0.0193	a onder pg - a(2-3) 0.0143
trap 3 70.84	trap 3 0.029	a onder pg - a(3-4) 0.0293
trap 4 143.27	trap 4 0.0496	a boven pg - asw(4-5) 0.0041
trap 5 70.84	trap 5 0.0467	ar onder pg - ar(5-6) 0.0065
trap 6 143.27	trap 6 0.0513	b boven pg - b(6-7) 0.05
trap 7 284.95	trap 7 0.0857	

Grensspanning 85.649 kPa bij 2.562 % rek

Samendrukkingsproef

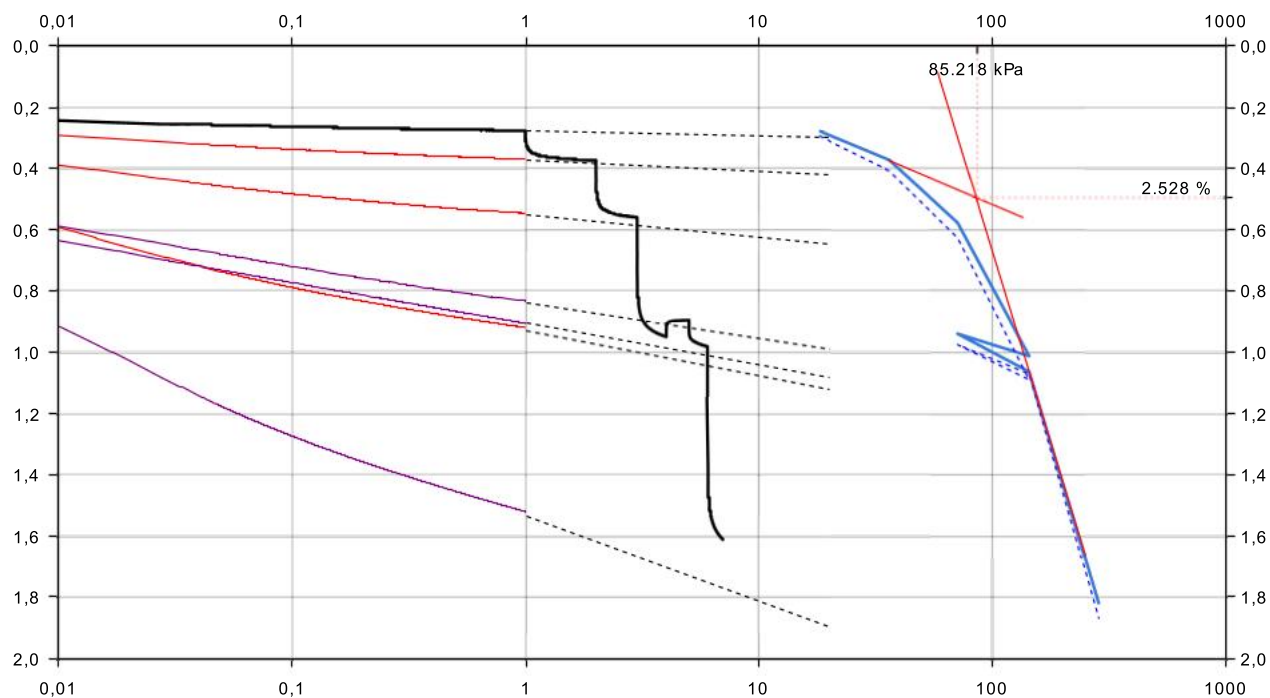
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

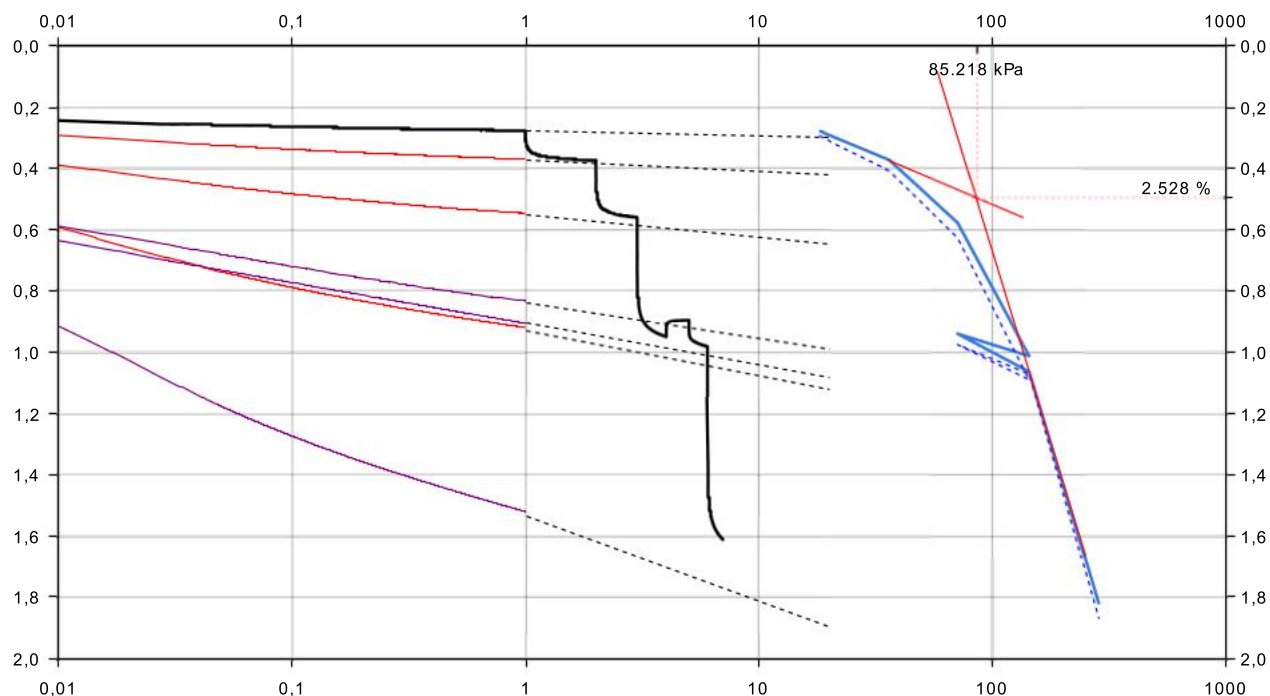
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.4181	1.8981	2.9476	5.1604	4.7895	5.4219	9.3029
10 dagen	1.4961	2.081	3.1994	5.555	4.972	5.4591	9.5513
100 dagen	1.5741	2.2639	3.5503	6.2448	5.4946	6.005	10.6715
1000 dagen	1.6521	2.4468	3.9161	6.9903	6.0911	6.6712	12.0408
10000 dagen	1.7301	2.6297	4.2834	7.7418	6.6961	7.3515	13.441

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 26.8734	C 13.6855	C 6.6858	A* 48.0148	C(r) 30.131	C* 3.9165
C10 11.671	C10 5.9436	C10 2.9036	A10* 20.8526	C10(r) 13.0857	C10* 1.7009
Cp 144.3479	Cp 64.3656	Cp 31.8292	Ap* 189.9384	Cp(r) 111.3873	Cp* 17.7166
Cs 660.5605	Cs 980.3951	Cs 493.0754	As* 331.9172	Cs(r) -485.0142	Cs* 325.6396

Grensspanning 85.218 kPa bij 2.528 % rek

Samendrukkingsproef

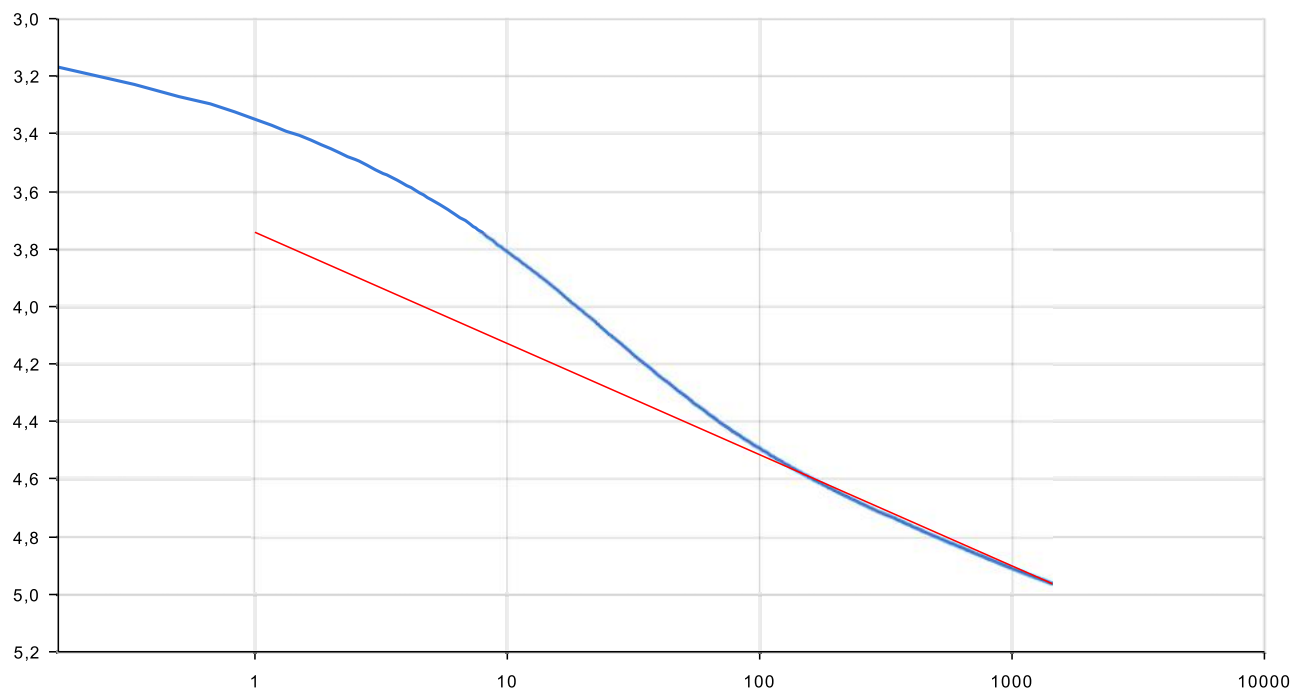
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **143**
belastingsschema (effectief) [kPa] **143.27**
c-waarde - c(4) **0.0017**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB25 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, stijf, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB25
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,46
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	20
diameter [mm]	63.4	trap 2	41
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	82
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	163
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	82
verzadigingsgraad [%]	102.3754	trap 6	163
watergehalte [%]	65.7843	trap 7	326
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.764		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.5087		
poriëngetal [-]	1.6514		

Samenvatting resultaten

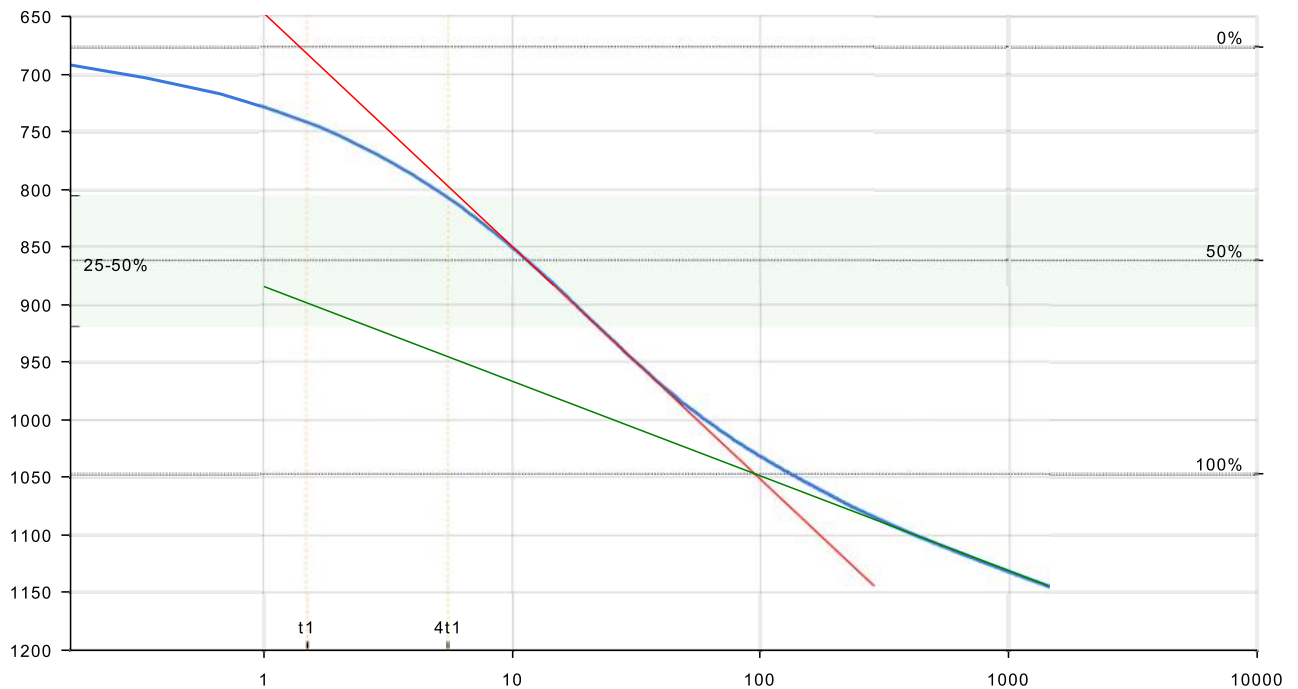
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.9354	bjerrum/e	88.629 / 1.530
volume [mm ³]	50.3073	bjerrum/nen	88.797 / 4.578
verzadigingsgraad [%]	112.8553	isotachen	93.786 / 4.763
watergehalte [%]	48.8562	koppejan	92.812 / 4.656
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.7646		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.9341		
poriëngetal [-]	1.1126		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	81.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7588
consolidatie 50%	- t50 [s]	687.9
consolidatie 100%	- t100 [s]	4930
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.6790e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9570e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0041

Samendrukkingsproef

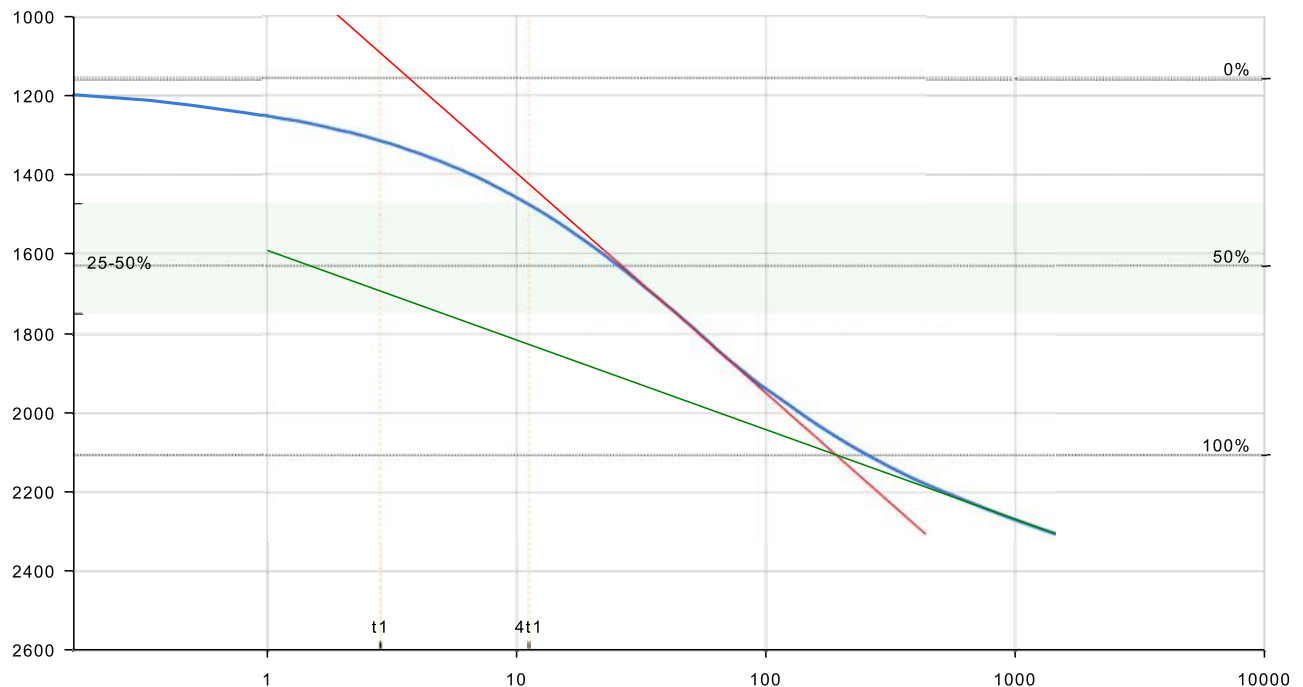
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	163.1
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1034
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1543
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	7108
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1350e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1300e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0113

Samendrukkingsproef

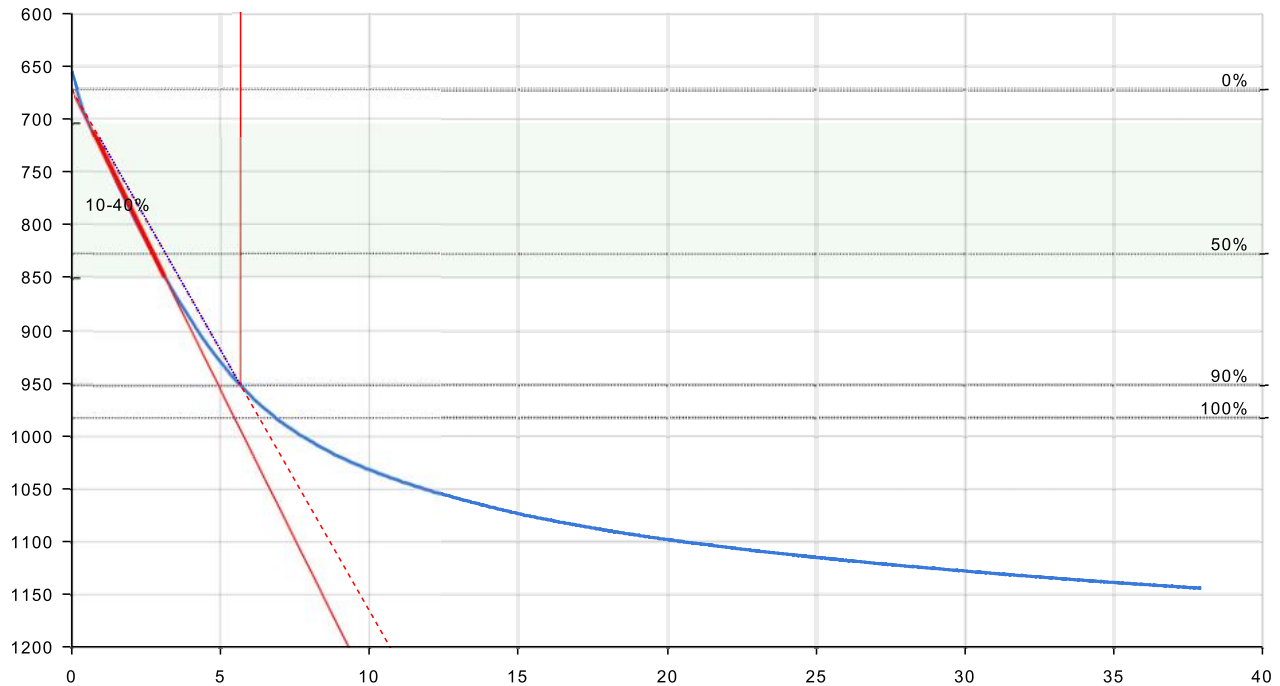
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	81.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7588
consolidatie 50%	- t50 [s]	440.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	1936
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.0980e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.9920e-9

Samendrukkingsproef

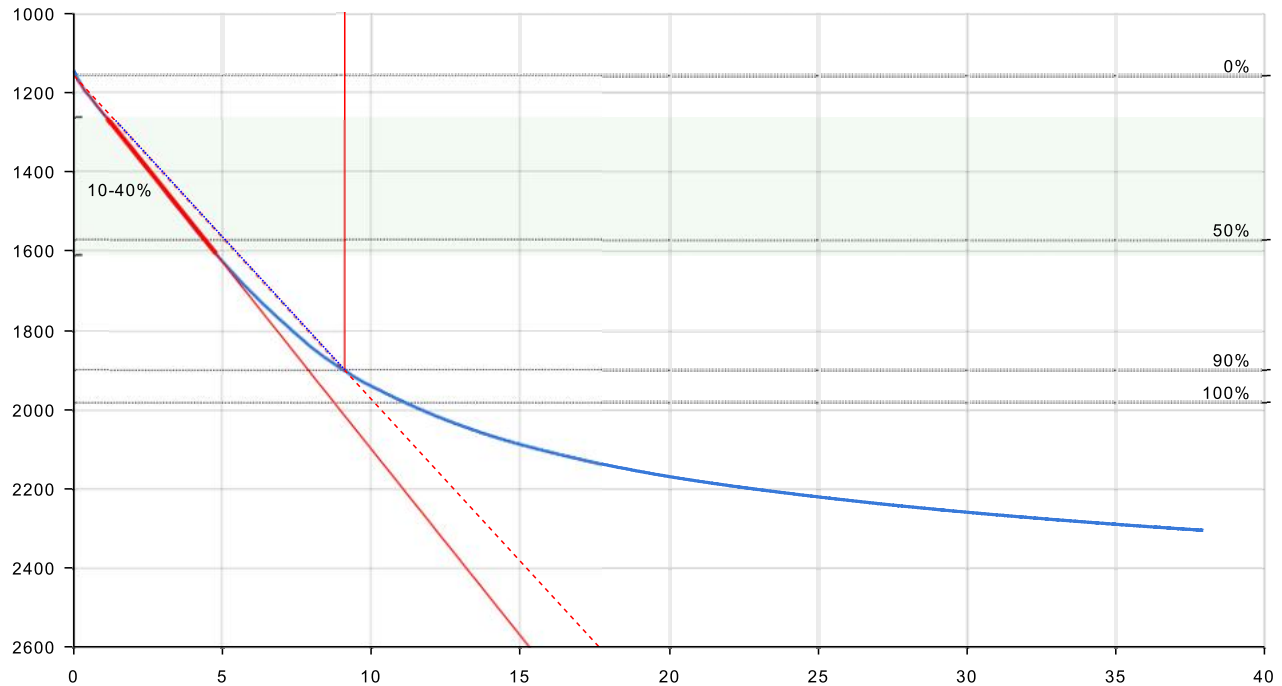
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	163.1
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1034
consolidatie 50%	- t50 [s]	1140
consolidatie 90%	- t90 [s]	4960
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.5200e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.5130e-10

