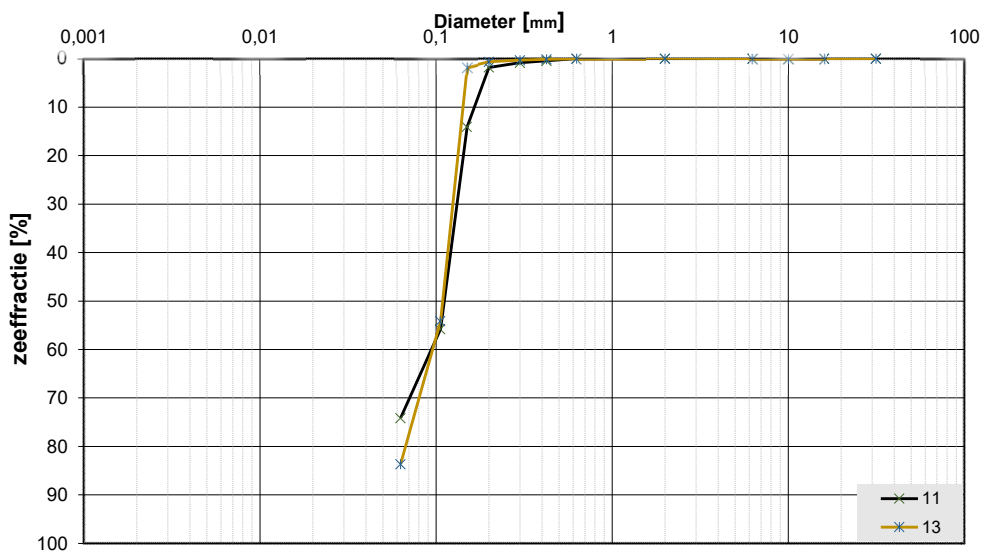


Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059.1
Boringnummer: MB28 MB28
Monsternummer: 11 13
Diepte m-NAP: -9,50 -11,50

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	0,4	0,9	1,8	14,0	55,8	74,2
13			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,8	54,1	83,7

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,13	0,73	0,08	0,13	0,13	1,66	
13	0,12	0,57	0,08	0,12	0,12	1,64	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

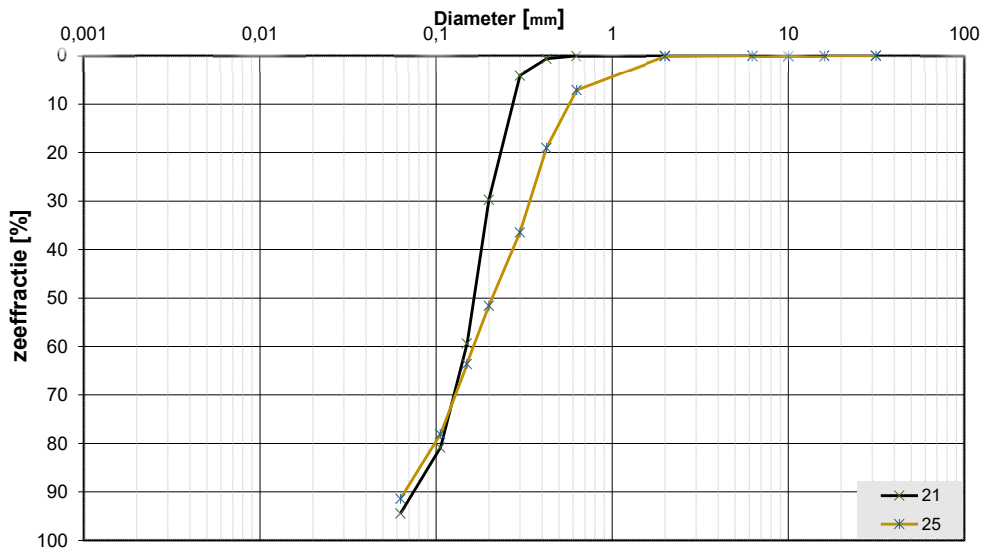
11	ZAND, fijn105-150, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, subrond, bol, grijs
13	ZAND, fijn105-150, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, weinig plantenresten, subrond, bol, grijs

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

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059.1
Boringnummer: MB28 MB28
Monsternummer: 21 25
Diepte m-NAP: -19,60 -23,60

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						
21			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	4,1	29,7	59,4	80,8	94,4
25			0,0	0,0	0,0	0,1	7,1	19,0	36,4	51,6	63,6	78,0	91,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
21	0,17	1,75	0,09	0,17	0,19	2,01	
25	0,24	2,56	0,09	0,24	0,30	3,23	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, subbrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, 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	MB28
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
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]	-1,31
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	13
diameter [mm]	68.24	trap 2	25
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.62	trap 3	51
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	102
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	51
verzadigingsgraad [%]	80.2744	trap 6	102
watergehalte [%]	44.7754	trap 7	203
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.1177		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.4422		
poriëngetal [-]	1.4614		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.1284	bjerrum/e	32.669 / 1.176
volume [mm ³]	58.9874	bjerrum/nen	32.669 / 11.596
verzadigingsgraad [%]	119.2292	isotachen	33.456 / 12.383
watergehalte [%]	44.7754	koppejan	32.733 / 11.601
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.7561		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.9553		
poriëngetal [-]	0.9839		

Samendrukkingsproef

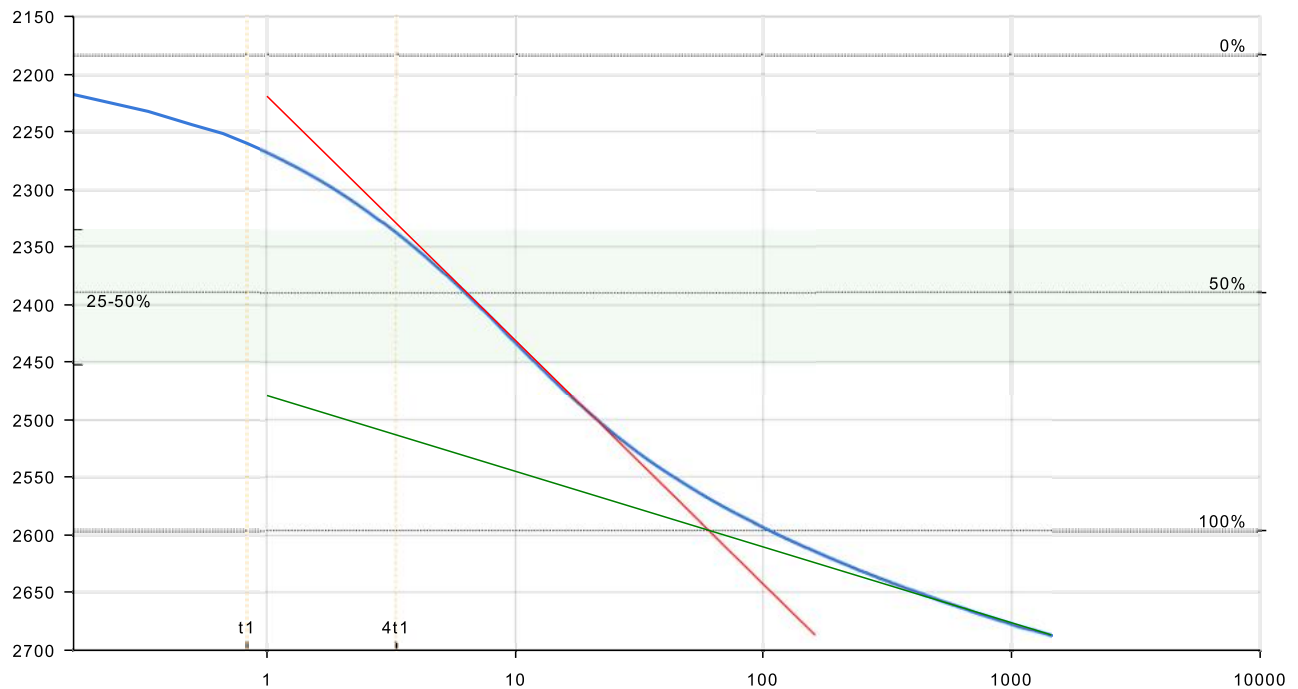
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

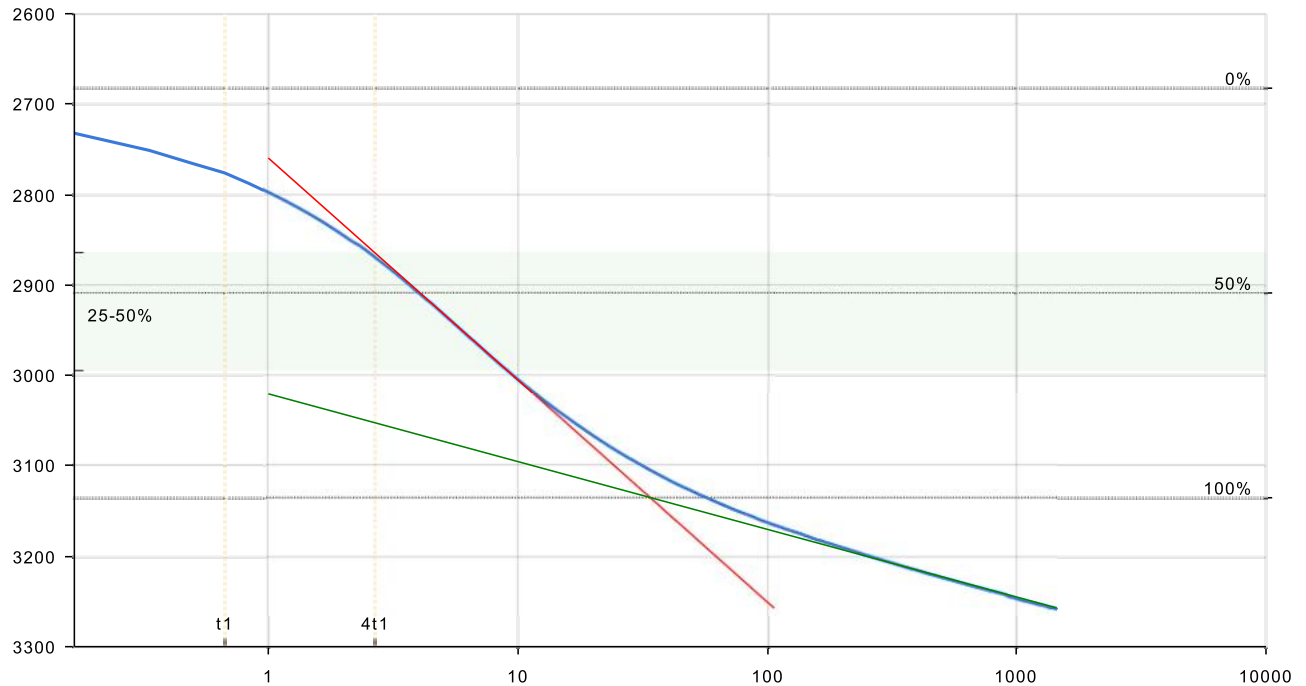
belastingsschema	[kPa]	51.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6465
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	377.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1241
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.1510e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.5830e-9
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0033

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

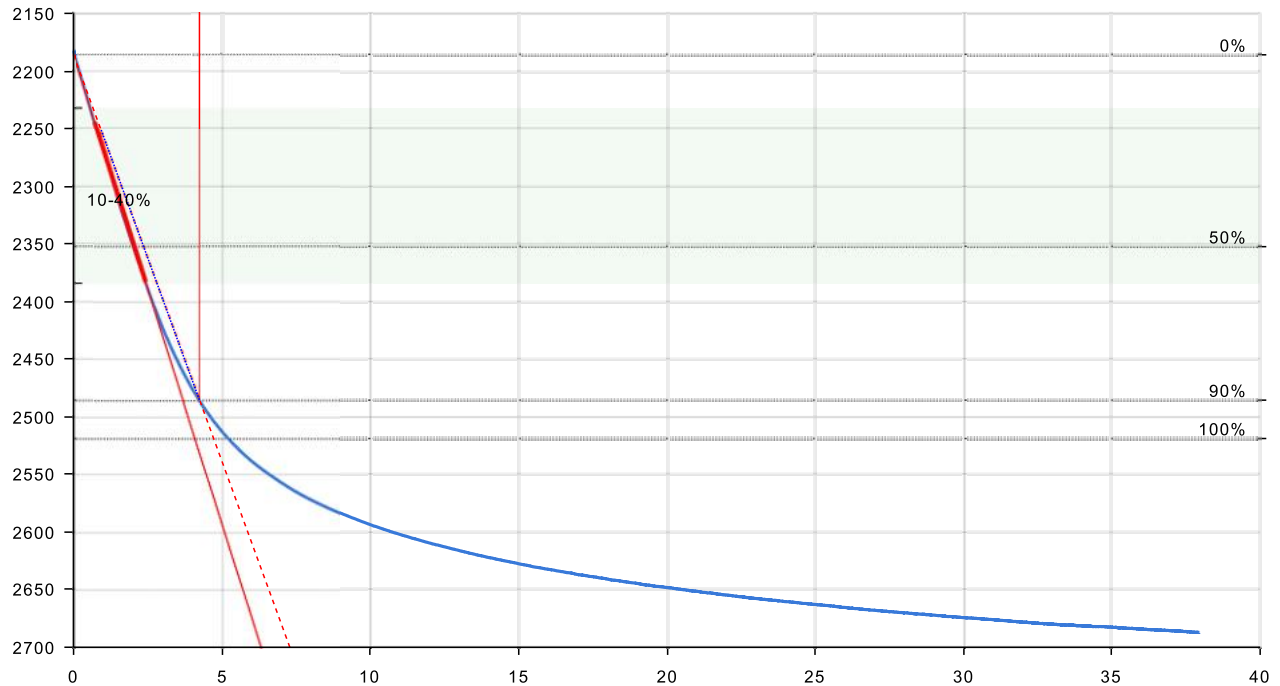
belastingsschema	[kPa]	101.99
volumesamendrukking	- m_v10 [1/Mpa]	0.0373
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	240.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4.446
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	6.1560e-8
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	2.2120e-10
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0038

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (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]	51.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6465
consolidatie 50%	- t50 [s]	243.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	1076
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	6.2630e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8970e-9

Samendrukkingsproef

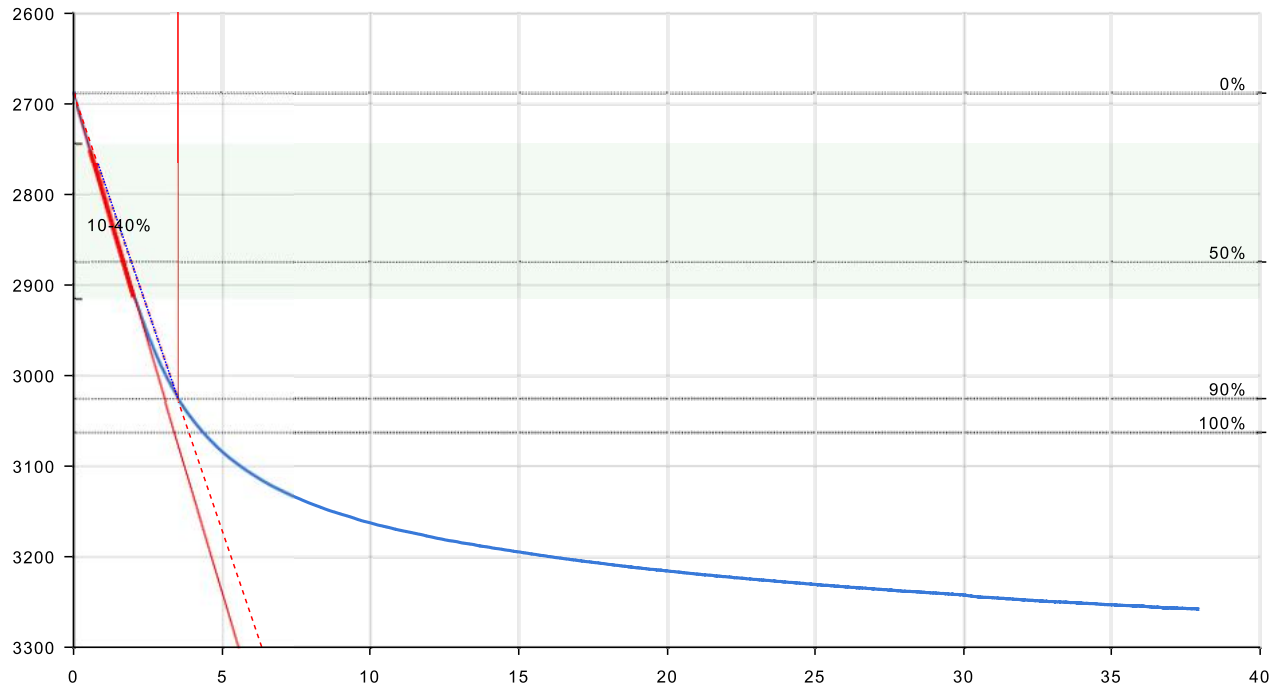
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

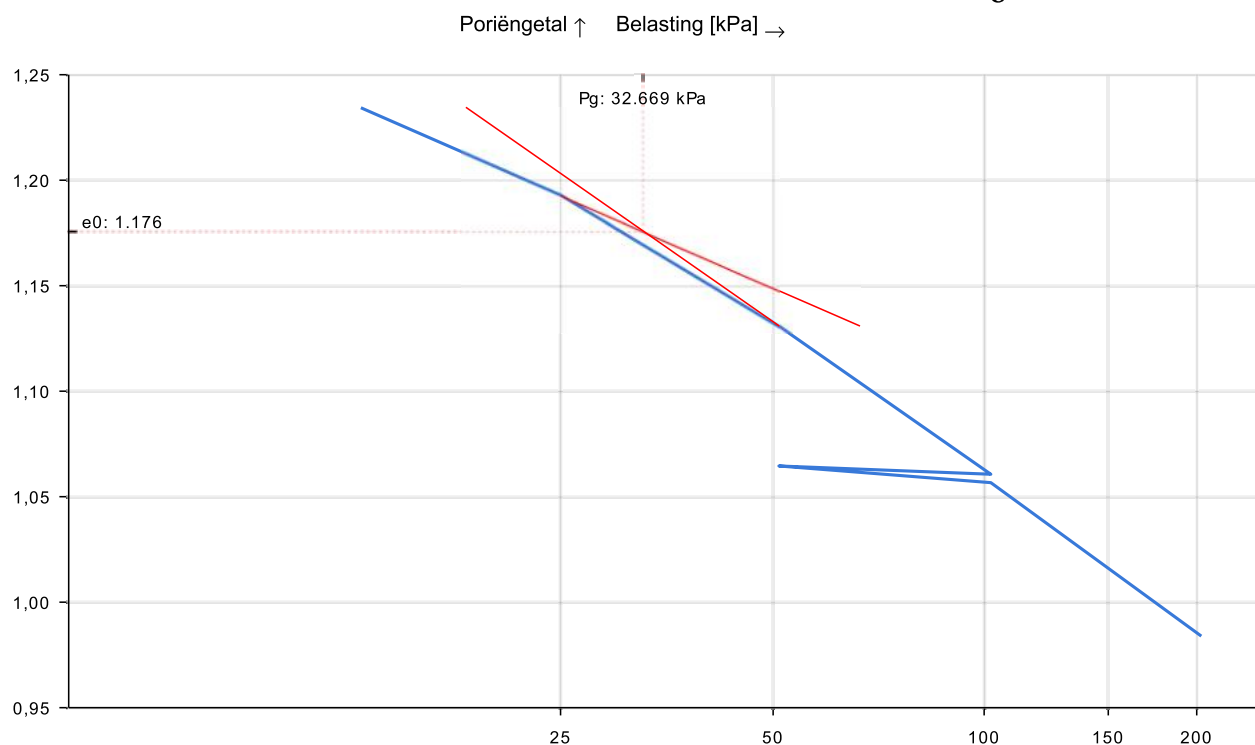
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	101.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0373
consolidatie 50%	- t50 [s]	169.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	738.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	8.6170e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0960e-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 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.99
trap 2	24.99
trap 3	51.02
trap 4	101.99
trap 5	50.99
trap 6	102.01
trap 7	202.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2343
trap 2	1.1929
trap 3	1.1308
trap 4	1.0606
trap 5	1.0646
trap 6	1.0566
trap 7	0.9839

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1458
trap 2-3 - C_c	0.2002
trap 3-4 - C_c	0.2334
trap 4-5 - C_{sw}	0.013
trap 5-6 - C_r	0.0263
trap 6-7 - C_c	0.2434

Grensspanning 32.669 kPa bij 1.176 % rek

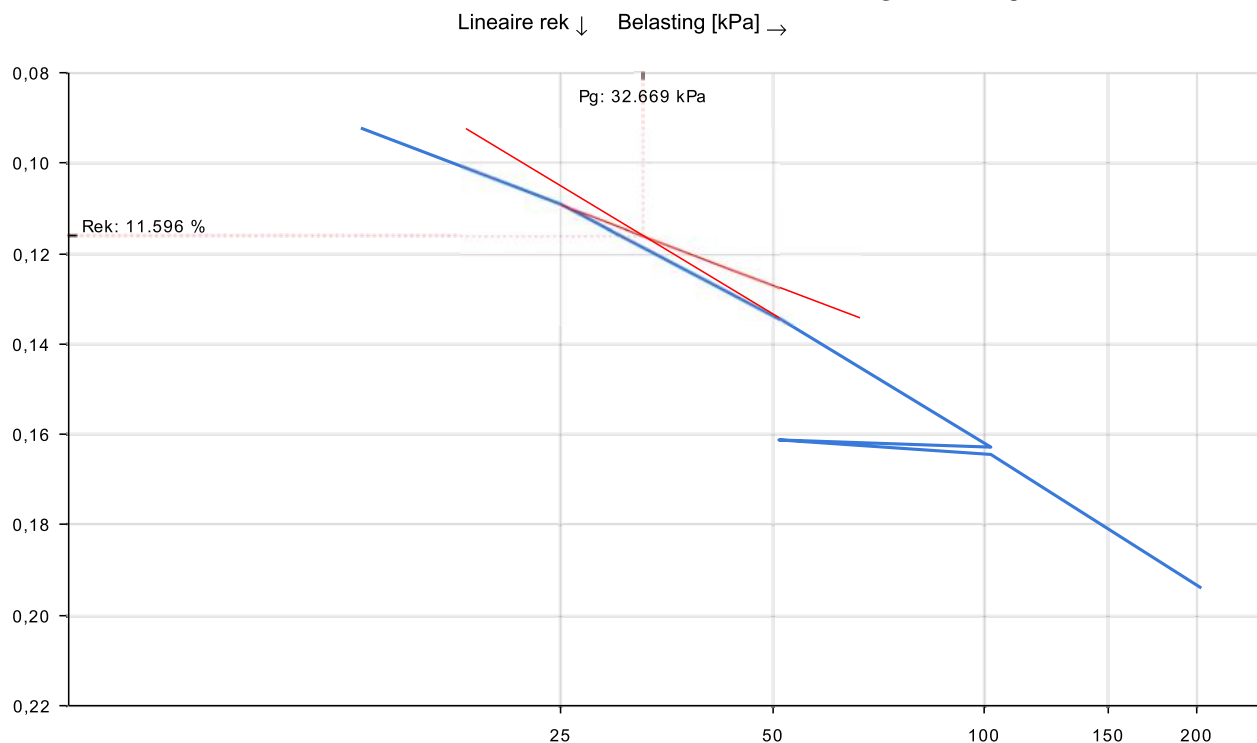
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (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

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.99
trap 2	24.99
trap 3	51.02
trap 4	101.99
trap 5	50.99
trap 6	102.01
trap 7	202.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0922
trap 2	0.1091
trap 3	0.1343
trap 4	0.1628
trap 5	0.1612
trap 6	0.1644
trap 7	0.194

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0592
trap 2-3 - CR	0.0814
trap 3-4 - CR	0.0948
trap 4-5 - SR	0.0053
trap 5-6 - RR	0.0107
trap 6-7 - CR	0.0989

Grensspanning 32.669 kPa bij 11.596 % rek

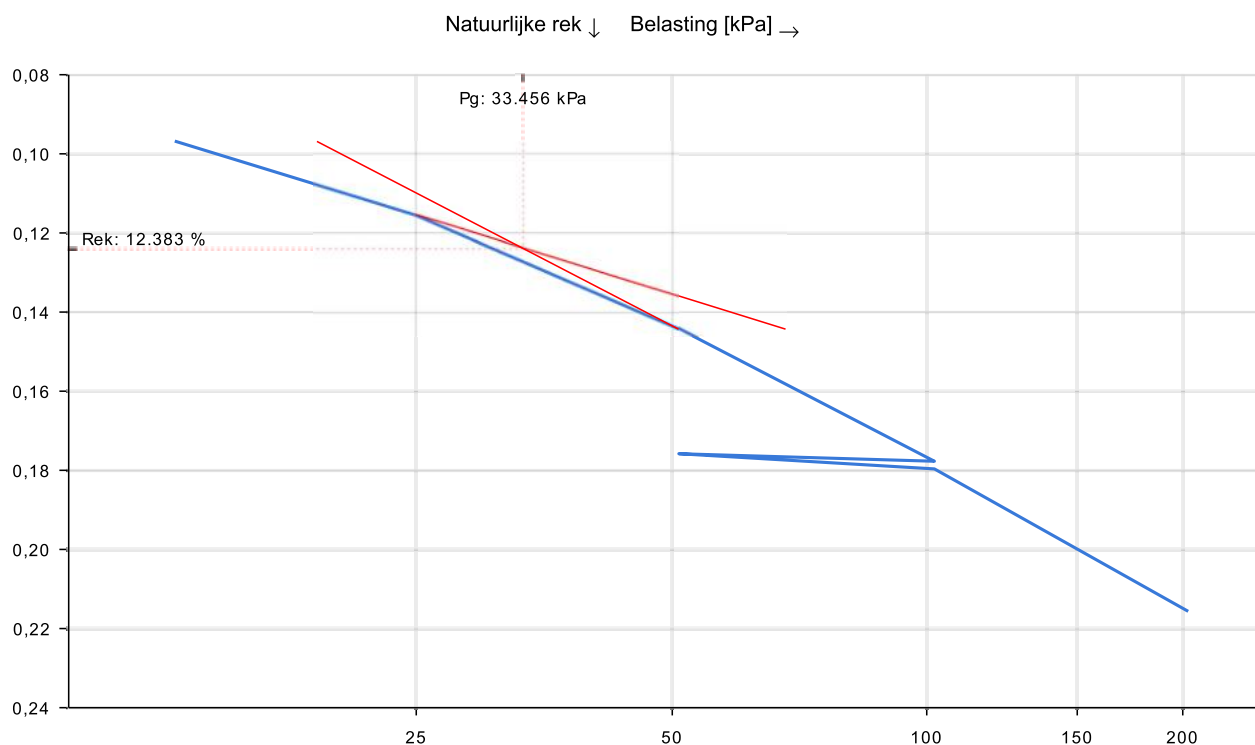
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, 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 12.99	trap 1 0.0968	a onder pg - a(1-2) 0.0286
trap 2 24.99	trap 2 0.1155	a onder pg - a(2-3) 0.0402
trap 3 51.02	trap 3 0.1442	b boven pg - b(3-4) 0.0484
trap 4 101.99	trap 4 0.1777	a boven pg - asw(4-5) 0.0027
trap 5 50.99	trap 5 0.1758	ar boven pg - ar(5-6) 0.0055
trap 6 102.01	trap 6 0.1796	b boven pg - b(6-7) 0.0523
trap 7 202.99	trap 7 0.2157	

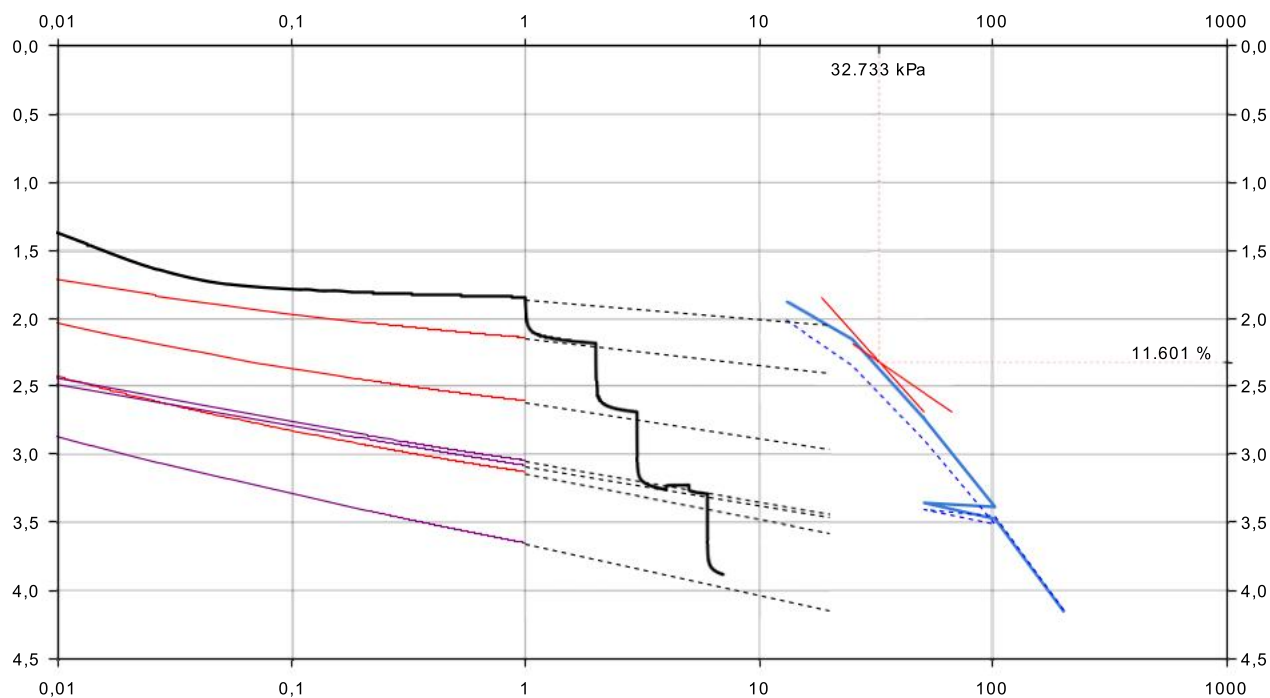
Grensspanning 33.456 kPa bij 12.383 % rek

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 / MB28 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	9.3618	10.7592	13.6984	16.9049	16.7947	17.3568	20.8076
10 dagen	10.05	11.7298	14.4955	17.5499	17.0089	17.2715	20.7346
100 dagen	10.7383	12.7004	15.7391	19.0224	18.2281	18.3967	22.1371
1000 dagen	11.4265	13.671	17.0492	20.6511	19.67	19.8254	23.9681
10000 dagen	12.1148	14.6416	18.3663	22.2971	21.1375	21.2902	25.8523

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

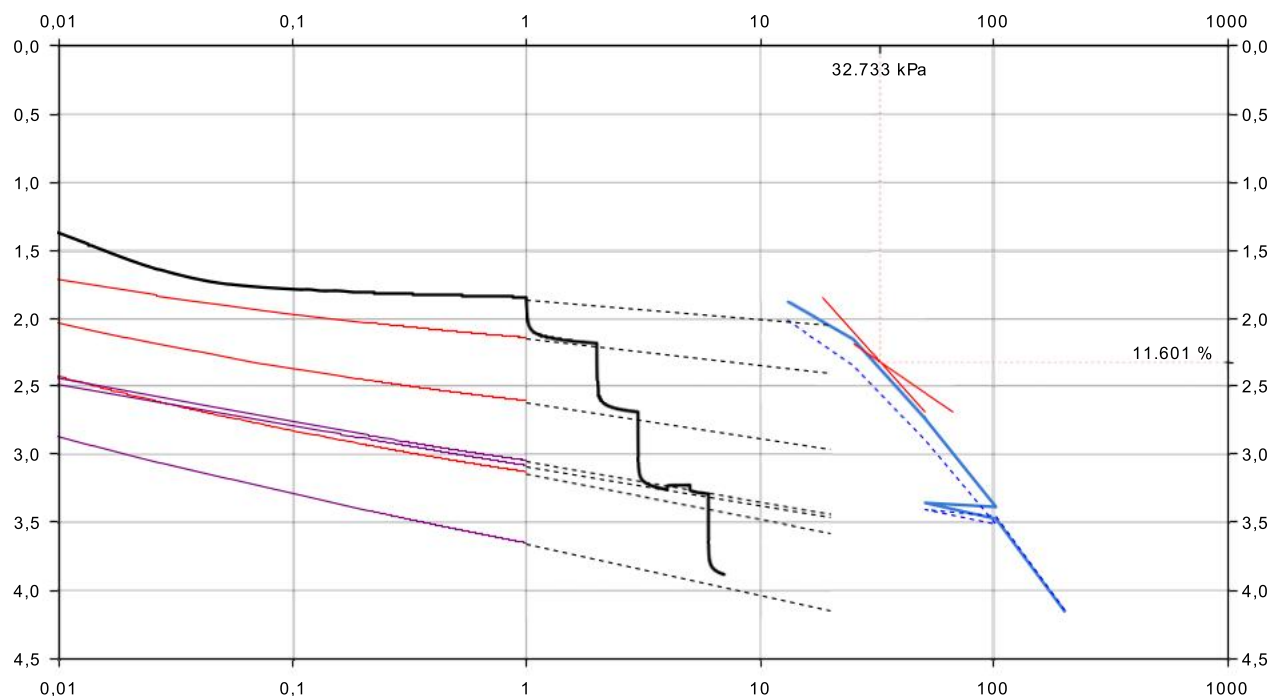
opmerking **Geen**



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	38.8846	28.3036	C* 24.2818	A* 434.8538	C*(r) 215.7972	C* 23.2853
C10	16.8874	12.2921	C10* 10.5455	A10* 188.8546	C10*(r) 93.7195	C10* 10.1127
Cp	46.8206	24.2835	Cp* 21.6018	Ap* 629.0254	Cp*(r) 123.36	Cp* 19.9399
Cs	231.749	-411.2957	Cs* -455.3733	As* 160.9233	Cs*(r) -231.5333	Cs* 5580.1067

Grensspanning 32.733 kPa bij 11.601 % 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 / MB28 - 3 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

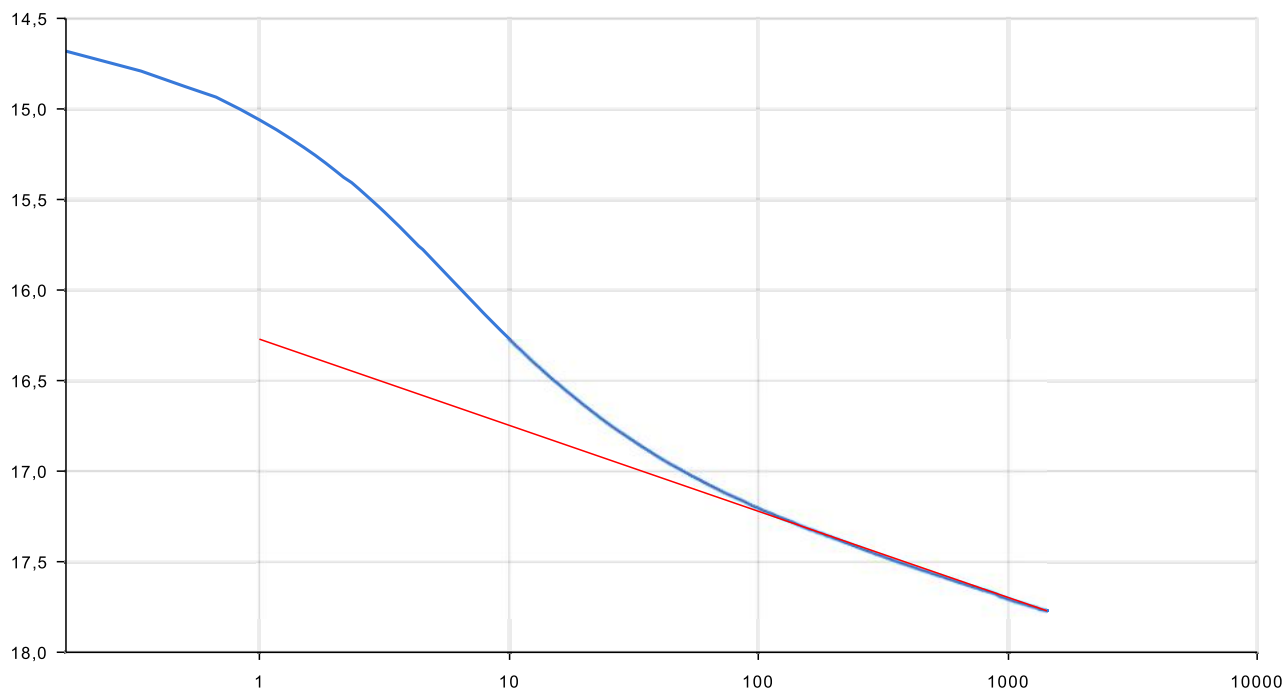
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **102**
belastingschema (effectief) [kPa] **101.99**
c-waarde - $c(4)$ **0.0021**

Samendrukkingsproef

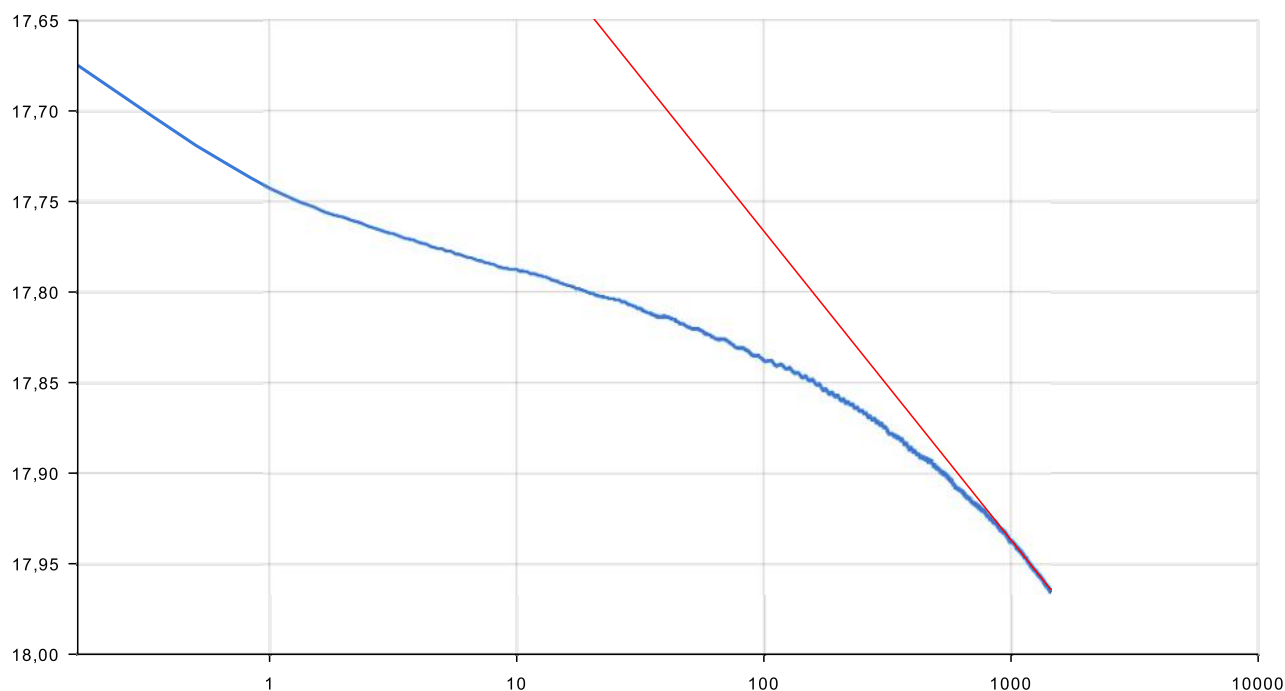
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingsschema [kPa] **102**
belastingsschema (effectief) [kPa] **102.01**
c-waarde - c(6) **5.1535e-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 / MB28 - 3 (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	MB28
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	09-11-2023 - 16-11-2023	grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,36
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	20
diameter [mm]	63.6	trap 2	40
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	80
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	160
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	80
verzadigingsgraad [%]	103.2217	trap 6	160
watergehalte [%]	60.982	trap 7	320
volumegewicht nat [kN/m ³]	15.8875		
volumegewicht droog [kN/m ³]	9.8691		
poriëngetal [-]	1.4652		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.3195	bjerrum/e	88.389 / 1.376
volume [mm ³]	55.0224	bjerrum/nen	87.698 / 3.608
verzadigingsgraad [%]	113.1764	isotachen	90.928 / 3.688
watergehalte [%]	50.8209	koppejan	87.360 / 3.658
volumegewicht nat [kN/m ³]	17.3602		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.5105		
poriëngetal [-]	1.1136		

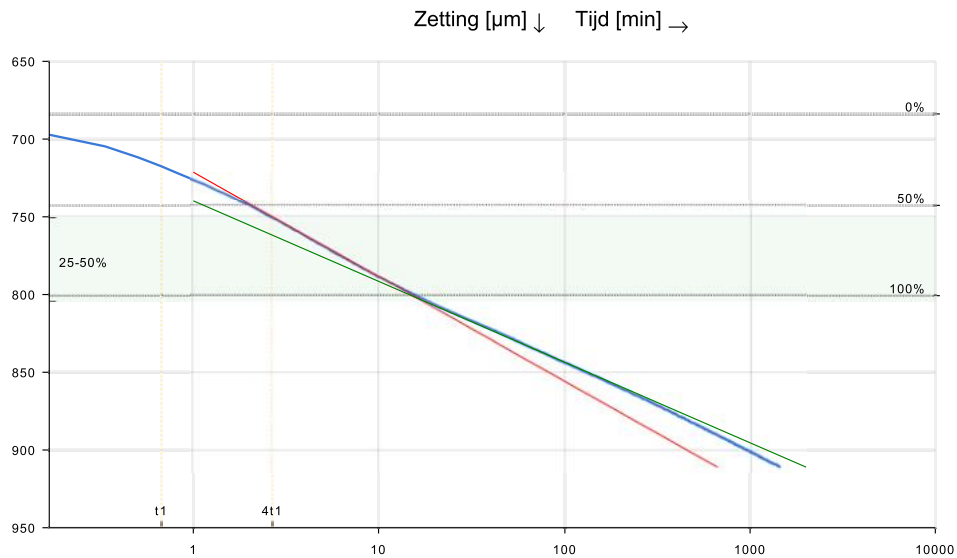
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	79.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4893
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	119
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	281
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.5780e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.4320e-9
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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

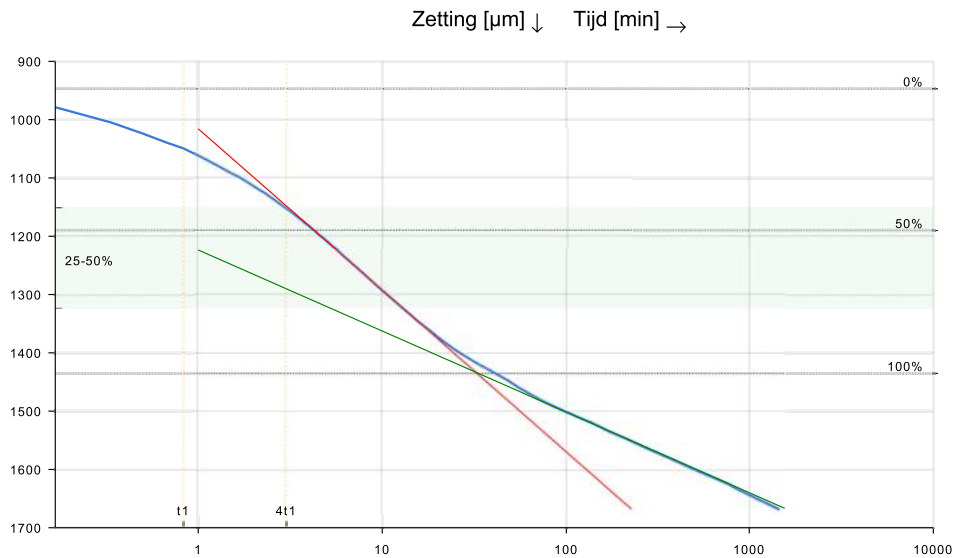
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	160.09
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0621
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	257.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	212.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	7.1290e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2590e-10
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**

projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

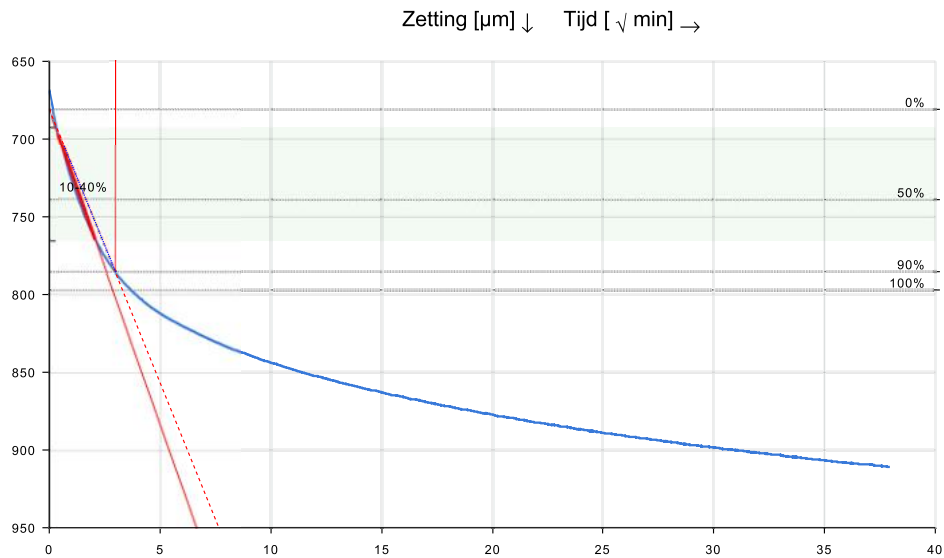
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

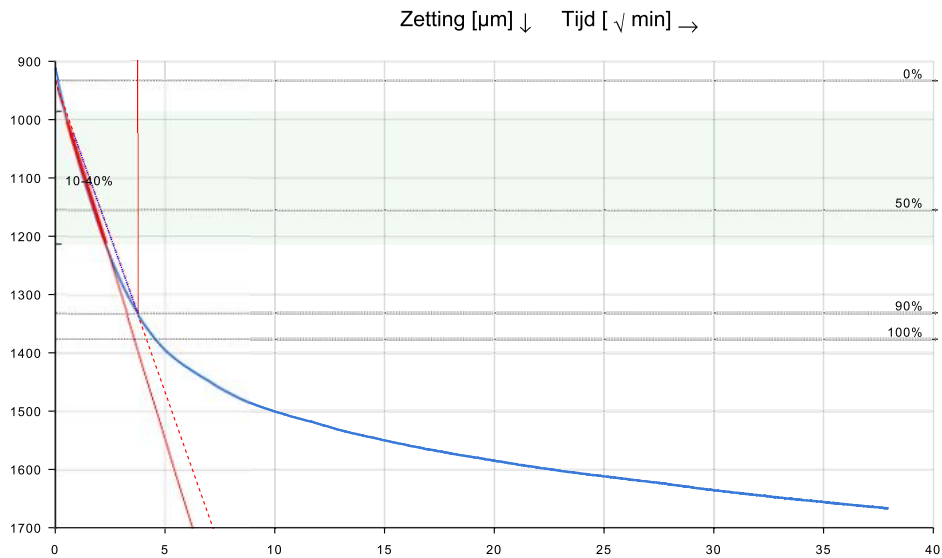
Trap 3

belastingsschema	[kPa]	79.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4893
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	102.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	529.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5280e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.1960e-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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

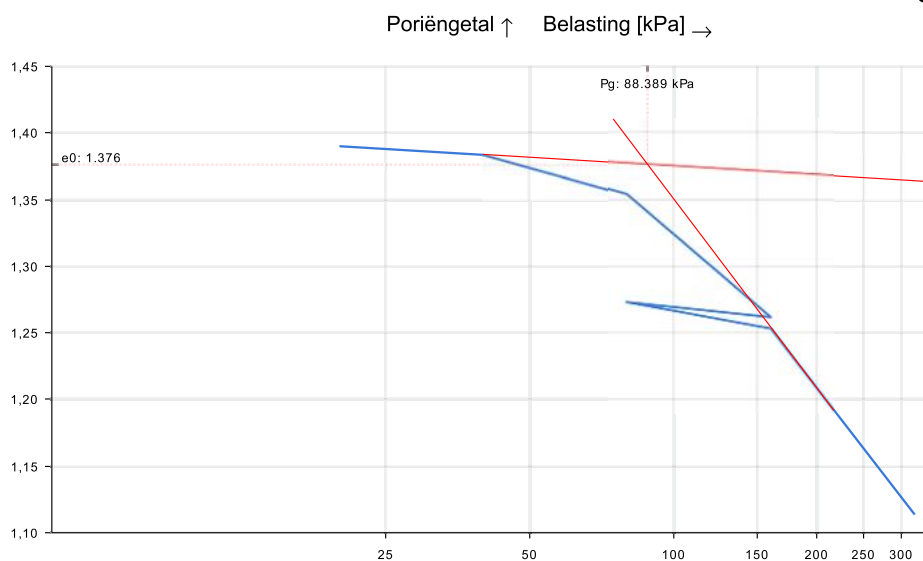
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	160.09
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0621
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	184.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	833.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	9.4670e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.6560e-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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **19.93**
 trap 2 **40.07**
 trap 3 **79.98**
 trap 4 **160.09**
 trap 5 **79.86**
 trap 6 **160.06**
 trap 7 **319.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.39**
 trap 2 **1.3836**
 trap 3 **1.354**
 trap 4 **1.2617**
 trap 5 **1.273**
 trap 6 **1.2533**
 trap 7 **1.1136**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0214**
 trap 2-3 - C_c **0.0985**
 trap 3-4 - C_c **0.3062**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0373**
 trap 5-6 - C_r **0.0652**
 trap 6-7 - C_c **0.4643**

Grensspanning 88.389 kPa bij 1.376 % 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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

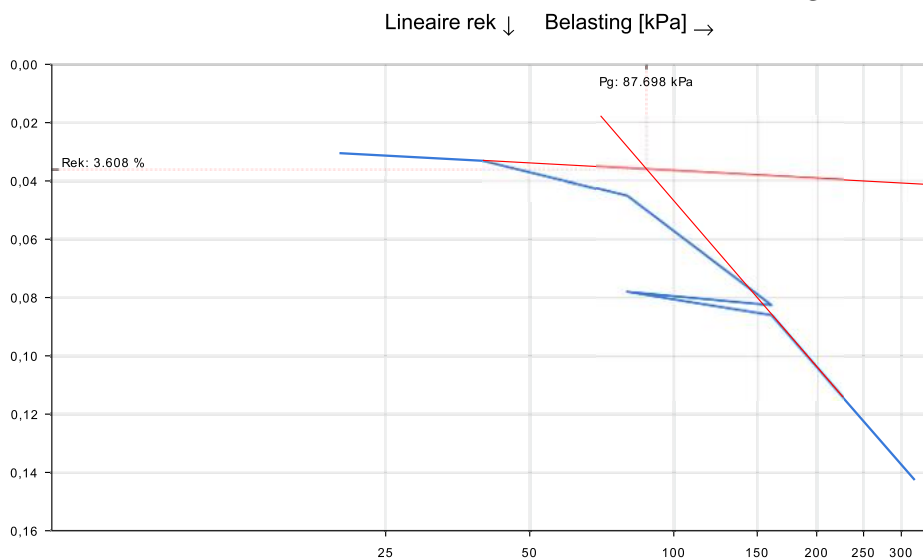
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.93
trap 2	40.07
trap 3	79.98
trap 4	160.09
trap 5	79.86
trap 6	160.06
trap 7	319.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0305
trap 2	0.0331
trap 3	0.0451
trap 4	0.0825
trap 5	0.078
trap 6	0.0859
trap 7	0.1426

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0087
trap 2-3	- CR	0.04
trap 3-4	- CR	0.1242
trap 4-5	- SR	0.0151
trap 5-6	- RR	0.0265
trap 6-7	- CR	0.1884

Grensspanning 87.698 kPa bij 3.608 % 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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

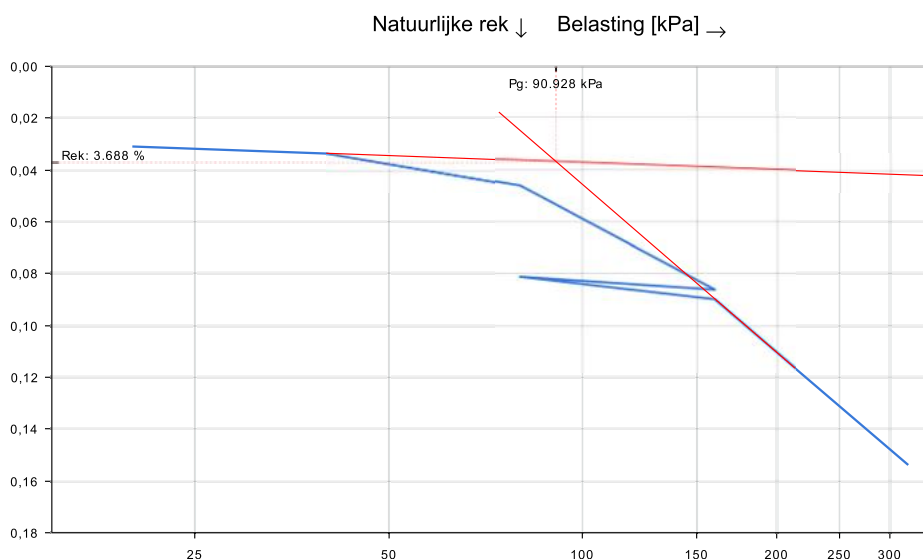
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 19.93	trap 1 0.0309	a onder pg - a(1-2) 0.0039
trap 2 40.07	trap 2 0.0337	a onder pg - a(2-3) 0.0181
trap 3 79.98	trap 3 0.0461	a onder pg - a(3-4) 0.0576
trap 4 160.09	trap 4 0.0861	a boven pg - asw(4-5) 0.0071
trap 5 79.86	trap 5 0.0812	ar onder pg - ar(5-6) 0.0125
trap 6 160.06	trap 6 0.0899	b boven pg - b(6-7) 0.0924
trap 7 319.93	trap 7 0.1538	

Grensspanning 90.928 kPa bij 3.688 % rek

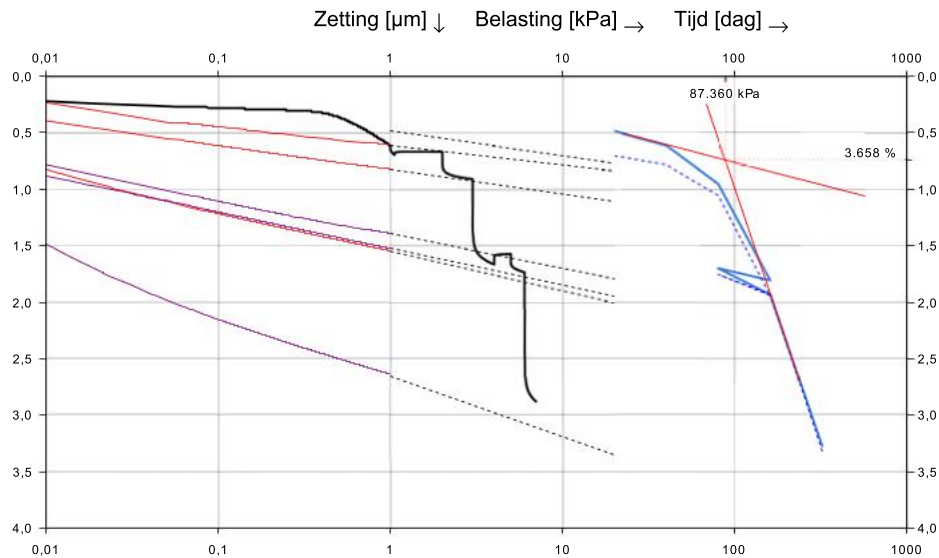
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig 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	2.4176	3.0396	4.7267	8.9525	8.4224	9.5787	16.2566
10 dagen	3.4779	3.883	5.2309	9.6199	8.6901	9.556	16.4822
100 dagen	4.5382	4.7264	6.2054	11.1478	9.9132	10.7904	18.51
1000 dagen	5.5984	5.5697	7.25	12.8429	11.3564	12.3428	21.0669
10000 dagen	6.6587	6.4131	8.302	14.5566	12.8251	13.9331	23.6897

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

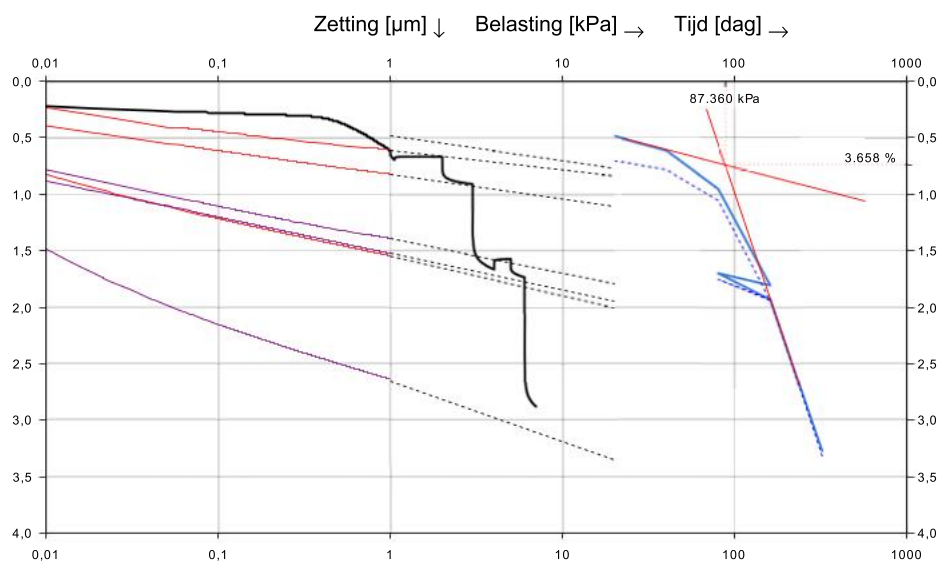
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	265.1826	C	57.6195	C	18.5399	A*	152.2027	C(r)	87.0169	C'	12.2244
C10	115.1674	C10	25.0238	C10	8.0518	A10*	66.1008	C10(r)	37.791	C10'	5.309
Cp	112.2868	Cp	40.9662	Cp	16.422	Ap*	131.192	Cp(r)	60.1315	Cp'	10.3708
Cs	-322.0074	Cs	-203.7677	Cs	425.2138	As*	173.988	Cs(r)	-239.4398	Cs'	278.852

Grensspanning 87.360 kPa bij 3.658 % 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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

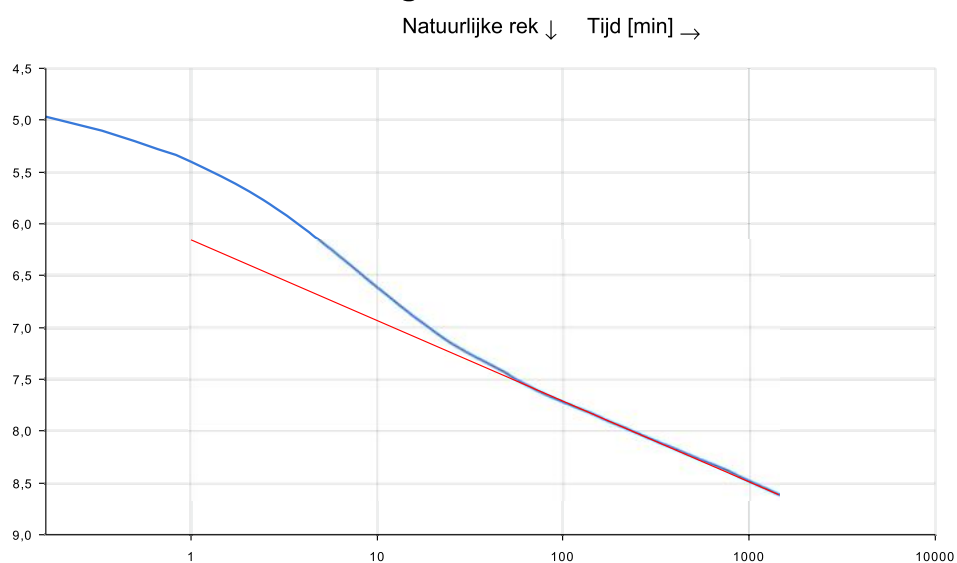
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

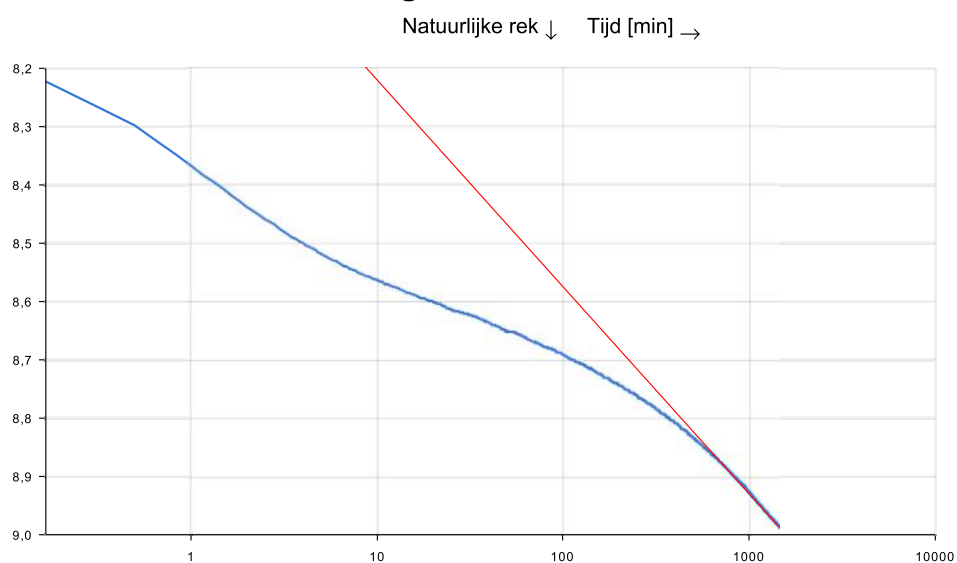
Trap 4

belastingschema	[kPa]	160
belastingschema (effectief)	[kPa]	160.09
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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 6

belastingschema	[kPa]	160
belastingschema (effectief)	[kPa]	160.06
c-waarde	- c(6)	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 / MB28 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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	MB28
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	20
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	09-11-2023 - 16-11-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-18,16
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	55
diameter [mm]	63.4	trap 2	110
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.61	trap 3	220
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	440
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	220
verzadigingsgraad [%]	102.4512	trap 6	440
watergehalte [%]	24.5677	trap 7	880
volumegewicht nat [kN/m ³]	19.6168		
volumegewicht droog [kN/m ³]	15.7479		
poriëngetal [-]	0.6259		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.2071	bjerrum/e	191.491 / 0.546
volume [mm ³]	57.479	bjerrum/nen	191.492 / 4.901
verzadigingsgraad [%]	112.3966	isotachen	205.550 / 5.131
watergehalte [%]	20.0449	koppejan	196.009 / 4.934
volumegewicht nat [kN/m ³]	20.9738		
volumegewicht droog [kN/m ³]	17.4716		
poriëngetal [-]	0.4655		

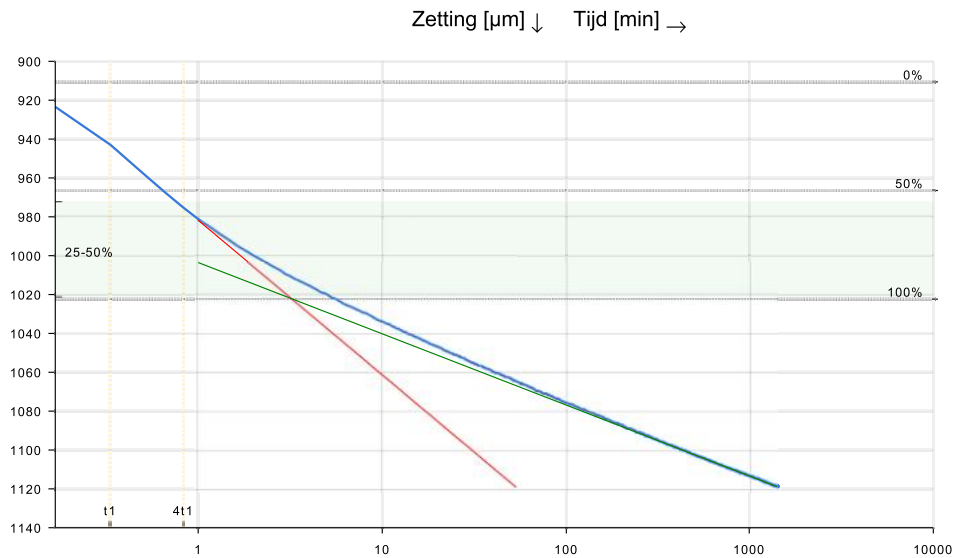
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

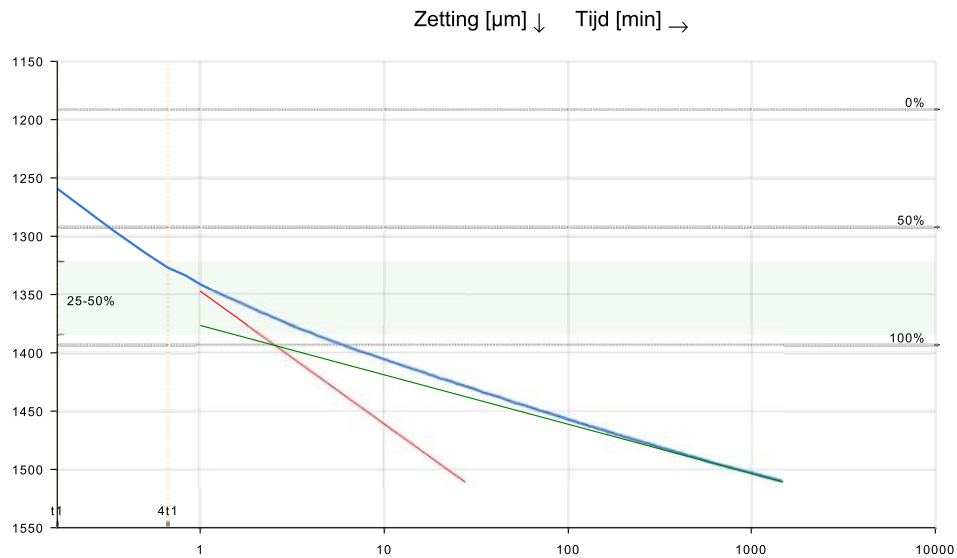
Trap 3

belastingsschema	[kPa]	220.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0932
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	38.64
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	56.32
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	4.7900e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2980e-9
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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

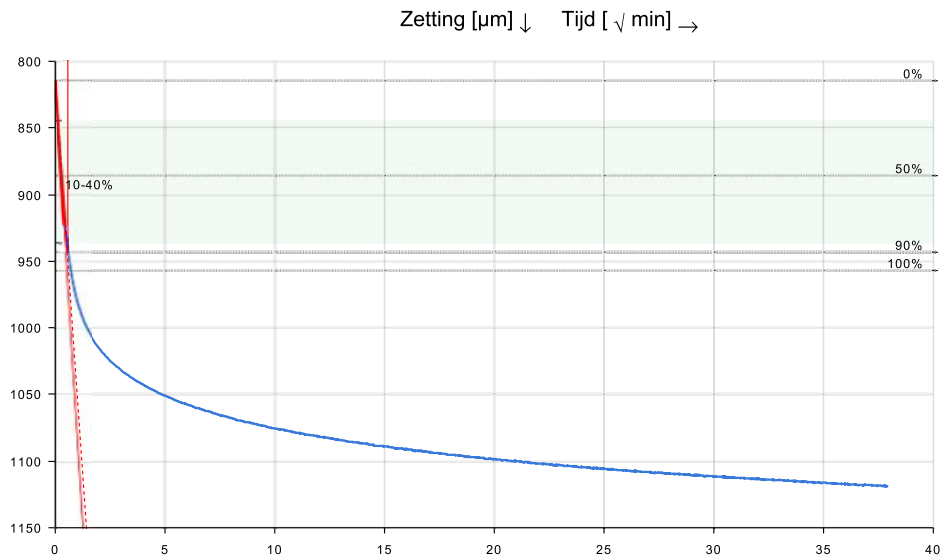
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	440.14
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0126
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	19.11
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11.35
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	9.3830e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1410e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0021

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

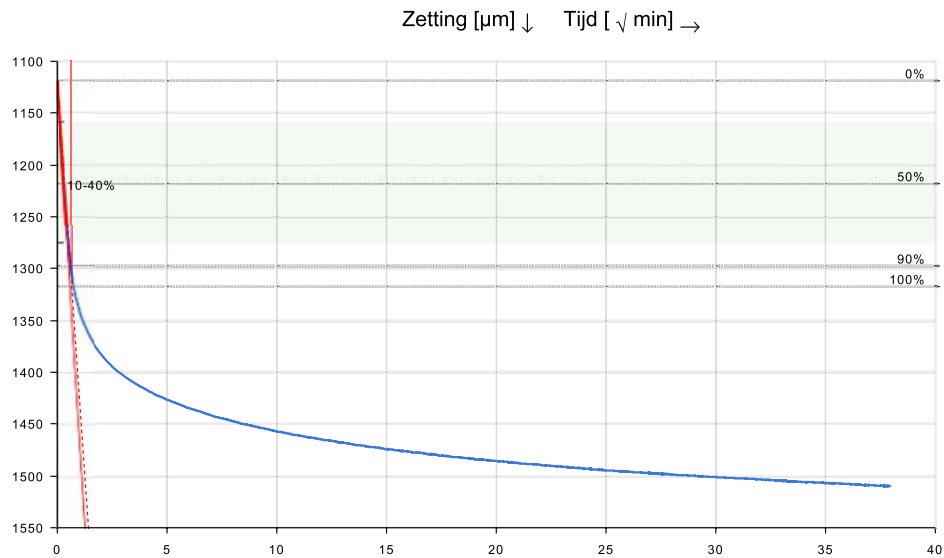
Trap 3

belastingsschema	[kPa]	220.05
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0932
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	4.294
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.9840e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.5750e-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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

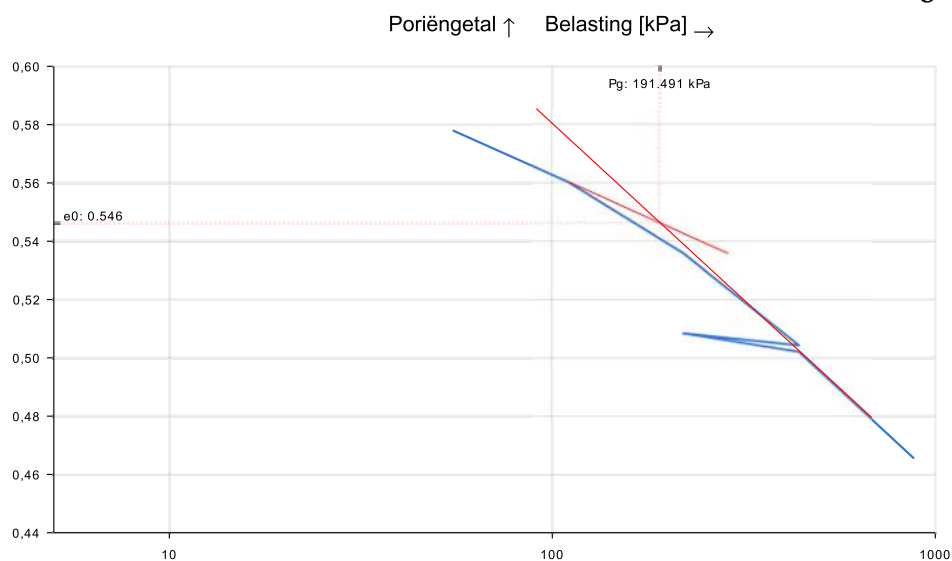
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	440.14
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0126
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	5.03
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	21.55
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.5810e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3530e-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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **54.89**
 trap 2 **110.04**
 trap 3 **220.05**
 trap 4 **440.14**
 trap 5 **219.86**
 trap 6 **439.92**
 trap 7 **880.03**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.578**
 trap 2 **0.5603**
 trap 3 **0.5358**
 trap 4 **0.5043**
 trap 5 **0.5085**
 trap 6 **0.5021**
 trap 7 **0.4655**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0585**
 trap 2-3 - C_c **0.0815**
 trap 3-4 - C_c **0.1047**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0139**
 trap 5-6 - C_r **0.0212**
 trap 6-7 - C_c **0.1216**

Grensspanning 191.491 kPa bij 0.546 % 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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**

staat **Ongeroerd**

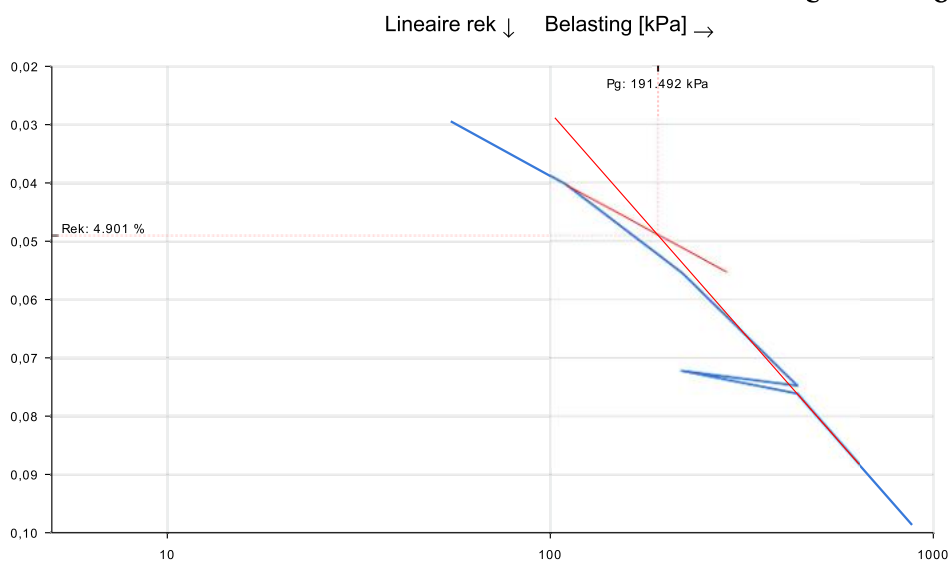
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	54.89
trap 2	110.04
trap 3	220.05
trap 4	440.14
trap 5	219.86
trap 6	439.92
trap 7	880.03

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0294
trap 2	0.0403
trap 3	0.0554
trap 4	0.0748
trap 5	0.0722
trap 6	0.0761
trap 7	0.0987

Getallen

trap 1-2	- CR	0.036
trap 2-3	- CR	0.0501
trap 3-4	- CR	0.0644
trap 4-5	- SR	0.0085
trap 5-6	- RR	0.0131
trap 6-7	- CR	0.0748

Grensspanning 191.492 kPa bij 4.901 % 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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**

staat **Ongeroerd**

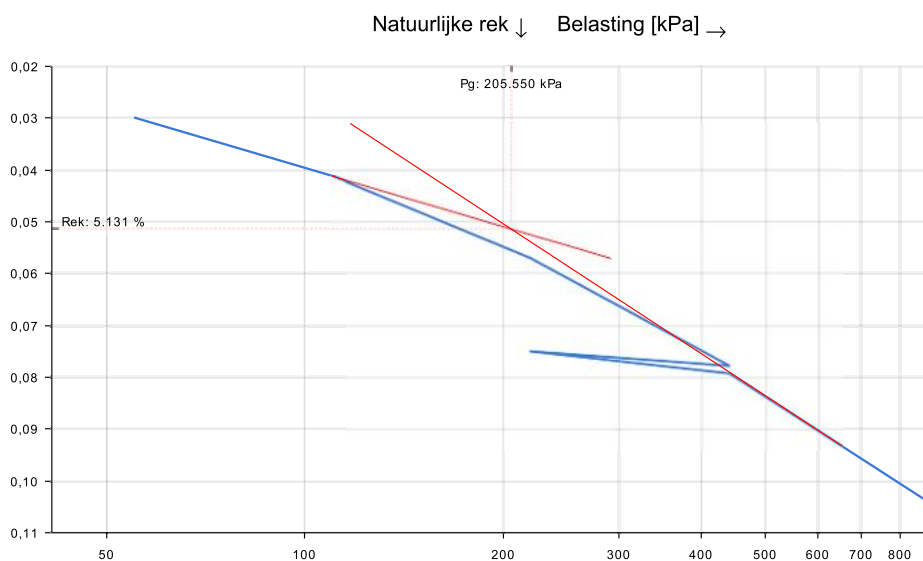
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