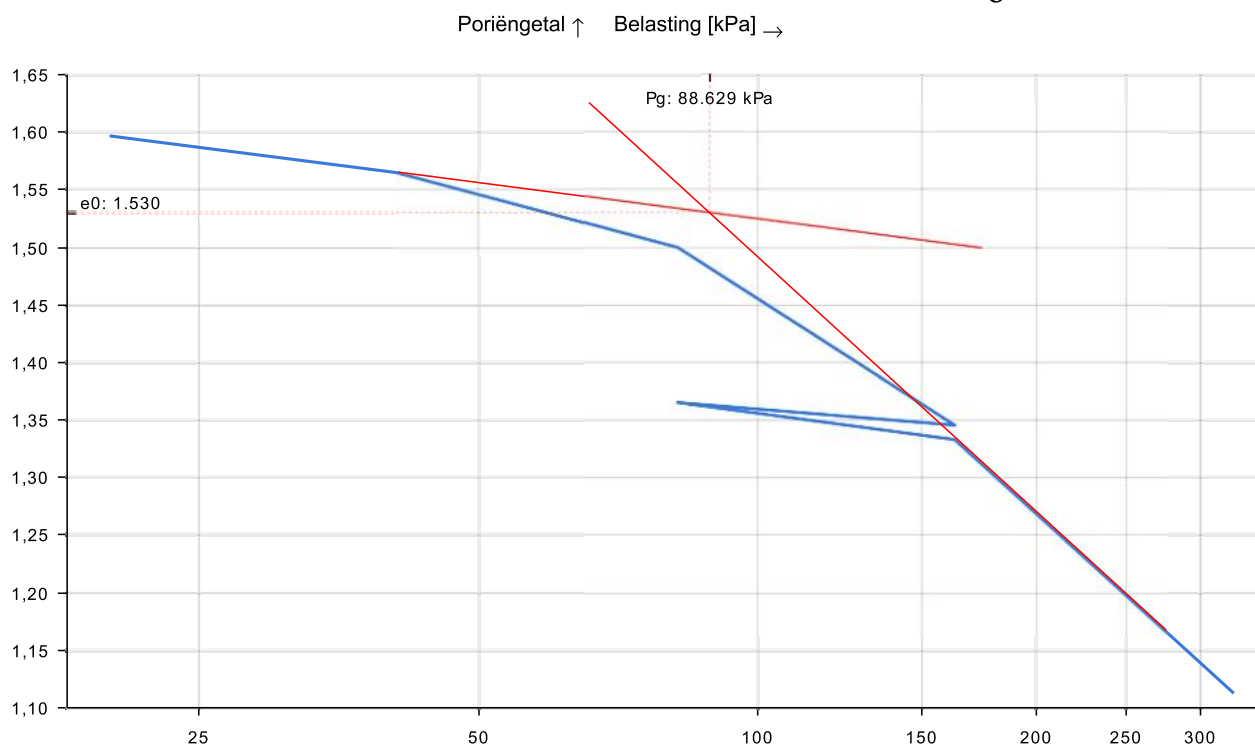
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.08
trap 2	41.05
trap 3	81.91
trap 4	163.1
trap 5	82.01
trap 6	163.13
trap 7	325.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.5968
trap 2	1.5646
trap 3	1.4997
trap 4	1.3457
trap 5	1.3654
trap 6	1.3332
trap 7	1.1126

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1035
trap 2-3	- C_c	0.2163
trap 3-4	- C_c	0.5149
trap 4-5	- C_{sw}	0.0659
trap 5-6	- C_r	0.1078
trap 6-7	- C_c	0.7341

Grensspanning 88.629 kPa bij 1.530 % rek

Samendrukkingsproef

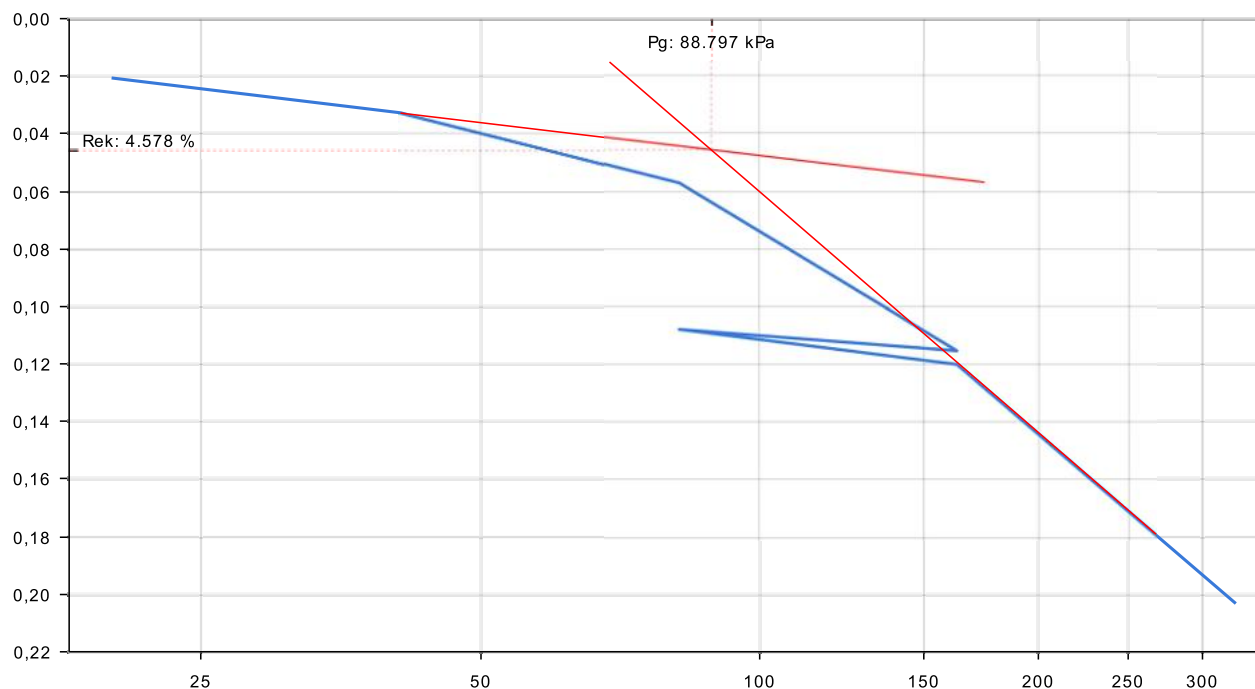
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.08
trap 2	41.05
trap 3	81.91
trap 4	163.1
trap 5	82.01
trap 6	163.13
trap 7	325.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0206
trap 2	0.0327
trap 3	0.0572
trap 4	0.1153
trap 5	0.1079
trap 6	0.12
trap 7	0.2032

Getallen

trap 1-2 - CR	0.039
trap 2-3 - CR	0.0816
trap 3-4 - CR	0.1942
trap 4-5 - SR	0.0249
trap 5-6 - RR	0.0406
trap 6-7 - CR	0.2769

Grensspanning 88.797 kPa bij 4.578 % rek

Samendrukkingsproef

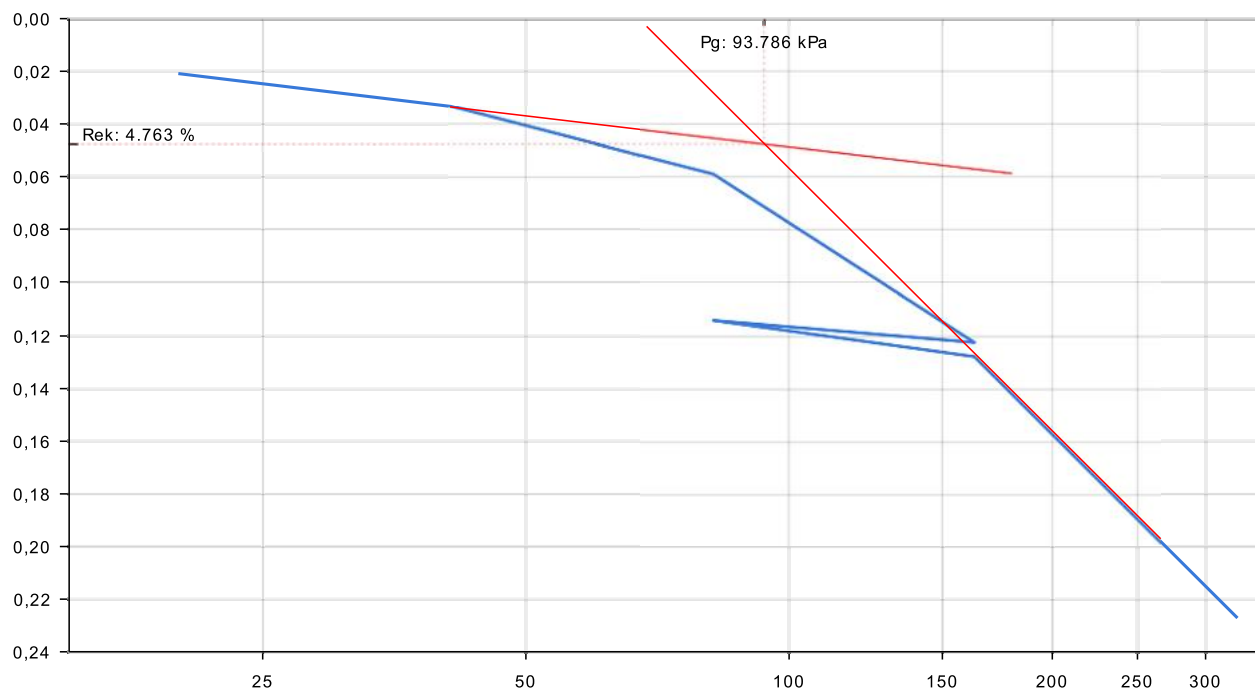
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.08
trap 2	41.05
trap 3	81.91
trap 4	163.1
trap 5	82.01
trap 6	163.13
trap 7	325.92

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0208
trap 2	0.0333
trap 3	0.0589
trap 4	0.1225
trap 5	0.1141
trap 6	0.1279
trap 7	0.2272

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0174
a onder pg	- a(2-3)	0.0371
a onder pg	- a(3-4)	0.0923
a boven pg	- asw(4-5)	0.0121
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0199
b boven pg	- b(6-7)	0.1435

Grensspanning 93.786 kPa bij 4.763 % rek

Samendrukkingsproef

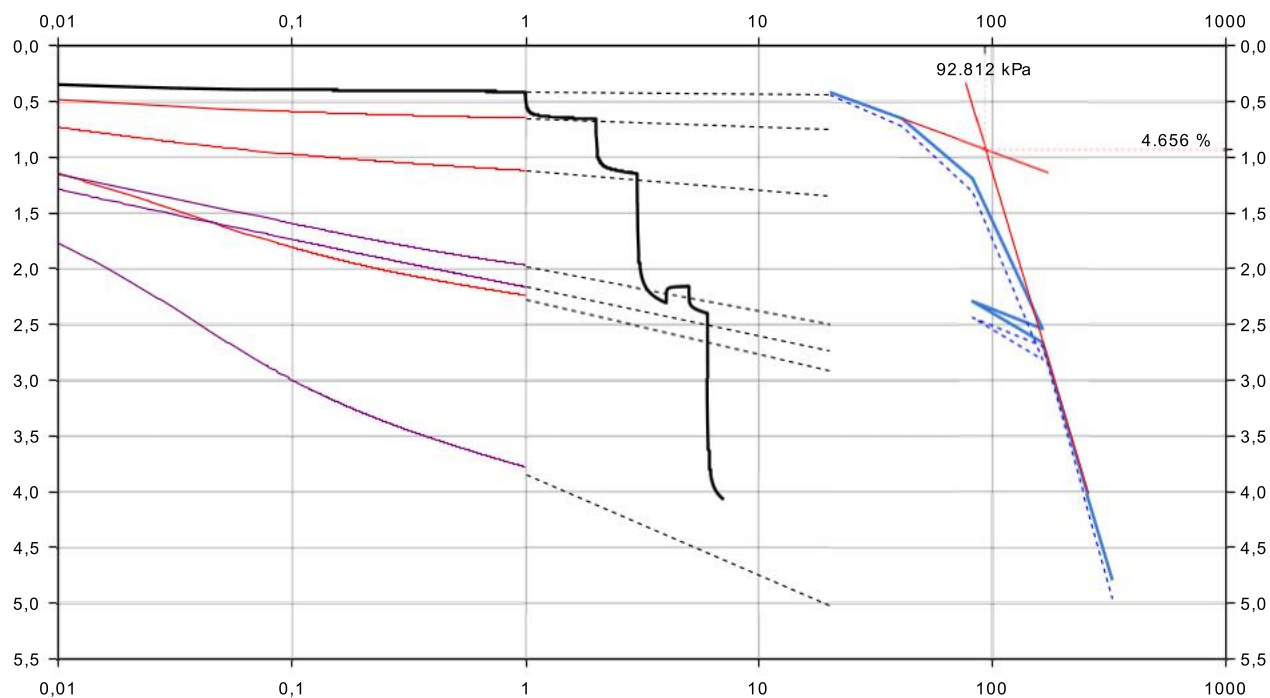
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

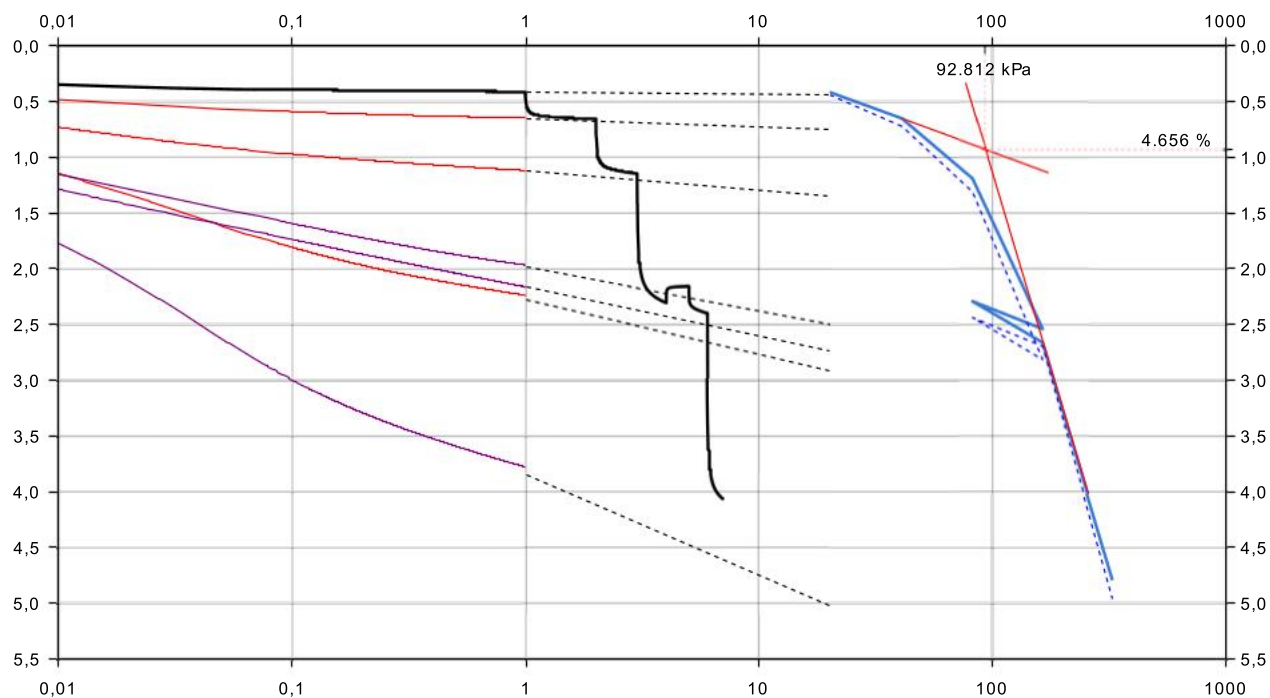
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.0748	3.2724	5.9493	12.6913	11.4574	13.3069	23.9651
10 dagen	2.2024	3.6246	6.55	14.0729	12.1886	13.4731	24.8092
100 dagen	2.3301	3.9767	7.3696	16.3567	13.9213	15.2225	28.4511
1000 dagen	2.4578	4.3289	8.2219	18.8116	15.8737	17.3382	32.8835
10000 dagen	2.5855	4.6811	9.0777	21.2855	17.8513	19.4969	37.4134

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

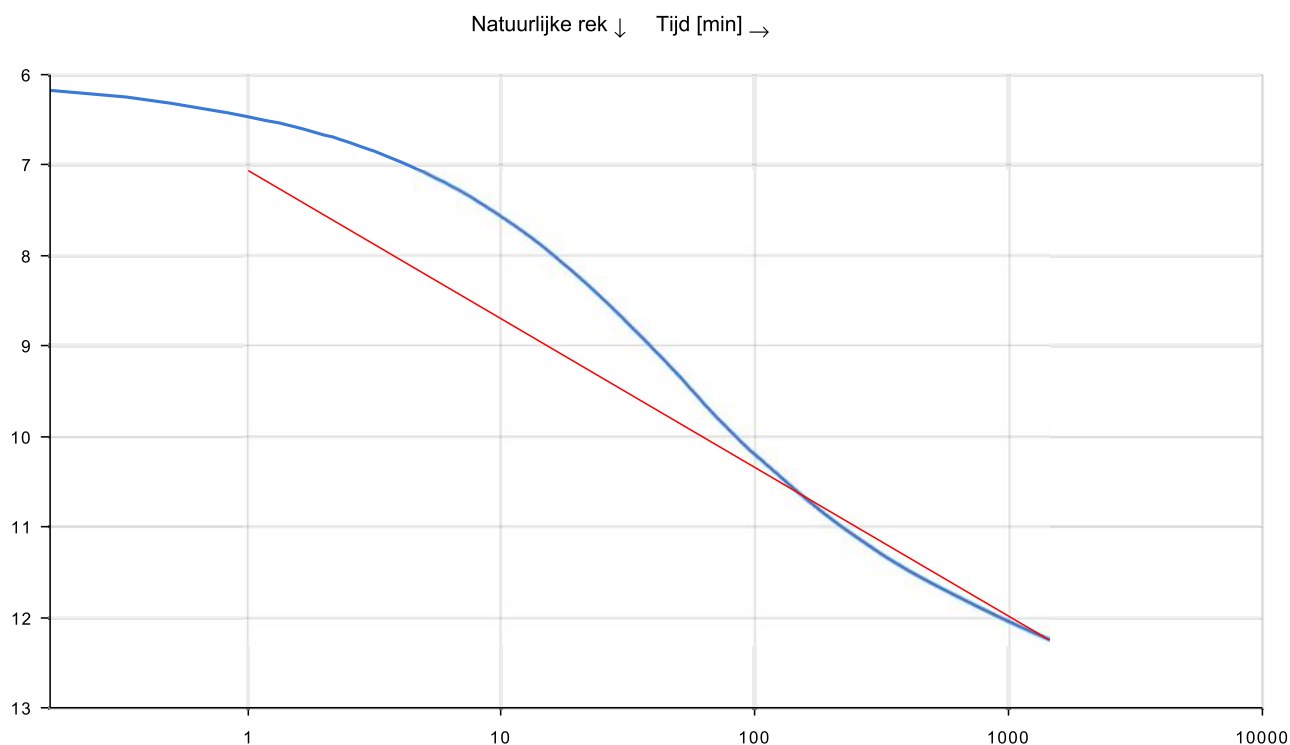
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 11.4849	C 5.3899	C 2.1662	A* 16.4637	C(r) 10.0385	C* 1.3934
C10 4.9878	C10 2.3408	C10 0.9408	A10* 7.1501	C10(r) 4.3597	C10* 0.6052
Cp 59.706	Cp 25.8069	Cp 10.2157	Ap* 55.7188	Cp(r) 37.1831	Cp* 6.4937
Cs 318.5472	Cs 277.9814	Cs 88.2002	As* 105.7177	Cs(r) -121.7064	Cs* 102.0837

Grensspanning 92.812 kPa bij 4.656 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**
 projectnummer / monster **5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

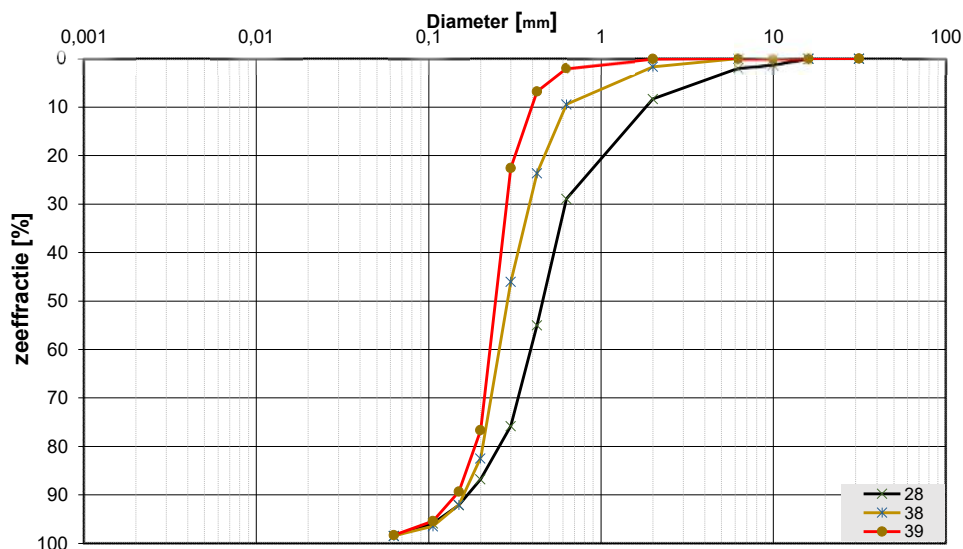
belastingsschema	[kPa]	163
belastingsschema (effectief)	[kPa]	163.1
c-waarde	- c(4)	0.0071

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB25 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, weinig plantenresten, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB26 MB26 MB26
Monsternummer: 28 38 39
Diepte m-NAP: -28,35 -38,35 -39,35

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeeffracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)													
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063	
	Grind						Zand							
28			0,0	1,2	1,9	8,3	28,9	55,0	75,8	86,8	92,1	95,9	98,4	
38			0,0	0,0	0,0	1,7	9,4	23,6	46,0	82,5	92,0	96,5	98,5	
39			0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	6,8	22,6	76,6	89,3	95,4	98,3	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
28	0,50	4,46	0,25	0,50	0,57	2,27
38	0,29	3,52	0,18	0,29	0,34	1,94
39	0,25	2,93	0,15	0,25	0,27	1,75

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

28	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, weinig schelpen, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
38	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, weinig grindresten, subhoekig, bol, grijs
39	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB26
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,45
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	24
diameter [mm]	63.45	trap 2	48
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.18	trap 3	96
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	192
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	96
verzadigingsgraad [%]	98.7088	trap 6	192
watergehalte [%]	102.2212	trap 7	385
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.2757		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.565		
poriëngetal [-]	2.2576		

Samenvatting resultaten

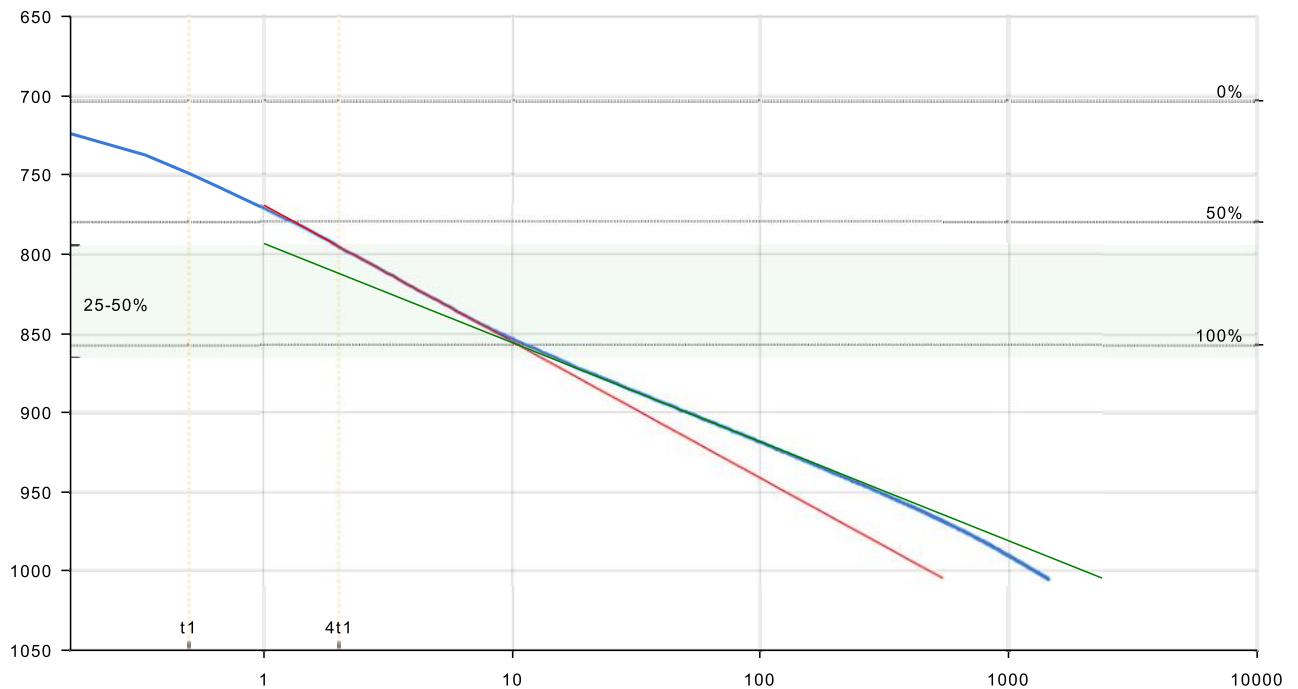
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.2703	bjerrum/e	127.892 / 2.102
volume [mm ³]	51.4457	bjerrum/nen	127.715 / 4.761
verzadigingsgraad [%]	108.1079	isotachen	132.079 / 4.911
watergehalte [%]	81.8289	koppejan	130.503 / 4.799
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.6733		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.0699		
poriëngetal [-]	1.6501		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4741
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	78.91
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	69.02
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.3390e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0670e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

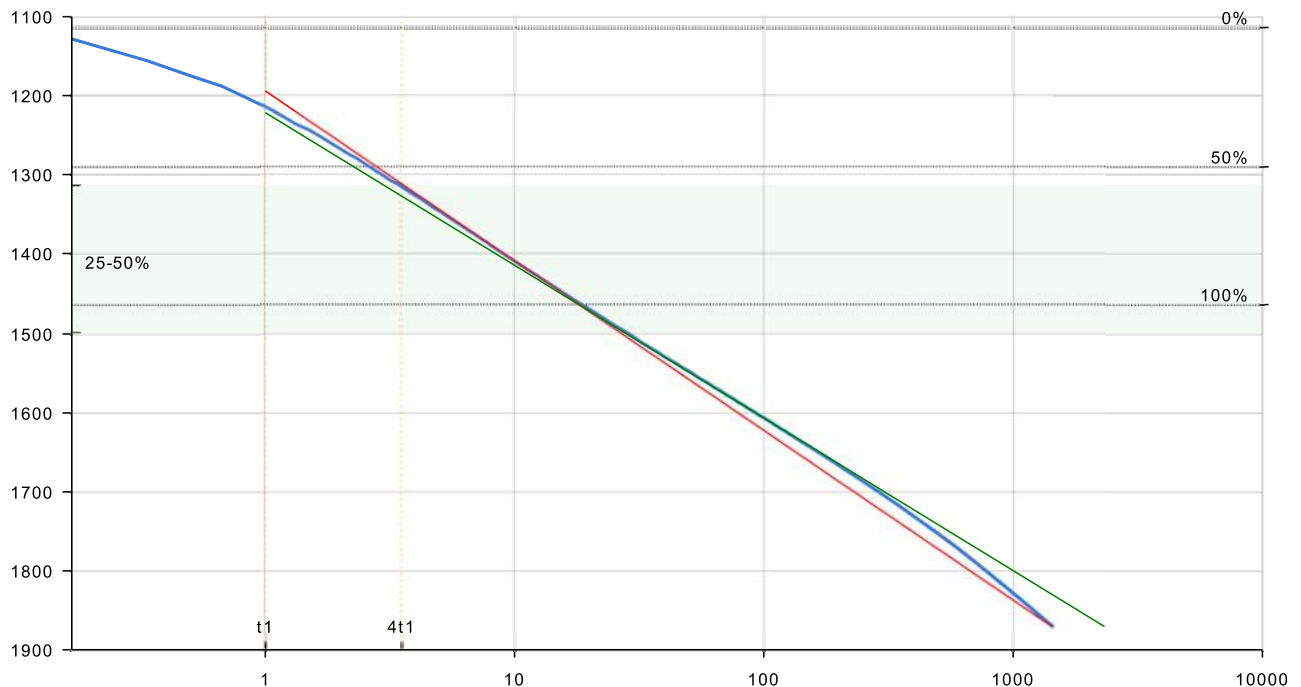
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1135
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	156.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	203.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1350e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2390e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0097

Samendrukkingsproef

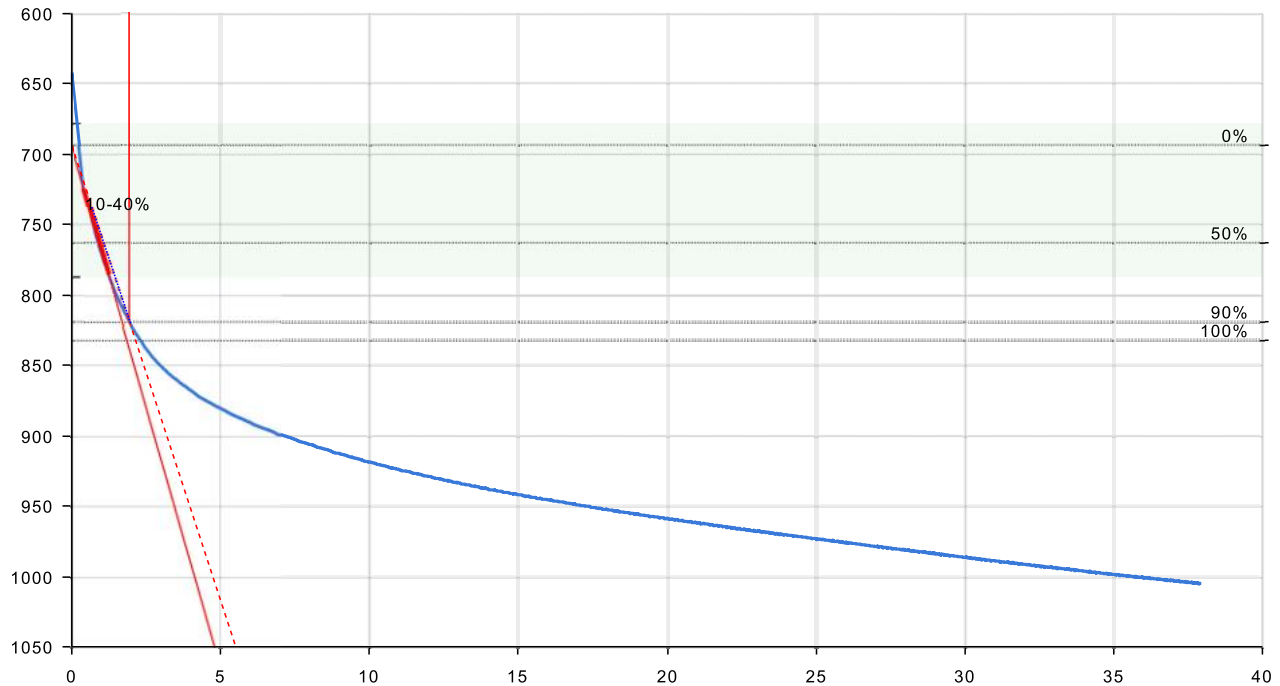
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4741
consolidatie 50%	- t50 [s]	46.93
consolidatie 90%	- t90 [s]	225.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.5270e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.6090e-8

Samendrukkingsproef

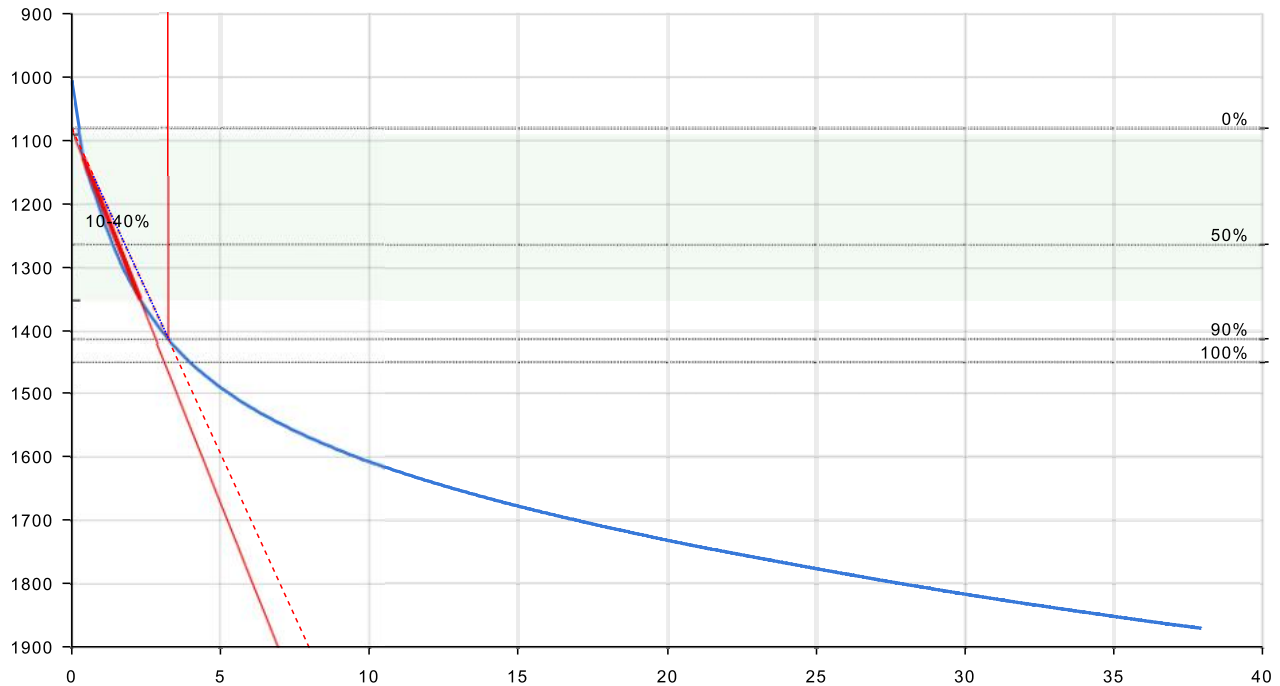
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1135
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	117.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	631.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2120e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3240e-9

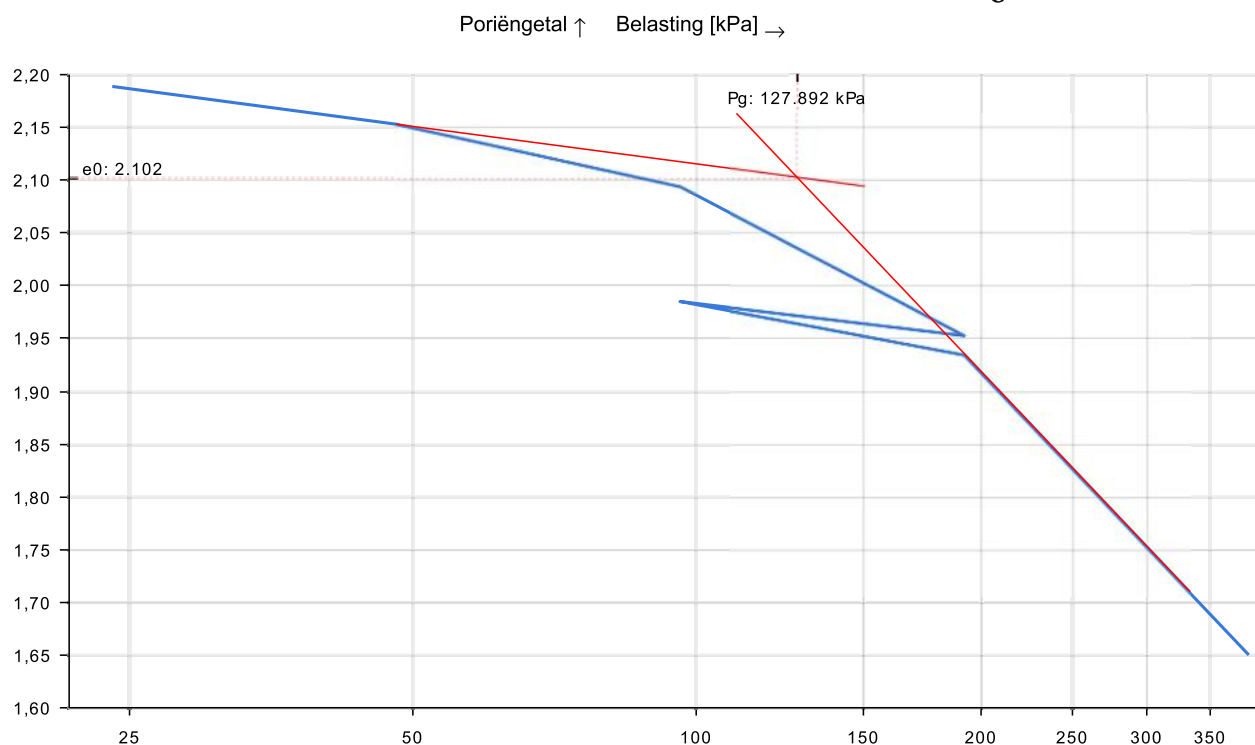
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.1
trap 2	48.07
trap 3	95.89
trap 4	192.07
trap 5	95.95
trap 6	192.13
trap 7	384.89

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.1888
trap 2	2.153
trap 3	2.0939
trap 4	1.9528
trap 5	1.985
trap 6	1.9345
trap 7	1.6501

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1194
trap 2-3	- C_c	0.1971
trap 3-4	- C_c	0.4677
trap 4-5	- C_{sw}	0.1069
trap 5-6	- C_r	0.1677
trap 6-7	- C_c	0.9425

Grensspanning 127.892 kPa bij 2.102 % rek

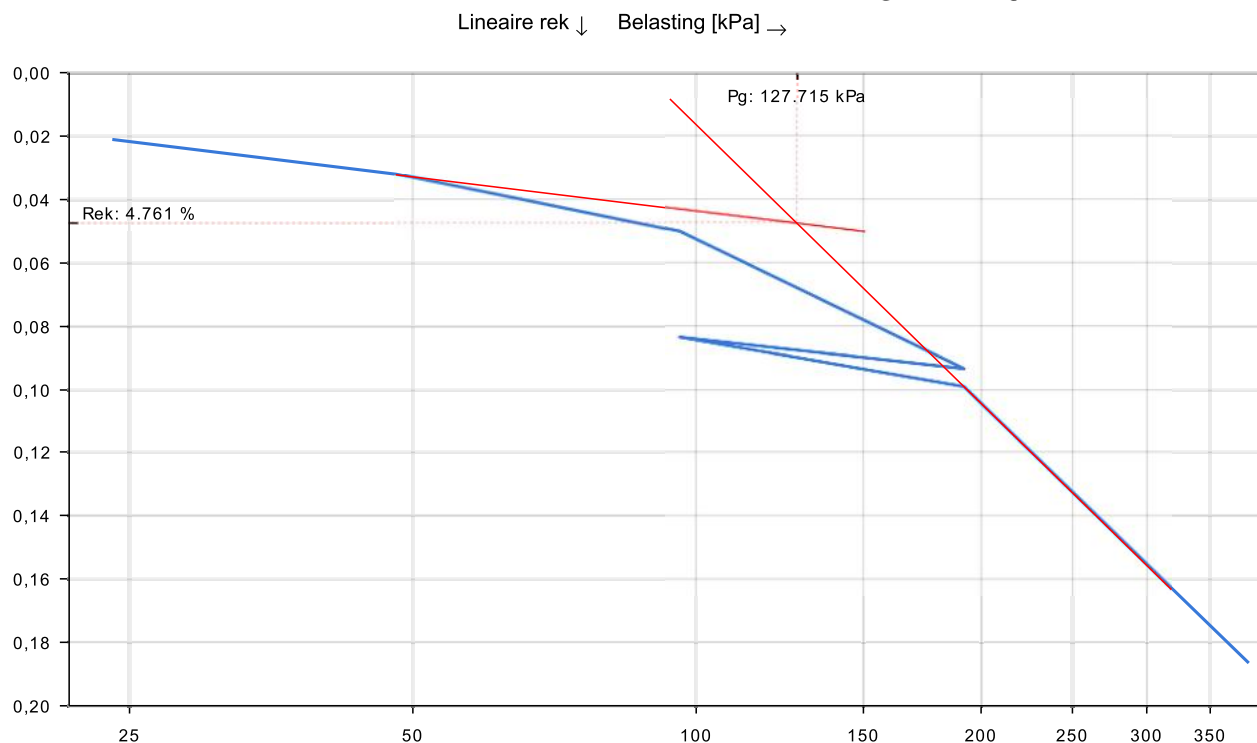
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.1
trap 2	48.07
trap 3	95.89
trap 4	192.07
trap 5	95.95
trap 6	192.13
trap 7	384.89

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0211
trap 2	0.0321
trap 3	0.0502
trap 4	0.0936
trap 5	0.0837
trap 6	0.0992
trap 7	0.1865

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0367
trap 2-3 - CR	0.0605
trap 3-4 - CR	0.1436
trap 4-5 - SR	0.0328
trap 5-6 - RR	0.0515
trap 6-7 - CR	0.2893

Grensspanning 127.715 kPa bij 4.761 % rek

Samendrukkingsproef

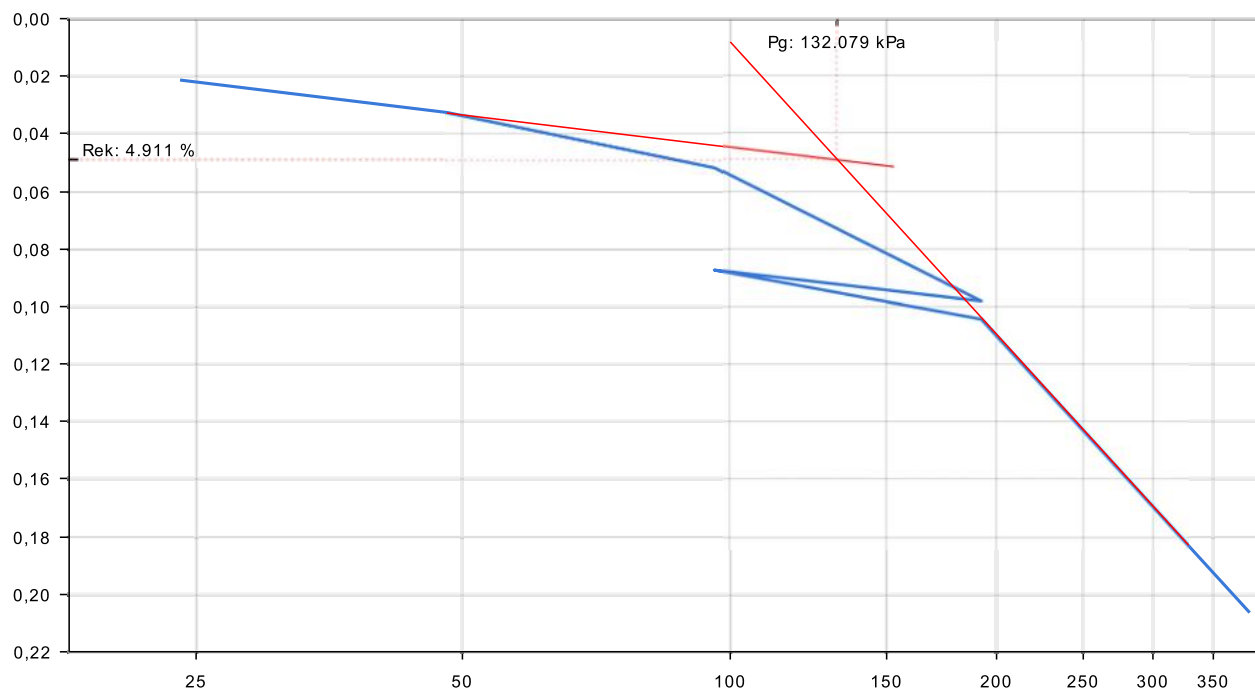
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 24.1	trap 1 0.0213	a onder pg - a(1-2) 0.0164
trap 2 48.07	trap 2 0.0326	a onder pg - a(2-3) 0.0274
trap 3 95.89	trap 3 0.0516	a onder pg - a(3-4) 0.0672
trap 4 192.07	trap 4 0.0982	a boven pg - asw(4-5) 0.0156
trap 5 95.95	trap 5 0.0874	ar onder pg - ar(5-6) 0.0246
trap 6 192.13	trap 6 0.1045	b boven pg - b(6-7) 0.1467
trap 7 384.89	trap 7 0.2064	