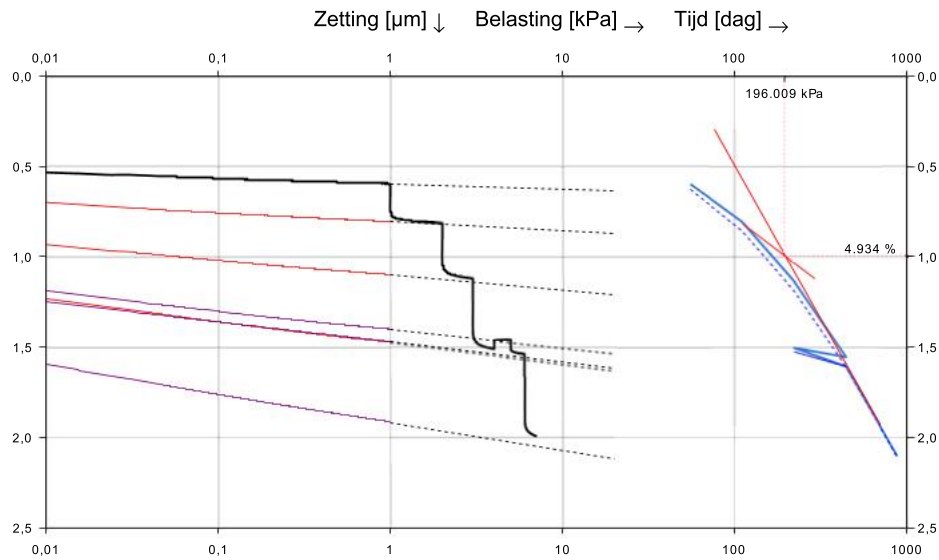
Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 54.89	trap 1 0.0299	a onder pg - a(1-2) 0.0162
trap 2 110.04	trap 2 0.0411	a onder pg - a(2-3) 0.0229
trap 3 220.05	trap 3 0.057	b boven pg - b(3-4) 0.0299
trap 4 440.14	trap 4 0.0777	a boven pg - asw(4-5) 0.004
trap 5 219.86	trap 5 0.0749	ar boven pg - ar(5-6) 0.0061
trap 6 439.92	trap 6 0.0792	b boven pg - b(6-7) 0.0356
trap 7 880.03	trap 7 0.1039	

Grensspanning 205.550 kPa bij 5.131 % 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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.9481	3.992	5.6175	7.6917	7.4375	7.9474	10.4256
10 dagen	3.0987	4.2441	5.8793	7.9585	7.543	7.9475	10.4585
100 dagen	3.2493	4.4962	6.265	8.4891	7.9704	8.3696	11.0464
1000 dagen	3.3999	4.7483	6.6692	9.0693	8.4683	8.895	11.7933
10000 dagen	3.5505	5.0004	7.0754	9.6551	8.9741	9.4325	12.5598

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**

staat **Ongeroerd**

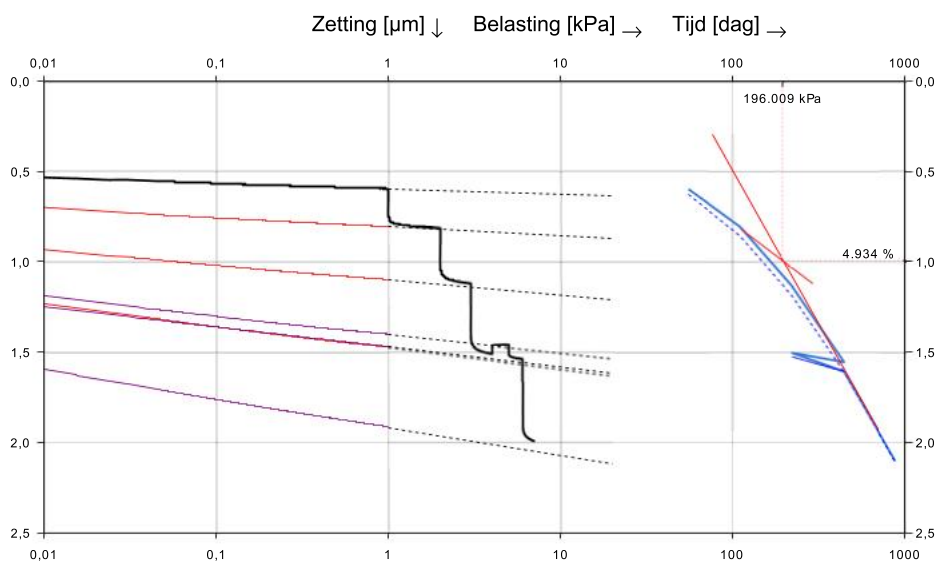
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7	
C	63.9479	C	45.958	C'	35.7595	A'	269.6319	C'(r)	176.236	C'	30.7823
C10	27.7722	C10	19.9593	C10'	15.5301	A10'	117.0996	C10'(r)	76.5383	C10'	13.3686
Cp	66.6297	Cp	42.6322	Cp'	33.4216	Ap'	273.0694	Cp'(r)	136.0363	Cp'	27.9783
Cs	685.2146	Cs	7174.3132	Cs'	13928.4367	As'	430.3707	Cs'(r)	-658.1836	Cs'	2114.1731

Grensspanning 196.009 kPa bij 4.934 % 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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**

staat **Ongeroerd**

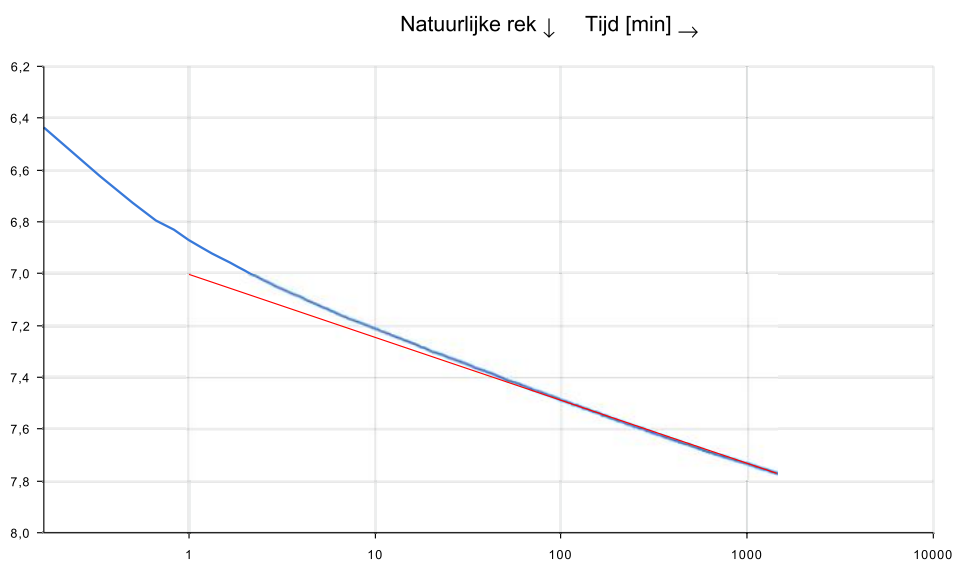
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **440**
belastingschema (effectief) [kPa] **440.14**
c-waarde - c(4) **0.0011**

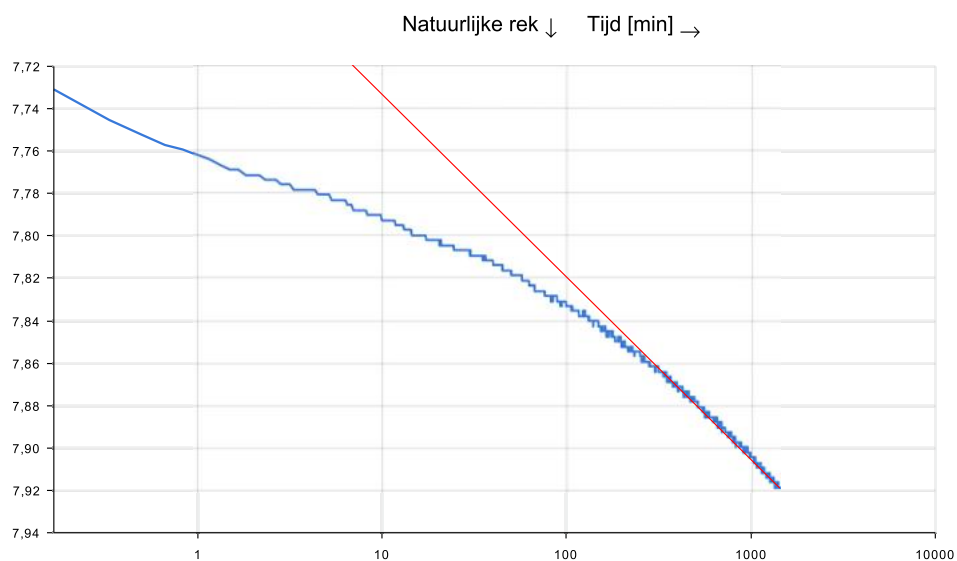
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Trap 6

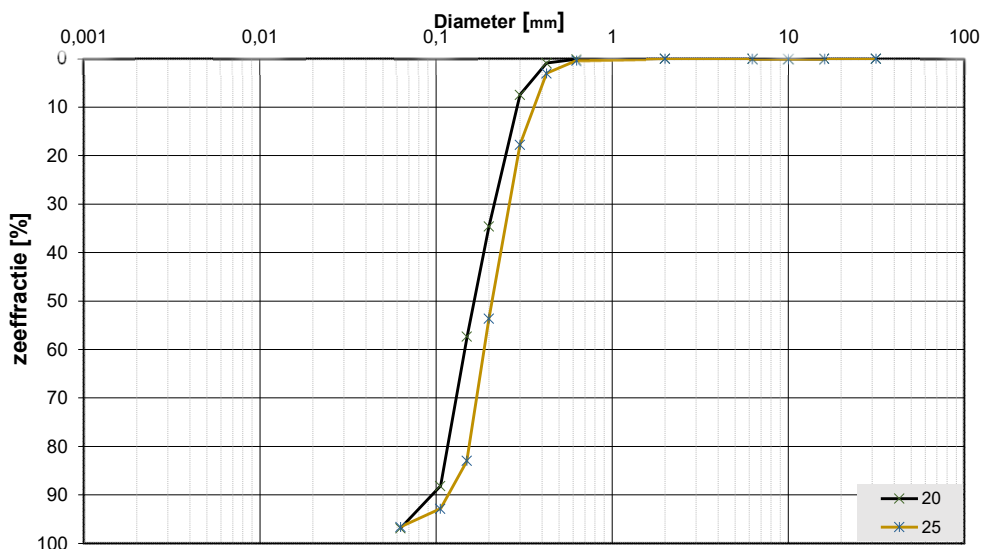
belastingschema [kPa] **440**
belastingschema (effectief) [kPa] **439.92**
c-waarde - c(6) **3.2908e-4**

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 / MB28 - 20 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, bruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB29 MB29
Monsternummer: 20 25
Diepte m-NAP: -20,20 -25,20

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	0,1	0,9	7,4	34,6	57,3	88,1	96,9	
25			0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,0	17,7	53,6	82,9	92,9	96,6	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
20	0,17	1,88	0,11	0,17	0,19	1,78	
25	0,21	2,50	0,13	0,21	0,24	1,83	

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	MB29
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,10
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	10
diameter [mm]	68.13	trap 2	19
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	38
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	77
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	38
verzadigingsgraad [%]	80.9351	trap 6	77
watergehalte [%]	47.4645	trap 7	153
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.665		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9447		
poriëngetal [-]	1.4661		

Samenvatting resultaten

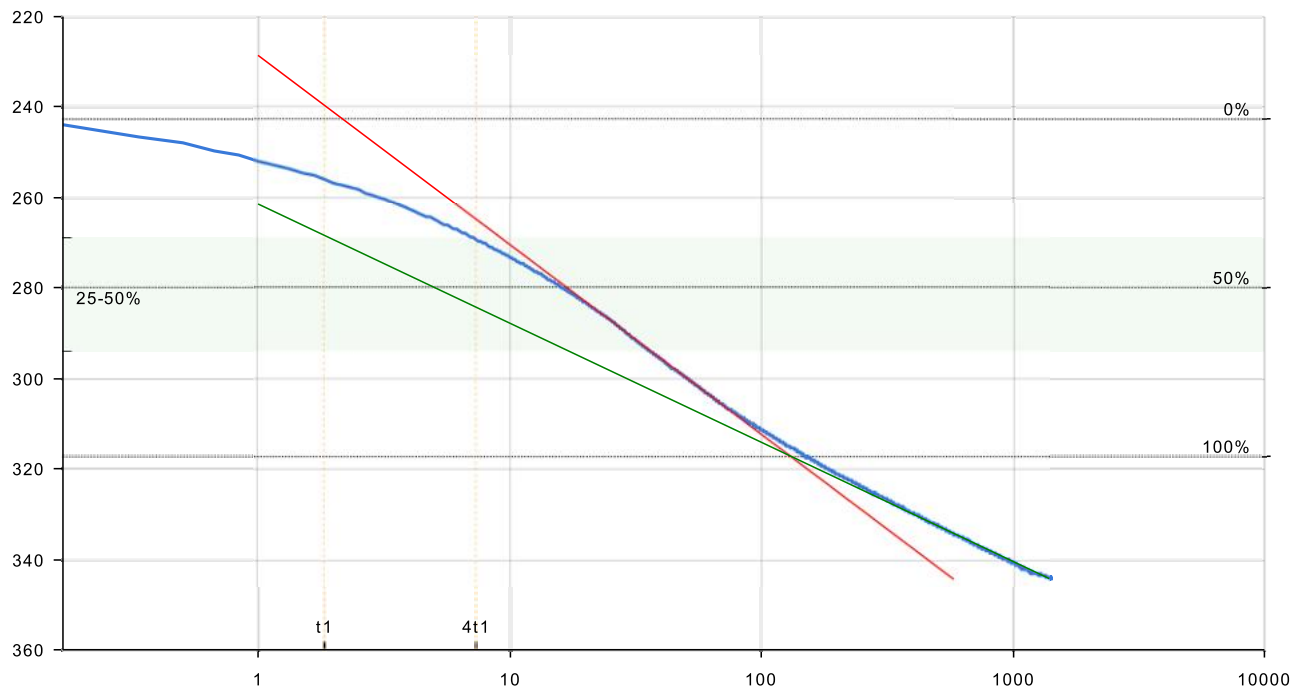
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.0395	bjerrum/e	44.190 / 1.431
volume [mm ³]	69.41	bjerrum/nen	44.719 / 1.420
verzadigingsgraad [%]	85.3627	isotachen	45.614 / 1.436
watergehalte [%]	45.977	koppejan	45.315 / 1.425
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.257		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.4517		
poriëngetal [-]	1.3465		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 2 (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]	37.99
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.3018
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	955.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8067
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	2.0160e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.8540e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

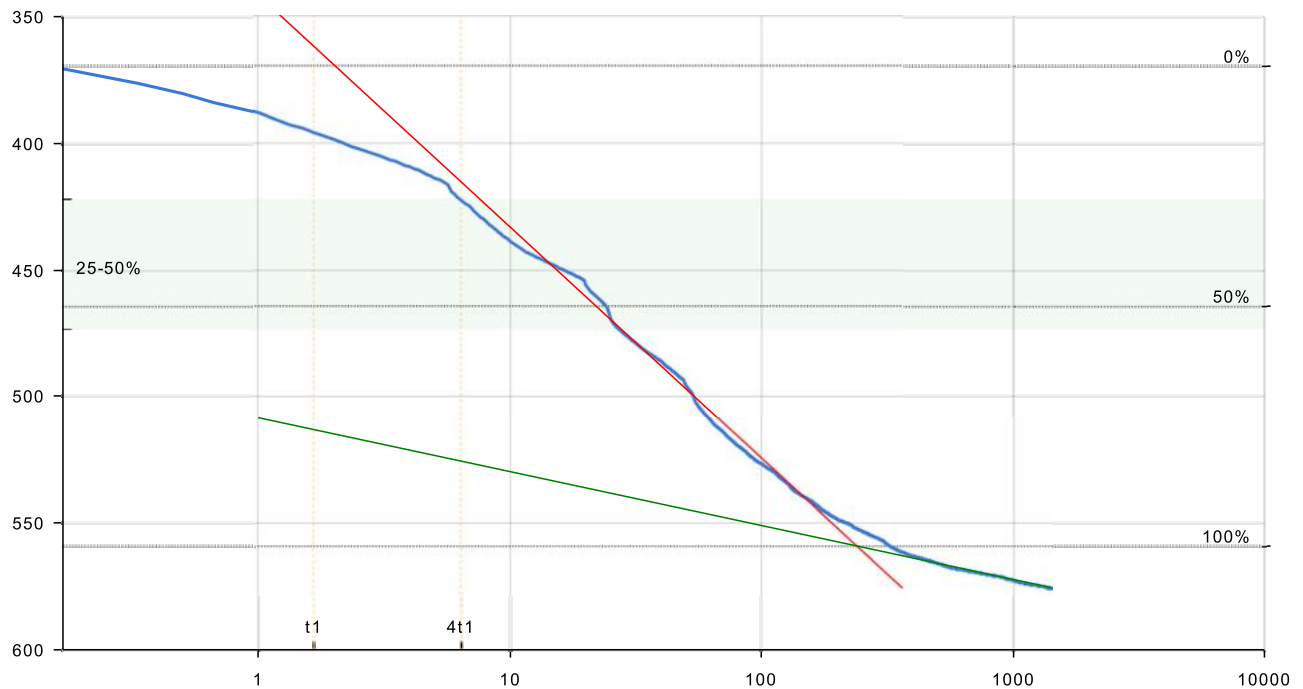
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

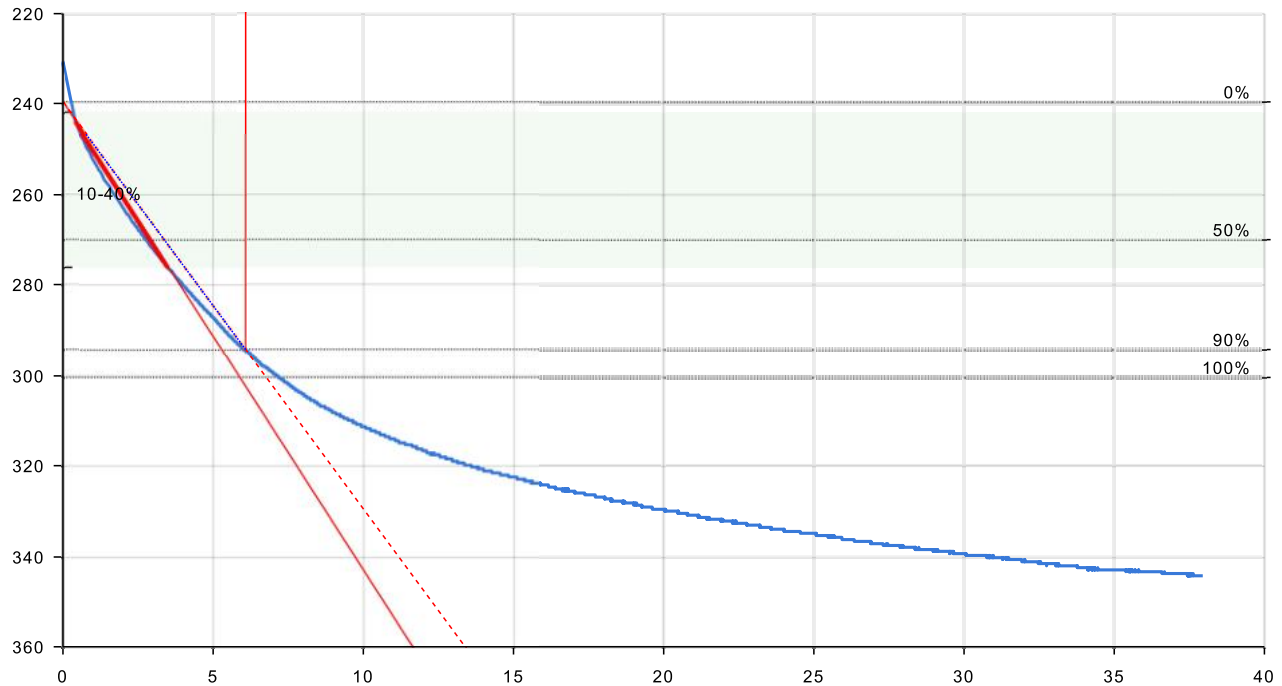
belastingsschema	[kPa]	77
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.027
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1442
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17600
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3210e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	3.4360e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0011

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 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

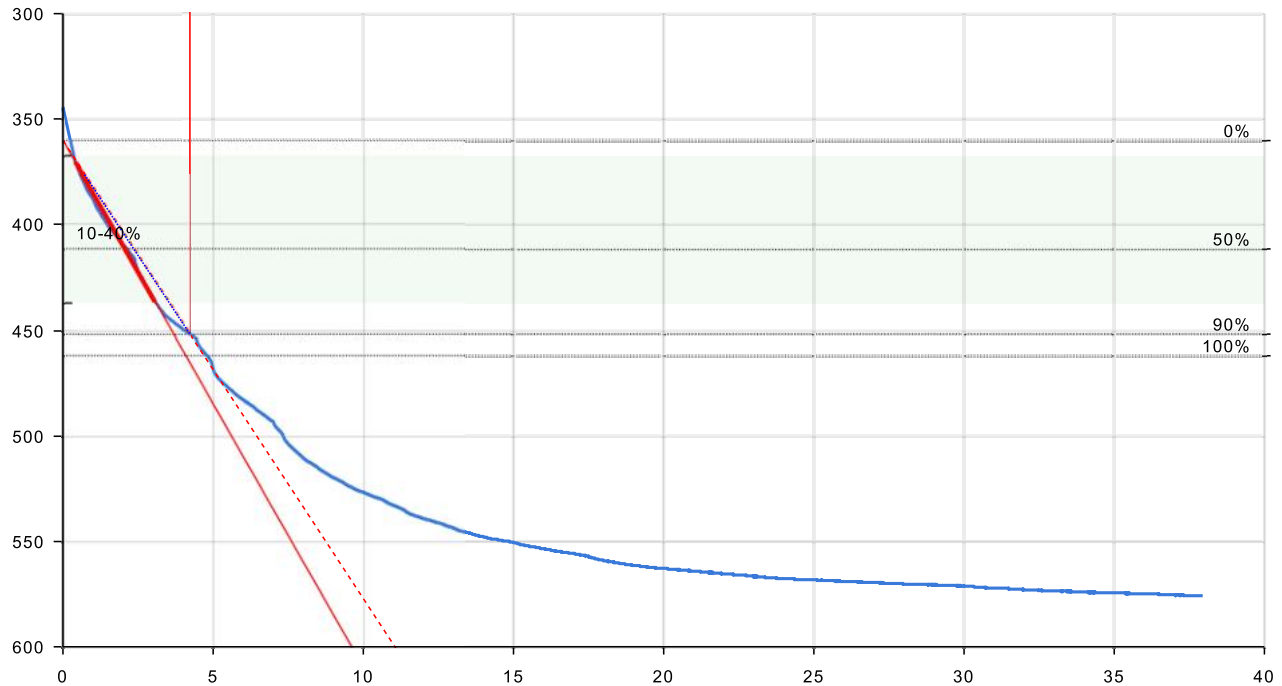
belastingsschema	[kPa]	37.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3018
consolidatie 50%	- t50 [s]	465.6
consolidatie 90%	- t90 [s]	2220
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.7360e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0850e-9

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 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

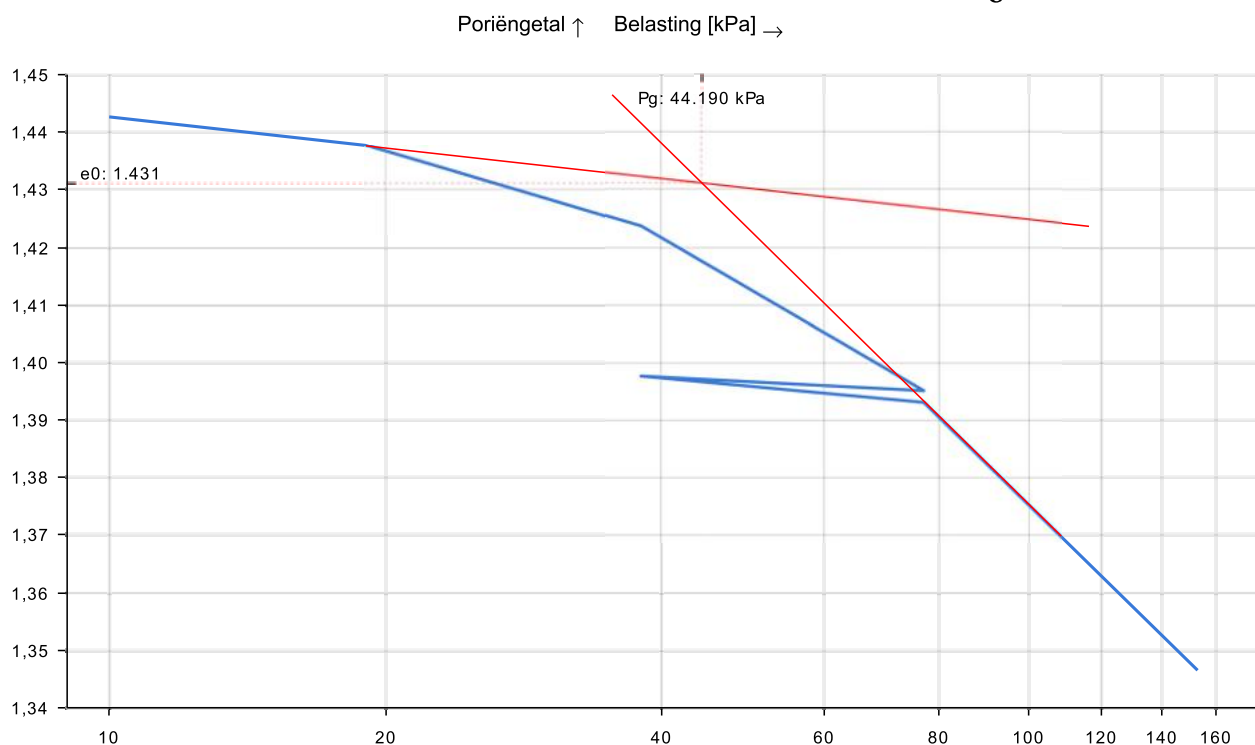
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	77
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.027
consolidatie 50%	- t50 [s]	265.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	1070
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	7.6630e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9940e-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 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.01
trap 2	19.01
trap 3	37.99
trap 4	77
trap 5	37.99
trap 6	77
trap 7	153.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.4427
trap 2	1.4377
trap 3	1.4237
trap 4	1.3952
trap 5	1.3977
trap 6	1.3931
trap 7	1.3465

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0178
trap 2-3	- C_c	0.0466
trap 3-4	- C_c	0.093
trap 4-5	- C_{sw}	0.0082
trap 5-6	- C_r	0.0149
trap 6-7	- C_c	0.1563

Grensspanning 44.190 kPa bij 1.431 % rek

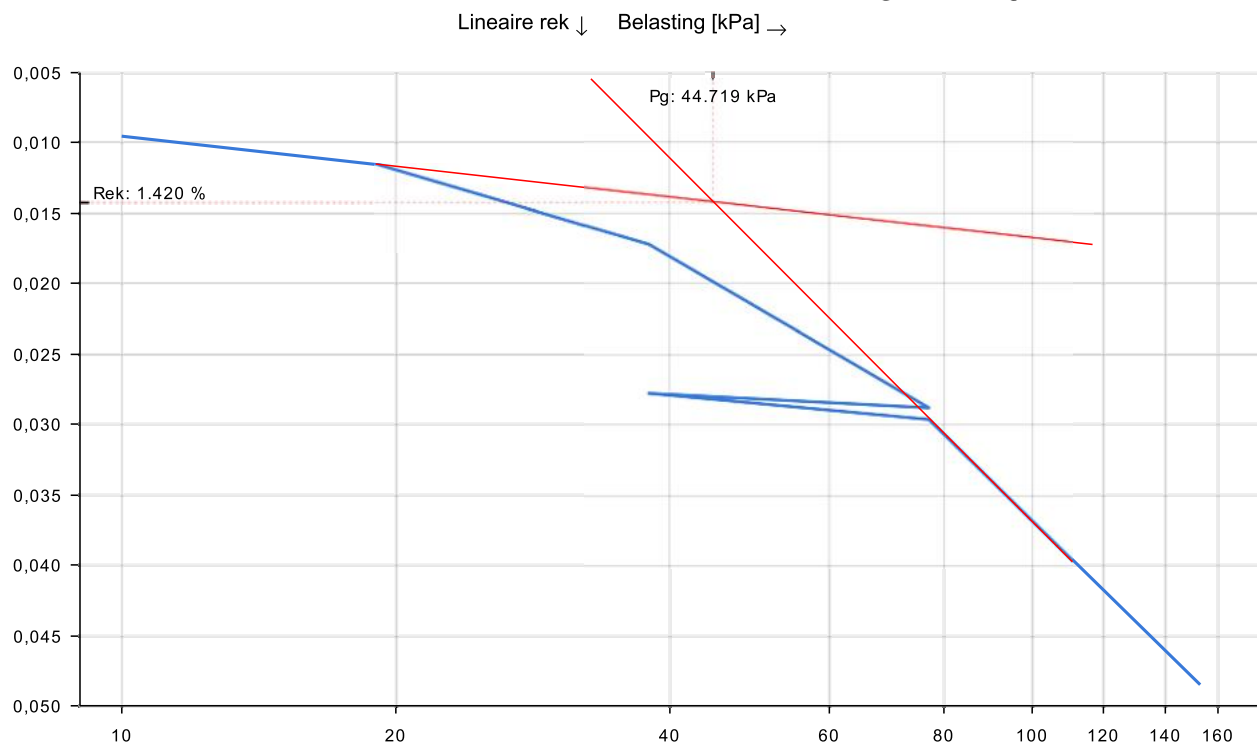
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 2 (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	10.01
trap 2	19.01
trap 3	37.99
trap 4	77
trap 5	37.99
trap 6	77
trap 7	153.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0095
trap 2	0.0115
trap 3	0.0172
trap 4	0.0288
trap 5	0.0278
trap 6	0.0296
trap 7	0.0485

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0072
trap 2-3 - CR	0.0189
trap 3-4 - CR	0.0377
trap 4-5 - SR	0.0033
trap 5-6 - RR	0.006
trap 6-7 - CR	0.0634

Grensspanning 44.719 kPa bij 1.420 % rek

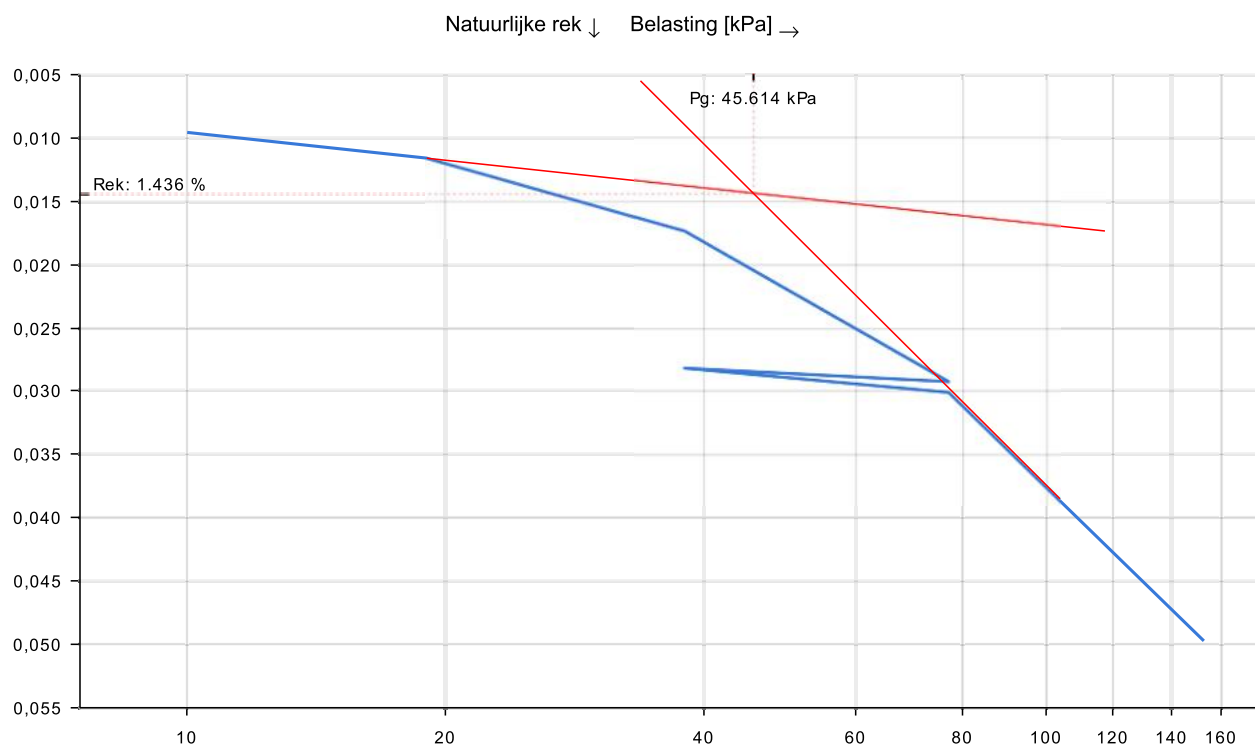
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, 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 10.01	trap 1 0.0096	a onder pg - a(1-2) 0.0032
trap 2 19.01	trap 2 0.0116	a onder pg - a(2-3) 0.0083
trap 3 37.99	trap 3 0.0174	a onder pg - a(3-4) 0.0168
trap 4 77	trap 4 0.0292	a boven pg - asw(4-5) 0.0015
trap 5 37.99	trap 5 0.0281	ar onder pg - ar(5-6) 0.0027
trap 6 77	trap 6 0.03	b boven pg - b(6-7) 0.0286
trap 7 153.01	trap 7 0.0497	

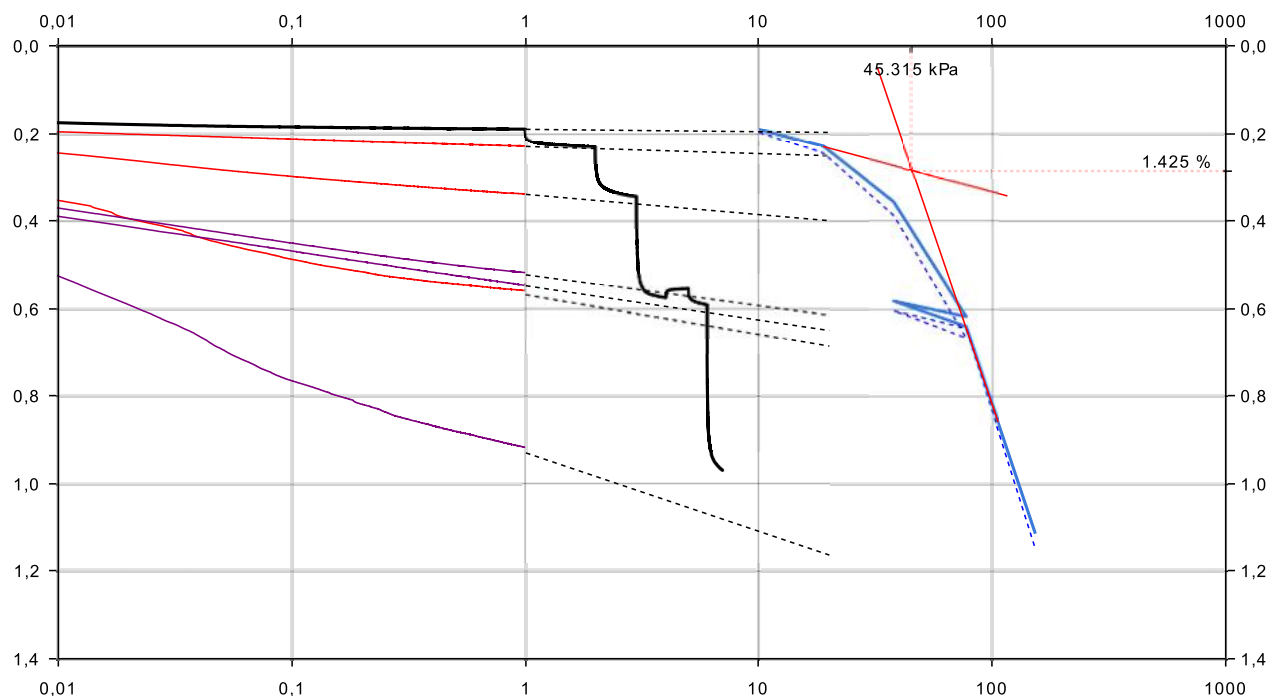
Grensspanning 45.614 kPa bij 1.436 % rek

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 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	0.9553	1.1446	1.7786	3.0856	2.9064	3.1992	5.5687
10 dagen	0.9867	1.2237	1.9334	3.3294	3.019	3.2197	5.7421
100 dagen	1.018	1.3027	2.1443	3.7402	3.3295	3.5352	6.4573
1000 dagen	1.0494	1.3818	2.3635	4.1826	3.6826	3.9197	7.3273
10000 dagen	1.0807	1.4609	2.5835	4.6285	4.0405	4.3123	8.2164

Samendrukkingsproef

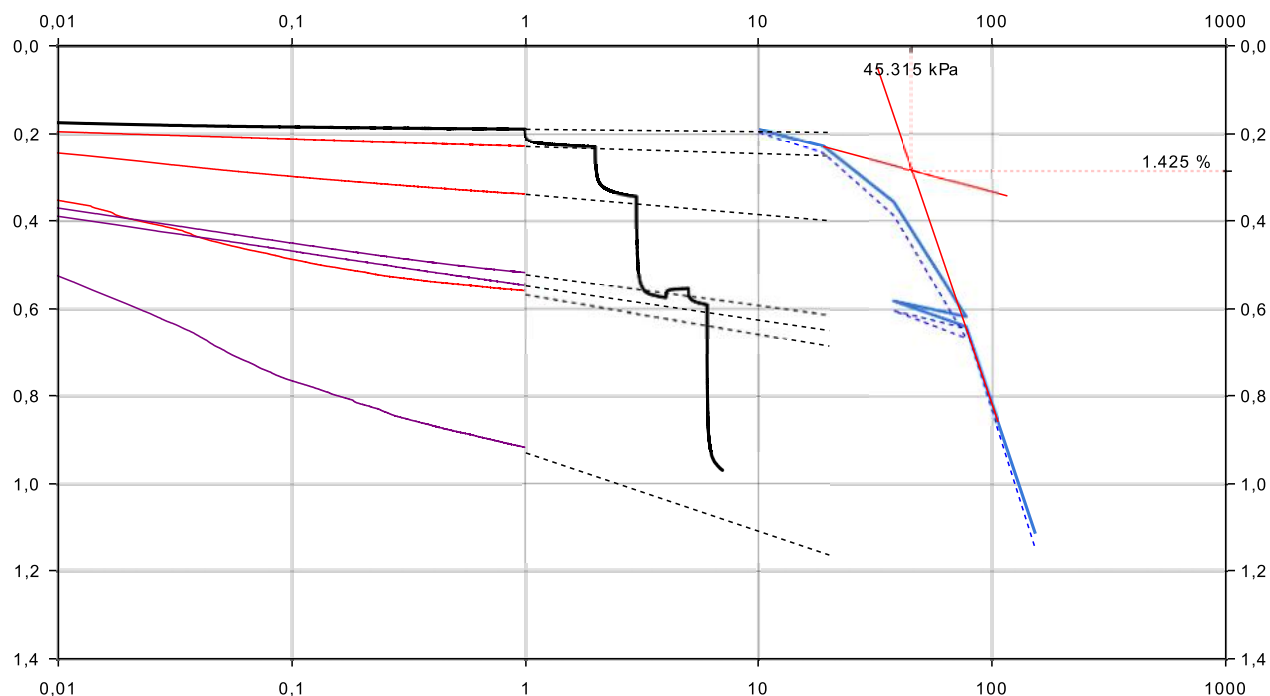
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 319.2544	C 121.8477	C 61.0657	A* 689.5958	C(r) 382.0733	C* 36.3322
C10 138.6504	C10 52.9178	C10 26.5205	A10* 299.4877	C10(r) 165.9323	C10* 15.7789
Cp 338.9337	Cp 109.2068	Cp 54.0515	Ap* 394.3032	Cp(r) 241.3474	Cp* 28.9799
Cs 1343.2013	Cs 913.6819	Cs 794.2791	As* 538.3172	Cs(r) -767.2857	Cs* 449.2259

Grensspanning 45.315 kPa bij 1.425 % rek

Samendrukkingsproef

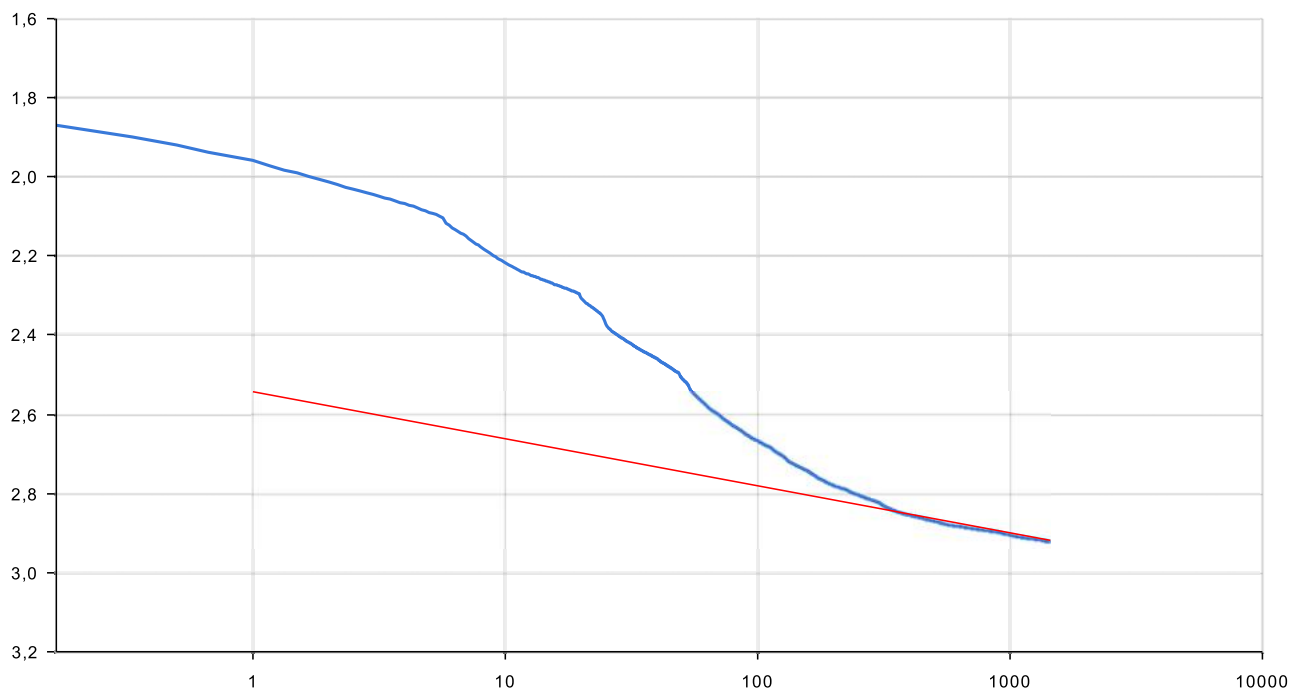
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB29 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **77**
belastingschema (effectief) [kPa] **77**
c-waarde - c(4) **8.0515e-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 / MB29 - 2 (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	MB29
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	15
diameter [mm]	68.23	trap 2	31
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	61
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	122
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	61
verzadigingsgraad [%]	82.0446	trap 6	122
watergehalte [%]	70.7601	trap 7	245
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.4007		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.8476		
poriëngetal [-]	2.2251		

Samenvatting resultaten

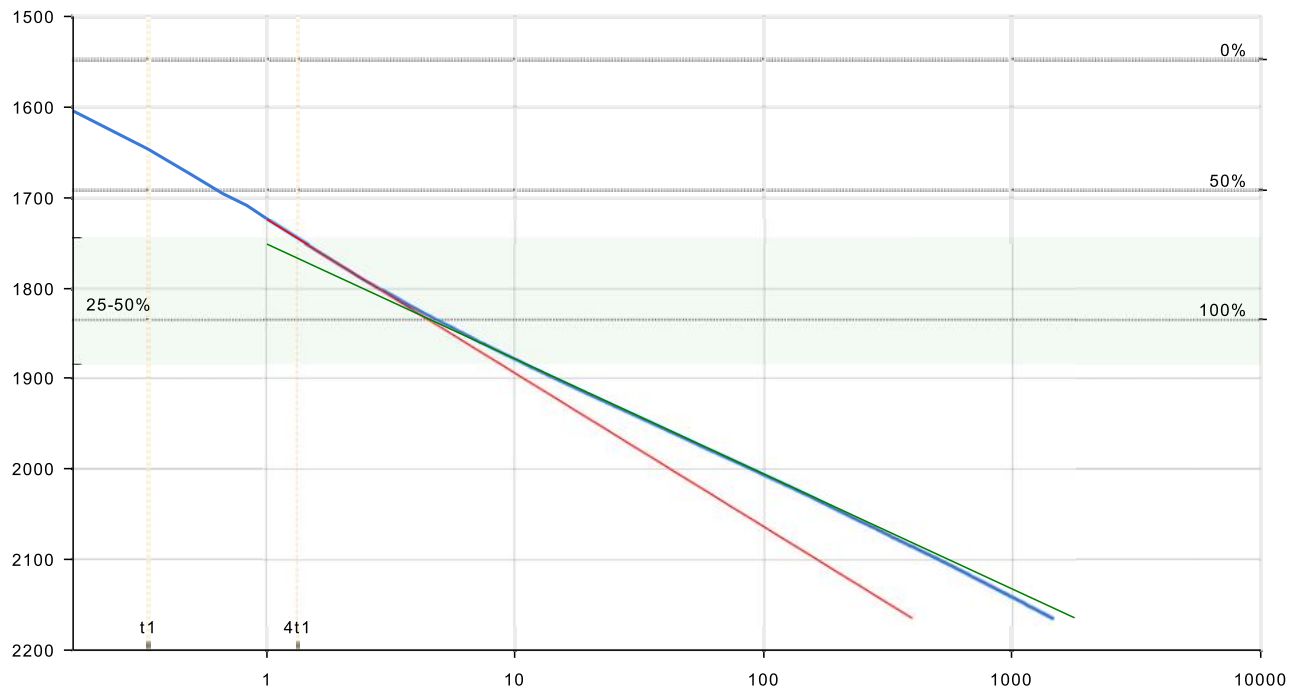
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.6188	bjerrum/e	48.250 / 1.945
volume [mm ³]	57.1069	bjerrum/nen	49.023 / 8.746
verzadigingsgraad [%]	93.6445	isotachen	53.461 / 9.407
watergehalte [%]	54.0372	koppejan	49.843 / 8.792
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.6649		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.1696		
poriëngetal [-]	1.4888		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	60.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.035
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	37.91
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	19.63
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.5710e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.5530e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0063

Samendrukkingsproef

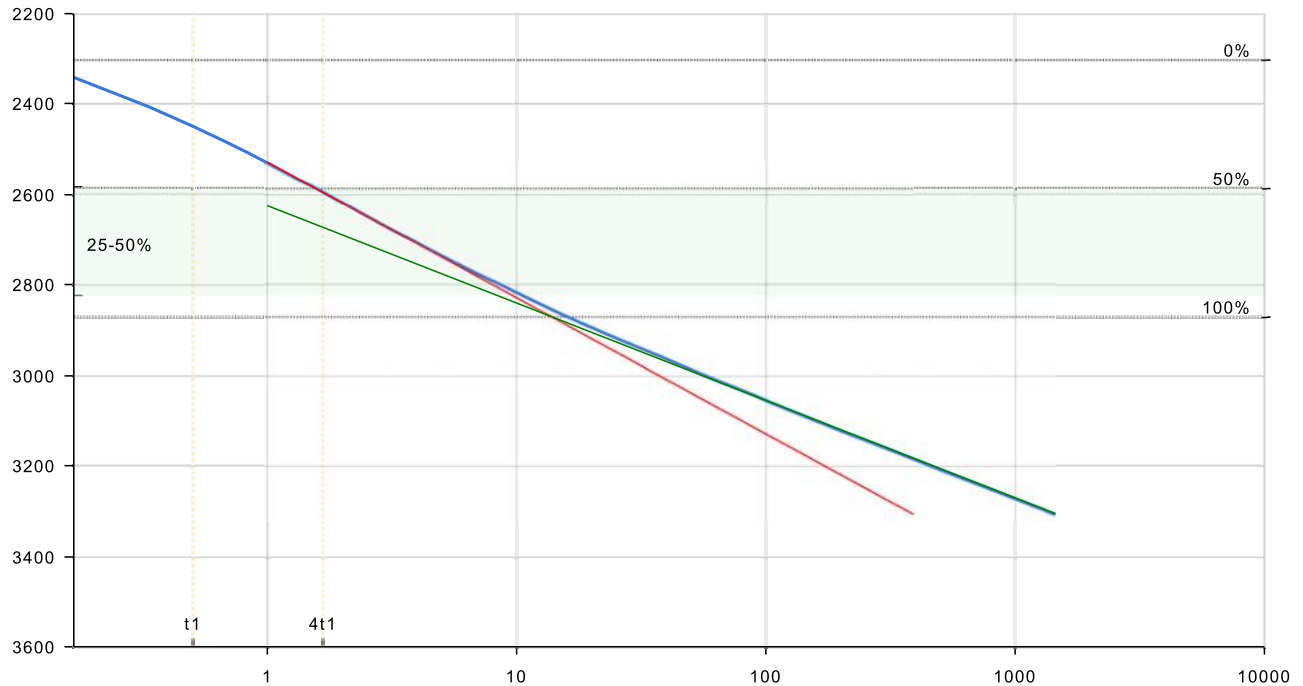
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

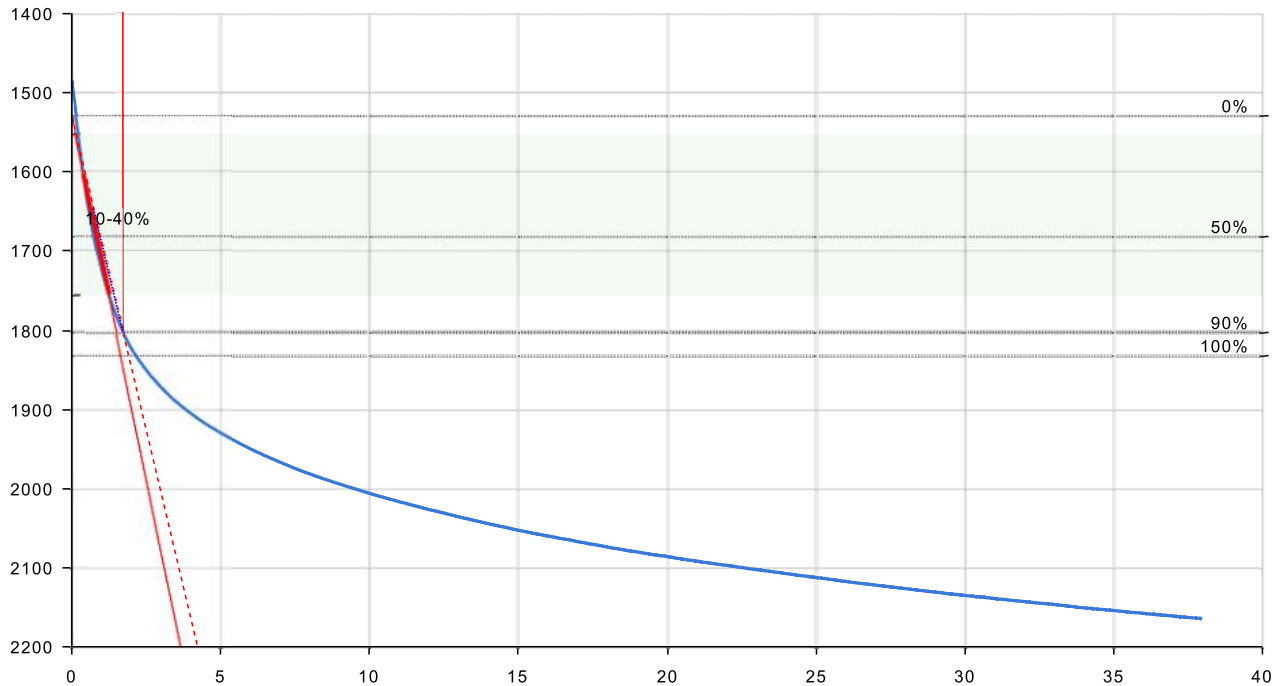
belastingsschema	[kPa]	122.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1036
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	95.07
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	24.32
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6930e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6880e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0106

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

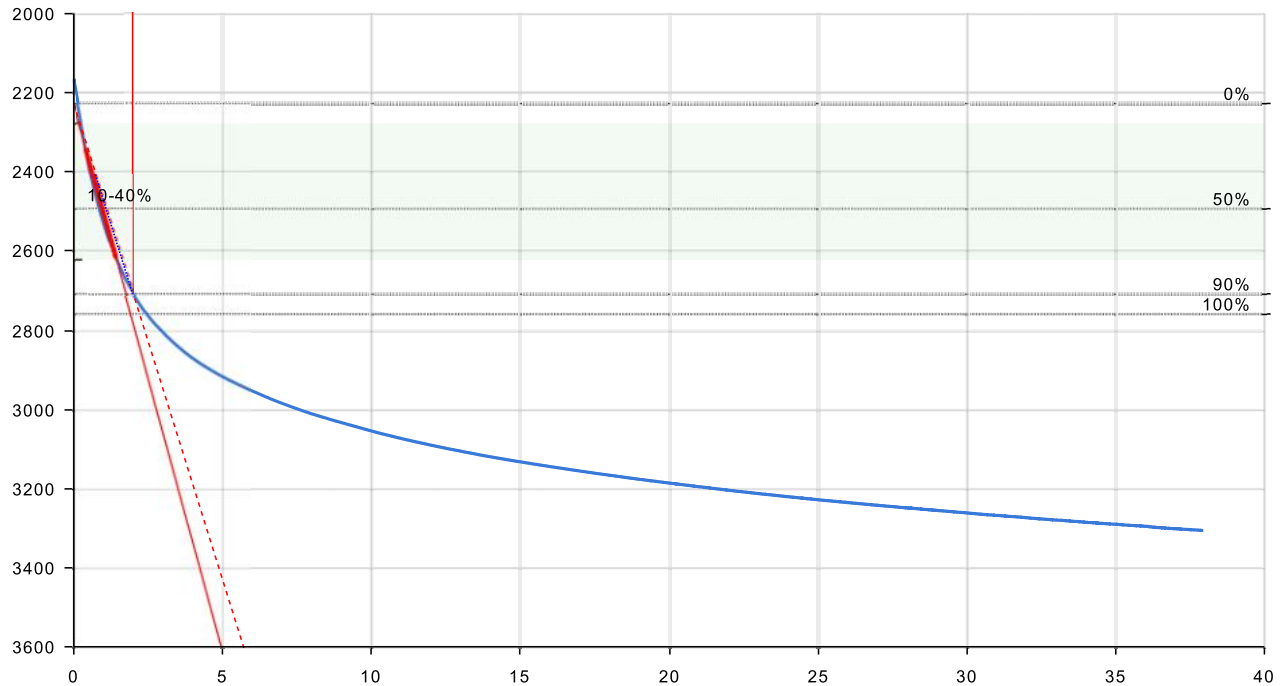
belastingsschema	[kPa]	60.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.035
consolidatie 50%	- t50 [s]	32.76
consolidatie 90%	- t90 [s]	176.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.2360e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.2190e-8

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 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, 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]	122.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1036
consolidatie 50%	- t50 [s]	44.72
consolidatie 90%	- t90 [s]	239
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.8980e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.8910e-9

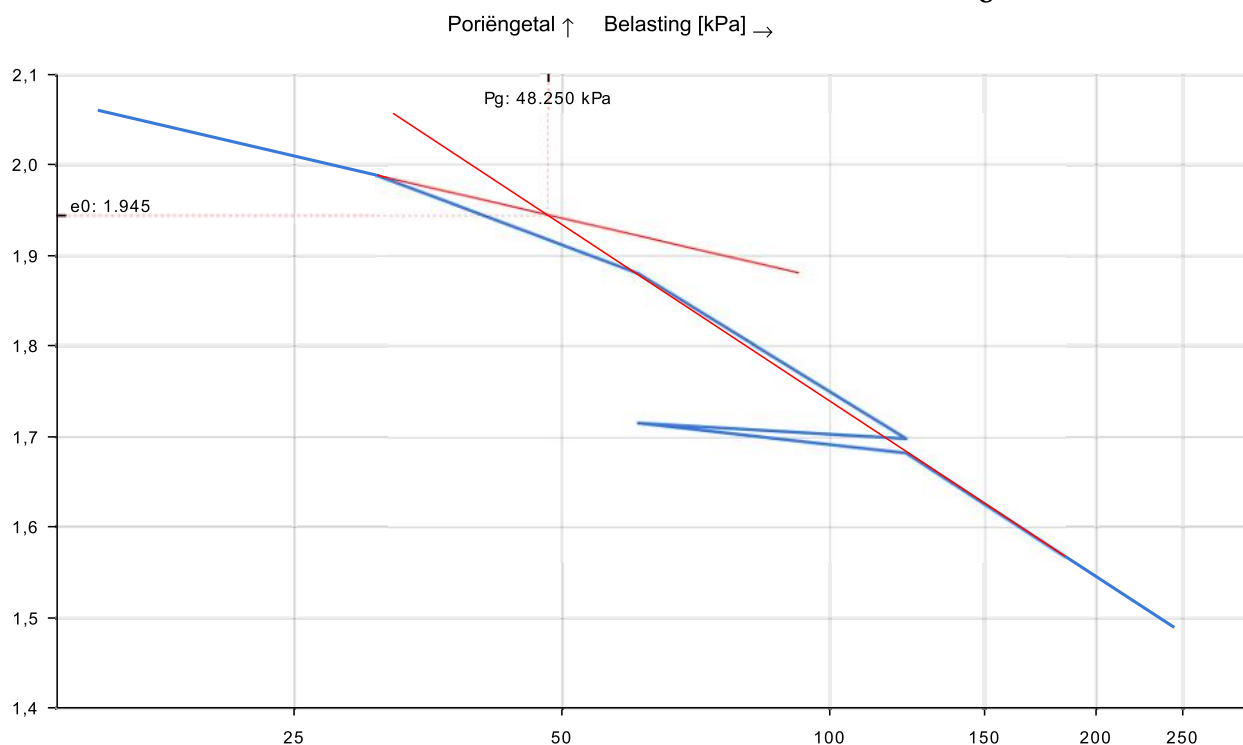
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak 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 **14.99**
 trap 2 **31.02**
 trap 3 **60.99**
 trap 4 **122.01**
 trap 5 **60.99**
 trap 6 **122.01**
 trap 7 **245**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.0607**
 trap 2 **1.9886**
 trap 3 **1.8802**
 trap 4 **1.6983**
 trap 5 **1.7154**
 trap 6 **1.6824**
 trap 7 **1.4888**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2283**
 trap 2-3 - C_c **0.369**
 trap 3-4 - C_c **0.6041**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0567**
 trap 5-6 - C_r **0.1096**
 trap 6-7 - C_c **0.6394**

Grensspanning 48.250 kPa bij 1.945 % rek

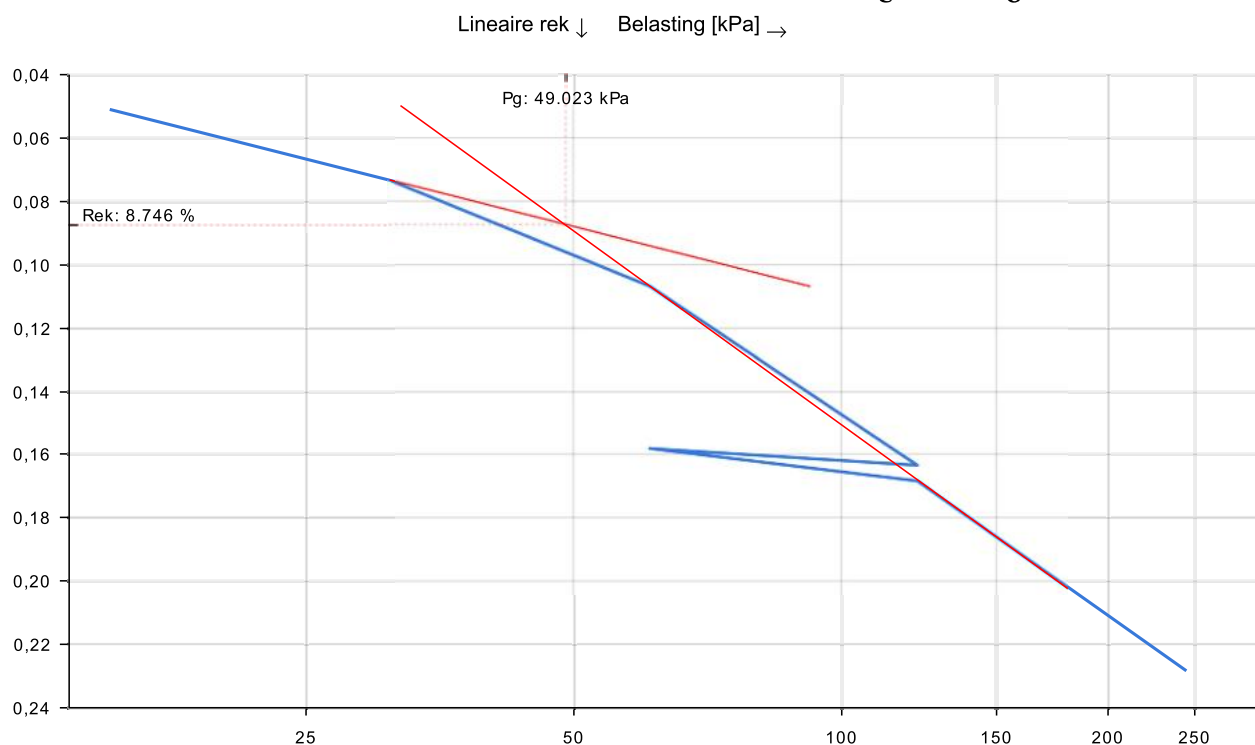
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak 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	14.99
trap 2	31.02
trap 3	60.99
trap 4	122.01
trap 5	60.99
trap 6	122.01
trap 7	245

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.051
trap 2	0.0733
trap 3	0.1069
trap 4	0.1633
trap 5	0.1581
trap 6	0.1683
trap 7	0.2283

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0708
trap 2-3 - CR	0.1144
trap 3-4 - CR	0.1873
trap 4-5 - SR	0.0176
trap 5-6 - RR	0.034
trap 6-7 - CR	0.1983

Grensspanning 49.023 kPa bij 8.746 % rek

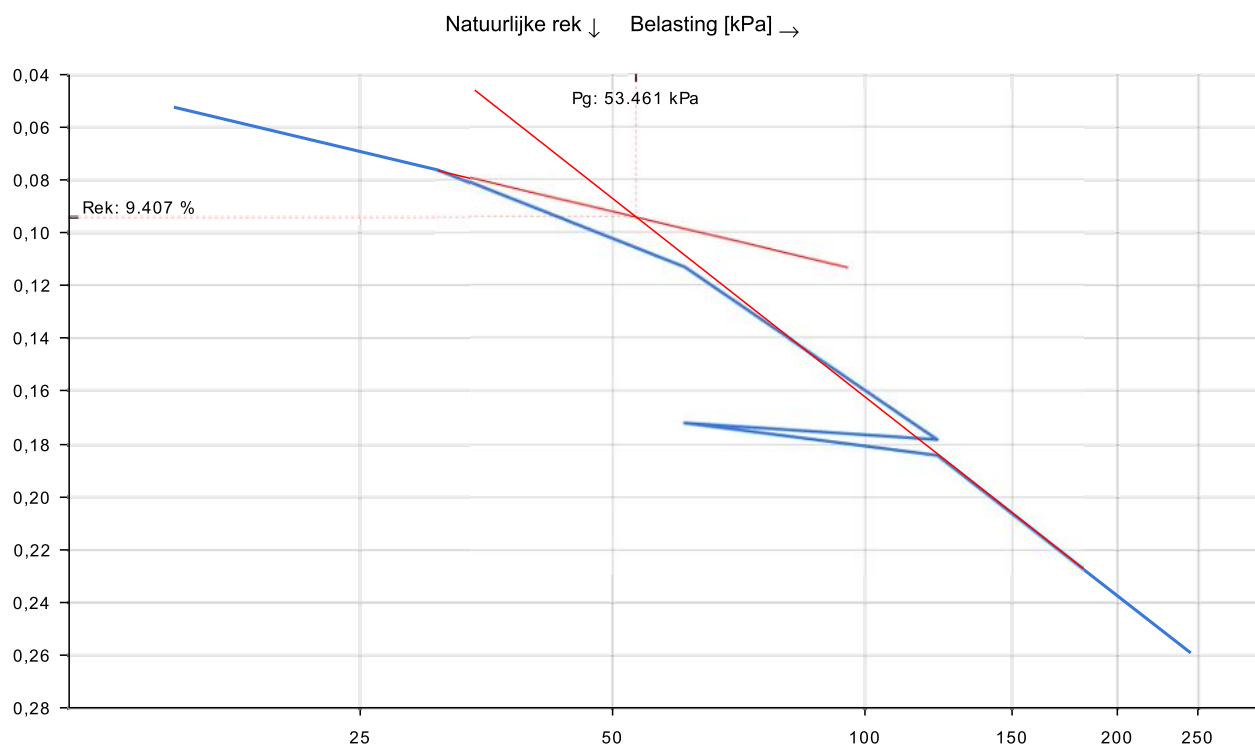
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak 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 14.99	trap 1 0.0523	a onder pg - a(1-2) 0.0328
trap 2 31.02	trap 2 0.0762	a onder pg - a(2-3) 0.0546
trap 3 60.99	trap 3 0.1131	b boven pg - b(3-4) 0.0941
trap 4 122.01	trap 4 0.1783	a boven pg - asw(4-5) 0.0091
trap 5 60.99	trap 5 0.172	ar boven pg - ar(5-6) 0.0176
trap 6 122.01	trap 6 0.1843	b boven pg - b(6-7) 0.1075
trap 7 245	trap 7 0.2592	

Grensspanning 53.461 kPa bij 9.407 % rek

Samendrukkingsproef

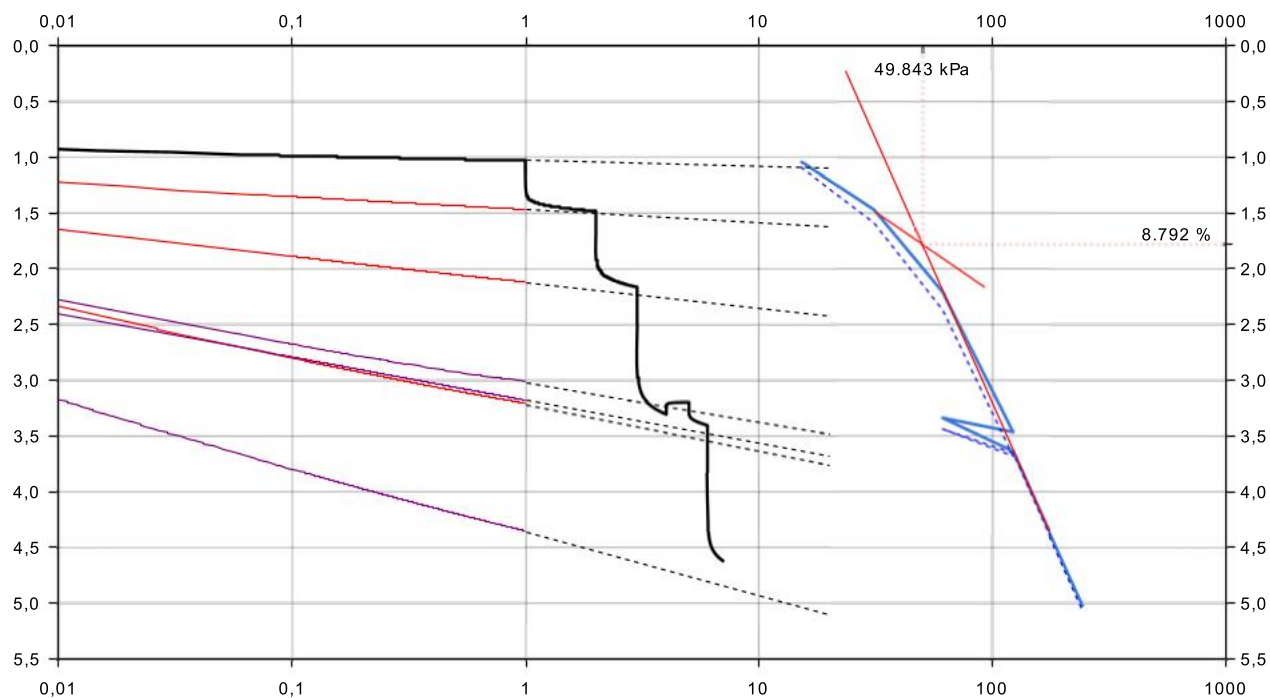
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	5.1083	7.2627	10.915	17.121	16.4946	17.9761	24.9028
10 dagen	5.3592	7.8494	11.7102	18.1894	16.988	18.0589	25.1352
100 dagen	5.6101	8.436	12.8199	20.0973	18.4962	19.5811	27.3455
1000 dagen	5.861	9.0227	13.9765	22.1631	20.2242	21.4461	30.1131
10000 dagen	6.1119	9.6093	15.138	24.2464	21.9775	23.3515	32.9495

Samendrukkingsproef

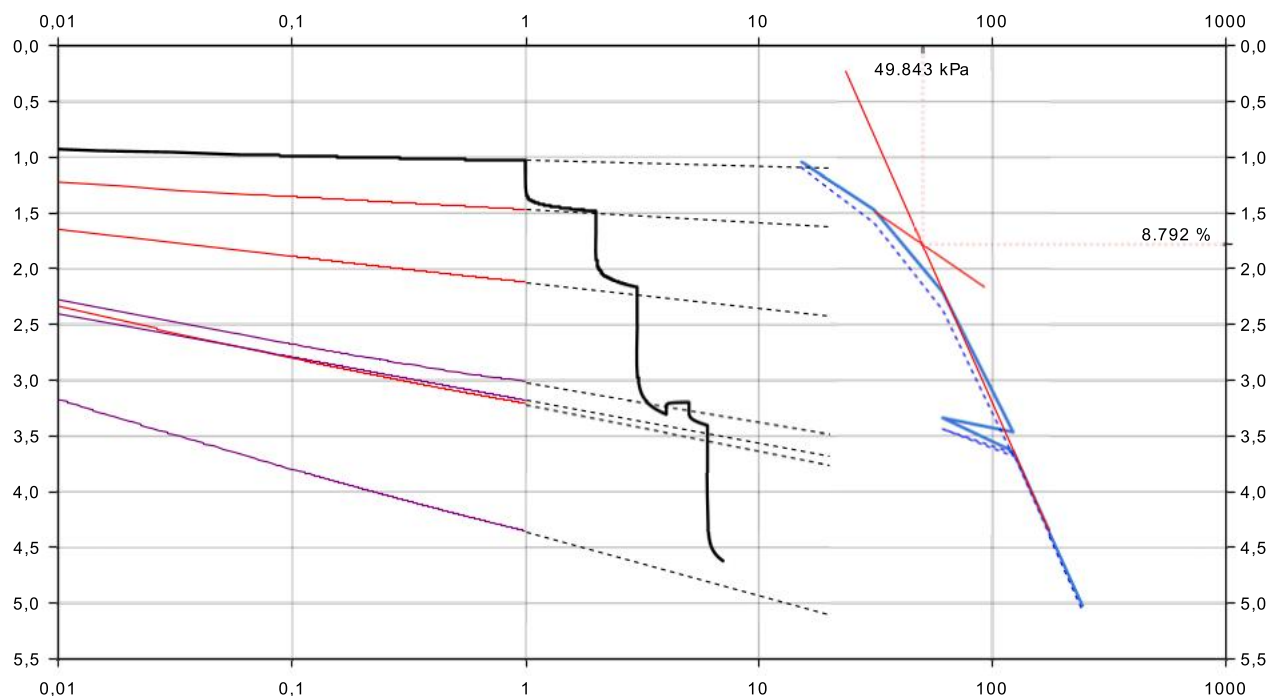
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 32.5293	C 20.1233	C' 12.2935	A' 131.039	C'(r) 67.733	C' 11.6135
C10 14.1273	C10 8.7394	C10' 5.339	A10' 56.9095	C10'(r) 29.4161	C10' 5.0437
Cp 33.7557	Cp 18.5109	Cp' 11.173	Ap' 110.6948	Cp'(r) 46.8057	Cp' 10.0647
Cs 216.6105	Cs 324.1987	Cs' 253.8046	As' 120.5961	Cs'(r) -168.8681	Cs' 466.1072

Grensspanning 49.843 kPa bij 8.792 % rek

Samendrukkingsproef

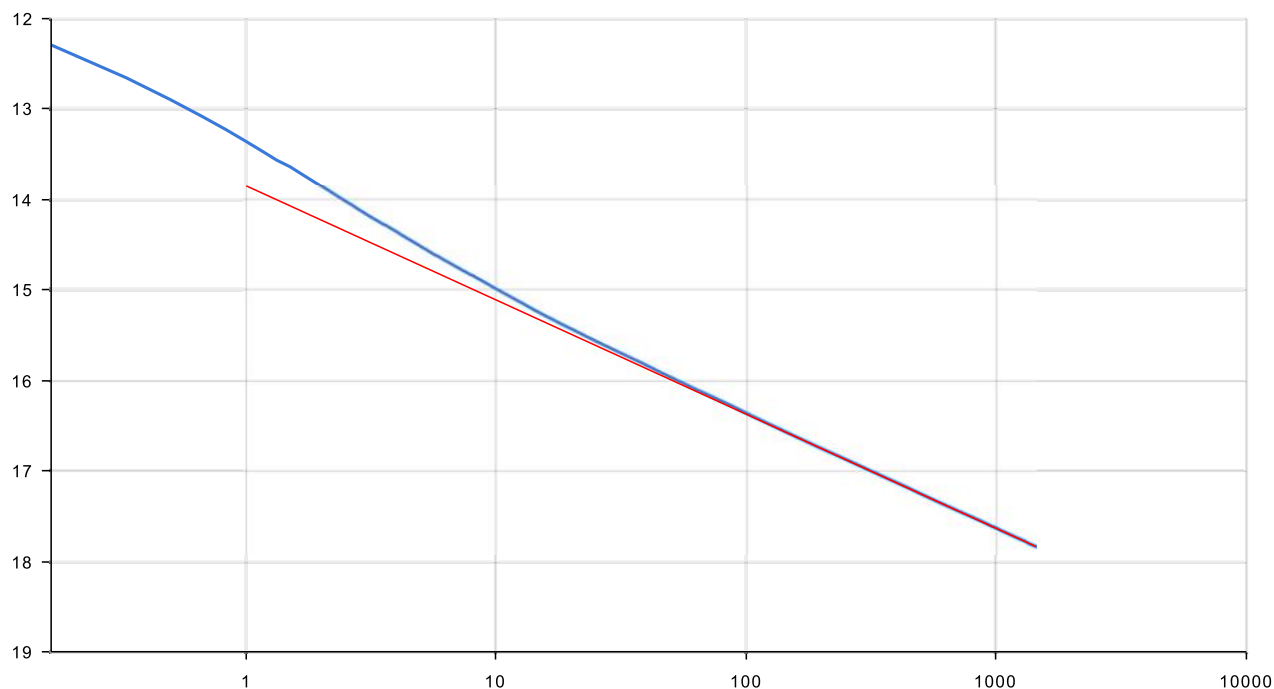
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **122**
belastingschema (effectief) [kPa] **122.01**
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**
projectnummer / monster **5059 / MB29 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, 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	MB29
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	19
diameter [mm]	68.25	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.59	trap 3	75
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	150
volume [mm ³]	73.315	trap 5	75
verzadigingsgraad [%]	81.0509	trap 6	150
watergehalte [%]	65.596	trap 7	301
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.5894		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.2063		
poriëngetal [-]	2.0961		

Samenvatting resultaten

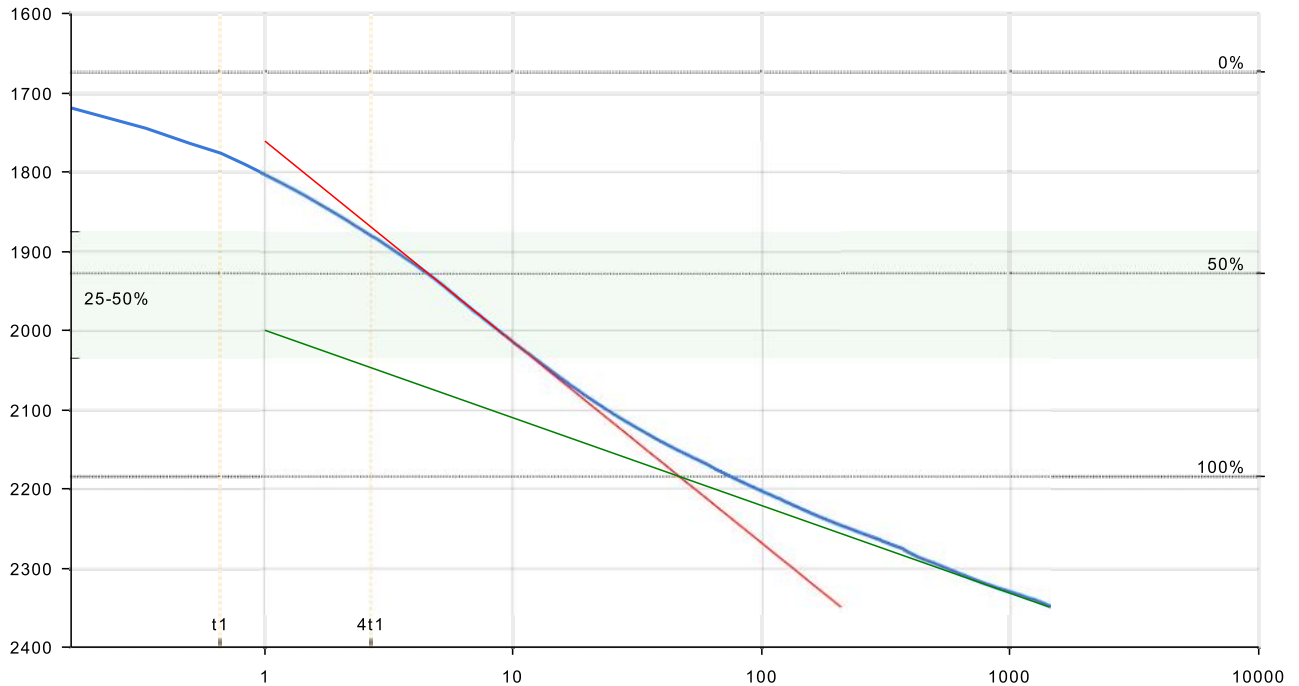
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.6146	bjerrum/e	62.973 / 1.781
volume [mm ³]	57.125	bjerrum/nen	61.155 / 10.068
verzadigingsgraad [%]	89.2797	isotachen	67.848 / 10.989
watergehalte [%]	48.6874	koppejan	62.635 / 10.161
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.6599		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5321		
poriëngetal [-]	1.4124		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