Grensspanning 132.079 kPa bij 4.911 % rek

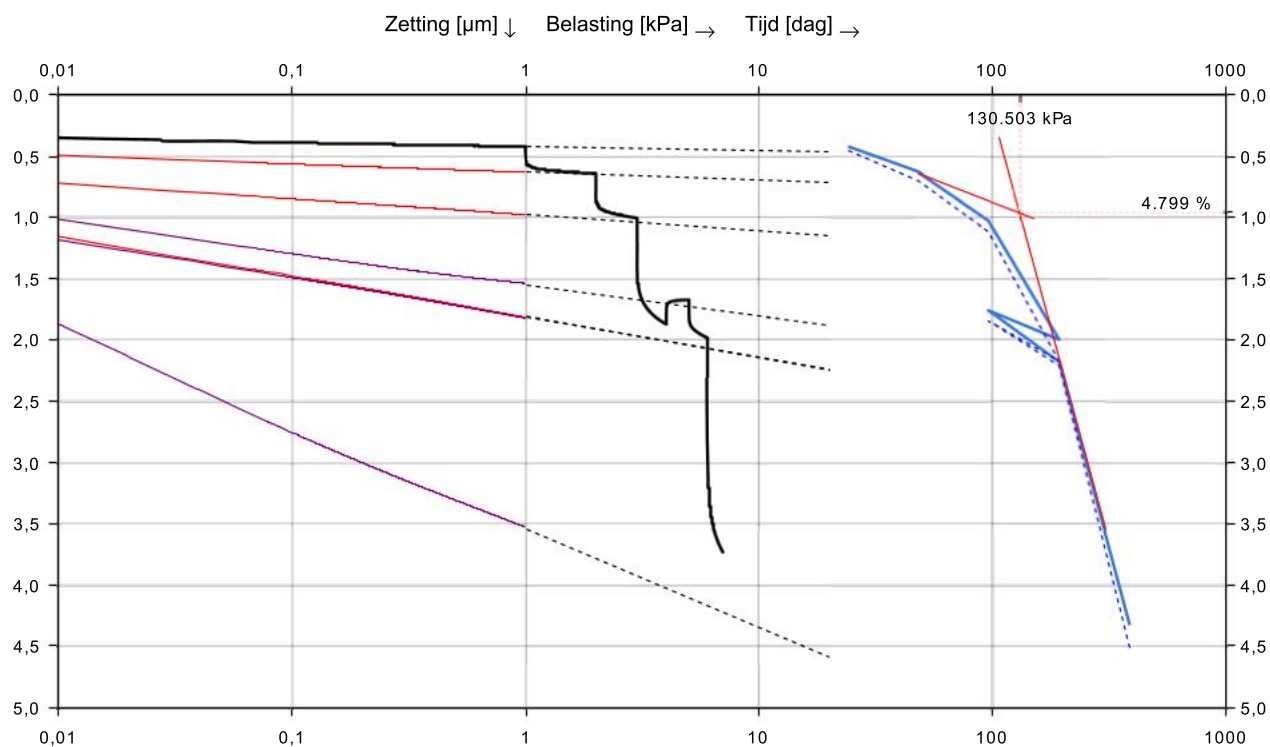
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

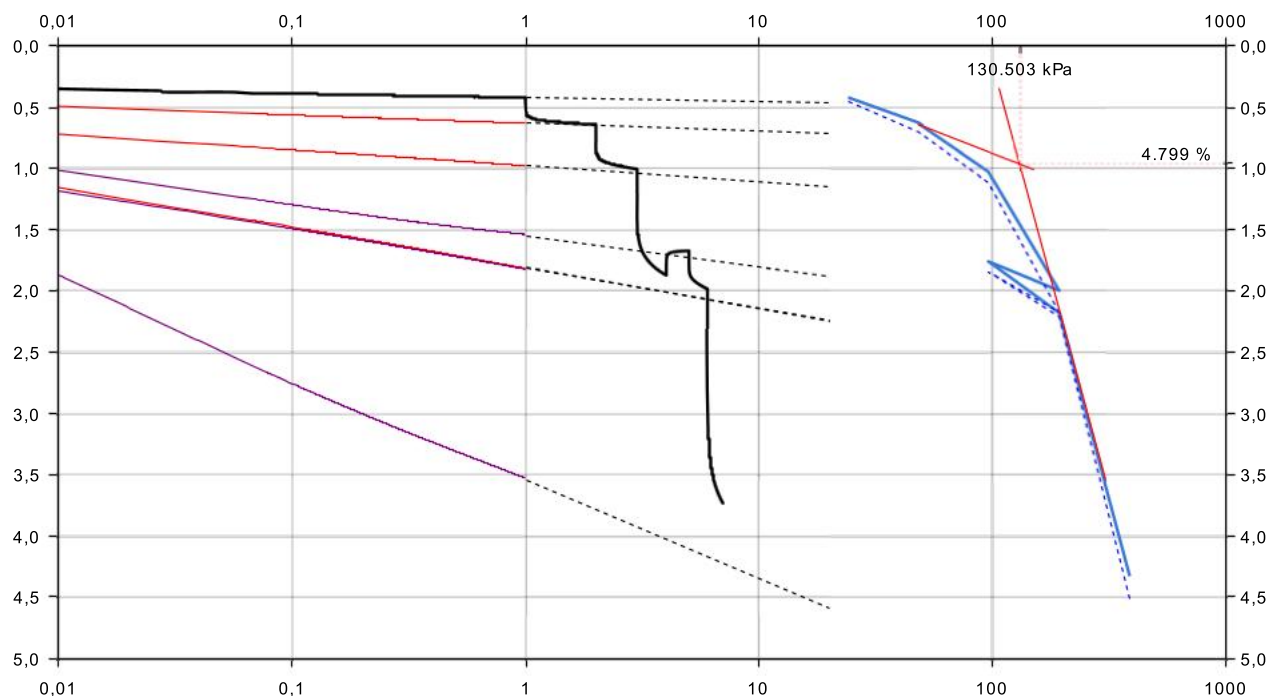
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.1144	3.1622	5.1354	9.9826	8.791	10.8911	21.6339
10 dagen	2.2769	3.5033	5.5746	10.8724	9.2133	11.0513	22.5763
100 dagen	2.4394	3.8444	6.1947	12.3993	10.3194	12.361	25.8212
1000 dagen	2.602	4.1855	6.8418	14.0468	11.5759	13.9422	29.7307
10000 dagen	2.7645	4.5266	7.4916	15.7077	12.8496	15.5554	33.7225

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 12.2306	C 7.2958	C 2.9767	A* 12.7913	C(r) 8.1295	C* 1.3632
C10 5.3117	C10 3.1685	C10 1.2927	A10* 5.5552	C10(r) 3.5306	C10* 0.592
Cp 65.8927	Cp 34.9957	Cp 14.3313	Ap* 58.2441	Cp(r) 33.0619	Cp* 6.4675
Cs 386.6519	Cs 703.9575	Cs 154.1631	As* 148.4651	Cs(r) -264.8614	Cs* 88.8145

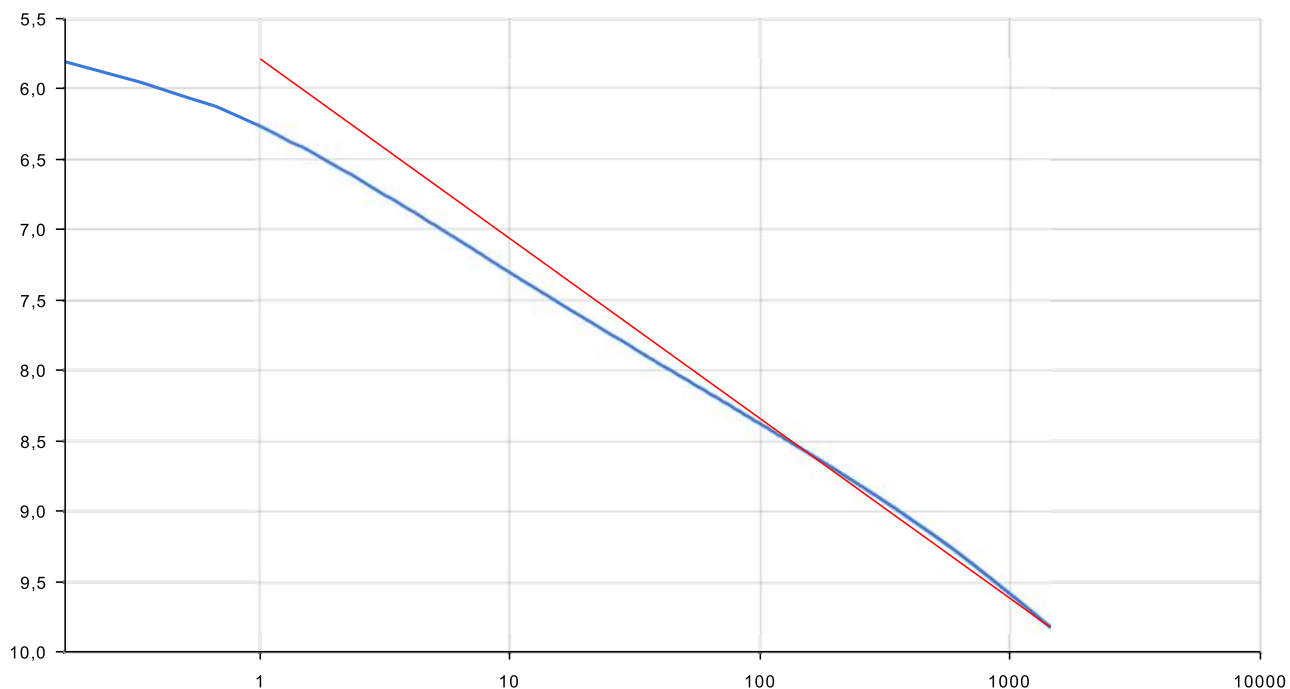
Grensspanning 130.503 kPa bij 4.799 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3**
 projectnummer / monster **5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **192**
belastingschema (effectief) [kPa] **192.07**
c-waarde - c(4) **0.0055**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB26
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	6-5-2024 - 13-5-2024	grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,60
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	24
diameter [mm]	68.04	trap 2	48
dichtheid vaste delen [Mg/m³]	1.6	trap 3	96
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	192
volume [mm³]	72.5737	trap 5	96
verzadigingsgraad [%]	79.9935	trap 6	192
watergehalte [%]	256.0358	trap 7	385
volumegewicht nat [kN/m³]	9.1296		
volumegewicht droog [kN/m³]	2.5642		
poriëngetal [-]	5.1211		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.7539	bjerrum/e	135.637 / 4.869
volume [mm³]	53.6445	bjerrum/nen	136.116 / 4.118
verzadigingsgraad [%]	90.8868	isotachen	141.569 / 4.243
watergehalte [%]	200.2109	koppejan	140.017 / 4.157
volumegewicht nat [kN/m³]	10.4145		
volumegewicht droog [kN/m³]	3.4691		
poriëngetal [-]	3.5246		

Samendrukkingsproef

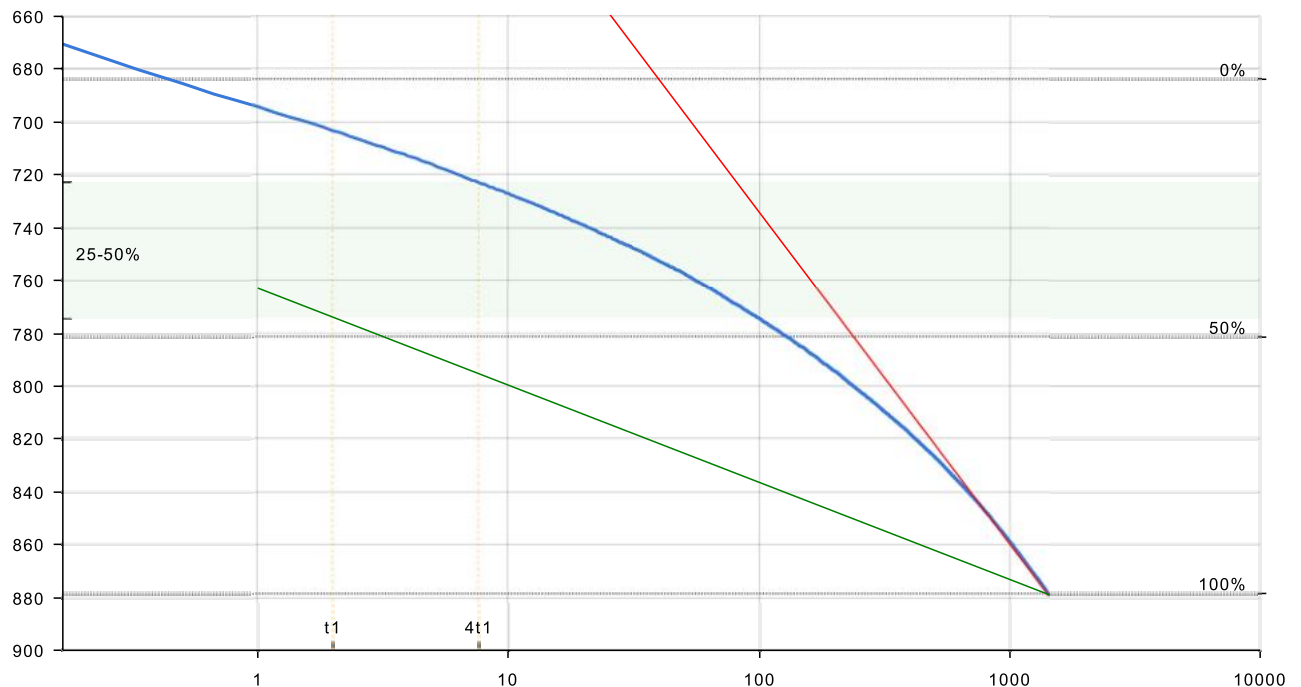
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6551
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	7608
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	83780
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4460e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5420e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0018

Samendrukkingsproef

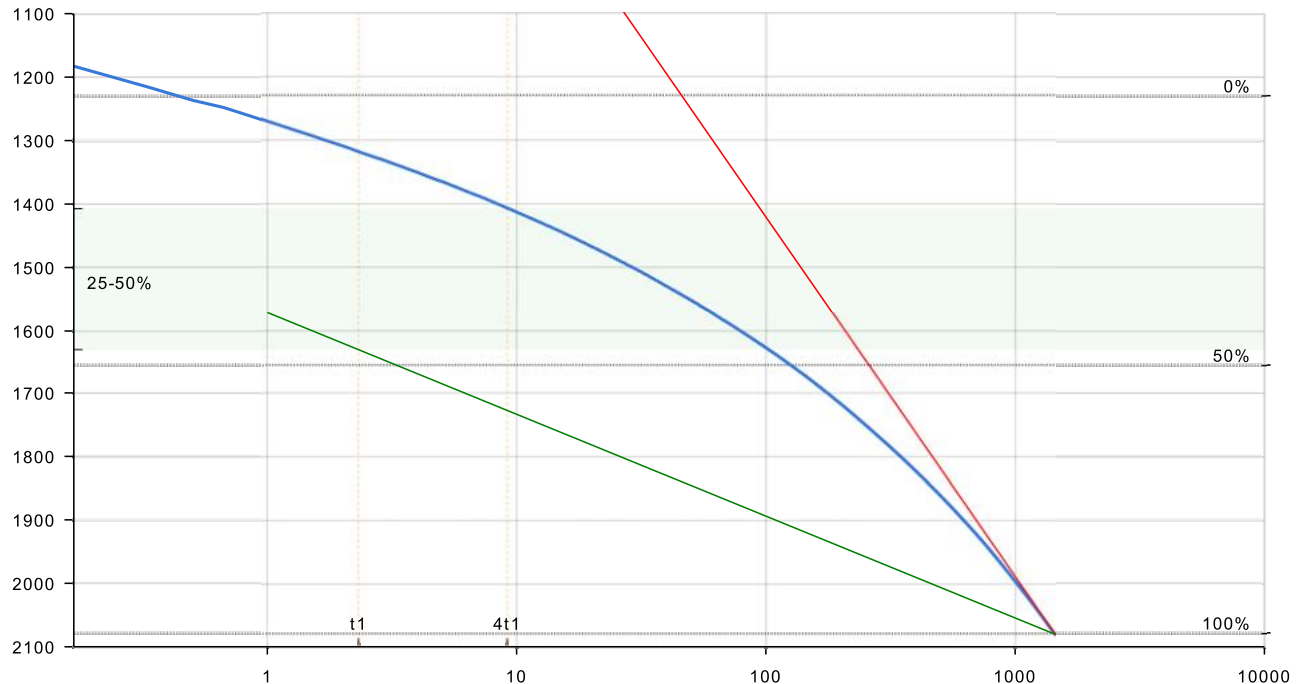
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.03
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1609
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	7478
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	76340
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.3980e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7120e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.008

Samendrukkingsproef

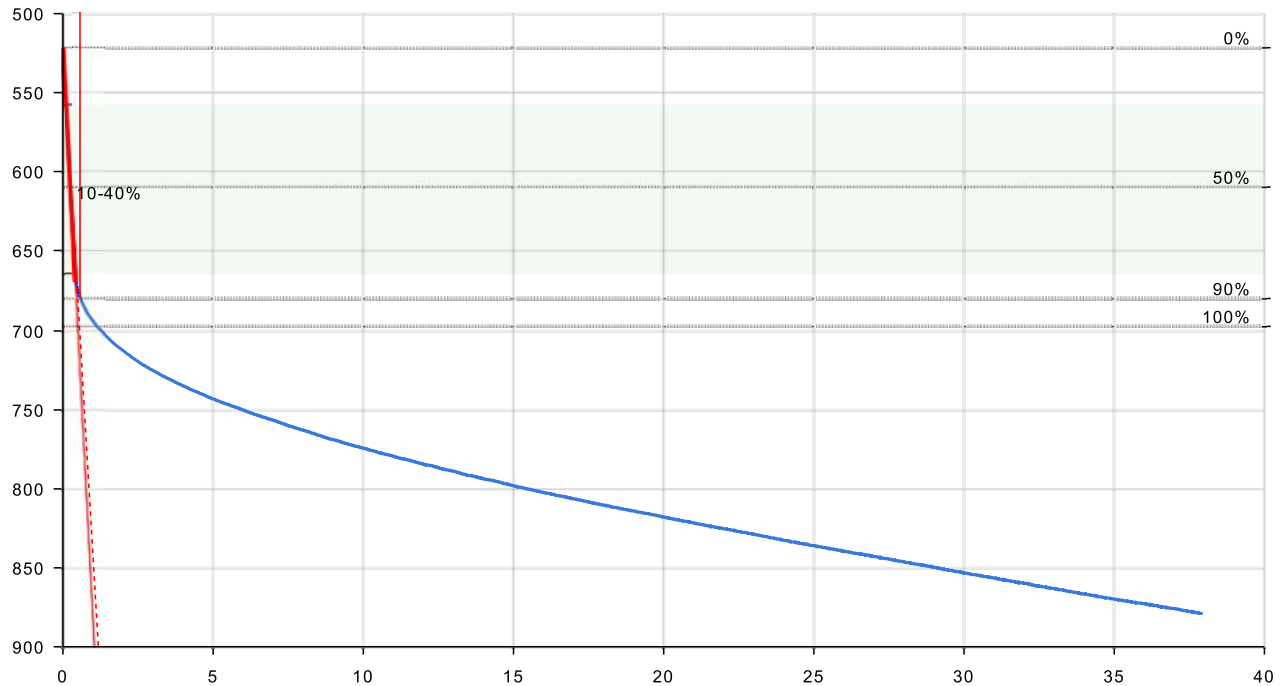
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	95.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6551
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.502
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.0050e-6
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	2.5250e-7

Samendrukkingsproef

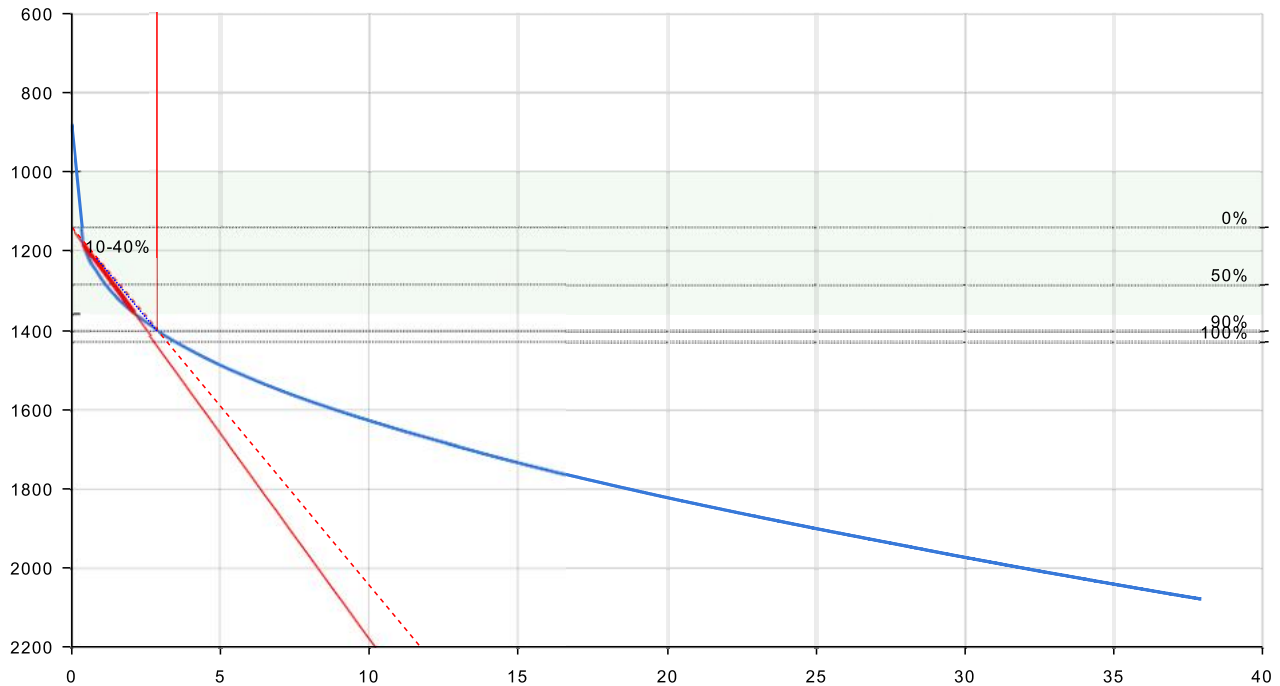
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.03
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1609
consolidatie 50%	- t50 [s]	77.47
consolidatie 90%	- t90 [s]	496.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.5540e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.4060e-9

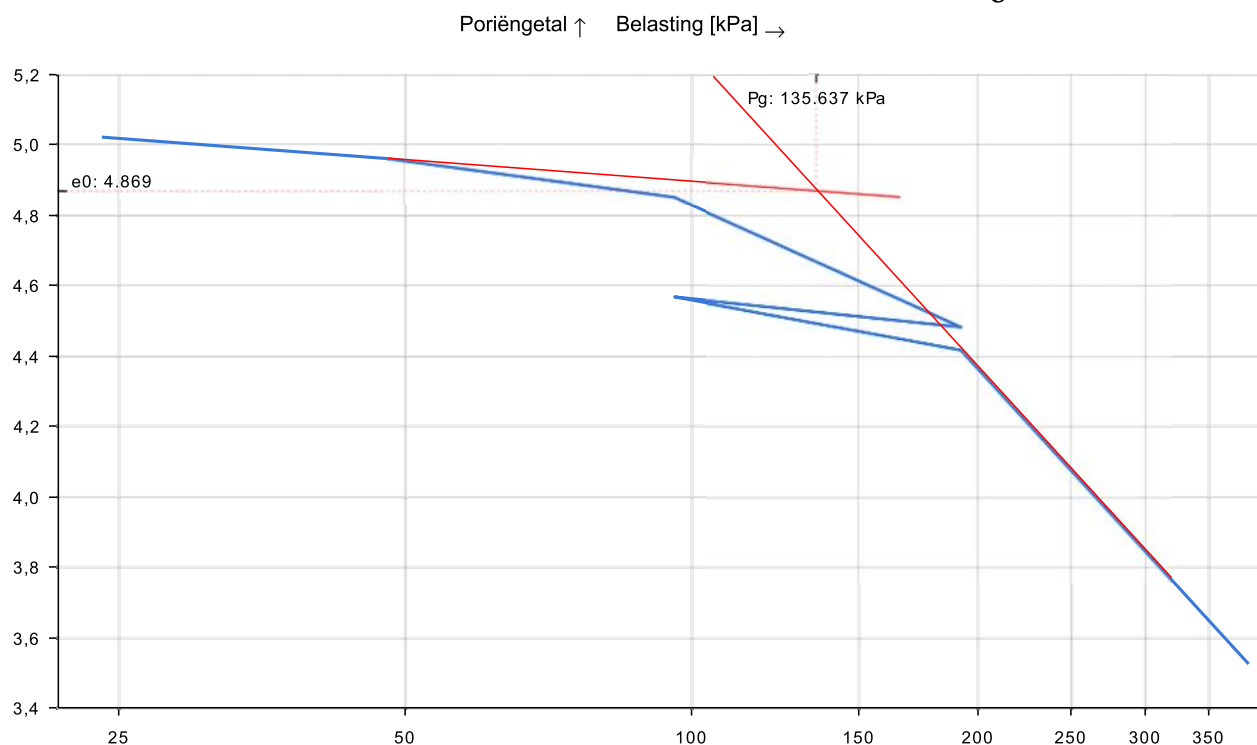
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.98
trap 2	47.99
trap 3	95.99
trap 4	192.03
trap 5	96.01
trap 6	192
trap 7	385.02

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	5.0224
trap 2	4.9611
trap 3	4.8516
trap 4	4.4834
trap 5	4.5681
trap 6	4.4179
trap 7	3.5246

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2032
trap 2-3	- C_c	0.3638
trap 3-4	- C_c	1.2225
trap 4-5	- C_{sw}	0.2814
trap 5-6	- C_r	0.4991
trap 6-7	- C_c	2.9564

Grensspanning 135.637 kPa bij 4.869 % rek

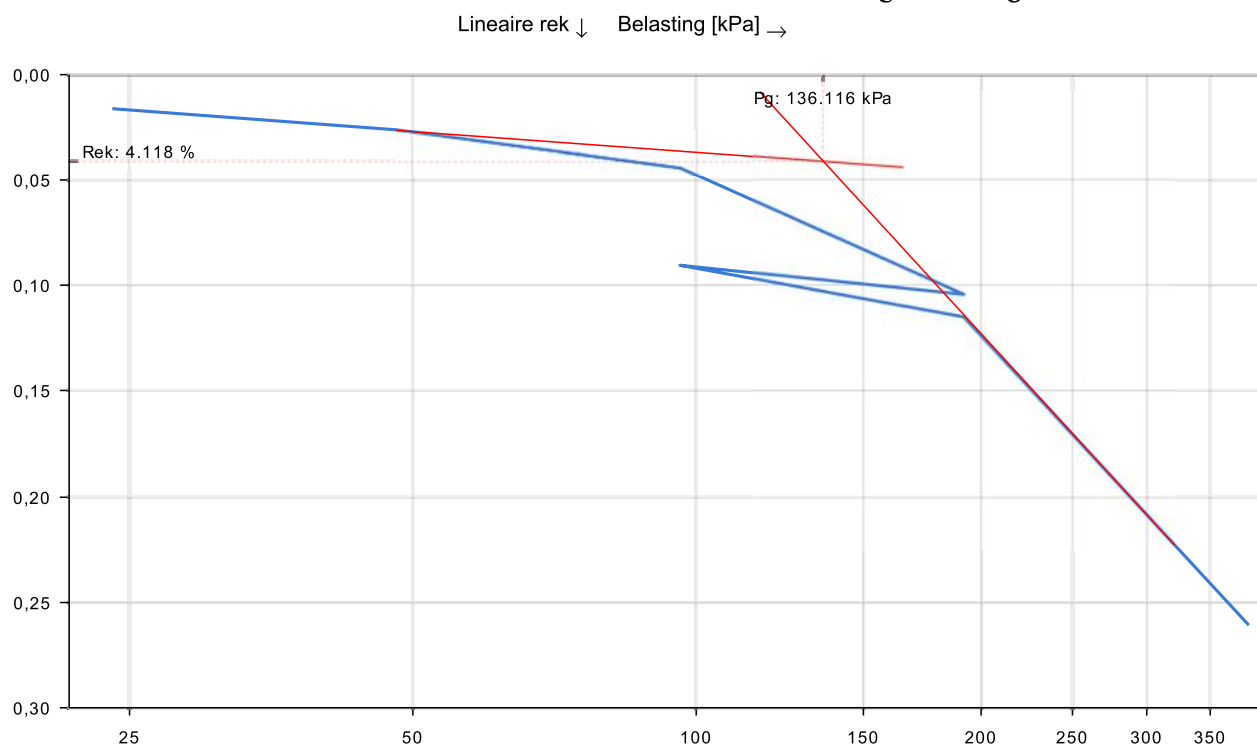
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.98
trap 2	47.99
trap 3	95.99
trap 4	192.03
trap 5	96.01
trap 6	192
trap 7	385.02

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0161
trap 2	0.0261
trap 3	0.044
trap 4	0.1042
trap 5	0.0903
trap 6	0.1149
trap 7	0.2608

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0332
trap 2-3 - CR	0.0594
trap 3-4 - CR	0.1997
trap 4-5 - SR	0.046
trap 5-6 - RR	0.0815
trap 6-7 - CR	0.483

Grensspanning 136.116 kPa bij 4.118 % rek

Samendrukkingsproef

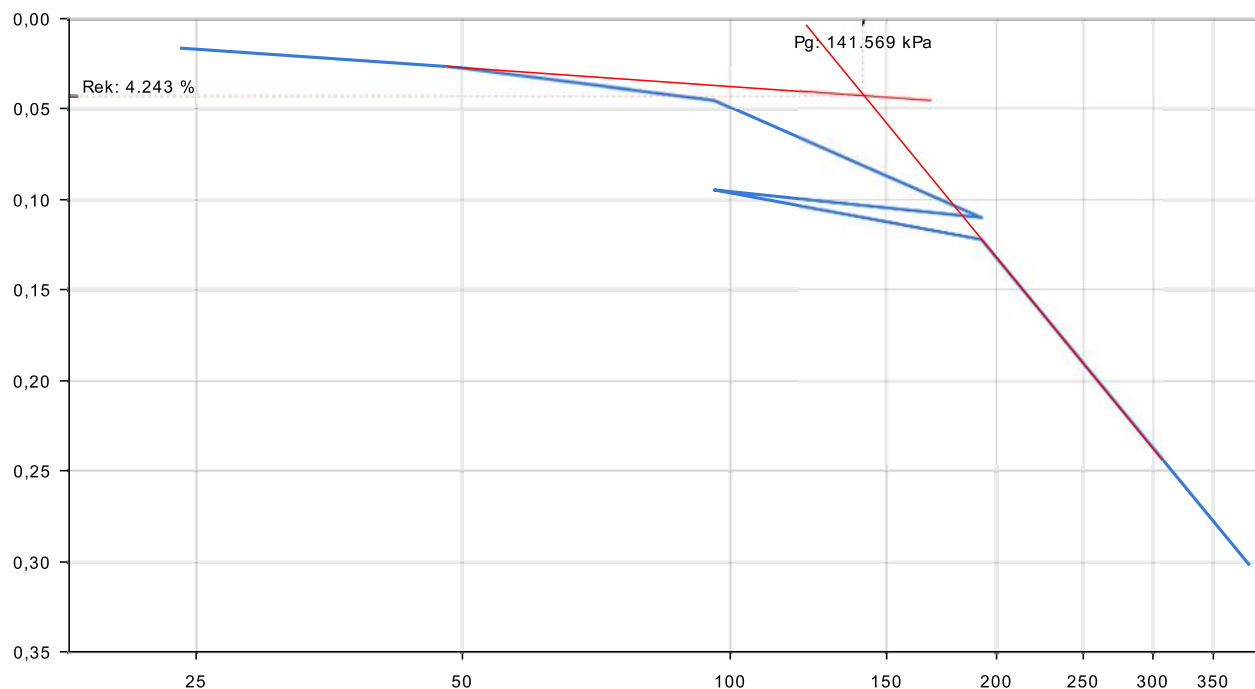
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 23.98	trap 1 0.0163	a onder pg - a(1-2) 0.0147
trap 2 47.99	trap 2 0.0265	a onder pg - a(2-3) 0.0268
trap 3 95.99	trap 3 0.045	a onder pg - a(3-4) 0.0937
trap 4 192.03	trap 4 0.11	a boven pg - asw(4-5) 0.0221
trap 5 96.01	trap 5 0.0947	ar onder pg - ar(5-6) 0.0395
trap 6 192	trap 6 0.122	b boven pg - b(6-7) 0.259
trap 7 385.02	trap 7 0.3022	

Grensspanning 141.569 kPa bij 4.243 % rek

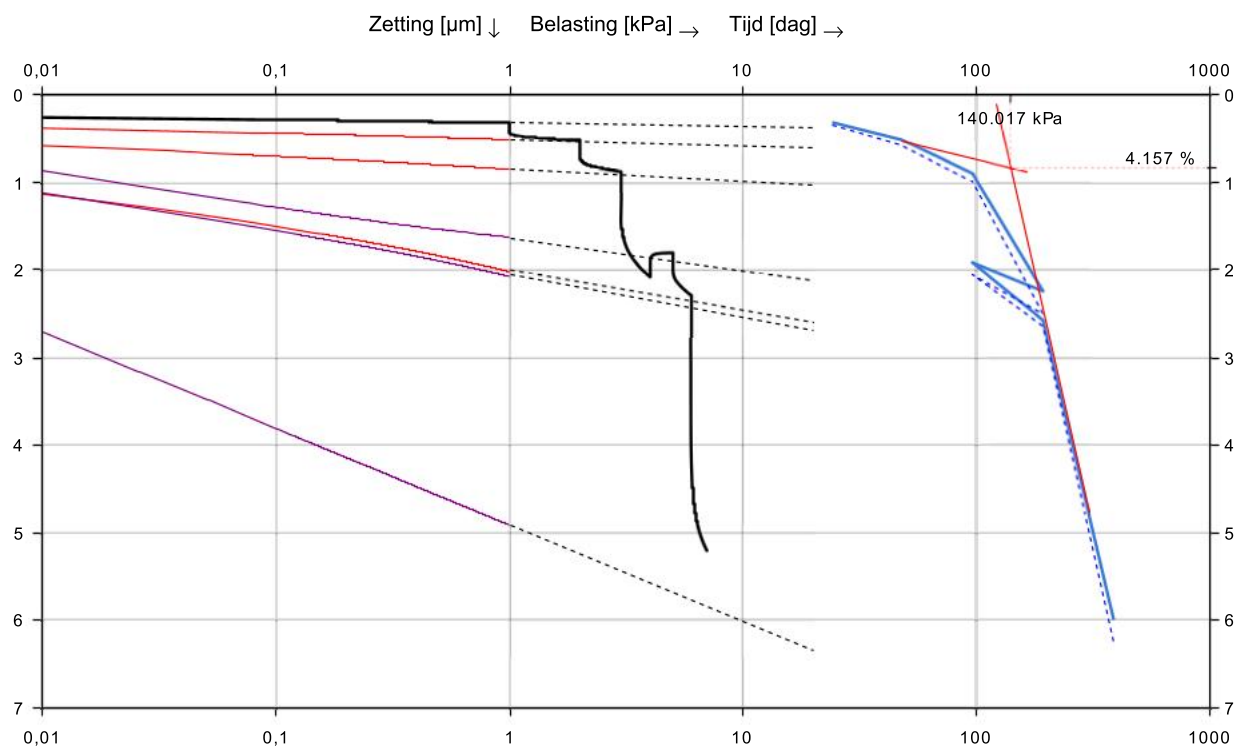
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



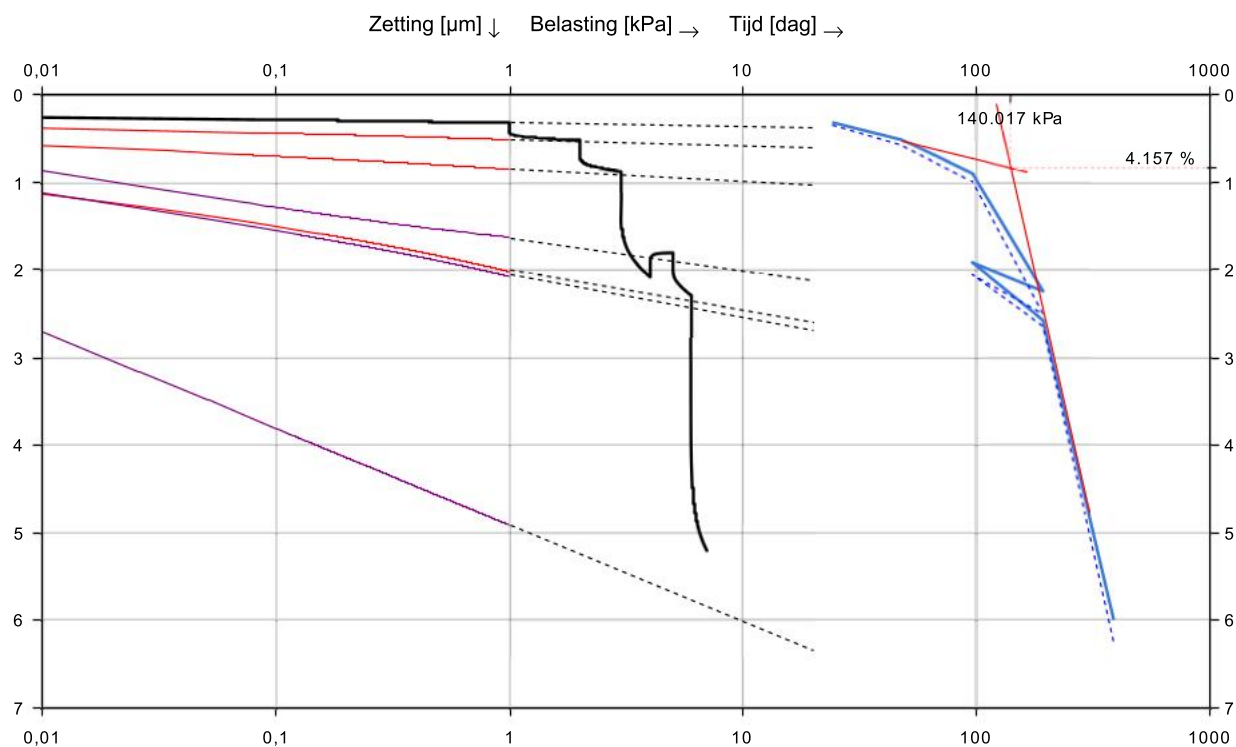
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	1.603	2.5536	4.4982	11.239	9.6168	12.8918	30.018
10 dagen	1.7669	2.9072	4.9769	12.5487	10.3032	13.2349	31.3204
100 dagen	1.9309	3.2608	5.6488	14.7287	11.8984	15.2451	35.8041
1000 dagen	2.0948	3.6143	6.3496	17.0739	13.6951	17.6472	41.1997
10000 dagen	2.2587	3.9679	7.0533	19.4374	15.5149	20.0956	46.7082

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 13.5549	C 7.4607	C 2.1299	A* 9.0263	C(r) 5.0584	C* 0.7707
C10 5.8868	C10 3.2401	C10 0.925	A10* 3.9201	C10(r) 2.1969	C10* 0.3347
Cp 72.9776	Cp 35.6506	Cp 10.2867	Ap* 42.7306	Cp(r) 21.1612	Cp* 4.0628
Cs 365.8804	Cs 553.8823	Cs 83.4437	As* 111.2111	Cs(r) -201.8763	Cs* 72.5299

Grensspanning 140.017 kPa bij 4.157 % rek

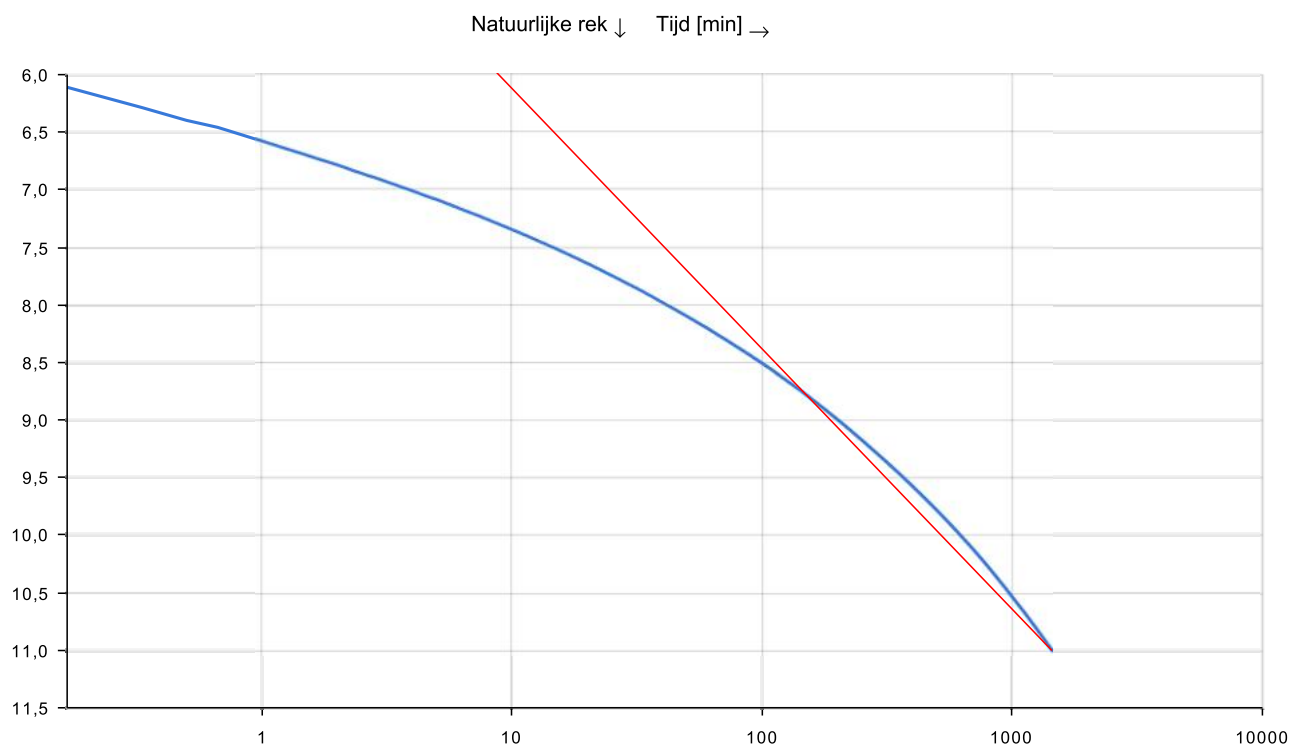
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192
belastingsschema (effectief)	[kPa]	192.03
c-waarde - c(4)		0.0098

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB26 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

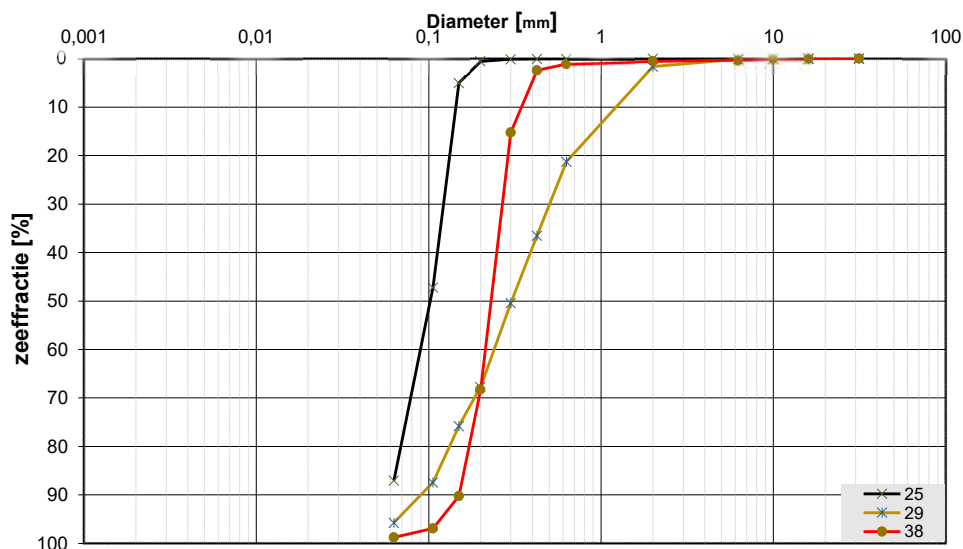
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