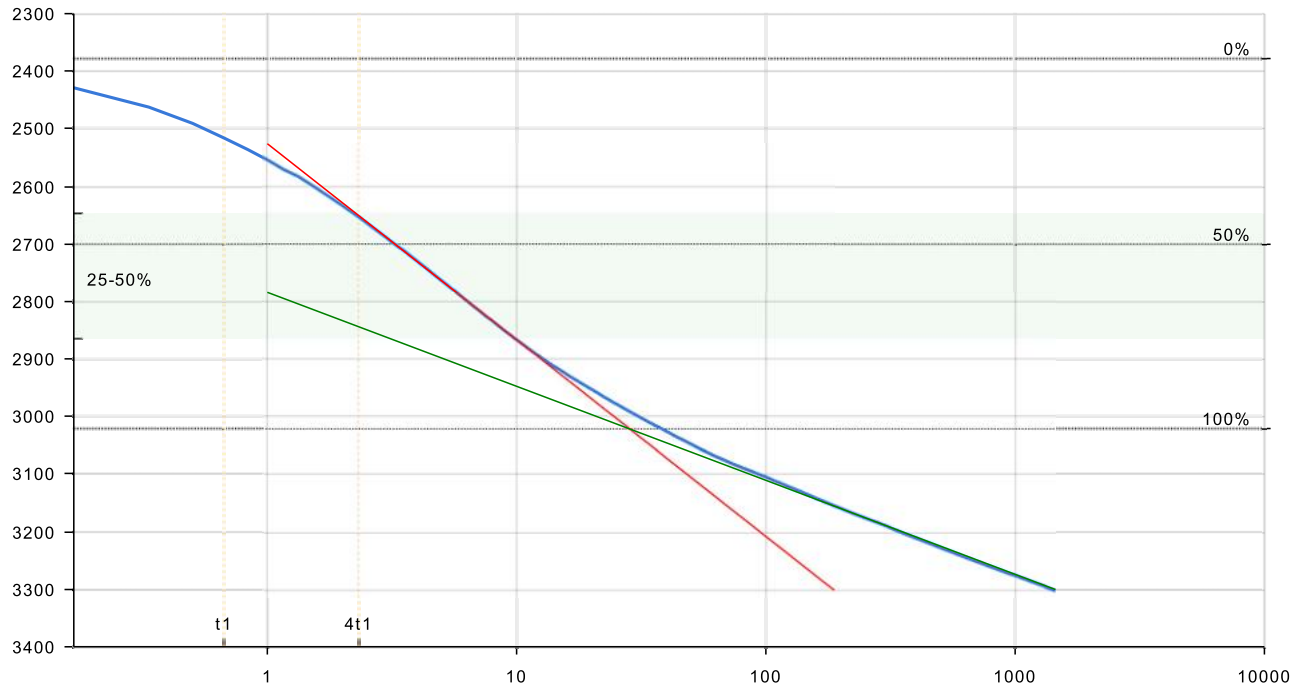
belastingsschema	[kPa]	75
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.718
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	273.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1446
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.0860e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2050e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0055

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	150.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0606
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	192.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	69.98
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.0130e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.6740e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0082

Samendrukkingsproef

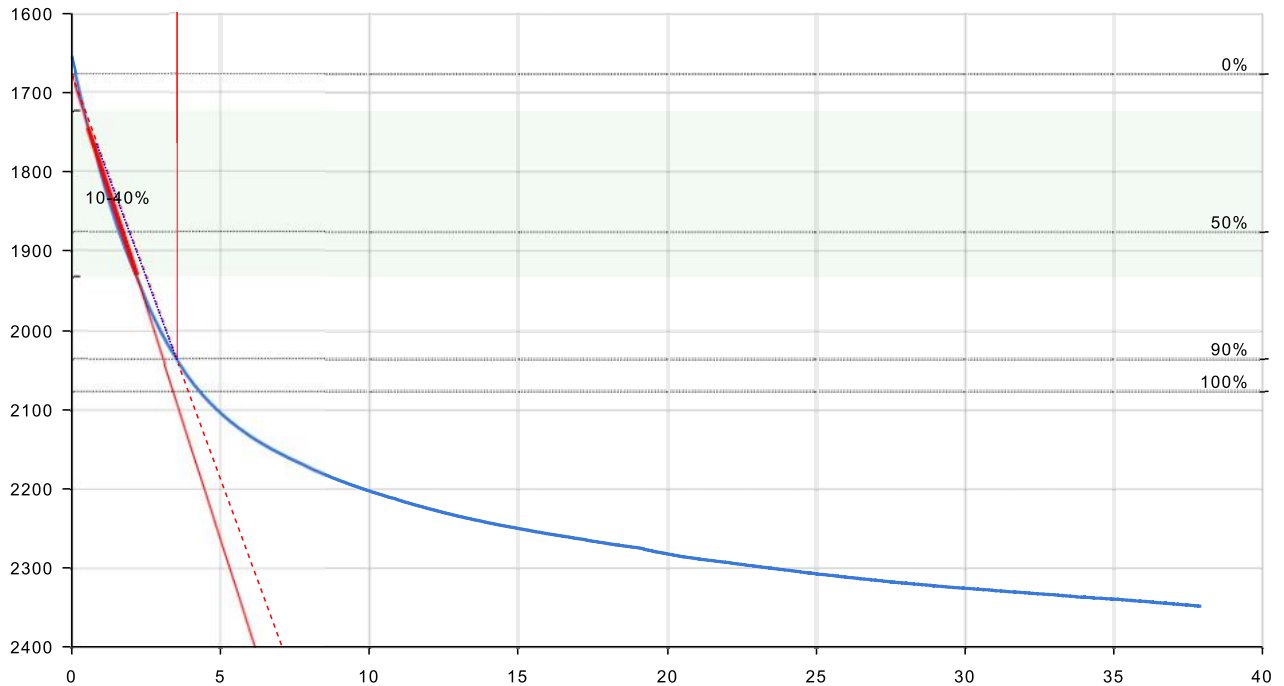
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	75
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.718
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	154.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	740.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.6740e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.6840e-9

Samendrukkingsproef

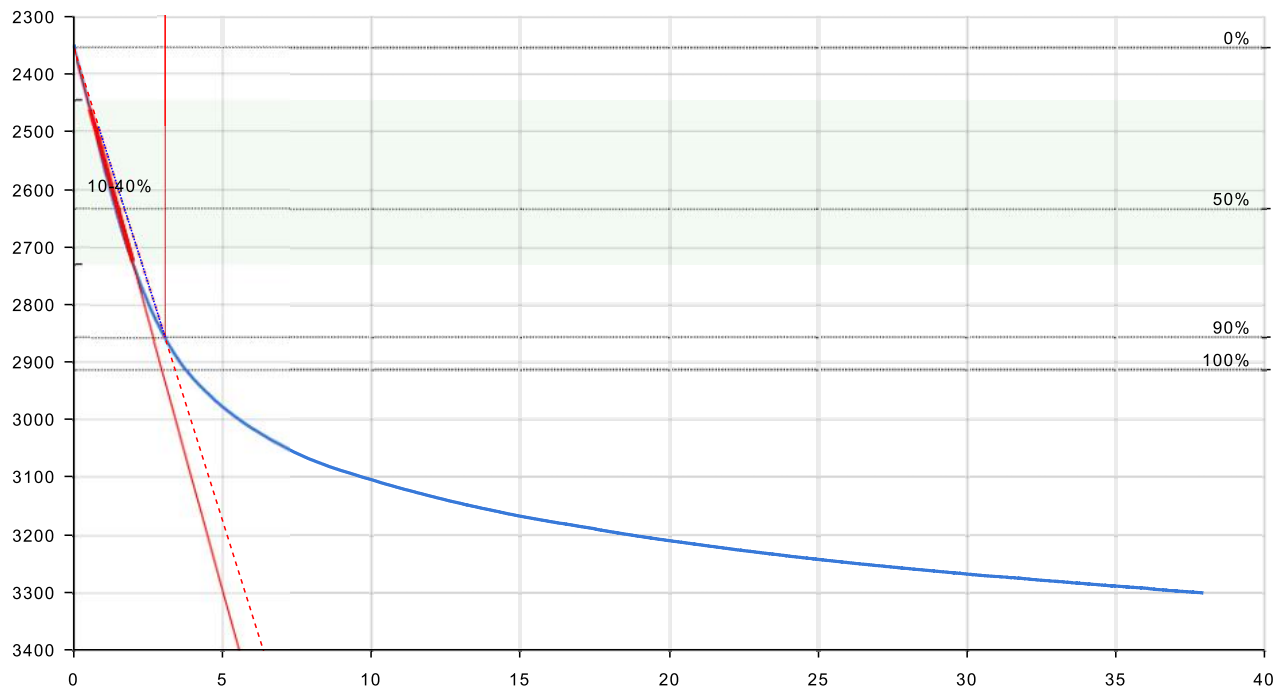
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

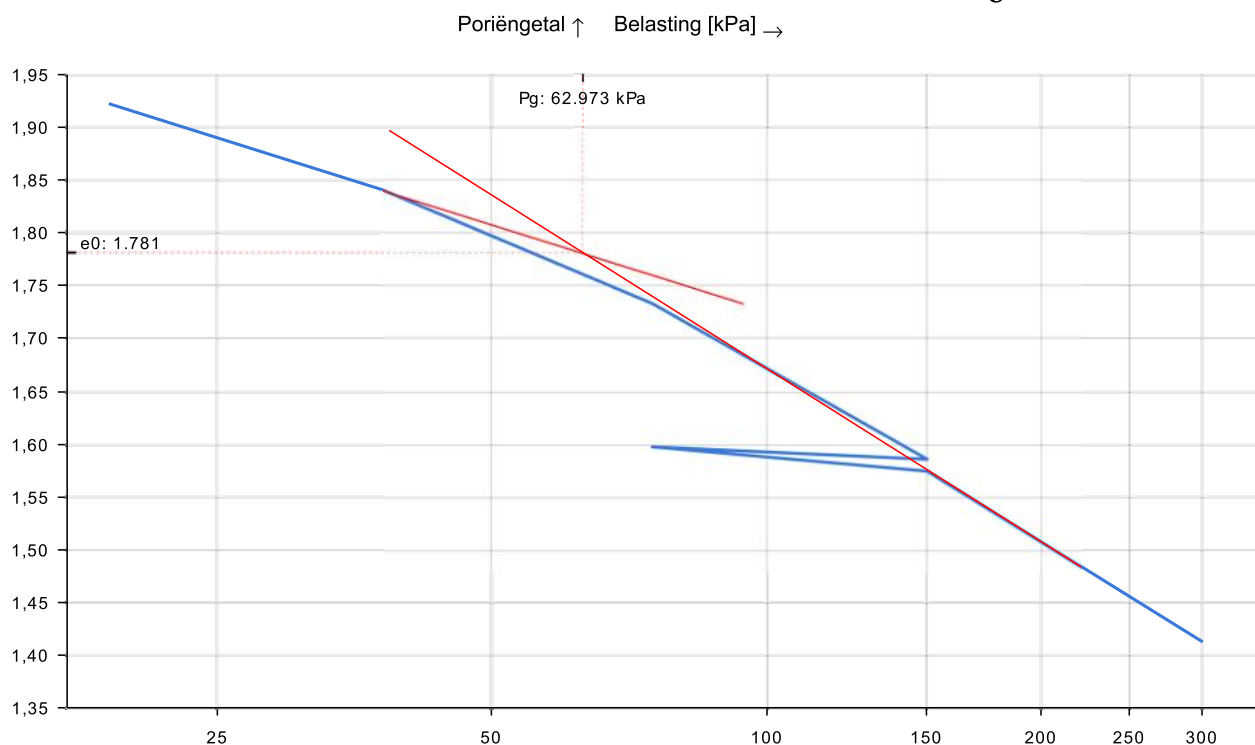
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	150.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0606
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	118.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	558
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1890e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.9360e-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 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19
trap 2	37.99
trap 3	75
trap 4	150.01
trap 5	75
trap 6	150.01
trap 7	301

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.9225
trap 2	1.8406
trap 3	1.7333
trap 4	1.5861
trap 5	1.5978
trap 6	1.5747
trap 7	1.4124

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2721
trap 2-3 - C_c	0.3635
trap 3-4 - C_c	0.489
trap 4-5 - C_{sw}	0.0391
trap 5-6 - C_r	0.0767
trap 6-7 - C_c	0.5366

Grensspanning 62.973 kPa bij 1.781 % rek

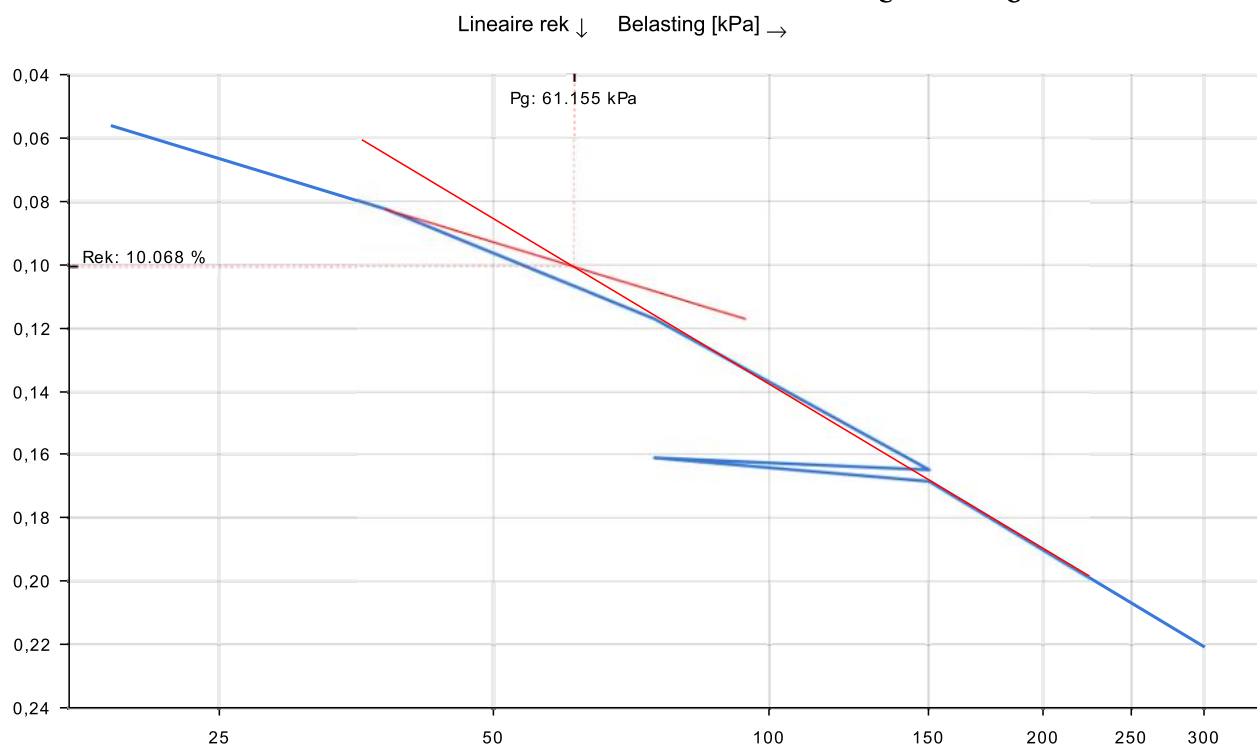
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunne gelaagd, met veel dunne zandlaminae 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	19
trap 2	37.99
trap 3	75
trap 4	150.01
trap 5	75
trap 6	150.01
trap 7	301

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0561
trap 2	0.0825
trap 3	0.1172
trap 4	0.1647
trap 5	0.1609
trap 6	0.1684
trap 7	0.2208

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0879
trap 2-3	- CR	0.1174
trap 3-4	- CR	0.1579
trap 4-5	- SR	0.0126
trap 5-6	- RR	0.0248
trap 6-7	- CR	0.1733

Grensspanning 61.155 kPa bij 10.068 % rek

Samendrukkingsproef

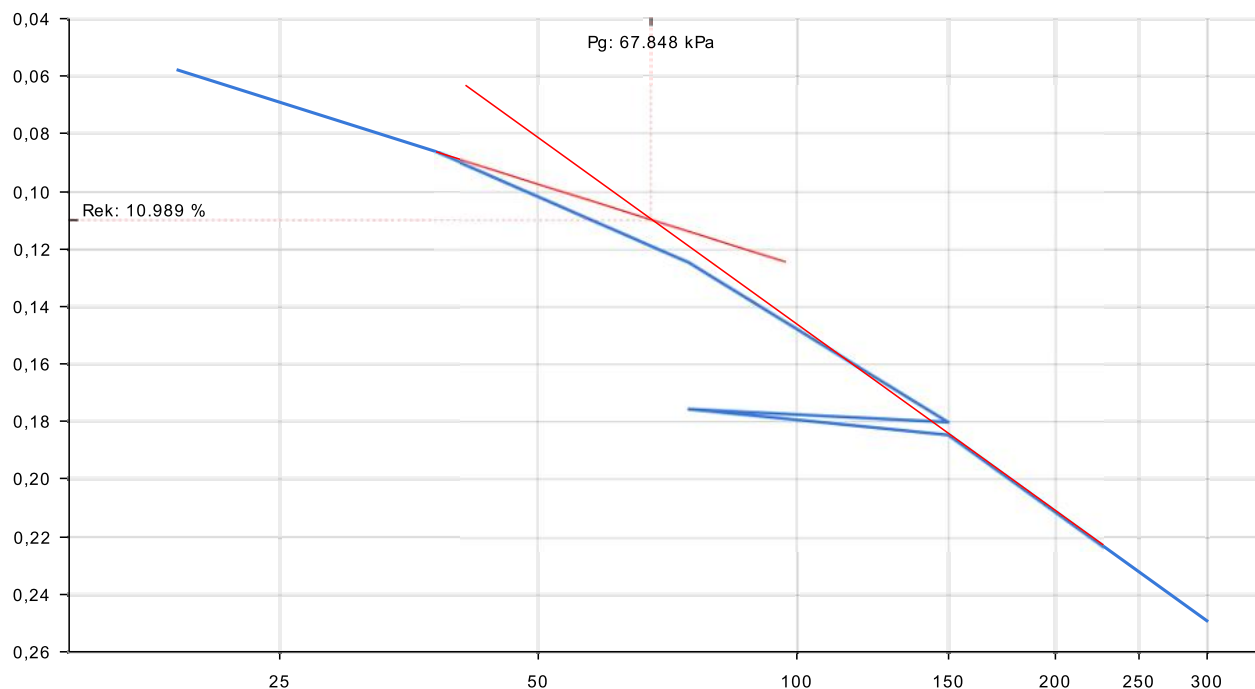
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunne gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19
trap 2	37.99
trap 3	75
trap 4	150.01
trap 5	75
trap 6	150.01
trap 7	301

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0577
trap 2	0.0861
trap 3	0.1247
trap 4	0.18
trap 5	0.1755
trap 6	0.1844
trap 7	0.2495

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.041
a onder pg	- a(2-3)	0.0566
b boven pg	- b(3-4)	0.0799
a boven pg	- asw(4-5)	0.0065
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0129
b boven pg	- b(6-7)	0.0935

Grensspanning 67.848 kPa bij 10.989 % rek

Samendrukkingsproef

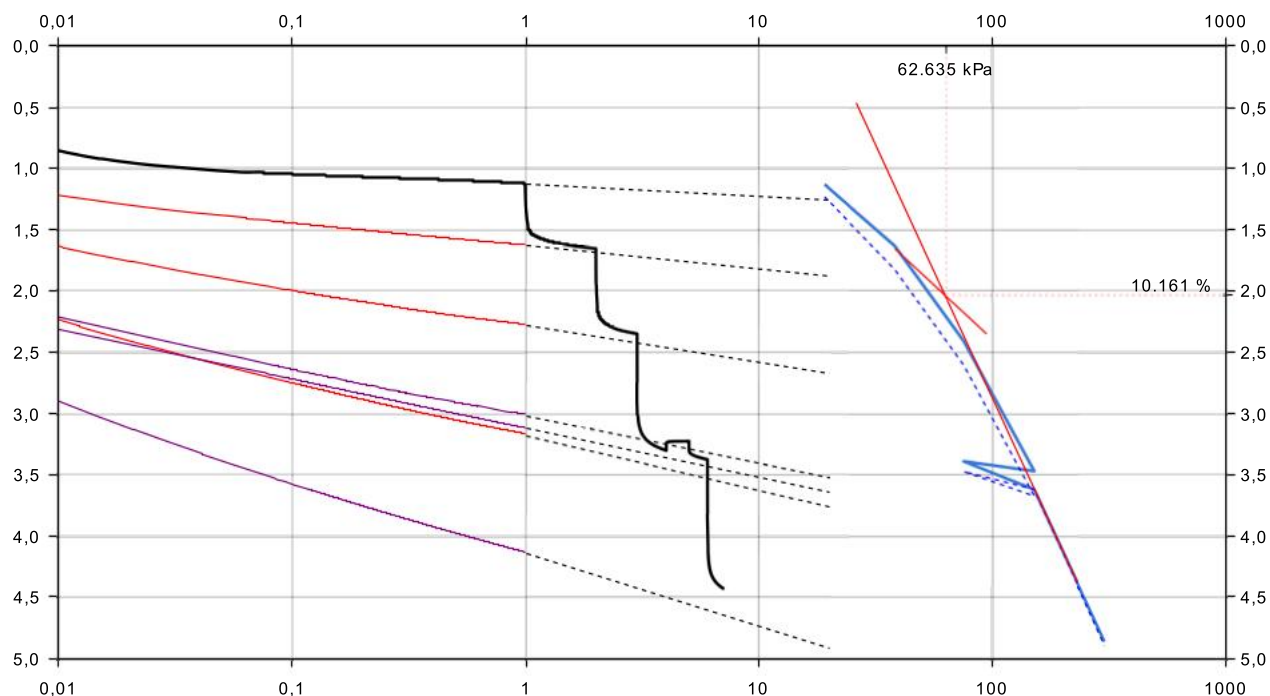
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

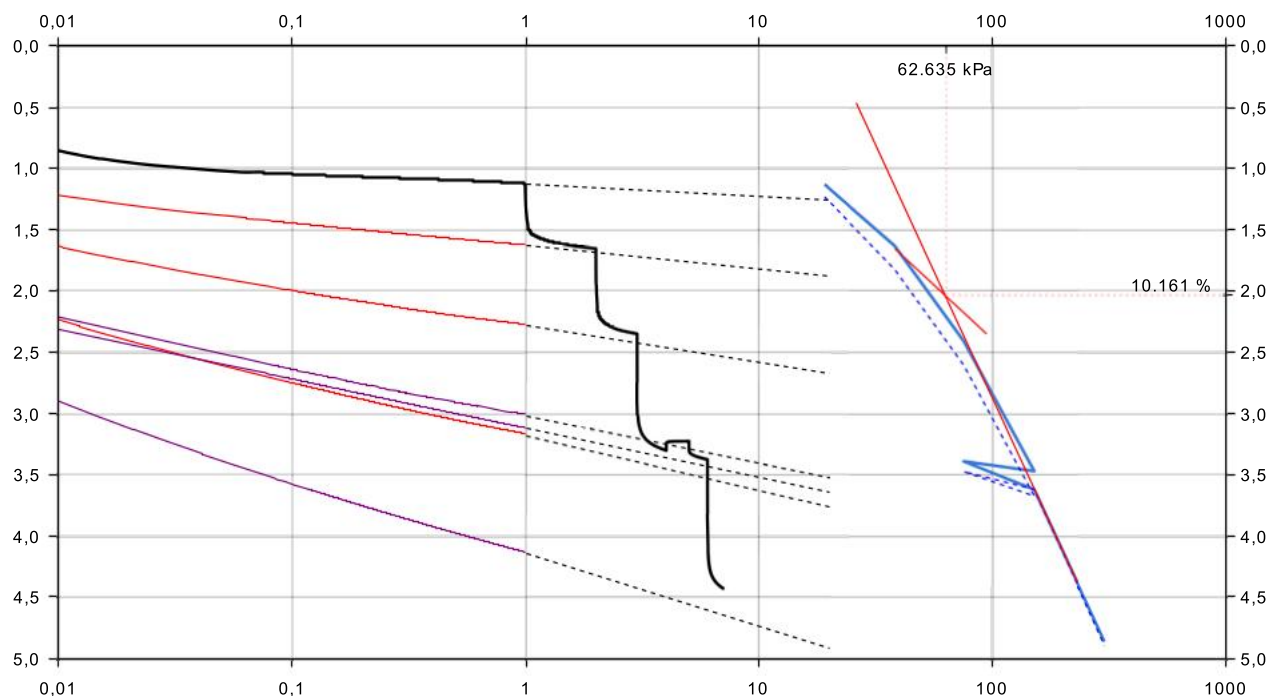
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.6336	8.1352	12.0184	17.3087	16.9113	18.0615	24.2679
10 dagen	6.1449	9.0947	12.9984	18.323	17.3282	18.0528	24.4059
100 dagen	6.6561	10.0543	14.4268	20.3299	18.9561	19.6183	26.6535
1000 dagen	7.1674	11.0138	15.922	22.5231	20.8486	21.5674	29.5041
10000 dagen	7.6786	11.9733	17.4242	24.7368	22.7713	23.562	32.4292

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae, zwak organisch, zwak 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 26.2038	C 19.6151	C' 14.5802	A' 182.5493	C'(r) 92.9231	C' 13.2851
C10 11.3802	C10 8.5187	C10' 6.3321	A10' 79.2802	C10'(r) 40.356	C10' 5.7697
Cp 27.6981	Cp 17.5157	Cp' 13.1034	Ap' 174.4236	Cp'(r) 60.2666	Cp' 11.2207
Cs 154.5629	Cs 3316.9463	Cs' 2022.0987	As' 116.0365	Cs'(r) -162.8867	Cs' 474.826

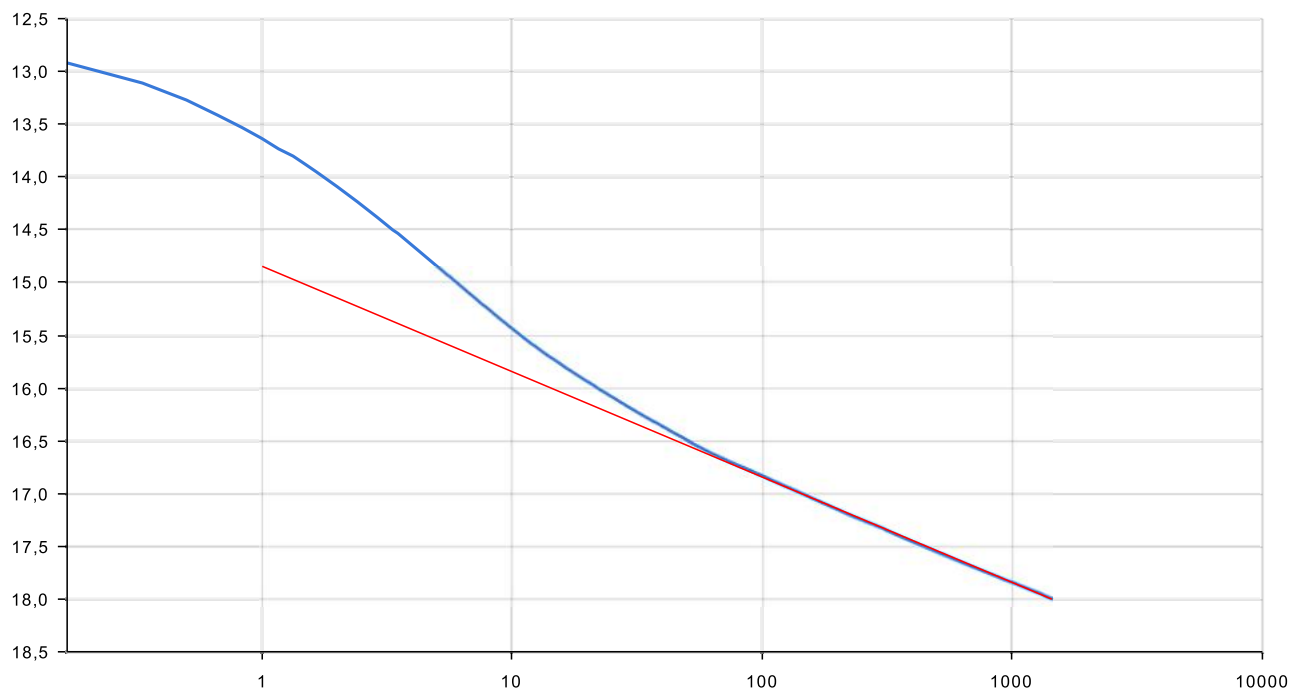
Grensspanning 62.635 kPa bij 10.161 % rek

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 / MB29 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **150**
belastingsschema (effectief) [kPa] **150.01**
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 / MB29 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zeer dunn gelaagd, met veel dunne zandlaminae 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	MB29
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	16
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	29-9-2023 - 6-10-2023	grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-15,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	49
diameter [mm]	68.04	trap 2	97
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	194
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	389
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	194
verzadigingsgraad [%]	80.4204	trap 6	389
watergehalte [%]	59.0128	trap 7	777
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.8917		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.7362		
poriëngetal [-]	1.8859		

Samenvatting resultaten

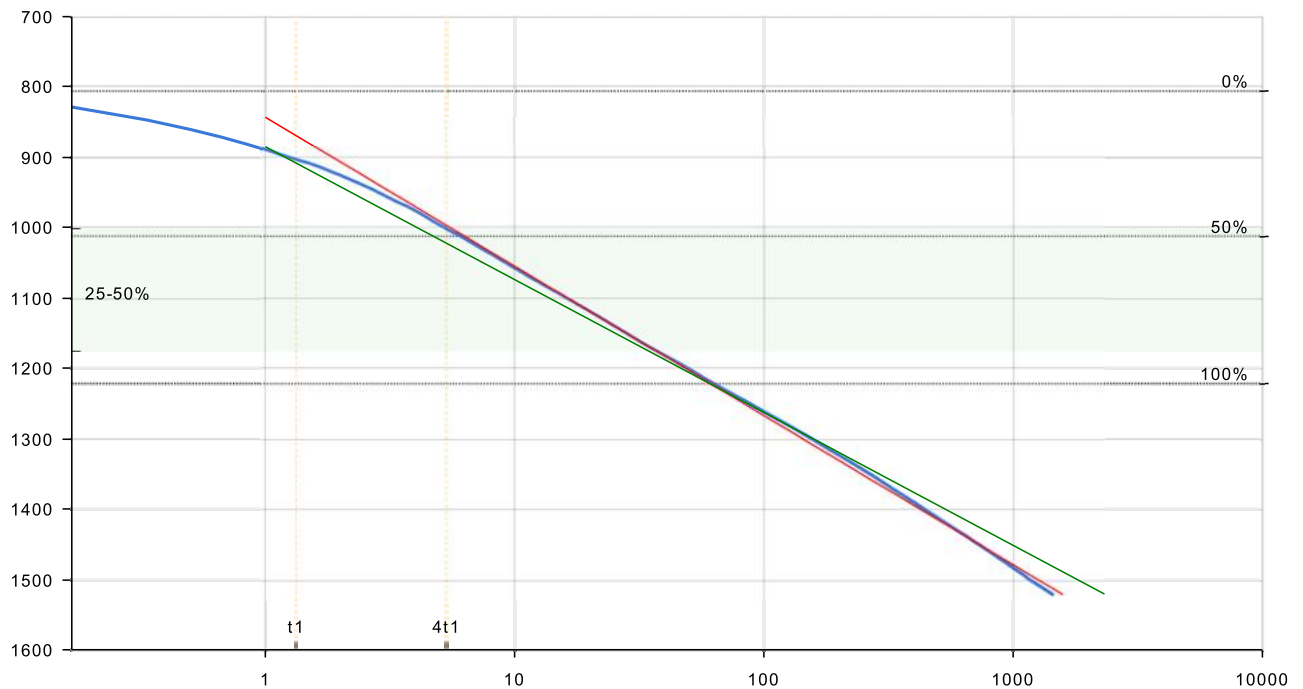
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.1242	bjerrum/e	152.335 / 1.754
volume [mm ³]	54.9909	bjerrum/nen	152.335 / 4.582
verzadigingsgraad [%]	89.2	isotachen	155.052 / 4.714
watergehalte [%]	41.1883	koppejan	152.315 / 4.582
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.2784		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.5295		
poriëngetal [-]	1.1867		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

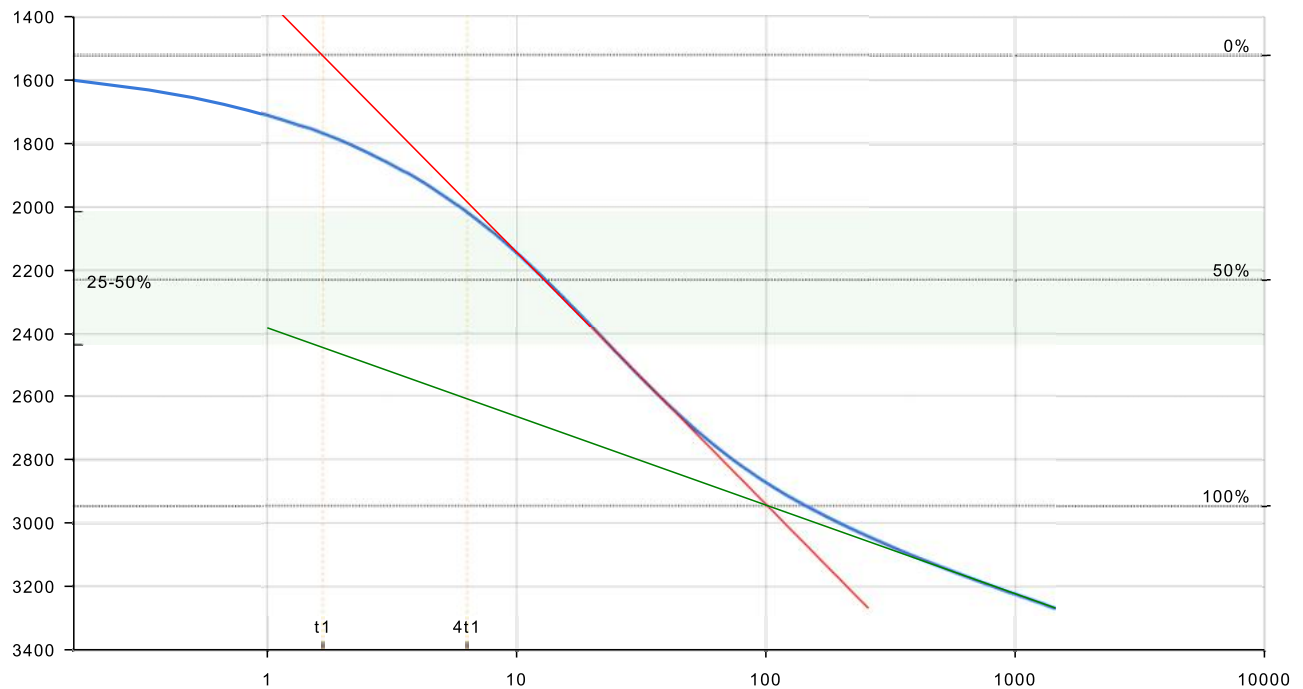
belastingsschema	[kPa]	194.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4862
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	365
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1223
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.9750e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3280e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0095

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

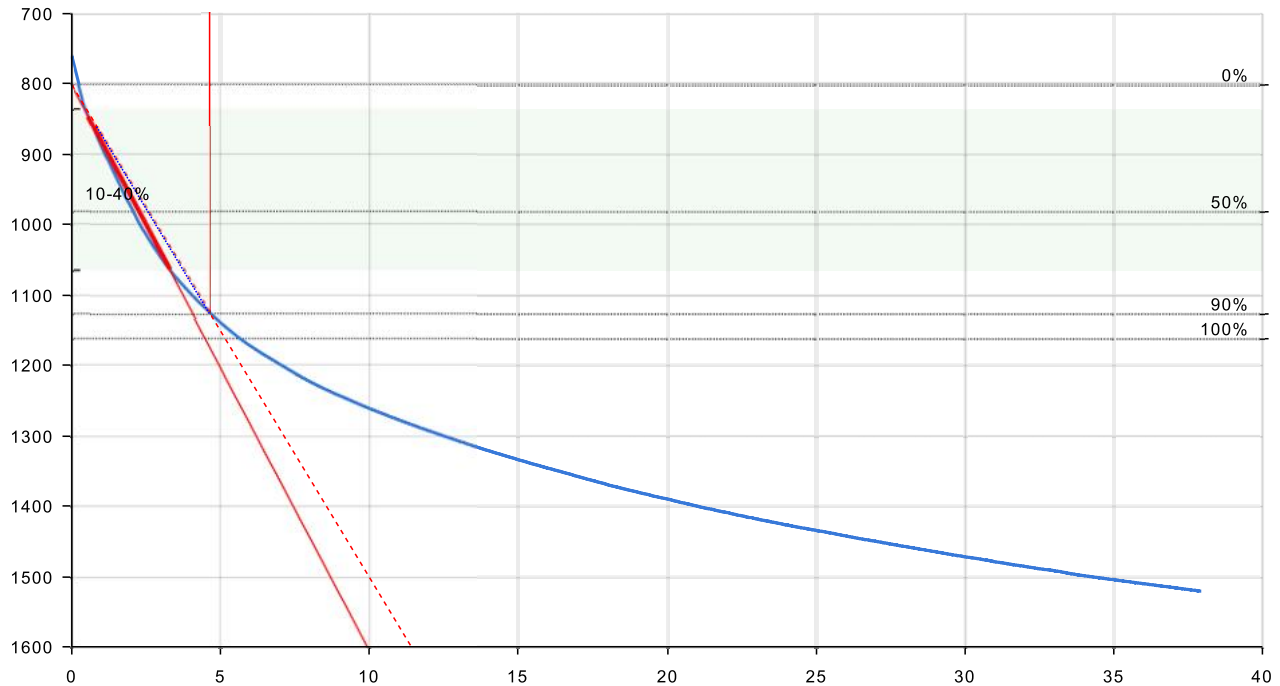
belastingsschema	[kPa]	389
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0325
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	784.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1111
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.1360e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.6870e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.014

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

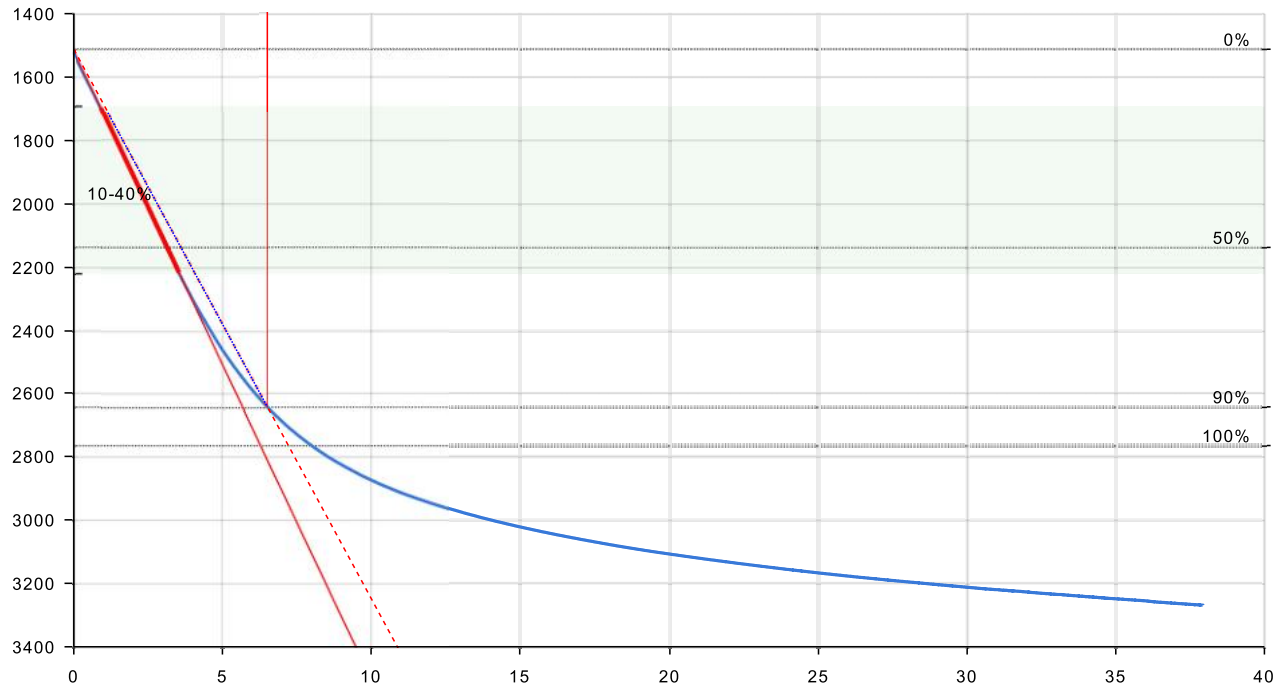
belastingsschema	[kPa]	194.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4862
consolidatie 50%	- t50 [s]	253.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	1296
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.0320e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.8220e-9

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 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	389
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0325
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	585.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2540
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.8380e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8860e-11

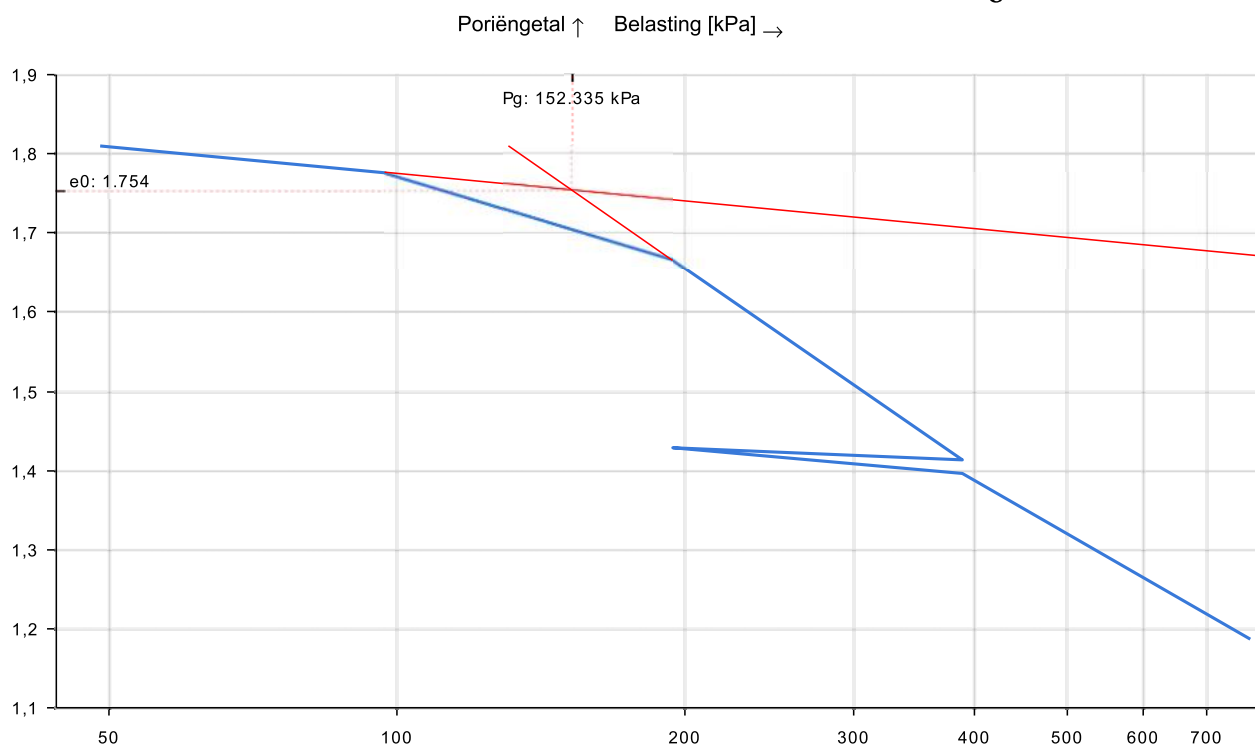
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	49.01
trap 2	97
trap 3	194.01
trap 4	389
trap 5	194.01
trap 6	389
trap 7	776.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.8099
trap 2	1.776
trap 3	1.666
trap 4	1.4133
trap 5	1.4286
trap 6	1.3961
trap 7	1.1867

Indexen

trap 1-2	- Cc	0.1142
trap 2-3	- Cc	0.3655
trap 3-4	- Cc	0.8365
trap 4-5	- Csw	0.0507
trap 5-6	- Cr	0.1075
trap 6-7	- Cc	0.6969

Grensspanning 152.335 kPa bij 1.754 % rek

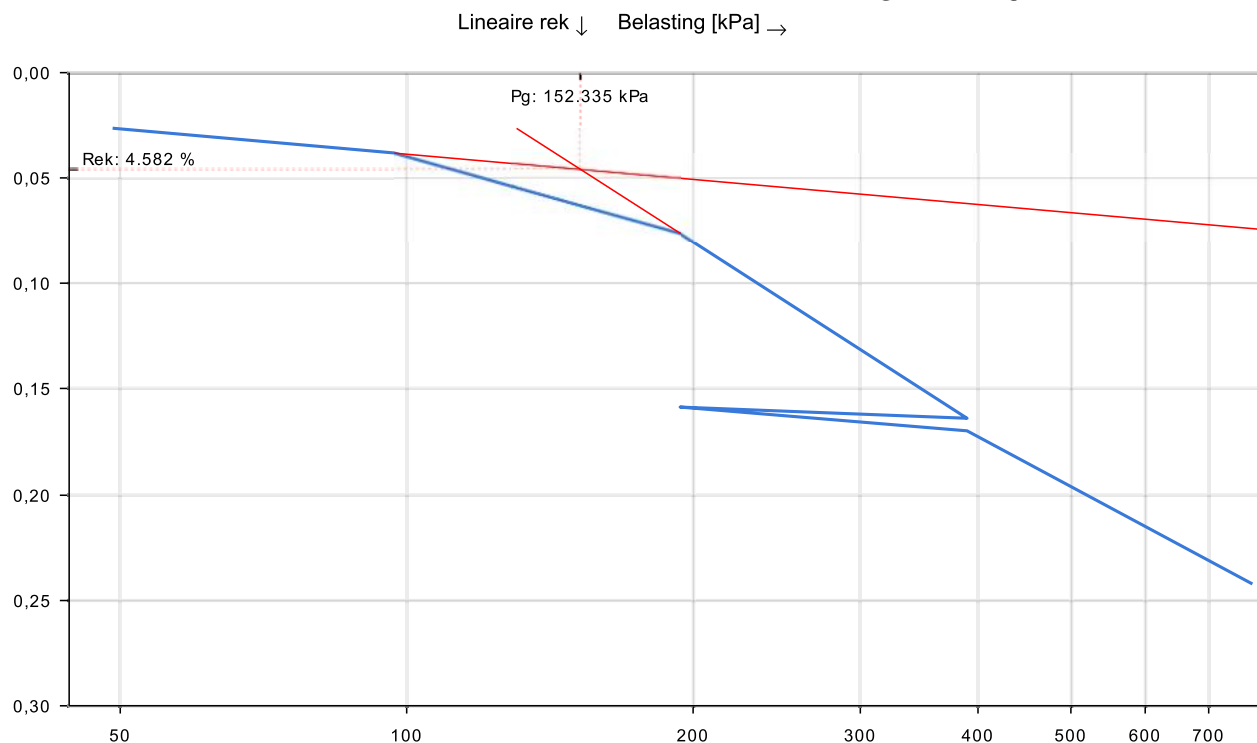
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	49.01
trap 2	97
trap 3	194.01
trap 4	389
trap 5	194.01
trap 6	389
trap 7	776.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0263
trap 2	0.0381
trap 3	0.0762
trap 4	0.1638
trap 5	0.1585
trap 6	0.1697
trap 7	0.2423

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0396
trap 2-3 - CR	0.1267
trap 3-4 - CR	0.2899
trap 4-5 - SR	0.0176
trap 5-6 - RR	0.0372
trap 6-7 - CR	0.2415

Grensspanning 152.335 kPa bij 4.582 % rek

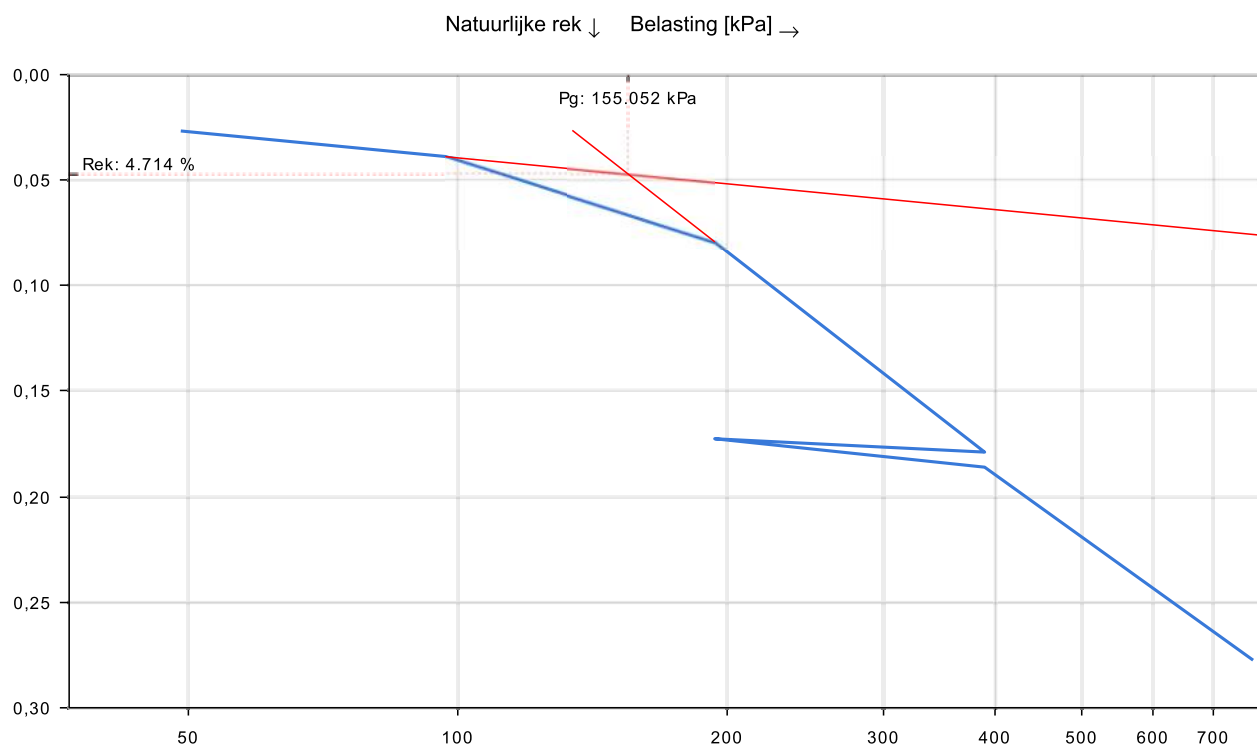
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
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 49.01	trap 1 0.0267	a onder pg - a(1-2) 0.0178
trap 2 97	trap 2 0.0388	a onder pg - a(2-3) 0.0583
trap 3 194.01	trap 3 0.0793	b boven pg - b(3-4) 0.1432
trap 4 389	trap 4 0.1789	a boven pg - asw(4-5) 0.0091
trap 5 194.01	trap 5 0.1725	ar boven pg - ar(5-6) 0.0194
trap 6 389	trap 6 0.186	b boven pg - b(6-7) 0.1322
trap 7 776.99	trap 7 0.2774	

Grensspanning 155.052 kPa bij 4.714 % rek

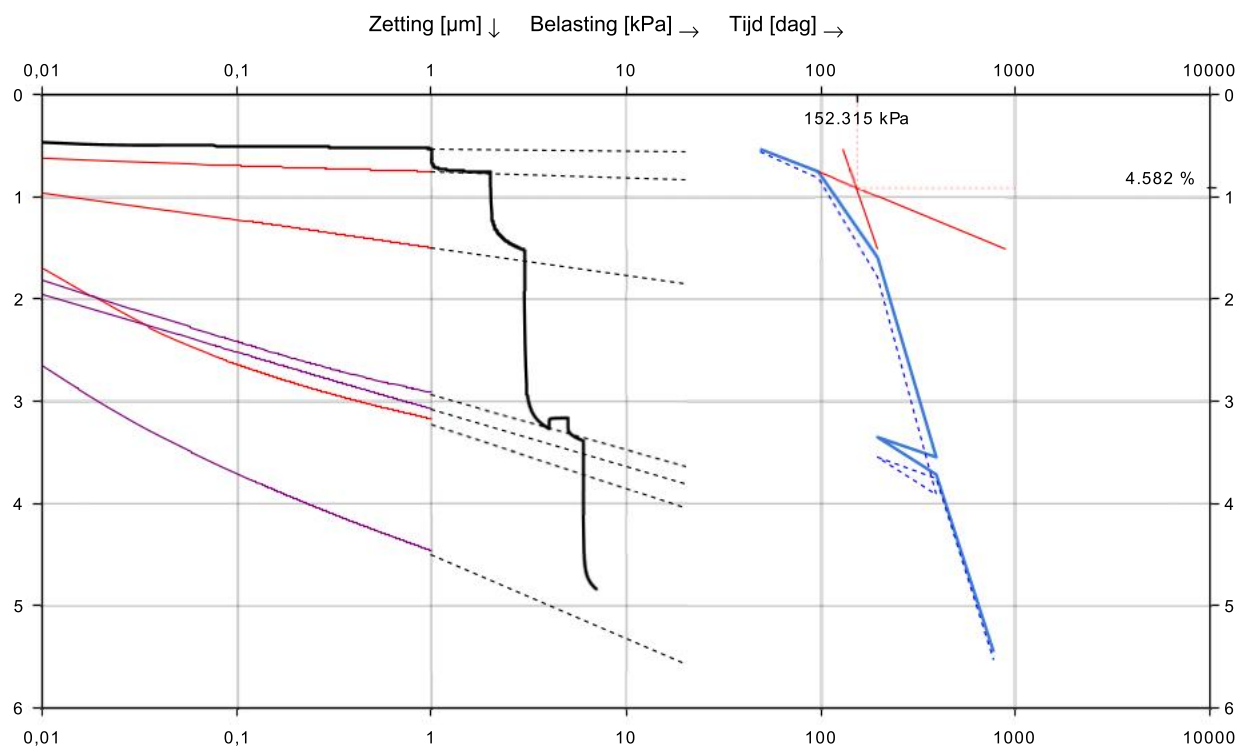
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



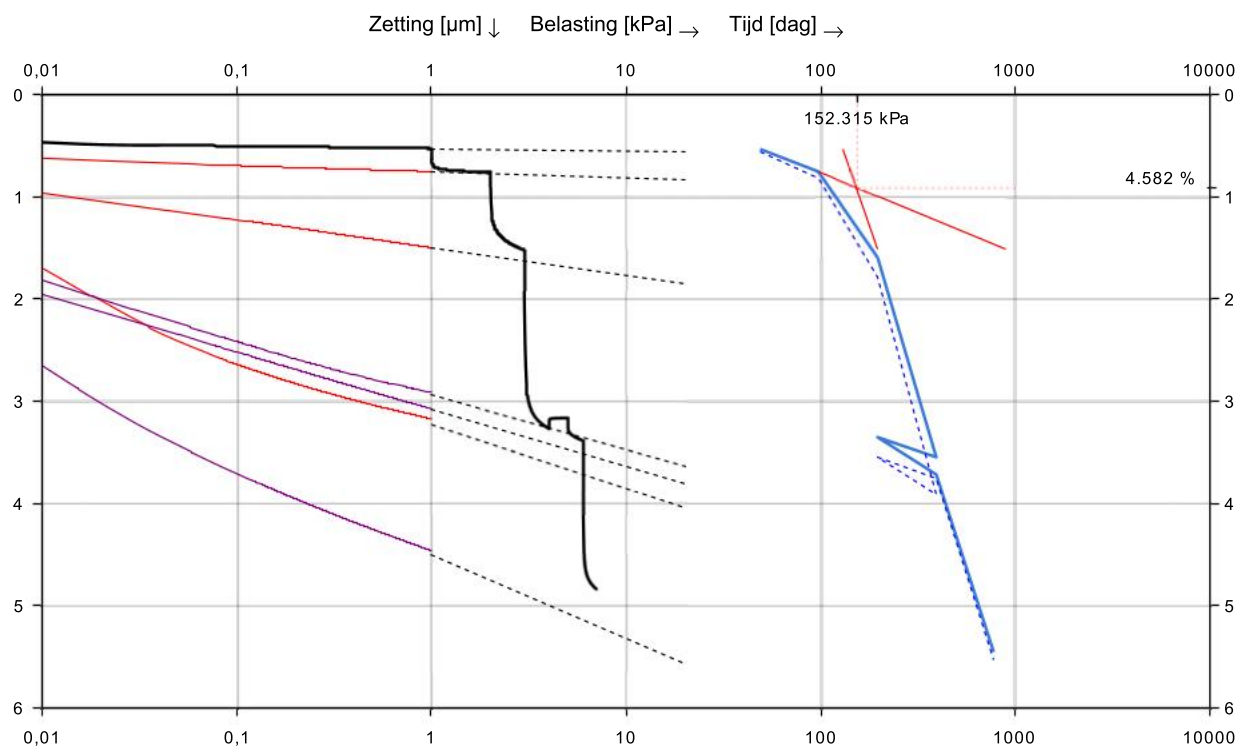
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.64	3.774	7.9475	17.7773	16.8146	18.6199	27.344
10 dagen	2.7818	4.081	8.9204	19.6002	17.7703	18.8133	27.7123
100 dagen	2.9236	4.388	10.2282	22.5514	20.1022	21.0662	30.9609
1000 dagen	3.0655	4.6951	11.5861	25.7176	22.7312	23.7947	35.0039
10000 dagen	3.2073	5.0021	12.9492	28.9076	25.394	26.5789	39.1442

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 58.1829	C 18.1793	C' 7.9437	A' 131.1196	C'(r) 61.8235	C' 9.5355
C10 25.2685	C10 7.8952	C10' 3.4499	A10' 56.9445	C10'(r) 26.8496	C10' 4.1412
Cp 60.2023	Cp 16.6092	Cp' 7.0772	Ap' 72.2585	Cp'(r) 38.5348	Cp' 7.9303
Cs 413.2473	Cs 104.1188	Cs' 81.8389	As' 80.2272	Cs'(r) -91.257	Cs' 395.672

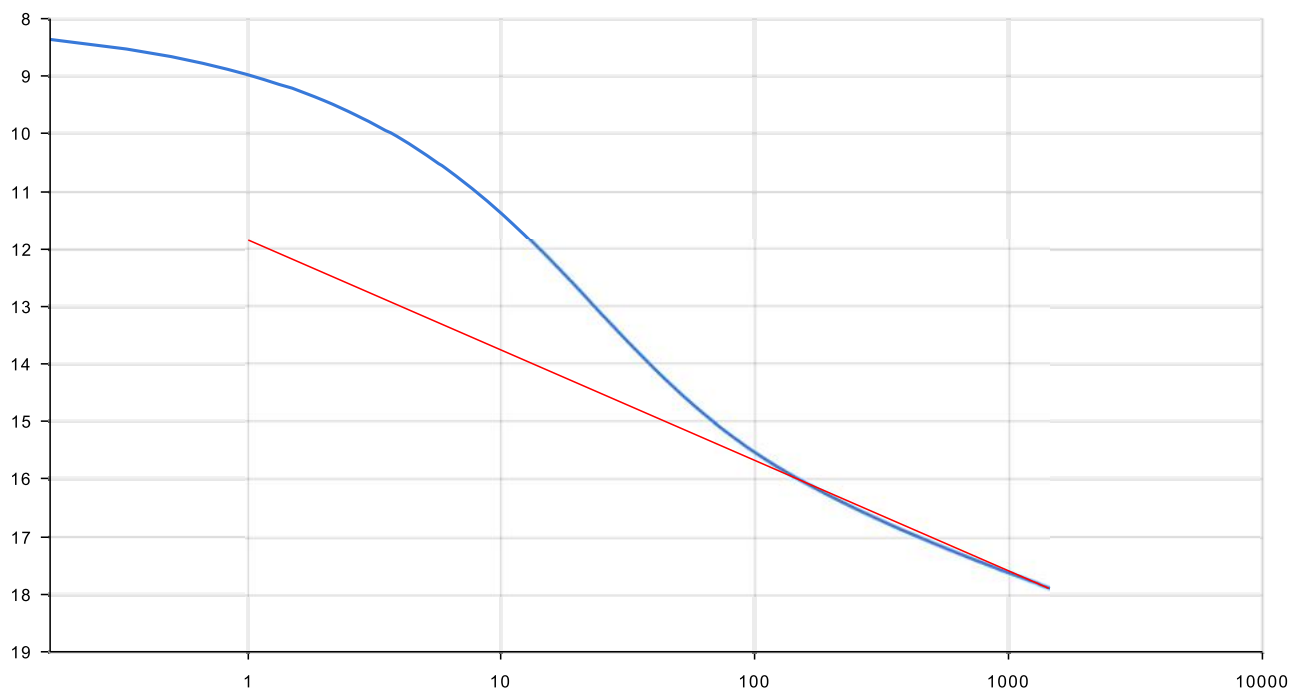
Grensspanning 152.315 kPa bij 4.582 % rek

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 / MB29 - 16 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpenmateriaal, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **389**
belastingsschema (effectief) [kPa] **389**
c-waarde - c(4) **0.0083**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB29 - 16 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, weinig sche**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

*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	MB30B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,12
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	13
diameter [mm]	63.4	trap 2	27
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.4	trap 3	54
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	108
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	54
verzadigingsgraad [%]	96.7341	trap 6	108
watergehalte [%]	58.0778	trap 7	215
volumegewicht nat [kN/m ³]	15.2474		
volumegewicht droog [kN/m ³]	9.6455		
poriëngetal [-]	1.4409		

Samenvatting resultaten

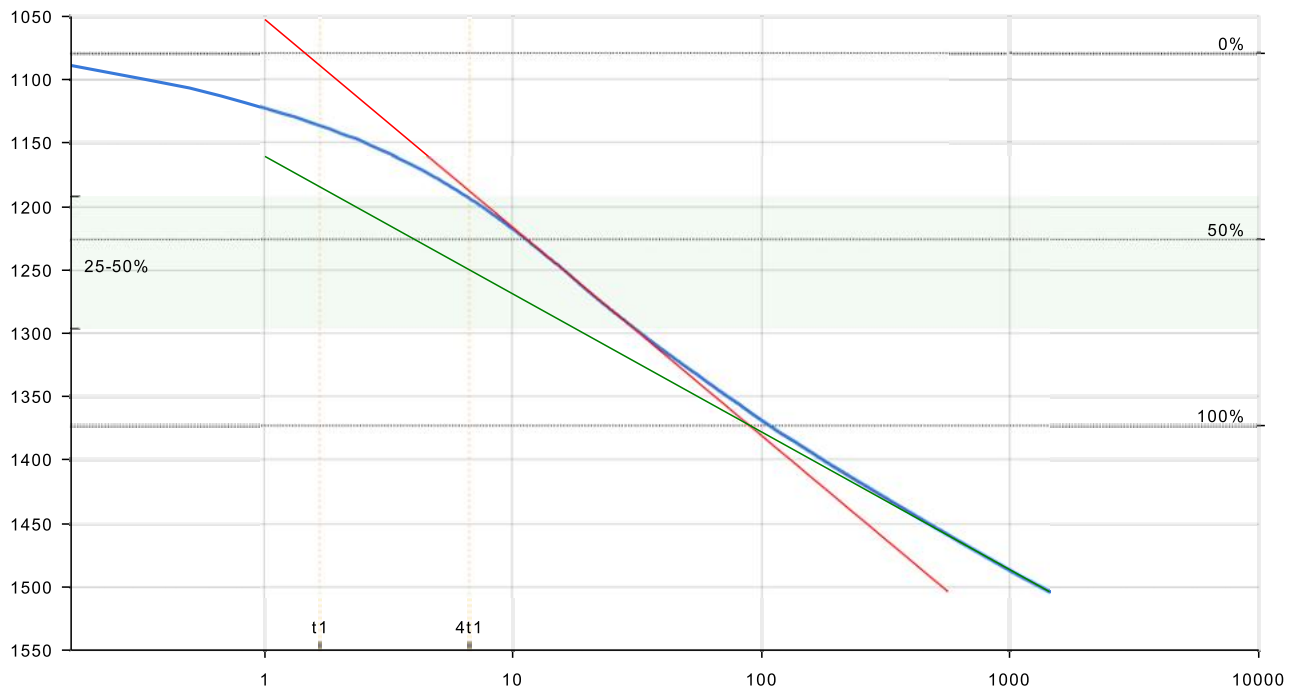
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.0151	bjerrum/e	56.412 / 1.282
volume [mm ³]	53.7159	bjerrum/nen	56.999 / 6.547
verzadigingsgraad [%]	112.167	isotachen	60.089 / 6.961
watergehalte [%]	52.6559	koppejan	55.547 / 6.211
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.9003		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.0709		
poriëngetal [-]	1.1267		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

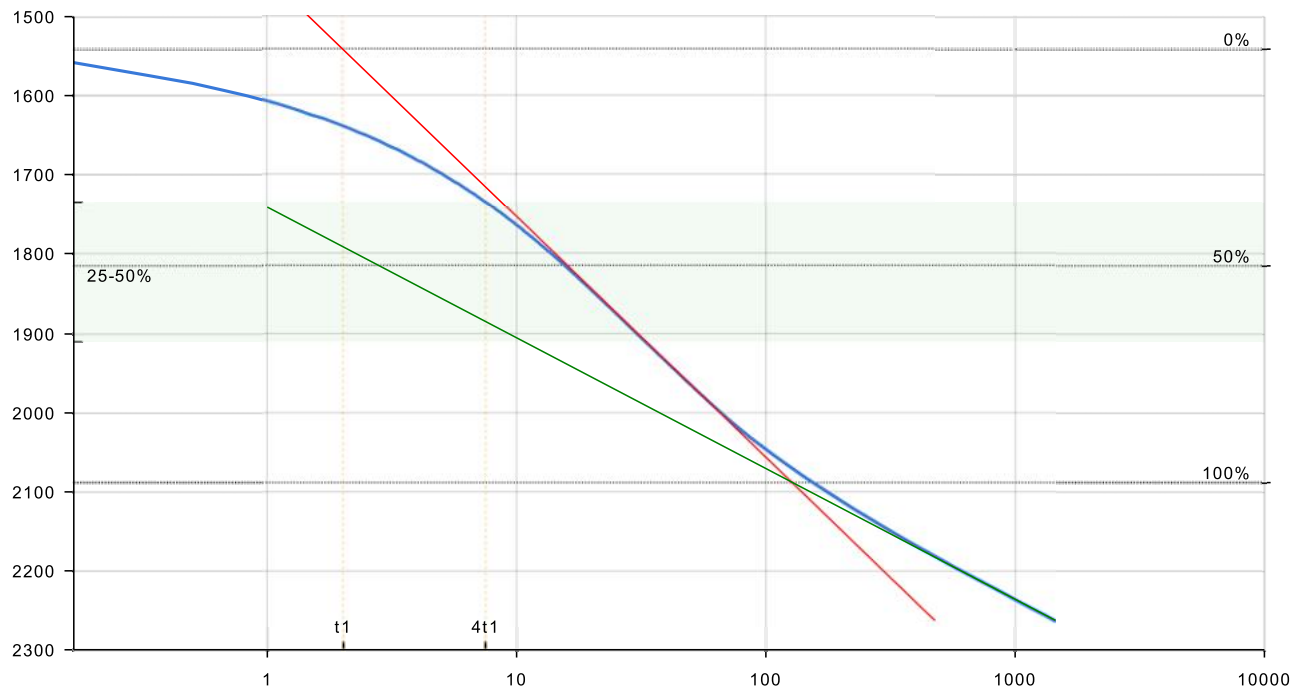
belastingsschema	[kPa]	53.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.7446
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	678.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3609
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.7130e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9440e-9
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0053

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

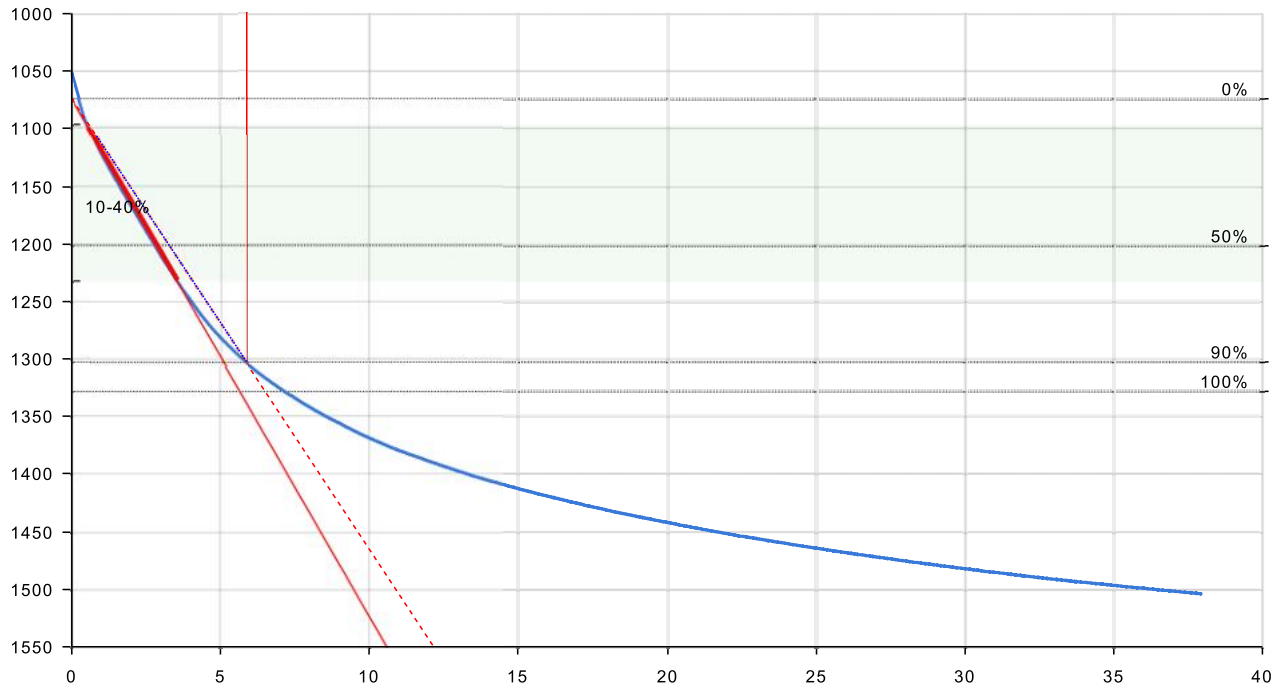
belastingsschema	[kPa]	107.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0845
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	931
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5087
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.8850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5330e-10
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0081

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	53.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/MPa]	0.7446
consolidatie 50%	- t50 [s]	459.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	2055
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.8540e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7610e-9

Samendrukkingsproef

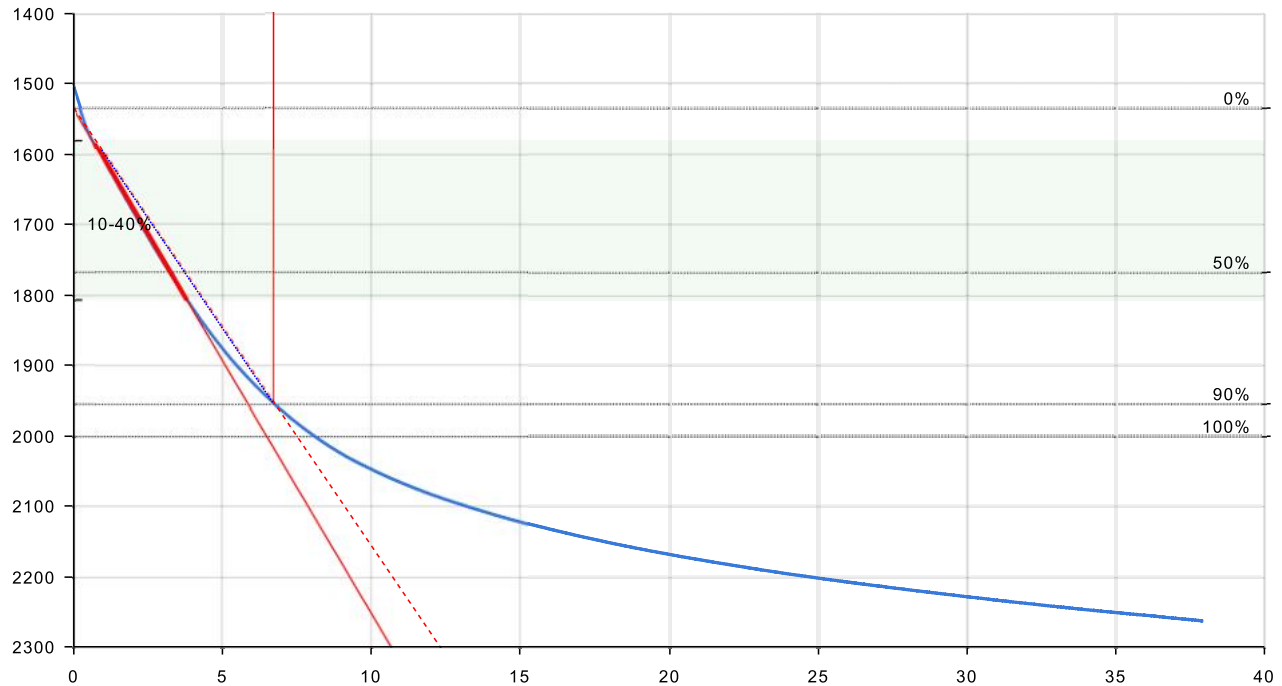
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	107.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0845
consolidatie 50%	- t50 [s]	615.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	2718
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.7790e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.2610e-10

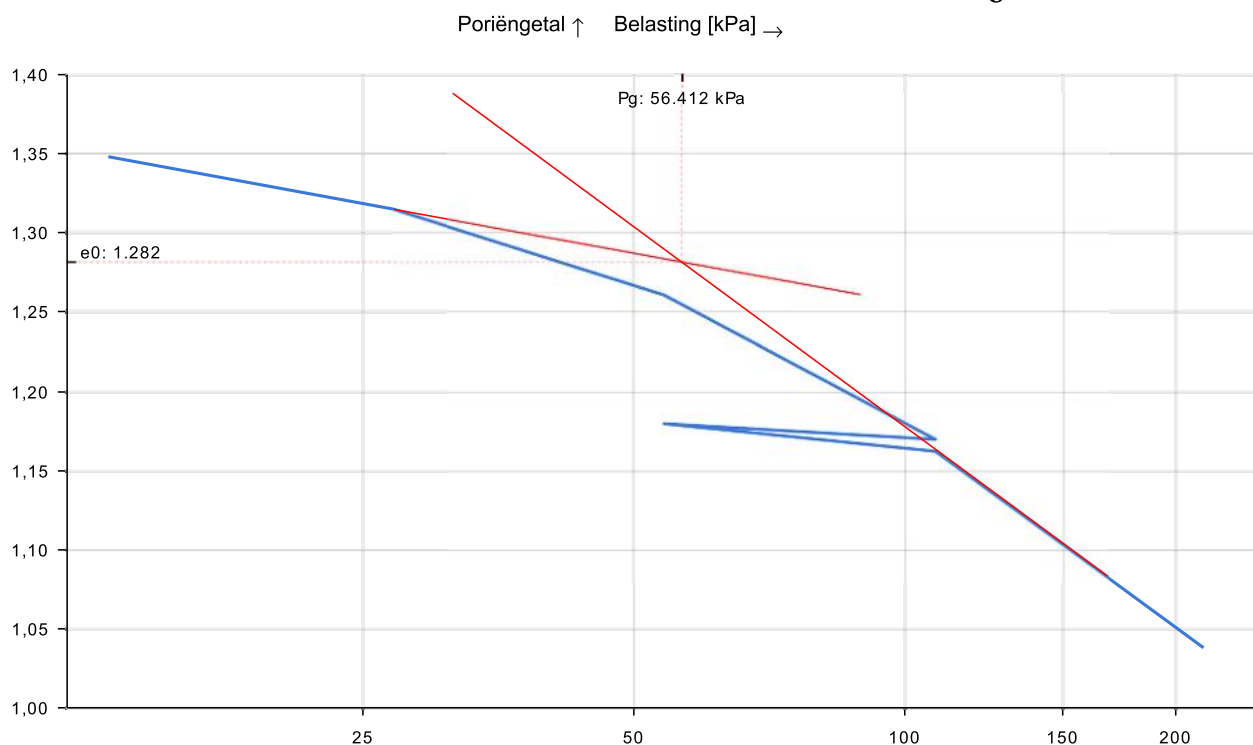
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig 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 **12.92**
 trap 2 **26.89**
 trap 3 **53.91**
 trap 4 **107.95**
 trap 5 **53.88**
 trap 6 **107.92**
 trap 7 **214.92**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.3482**
 trap 2 **1.315**
 trap 3 **1.2608**
 trap 4 **1.1698**
 trap 5 **1.1798**
 trap 6 **1.1623**
 trap 7 **1.0379**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1041**
 trap 2-3 - C_c **0.1794**
 trap 3-4 - C_c **0.3017**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0329**
 trap 5-6 - C_r **0.0578**
 trap 6-7 - C_c **0.4159**