*Indicatief, gebaseerd op 100 % verzadigingsgraad van grond in situ condities

**Ingeschat

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB27 MB27 MB27
Monsternummer: 25 29 38
Diepte m-NAP: -23,29 -27,29 -35,29

Korrelverdelingsdiagram



Monsternr.	Zeefracties (zeefmaat in mm, cumulatieve percentages)												
	63	31,5	16	10	6,3	2	0,63	0,425	0,3	0,2	0,15	0,106	0,063
	Grind						Zand						
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	5,0	47,2	87,1
29			0,0	0,0	0,1	1,6	21,2	36,5	50,5	67,7	75,8	87,4	95,7
38			0,0	0,0	0,3	0,5	1,1	2,4	15,2	68,2	90,3	96,9	98,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
25	0,11	0,53	0,07	0,11	0,12	1,64	
29	0,33	3,41	0,12	0,33	0,41	3,57	
38	0,24	2,75	0,15	0,24	0,25	1,65	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

25	ZAND, fijn 105-150, matig siltig, weinig glimmer, subhoekig, bol, kalkhoudend, grijs
29	ZAND, middelgrof 300-420, zwak siltig, weinig grindresten, weinig schelpenresten, subhoekig, bol, kalkhoudend, lichtbruin
38	ZAND, middelgrof 200-300, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, kalkhoudend, grijs

Testuitvoering volgens NEN-EN-ISO 17892-4

Organische materiaal:	niet bepaald
Kalkgehalte:	bepaald (10% HCl)
Bepaling fijne fractie:	niet bepaald
Bepaling zand:	zeven
Bepaling grind:	zeven

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB27
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-5-2024 - 24-5-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,29
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	22
diameter [mm]	68.25	trap 2	45
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.52	trap 3	90
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	179
volume [mm ³]	73.315	trap 5	90
verzadigingsgraad [%]	77.9503	trap 6	179
watergehalte [%]	41.7578	trap 7	359
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9127		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5198		
poriëngetal [-]	1.35		

Samenvatting resultaten

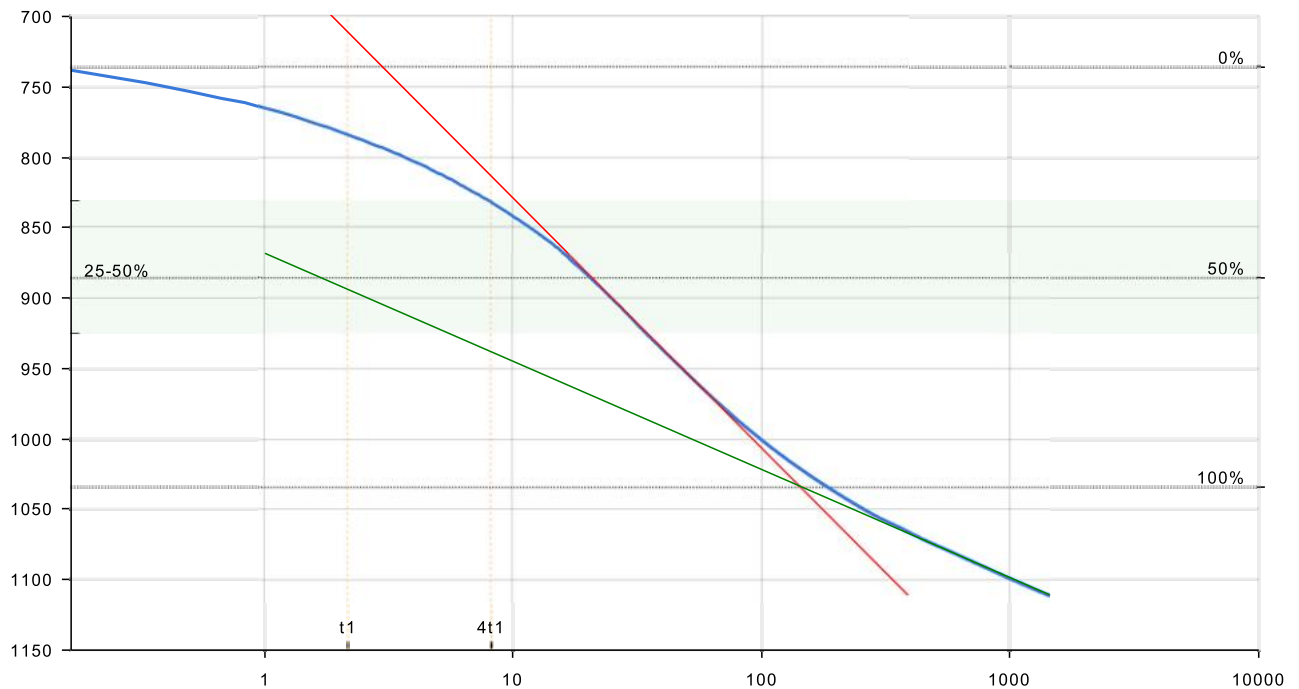
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.4139	bjerrum/e	83.436 / 1.248
volume [mm ³]	63.7076	bjerrum/nen	83.300 / 4.353
verzadigingsgraad [%]	83.6687	isotachen	87.388 / 4.511
watergehalte [%]	34.5968	koppejan	83.614 / 4.357
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.2947		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.1063		
poriëngetal [-]	1.042		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	90.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3853
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1224
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8500
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5050e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5810e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0038

Samendrukkingsproef

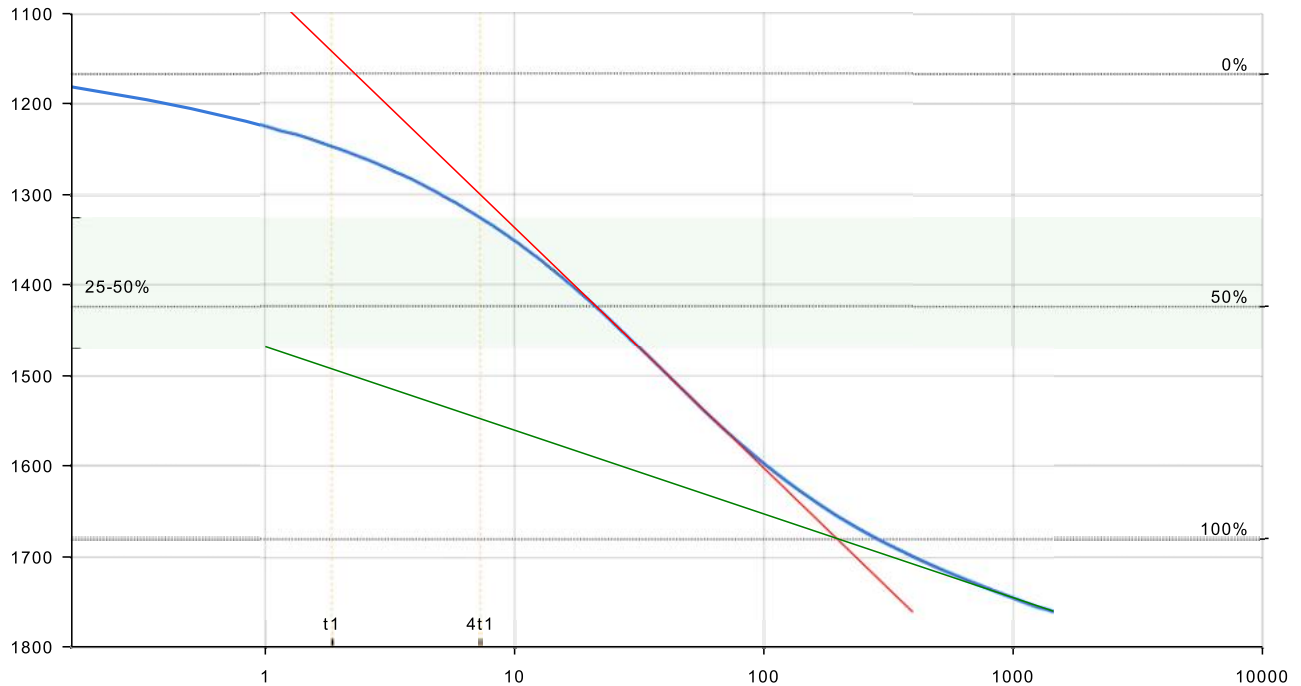
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	178.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0419
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1263
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	12660
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3970e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6280e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

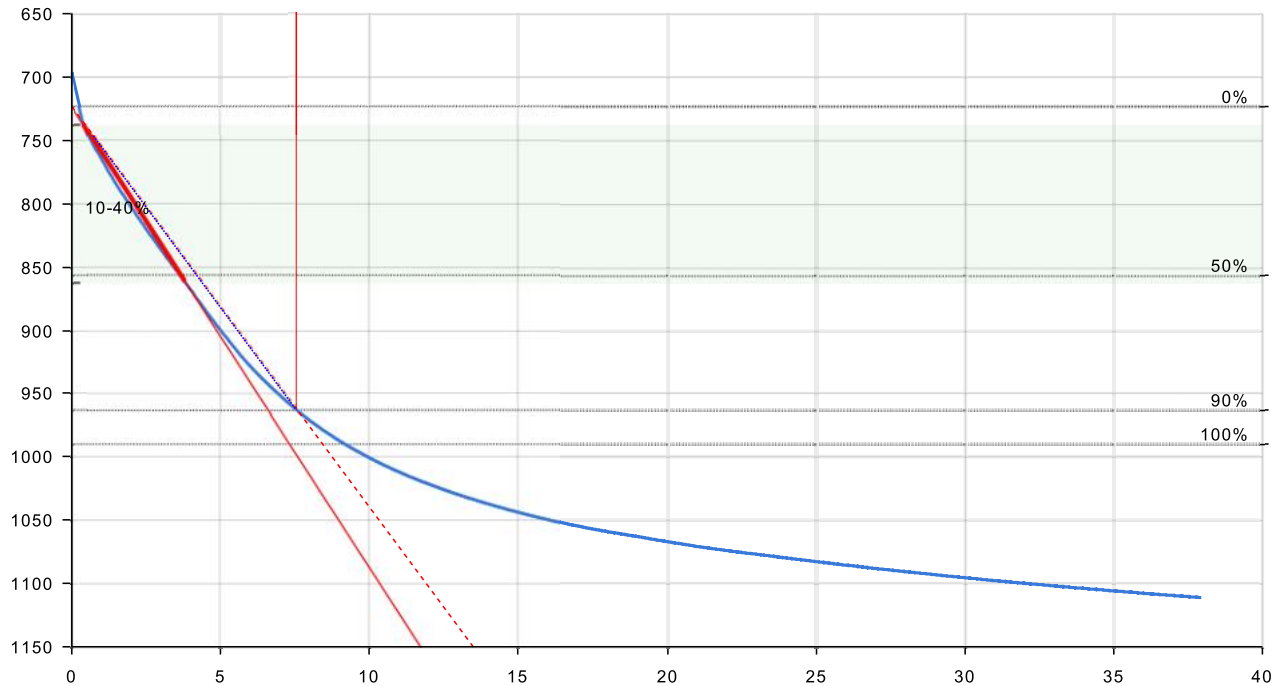
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	90.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3853
consolidatie 50%	- t50 [s]	785.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	3430
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3130e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	8.5760e-10

Samendrukkingsproef

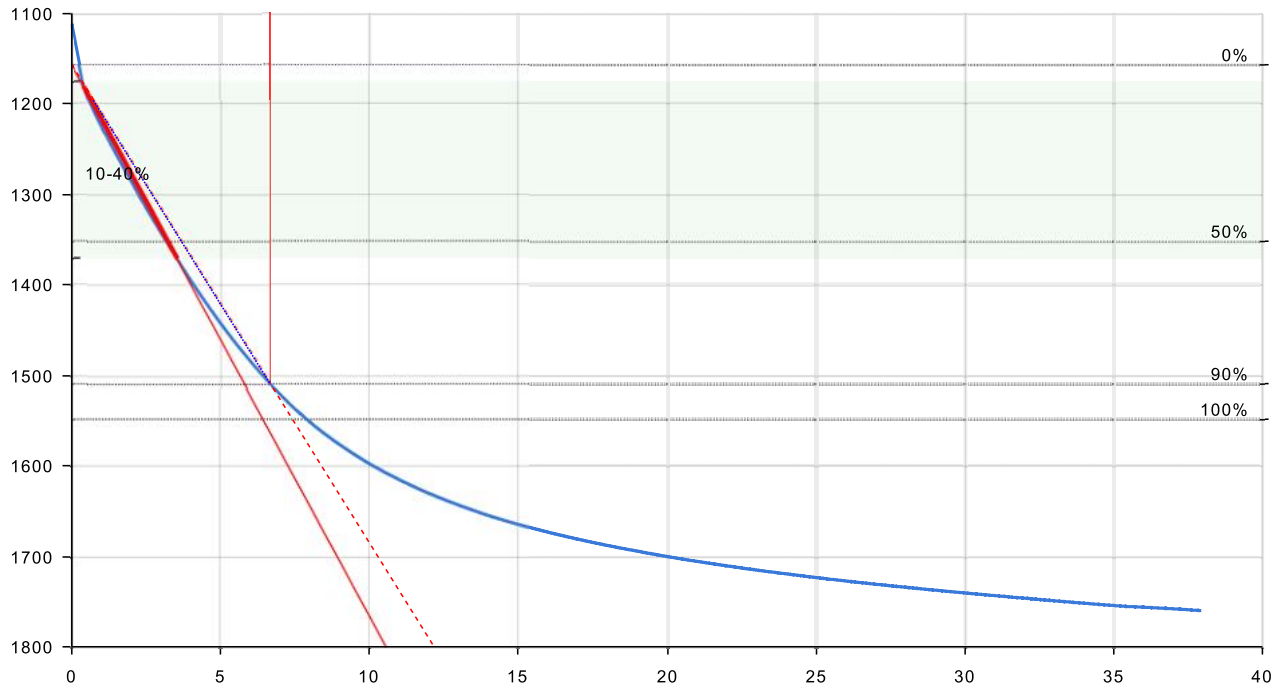
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	178.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0419
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	607.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2670
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.8450e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1470e-10

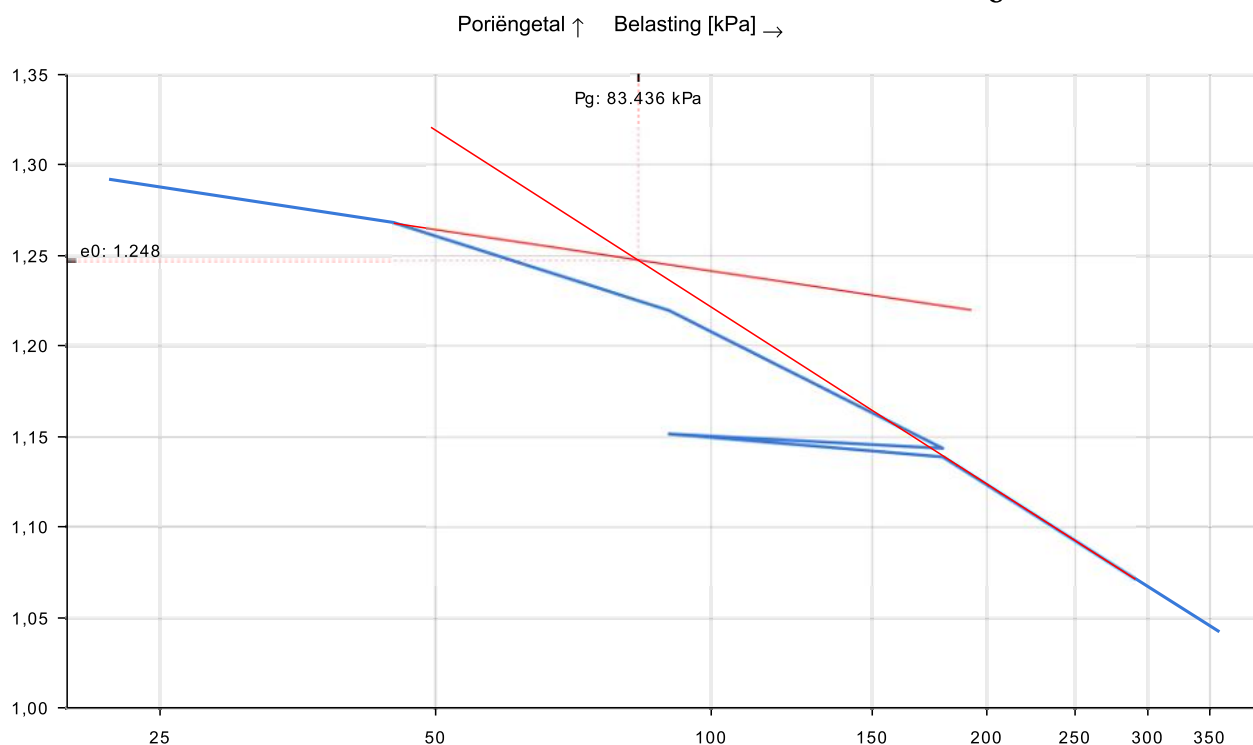
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	45.02
trap 3	90.01
trap 4	178.98
trap 5	90.01
trap 6	179.01
trap 7	358.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2922
trap 2	1.2683
trap 3	1.2197
trap 4	1.1436
trap 5	1.1516
trap 6	1.1389
trap 7	1.042

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0769
trap 2-3 - C_c	0.1615
trap 3-4 - C_c	0.2549
trap 4-5 - C_{sw}	0.0268
trap 5-6 - C_r	0.0425
trap 6-7 - C_c	0.3205

Grensspanning 83.436 kPa bij 1.248 % rek

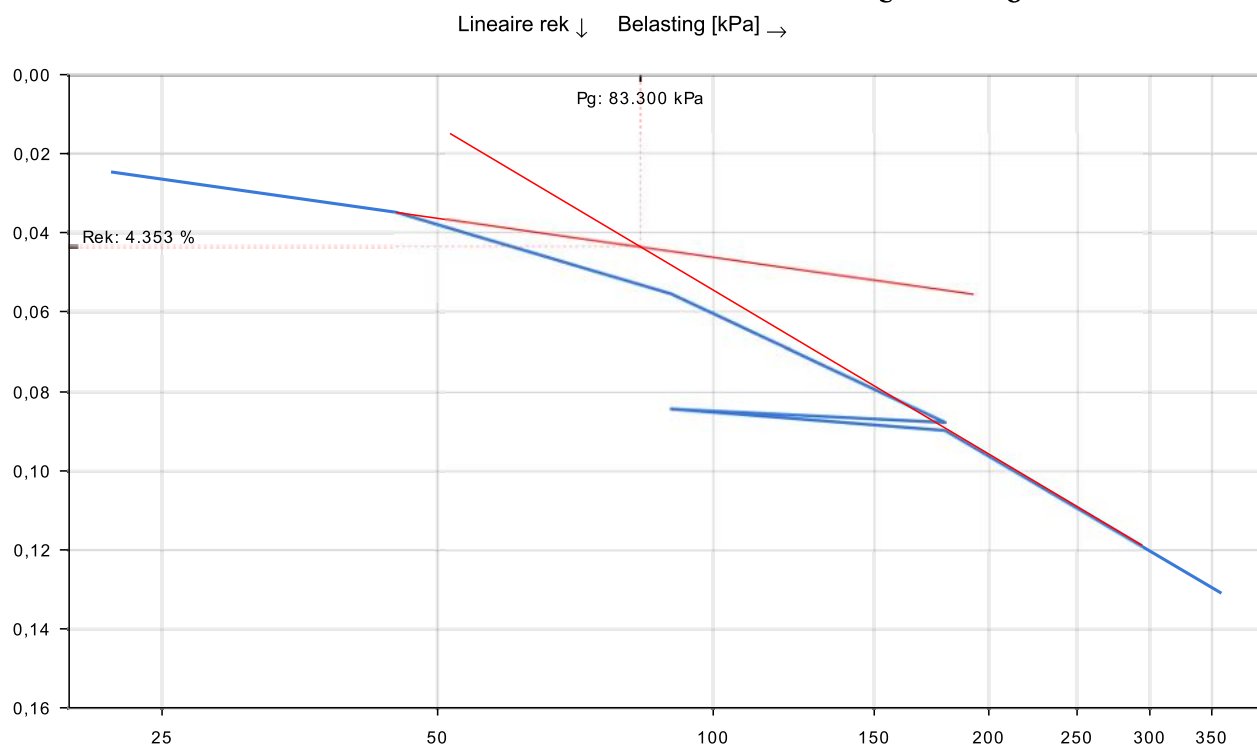
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	45.02
trap 3	90.01
trap 4	178.98
trap 5	90.01
trap 6	179.01
trap 7	358.98

Lineaire rek (ε_v) [%]

trap 1	0.0246
trap 2	0.0348
trap 3	0.0554
trap 4	0.0878
trap 5	0.0844
trap 6	0.0898
trap 7	0.131

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0327
trap 2-3 - CR	0.0687
trap 3-4 - CR	0.1085
trap 4-5 - SR	0.0114
trap 5-6 - RR	0.0181
trap 6-7 - CR	0.1364