Grensspanning 56.412 kPa bij 1.282 % 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 / MB30B - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

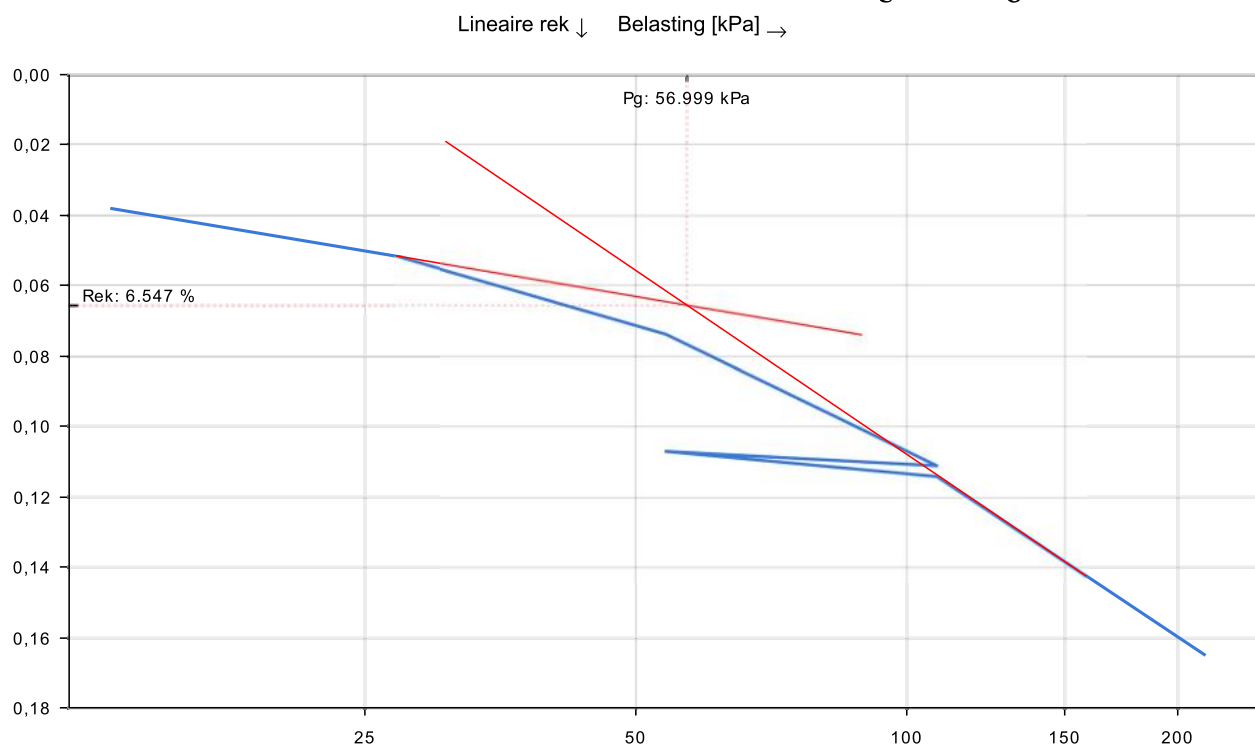
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	12.92
trap 2	26.89
trap 3	53.91
trap 4	107.95
trap 5	53.88
trap 6	107.92
trap 7	214.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.038
trap 2	0.0516
trap 3	0.0738
trap 4	0.1111
trap 5	0.107
trap 6	0.1141
trap 7	0.1651

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0427
trap 2-3 - CR	0.0735
trap 3-4 - CR	0.1236
trap 4-5 - SR	0.0135
trap 5-6 - RR	0.0237
trap 6-7 - CR	0.1704

Grensspanning 56.999 kPa bij 6.547 % rek

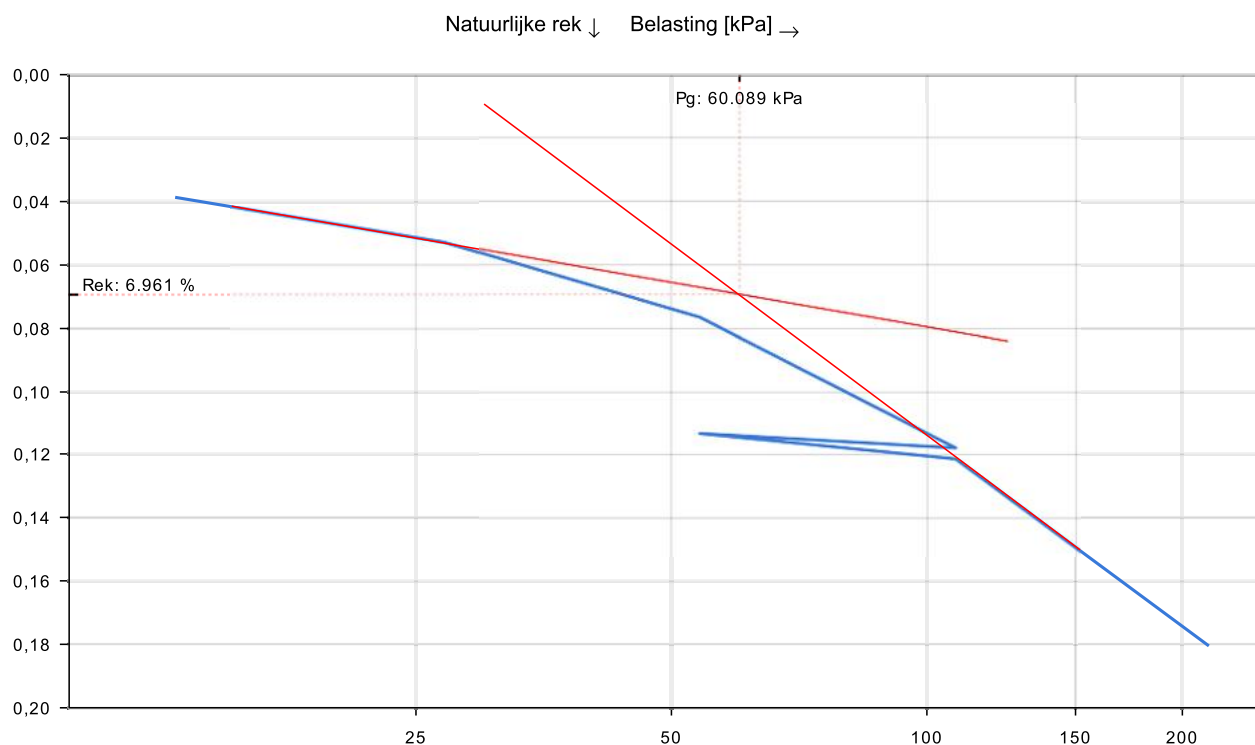
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, 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 12.92	trap 1 0.0387	a onder pg - a(1-2) 0.0194
trap 2 26.89	trap 2 0.053	a onder pg - a(2-3) 0.0341
trap 3 53.91	trap 3 0.0767	a onder pg - a(3-4) 0.0591
trap 4 107.95	trap 4 0.1177	a boven pg - asw(4-5) 0.0066
trap 5 53.88	trap 5 0.1132	ar onder pg - ar(5-6) 0.0116
trap 6 107.92	trap 6 0.1212	b boven pg - b(6-7) 0.086
trap 7 214.92	trap 7 0.1805	

Grensspanning 60.089 kPa bij 6.961 % rek

Samendrukkingsproef

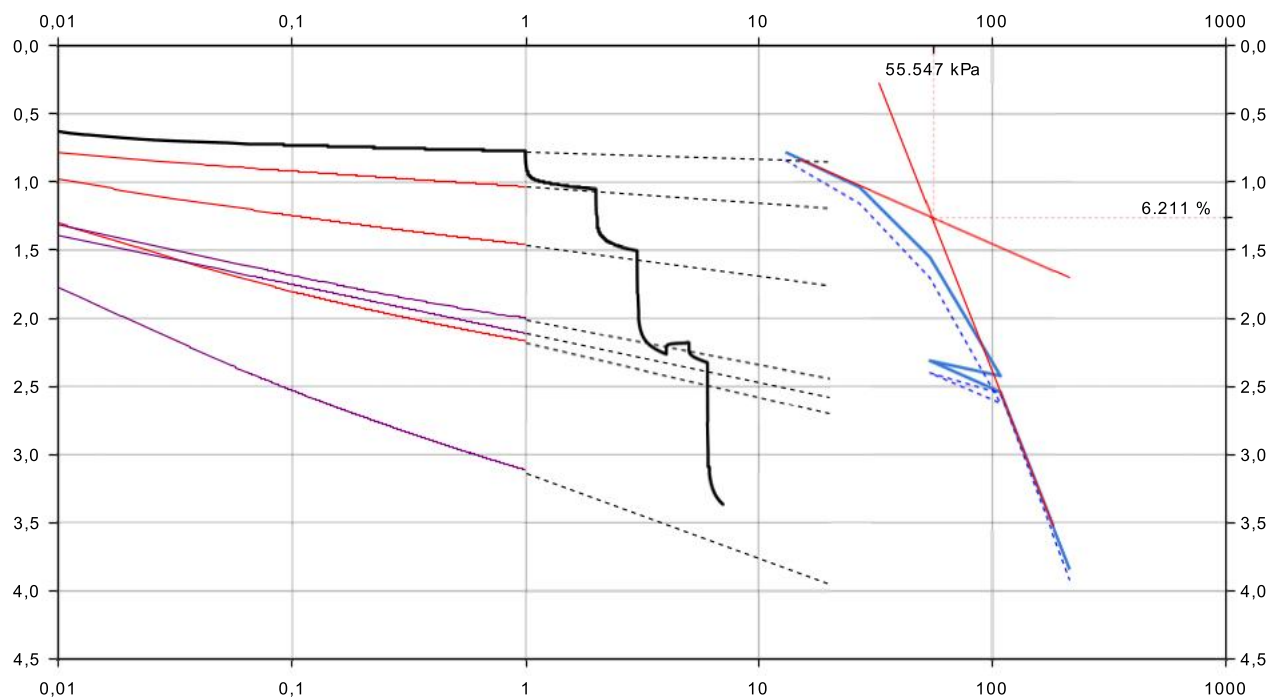
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	3.8253	5.0877	7.6162	11.888	11.3404	12.4705	18.8541
10 dagen	4.118	5.6797	8.3605	12.8724	11.7806	12.5227	19.2346
100 dagen	4.4108	6.2716	9.4164	14.66	13.1791	13.9176	21.6584
1000 dagen	4.7035	6.8636	10.5189	16.599	14.786	15.6333	24.6641
10000 dagen	4.9963	7.4555	11.6262	18.5547	16.4167	17.3868	27.7418

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB30B - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

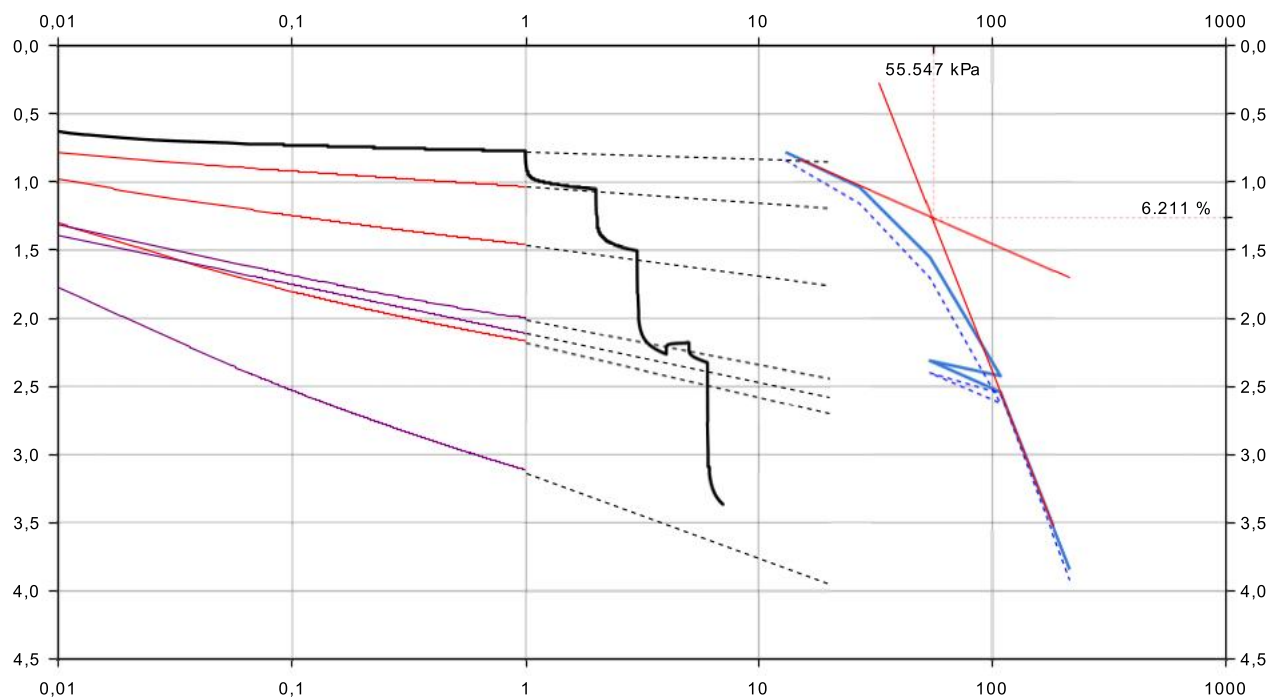
opmerking **Geen**



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	53.9866	C	31.3272	C	18.6319	A'	171.0416	C(r)	97.2961	C'	13.5136
C10	23.4461	C10	13.6052	C10	8.0917	A10'	74.2824	C10(r)	42.2551	C10'	5.8689
Cp	58.0591	Cp	27.5088	Cp	16.2545	Ap'	126.9131	Cp(r)	61.4694	Cp'	10.7913
Cs	244.9846	Cs	456.7426	Cs	289.1295	As'	127.7001	Cs(r)	-179.029	Cs'	209.822

Grensspanning 55.547 kPa bij 6.211 % 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 / MB30B - 4 (Ongeroerd)**

grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, kalkloos, donkergrijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

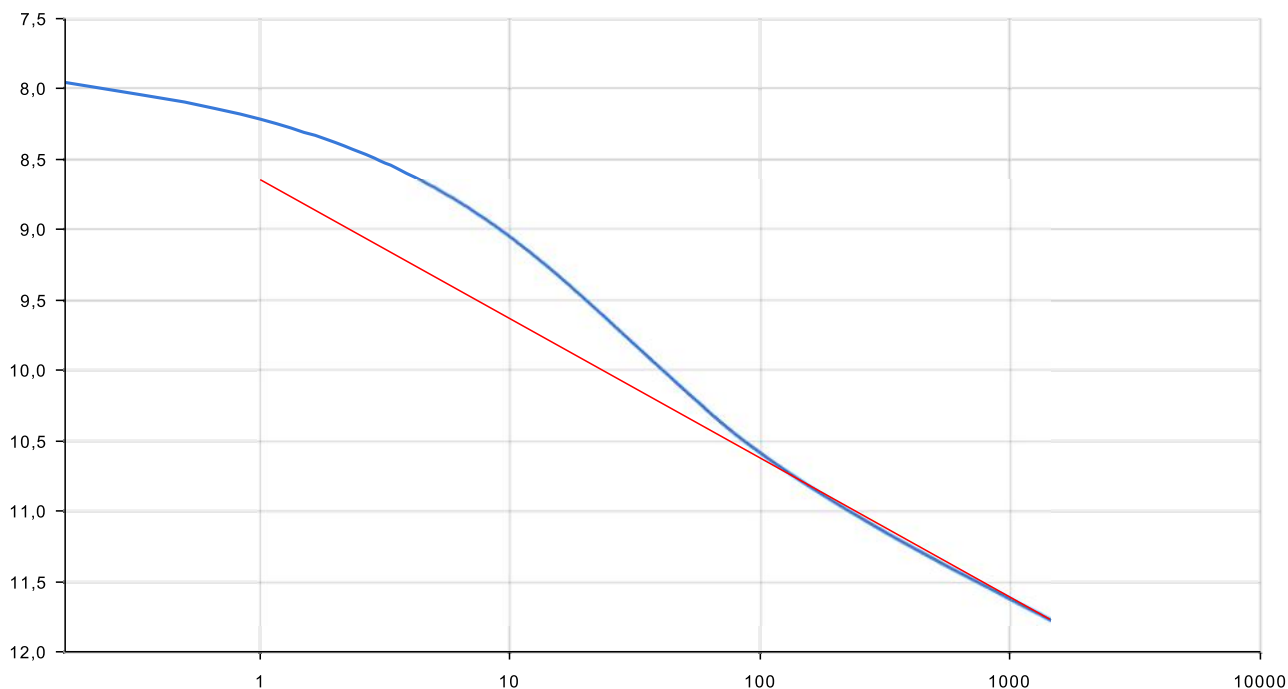
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **108**
belastingschema (effectief) [kPa] **107.95**
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 / MB30B - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig 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	MB30B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,92
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	18
diameter [mm]	63.3	trap 2	35
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	71
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	141
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	71
verzadigingsgraad [%]	107.2834	trap 6	141
watergehalte [%]	69.9529	trap 7	282
volumegewicht nat [kN/m ³]	14.4721		
volumegewicht droog [kN/m ³]	8.5153		
poriëngetal [-]	1.3041		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.2942	bjerrum/e	68.519 / 1.075
volume [mm ³]	48.1309	bjerrum/nen	68.825 / 9.952
verzadigingsgraad [%]	152.817	isotachen	73.804 / 10.661
watergehalte [%]	56.8866	koppejan	68.939 / 9.929
volumegewicht nat [kN/m ³]	17.6446		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.2467		
poriëngetal [-]	0.7445		

Samendrukkingsproef

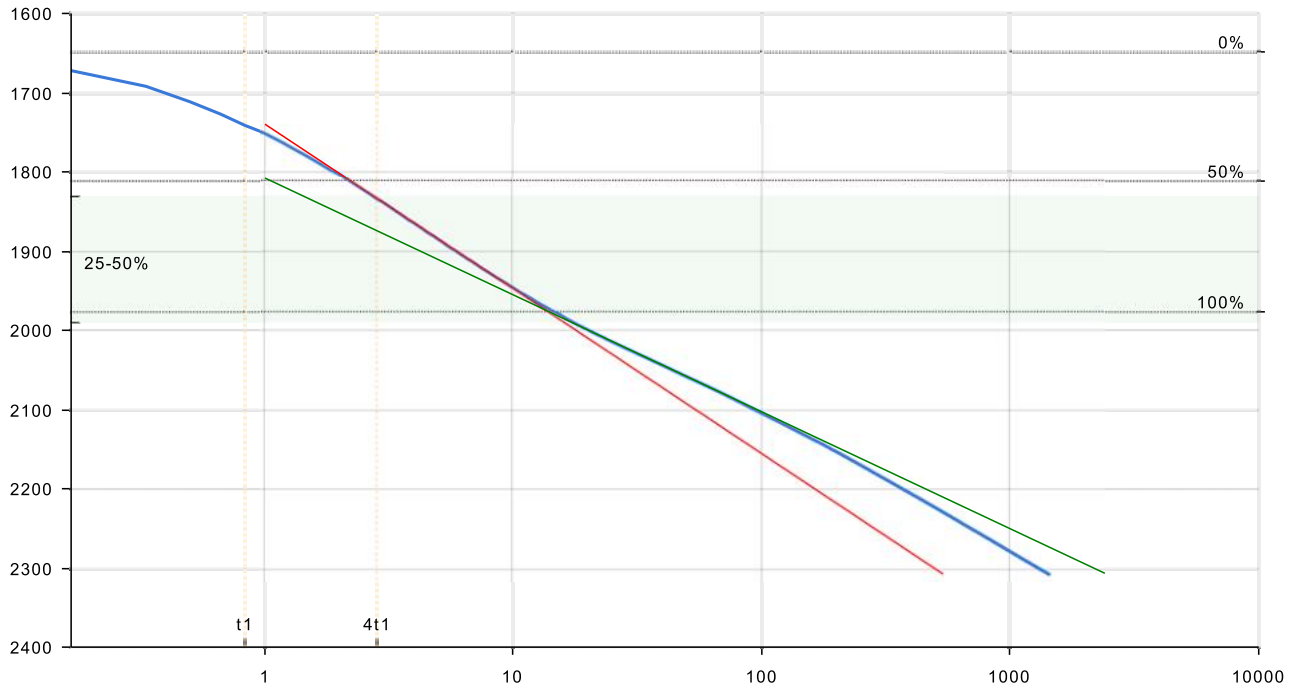
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8576
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	132.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	20.53
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2840e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0600e-8
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0073

Samendrukkingsproef

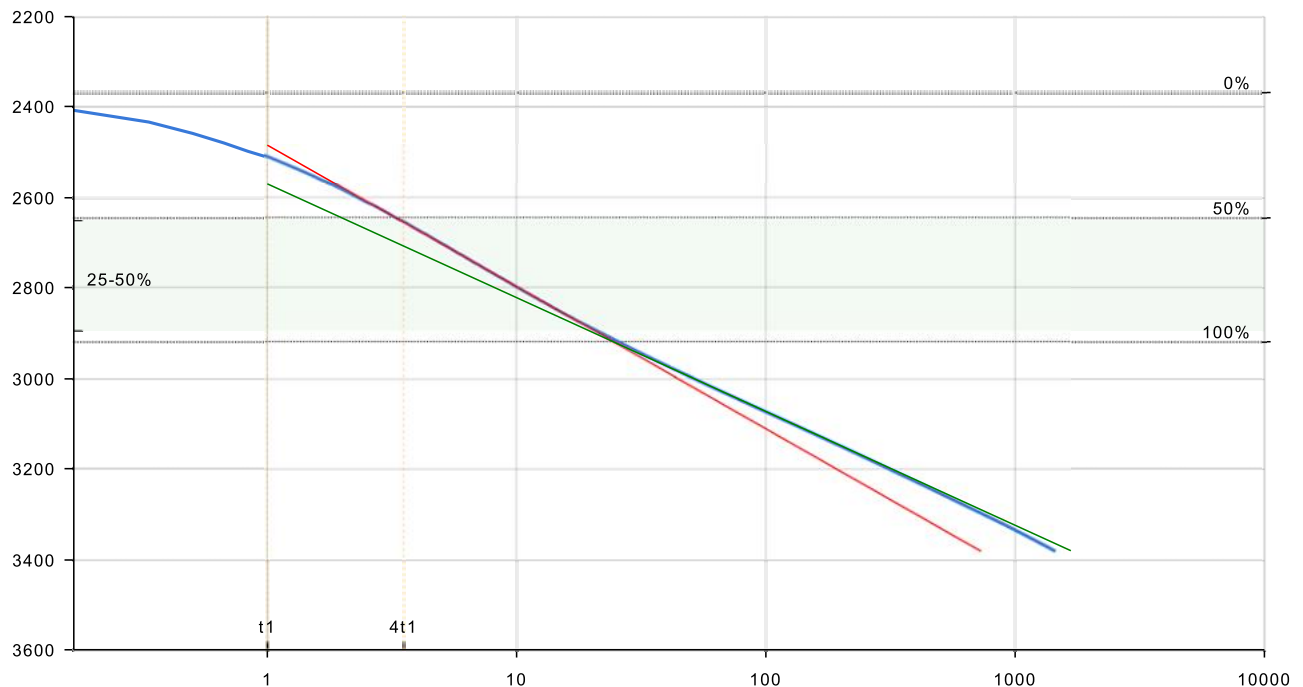
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

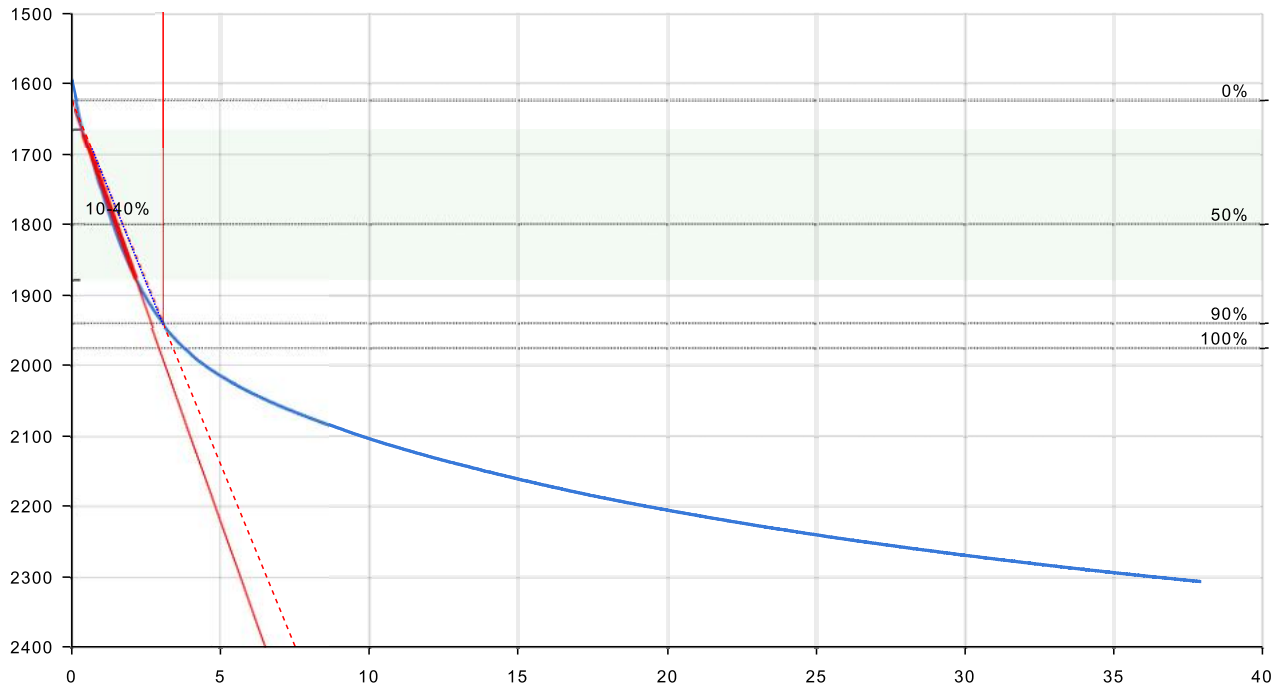
belastingsschema	[kPa]	140.77
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0946
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	193.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	206
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	8.1620e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.4350e-10
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0124

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8576
consolidatie 50%	- t50 [s]	114.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	562.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.3040e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0760e-8

Samendrukkingsproef

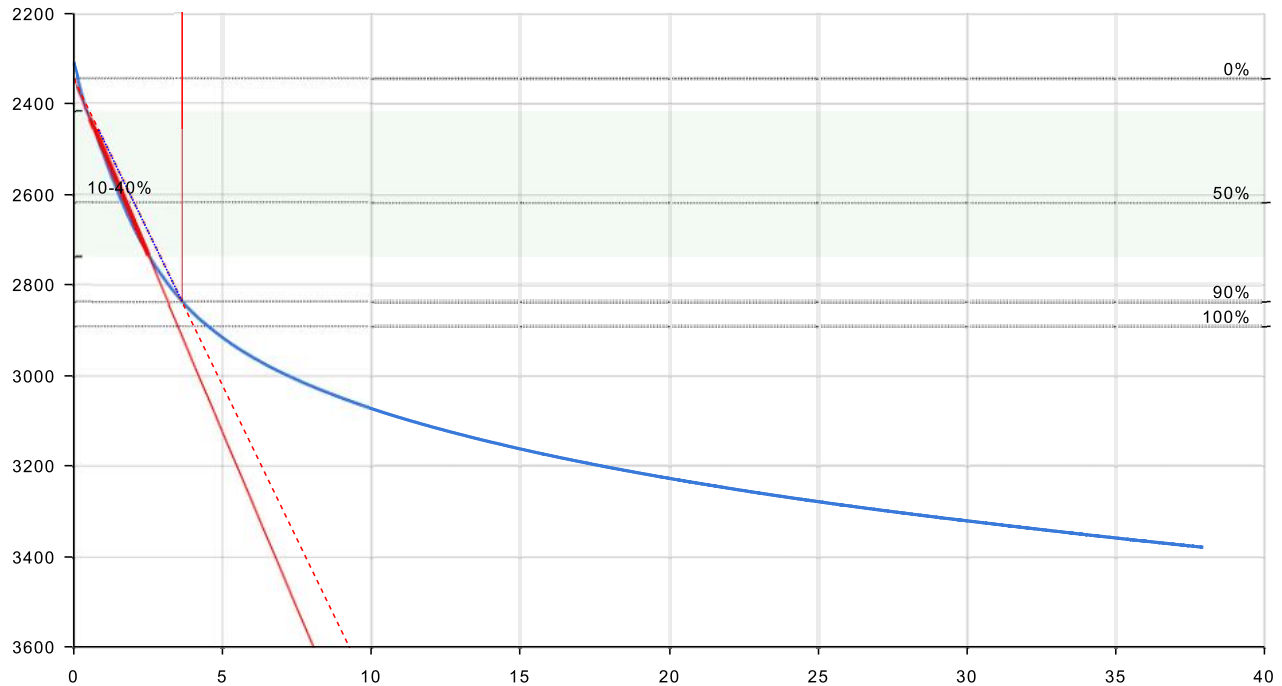
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

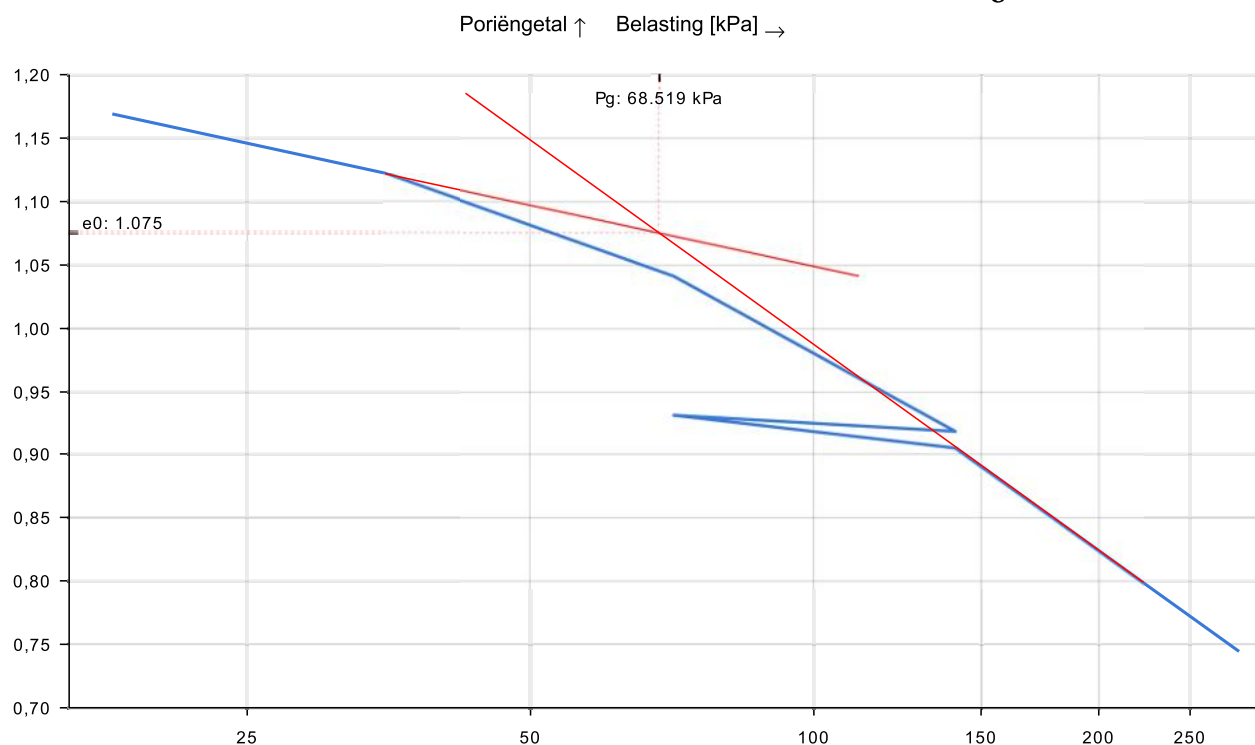
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.77
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0946
consolidatie 50%	- t50 [s]	158.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	795.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	8.5320e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.7720e-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 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.79
trap 2	34.95
trap 3	70.86
trap 4	140.77
trap 5	70.86
trap 6	140.77
trap 7	281.86

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.169
trap 2	1.1223
trap 3	1.0409
trap 4	0.9185
trap 5	0.9312
trap 6	0.9053
trap 7	0.7445

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1592
trap 2-3 - C_c	0.2651
trap 3-4 - C_c	0.4105
trap 4-5 - C_{sw}	0.0426
trap 5-6 - C_r	0.0868
trap 6-7 - C_c	0.5334

Grensspanning 68.519 kPa bij 1.075 % rek

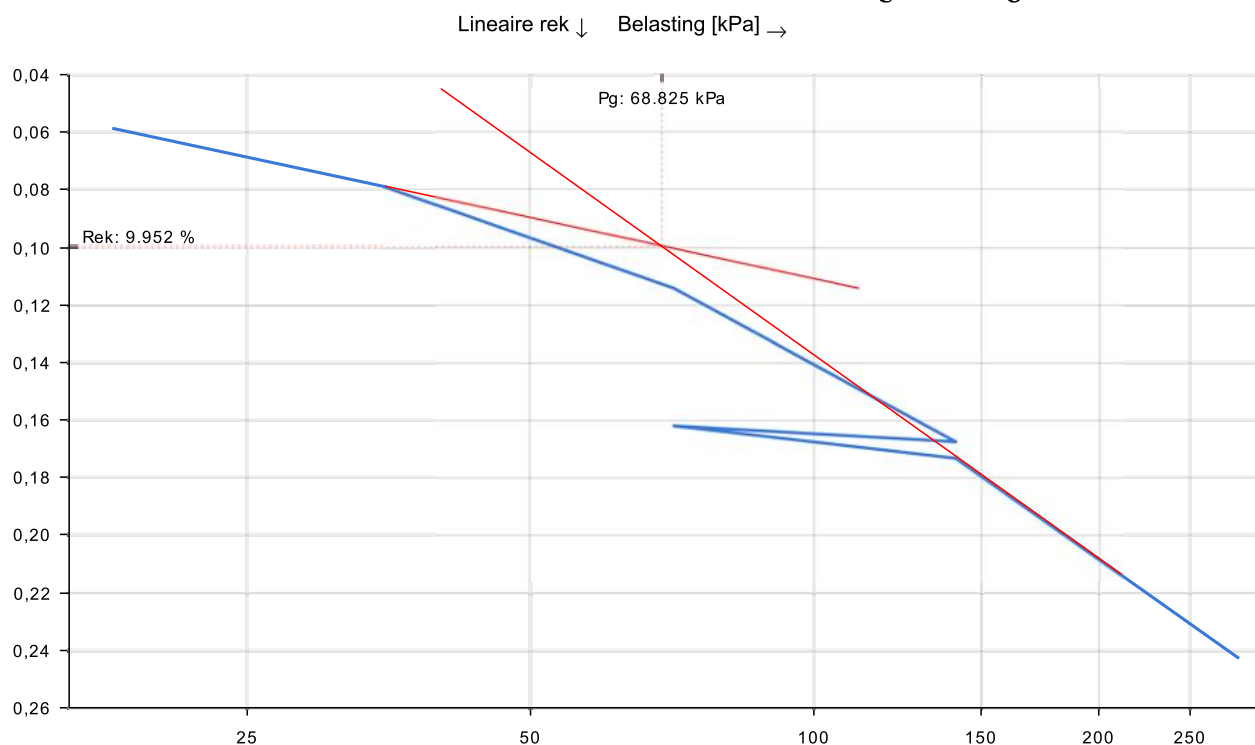
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, 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	17.79
trap 2	34.95
trap 3	70.86
trap 4	140.77
trap 5	70.86
trap 6	140.77
trap 7	281.86

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0586
trap 2	0.0789
trap 3	0.1142
trap 4	0.1673
trap 5	0.1618
trap 6	0.1731
trap 7	0.2429

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0691
trap 2-3 - CR	0.1151
trap 3-4 - CR	0.1782
trap 4-5 - SR	0.0185
trap 5-6 - RR	0.0377
trap 6-7 - CR	0.2315

Grensspanning 68.825 kPa bij 9.952 % rek

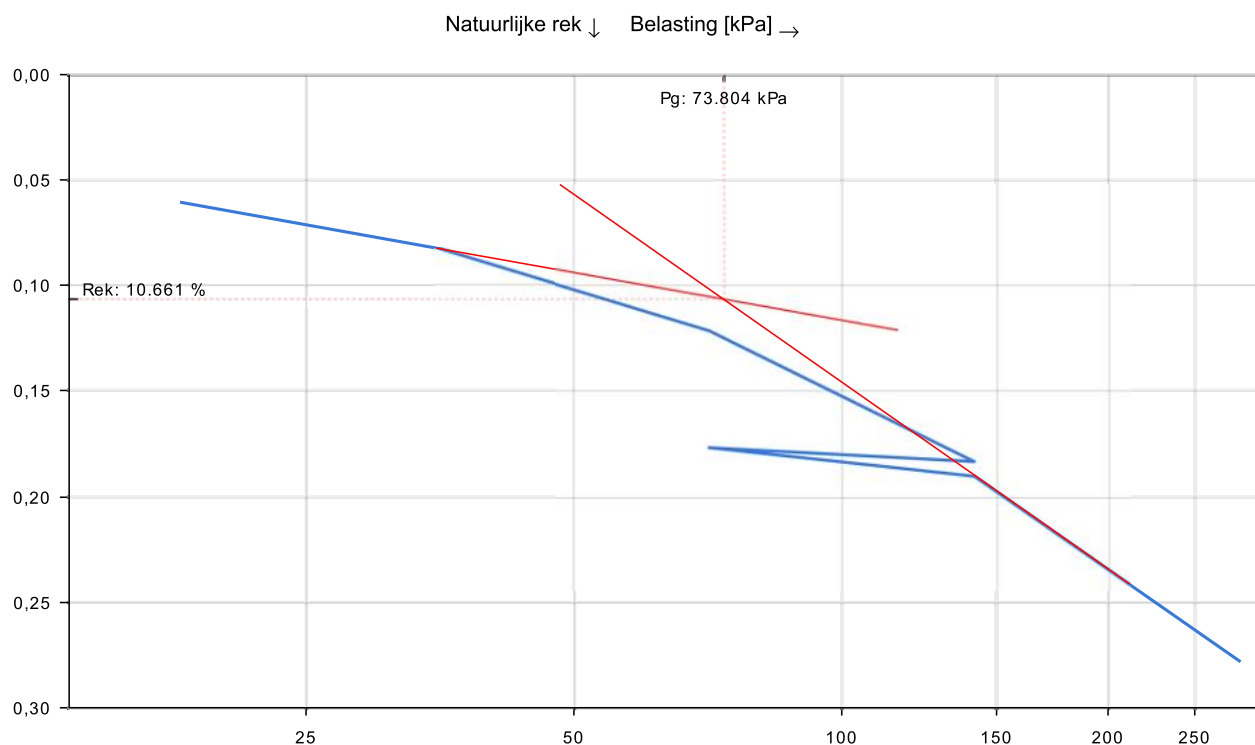
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, 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 17.79	trap 1 0.0604	a onder pg - a(1-2) 0.0322
trap 2 34.95	trap 2 0.0822	a onder pg - a(2-3) 0.0553
trap 3 70.86	trap 3 0.1213	a onder pg - a(3-4) 0.0901
trap 4 140.77	trap 4 0.1831	a boven pg - asw(4-5) 0.0096
trap 5 70.86	trap 5 0.1765	ar onder pg - ar(5-6) 0.0197
trap 6 140.77	trap 6 0.19	b boven pg - b(6-7) 0.127
trap 7 281.86	trap 7 0.2782	

Grensspanning 73.804 kPa bij 10.661 % rek

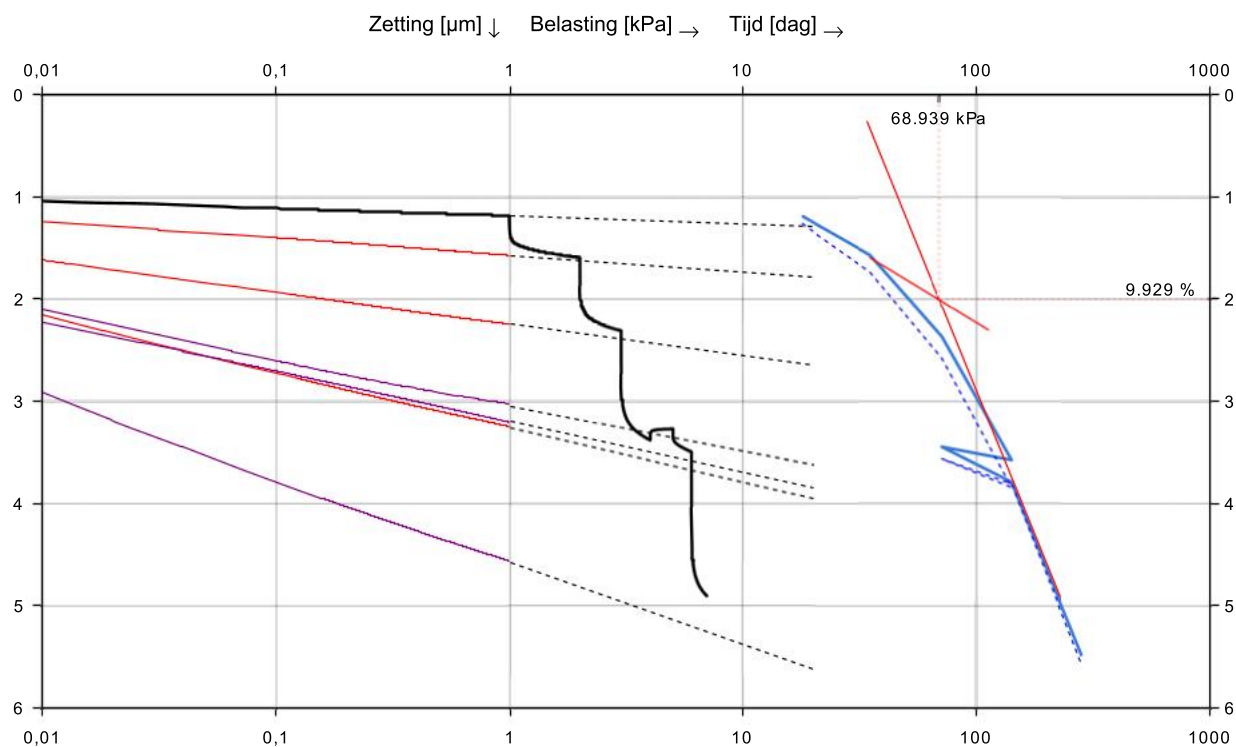
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, 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	5.8651	7.769	11.7094	17.6972	17.058	18.7647	27.1942
10 dagen	6.2289	8.5991	12.7667	19.0265	17.6382	18.8565	27.6213
100 dagen	6.5926	9.4292	14.2511	21.4459	19.529	20.8	30.7245
1000 dagen	6.9563	10.2593	15.7992	24.0702	21.7037	23.1868	34.5888
10000 dagen	7.32	11.0894	17.354	26.7171	23.9108	25.6259	38.547

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

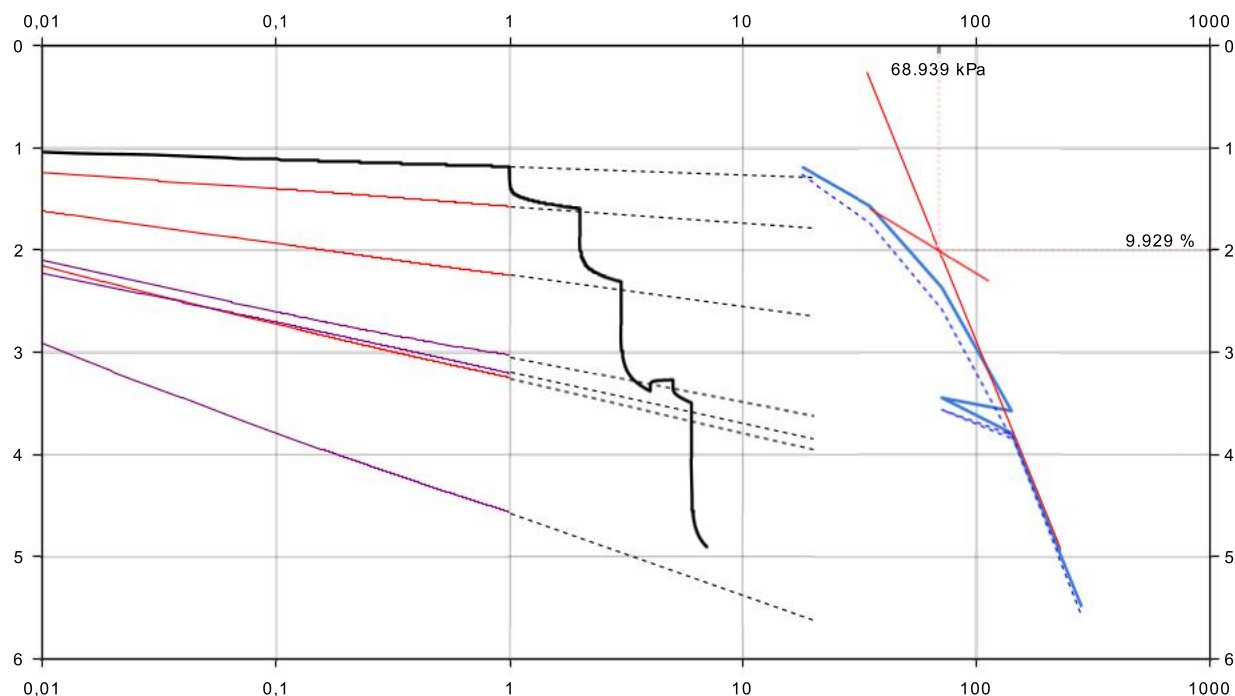
opmerking **Geen**



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	33.3187	C	20.0128	C'	12.9248	A'	124.5796	C'(r)	61.1093	C'	9.9458
C10	14.4701	C10	8.6914	C10'	5.6132	A10'	54.1042	C10'(r)	26.5394	C10'	4.3194
Cp	35.4697	Cp	17.9366	Cp'	11.4637	Ap'	107.3882	Cp'(r)	40.2215	Cp'	8.2363
Cs	144.7939	Cs	311.1604	Cs'	252.3512	As'	91.6375	Cs'(r)	-140.5686	Cs'	207.1446

Grensspanning 68.939 kPa bij 9.929 % 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 / MB30B - 6 (Ongeroerd)**

grondsoort **VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, kalkloos, donkerbruin**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

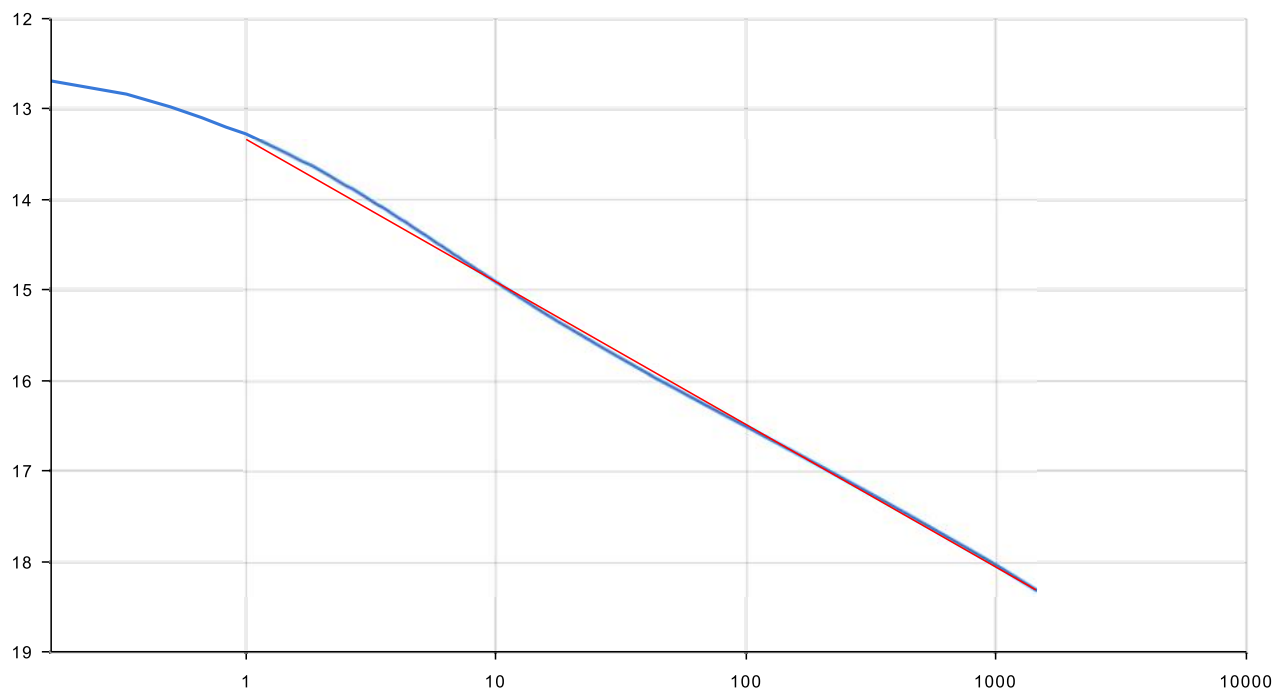
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **141**
belastingsschema (effectief) [kPa] **140.77**
c-waarde - $c(4)$ **0.0068**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / Monster **5059 / MB30B - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, zwak zandig, vast, 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	MB30B
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	18-1-2024 - 25-1-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,12
opmerking van de proef	-		

Proef instellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	19
diameter [mm]	63.4	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	77
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	154
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	77
verzadigingsgraad [%]	96.2661	trap 6	154
watergehalte [%]	53.3971	trap 7	308
volumegewicht nat [kN/m ³]	16.1455		
volumegewicht droog [kN/m ³]	10.5253		
poriëngetal [-]	1.4699		

Samenvatting resultaten

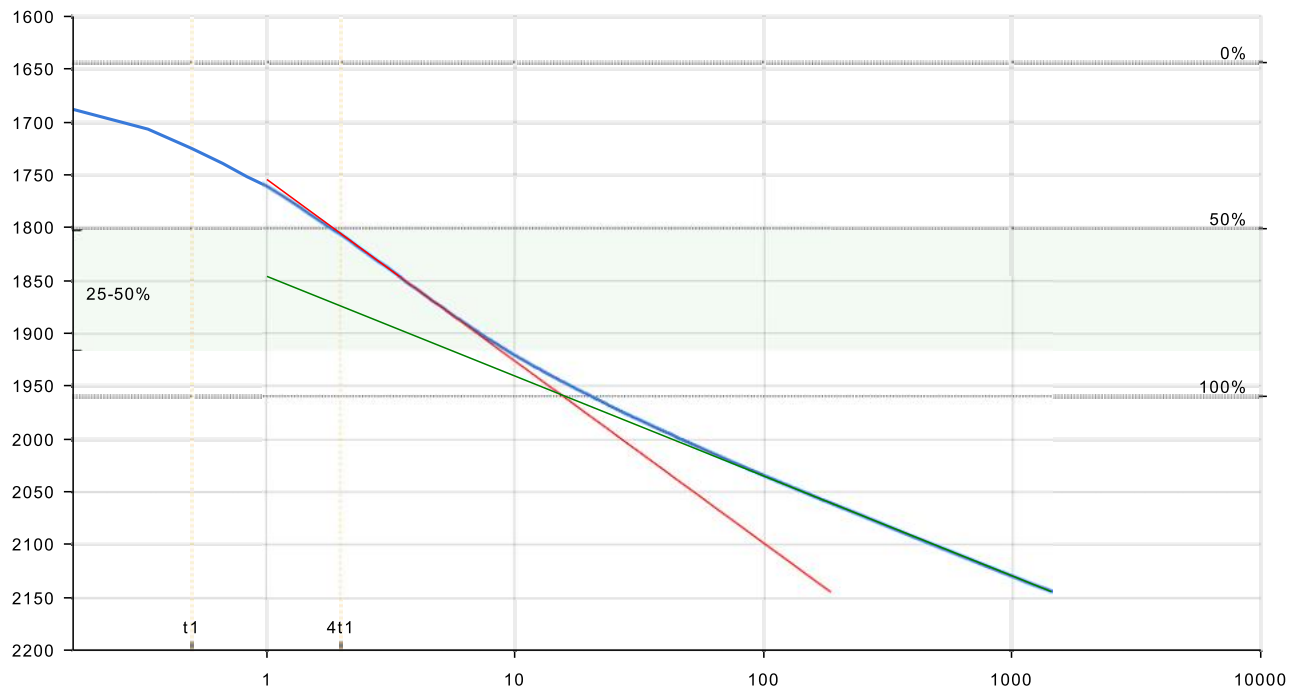
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.6253	bjerrum/e	64.023 / 1.244
volume [mm ³]	52.4853	bjerrum/nen	63.327 / 9.106
verzadigingsgraad [%]	108.4117	isotachen	66.174 / 9.641
watergehalte [%]	41.5182	koppejan	63.882 / 9.127
volumegewicht nat [kN/m ³]	18.2592		
volumegewicht droog [kN/m ³]	12.9024		
poriëngetal [-]	1.0149		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

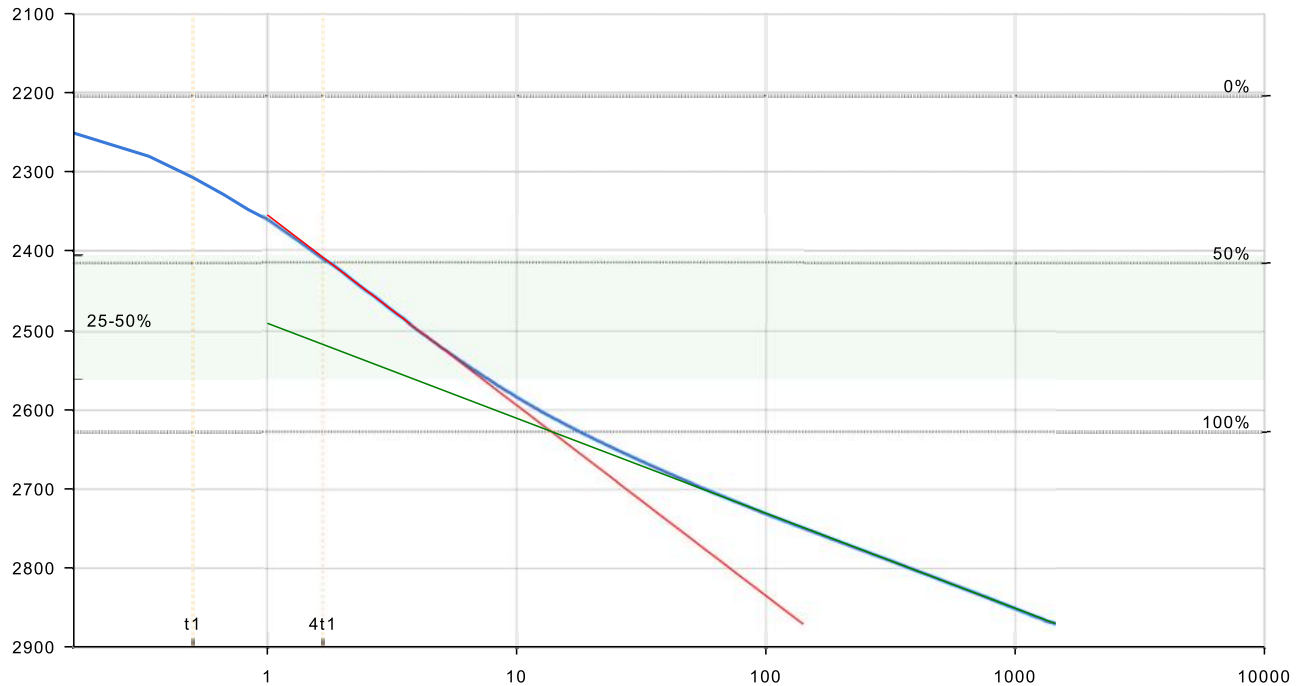
belastingsschema	[kPa]	76.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5173
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	109.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	45.38
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.5840e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.8850e-9
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0046

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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

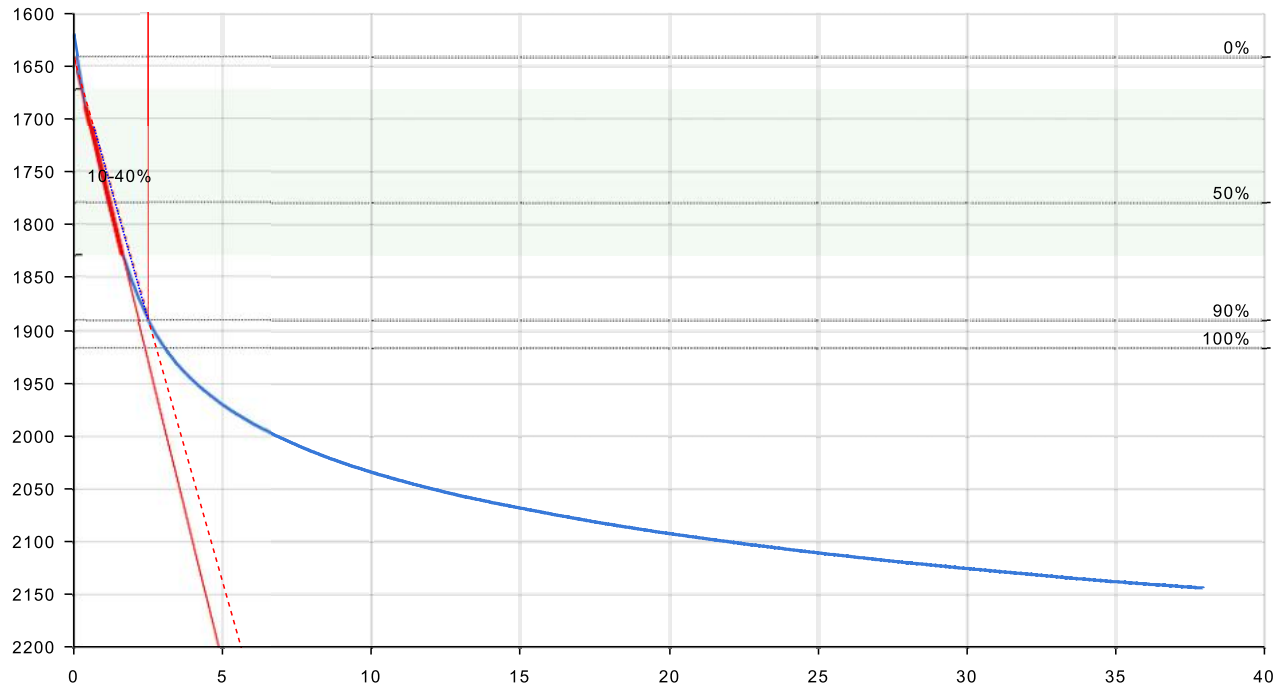
belastingsschema	[kPa]	153.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0511
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	106.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	116.6
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	1.5330e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.5480e-10
secundaire consolidatie	- c_{α} [-]	0.0059

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / Monster	5059 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

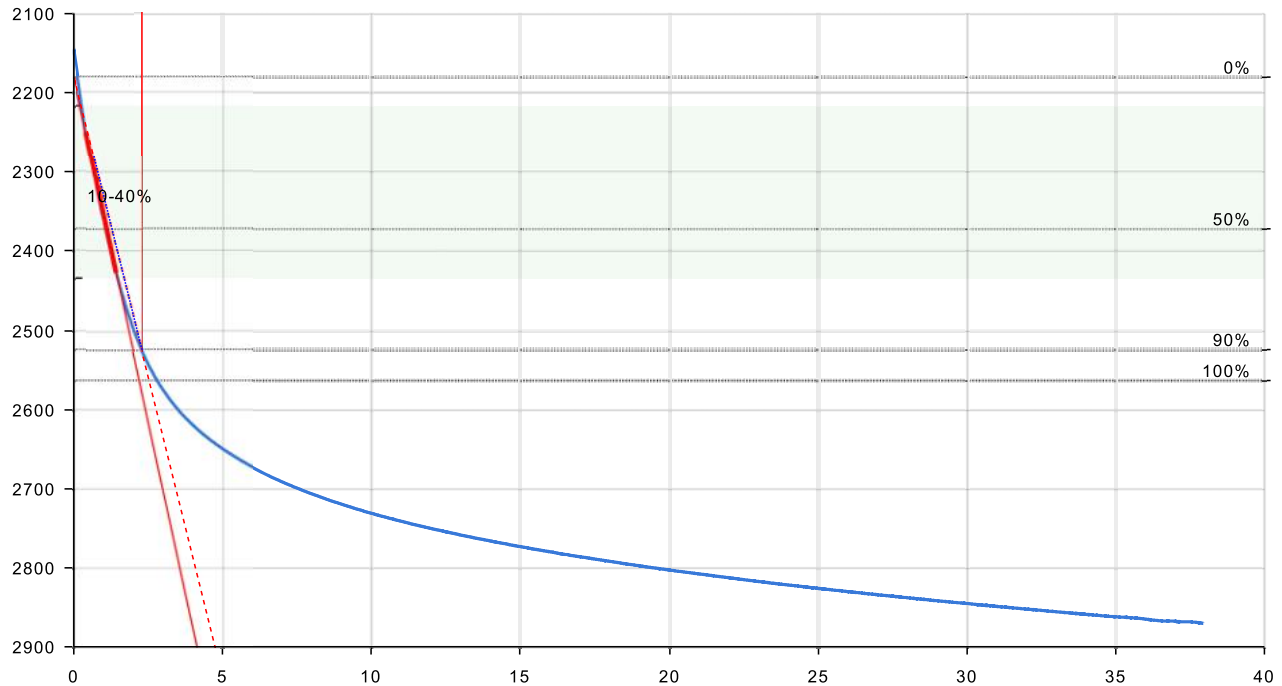
belastingsschema	[kPa]	76.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5173
consolidatie 50%	- t50 [s]	80.09
consolidatie 90%	- t90 [s]	374.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9940e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.9270e-9

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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

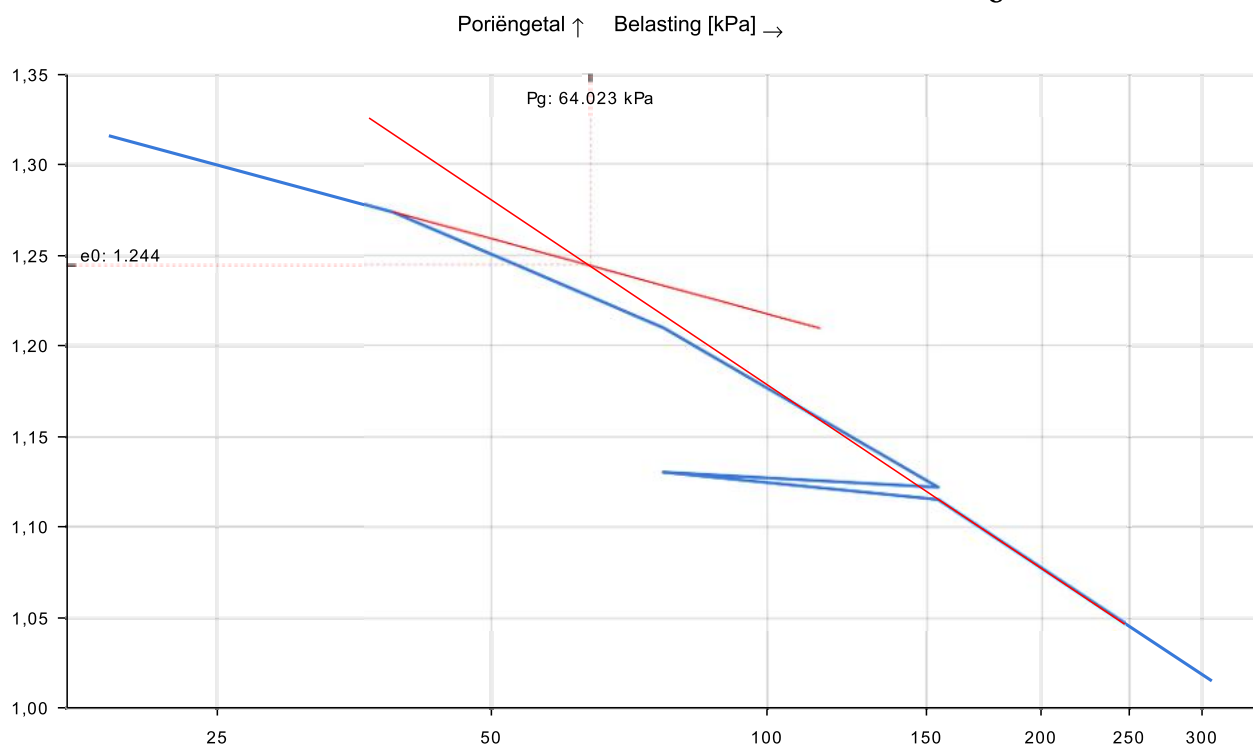
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	153.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0511
consolidatie 50%	- t50 [s]	67.21
consolidatie 90%	- t90 [s]	307.7
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.2910e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1280e-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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.88
trap 2	38.9
trap 3	76.91
trap 4	153.88
trap 5	76.94
trap 6	153.91
trap 7	307.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.3162
trap 2	1.2737
trap 3	1.21
trap 4	1.122
trap 5	1.1304
trap 6	1.1152
trap 7	1.0149

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1355
trap 2-3 - C_c	0.2151
trap 3-4 - C_c	0.2922
trap 4-5 - C_{sw}	0.0277
trap 5-6 - C_r	0.0503
trap 6-7 - C_c	0.3332

Grensspanning 64.023 kPa bij 1.244 % 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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,**

staat **Ongeroerd**

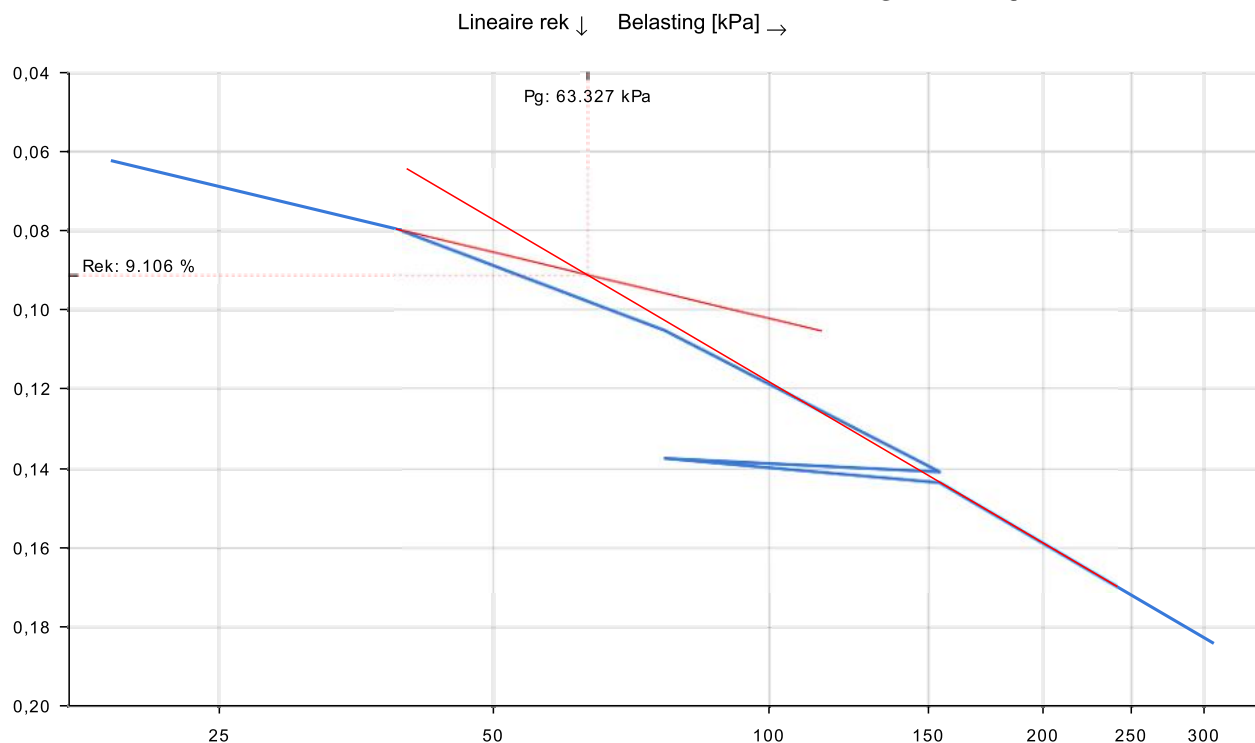
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.88
trap 2	38.9
trap 3	76.91
trap 4	153.88
trap 5	76.94
trap 6	153.91
trap 7	307.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0622
trap 2	0.0794
trap 3	0.1052
trap 4	0.1409
trap 5	0.1375
trap 6	0.1436
trap 7	0.1842

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0549
trap 2-3 - CR	0.0871
trap 3-4 - CR	0.1183
trap 4-5 - SR	0.0112
trap 5-6 - RR	0.0204
trap 6-7 - CR	0.1349

Grensspanning 63.327 kPa bij 9.106 % 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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,**

staat **Ongeroerd**

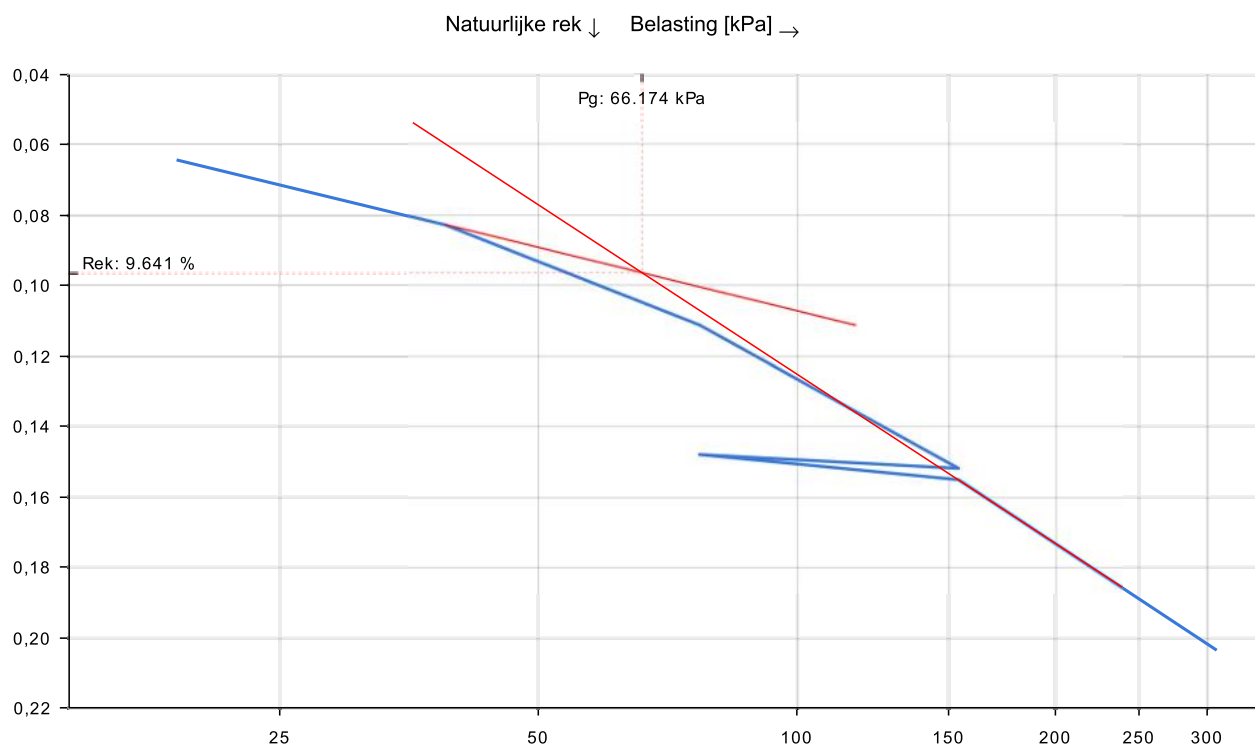
preparatiemethode **Overgeschoven**

opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

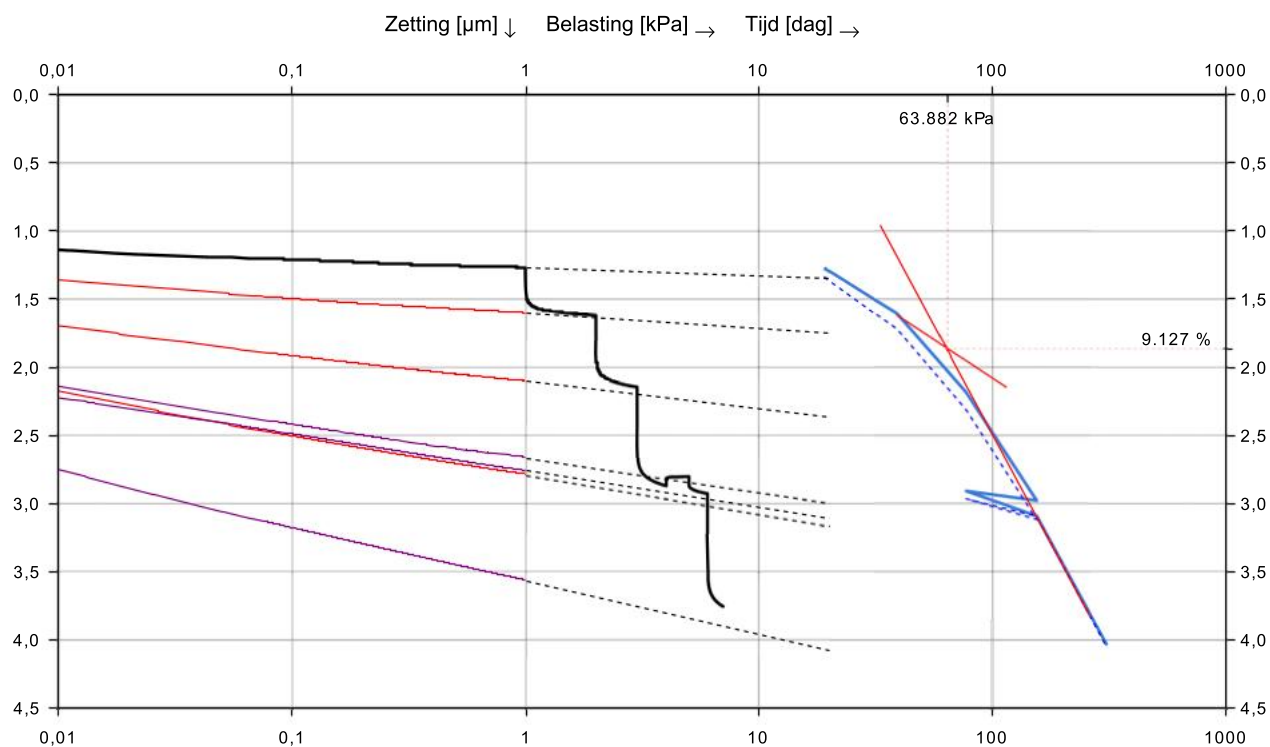
Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 18.88	trap 1 0.0642	a onder pg - a(1-2) 0.0256
trap 2 38.9	trap 2 0.0828	a onder pg - a(2-3) 0.0417
trap 3 76.91	trap 3 0.1112	b boven pg - b(3-4) 0.0586
trap 4 153.88	trap 4 0.1518	a boven pg - asw(4-5) 0.0057
trap 5 76.94	trap 5 0.1479	ar boven pg - ar(5-6) 0.0103
trap 6 153.91	trap 6 0.155	b boven pg - b(6-7) 0.0701
trap 7 307.92	trap 7 0.2036	

Grensspanning 66.174 kPa bij 9.641 % 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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.2426	7.873	10.7167	14.6148	14.2727	15.1742	19.8358
10 dagen	6.5557	8.4283	11.3466	15.2982	14.5559	15.1873	19.9456
100 dagen	6.8687	8.9836	12.2601	16.6114	15.6118	16.2285	21.4358
1000 dagen	7.1818	9.5388	13.2158	18.0433	16.836	17.5192	23.3196
10000 dagen	7.4948	10.0941	14.1759	19.4883	18.0795	18.8394	25.252