Grensspanning 83.300 kPa bij 4.353 % rek

Samendrukkingsproef

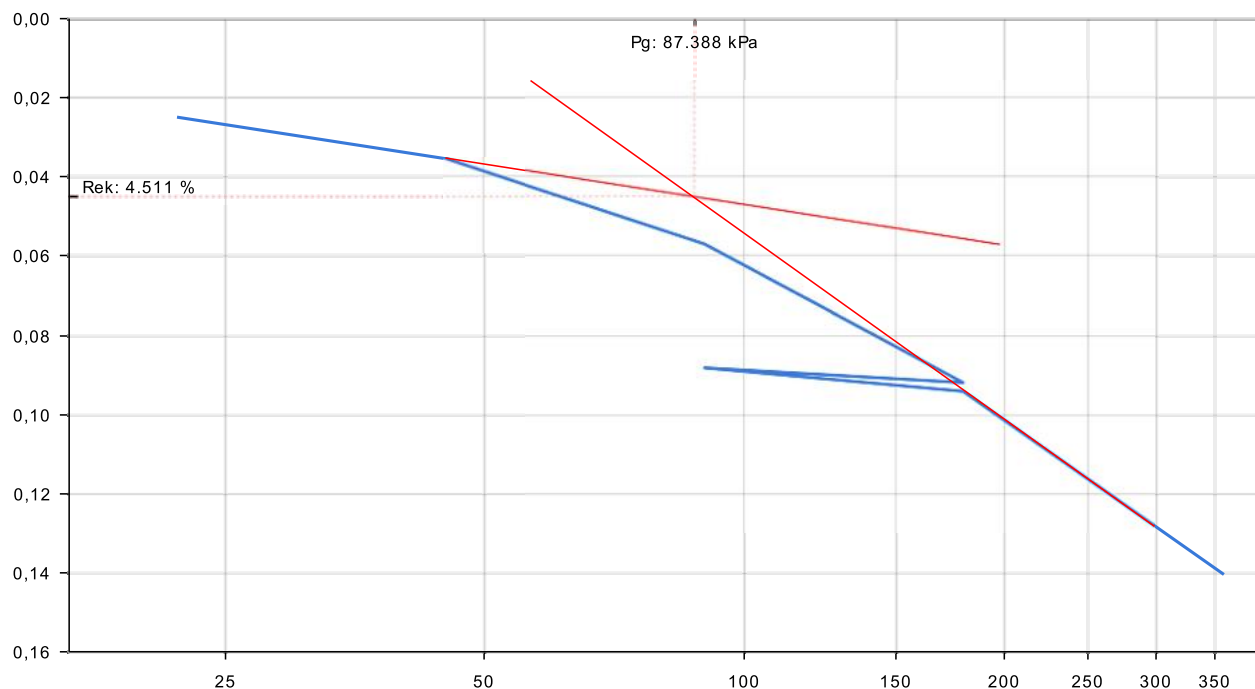
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	45.02
trap 3	90.01
trap 4	178.98
trap 5	90.01
trap 6	179.01
trap 7	358.98

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0249
trap 2	0.0354
trap 3	0.057
trap 4	0.0919
trap 5	0.0882
trap 6	0.0941
trap 7	0.1405

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0147
a onder pg	- a(2-3)	0.0313
b boven pg	- b(3-4)	0.0507
a boven pg	- asw(4-5)	0.0054
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0086
b boven pg	- b(6-7)	0.0666

Grensspanning 87.388 kPa bij 4.511 % rek

Samendrukkingsproef

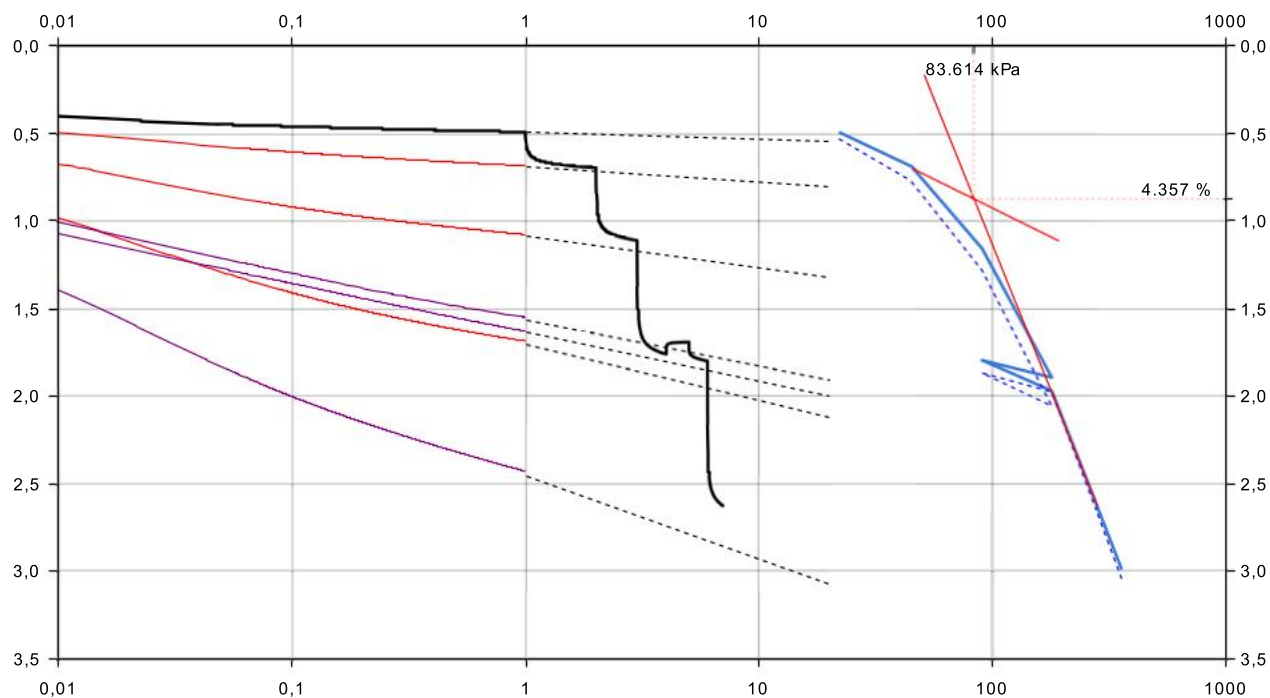
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

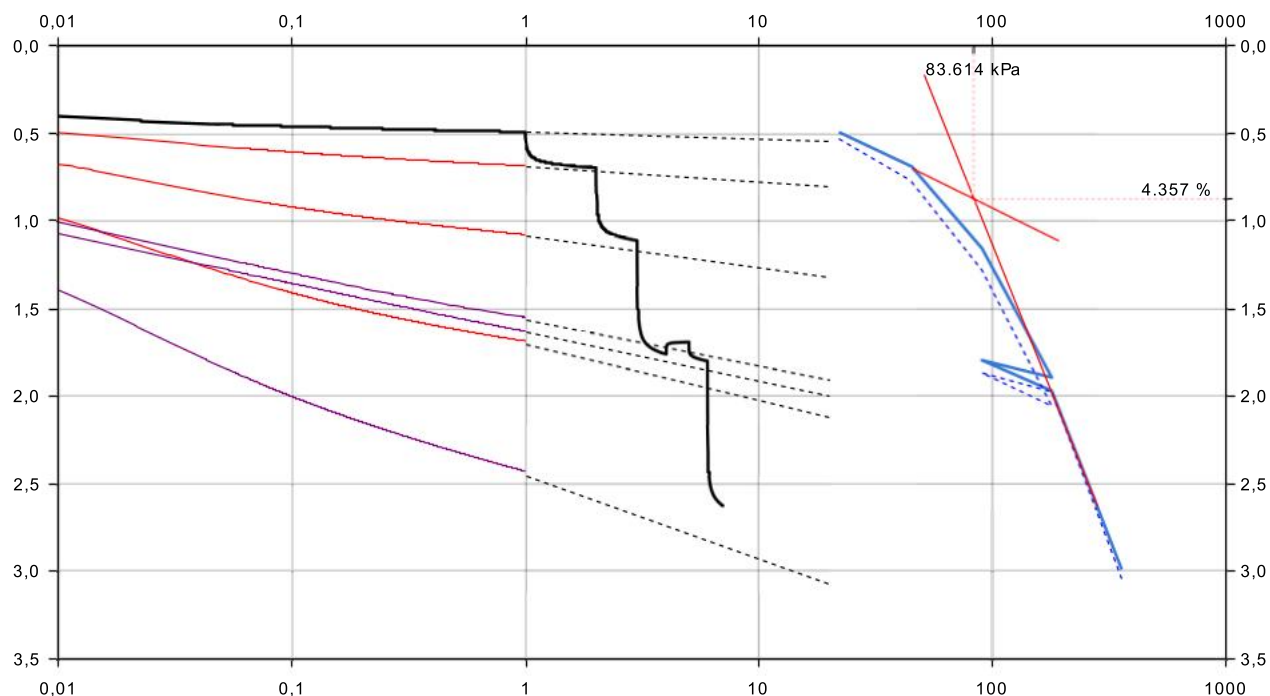
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.4702	3.4441	5.7692	9.4477	8.9565	9.8281	14.9363
10 dagen	2.6579	3.8806	6.3912	10.2609	9.3188	9.8587	15.1984
100 dagen	2.8455	4.3172	7.2566	11.7088	10.4497	10.9552	17.053
1000 dagen	3.0332	4.7537	8.1582	13.2762	11.7467	12.3047	19.359
10000 dagen	3.2209	5.1902	9.0637	14.8568	13.0627	13.6839	21.7207

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 13.6782	C 6.4111	C' 3.9489	A' 37.0437	C'(r) 23.2735	C' 3.0093
C10 5.9404	C10 2.7843	C10' 1.715	A10' 16.0879	C10'(r) 10.1075	C10' 1.3069
Cp 73.5227	Cp 29.7975	Cp' 18.6856	Ap' 139.9438	Cp'(r) 78.888	Cp' 13.6217
Cs 287.7559	Cs 373.5603	Cs' 359.4618	As' 152.4129	Cs'(r) -207.3629	Cs' 300.6388

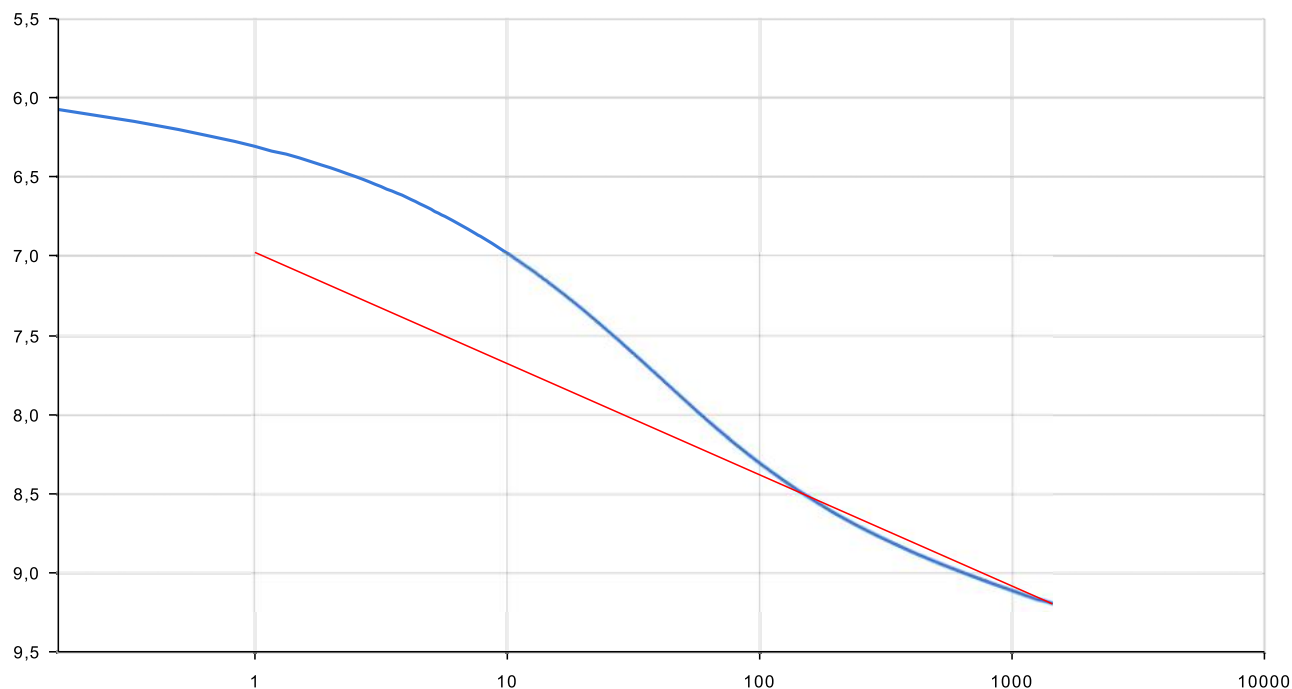
Grensspanning 83.614 kPa bij 4.357 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **179**
belastingschema (effectief) [kPa] **178.98**
c-waarde - c(4) **0.003**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB27 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkloos, stijf, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsproef

gebaseerd op NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB27
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	15
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-5-2024 - 24-5-2024	grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-14,80
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	45
diameter [mm]	68.04	trap 2	90
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	179
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	359
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	179
verzadigingsgraad [%]	31.62	trap 6	359
watergehalte [%]	12.682	trap 7	718
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.0161		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.4386		
poriëngetal [-]	1.0348		

Samenvatting resultaten

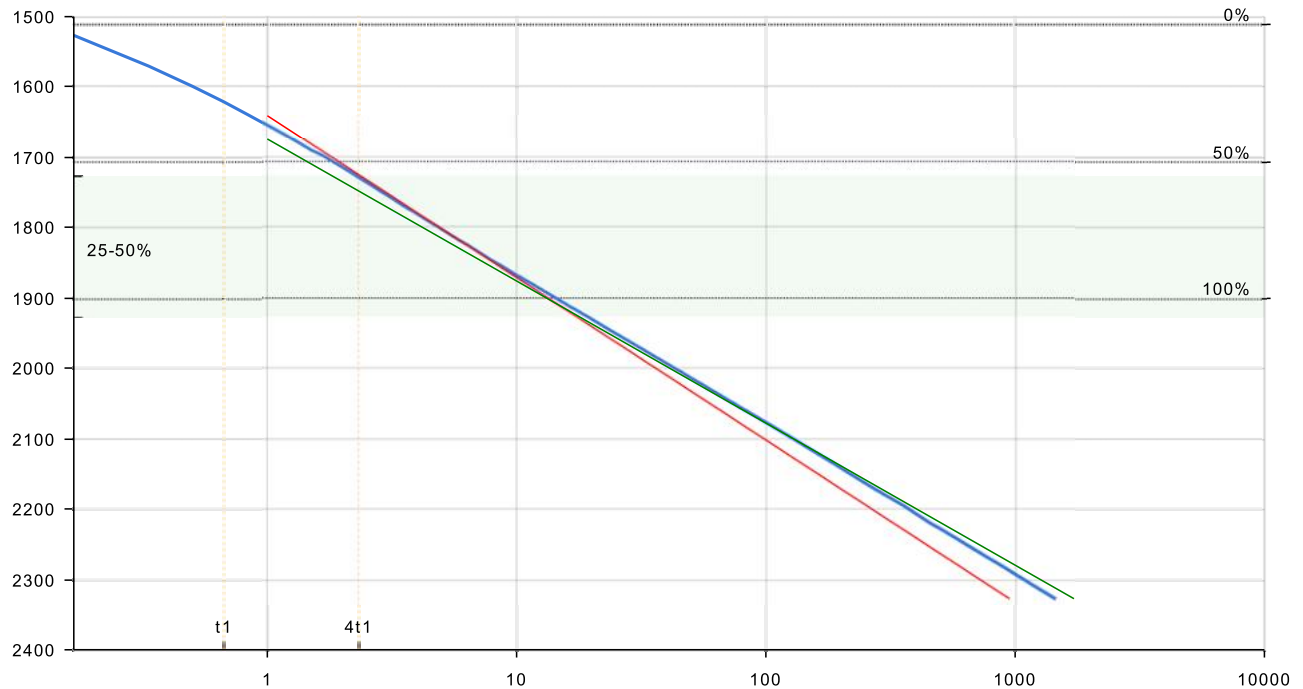
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.0305	bjerrum/e	122.327 / 0.877
volume [mm ³]	54.6502	bjerrum/nen	122.327 / 7.773
verzadigingsgraad [%]	90.4944	isotachen	125.933 / 8.161
watergehalte [%]	40.36	koppejan	122.308 / 7.773
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5181		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7684		
poriëngetal [-]	1.1507		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organis
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

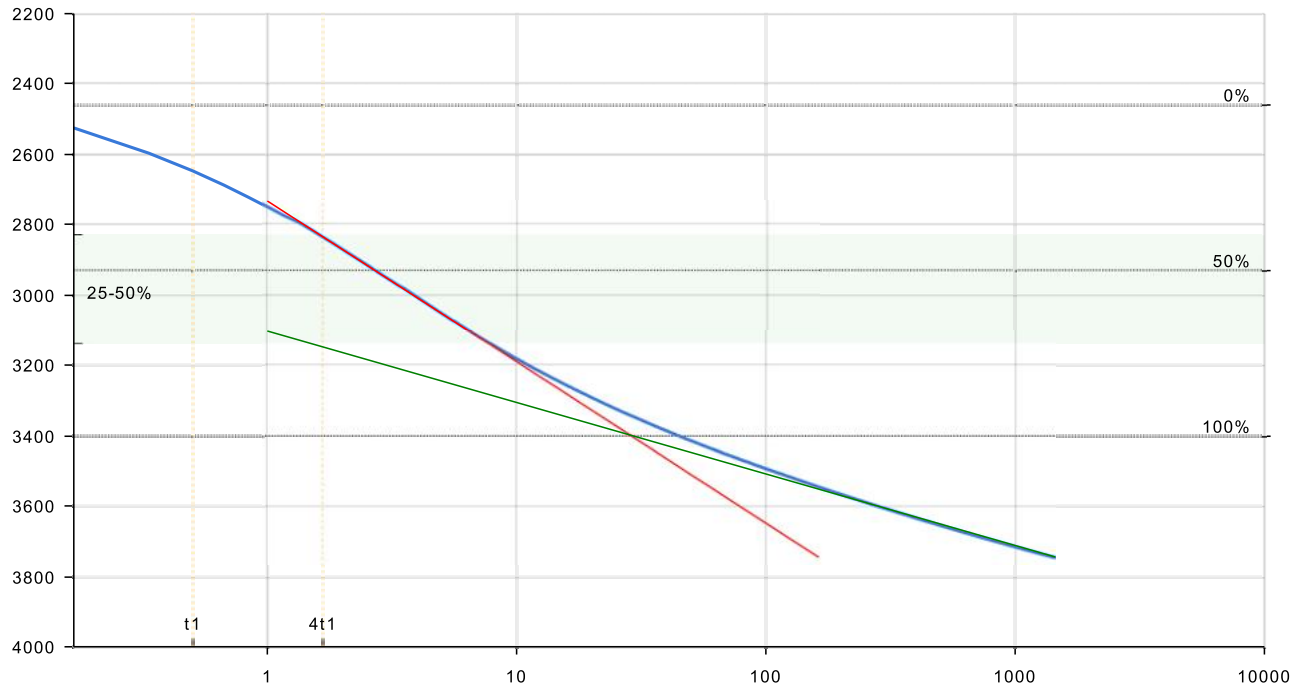
belastingsschema	[kPa]	178.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4468
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	108.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	149
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5650e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.7320e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0101

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	359.03
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0316
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	160.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	30.88
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.5340e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.9010e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0102

Samendrukkingsproef

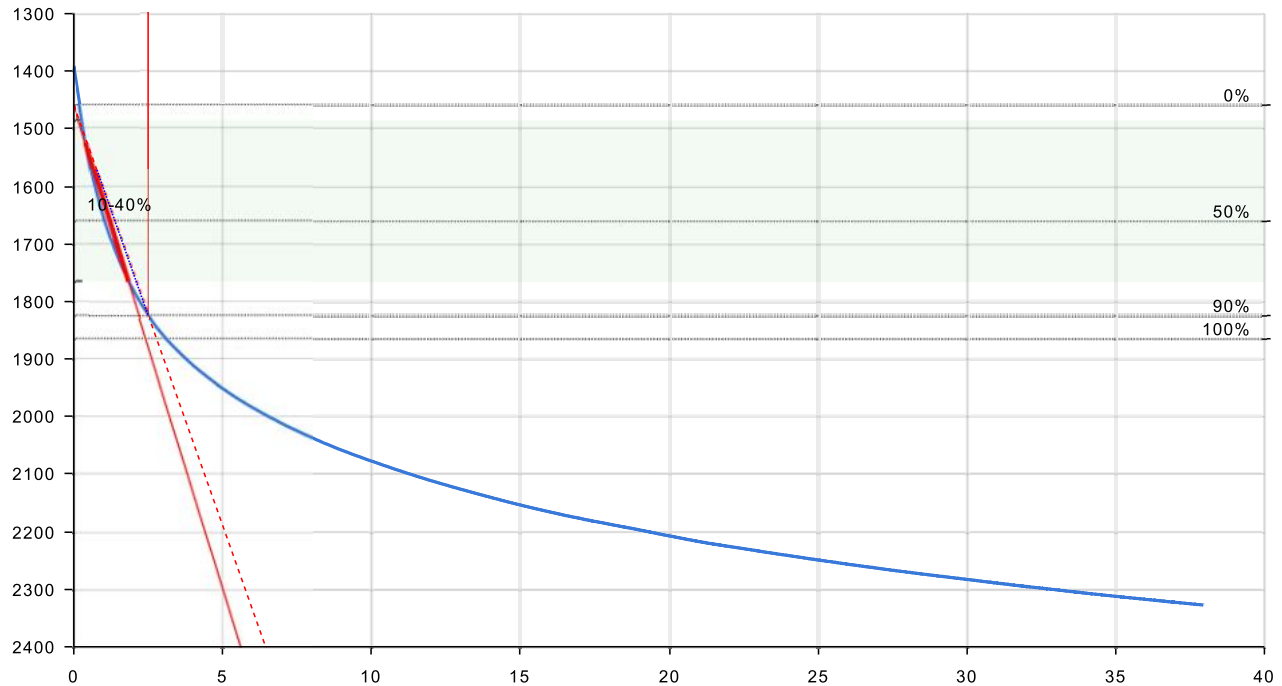
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	178.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4468
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	65.15
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	378.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9330e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.3140e-9