Samendrukkingsproef

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

onderzoek **GT001 - GT-LAB**

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

projectnummer / Monster **5059 / MB30B - 7 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

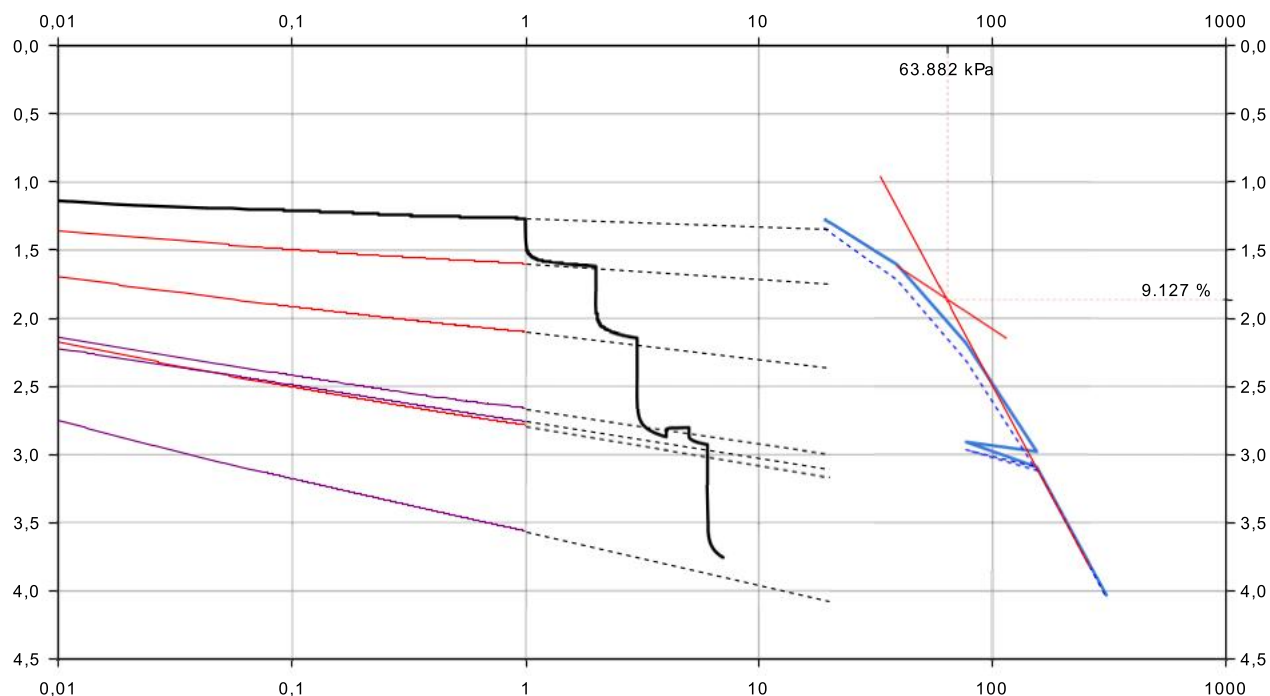
opmerking **Geen**



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	41.961	C	26.4405	C*	19.466	A*	205.0267	C'(r)	113.0425	C'	17.0688
C10	18.2234	C10	11.483	C10*	8.454	A10*	89.042	C10'(r)	49.0937	C10'	7.4129
Cp	44.3371	Cp	23.9705	Cp*	17.7917	Ap*	202.6218	Cp'(r)	76.9128	Cp'	14.8762
Cs	298.4592	Cs	912.7777	Cs*	1298.0179	As*	173.199	Cs'(r)	-256.7242	Cs'	717.4

Grensspanning 63.882 kPa bij 9.127 % 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 / MB30B - 7 (Ongeroerd)**

grondsoort **SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae, grijs**

staat **Ongeroerd**

preparatiemethode **Overgeschoven**

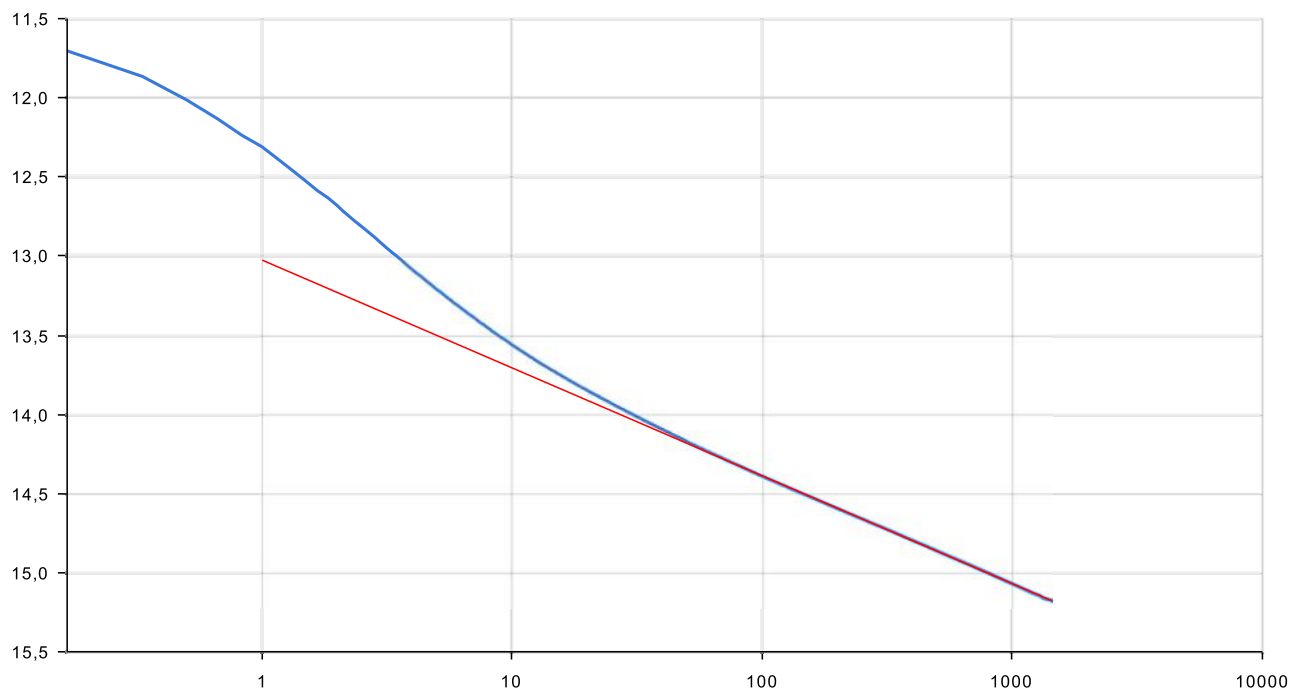
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **154**
belastingschema (effectief) [kPa] **153.88**
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**
projectnummer / Monster **5059 / MB30B - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, zeer dun gelaagd, met veel dunne zandlaminae,**
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	MB31
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleiig, vast, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	16
diameter [mm]	63.6	trap 2	33
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	66
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	132
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	66
verzadigingsgraad [%]	97.6927	trap 6	132
watergehalte [%]	126.6163	trap 7	264
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3776		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.4619		
poriëngetal [-]	2.5921		

Samenvatting resultaten

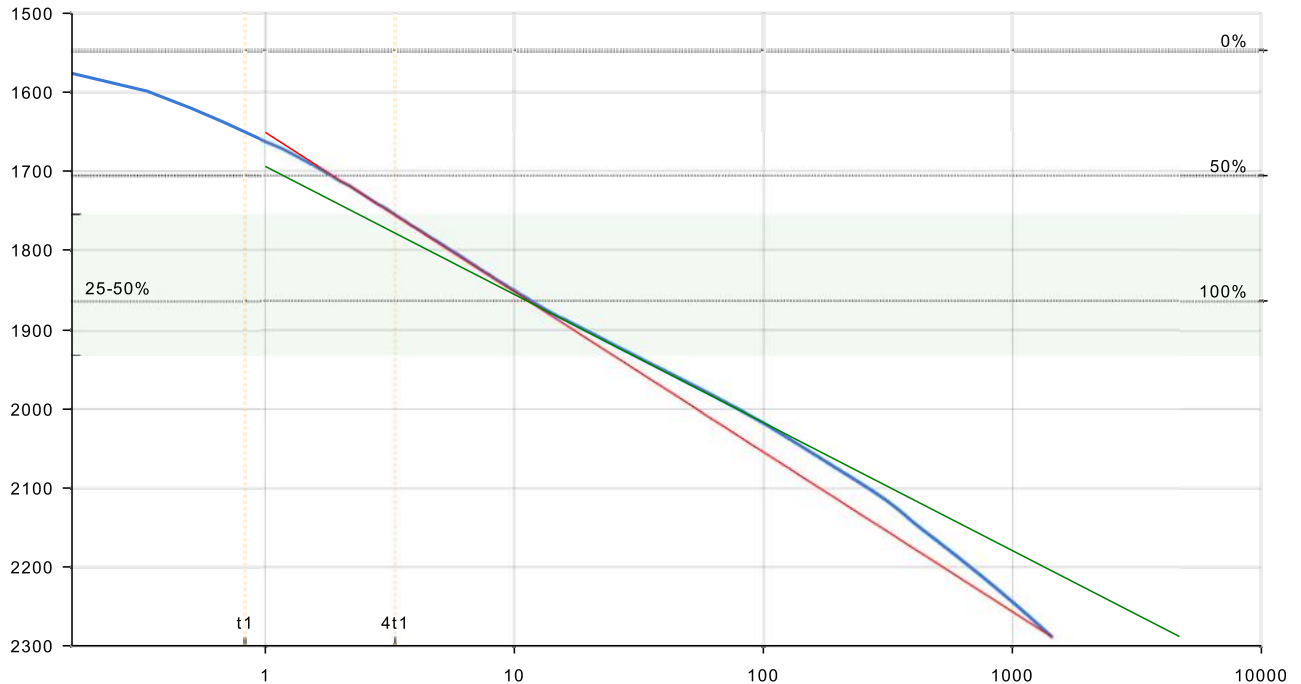
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.4975	bjerrum/e	61.938 / 2.256
volume [mm ³]	46.0572	bjerrum/nen	61.938 / 9.353
verzadigingsgraad [%]	125.4958	isotachen	68.464 / 10.109
watergehalte [%]	99.0204	koppejan	61.848 / 9.344
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.1462		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.6104		
poriëngetal [-]	1.5781		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleiig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65.98
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.189
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	109.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	136.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.5770e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8040e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.008

Samendrukkingsproef

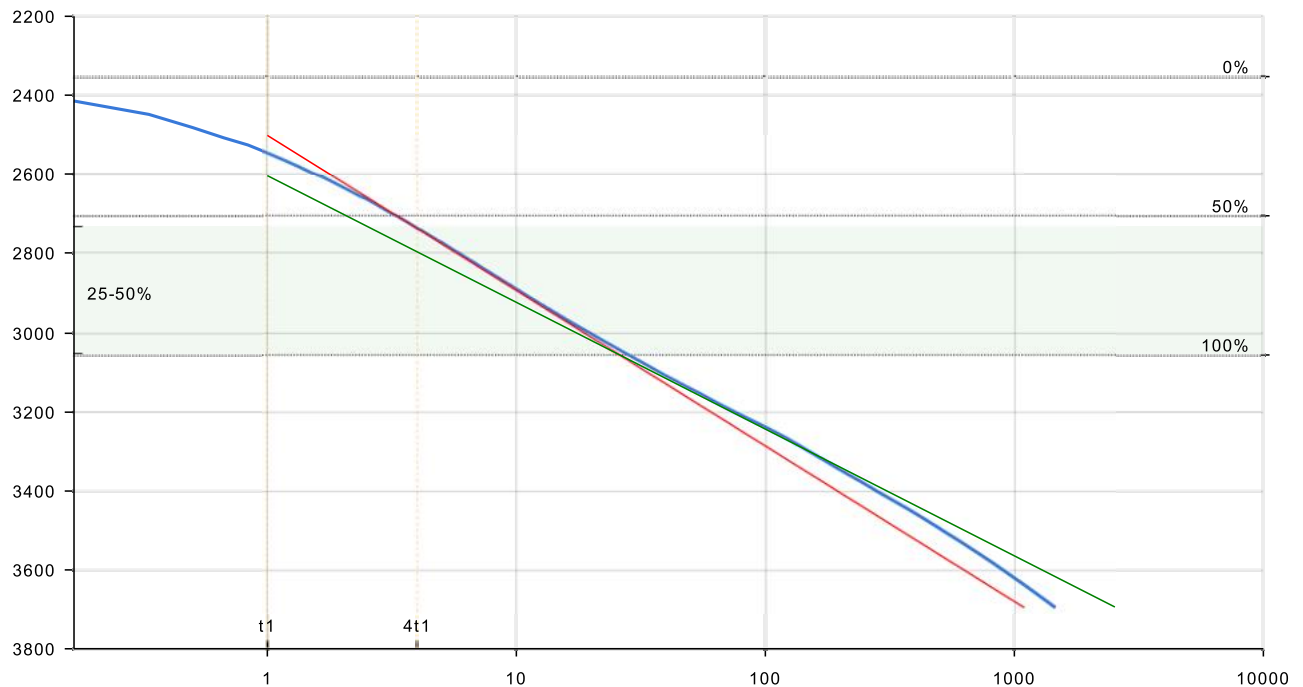
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

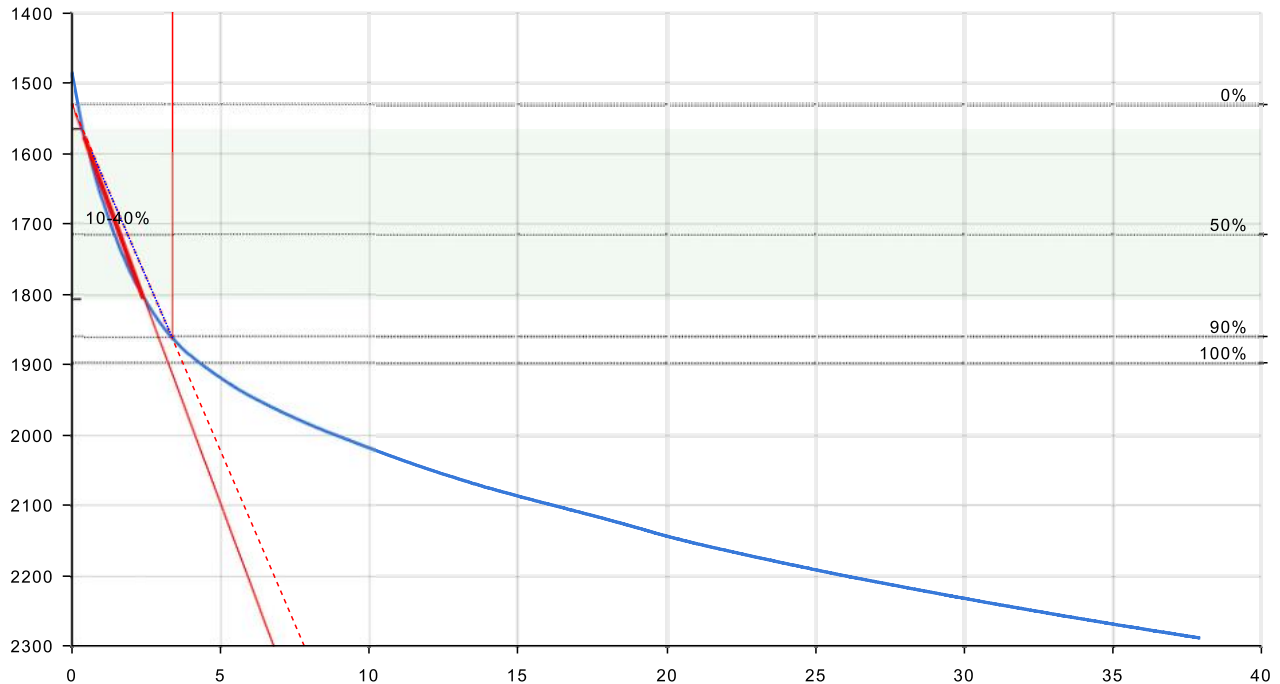
belastingsschema	[kPa]	131.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1352
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	196.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	120.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	8.0580e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0480e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0158

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 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

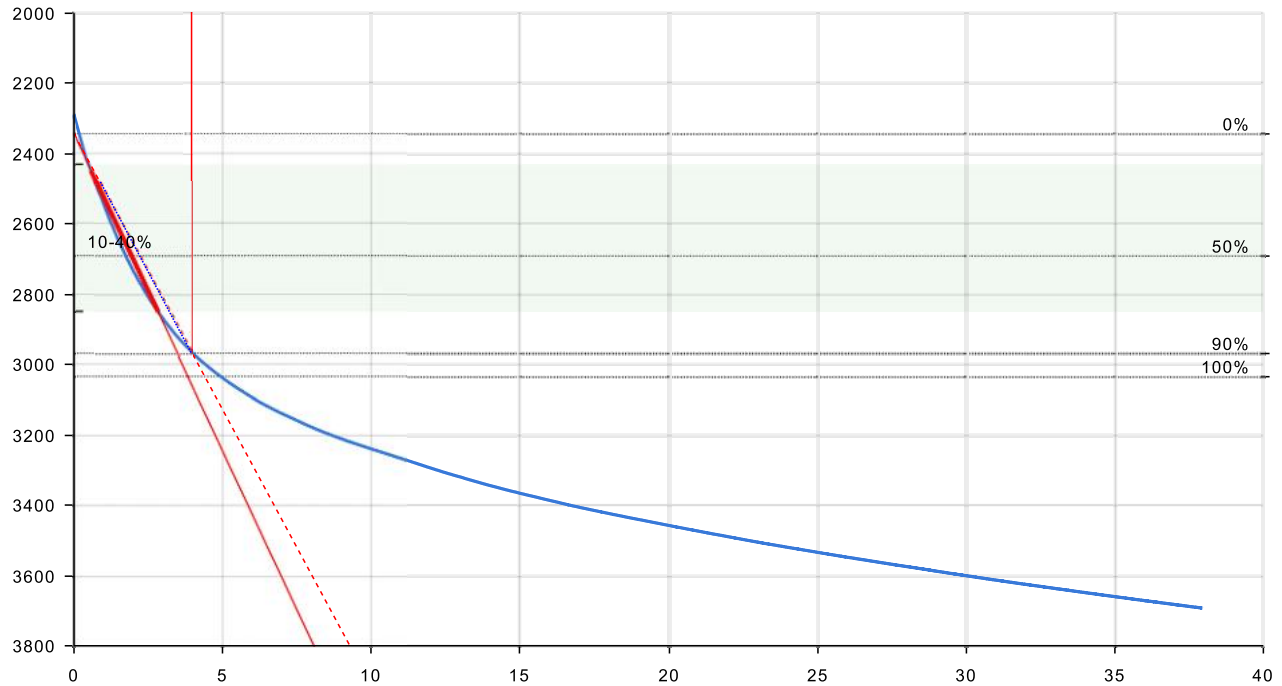
belastingsschema	[kPa]	65.98
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.189
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	121.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	675.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.1000e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2580e-8

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 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

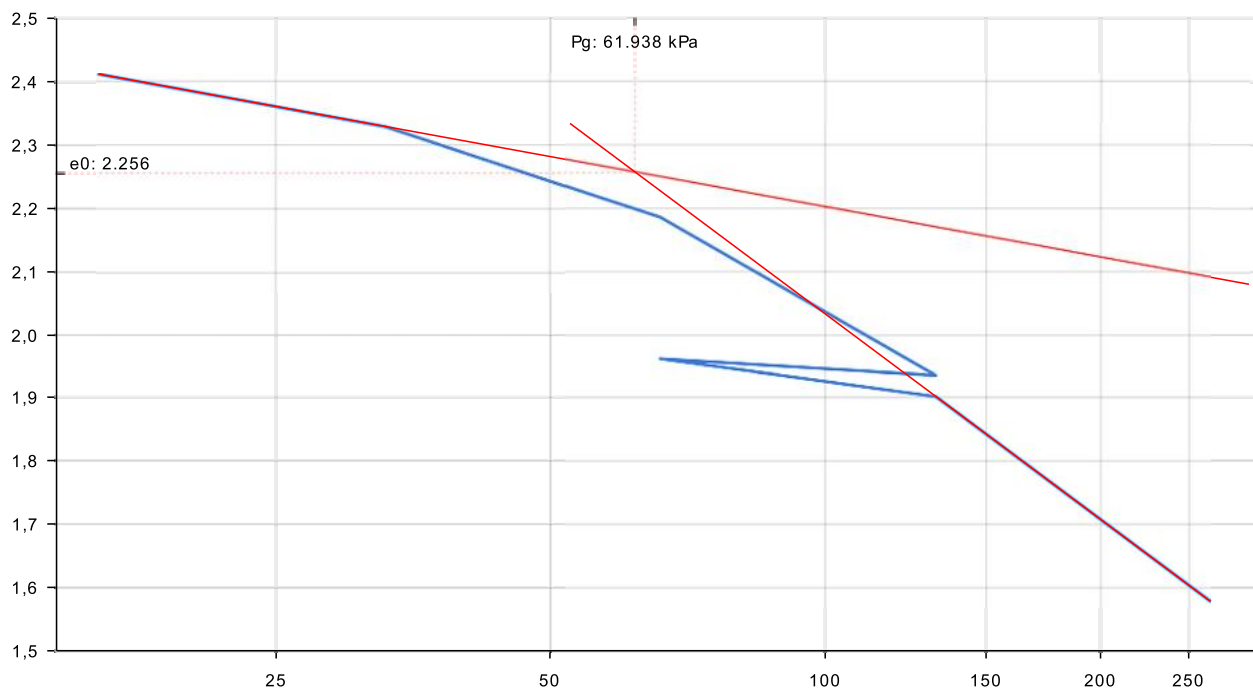
belastingsschema	[kPa]	131.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1352
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	177.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	943.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	7.2090e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.3780e-10

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 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
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	15.9
trap 2	32.93
trap 3	65.98
trap 4	131.89
trap 5	65.88
trap 6	131.89
trap 7	263.87

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.4109
trap 2	2.3281
trap 3	2.1851
trap 4	1.9354
trap 5	1.9616
trap 6	1.9023
trap 7	1.5781

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2617
trap 2-3	- C_c	0.4739
trap 3-4	- C_c	0.83
trap 4-5	- C_{sw}	0.0869
trap 5-6	- C_r	0.1969
trap 6-7	- C_c	1.0764

Grensspanning 61.938 kPa bij 2.256 % rek

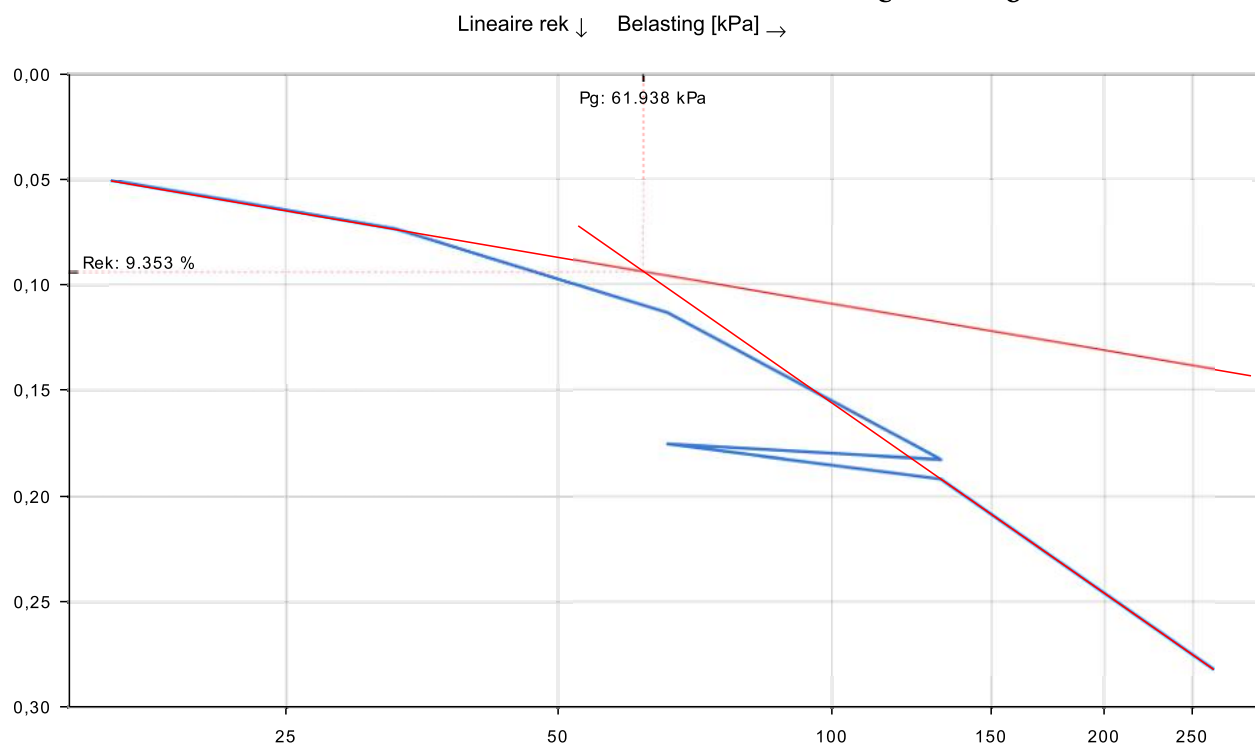
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, 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	15.9
trap 2	32.93
trap 3	65.98
trap 4	131.89
trap 5	65.88
trap 6	131.89
trap 7	263.87

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0505
trap 2	0.0735
trap 3	0.1133
trap 4	0.1828
trap 5	0.1755
trap 6	0.192
trap 7	0.2823

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0729
trap 2-3	- CR	0.1319
trap 3-4	- CR	0.2311
trap 4-5	- SR	0.0242
trap 5-6	- RR	0.0548
trap 6-7	- CR	0.2997

Grensspanning 61.938 kPa bij 9.353 % rek

Samendrukkingsproef

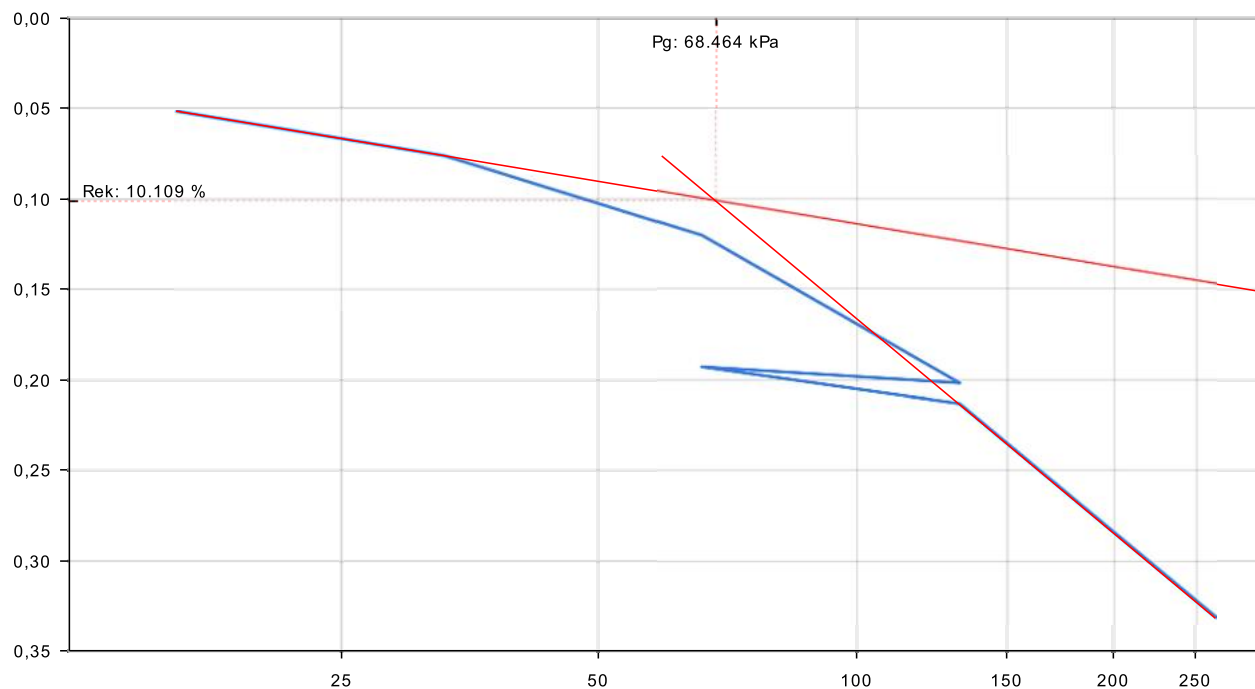
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.9
trap 2	32.93
trap 3	65.98
trap 4	131.89
trap 5	65.88
trap 6	131.89
trap 7	263.87

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0518
trap 2	0.0763
trap 3	0.1203
trap 4	0.2019
trap 5	0.193
trap 6	0.2133
trap 7	0.3317

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0337
a onder pg	- a(2-3)	0.0632
a onder pg	- a(3-4)	0.1179
a boven pg	- asw(4-5)	0.0128
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0292
b boven pg	- b(6-7)	0.1708

Grensspanning 68.464 kPa bij 10.109 % rek

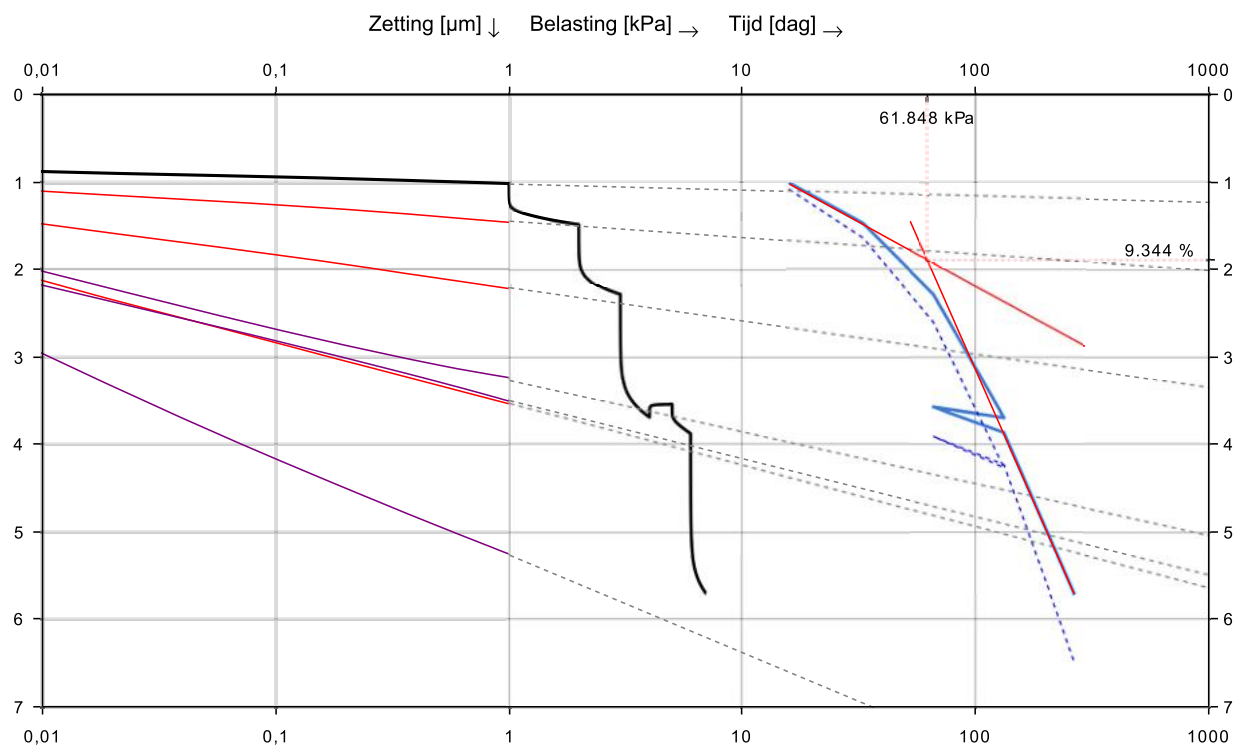
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, 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	5.0344	7.3099	11.3097	18.2865	17.6829	19.1274	28.3081
10 dagen	5.3999	8.1412	12.8847	21.1113	19.3387	20.9473	32.0707
100 dagen	5.7654	9.0538	14.7042	24.4703	22.031	23.9351	37.1778
1000 dagen	6.131	9.9785	16.5652	27.9284	24.9275	27.2032	42.6471
10000 dagen	6.4965	10.9045	18.4307	31.3976	27.8469	30.5042	48.1604

Samendrukkingsproef

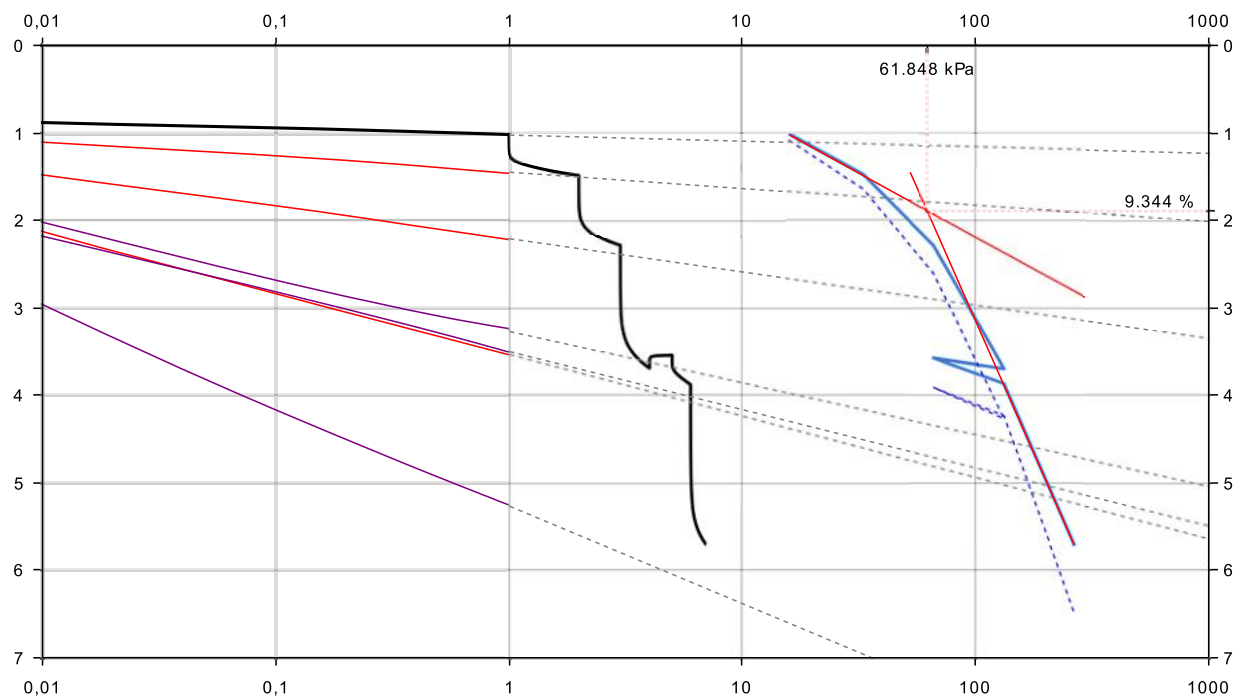
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	31.4206	C	17.4062	C'	9.9726	A'	95.0548	C'(r)	41.946	C'	7.6801
C10	13.6458	C10	7.5594	C10'	4.3311	A10'	41.2818	C10'(r)	18.2169	C10'	3.3354
Cp	31.8131	Cp	17.3296	Cp'	9.935	Ap'	114.8404	Cp'(r)	47.986	Cp'	7.5501
Cs	155.4402	Cs	93.1951	Cs'	55.4615	As'	59.2907	Cs'(r)	422.2394	Cs'	35.6785

Grensspanning 61.848 kPa bij 9.344 % rek

Samendrukkingsproef

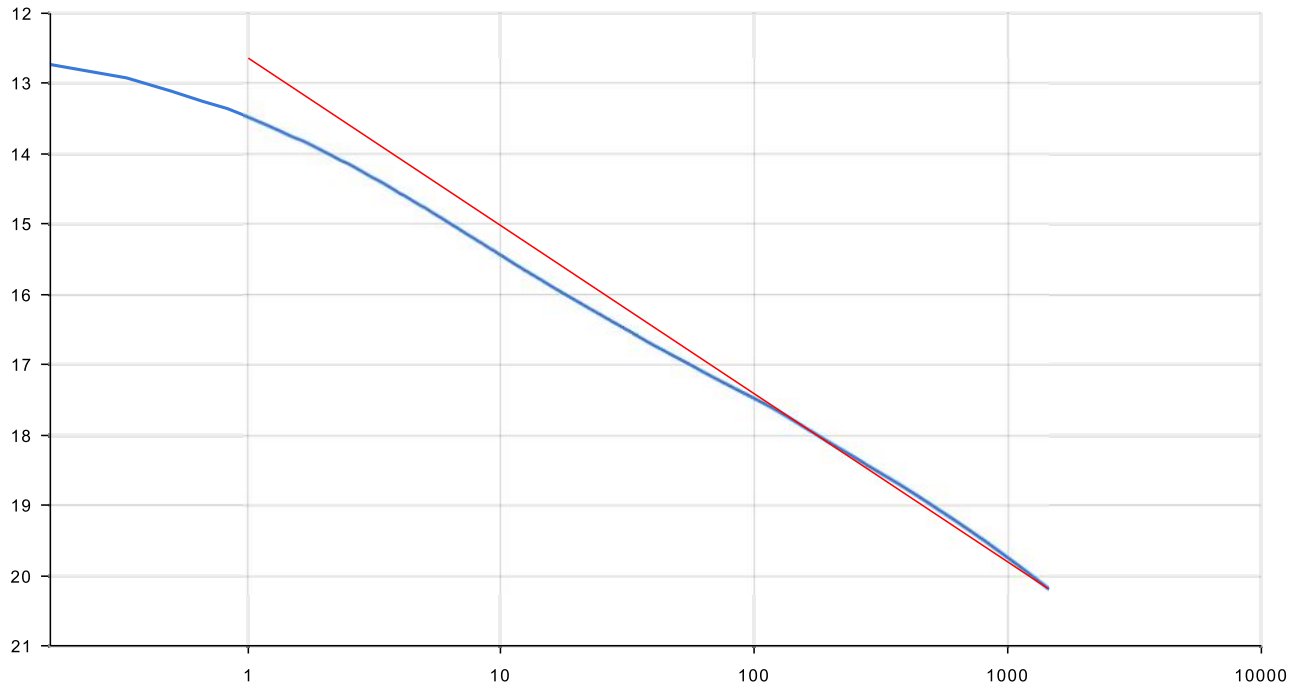
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	132
belastingsschema (effectief)	[kPa]	131.89
c-waarde	- c(4)	0.0104

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kleilig, vast, 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	MB31
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	21
diameter [mm]	63.4	trap 2	41
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.43	trap 3	83
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	165
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	83
verzadigingsgraad [%]	101.3036	trap 6	165
watergehalte [%]	52.5379	trap 7	331
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.0878		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5468		
poriëngetal [-]	1.2602		

Samenvatting resultaten

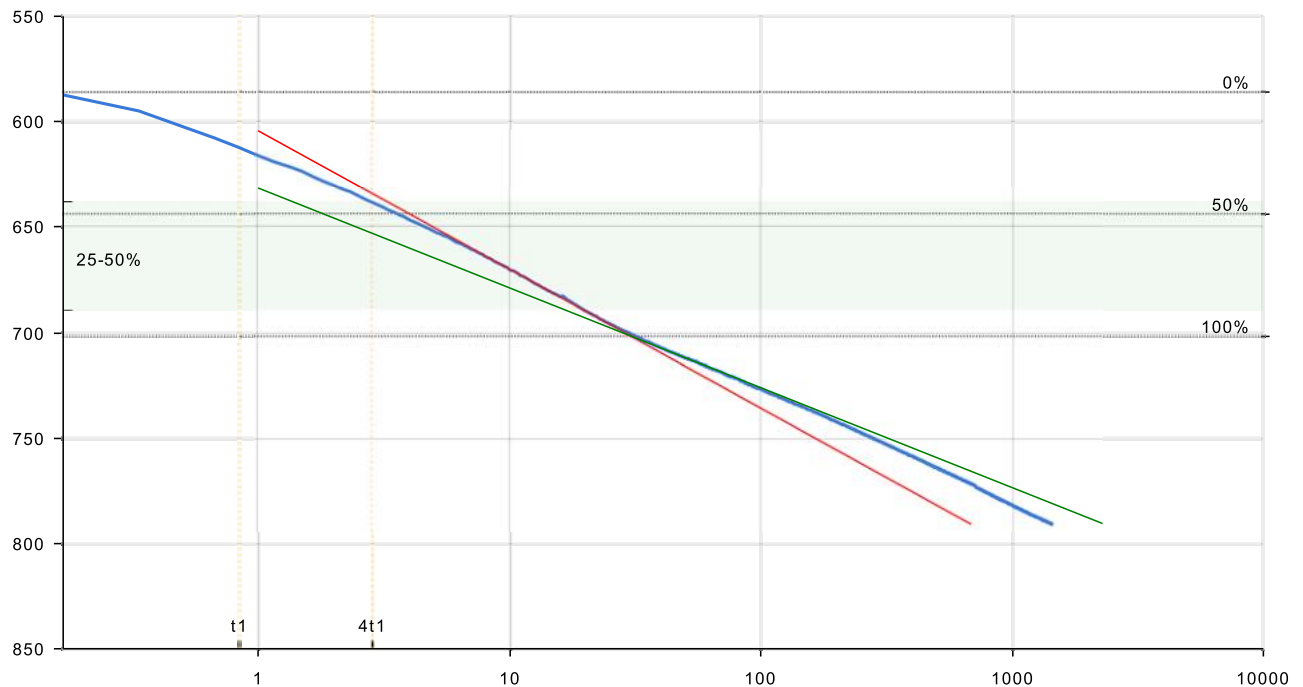
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.0966	bjerrum/e	92.041 / 1.184
volume [mm ³]	57.1302	bjerrum/nen	92.041 / 3.365
verzadigingsgraad [%]	112.9818	isotachen	94.269 / 3.439
watergehalte [%]	47.6517	koppejan	91.813 / 3.365
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.3825		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7727		
poriëngetal [-]	1.0249		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

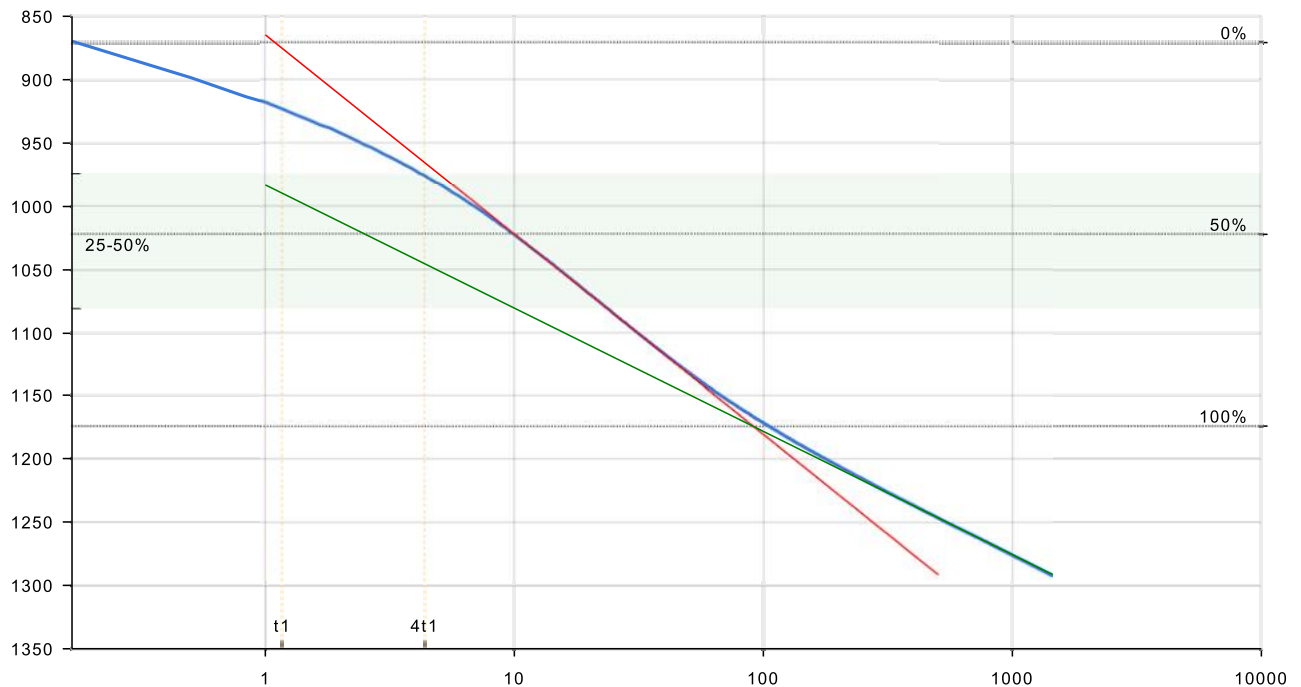
belastingsschema	[kPa]	82.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.3149
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	215.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	922.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.8290e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6760e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0023

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

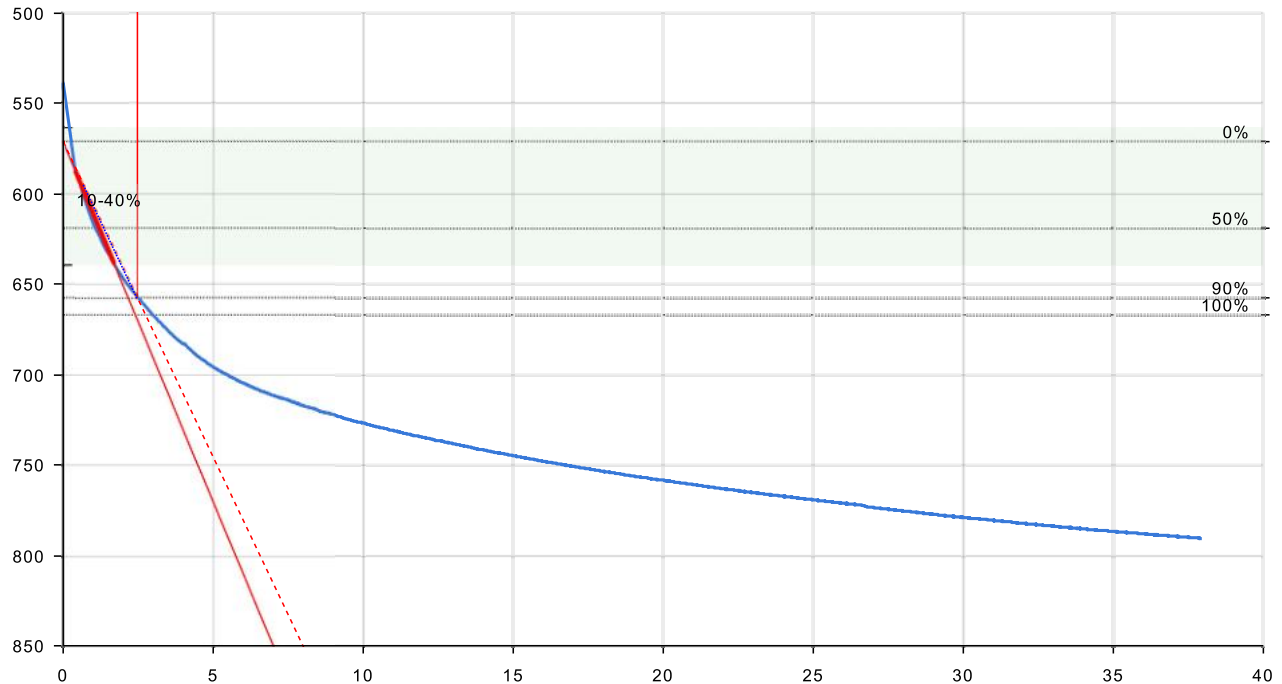
belastingsschema	[kPa]	164.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0384
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	593.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3942
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	3.1250e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1530e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0048

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	82.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.3149
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	69.11
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	370.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.2140e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.7080e-9

Samendrukkingsproef

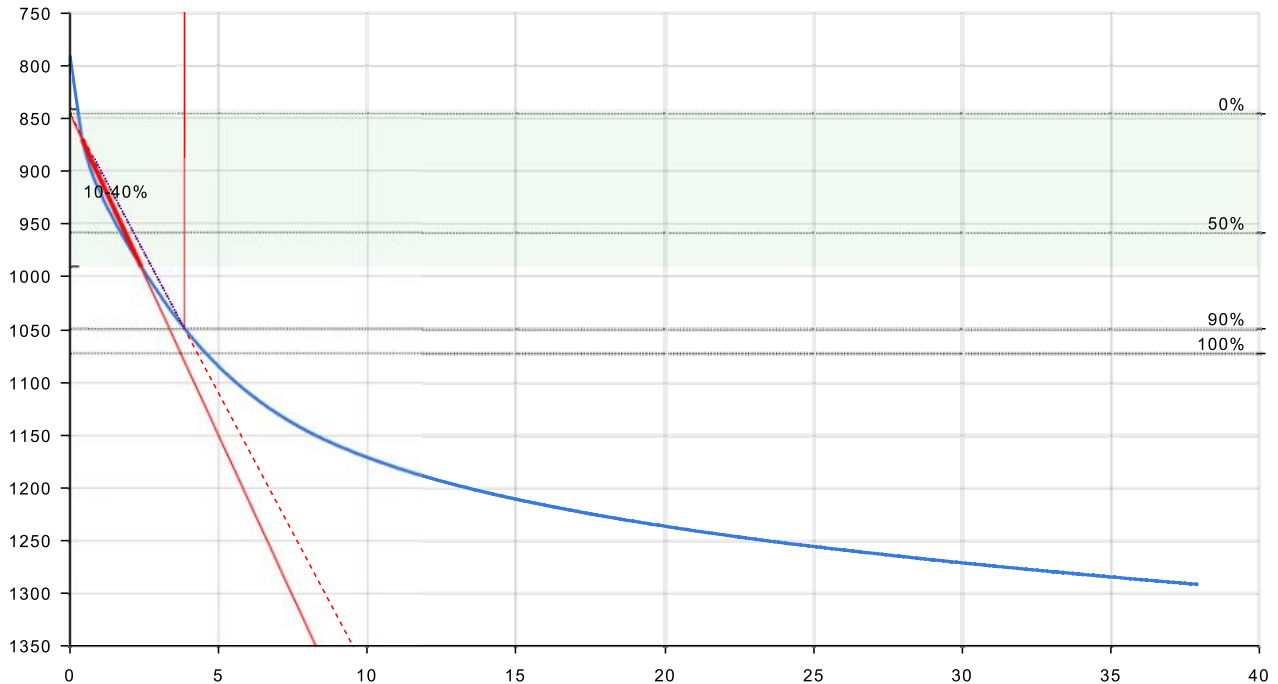
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	164.91
volumesamendrukking	- $\text{mv}10$ [1/Mpa]	0.0384
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	177.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	895.6
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	8.9170e-8
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	3.2910e-10

Samendrukkingsproef

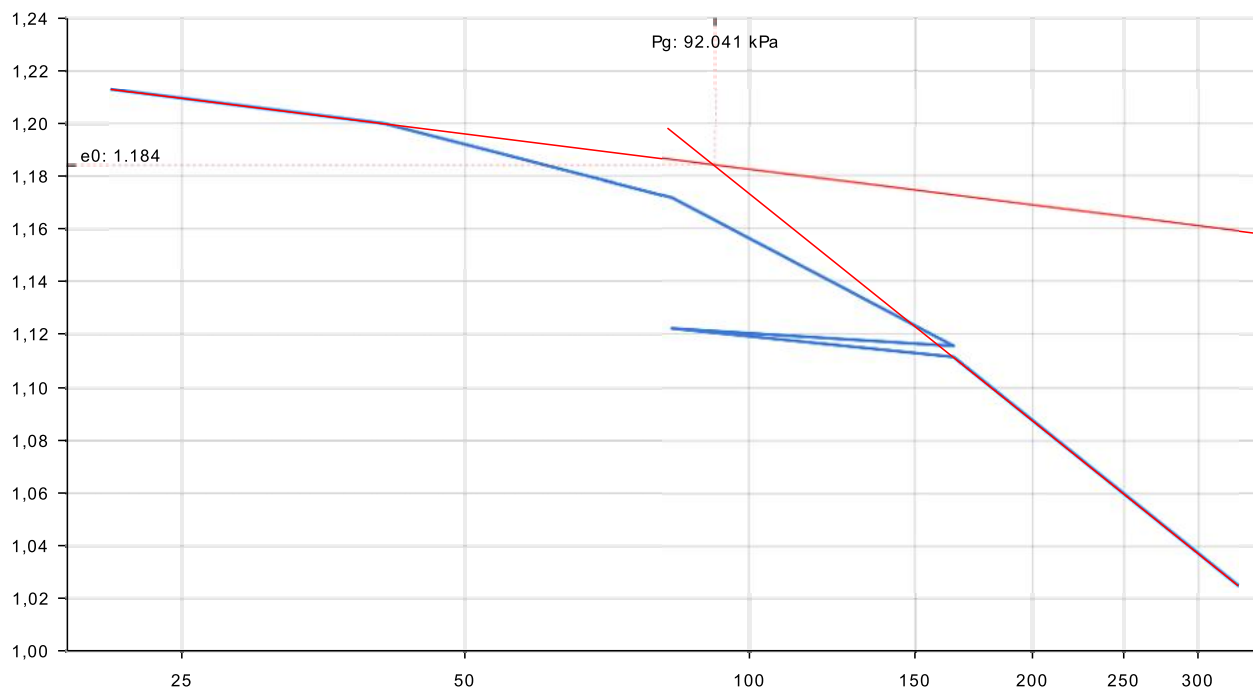
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	20.94
trap 2	40.89
trap 3	82.9
trap 4	164.91
trap 5	82.86
trap 6	164.87
trap 7	331.05

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2131
trap 2	1.2
trap 3	1.1718
trap 4	1.1157
trap 5	1.1223
trap 6	1.1115
trap 7	1.0249

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.045
trap 2-3	- C_c	0.0919
trap 3-4	- C_c	0.1878
trap 4-5	- C_{sw}	0.0223
trap 5-6	- C_r	0.0362
trap 6-7	- C_c	0.2861

Grensspanning 92.041 kPa bij 1.184 % rek

Samendrukkingsproef

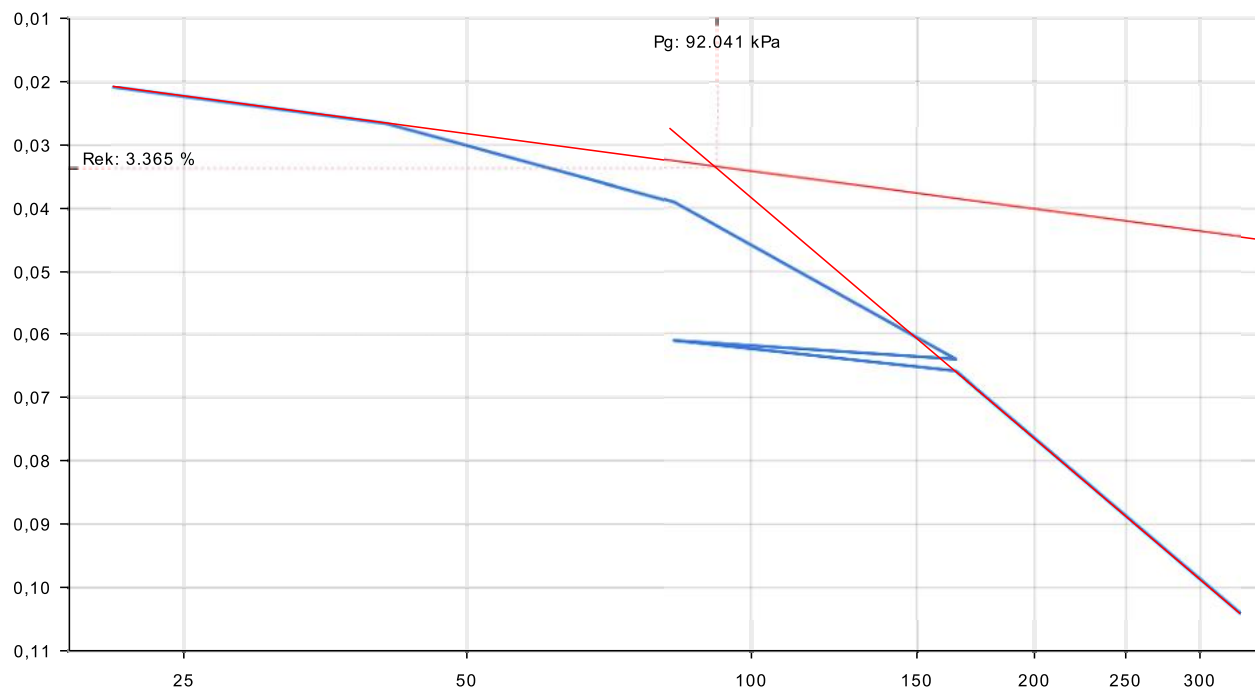
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	20.94
trap 2	40.89
trap 3	82.9
trap 4	164.91
trap 5	82.86
trap 6	164.87
trap 7	331.05

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0209
trap 2	0.0267
trap 3	0.0391
trap 4	0.064
trap 5	0.061
trap 6	0.0658
trap 7	0.1041

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0199
trap 2-3	- CR	0.0407
trap 3-4	- CR	0.0831
trap 4-5	- SR	0.0099
trap 5-6	- RR	0.016
trap 6-7	- CR	0.1266

Grensspanning 92.041 kPa bij 3.365 % rek

Samendrukkingsproef

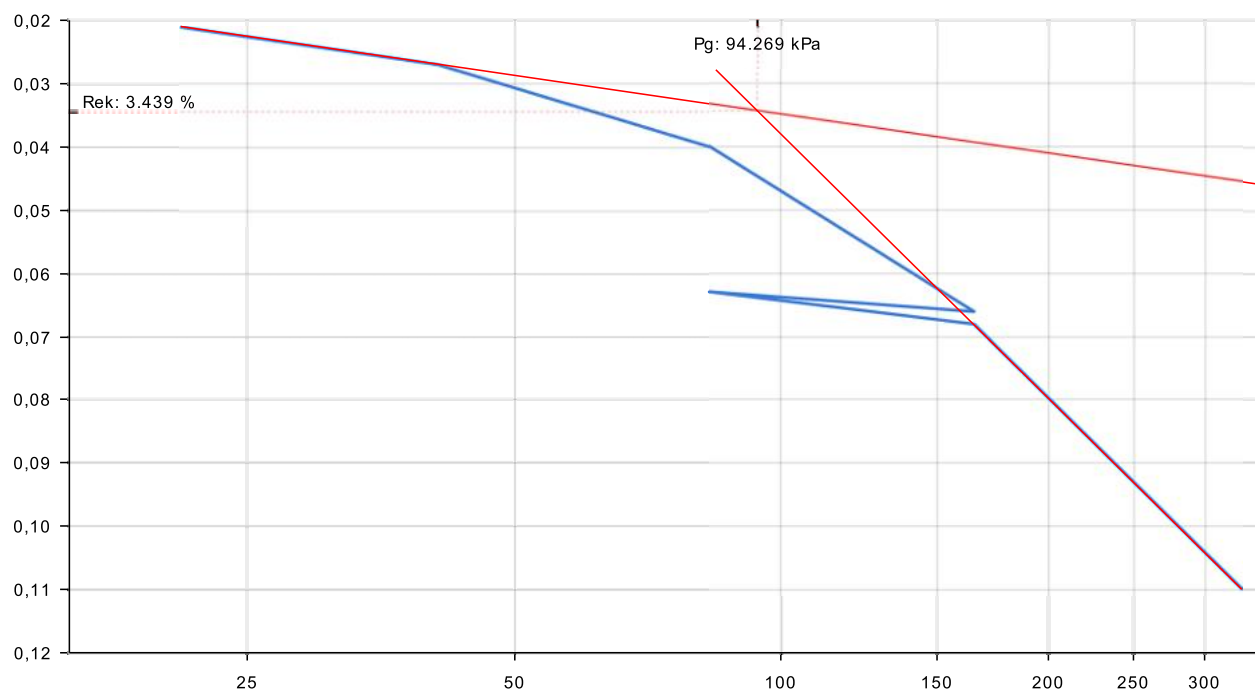
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 20.94	trap 1 0.0211	a onder pg - a(1-2) 0.0089
trap 2 40.89	trap 2 0.027	a onder pg - a(2-3) 0.0183
trap 3 82.9	trap 3 0.0399	a onder pg - a(3-4) 0.038
trap 4 164.91	trap 4 0.0661	a boven pg - asw(4-5) 0.0046
trap 5 82.86	trap 5 0.063	ar onder pg - ar(5-6) 0.0074
trap 6 164.87	trap 6 0.0681	b boven pg - b(6-7) 0.0601
trap 7 331.05	trap 7 0.11	

Grensspanning 94.269 kPa bij 3.439 % rek

Samendrukkingsproef

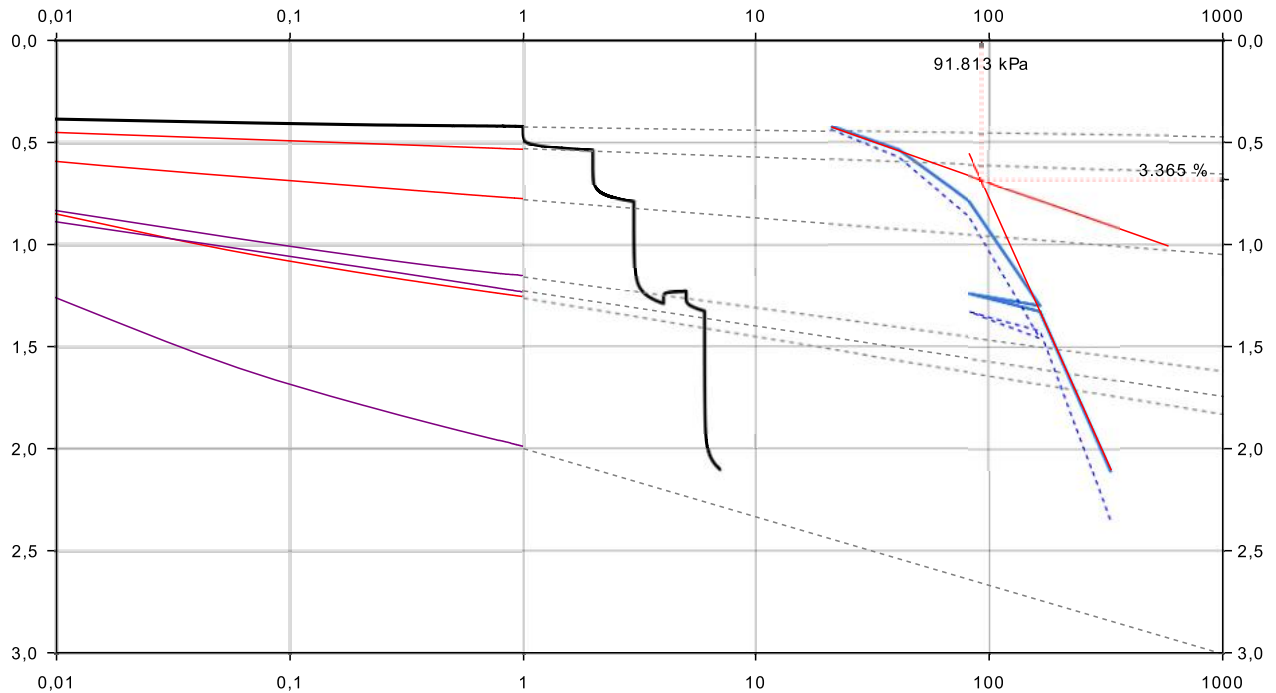
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	2.0925	2.664	3.9207	6.433	6.1389	6.5713	10.4844
10 dagen	2.1736	2.848	4.3035	7.219	6.5743	7.0343	11.6882
100 dagen	2.2547	3.05	4.7404	8.131	7.2805	7.8018	13.2395
1000 dagen	2.3358	3.2547	5.1865	9.066	8.0386	8.6412	14.8836
10000 dagen	2.417	3.4597	5.6336	10.0035	8.8024	9.489	16.539

Samendrukkingsproef

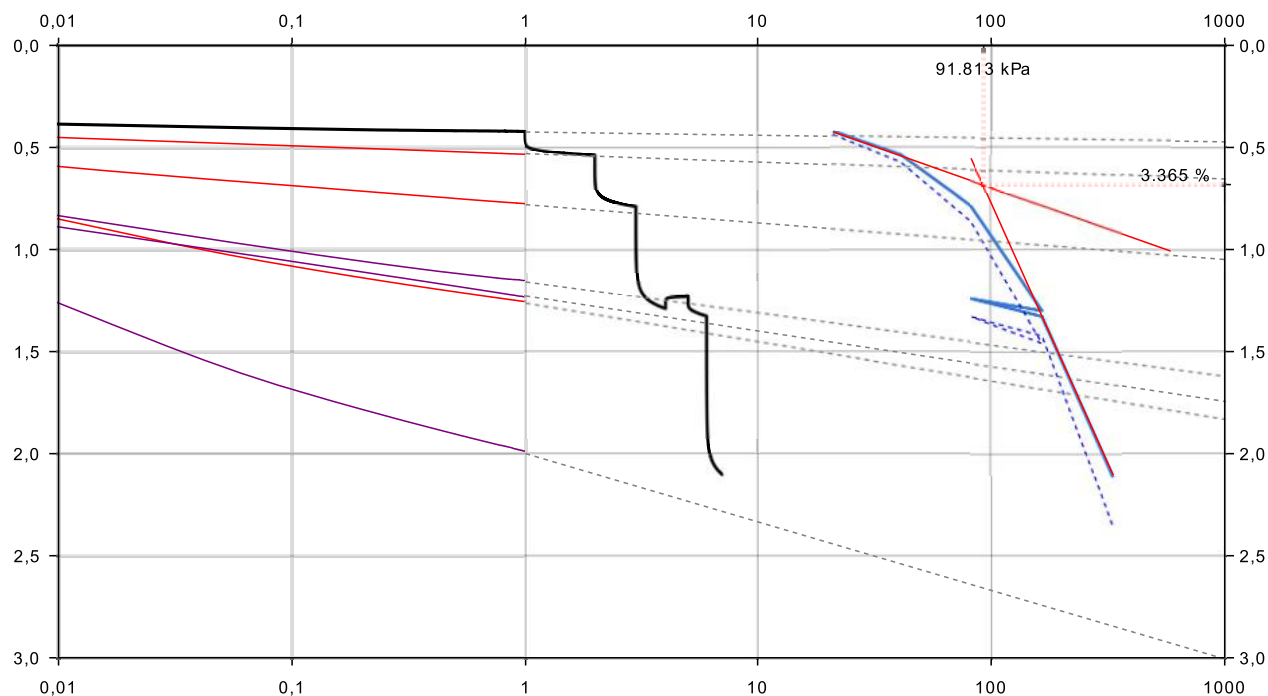
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	115.7089	C	56.4886	C	27.6926	A*	233.2692	C(r)	143.3835	C'	18.1642
C10	50.2517	C10	24.5327	C10	12.0267	A10'	101.3075	C10(r)	62.2706	C10'	7.8886
Cp	117.0522	Cp	56.1225	Cp	27.3497	Ap'	233.6511	Cp(r)	158.9161	Cp'	17.7907
Cs	650.6955	Cs	354.7415	Cs	170.3761	As*	195.951	Cs(r)	2491.8374	Cs'	93.9696

Grensspanning 91.813 kPa bij 3.365 % rek

Samendrukkingsproef

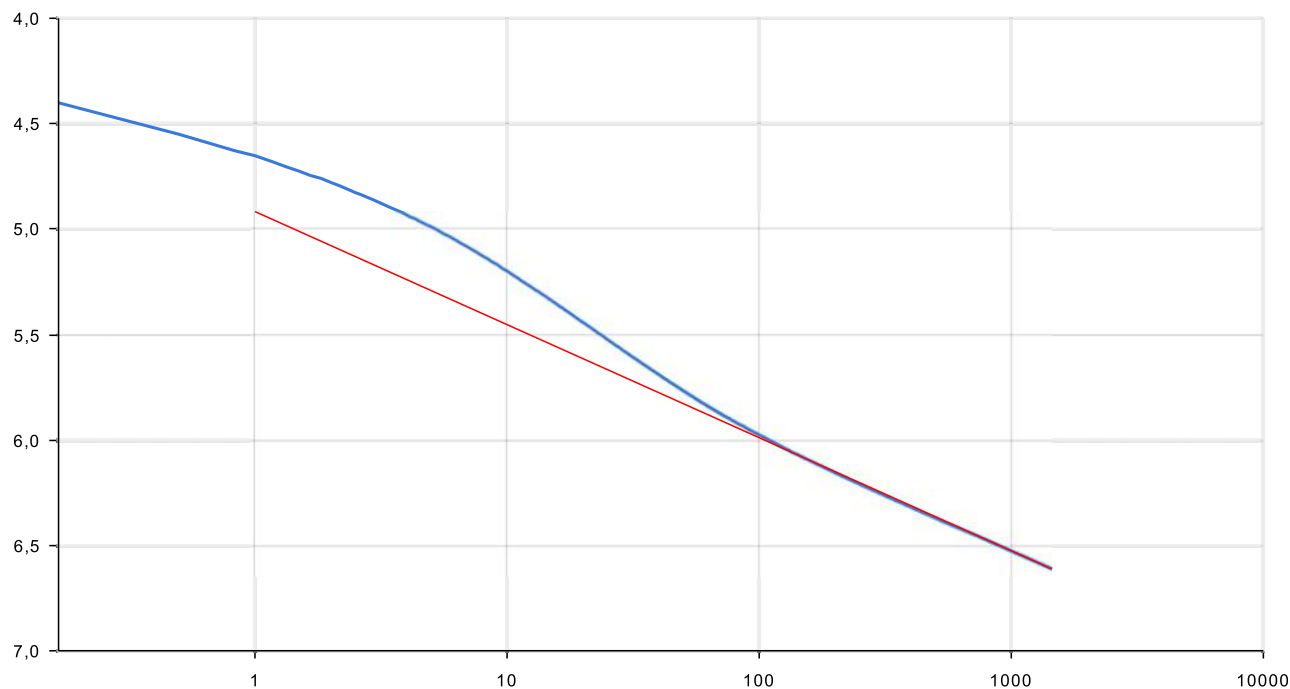
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, don**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **165**
belastingschema (effectief) [kPa] **164.91**
c-waarde - $c(4)$ **0.0023**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB31 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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	MB31
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	18-1-2024 - 25-1-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,25
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	23
diameter [mm]	63.3	trap 2	46
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.56	trap 3	91
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	182
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	91
verzadigingsgraad [%]	102.8645	trap 6	182
watergehalte [%]	65.3381	trap 7	364
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.8116		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.5632		
poriëngetal [-]	1.6261		

Samenvatting resultaten

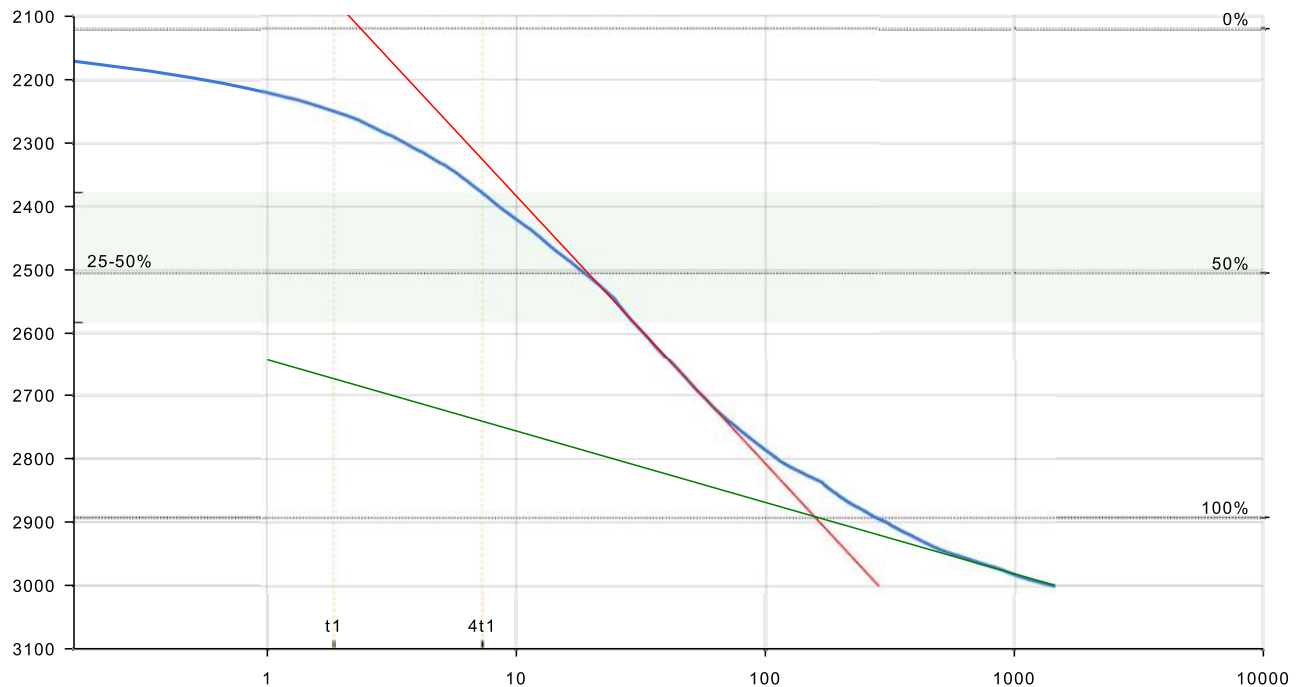
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.89	bjerrum/e	57.802 / 1.327
volume [mm ³]	46.8589	bjerrum/nen	57.802 / 11.402
verzadigingsgraad [%]	122.4624	isotachen	67.761 / 12.723
watergehalte [%]	44.7636	koppejan	57.558 / 11.405
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.781		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.9735		
poriëngetal [-]	0.9358		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig planten
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

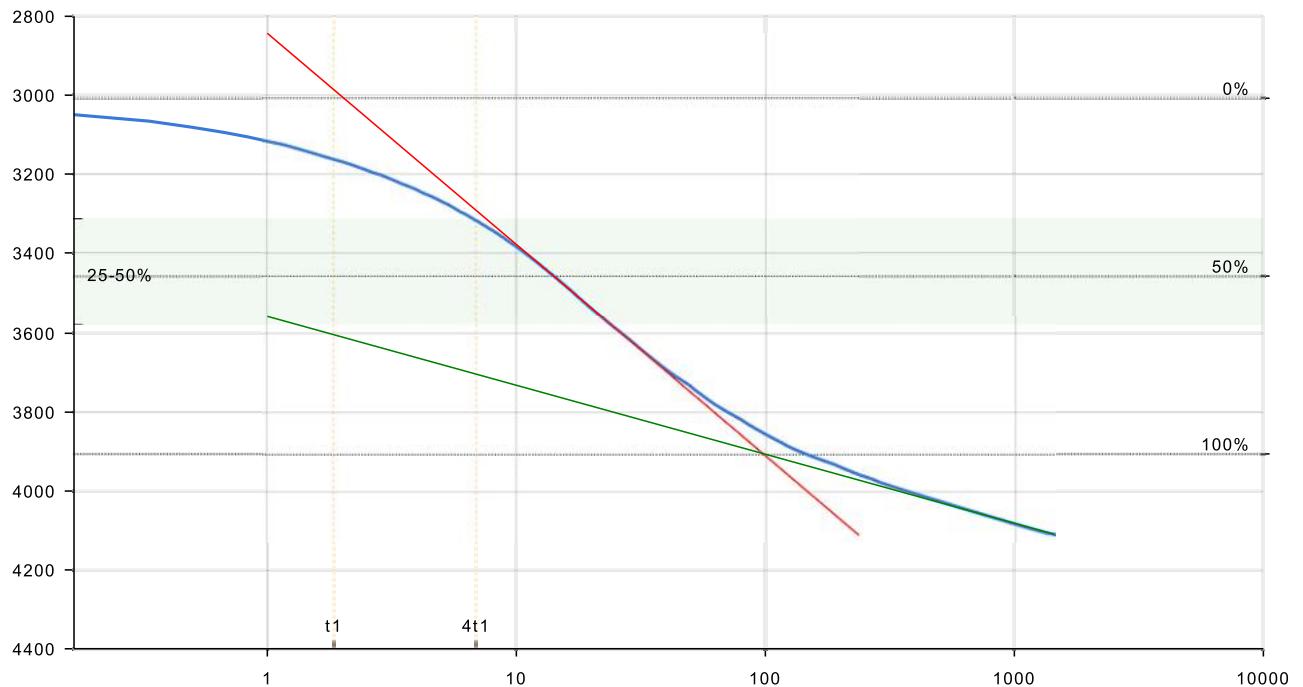
belastingsschema	[kPa]	90.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.7102
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1119
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9115
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	1.4360e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8150e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0056

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

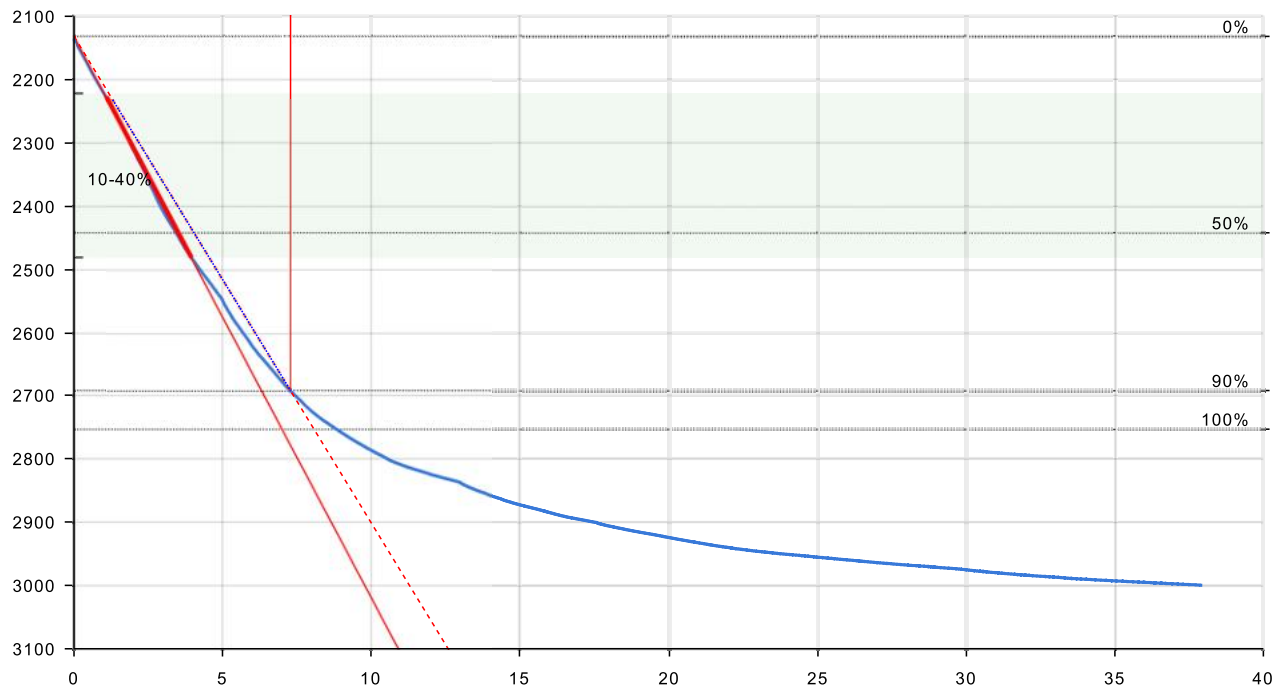
belastingsschema	[kPa]	181.76
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0508
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	845.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2381
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.7240e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.4290e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0086

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	90.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7102
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	711.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3173
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.1800e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4900e-9

Samendrukkingsproef

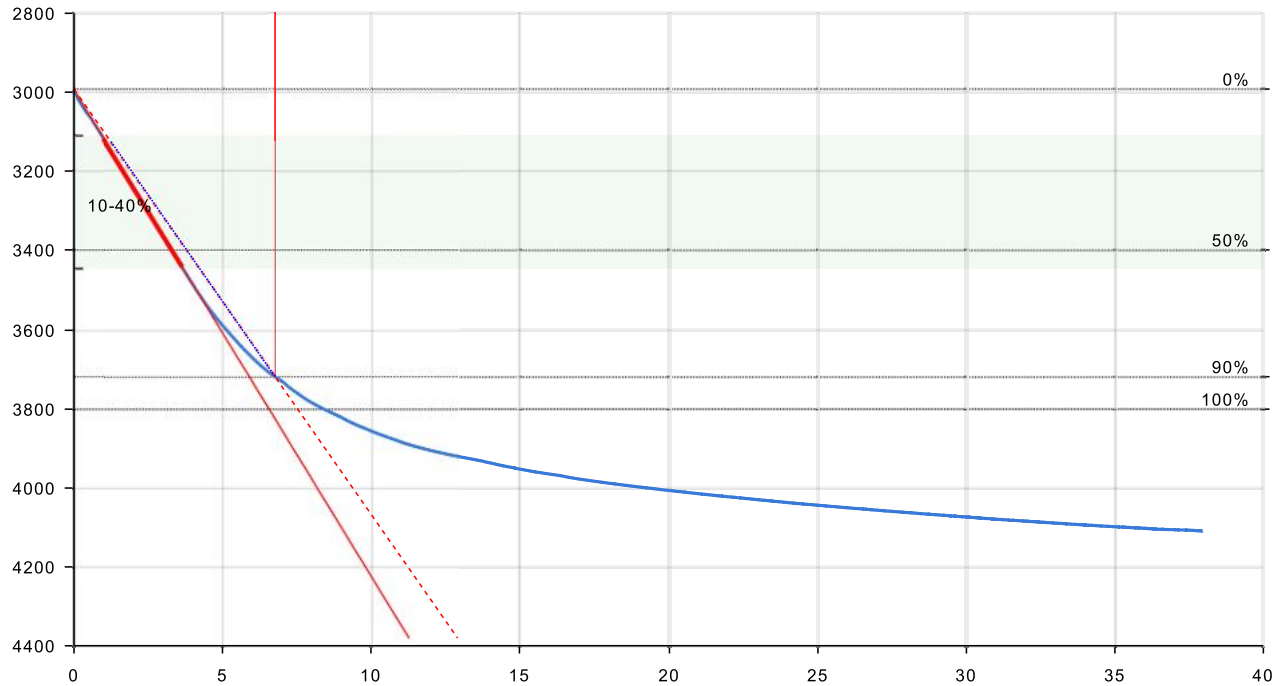
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	181.76
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0508
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	641.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2746
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.2840e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1170e-10

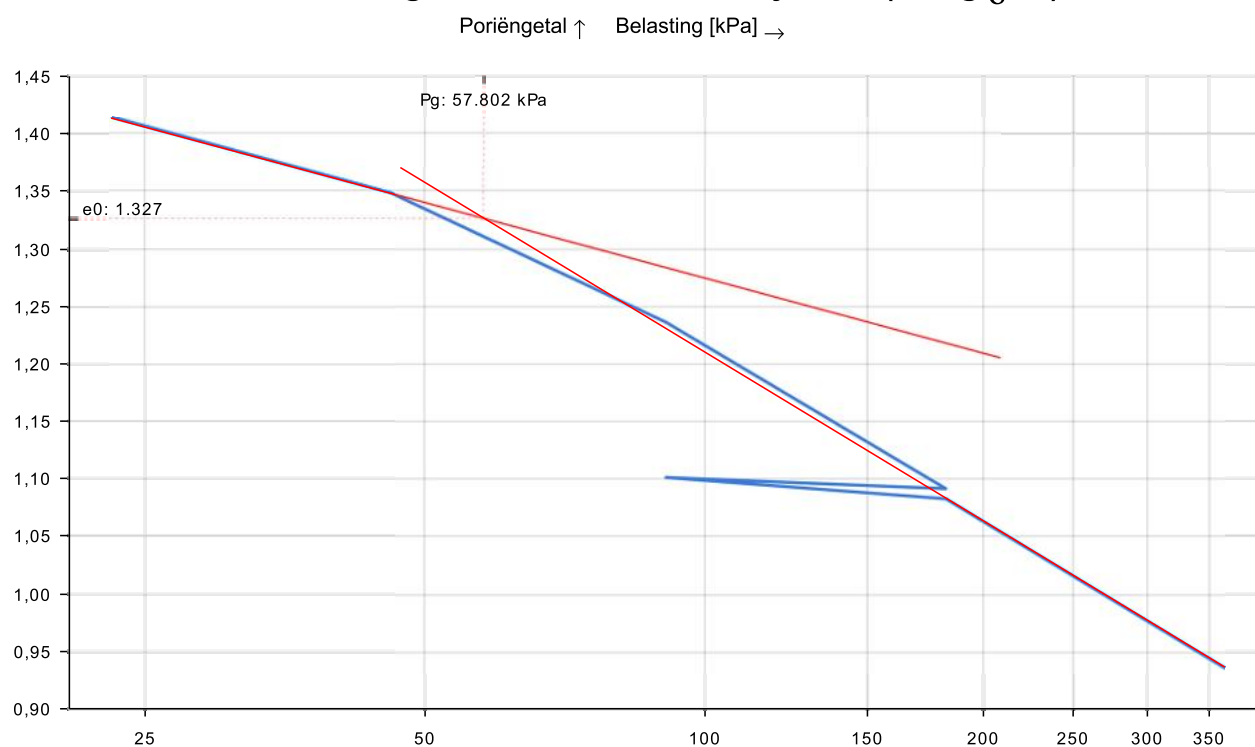
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.88
trap 2	45.76
trap 3	90.88
trap 4	181.76
trap 5	90.88
trap 6	181.76
trap 7	364.16

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.4142
trap 2	1.3484
trap 3	1.2361
trap 4	1.0918
trap 5	1.1015
trap 6	1.083
trap 7	0.9358

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2188
trap 2-3 - C_c	0.3767
trap 3-4 - C_c	0.4794
trap 4-5 - C_{sw}	0.0321
trap 5-6 - C_r	0.0614
trap 6-7 - C_c	0.4878

Grensspanning 57.802 kPa bij 1.327 % rek

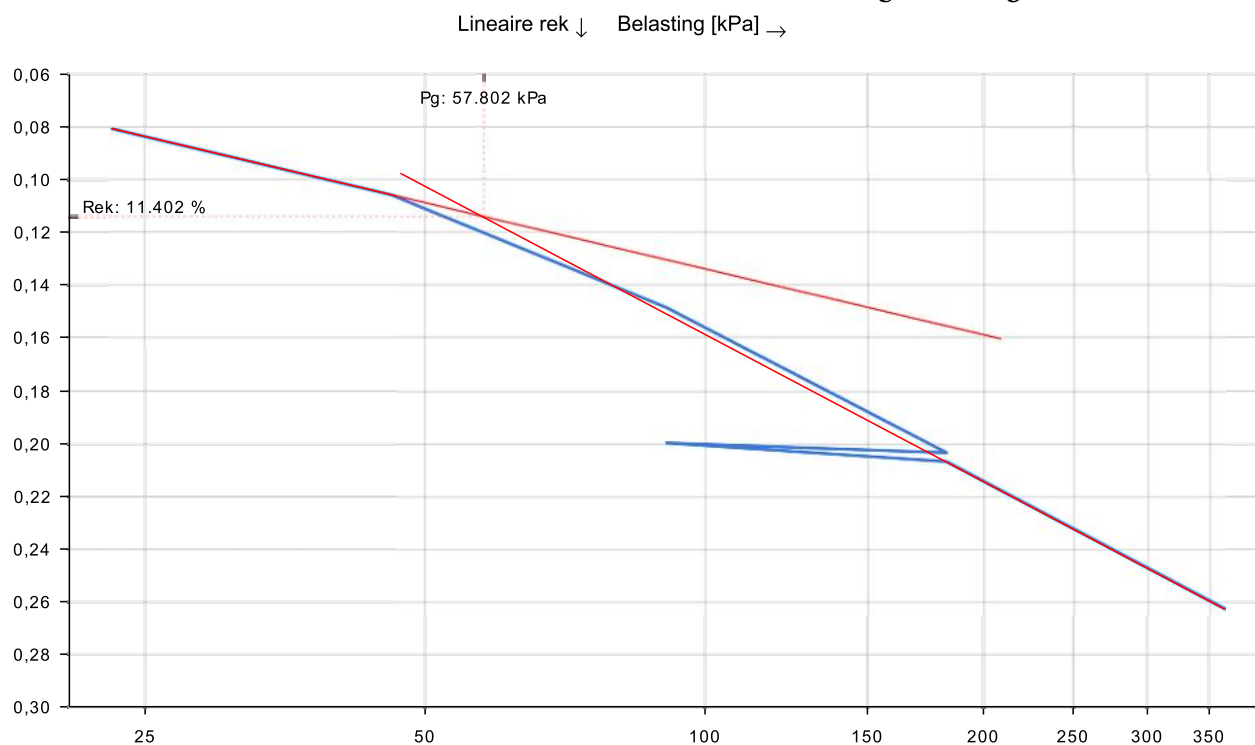
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.88
trap 2	45.76
trap 3	90.88
trap 4	181.76
trap 5	90.88
trap 6	181.76
trap 7	364.16

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0807
trap 2	0.1058
trap 3	0.1485
trap 4	0.2035
trap 5	0.1998
trap 6	0.2068
trap 7	0.2629

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0833
trap 2-3	- CR	0.1434
trap 3-4	- CR	0.1826
trap 4-5	- SR	0.0122
trap 5-6	- RR	0.0234
trap 6-7	- CR	0.1858

Grensspanning 57.802 kPa bij 11.402 % rek

Samendrukkingsproef

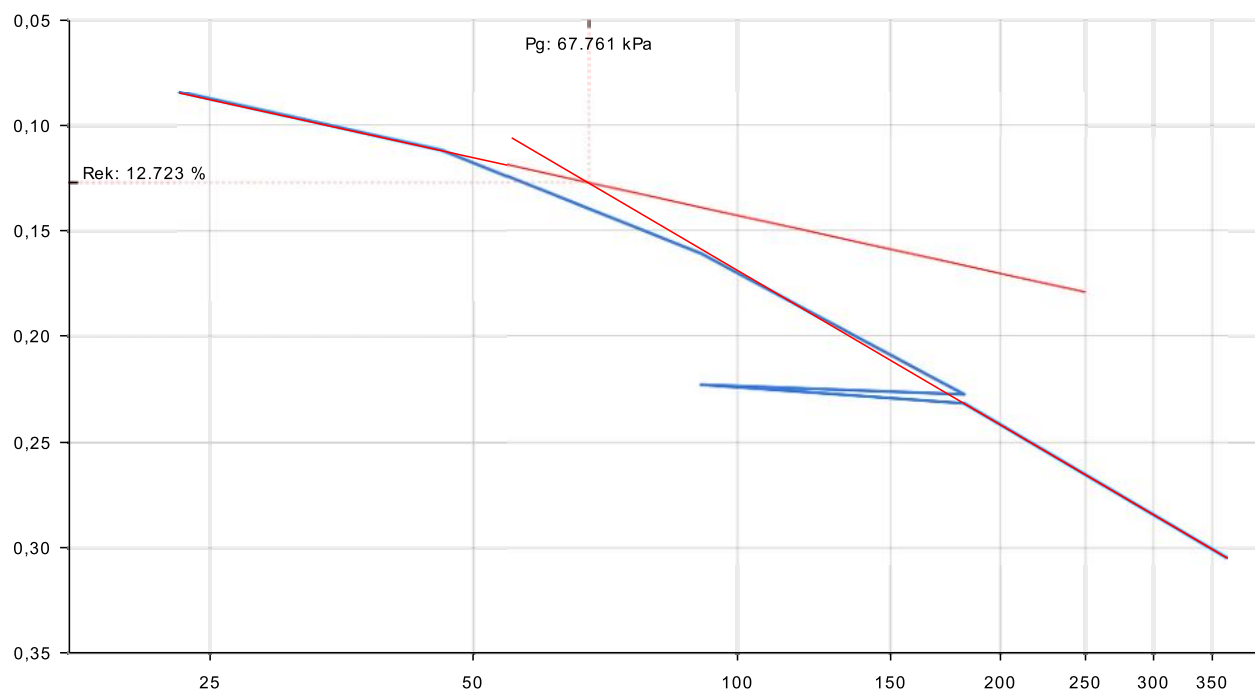
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 22.88	trap 1 0.0841	a onder pg - a(1-2) 0.0399
trap 2 45.76	trap 2 0.1118	a onder pg - a(2-3) 0.0714
trap 3 90.88	trap 3 0.1607	b boven pg - b(3-4) 0.0963
trap 4 181.76	trap 4 0.2275	a boven pg - asw(4-5) 0.0066
trap 5 90.88	trap 5 0.2229	ar boven pg - ar(5-6) 0.0127
trap 6 181.76	trap 6 0.2317	b boven pg - b(6-7) 0.1055
trap 7 364.16	trap 7 0.305	

Grensspanning 67.761 kPa bij 12.723 % rek

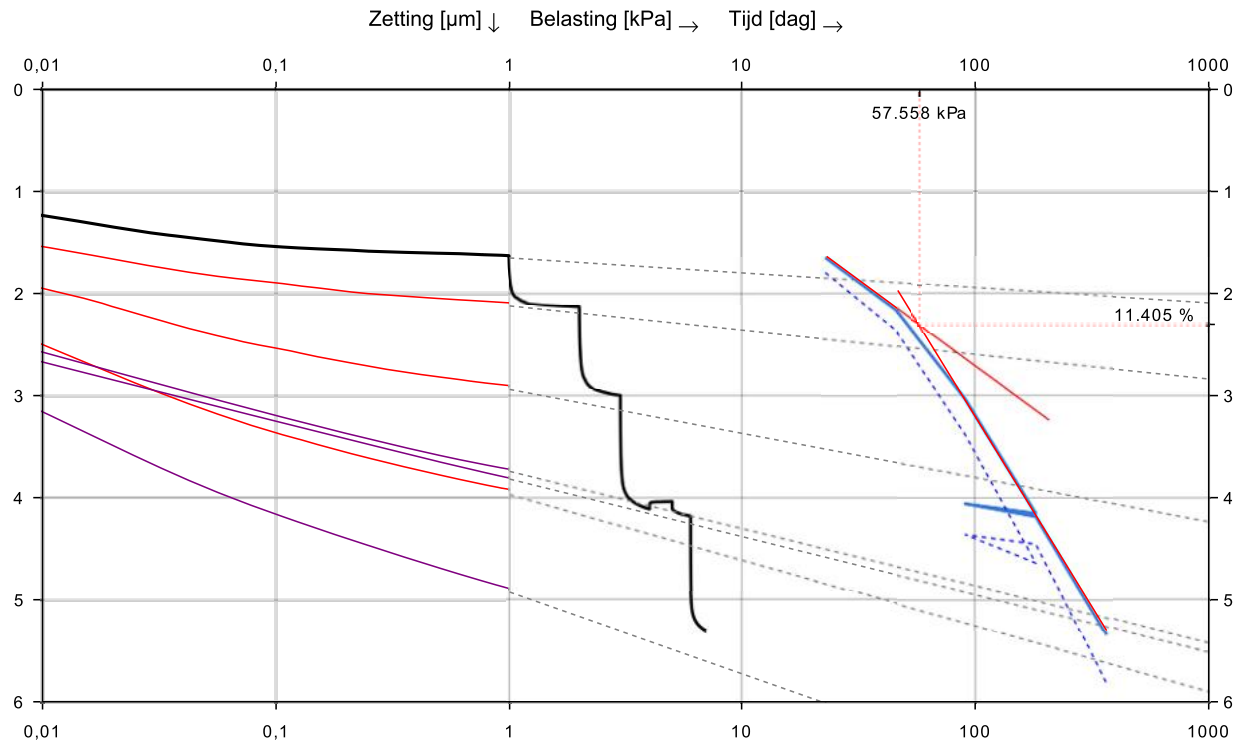
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

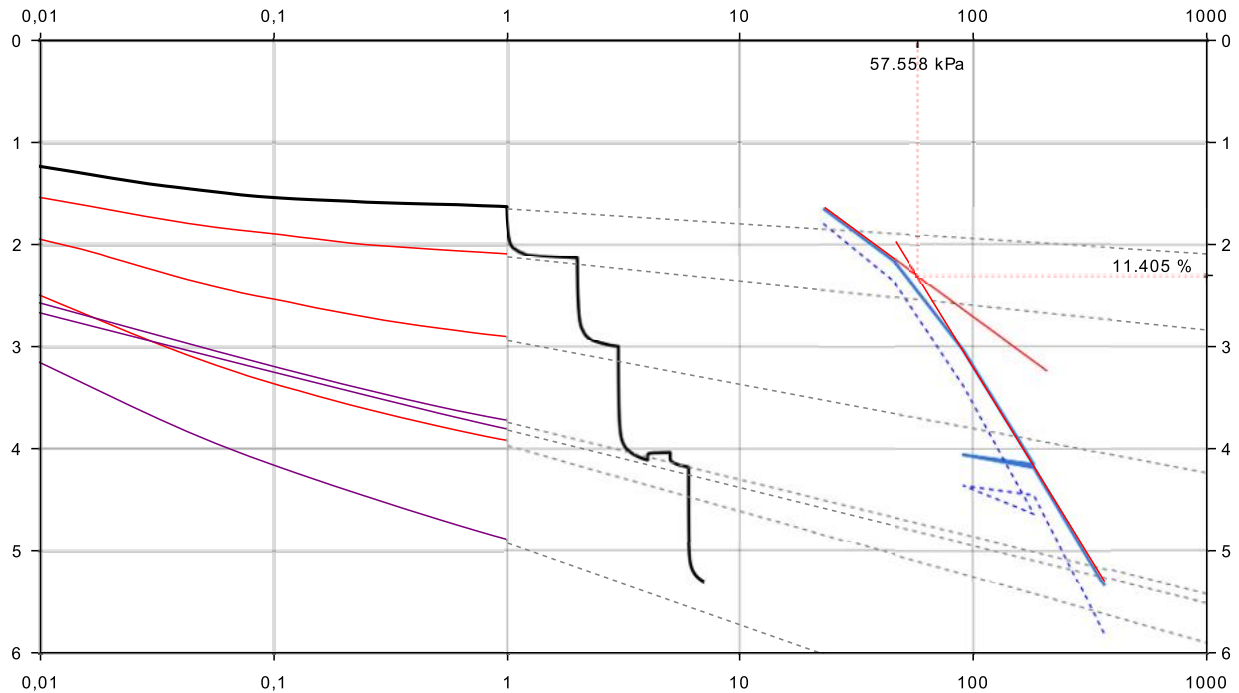
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	8.1658	10.6973	15.0344	20.5618	20.0958	20.7191	26.456
10 dagen	8.8948	11.6867	16.7641	22.9694	21.5856	22.0493	28.8058
100 dagen	9.6238	12.8384	18.8326	26.0196	24.1066	24.5177	32.375
1000 dagen	10.3528	14.0142	20.9618	29.1951	26.8461	27.2744	36.2968
10000 dagen	11.0818	15.1926	23.0976	32.3846	29.6106	30.0654	40.2625

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig planten
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 27.6383	C 15.9611	C' 12.6129	A' 188.4465	$C'(r)$ 98.5332	C' 12.3634
C_{10} 12.0032	C_{10} 6.9318	$C'_{10'}$ 5.4777	$A'_{10'}$ 81.8413	$C'_{10'(r)}$ 42.7924	$C'_{10'}$ 5.3694
C_p 27.3807	C_p 15.7299	$C_{p'}$ 12.5401	$A_{p'}$ 148.7181	$C_{p'(r)}$ 111.207	$C_{p'}$ 12.0822
C_s 266.1862	C_s 92.1506	$C_{s'}$ 102.2529	$A_{s'}$ 75.5242	$C_{s'(r)}$ -434.446	$C_{s'}$ 67.9888

Grensspanning 57.558 kPa bij 11.405 % rek

Samendrukkingsproef

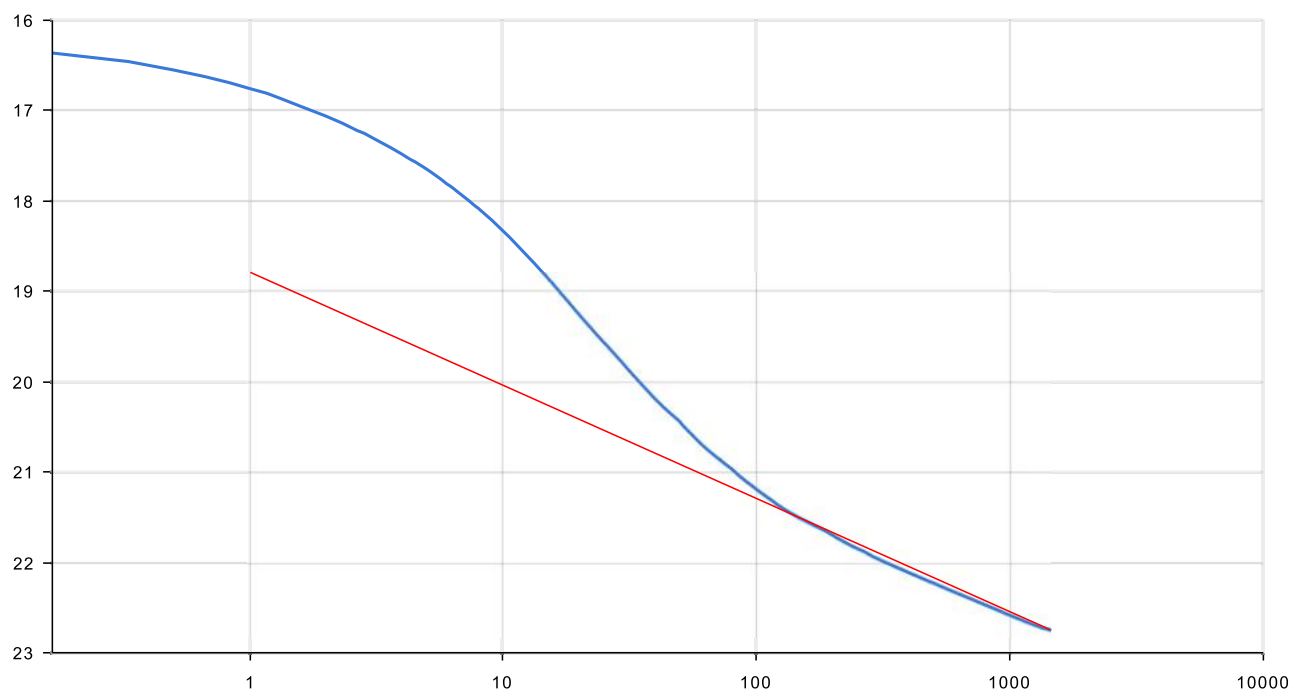
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig planten
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **182**
belastingsschema (effectief) [kPa] **181.76**
c-waarde - $c(4)$ **0.0054**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB31 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, kalkloos, weinig plantenr**
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	MB32
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,48
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	21
diameter [mm]	63.45	trap 2	43
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	86
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	172
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	86
verzadigingsgraad [%]	107.8717	trap 6	172
watergehalte [%]	34.5492	trap 7	343
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.2435		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.559		
poriëngetal [-]	0.7943		

Samenvatting resultaten

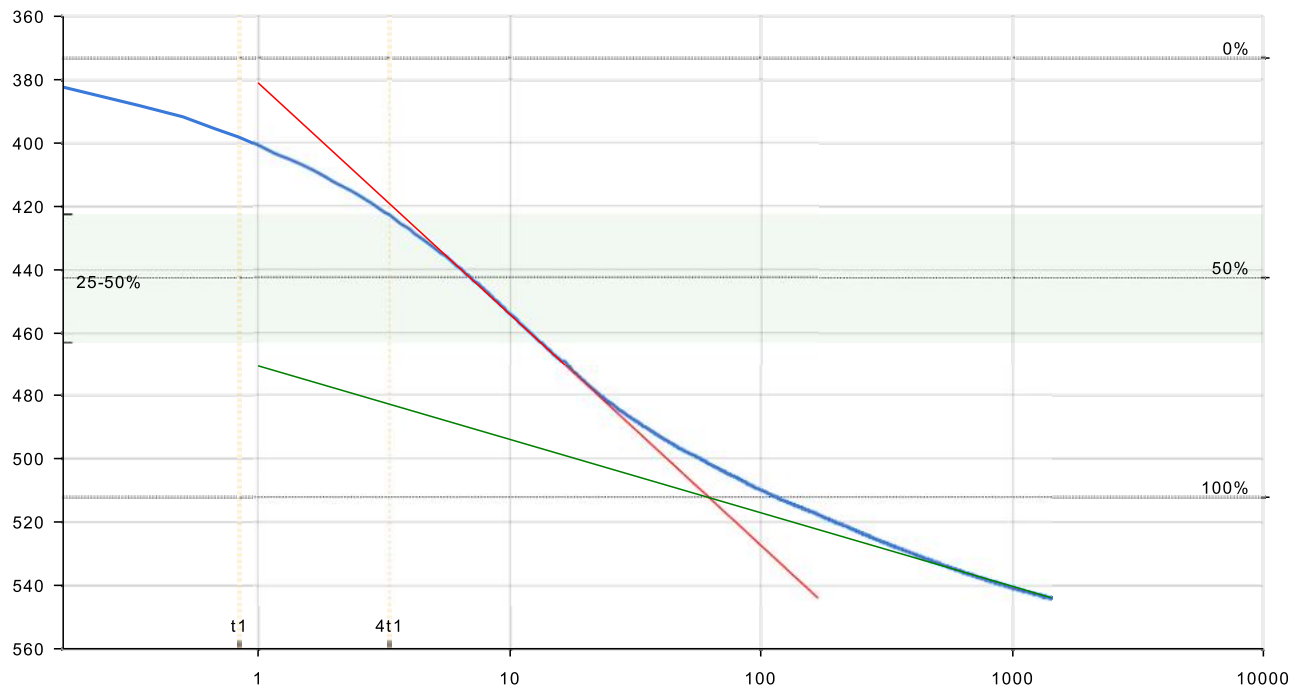
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.6852	bjerrum/e	99.331 / 0.753
volume [mm ³]	59.0814	bjerrum/nen	99.331 / 2.331
verzadigingsgraad [%]	120.0785	isotachen	100.945 / 2.367
watergehalte [%]	31.9438	koppejan	99.031 / 2.324
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.3406		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.6582		
poriëngetal [-]	0.6597		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

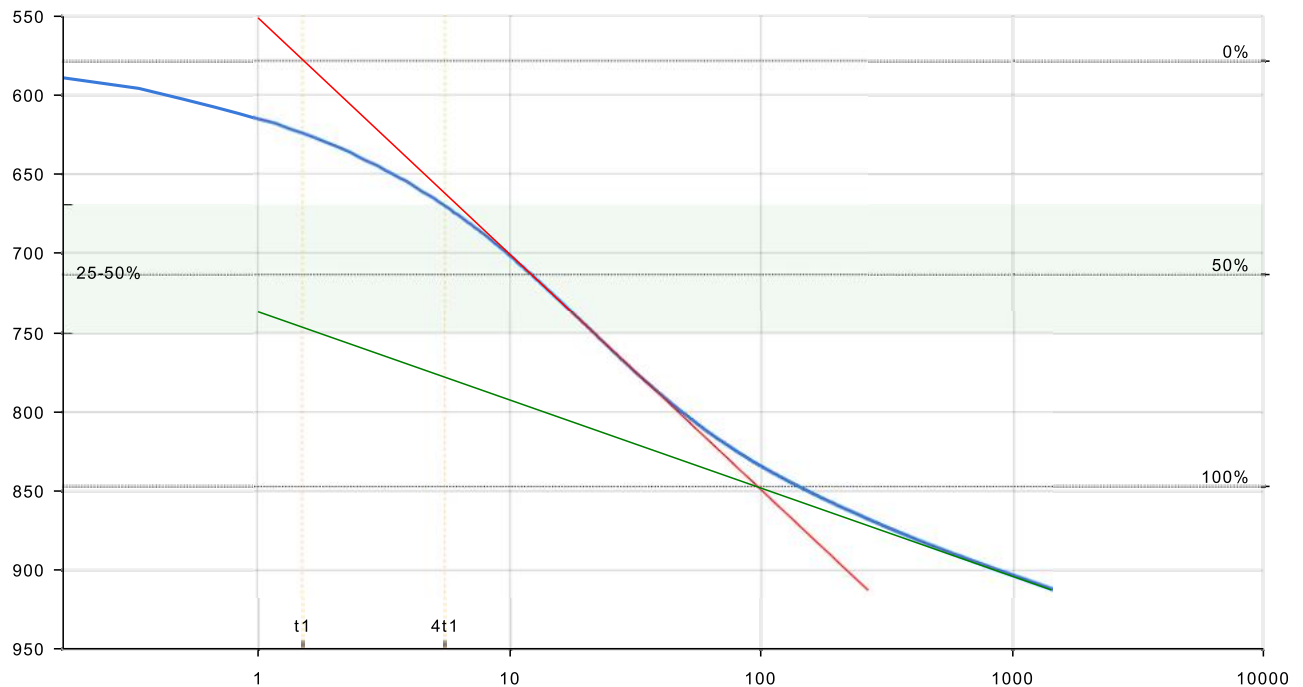
belastingsschema	[kPa]	85.96
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2181
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	419.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5726
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.6260e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.7070e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0012

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

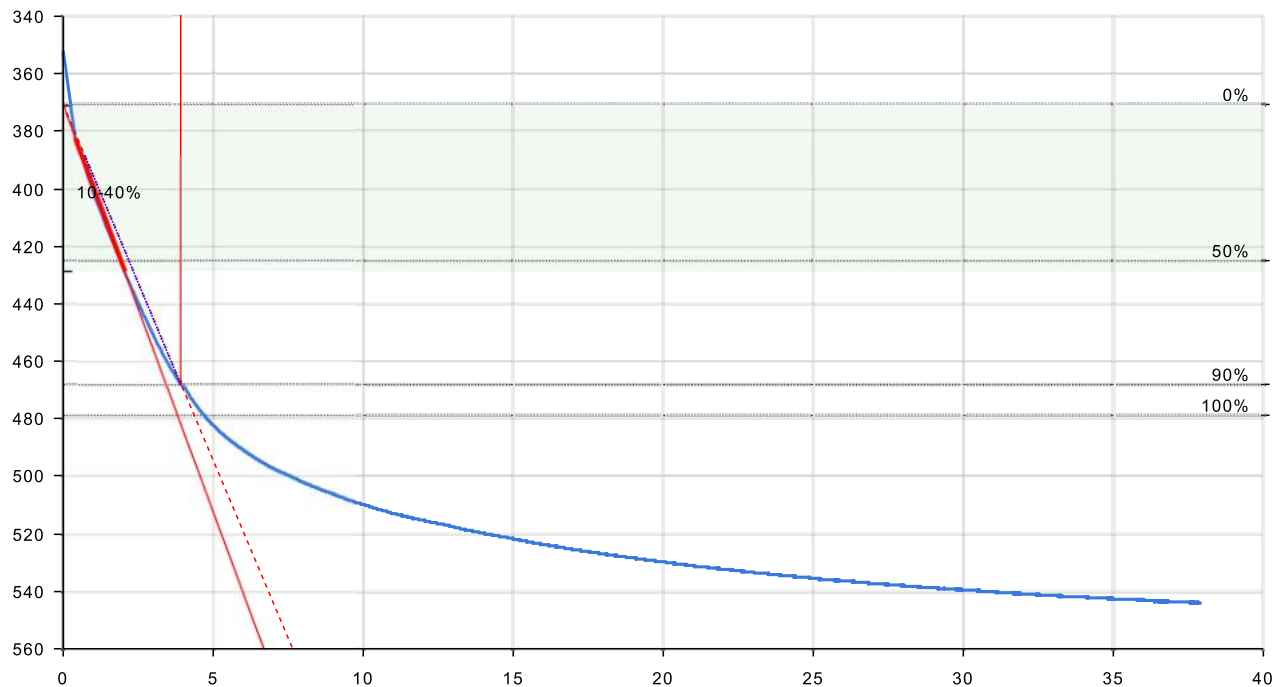
belastingsschema	[kPa]	171.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0332
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	728.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5716
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.6110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.3480e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0027

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 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

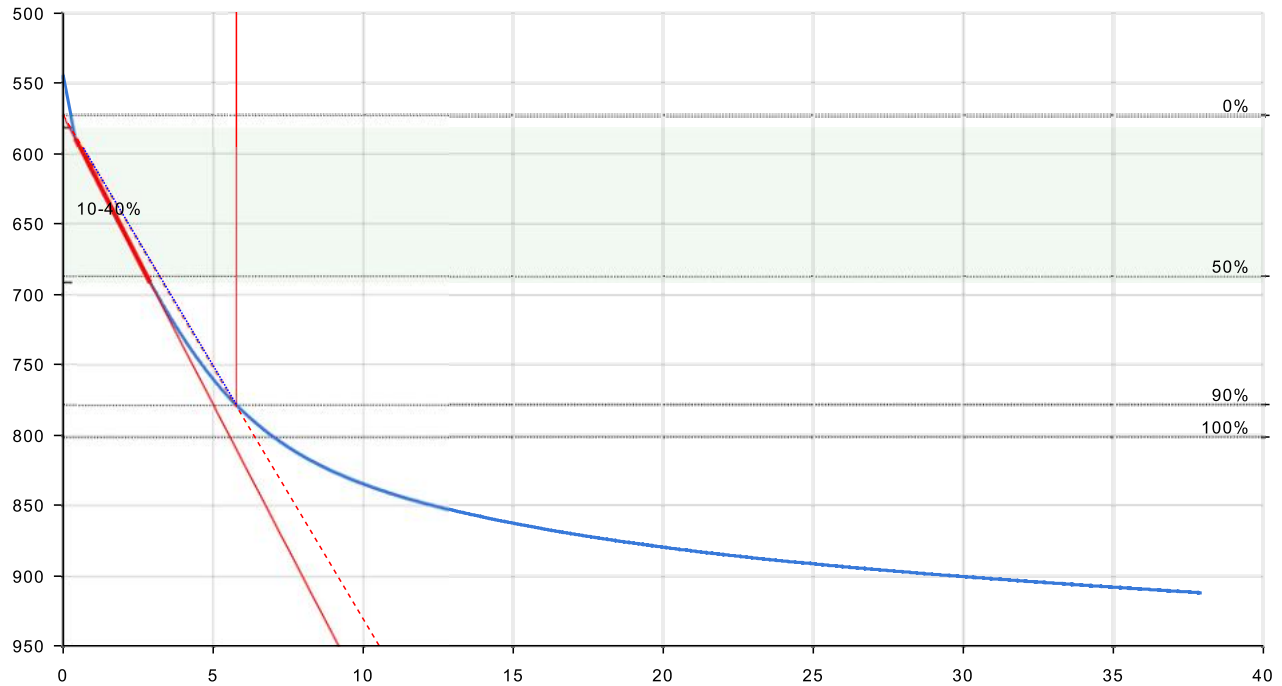
belastingsschema	[kPa]	85.96
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2181
consolidatie 50%	- t50 [s]	213
consolidatie 90%	- t90 [s]	925.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.0260e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.8940e-9

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 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

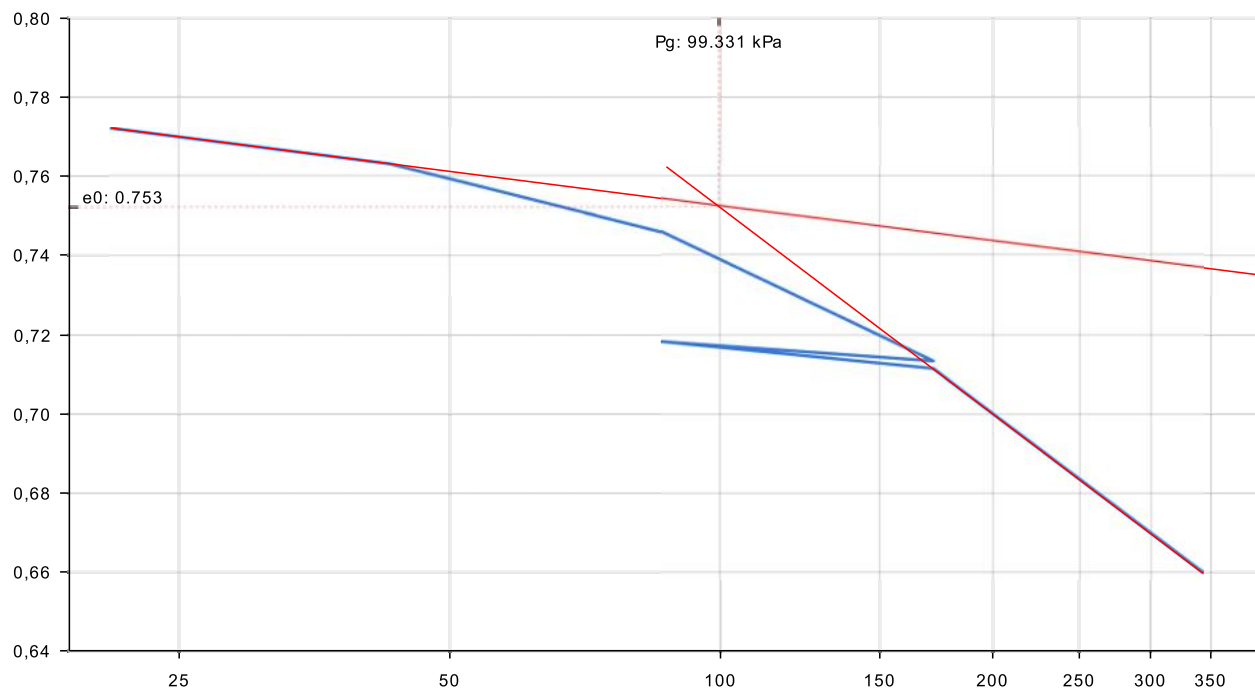
belastingsschema	[kPa]	171.89
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0332
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	461
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1990
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.1160e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3160e-10

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 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
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 **20.87**
 trap 2 **43.01**
 trap 3 **85.96**
 trap 4 **171.89**
 trap 5 **85.9**
 trap 6 **171.92**
 trap 7 **343.11**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.7721**
 trap 2 **0.763**
 trap 3 **0.746**
 trap 4 **0.7132**
 trap 5 **0.7181**
 trap 6 **0.7114**
 trap 7 **0.6597**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0288**
 trap 2-3 - C_c **0.0567**
 trap 3-4 - C_c **0.1087**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0162**
 trap 5-6 - C_r **0.0225**
 trap 6-7 - C_c **0.172**

Grensspanning 99.331 kPa bij 0.753 % rek

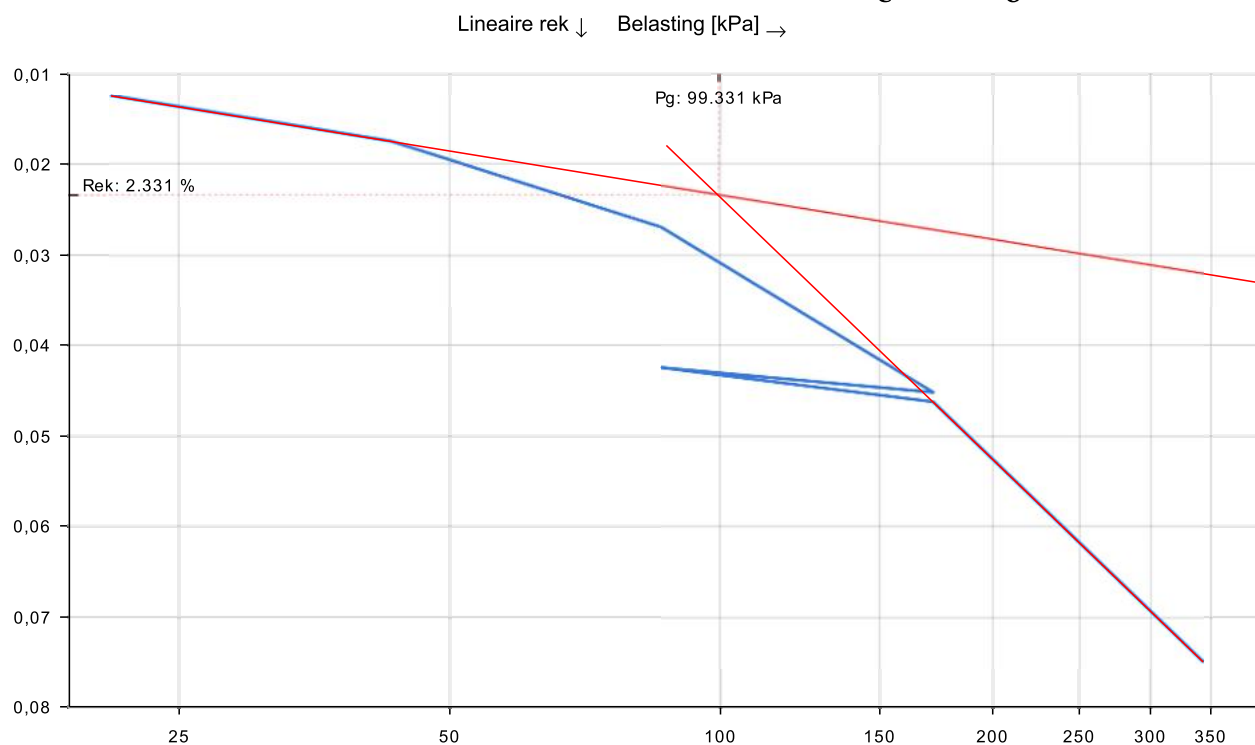
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, matig 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	20.87
trap 2	43.01
trap 3	85.96
trap 4	171.89
trap 5	85.9
trap 6	171.92
trap 7	343.11

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0124
trap 2	0.0174
trap 3	0.0269
trap 4	0.0452
trap 5	0.0424
trap 6	0.0462
trap 7	0.075

Getallen

trap 1-2	- CR	0.016
trap 2-3	- CR	0.0316
trap 3-4	- CR	0.0606
trap 4-5	- SR	0.0091
trap 5-6	- RR	0.0126
trap 6-7	- CR	0.0959

Grensspanning 99.331 kPa bij 2.331 % rek

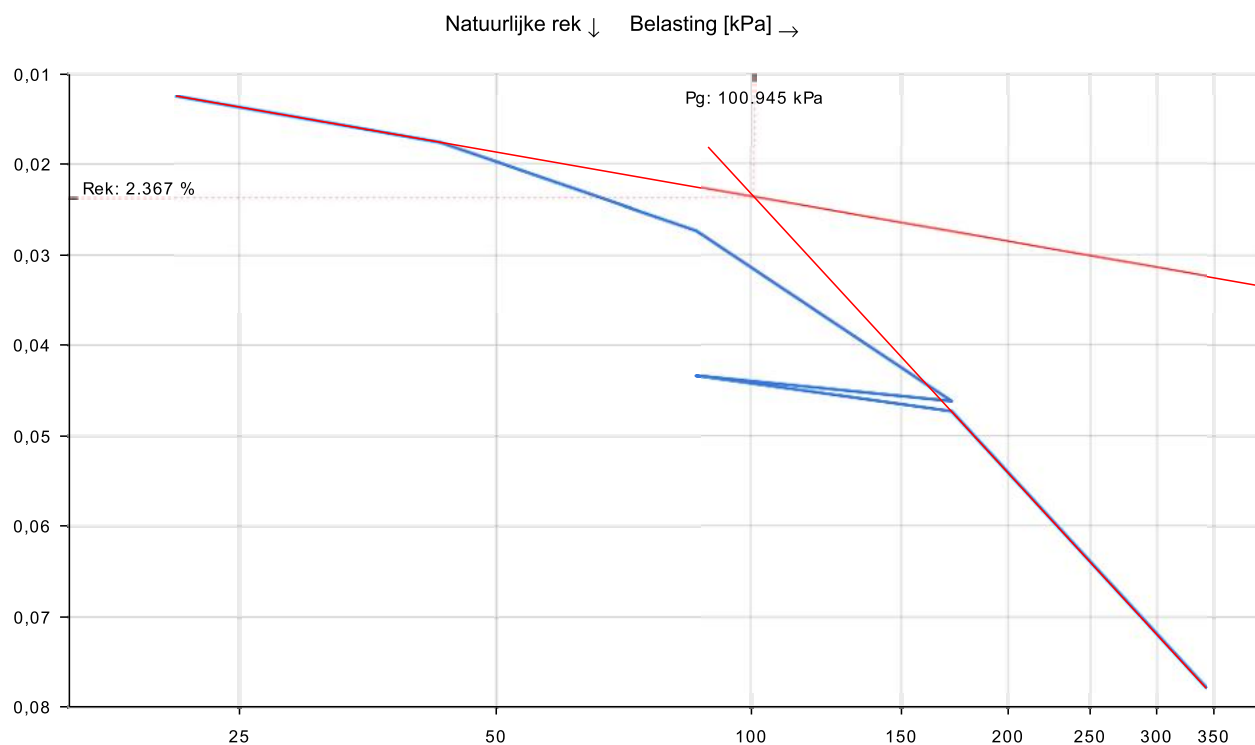
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig 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 20.87	trap 1 0.0125	a onder pg - a(1-2) 0.0071
trap 2 43.01	trap 2 0.0176	a onder pg - a(2-3) 0.014
trap 3 85.96	trap 3 0.0273	a onder pg - a(3-4) 0.0273
trap 4 171.89	trap 4 0.0462	a boven pg - asw(4-5) 0.0041
trap 5 85.9	trap 5 0.0434	ar onder pg - ar(5-6) 0.0057
trap 6 171.92	trap 6 0.0473	b boven pg - b(6-7) 0.0443
trap 7 343.11	trap 7 0.078	

Grensspanning 100.945 kPa bij 2.367 % rek

Samendrukkingsproef

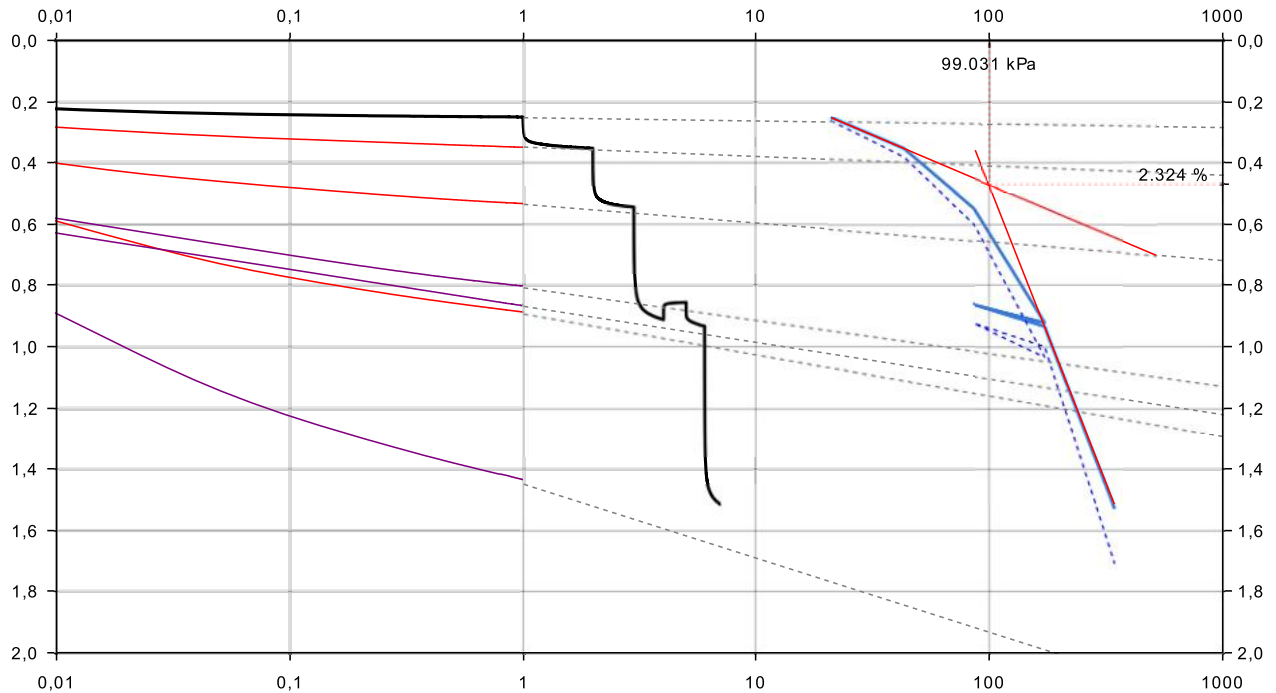
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	1.2469	1.7513	2.7163	4.5617	4.271	4.6231	7.574
10 dagen	1.3027	1.8883	2.9717	5.1136	4.5722	4.9418	8.454
100 dagen	1.3586	2.0377	3.2667	5.752	5.0623	5.4723	9.575
1000 dagen	1.4144	2.189	3.5684	6.4065	5.5885	6.0528	10.7604
10000 dagen	1.4702	2.3404	3.8708	7.0627	6.1188	6.6393	11.9538

Samendrukkingsproef

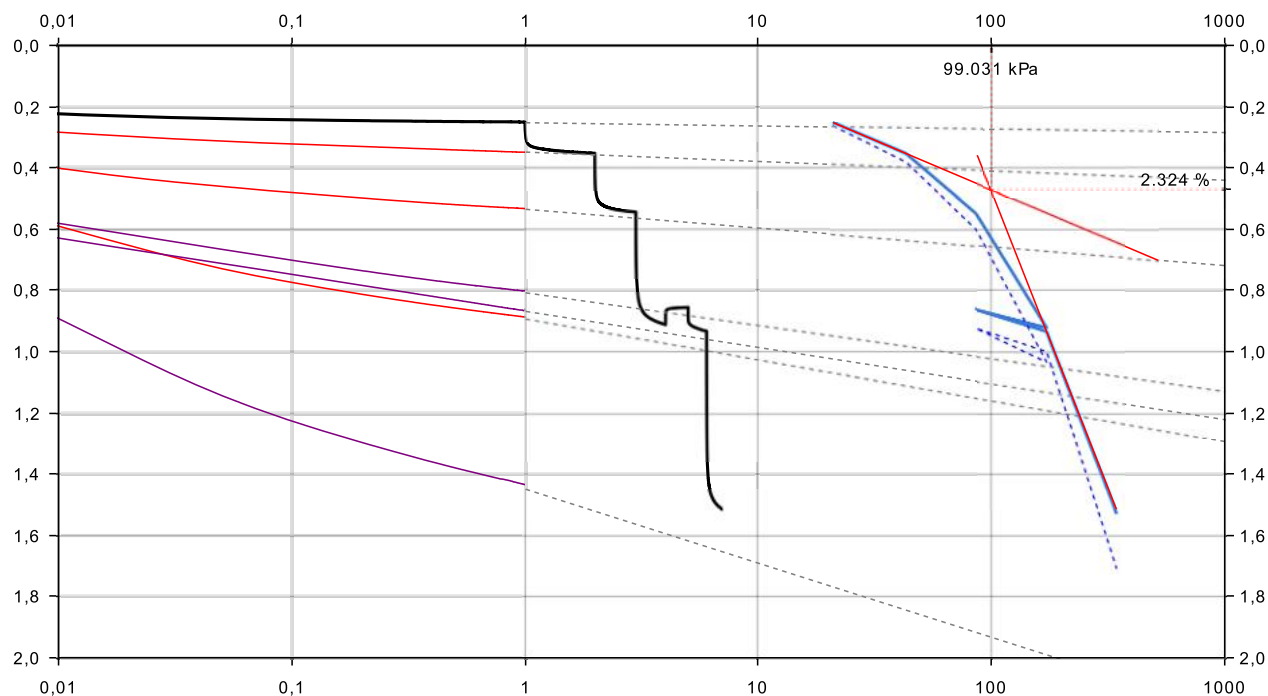
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 142.349	C 72.9249	C 38.0168	A* 254.112	C(r) 183.2667	C* 23.9937
C10 61.8214	C10 31.6709	C10 16.5105	A10* 110.3595	C10(r) 79.5917	C10* 10.4204
Cp 142.0943	Cp 71.8251	Cp 37.5609	Ap* 238.3822	Cp(r) 196.8518	Cp* 23.3903
Cs 882.8948	Cs 585.3277	Cs 233.7854	As* 276.5	Cs(r) 3967.3723	Cs* 122.9687

Grensspanning 99.031 kPa bij 2.324 % rek

Samendrukkingsproef

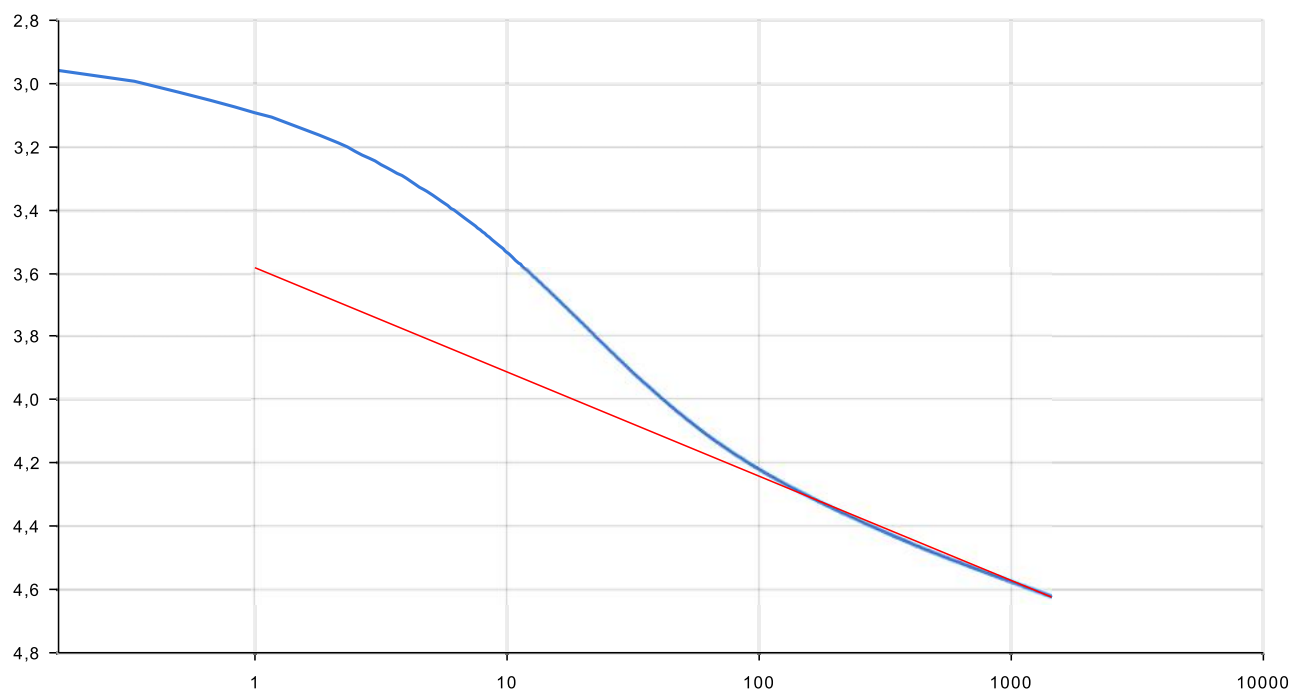
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	172
belastingsschema (effectief)	[kPa]	171.89
c-waarde	- c(4)	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 / MB32 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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	MB33
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,33
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	19
diameter [mm]	63.45	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.35	trap 3	76
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	151
volume [mm ³]	61.974	trap 5	76
verzadigingsgraad [%]	103.7016	trap 6	151
watergehalte [%]	66.1462	trap 7	302
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3274		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.2253		
poriëngetal [-]	1.4989		

Samenvatting resultaten

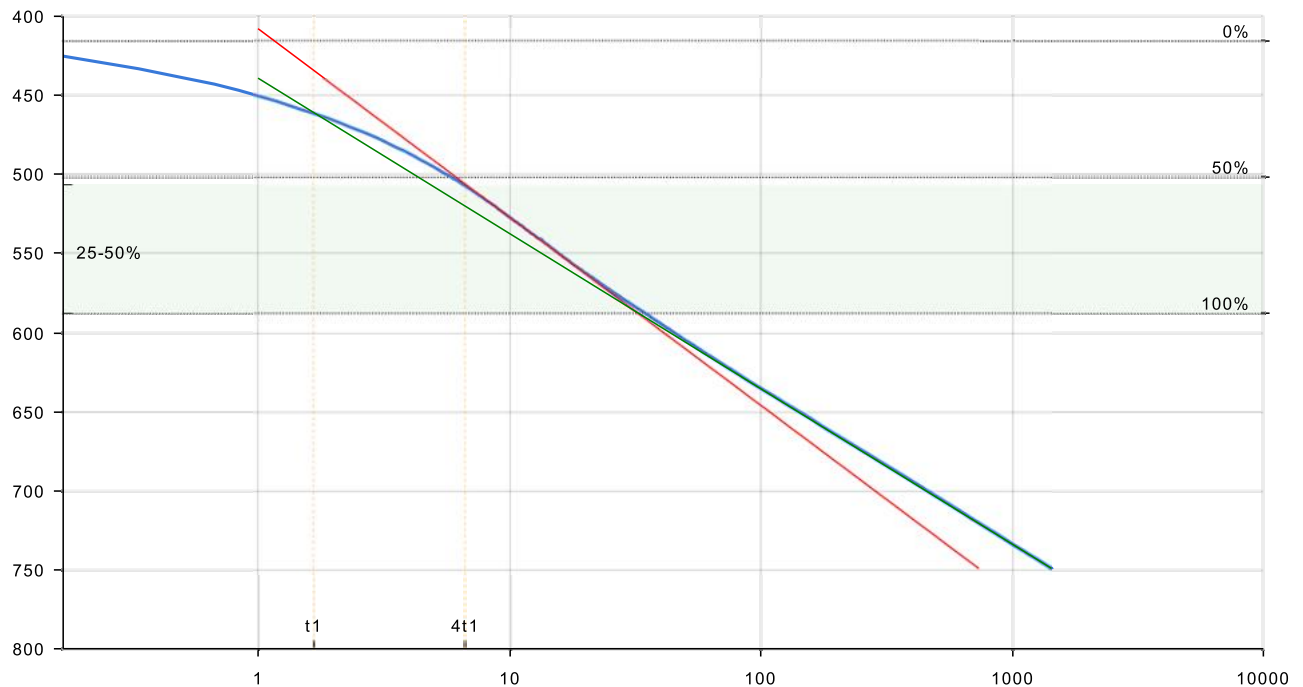
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.1237	bjerrum/e	81.005 / 1.425
volume [mm ³]	54.1441	bjerrum/nen	81.005 / 2.978
verzadigingsgraad [%]	111.0958	isotachen	83.929 / 3.060
watergehalte [%]	55.9369	koppejan	80.875 / 2.978
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.4659		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5594		
poriëngetal [-]	1.1832		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

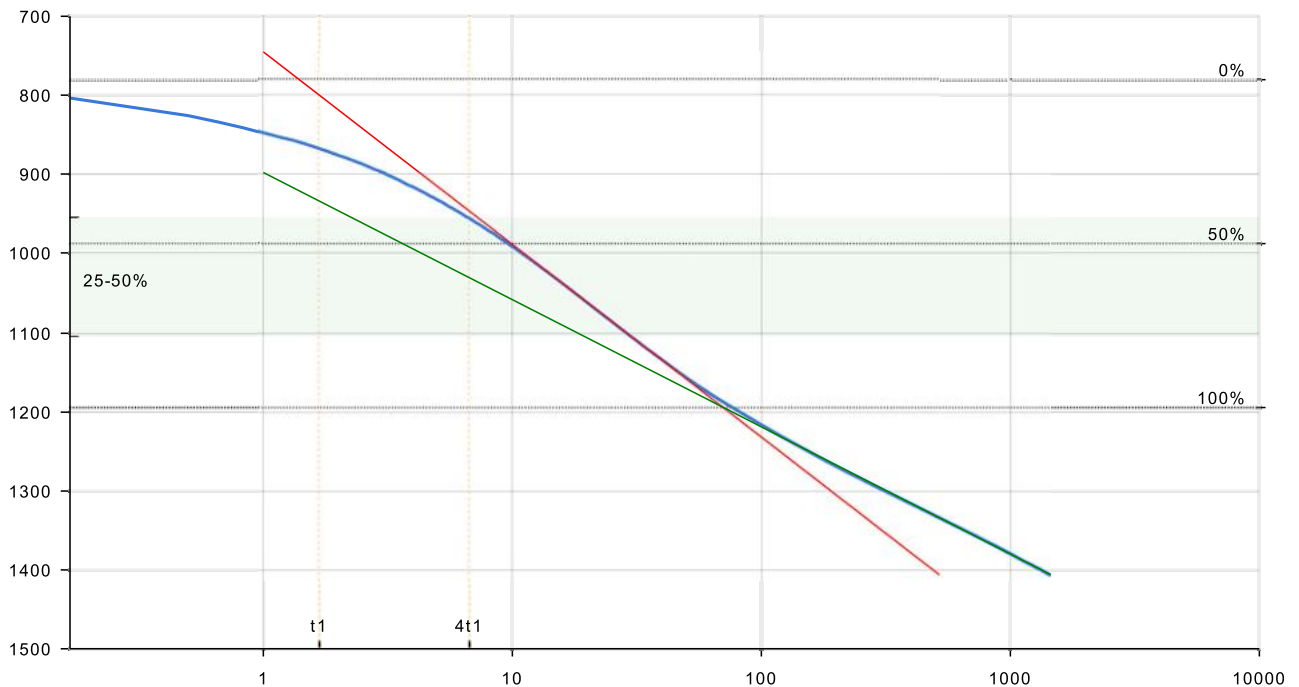
belastingsschema	[kPa]	75.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.465
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	350.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	905.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.1810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3190e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.005

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 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

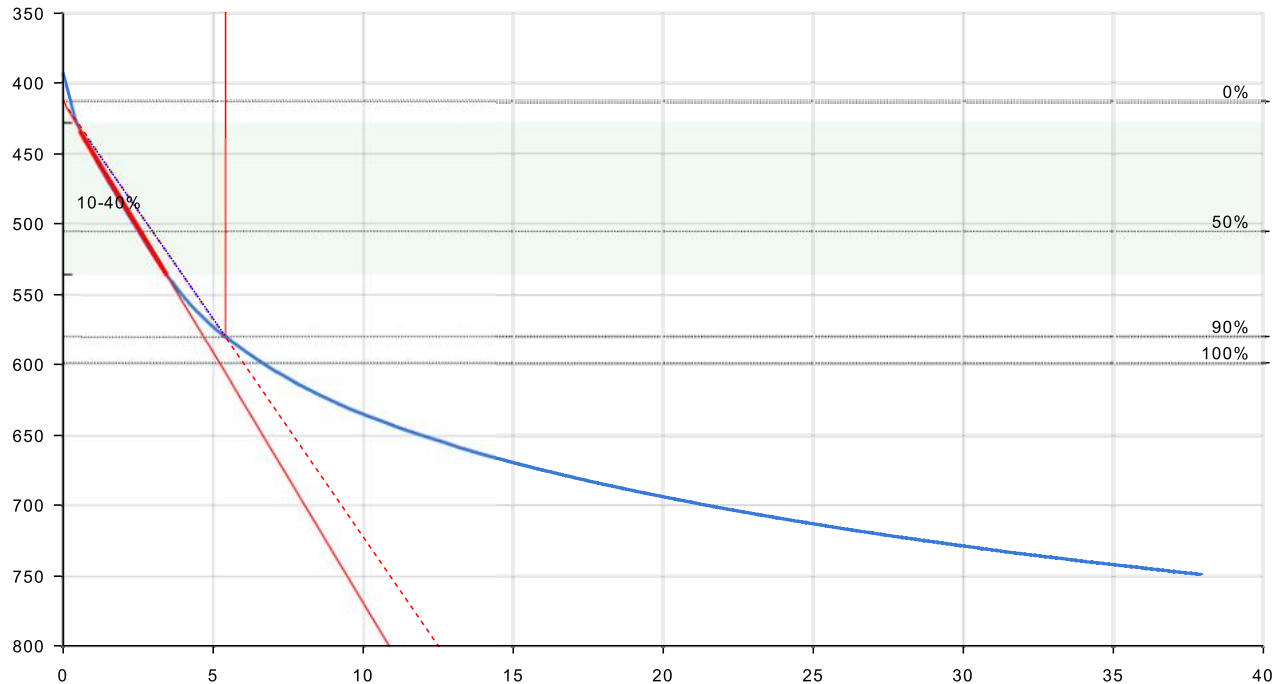
belastingsschema	[kPa]	150.86
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0411
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	573.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1468
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	3.0500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2050e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0082

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	75.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.465
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	384.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1750
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	4.4690e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0000e-9

Samendrukkingsproef

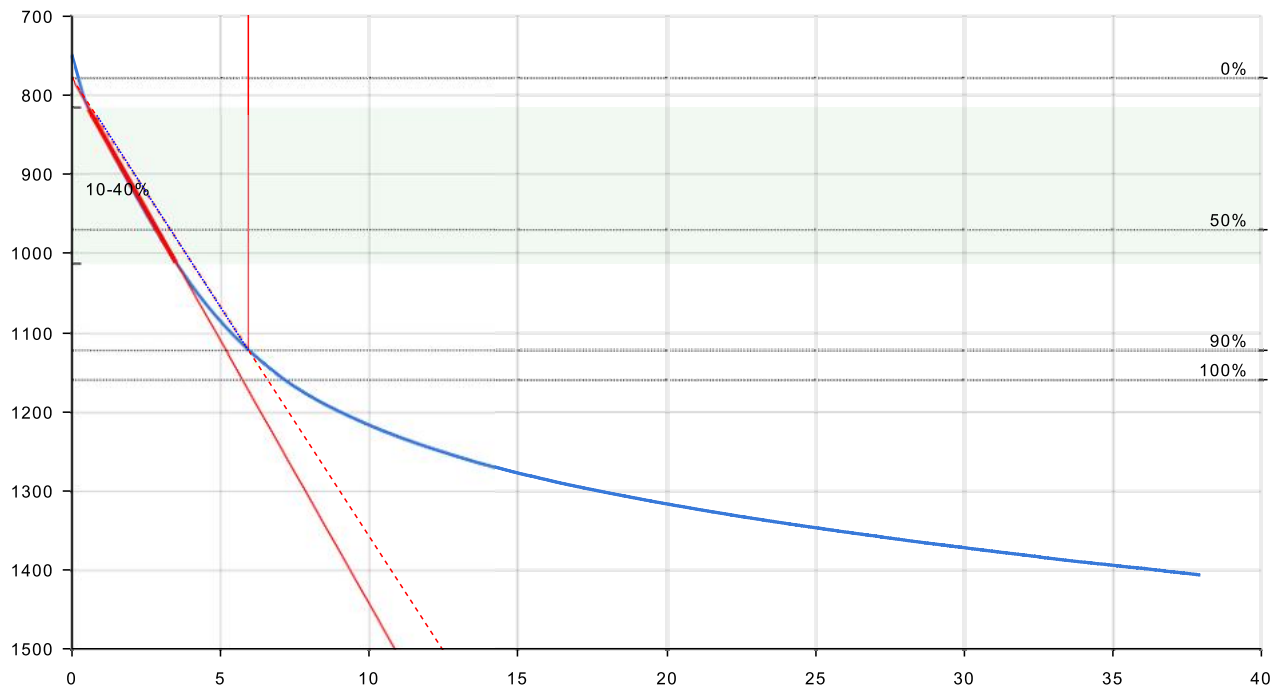
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	150.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0411
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	472.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2116
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.5610e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4070e-10

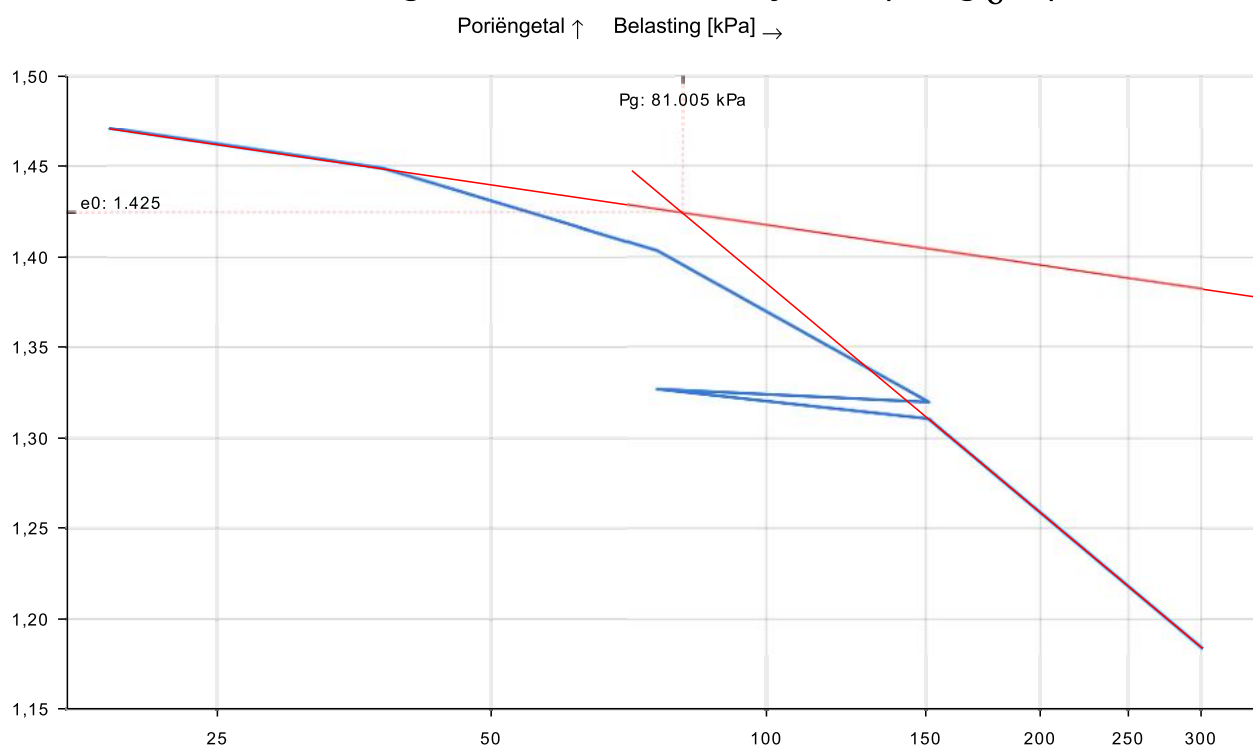
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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 **37.95**
 trap 3 **75.9**
 trap 4 **150.86**
 trap 5 **75.9**
 trap 6 **150.86**
 trap 7 **302.03**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.4712**
 trap 2 **1.4489**
 trap 3 **1.4034**
 trap 4 **1.3196**
 trap 5 **1.3267**
 trap 6 **1.3103**
 trap 7 **1.1832**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0741**
 trap 2-3 - C_c **0.1512**
 trap 3-4 - C_c **0.2808**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0239**
 trap 5-6 - C_r **0.055**
 trap 6-7 - C_c **0.4216**

Grensspanning 81.005 kPa bij 1.425 % rek

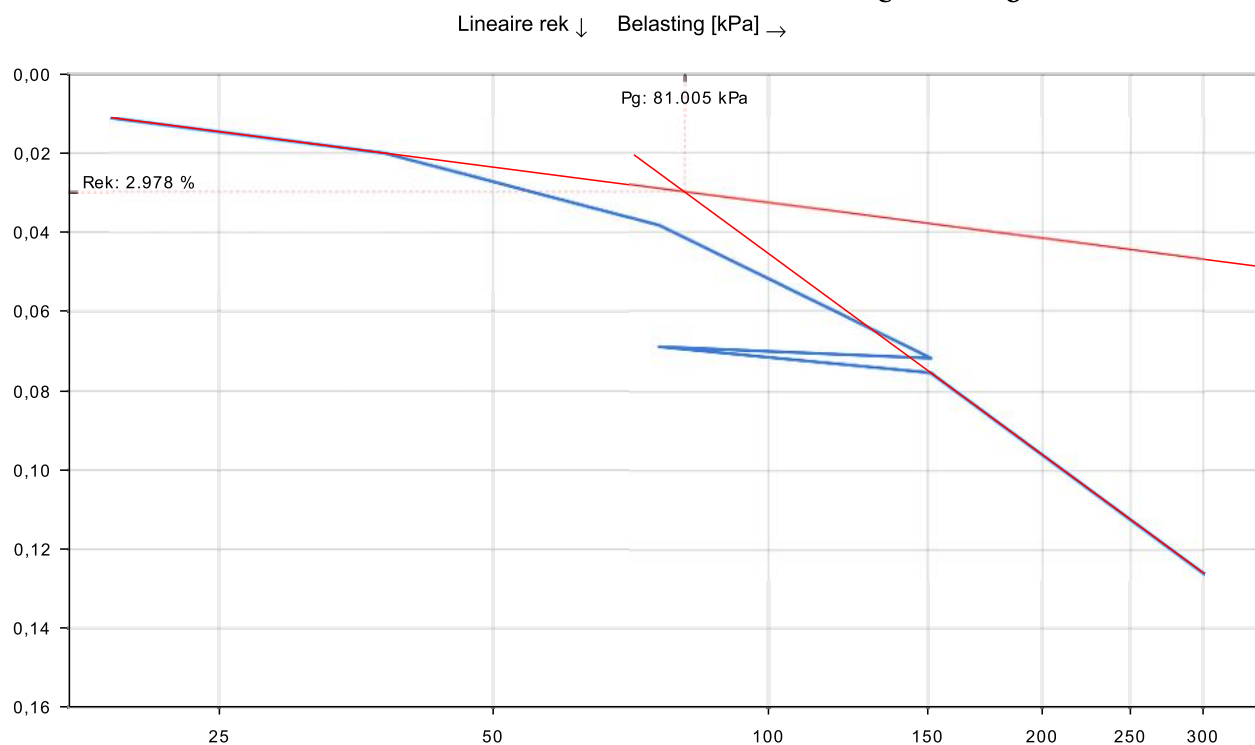
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	37.95
trap 3	75.9
trap 4	150.86
trap 5	75.9
trap 6	150.86
trap 7	302.03

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0111
trap 2	0.02
trap 3	0.0382
trap 4	0.0718
trap 5	0.0689
trap 6	0.0755
trap 7	0.1263

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0297
trap 2-3 - CR	0.0605
trap 3-4 - CR	0.1124
trap 4-5 - SR	0.0096
trap 5-6 - RR	0.022
trap 6-7 - CR	0.1687