Samendrukkingsproef

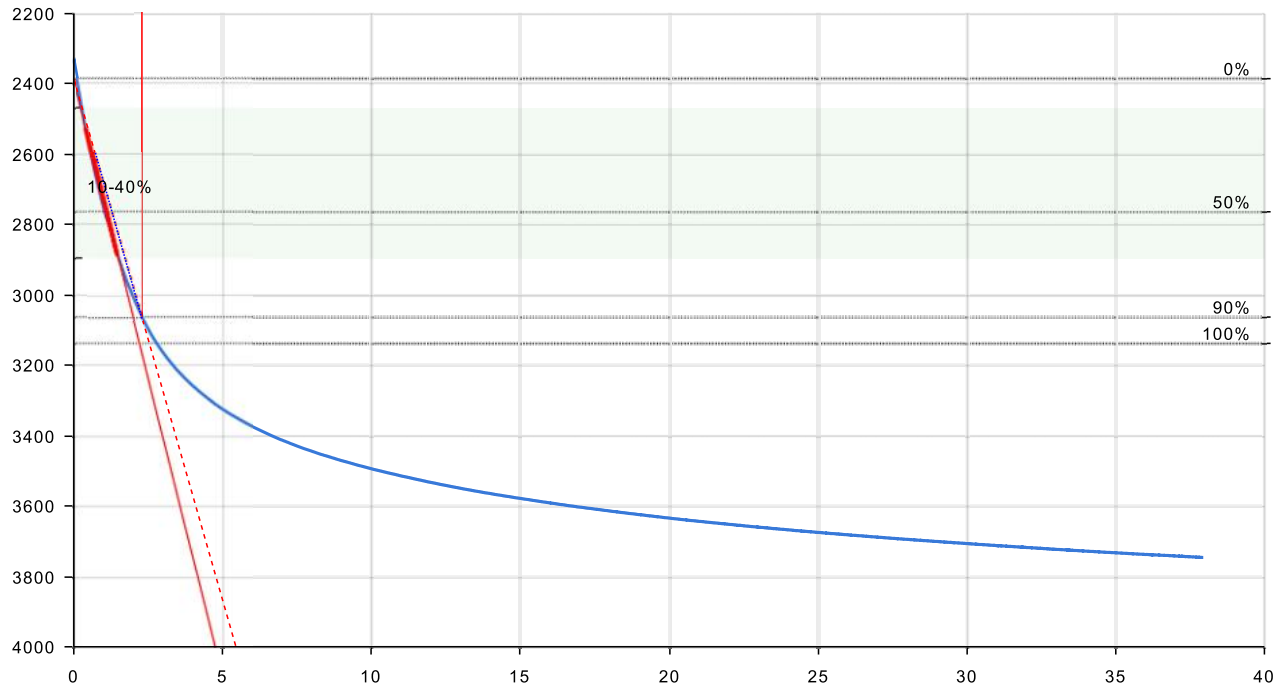
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

Zetting [μm] ↓ Tijd [$\sqrt{\text{min}}$] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	359.03
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0316
consolidatie 50%	- t50 [s]	64.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	312.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.1090e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.4160e-10

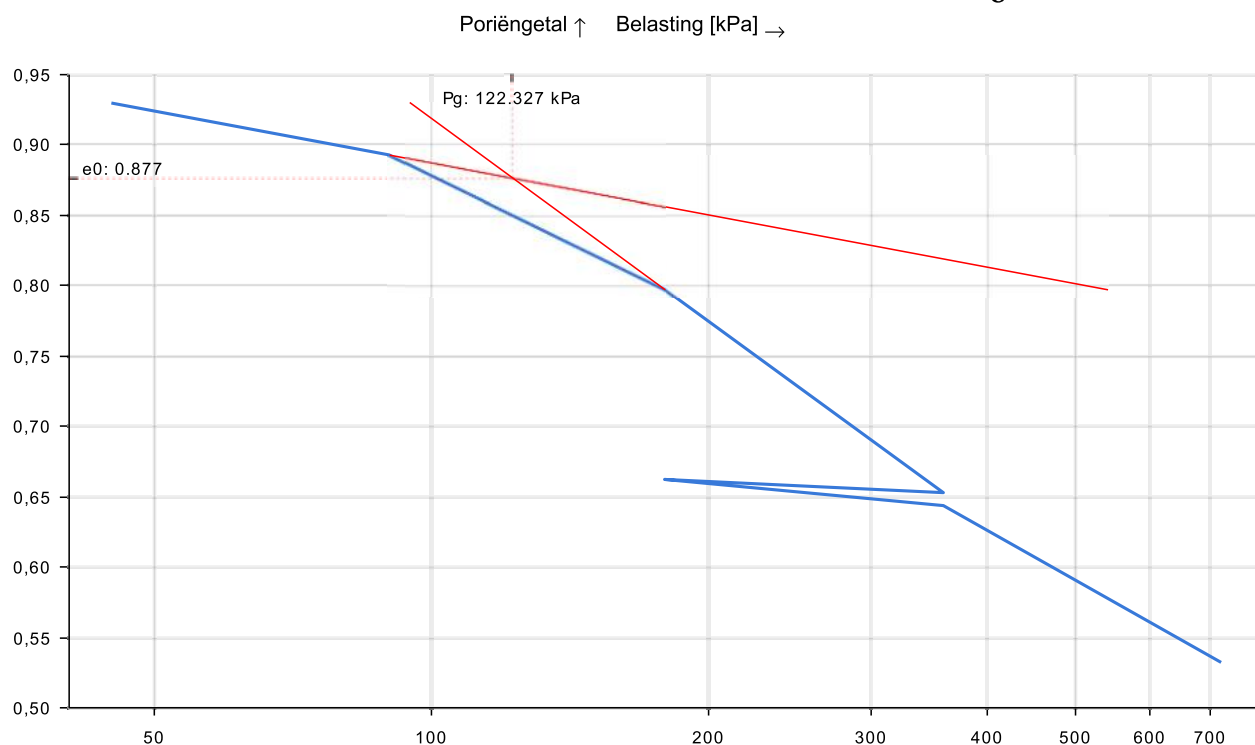
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsindex methode NEN/Bjerrum ($e - \log \sigma'_v$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	45
trap 2	89.99
trap 3	178.99
trap 4	359.03
trap 5	178.99
trap 6	359
trap 7	718

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	0.9298
trap 2	0.8929
trap 3	0.7975
trap 4	0.6529
trap 5	0.6623
trap 6	0.6437
trap 7	0.5322

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1226
trap 2-3	- C_c	0.3196
trap 3-4	- C_c	0.4783
trap 4-5	- C_{sw}	0.0311
trap 5-6	- C_r	0.0616
trap 6-7	- C_c	0.3702

Grensspanning 122.327 kPa bij 0.877 % rek

Samendrukkingsproef

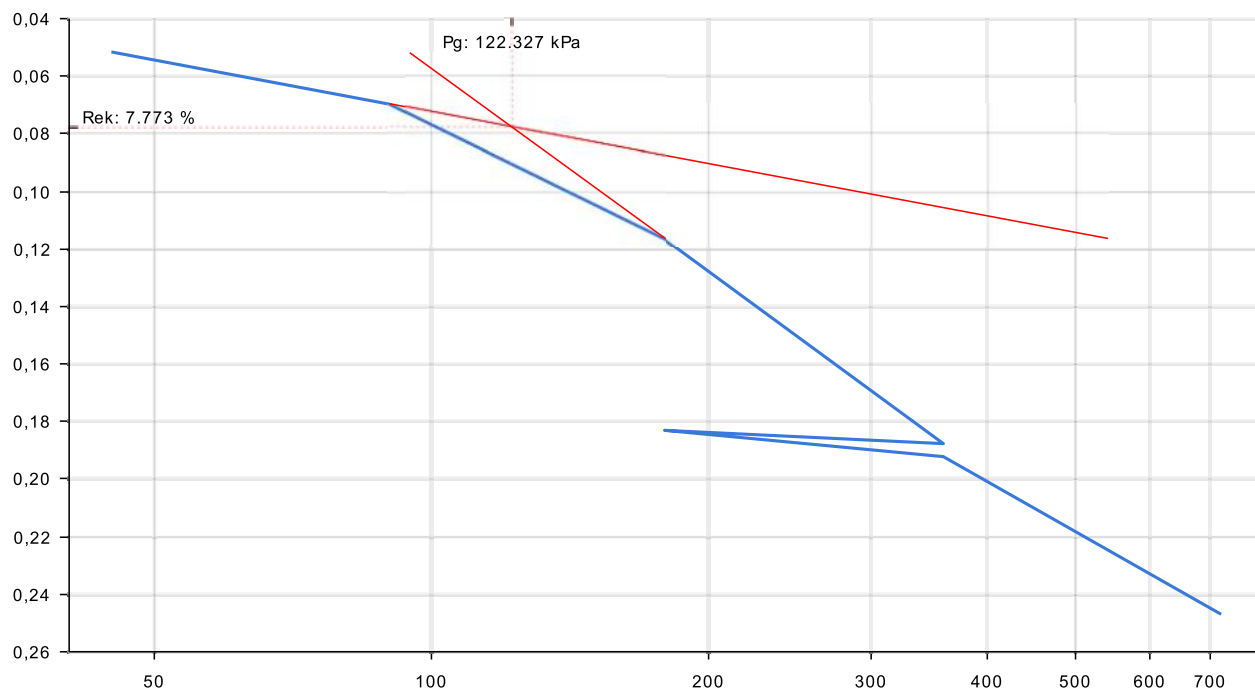
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log σ'_v)

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	45
trap 2	89.99
trap 3	178.99
trap 4	359.03
trap 5	178.99
trap 6	359
trap 7	718

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0516
trap 2	0.0697
trap 3	0.1166
trap 4	0.1877
trap 5	0.1831
trap 6	0.1922
trap 7	0.247

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0602
trap 2-3	- CR	0.1571
trap 3-4	- CR	0.2351
trap 4-5	- SR	0.0153
trap 5-6	- RR	0.0302
trap 6-7	- CR	0.182

Grensspanning 122.327 kPa bij 7.773 % rek

Samendrukkingsproef

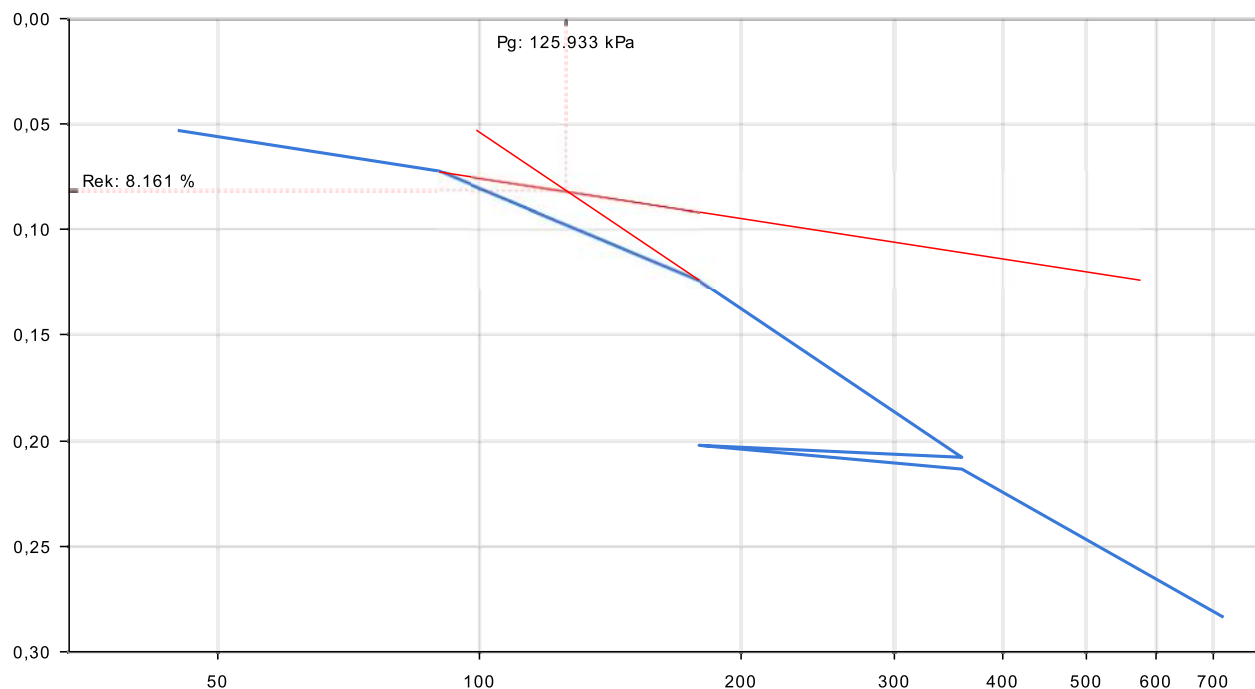
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	45
trap 2	89.99
trap 3	178.99
trap 4	359.03
trap 5	178.99
trap 6	359
trap 7	718

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.053
trap 2	0.0723
trap 3	0.124
trap 4	0.2079
trap 5	0.2022
trap 6	0.2134
trap 7	0.2836

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0279
a onder pg	- a(2-3)	0.0752
b boven pg	- b(3-4)	0.1205
a boven pg	- a _{sw} (4-5)	0.0082
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0162
b boven pg	- b(6-7)	0.1013

Grensspanning 125.933 kPa bij 8.161 % rek

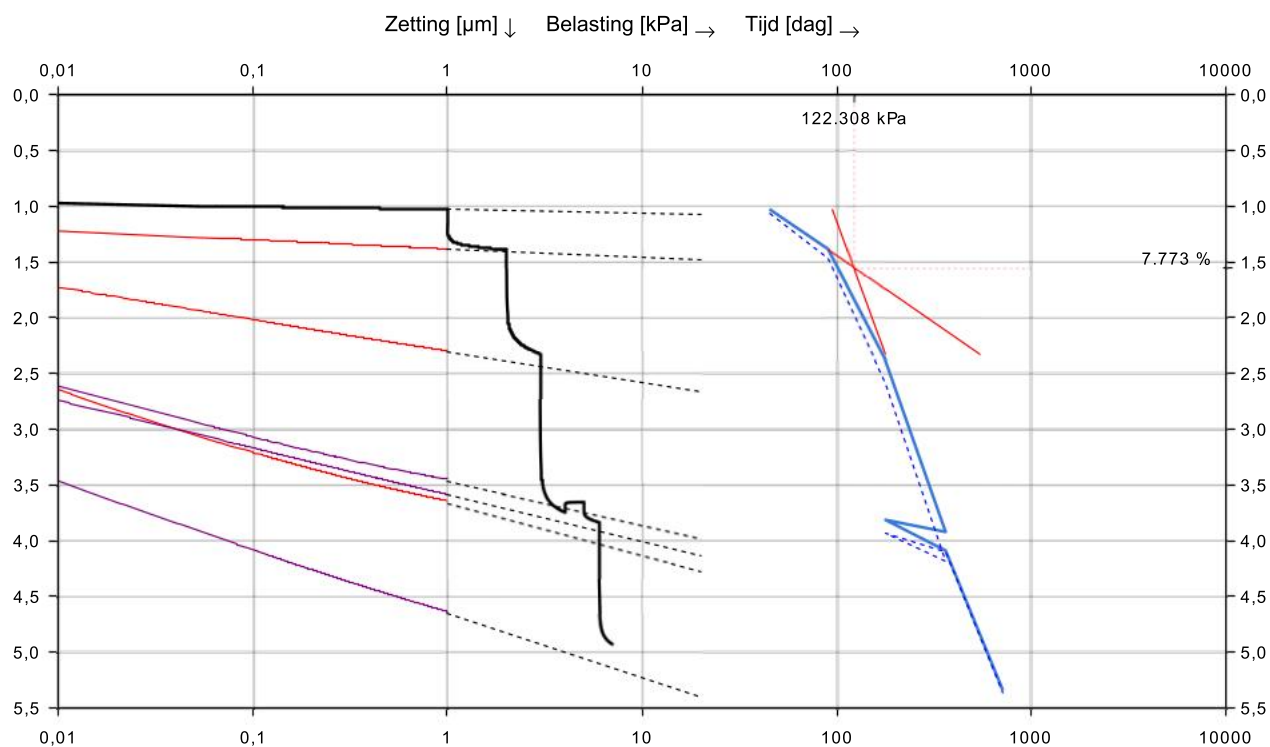
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

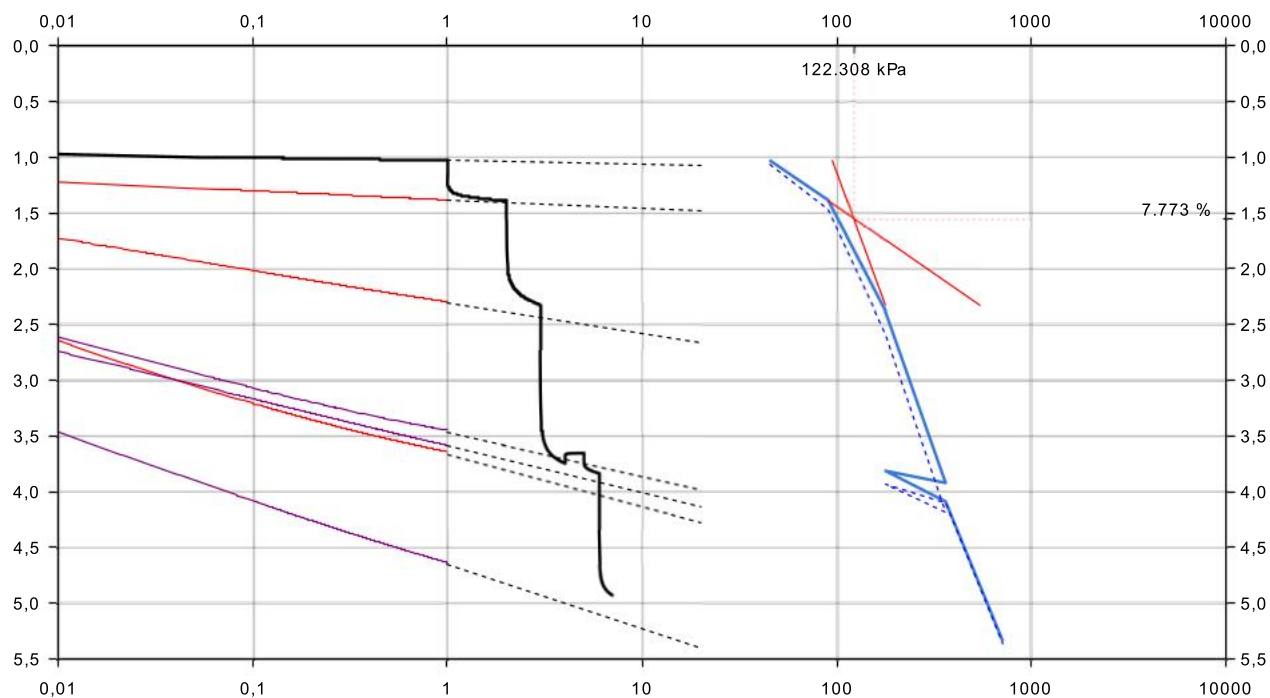
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.1583	6.9307	11.9973	19.6483	19.1003	20.4836	26.7886
10 dagen	5.2911	7.3472	13.0168	20.9492	19.6928	20.5664	26.9184
100 dagen	5.4239	7.7637	14.3826	23.133	21.4338	22.248	29.1328
1000 dagen	5.5567	8.1802	15.8001	25.4835	23.4184	24.3044	31.9257
10000 dagen	5.6895	8.5967	17.2231	27.8524	25.4308	26.4048	34.7897

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

Zetting [μm] ↓ Belasting [kPa] → Tijd [dag] →



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 38.2233	C 14.6605	C' 9.7946	A' 150.5274	C'(r) 76.1206	C' 12.6545
C10 16.6002	C10 6.367	C10' 4.2538	A10' 65.3732	C10'(r) 33.0588	C10' 5.4958
Cp 39.1008	Cp 13.572	Cp' 9.0979	Ap' 127.0291	Cp'(r) 50.3137	Cp' 10.9937
Cs 244.2855	Cs 114.0393	Cs' 247.2753	As' 98.2543	Cs'(r) -136.5447	Cs' 1474.8613

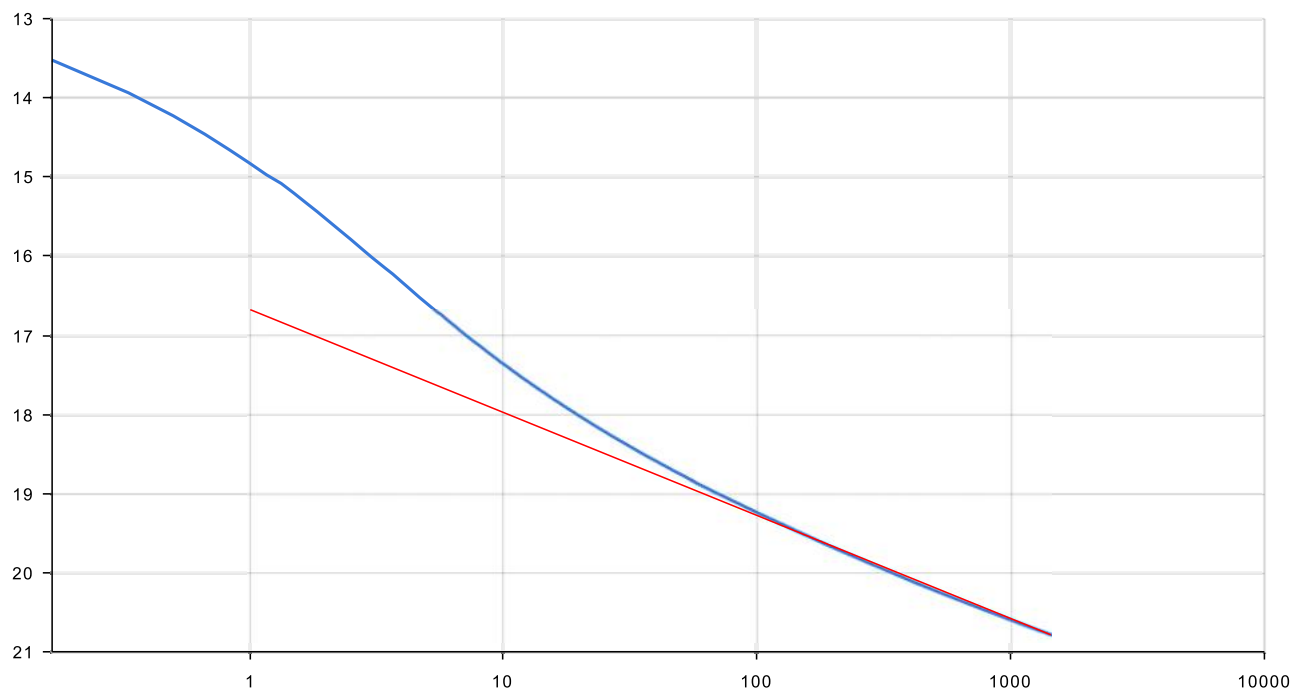
Grensspanning 122.308 kPa bij 7.773 % rek

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminae, zwak organisch, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **359**
belastingschema (effectief) [kPa] **359.03**
c-waarde - c(4) **0.0057**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB27 - 15 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, dun gelamineerd met veel dunne zand laminea, zwak organisch**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