Grensspanning 81.005 kPa bij 2.978 % rek

Samendrukkingsproef

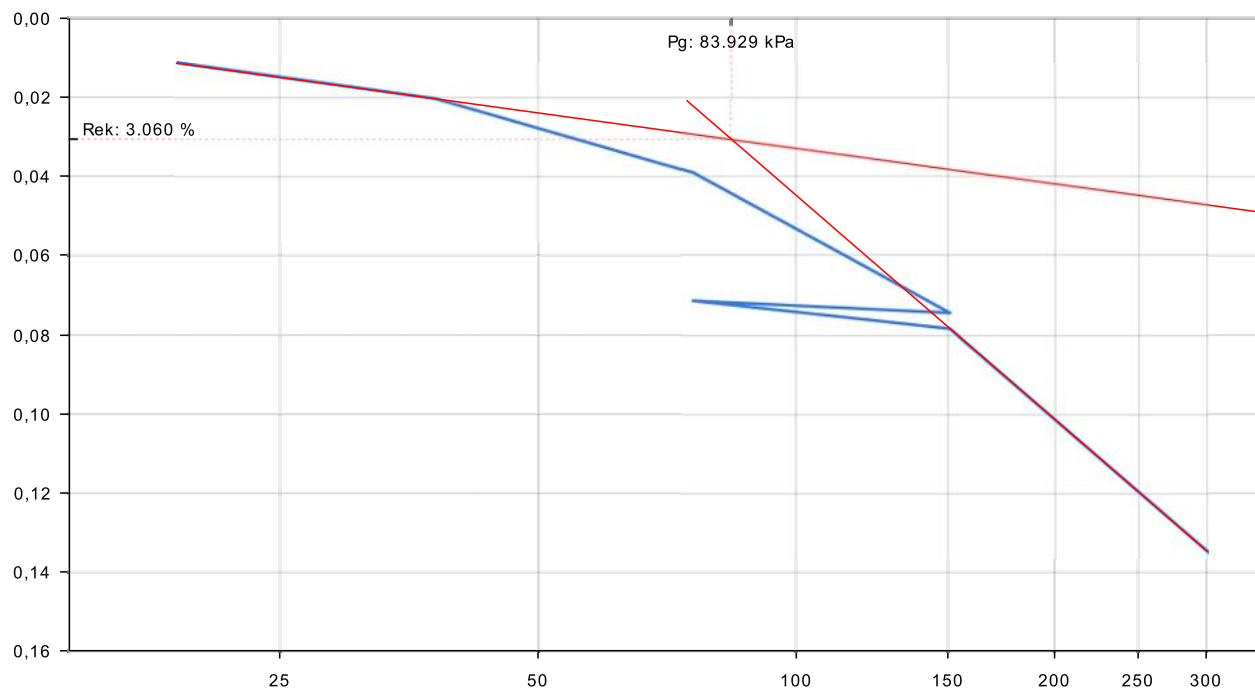
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.98
trap 2	37.95
trap 3	75.9
trap 4	150.86
trap 5	75.9
trap 6	150.86
trap 7	302.03

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0112
trap 2	0.0202
trap 3	0.039
trap 4	0.0745
trap 5	0.0714
trap 6	0.0785
trap 7	0.1351

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0131
a onder pg	- a(2-3)	0.0271
a onder pg	- a(3-4)	0.0517
a boven pg	- asw(4-5)	0.0045
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0103
b boven pg	- b(6-7)	0.0815

Grensspanning 83.929 kPa bij 3.060 % rek

Samendrukkingsproef

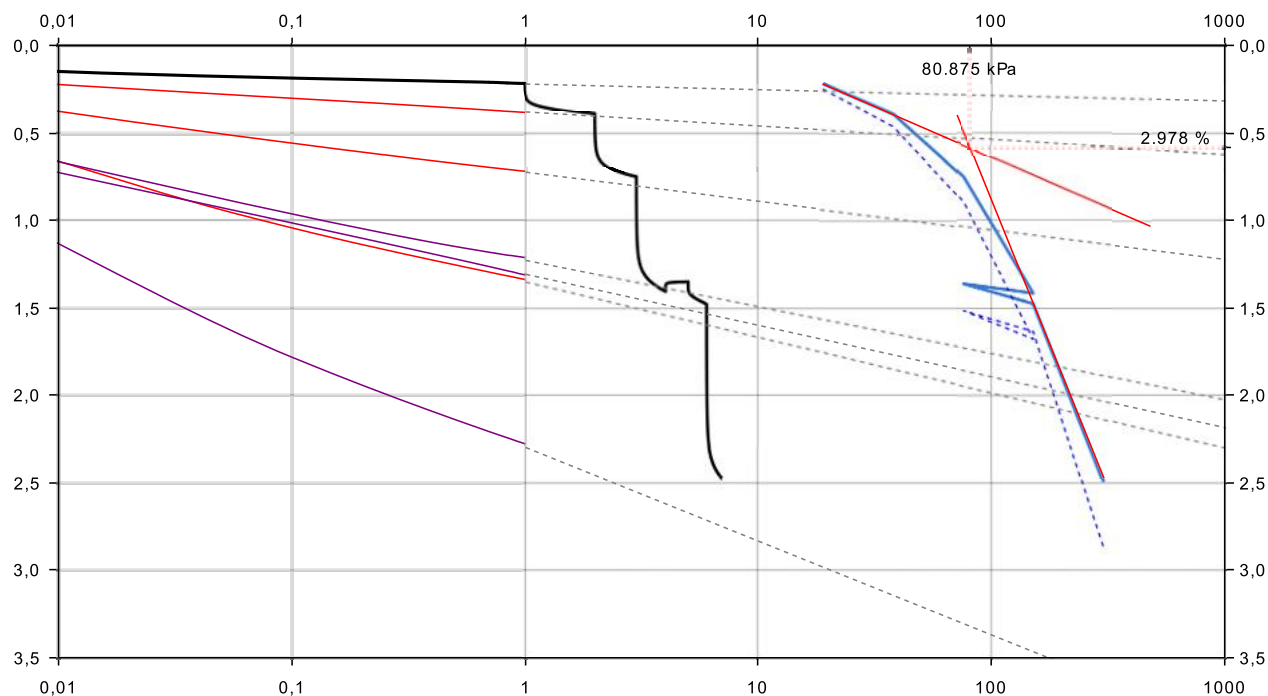
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	1.1069	1.9978	3.843	7.2292	6.9562	7.5298	12.7317
10 dagen	1.2712	2.3619	4.5685	8.5552	7.7293	8.3334	14.6582
100 dagen	1.4355	2.7626	5.4017	10.1237	8.9825	9.6787	17.199
1000 dagen	1.5998	3.1687	6.2533	11.737	10.3295	11.1534	19.9058
10000 dagen	1.7641	3.5753	7.107	13.3552	11.6871	12.6433	22.6329

Samendrukkingsproef

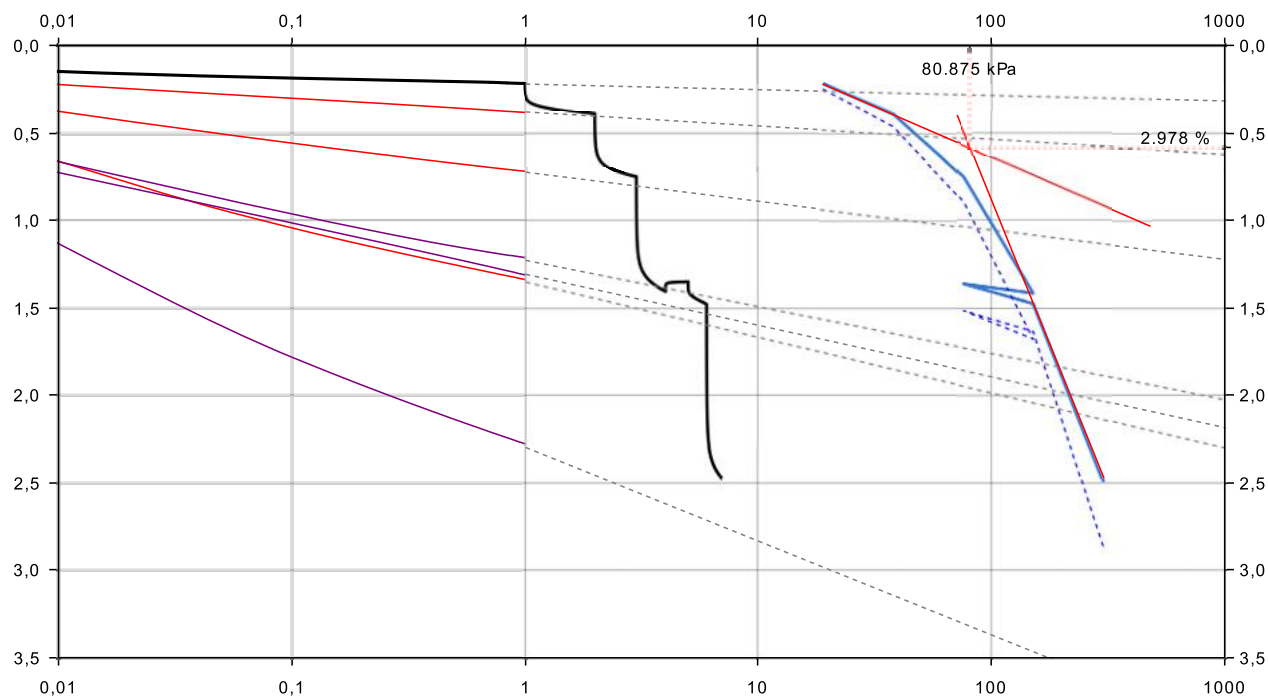
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	77.6769	C	38.0551	C	20.4783	A*	240.2913	C(r)	104.5556	C'	13.6279
C10	33.7346	C10	16.5271	C10	8.8936	A10'	104.3572	C10(r)	45.4079	C10'	5.9185
Cp	77.8019	Cp	37.5665	Cp	20.2747	Ap'	251.4952	Cp(r)	119.6813	Cp'	13.325
Cs	346.9238	Cs	191.7775	Cs	114.3235	As'	124.1634	Cs(r)	2256.474	Cs'	61.7244

Grensspanning 80.875 kPa bij 2.978 % rek

Samendrukkingsproef

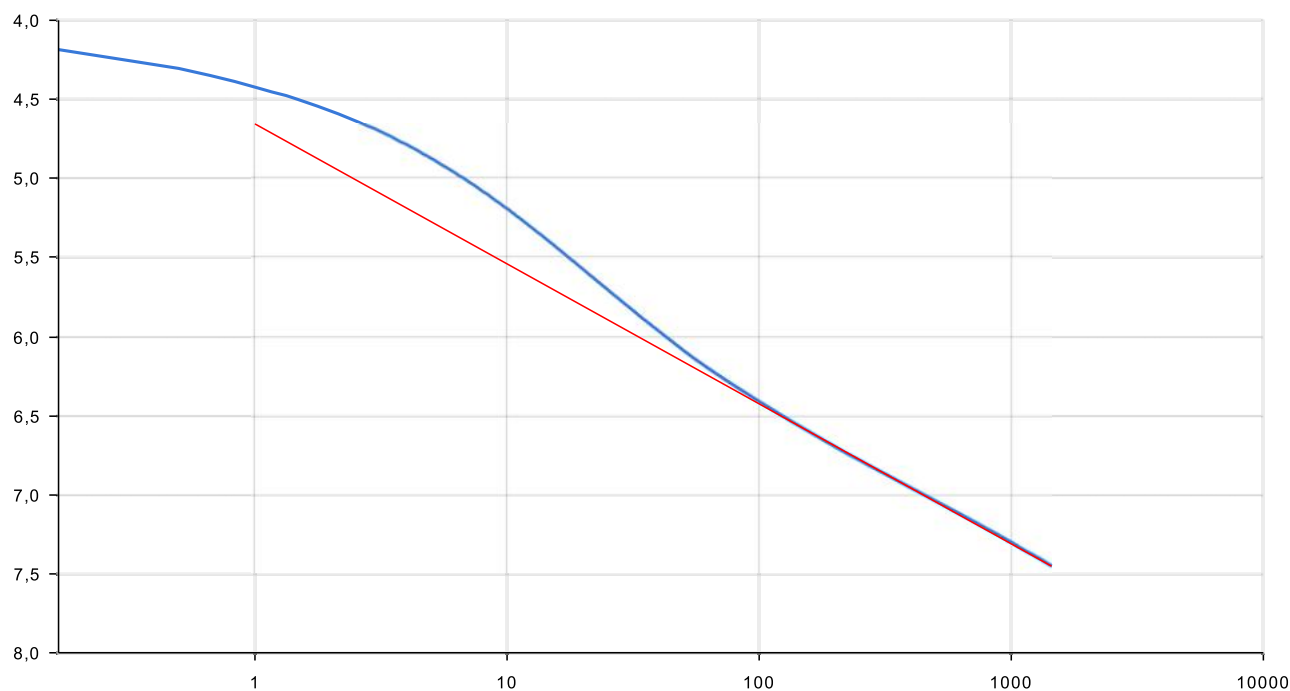
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **151**
belastingschema (effectief) [kPa] **150.86**
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 / MB33 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak zandig, vast, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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	MB33
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,33
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	22
diameter [mm]	63.4	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	88
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	175
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	88
verzadigingsgraad [%]	108.7054	trap 6	175
watergehalte [%]	88.5488	trap 7	350
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.0704		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.4625		
poriëngetal [-]	1.6292		

Samenvatting resultaten

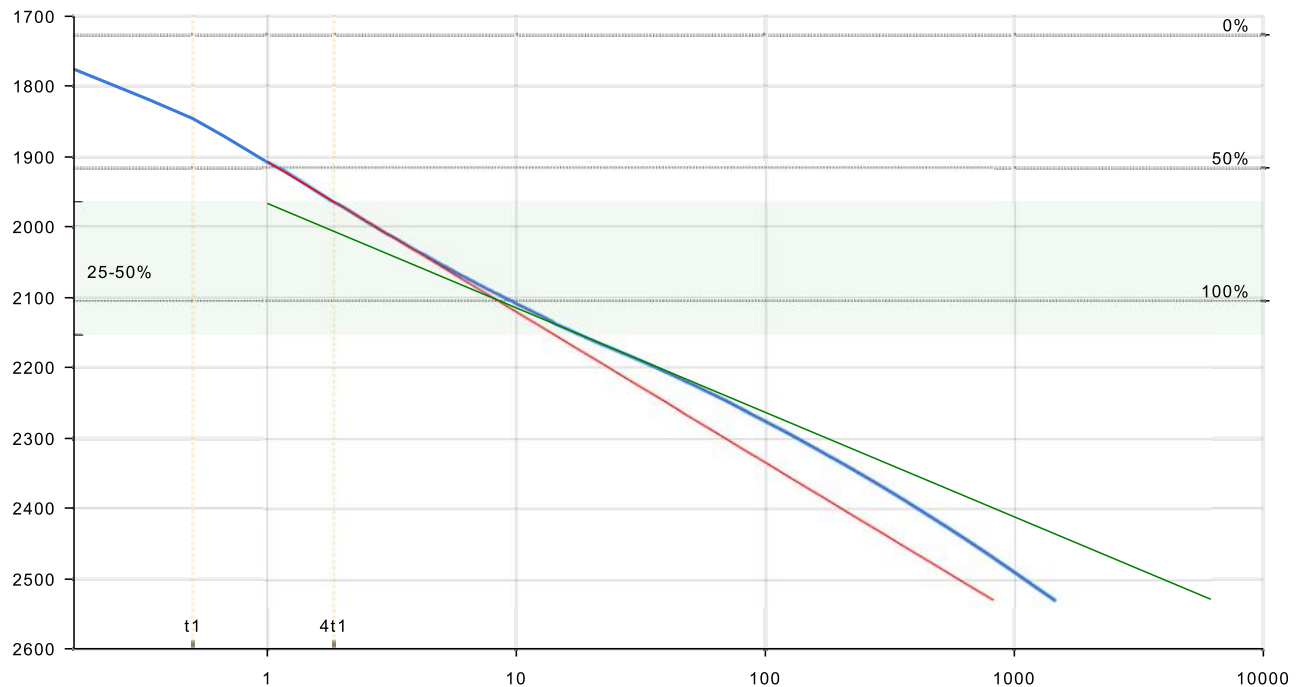
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.7365	bjerrum/e	70.190 / 1.361
volume [mm ³]	46.5225	bjerrum/nen	70.190 / 10.217
verzadigingsgraad [%]	141.5086	isotachen	79.835 / 11.331
watergehalte [%]	66.3127	koppejan	70.149 / 10.226
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.844		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.1279		
poriëngetal [-]	0.9372		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

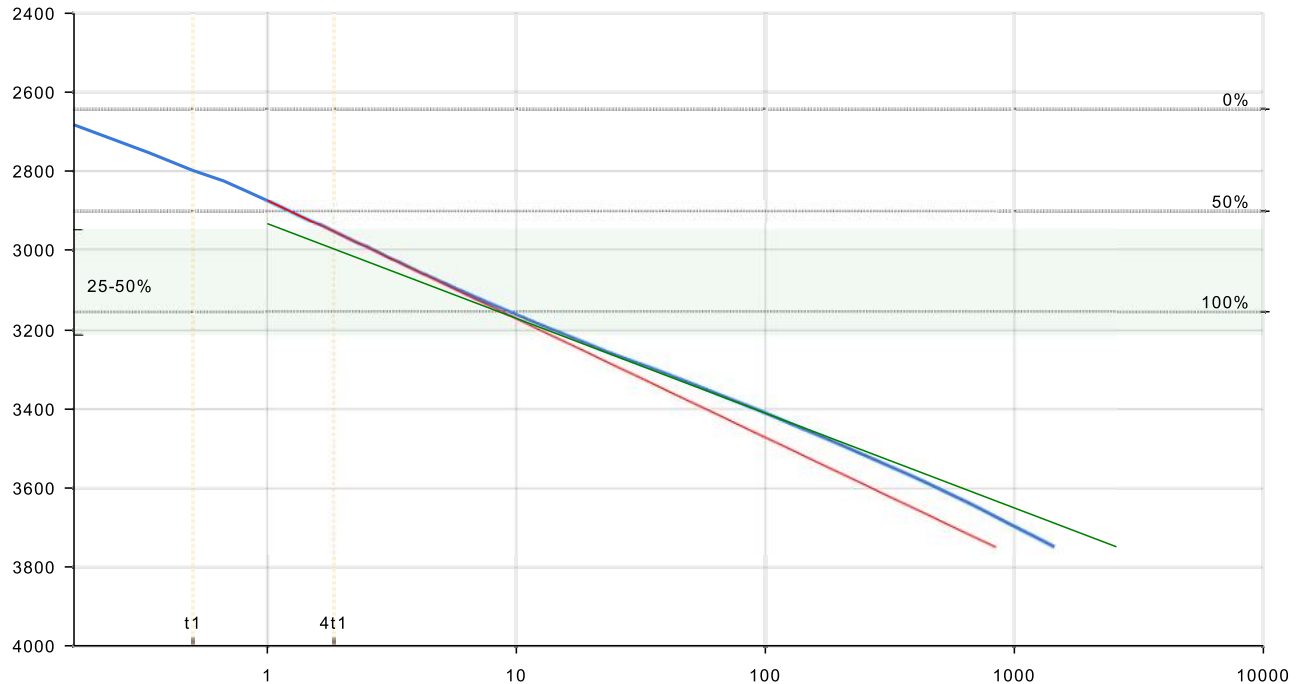
belastingsschema	[kPa]	87.87
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.8016
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	65.89
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	43.24
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	2.5240e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9470e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0074

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 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

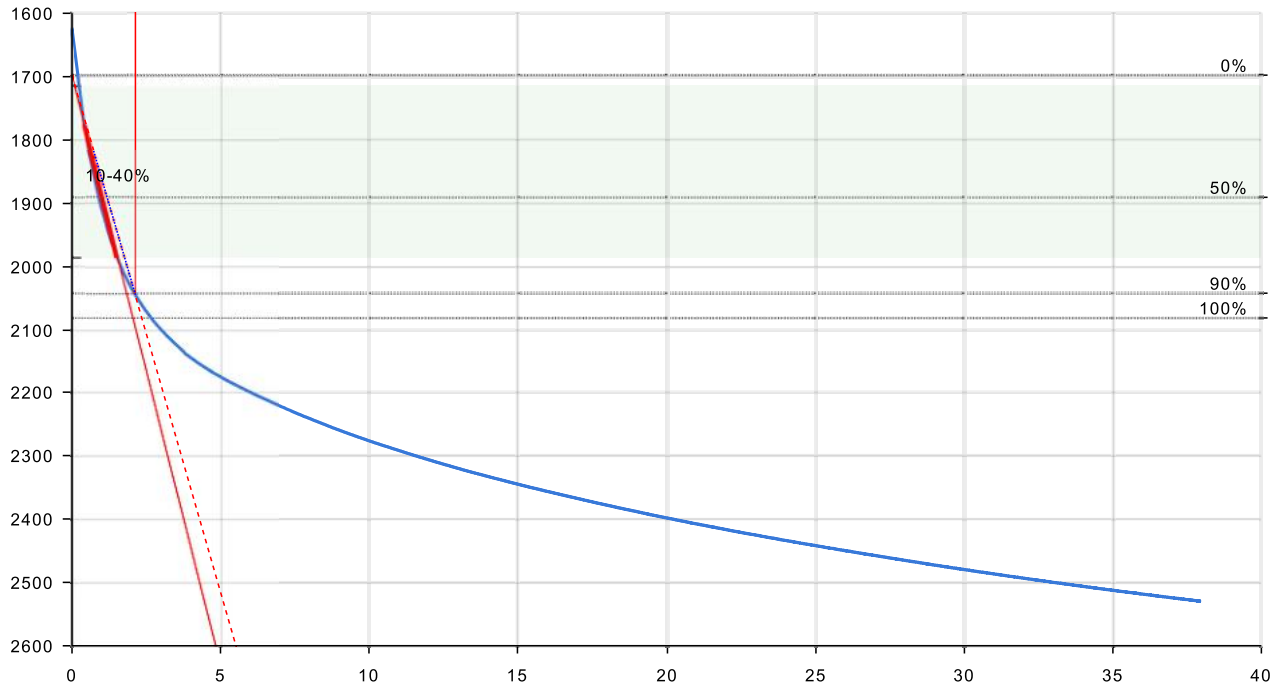
belastingsschema	[kPa]	174.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.105
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	73.35
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	79.08
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.0490e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0710e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.012

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

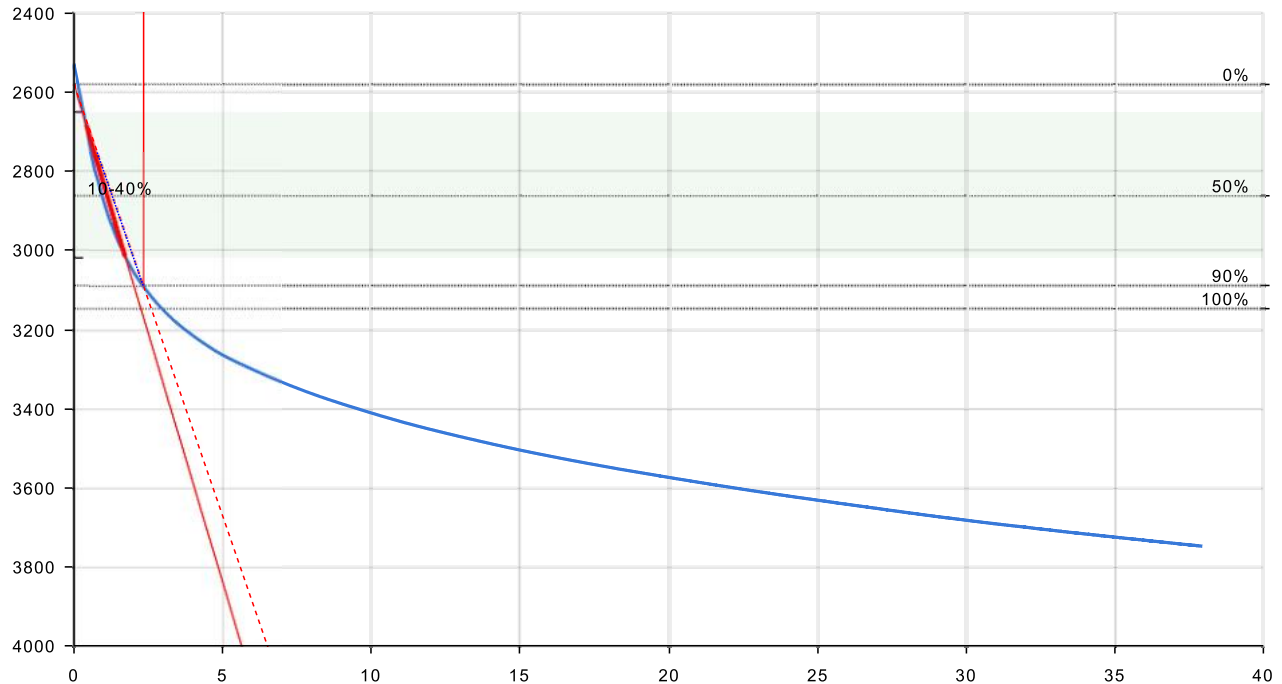
belastingsschema	[kPa]	87.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.8016
consolidatie 50%	- t50 [s]	49.43
consolidatie 90%	- t90 [s]	266.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.6880e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0740e-8

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 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

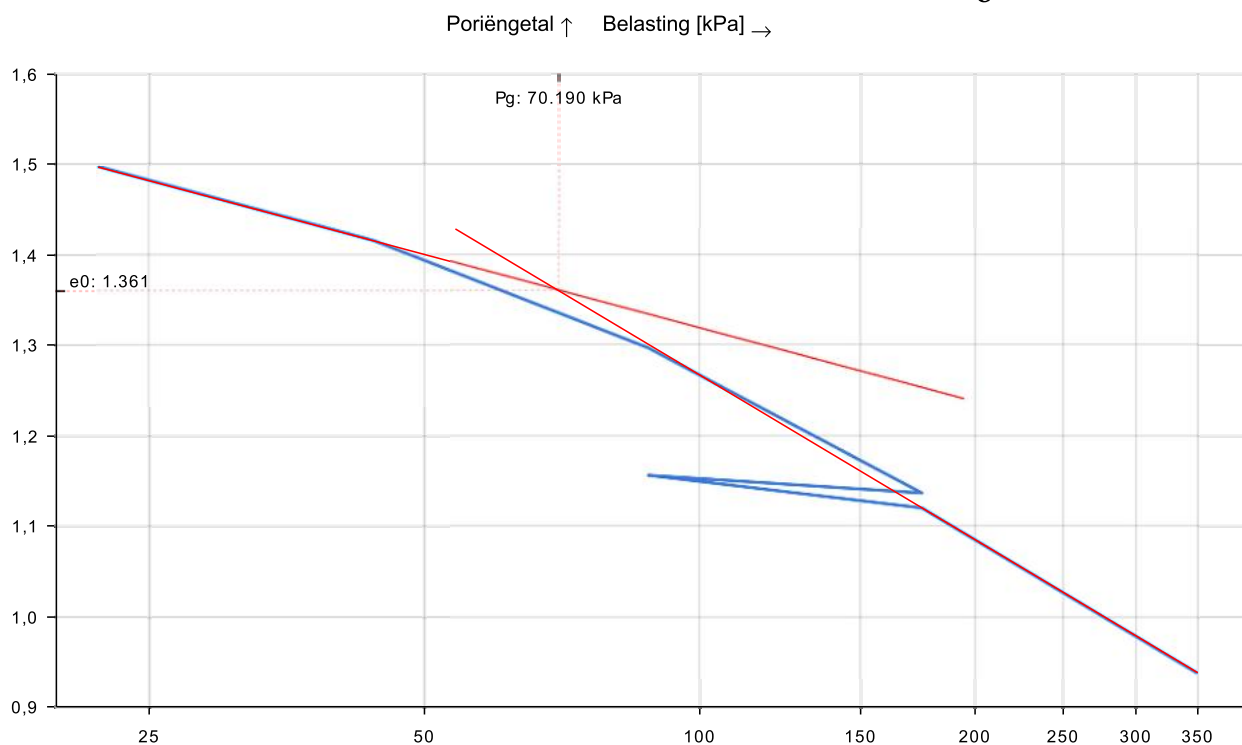
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	174.88
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.105
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	54.93
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	326.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.9830e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0040e-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 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

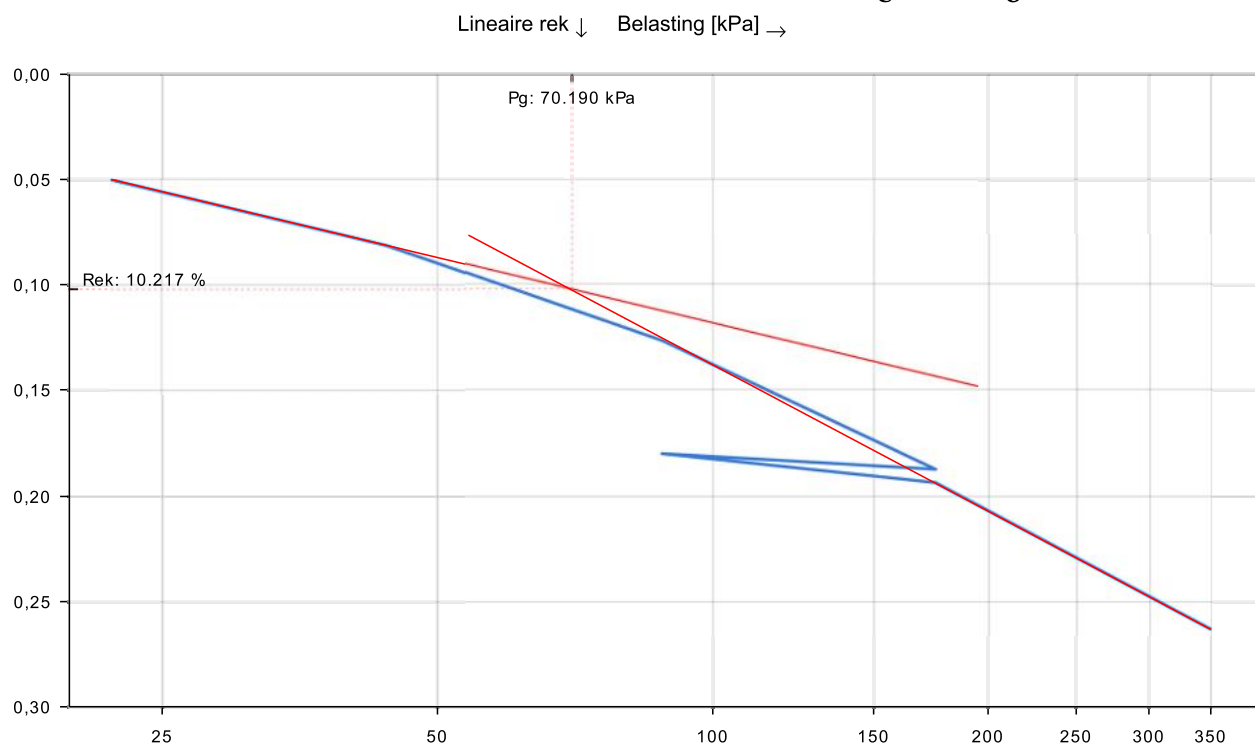
Belastingsschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 21.92	trap 1 1.4973	trap 1-2 - C_c 0.2712
trap 2 43.87	trap 2 1.4156	trap 2-3 - C_c 0.3944
trap 3 87.87	trap 3 1.2966	trap 3-4 - C_c 0.5359
trap 4 174.88	trap 4 1.1364	trap 4-5 - C_{sw} 0.0653
trap 5 87.9	trap 5 1.1559	trap 5-6 - C_r 0.1208
trap 6 174.88	trap 6 1.1199	trap 6-7 - C_c 0.6061
trap 7 349.99	trap 7 0.9372	

Grensspanning 70.190 kPa bij 1.361 % 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 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.92
trap 2	43.87
trap 3	87.87
trap 4	174.88
trap 5	87.9
trap 6	174.88
trap 7	349.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0501
trap 2	0.0812
trap 3	0.1265
trap 4	0.1874
trap 5	0.18
trap 6	0.1937
trap 7	0.2632

Getallen

trap 1-2	- CR	0.1031
trap 2-3	- CR	0.15
trap 3-4	- CR	0.2038
trap 4-5	- SR	0.0248
trap 5-6	- RR	0.0459
trap 6-7	- CR	0.2305

Grensspanning 70.190 kPa bij 10.217 % rek

Samendrukkingsproef

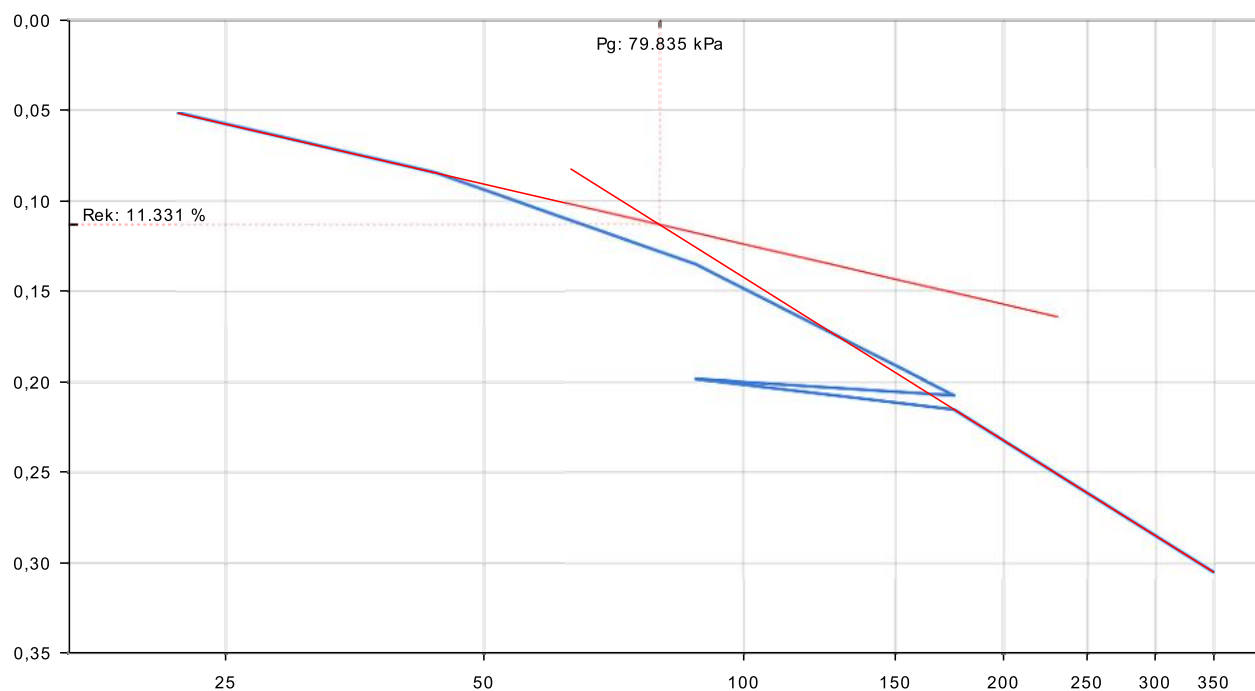
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 21.92	trap 1 0.0515	a onder pg - a(1-2) 0.0479
trap 2 43.87	trap 2 0.0847	a onder pg - a(2-3) 0.0727
trap 3 87.87	trap 3 0.1352	b boven pg - b(3-4) 0.105
trap 4 174.88	trap 4 0.2075	a boven pg - asw(4-5) 0.0132
trap 5 87.9	trap 5 0.1984	ar boven pg - ar(5-6) 0.0245
trap 6 174.88	trap 6 0.2153	b boven pg - b(6-7) 0.1299
trap 7 349.99	trap 7 0.3054	

Grensspanning 79.835 kPa bij 11.331 % rek

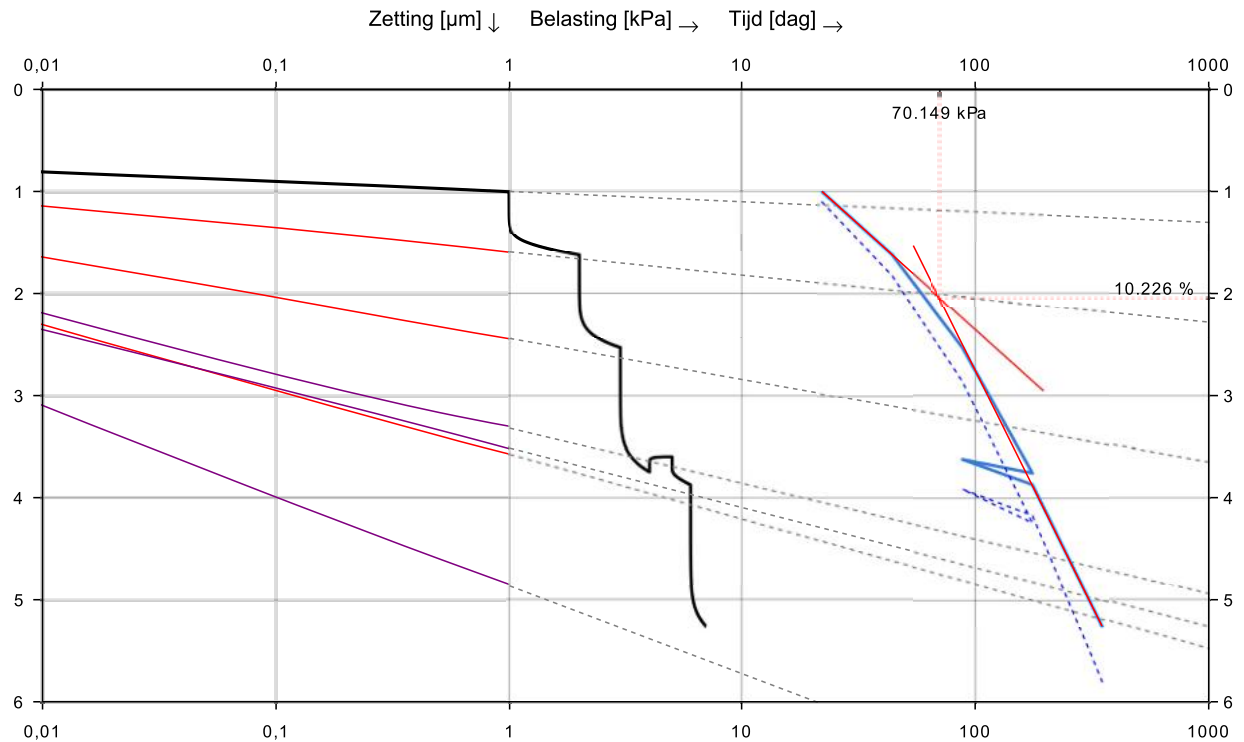
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, 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	5.0058	8.0946	12.6579	18.7769	18.1055	19.3389	26.3536
10 dagen	5.5038	9.1195	14.3119	21.2081	19.5655	20.8379	29.0623
100 dagen	6.0019	10.2553	16.275	24.2403	22.028	23.4431	33.0005
1000 dagen	6.4999	11.4075	18.2912	27.387	24.6984	26.3246	37.2845
10000 dagen	6.9979	12.5615	20.3131	30.5465	27.3924	29.2388	41.6111

Samendrukkingsproef

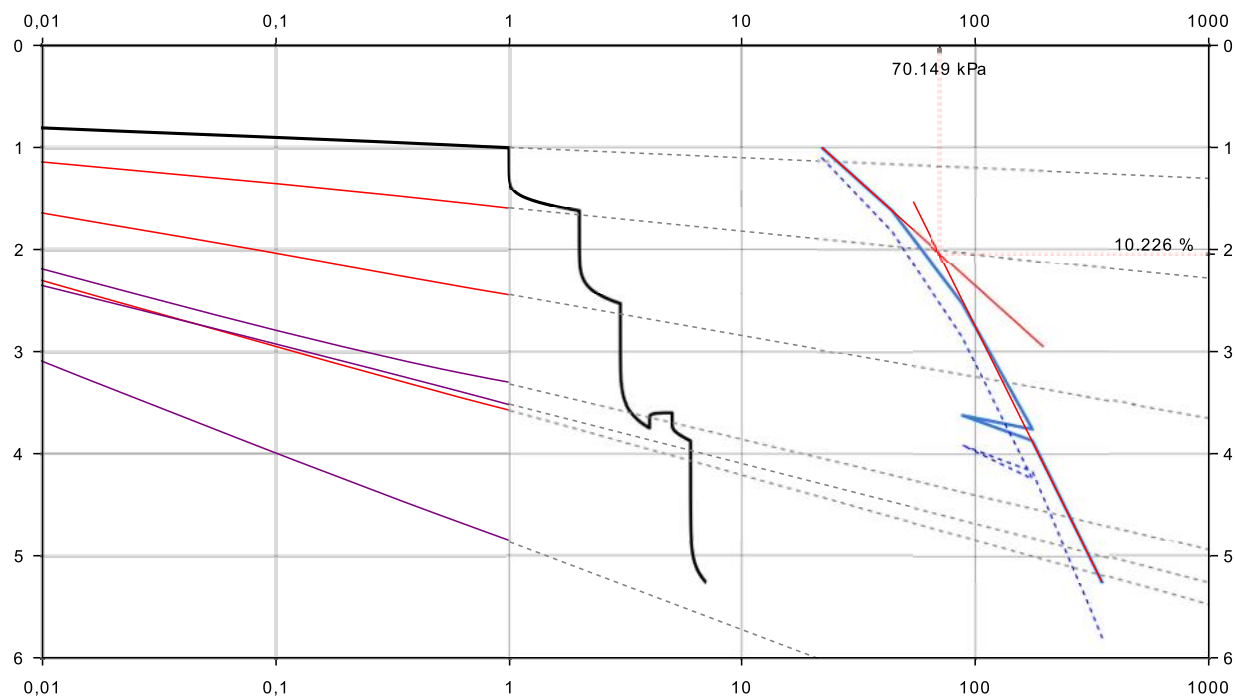
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 22.302	C 15.3182	C' 11.2835	A' 92.6481	$C'(r)$ 50.0874	C' 9.9784
C_{10} 9.6856	C_{10} 6.6526	$C'_{10'}$ 4.9004	$A'_{10'}$ 40.2366	$C'_{10'(r)}$ 21.7527	$C'_{10'}$ 4.3335
C_p 22.4404	C_p 15.1897	$C_{p'}$ 11.2347	$A_{p'}$ 102.4002	$C_{p'(r)}$ 55.7386	$C_{p'}$ 9.8813
C_s 131.5616	C_s 110.1765	$C_{s'}$ 88.4451	$A_{s'}$ 70.7734	$C_{s'(r)}$ 1758.2674	$C_{s'}$ 57.2986

Grensspanning 70.149 kPa bij 10.226 % rek

Samendrukkingsproef

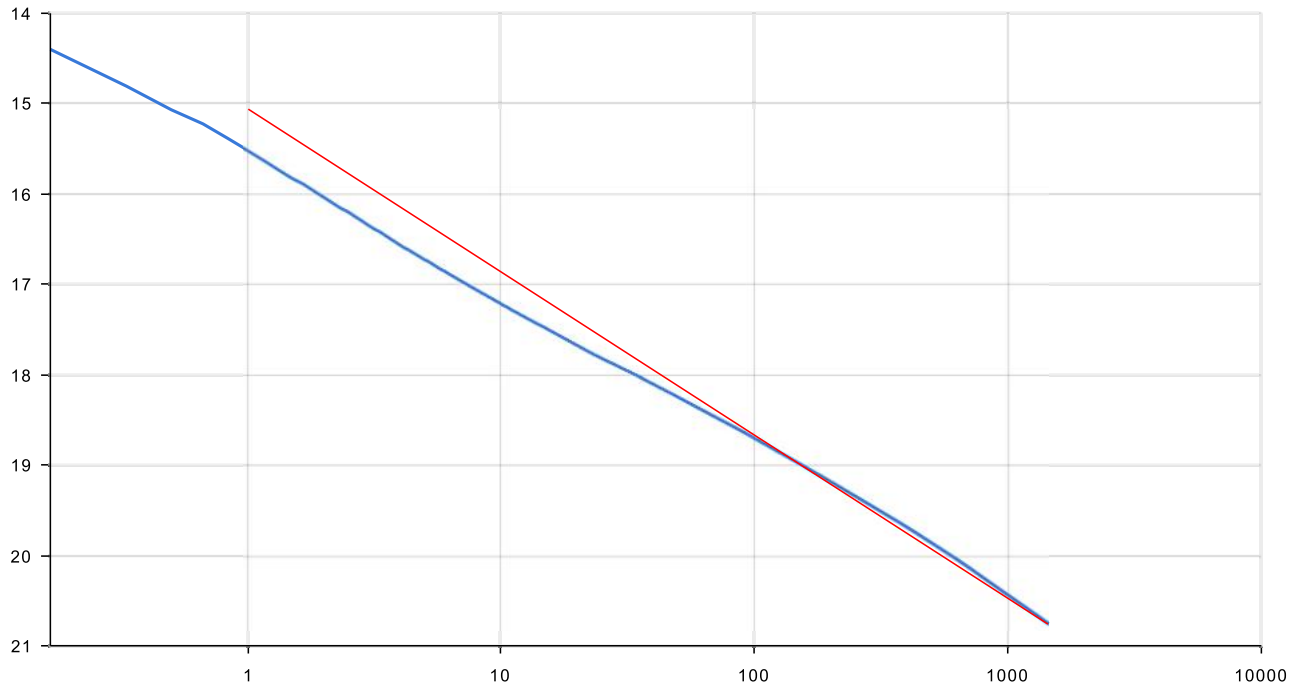
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB33 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **175**
belastingsschema (effectief) [kPa] **174.88**
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 / MB33 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, sterk zandig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**

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	MB34
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 organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,55
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	21
diameter [mm]	63.45	trap 2	43
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.52	trap 3	86
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	171
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	86
verzadigingsgraad [%]	102.476	trap 6	171
watergehalte [%]	78.8784	trap 7	343
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.0426		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.4094		
poriëngetal [-]	1.9397		

Samenvatting resultaten

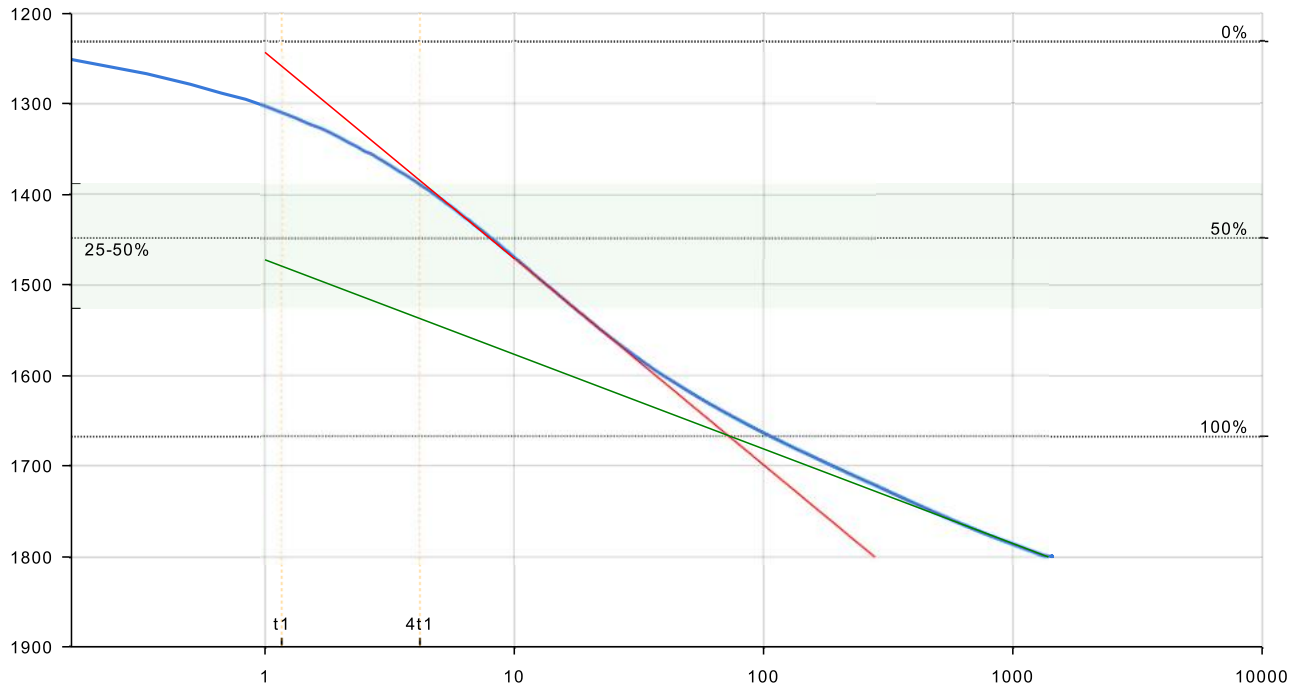
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.3578	bjerrum/e	84.003 / 1.714
volume [mm ³]	48.5604	bjerrum/nen	83.584 / 7.661
verzadigingsgraad [%]	117.9733	isotachen	90.466 / 8.138
watergehalte [%]	58.8637	koppejan	90.040 / 7.833
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.3977		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.9513		
poriëngetal [-]	1.2574		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	85.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7695
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	484.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2676
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.5830e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6530e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

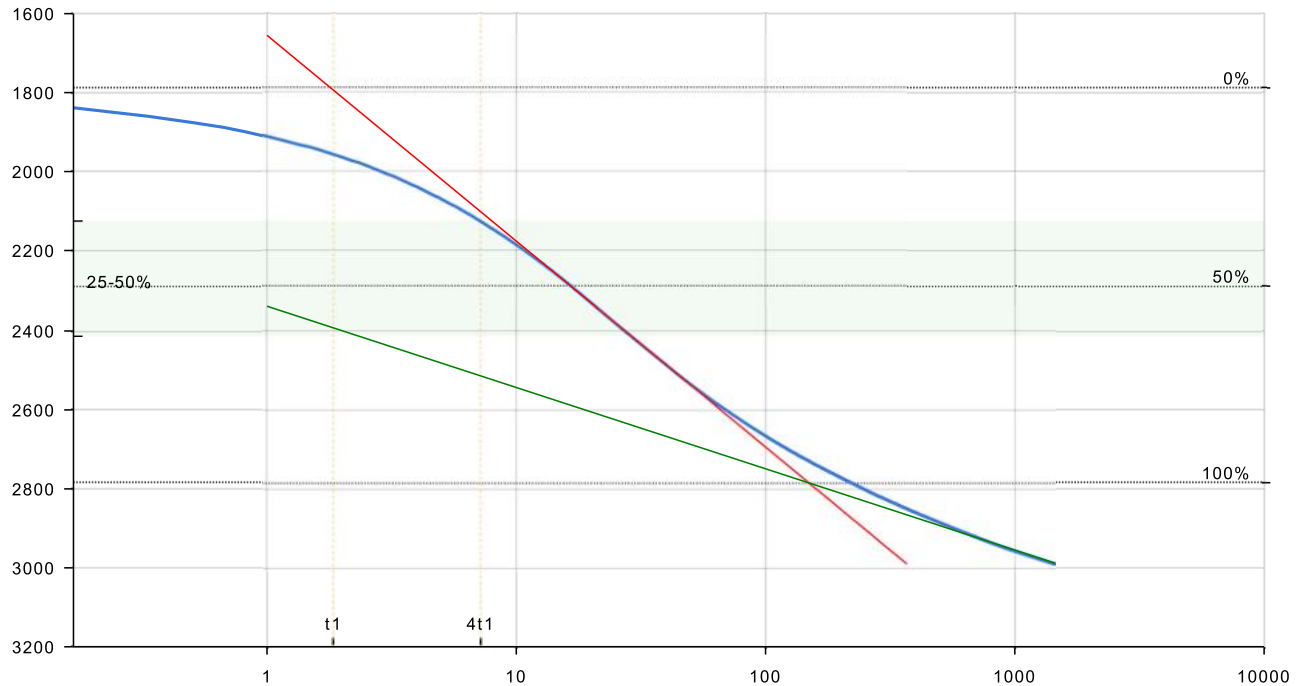
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	170.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0912
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	984.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6391
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.6580e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.4540e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0103

Samendrukkingsproef

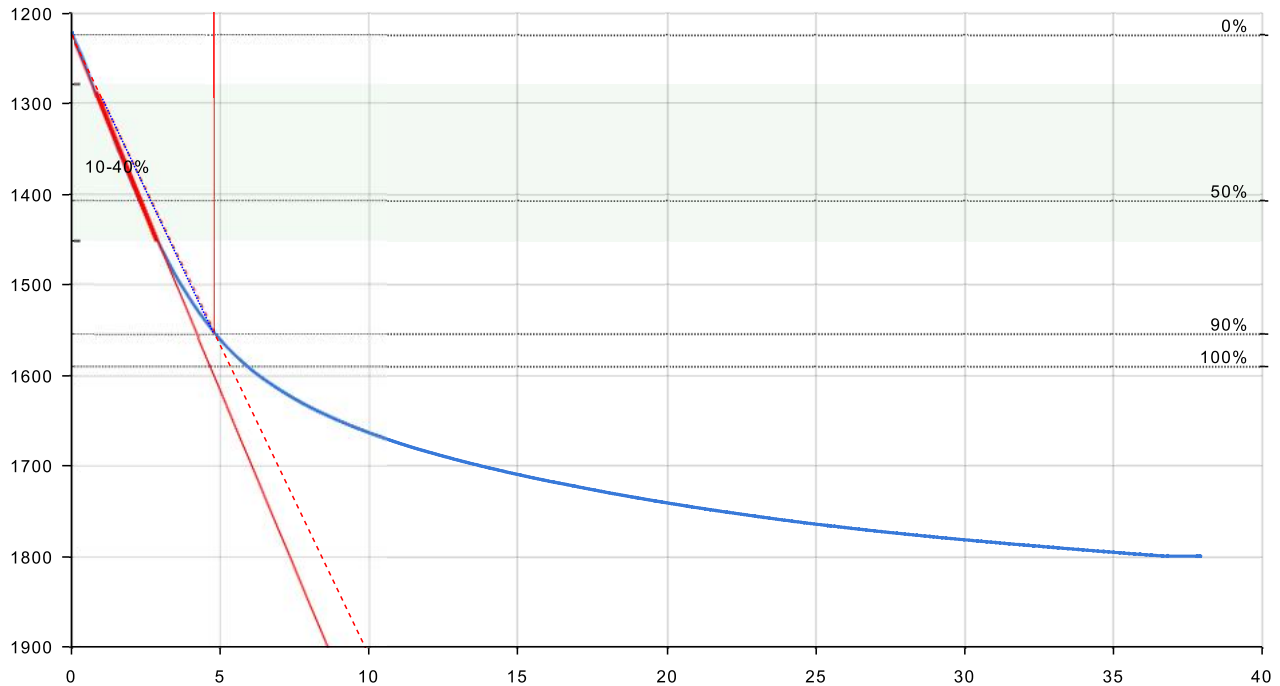
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	85.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7695
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	310
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1388
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	5.3850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.9880e-9

Samendrukkingsproef

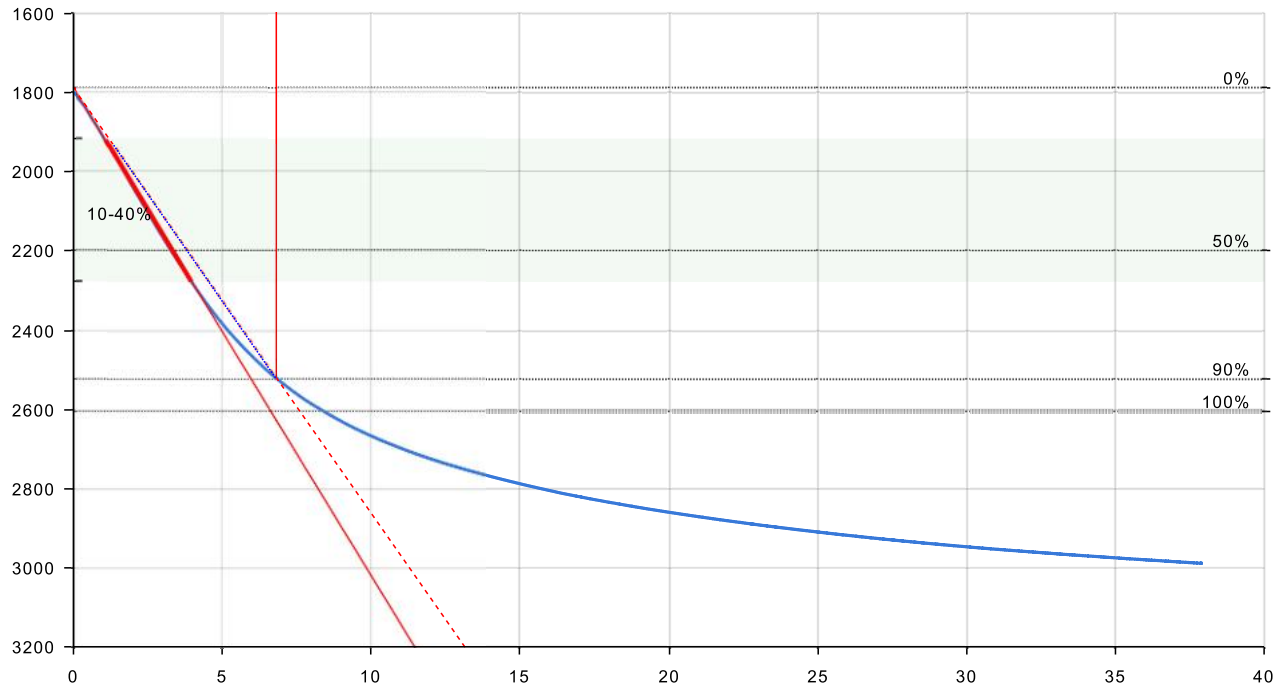
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	170.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0912
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	636.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2804
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.5040e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1970e-10

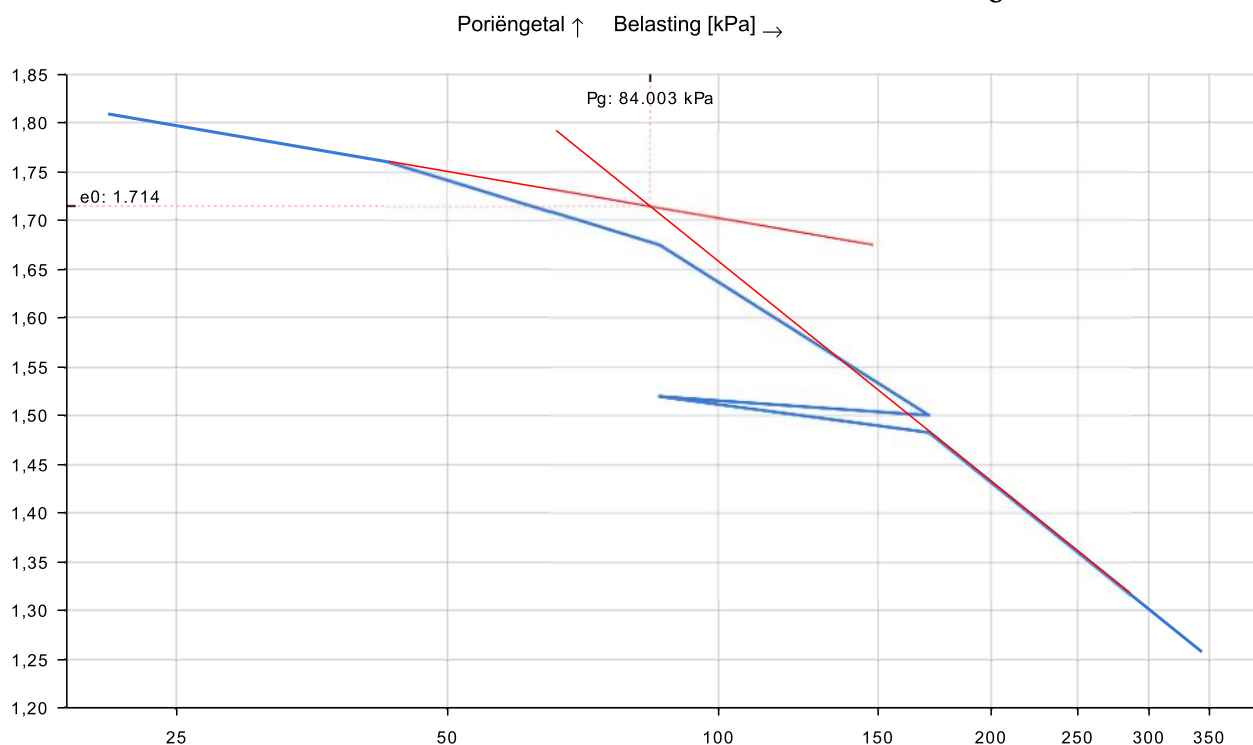
Samendrukkingsproef

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 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak 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	20.87
trap 2	42.89
trap 3	85.99
trap 4	170.88
trap 5	86.09
trap 6	170.94
trap 7	342.89

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.8097
trap 2	1.7603
trap 3	1.6751
trap 4	1.5004
trap 5	1.5197
trap 6	1.4827
trap 7	1.2574

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1579
trap 2-3	- C_c	0.282
trap 3-4	- C_c	0.5859
trap 4-5	- C_{sw}	0.0649
trap 5-6	- C_r	0.124
trap 6-7	- C_c	0.7455

Grensspanning 84.003 kPa bij 1.714 % rek

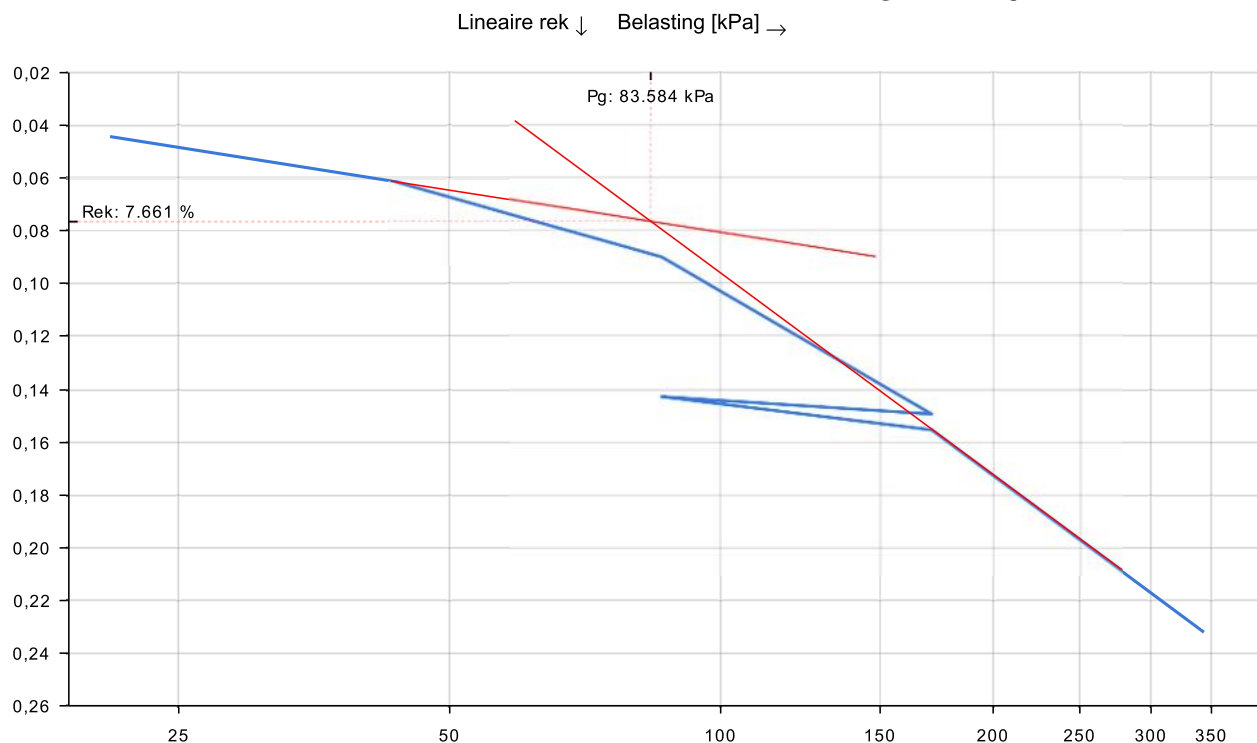
Samendrukkingsproef

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 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, 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	20.87
trap 2	42.89
trap 3	85.99
trap 4	170.88
trap 5	86.09
trap 6	170.94
trap 7	342.89

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0442
trap 2	0.061
trap 3	0.09
trap 4	0.1495
trap 5	0.1429
trap 6	0.1554
trap 7	0.2321

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0537
trap 2-3 - CR	0.0959
trap 3-4 - CR	0.1993
trap 4-5 - SR	0.0221
trap 5-6 - RR	0.0422
trap 6-7 - CR	0.2536

Grensspanning 83.584 kPa bij 7.661 % rek

Samendrukkingsproef

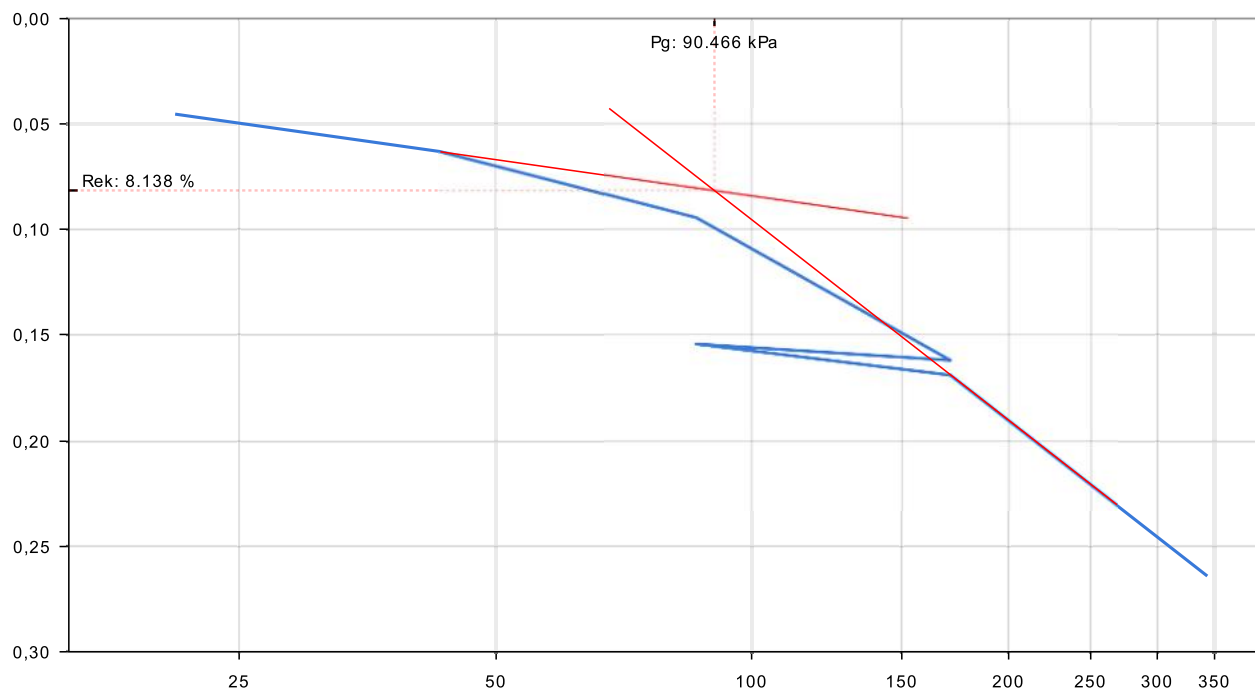
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.87
trap 2	42.89
trap 3	85.99
trap 4	170.88
trap 5	86.09
trap 6	170.94
trap 7	342.89

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0452
trap 2	0.063
trap 3	0.0943
trap 4	0.1619
trap 5	0.1542
trap 6	0.1689
trap 7	0.2641

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0246
a onder pg	- a(2-3)	0.0451
a onder pg	- a(3-4)	0.0984
a boven pg	- asw(4-5)	0.0112
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0215
b boven pg	- b(6-7)	0.1367

Grensspanning 90.466 kPa bij 8.138 % rek

Samendrukkingsproef

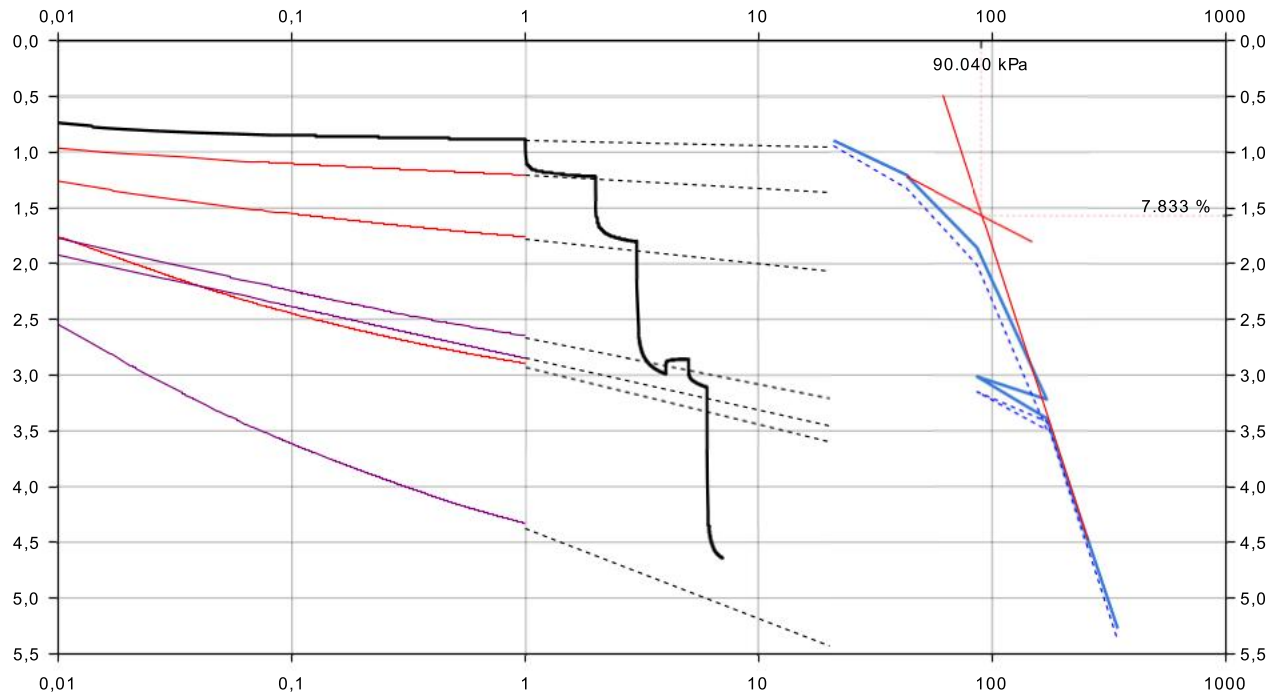
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	4.4642	6.0461	9.2831	16.0904	15.068	16.9399	26.3717
10 dagen	4.737	6.6098	10.0603	17.4528	15.7529	17.0832	26.9258
100 dagen	5.0099	7.1735	11.1531	19.81	17.5881	18.9445	30.1283
1000 dagen	5.2827	7.7371	12.2929	22.3554	19.6752	21.2107	34.0783
10000 dagen	5.5556	8.3008	13.4378	24.9216	21.7912	23.5245	38.1206

Samendrukkingsproef

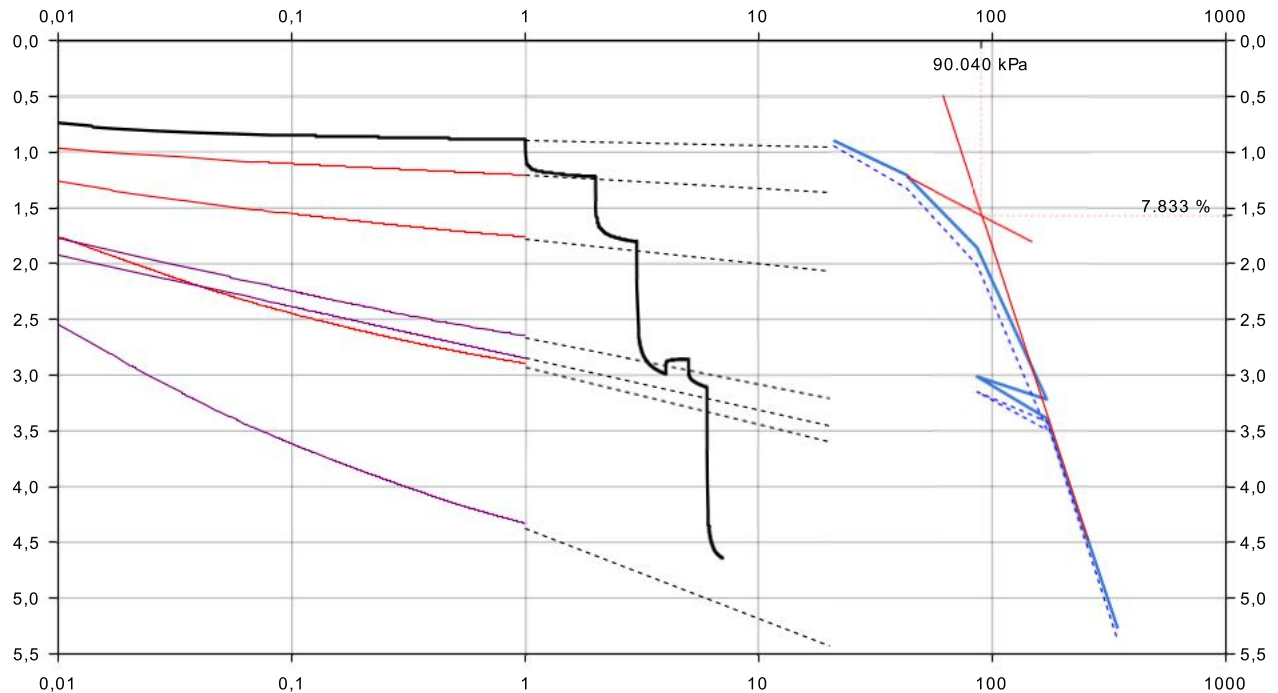
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 42.8765	C 24.0025	C 11.5524	A* 104.2689	C(r) 54.5897	C* 9.0797
C10 18.621	C10 10.4242	C10 5.0171	A10* 45.2834	C10(r) 23.708	C10* 3.9433
Cp 45.5339	Cp 21.489	Cp 10.0881	Ap* 67.0551	Cp(r) 36.6432	Cp* 7.3804
Cs 247.6939	Cs 325.816	Cs 117.3553	As* 101.1927	Cs(r) -126.6515	Cs* 169.4372

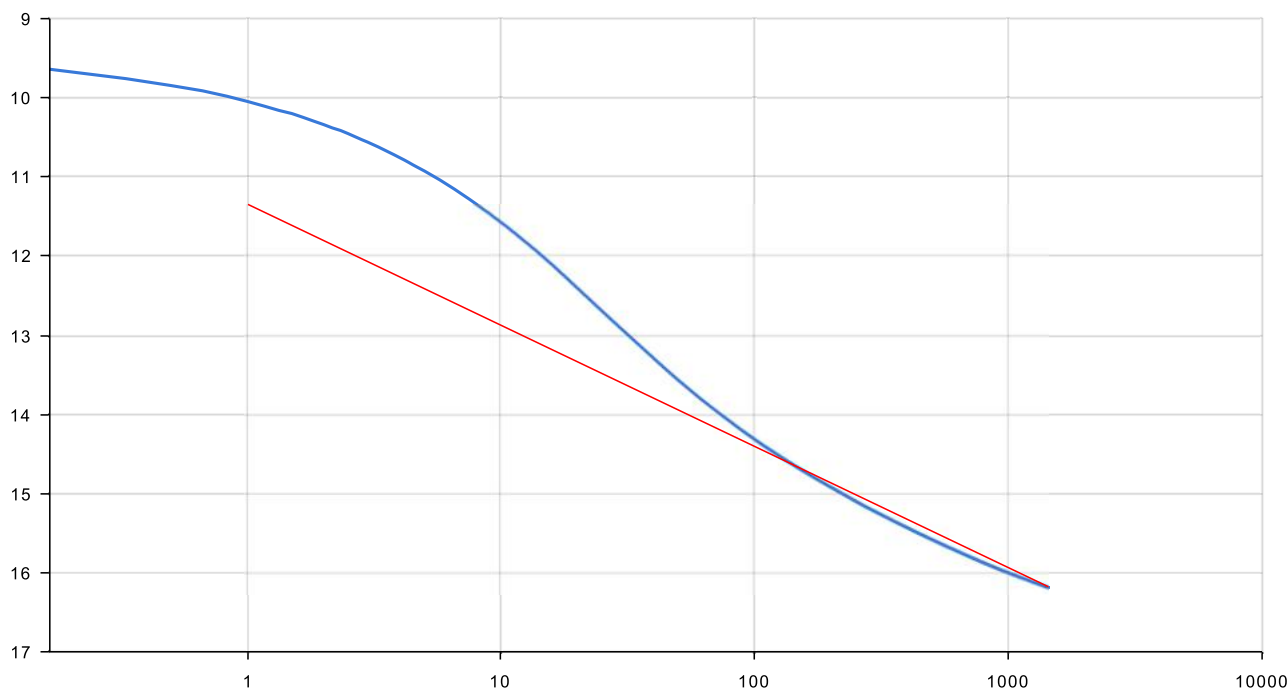
Grensspanning 90.040 kPa bij 7.833 % rek

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 / MB34 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	171
belastingsschema (effectief)	[kPa]	170.88
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, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak 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	MB34
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	16-2-2024 - 23-2-2024	grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-8,55
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	32
diameter [mm]	63.5	trap 2	64
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	128
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	256
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	128
verzadigingsgraad [%]	99.5905	trap 6	256
watergehalte [%]	43.8579	trap 7	511
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.2579		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.9965		
poriëngetal [-]	1.167		

Samenvatting resultaten

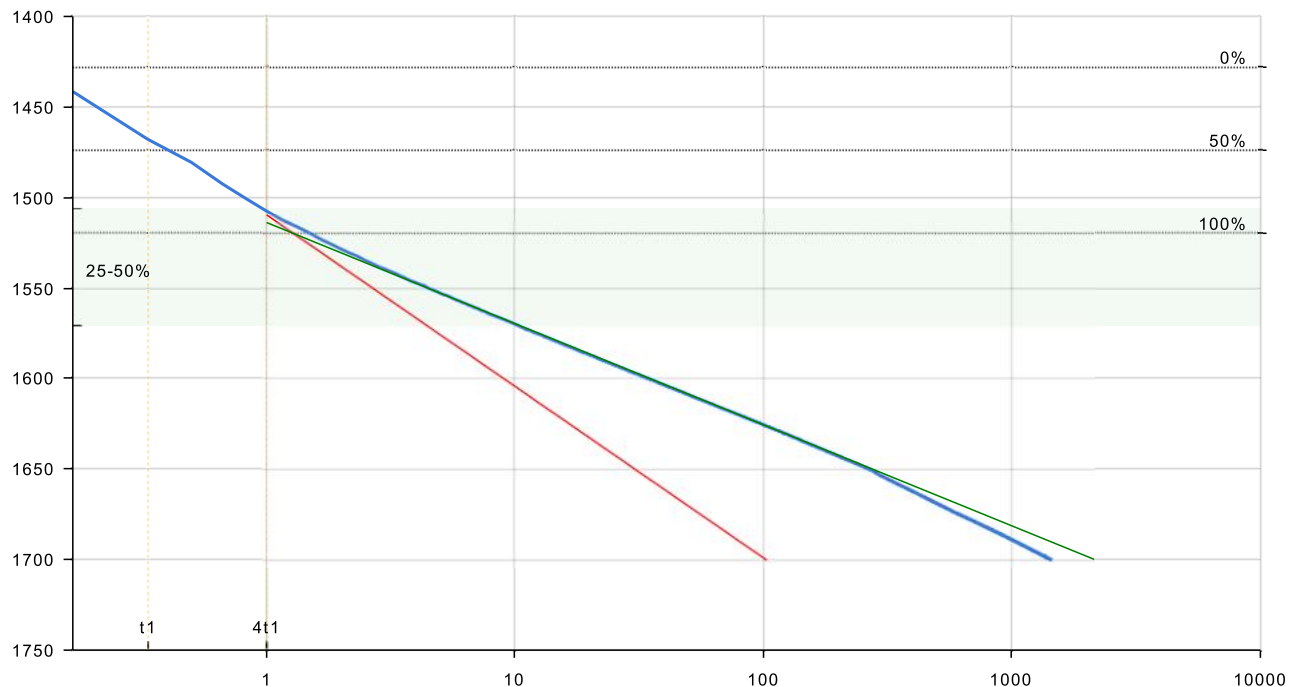
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.1026	bjerrum/e	125.693 / 0.997
volume [mm ³]	54.1626	bjerrum/nen	125.159 / 7.819
verzadigingsgraad [%]	112.8568	isotachen	129.616 / 8.192
watergehalte [%]	35.549	koppejan	129.329 / 7.884
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.2061		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.1691		
poriëngetal [-]	0.8347		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlaminae
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2525
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	24.47
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	22.85
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.1690e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7420e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0028

Samendrukkingsproef

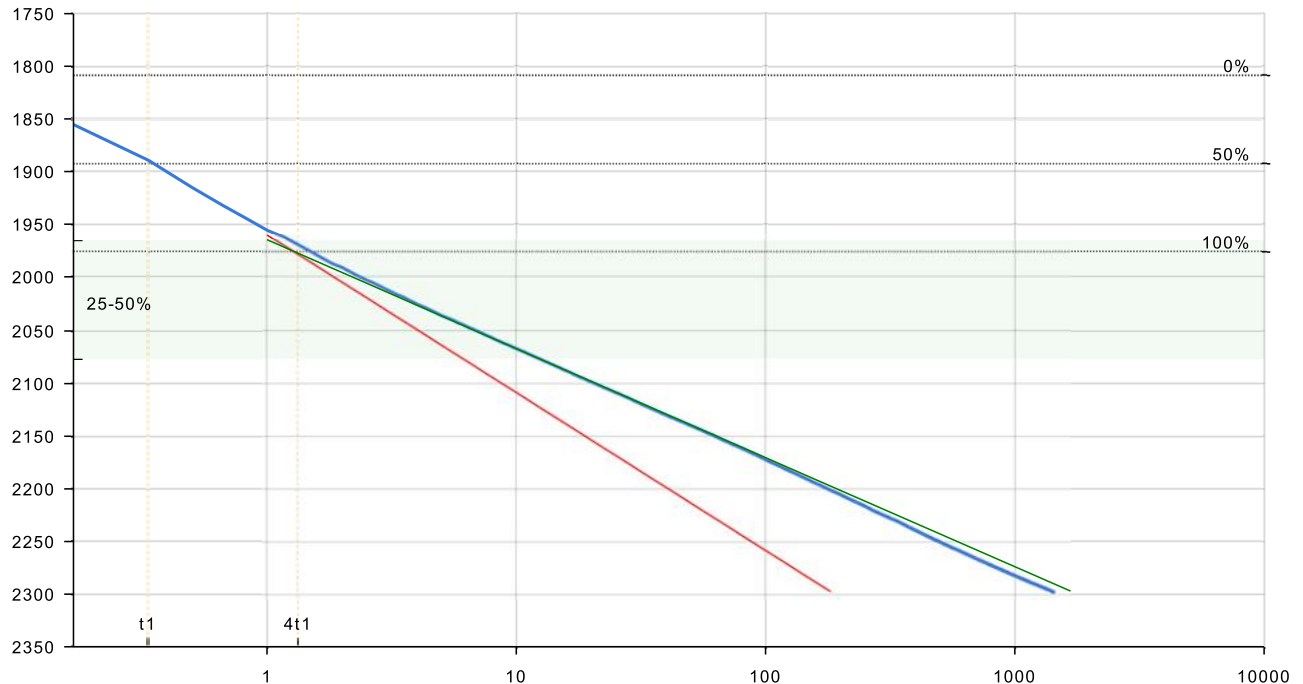
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0223
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	21.11
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	21.76
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.9830e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7120e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0051

Samendrukkingsproef

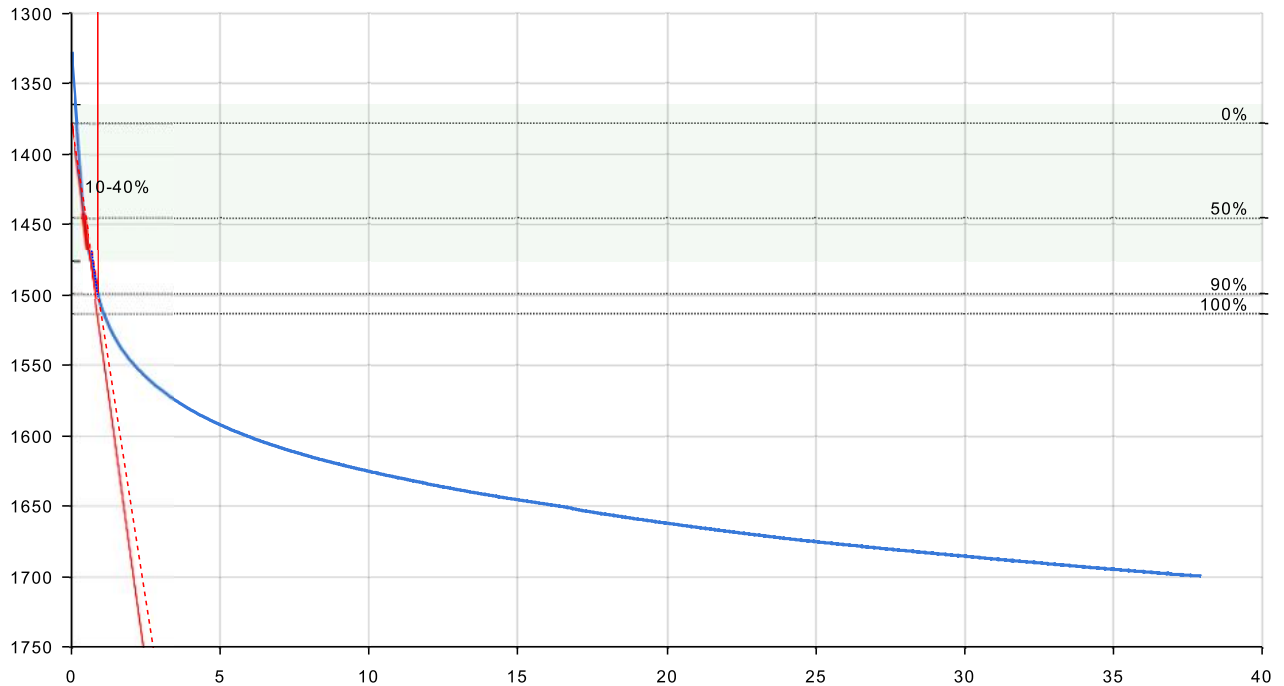
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	127.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2525
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	11.33
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	48.53
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5560e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7810e-8

Samendrukkingsproef

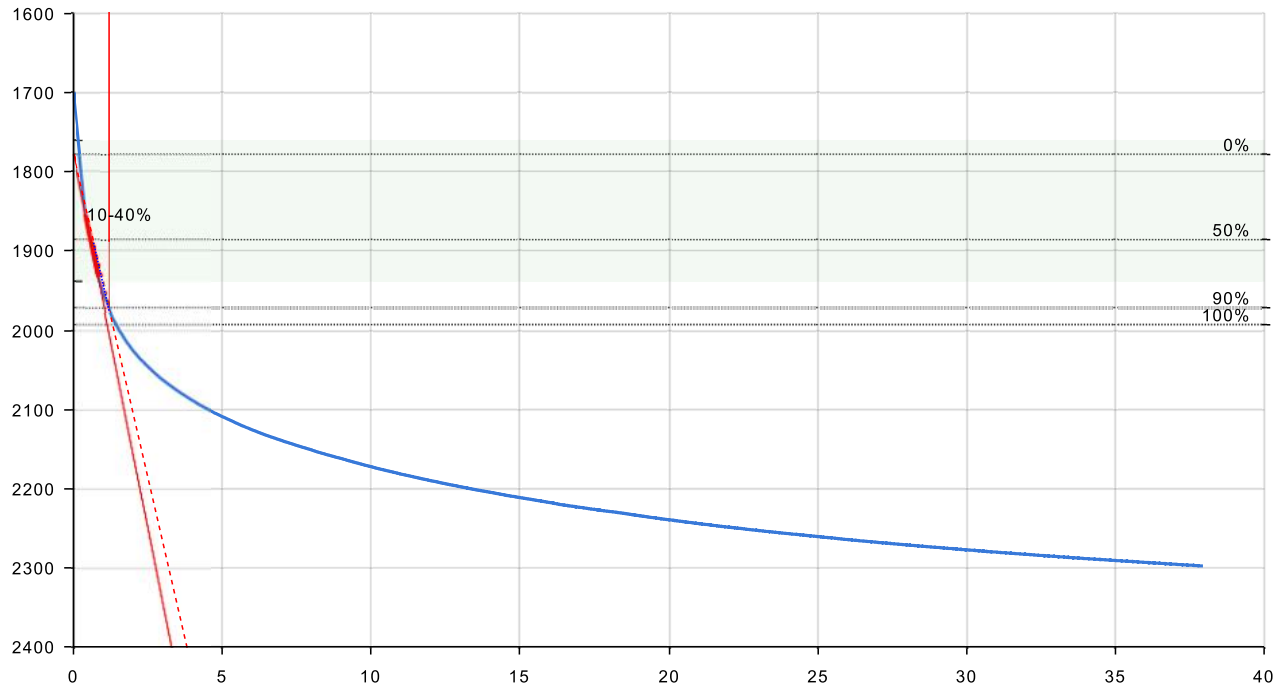
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	255.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0223
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	18.92
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	83.85
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.6530e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8560e-9

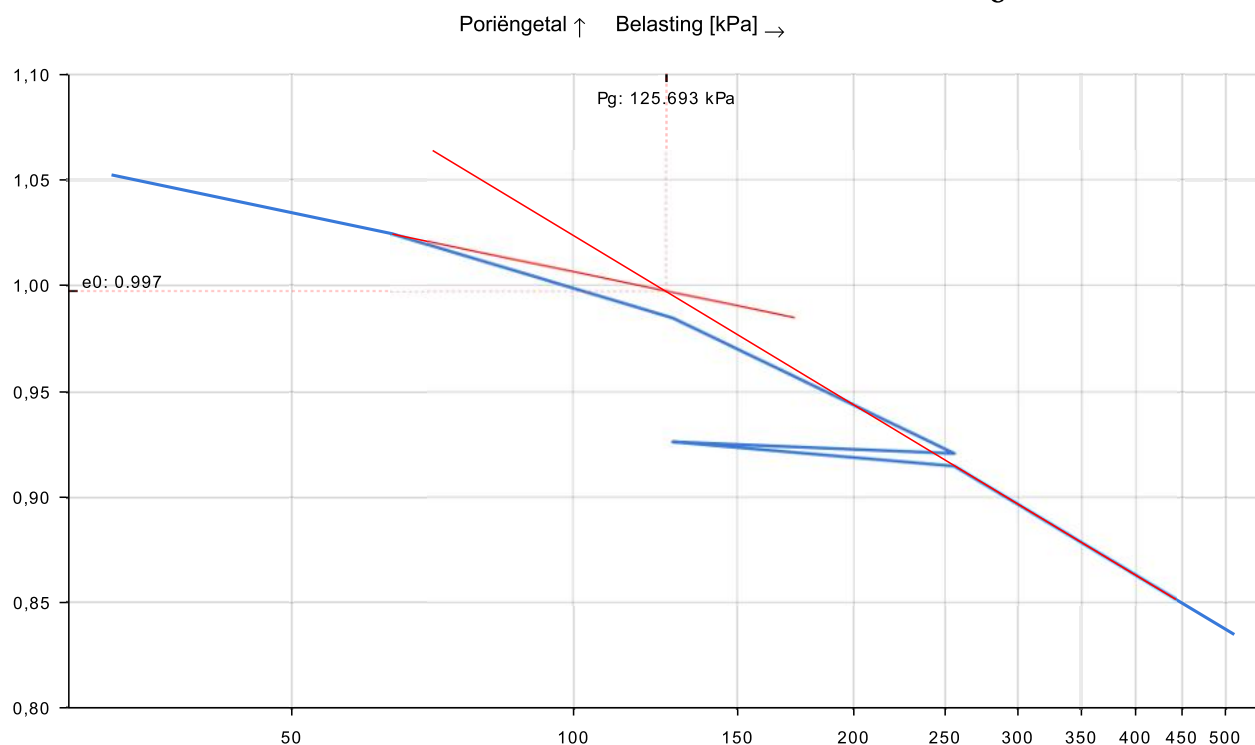
Samendrukkingsproef

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 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	31.96
trap 2	63.88
trap 3	127.92
trap 4	255.9
trap 5	128.07
trap 6	255.9
trap 7	510.94

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0525
trap 2	1.0246
trap 3	0.9846
trap 4	0.9205
trap 5	0.926
trap 6	0.9145
trap 7	0.8347

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0928
trap 2-3	- C_c	0.1325
trap 3-4	- C_c	0.213
trap 4-5	- C_{sw}	0.0182
trap 5-6	- C_r	0.0383
trap 6-7	- C_c	0.2655

Grensspanning 125.693 kPa bij 0.997 % rek

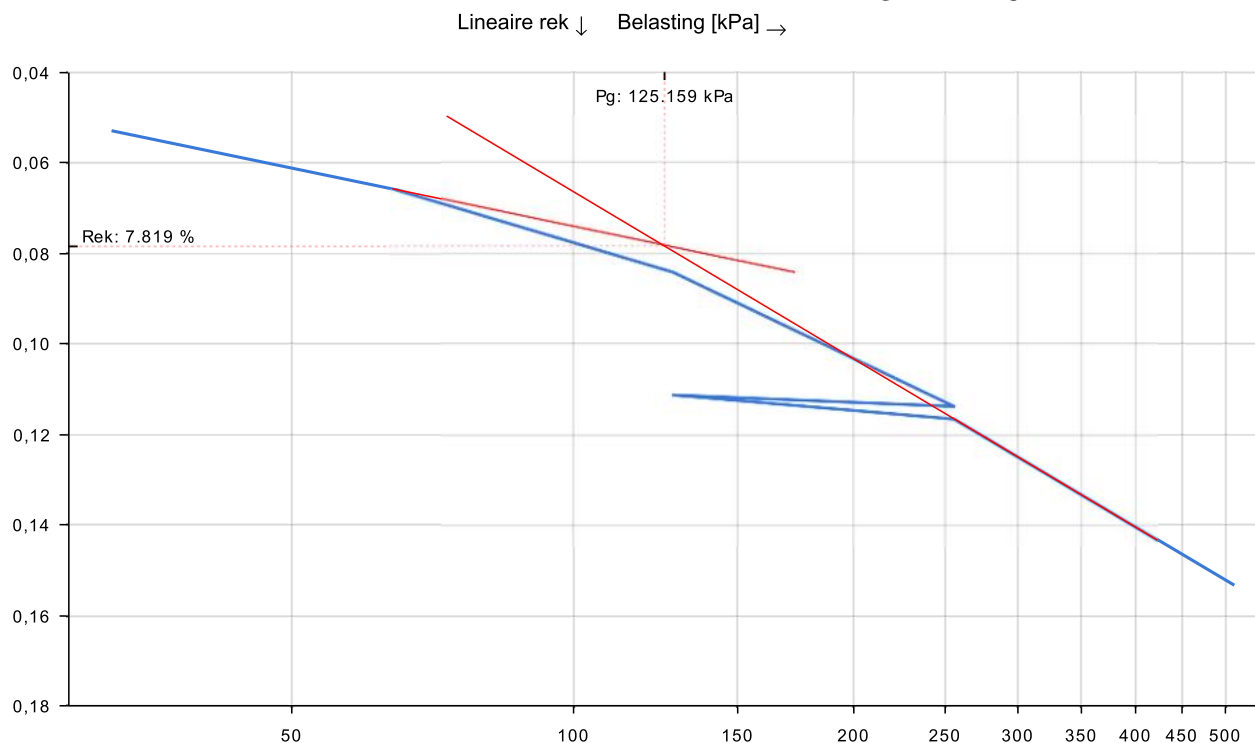
Samendrukkingsproef

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 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log $\sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	31.96
trap 2	63.88
trap 3	127.92
trap 4	255.9
trap 5	128.07
trap 6	255.9
trap 7	510.94

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0528
trap 2	0.0657
trap 3	0.0842
trap 4	0.1138
trap 5	0.1112
trap 6	0.1165
trap 7	0.1533

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0428
trap 2-3 - CR	0.0611
trap 3-4 - CR	0.0983
trap 4-5 - SR	0.0084
trap 5-6 - RR	0.0177
trap 6-7 - CR	0.1225

Grensspanning 125.159 kPa bij 7.819 % rek

Samendrukkingsproef

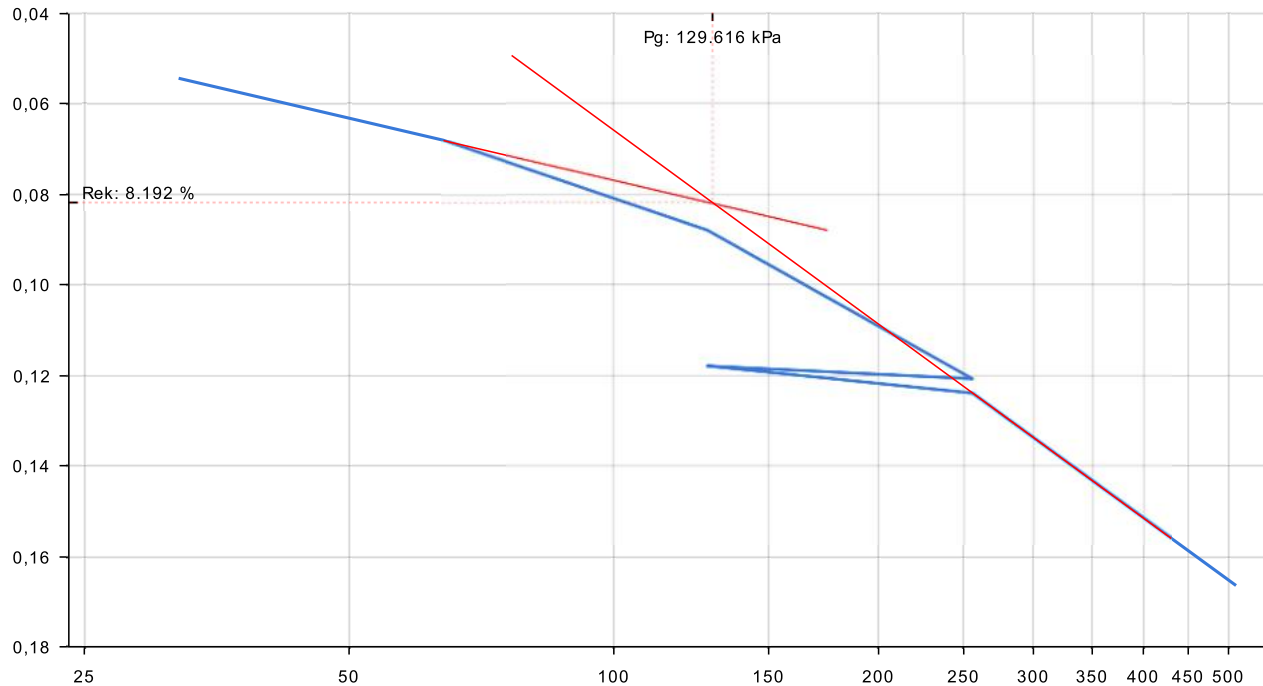
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

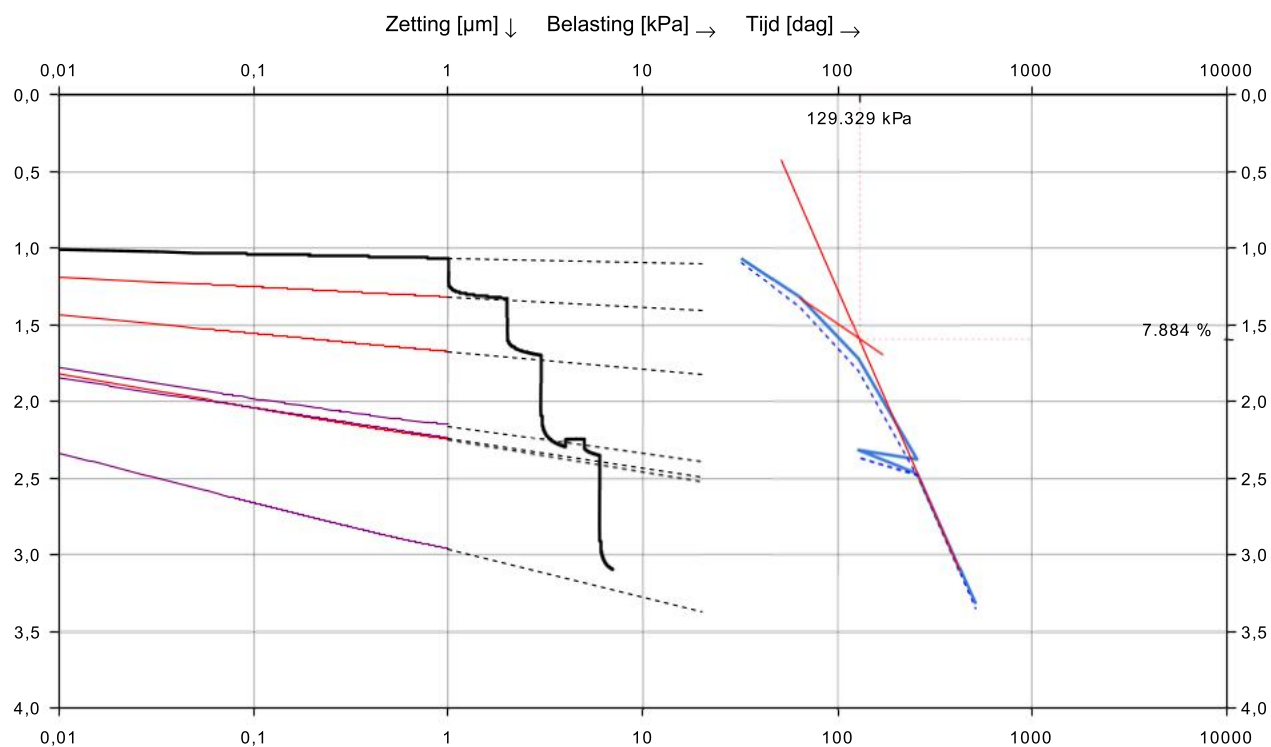
Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 31.96	trap 1 0.0543	a onder pg - a(1-2) 0.0198
trap 2 63.88	trap 2 0.068	a onder pg - a(2-3) 0.0287
trap 3 127.92	trap 3 0.0879	a onder pg - a(3-4) 0.0474
trap 4 255.9	trap 4 0.1208	a boven pg - asw(4-5) 0.0041
trap 5 128.07	trap 5 0.1179	ar onder pg - ar(5-6) 0.0087
trap 6 255.9	trap 6 0.1239	b boven pg - b(6-7) 0.0615
trap 7 510.94	trap 7 0.1665	

Grensspanning 129.616 kPa bij 8.192 % 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 / MB34 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

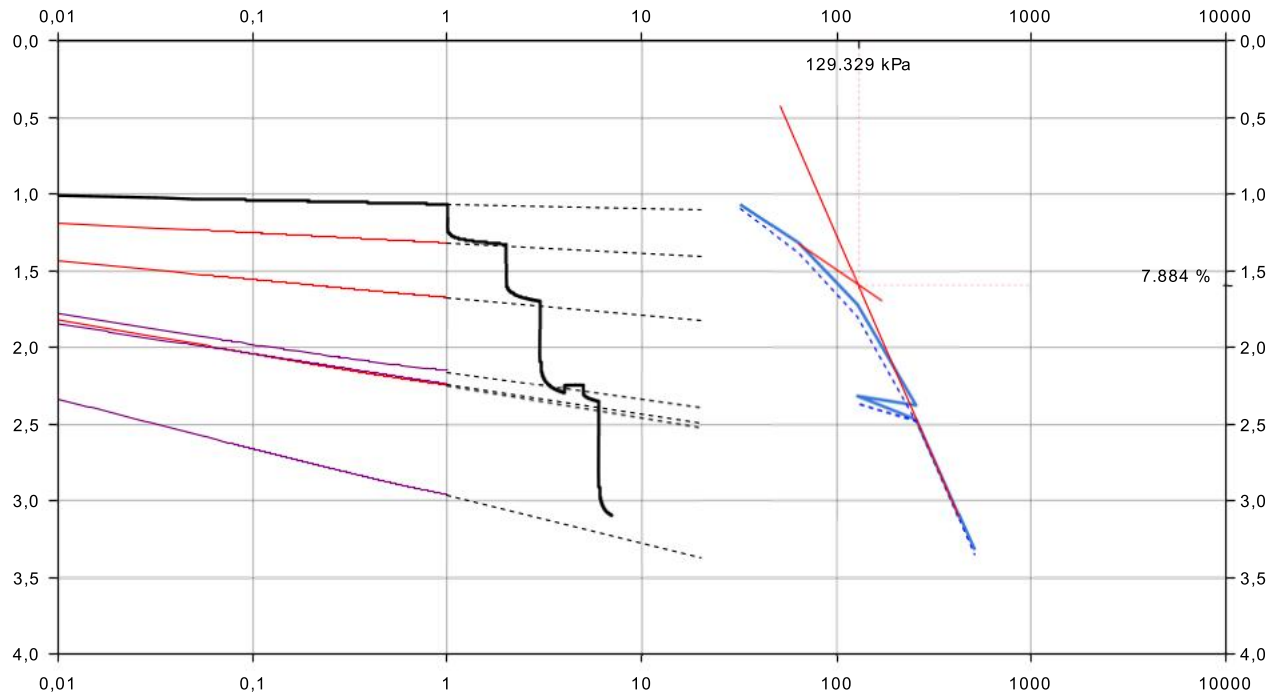
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.2836	6.5298	8.5185	11.7746	11.4776	12.2326	16.457
10 dagen	5.4289	6.8573	8.9159	12.2972	11.7223	12.2744	16.6072
100 dagen	5.5742	7.1847	9.4763	13.2493	12.4854	13.0449	17.7972
1000 dagen	5.7195	7.5121	10.0611	14.282	13.3613	13.9897	19.2817
10000 dagen	5.8648	7.8395	10.6485	15.3237	14.2501	14.9552	20.8026

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 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlaminae, 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 10.216	C 7.0381	C 4.2641	A* 49.1522	C(r) 23.3255	C* 3.2832
C10 4.4368	C10 3.0566	C10 1.8519	A10* 21.3465	C10(r) 10.1301	C10* 1.4259
Cp 55.5686	Cp 34.917	Cp 21.2951	Ap* 233.0321	Cp(r) 91.6813	Cp* 16.3683
Cs 380.2479	Cs 993.2296	Cs 553.4158	As* 249.1126	Cs(r) -341.1236	Cs* 638.218

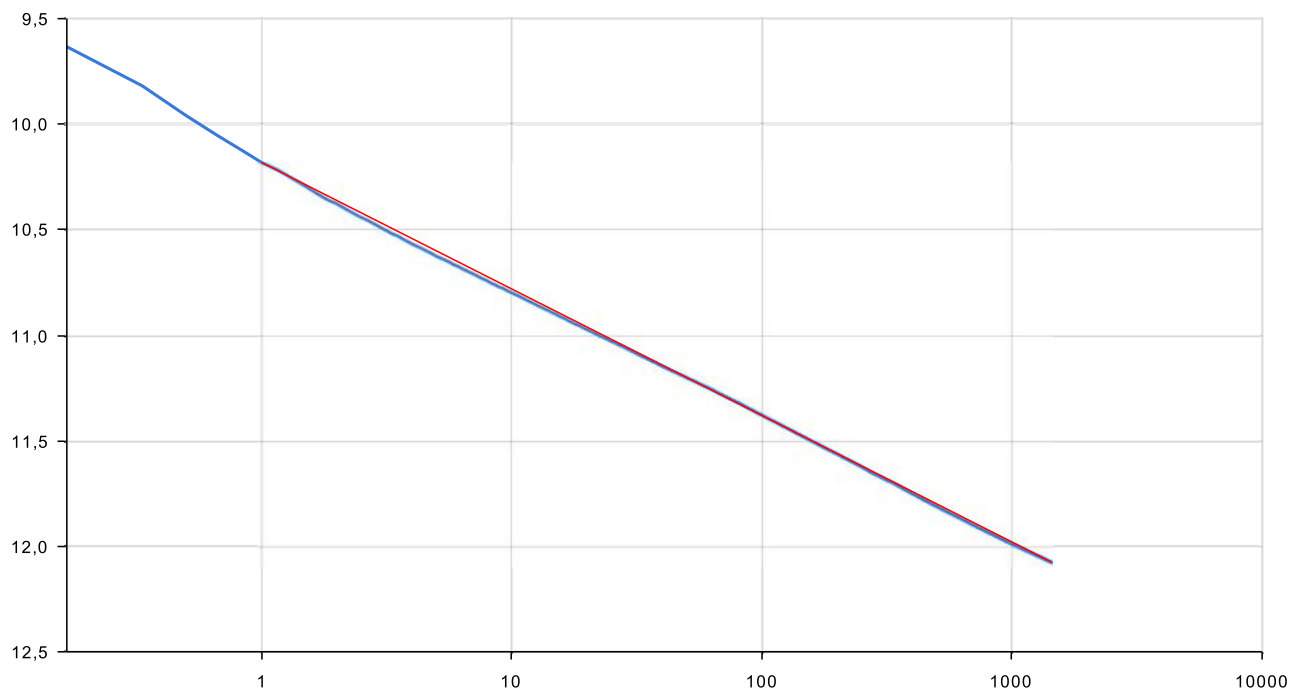
Grensspanning 129.329 kPa bij 7.884 % rek

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 / MB34 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **256**
belastingsschema (effectief) [kPa] **255.9**
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, De**
projectnummer / monster **5059 / MB34 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 150-200, zeer dun gelaagd, siltig, me veel dunne siltlamii**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
5059
13-3-2024

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

****Ingeschalt**

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB35
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, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,94
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	22
diameter [mm]	63.6	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	87
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	175
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	87
verzadigingsgraad [%]	102.5642	trap 6	175
watergehalte [%]	31.0805	trap 7	349
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6192		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.2044		
poriëngetal [-]	0.7818		

Samenvatting resultaten

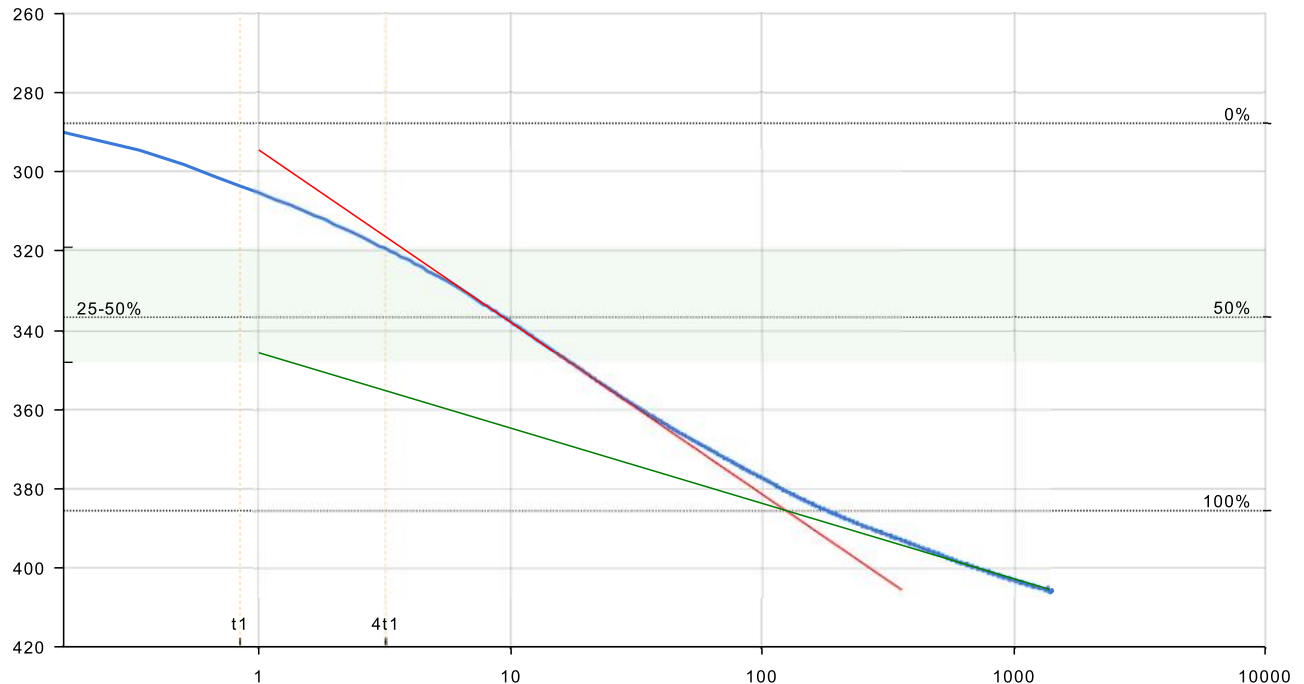
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.0901	bjerrum/e	103.820 / 0.750
volume [mm ³]	60.6474	bjerrum/nen	104.104 / 1.801
verzadigingsgraad [%]	112.9835	isotachen	106.443 / 1.829
watergehalte [%]	29.9505	koppejan	106.175 / 1.820
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.5319		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	15.0302		
poriëngetal [-]	0.6839		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.03
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1514
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	567.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9999
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.4500e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.0250e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	9.4590e-4

Samendrukkingsproef

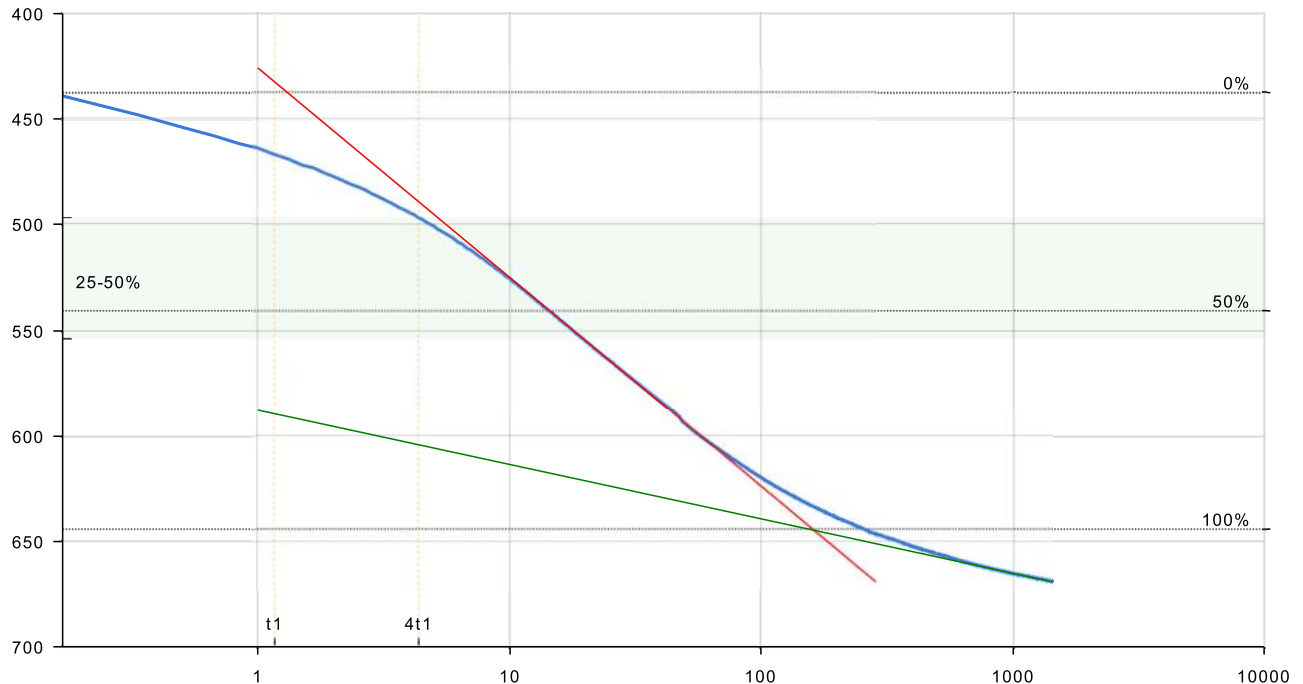
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	174.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0268
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	859.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13590
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.2450e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.7830e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

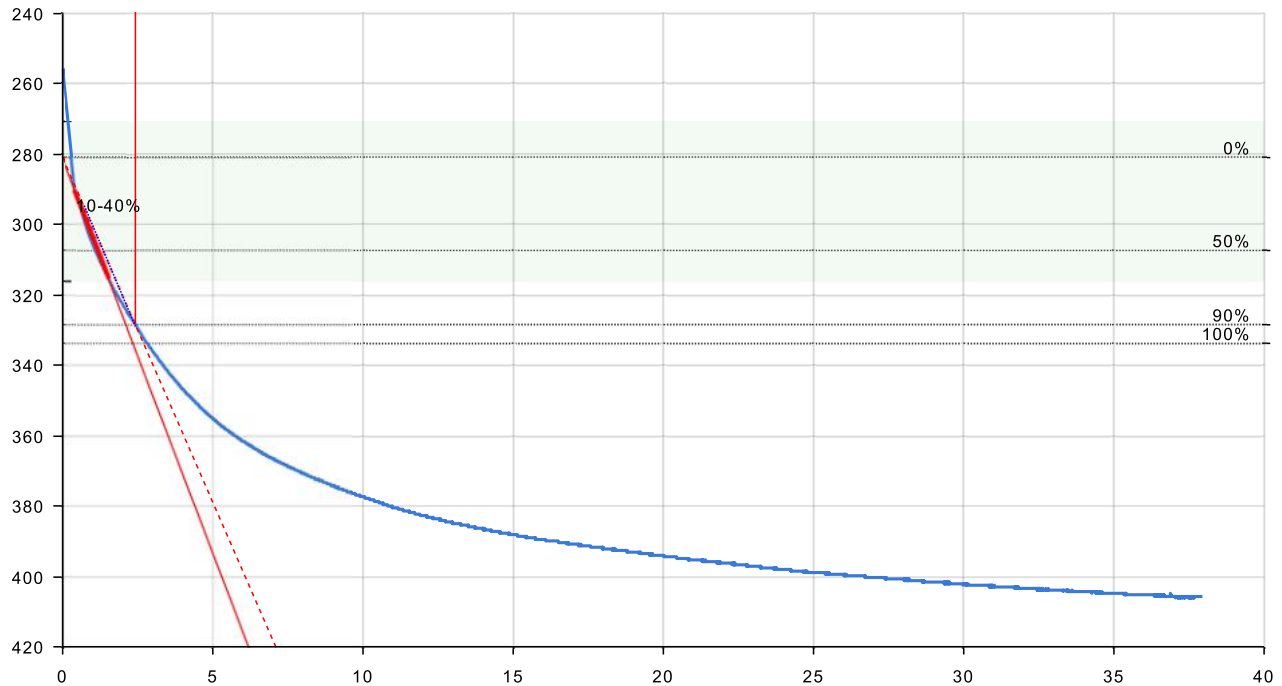
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	87.03
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1514
consolidatie 50%	- t50 [s]	71.57
consolidatie 90%	- t90 [s]	356.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.3670e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.4480e-9

Samendrukkingsproef

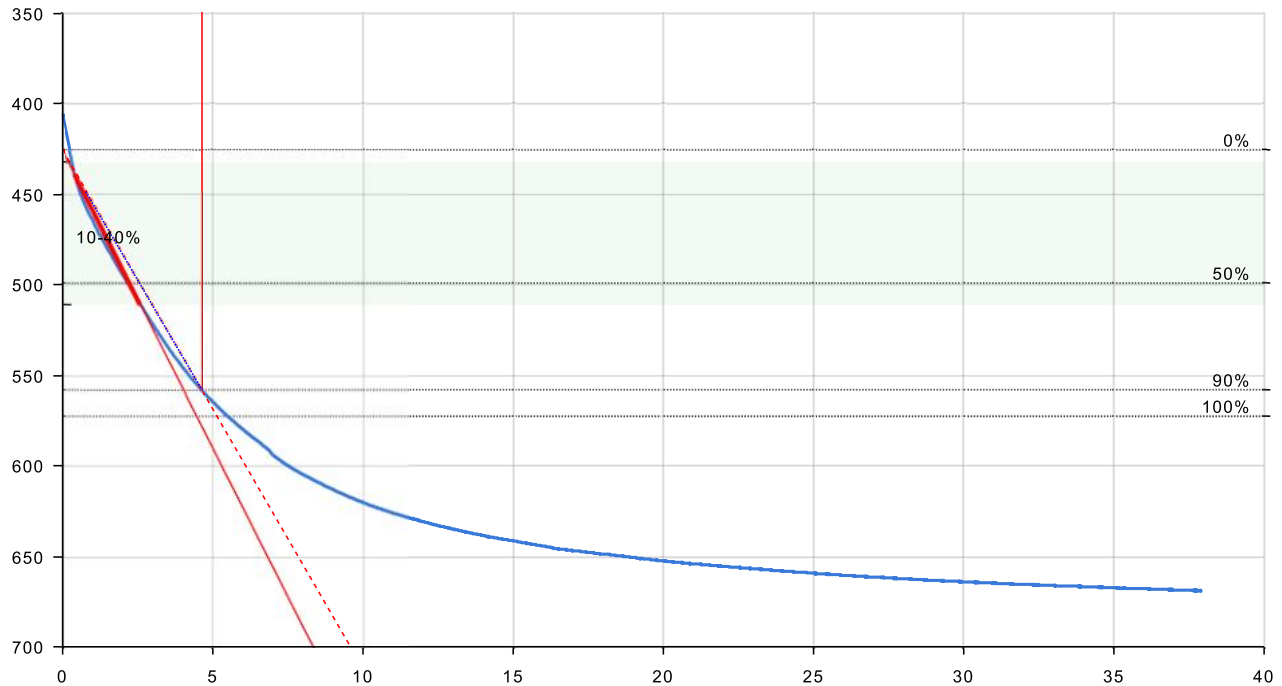
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	174.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0268
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	283.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1285
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	6.4660e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.6650e-10

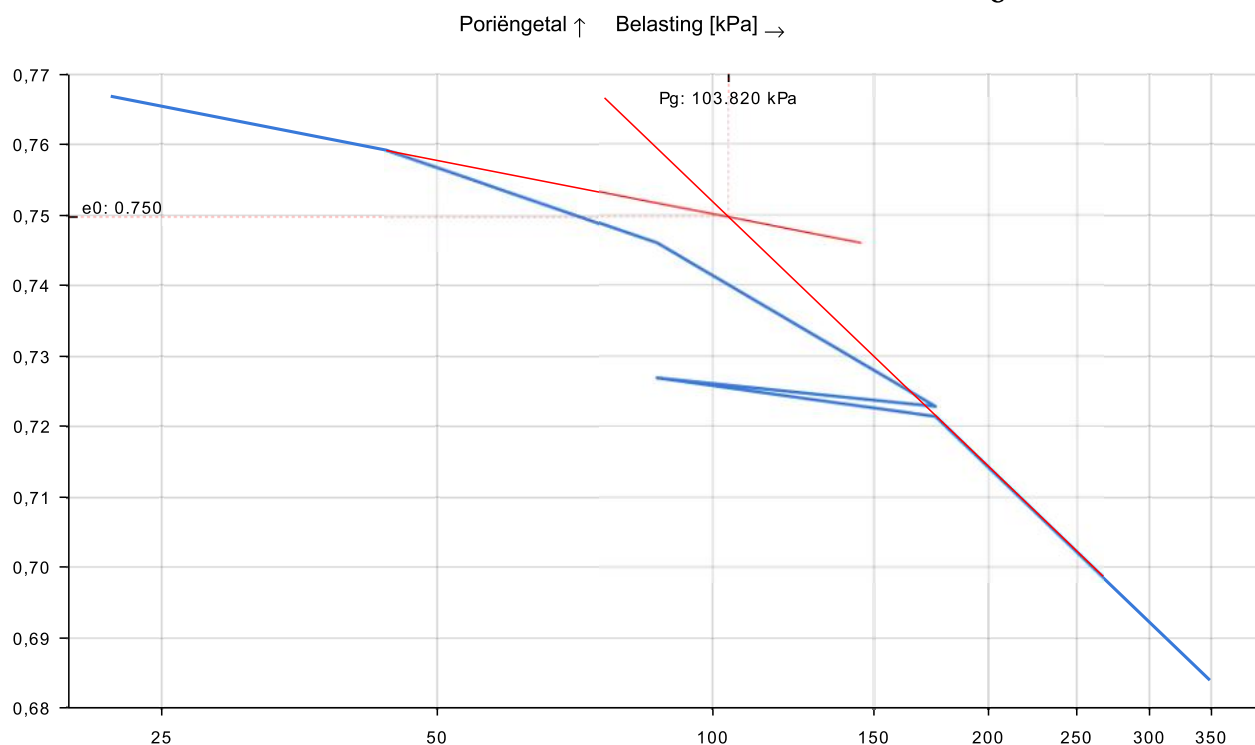
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk 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	22.07
trap 2	43.88
trap 3	87.03
trap 4	174.95
trap 5	87.13
trap 6	174.95
trap 7	348.96

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	0.7669
trap 2	0.7593
trap 3	0.746
trap 4	0.7228
trap 5	0.7269
trap 6	0.7214
trap 7	0.6839

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0257
trap 2-3	- C_c	0.0445
trap 3-4	- C_c	0.0766
trap 4-5	- C_{sw}	0.0134
trap 5-6	- C_r	0.0181
trap 6-7	- C_c	0.1249

Grensspanning 103.820 kPa bij 0.750 % rek

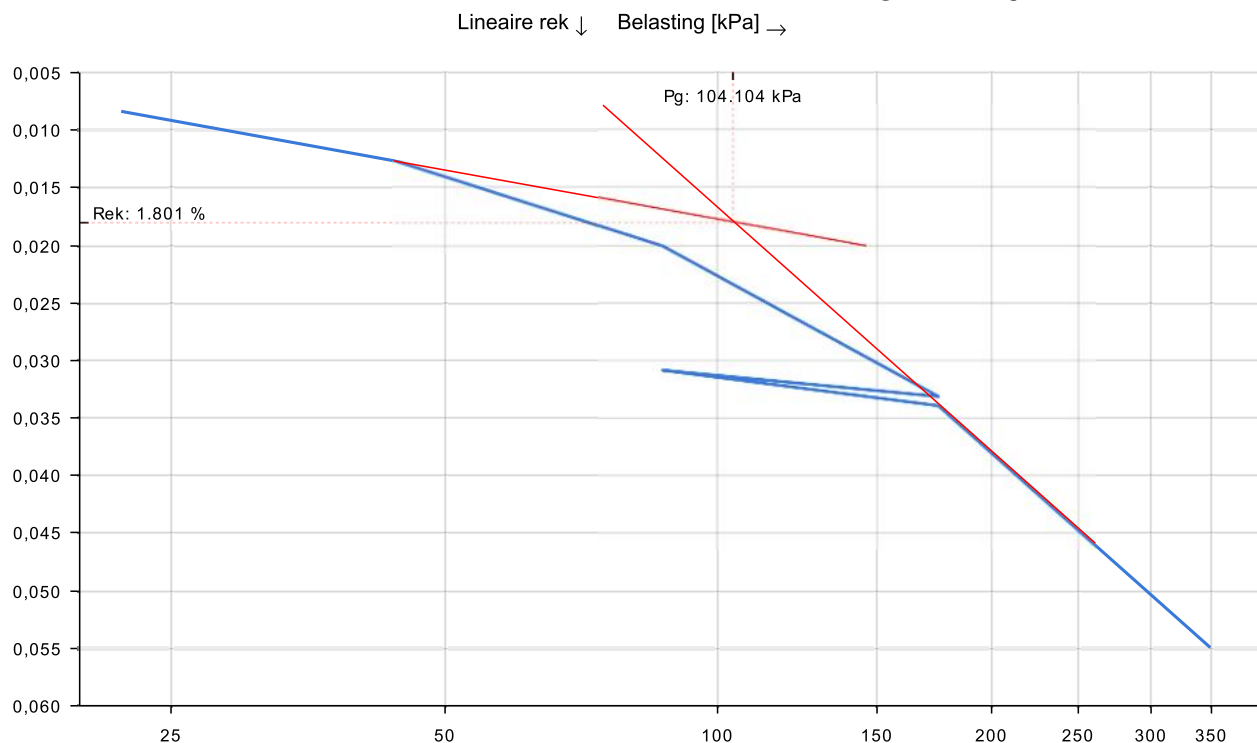
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak 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	22.07
trap 2	43.88
trap 3	87.03
trap 4	174.95
trap 5	87.13
trap 6	174.95
trap 7	348.96

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0084
trap 2	0.0127
trap 3	0.0201
trap 4	0.0331
trap 5	0.0309
trap 6	0.0339
trap 7	0.0549

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0144
trap 2-3 - CR	0.025
trap 3-4 - CR	0.043
trap 4-5 - SR	0.0075
trap 5-6 - RR	0.0102
trap 6-7 - CR	0.0701

Grensspanning 104.104 kPa bij 1.801 % rek

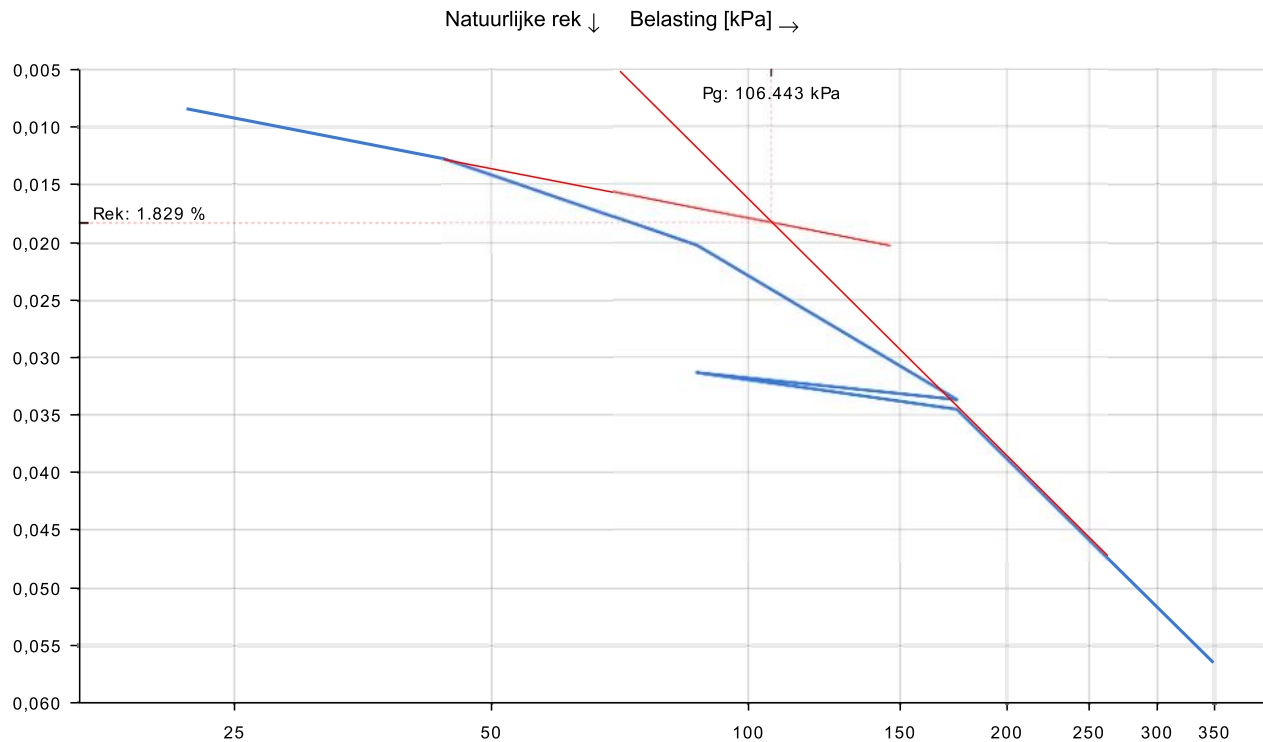
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk 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 22.07	trap 1 0.0084	a onder pg - a(1-2) 0.0063
trap 2 43.88	trap 2 0.0127	a onder pg - a(2-3) 0.011
trap 3 87.03	trap 3 0.0203	a onder pg - a(3-4) 0.0192
trap 4 174.95	trap 4 0.0337	a boven pg - asw(4-5) 0.0034
trap 5 87.13	trap 5 0.0313	ar onder pg - ar(5-6) 0.0046
trap 6 174.95	trap 6 0.0345	b boven pg - b(6-7) 0.0319
trap 7 348.96	trap 7 0.0565	

Grensspanning 106.443 kPa bij 1.829 % rek

Samendrukkingsproef

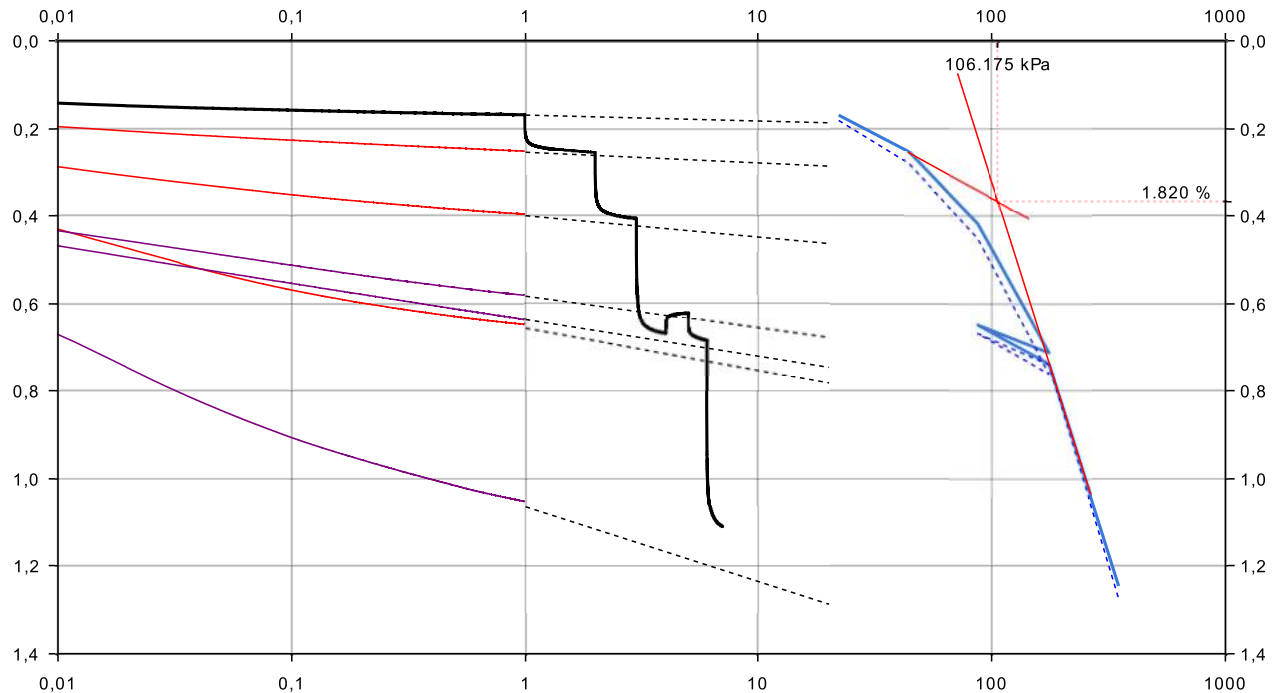
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	0.8412	1.2518	2.0684	3.5261	3.213	3.6521	6.1645
10 dagen	0.9011	1.3833	2.2362	3.7679	3.3083	3.6644	6.3075
100 dagen	0.9609	1.5148	2.4724	4.1997	3.6144	3.9929	6.977
1000 dagen	1.0208	1.6463	2.7189	4.6674	3.9663	4.3963	7.7979
10000 dagen	1.0807	1.7778	2.9664	5.139	4.3235	4.8086	8.6375

Samendrukkingsproef

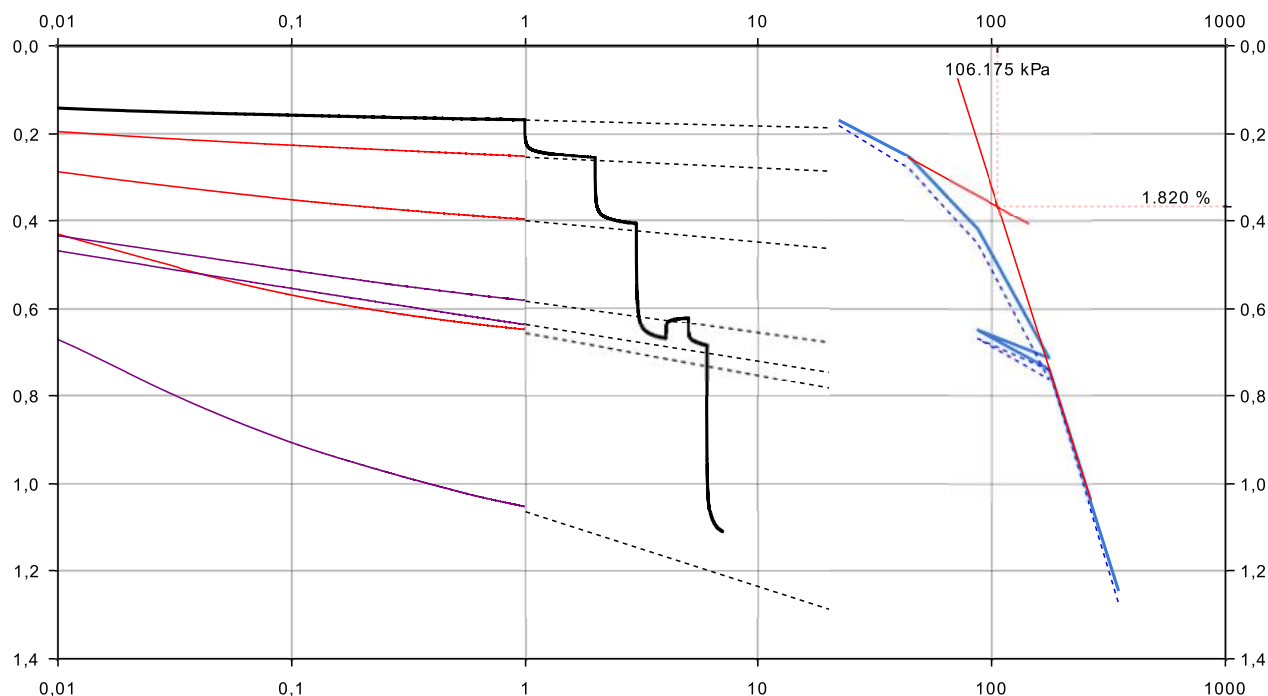
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 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	159.7496	C	92.2805	C	53.5482	A*	306.7843	C(r)	226.7536	C*	32.8479
C10	69.3783	C10	40.0769	C10	23.2557	A10*	133.2347	C10(r)	98.4778	C10*	14.2657
Cp	167.3545	Cp	83.8615	Cp	47.9008	Ap*	222.6521	Cp(r)	158.7463	Cp*	27.4822
Cs	959.6326	Cs	1886.3728	Cs	943.7778	As*	475.699	Cs(r)	-840.1178	Cs*	528.1079

Grensspanning 106.175 kPa bij 1.820 % rek

Samendrukkingsproef

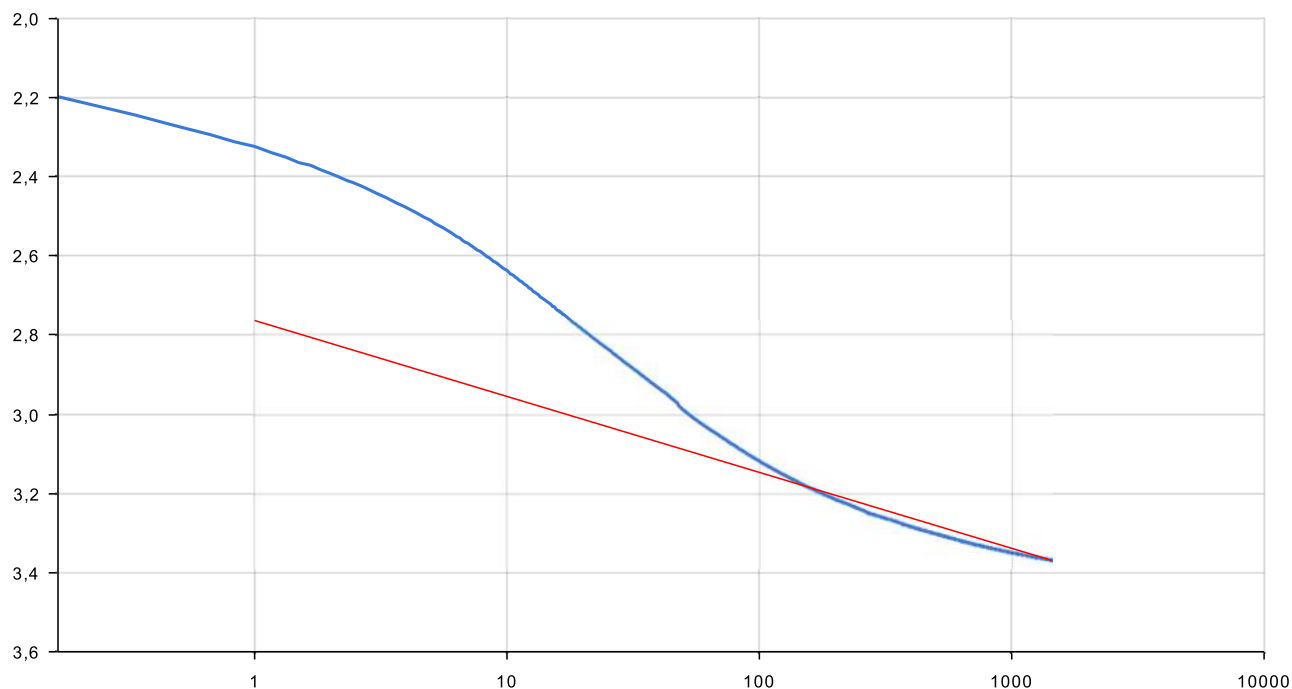
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB35 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk zandig, zwak organisch, kalkloos, stijf, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **175**
belastingschema (effectief) [kPa] **174.95**
c-waarde - $c(4)$ **8.3540e-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 / MB35 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk 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	MB35
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, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,94
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	23
diameter [mm]	68.24	trap 2	47
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	94
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	187
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	94
verzadigingsgraad [%]	80.2034	trap 6	187
watergehalte [%]	66.3416	trap 7	375
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.2625		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9731		
poriëngetal [-]	2.0514		

Samenvatting resultaten

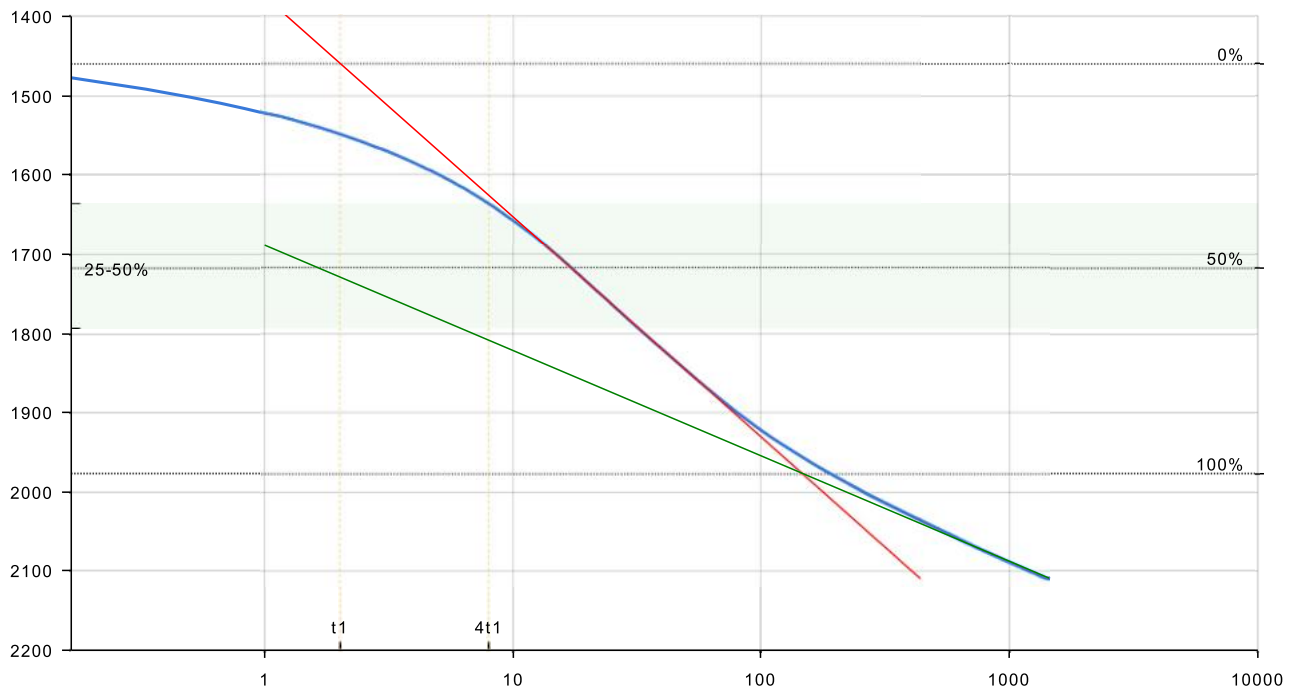
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.53	bjerrum/e	80.411 / 1.789
volume [mm ³]	56.7988	bjerrum/nen	80.239 / 8.583
verzadigingsgraad [%]	88.4962	isotachen	86.223 / 9.167
watergehalte [%]	48.8231	koppejan	84.544 / 8.737
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.2887		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.2731		
poriëngetal [-]	1.3682		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (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]	94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6228
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1037
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1147
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.6450e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8630e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0067

Samendrukkingsproef

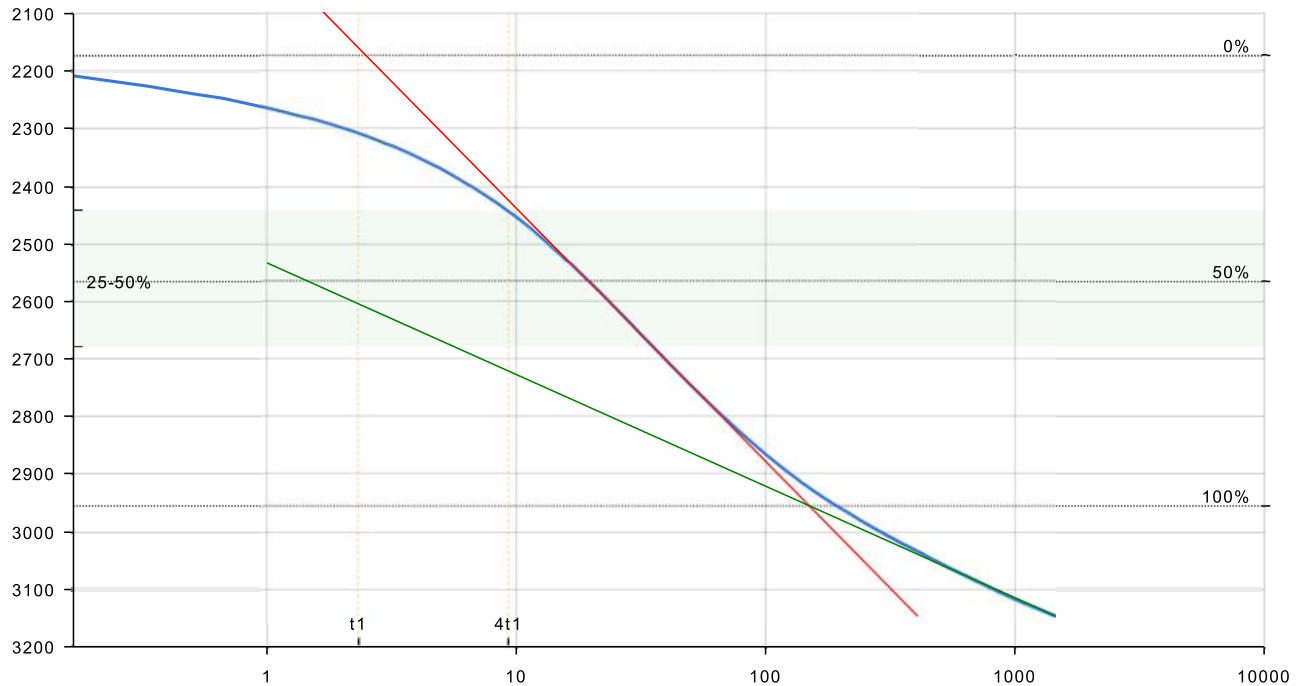
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	186.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0853
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1158
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2144
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3630e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1190e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0097

Samendrukkingsproef

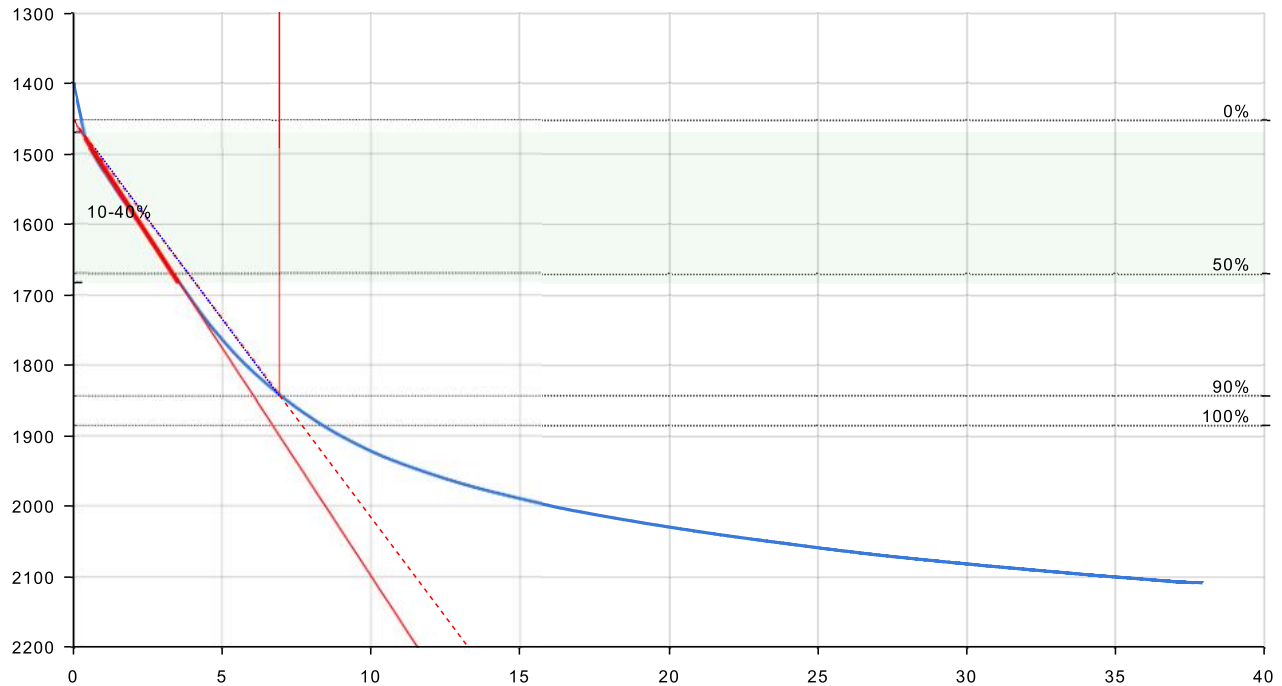
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6228
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	668.1
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2890
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.5410e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5230e-9

Samendrukkingsproef

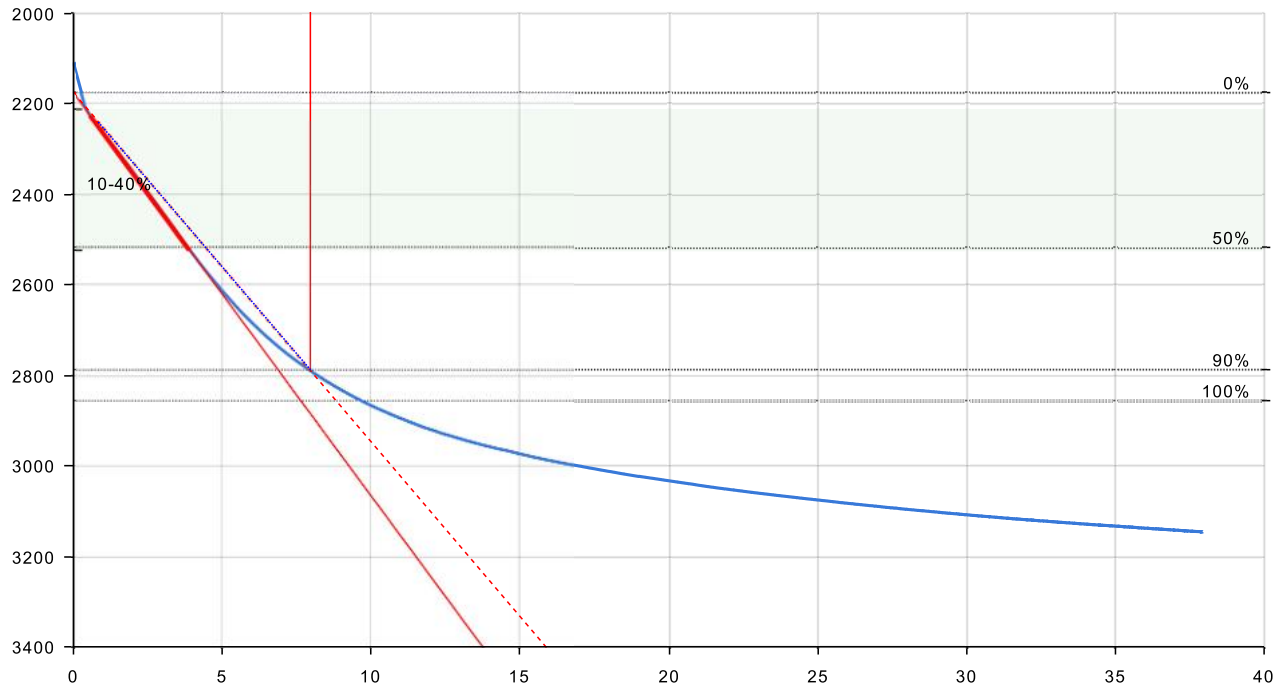
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	186.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0853
consolidatie 50%	- t50 [s]	882.8
consolidatie 90%	- t90 [s]	3786
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.7940e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.4730e-10

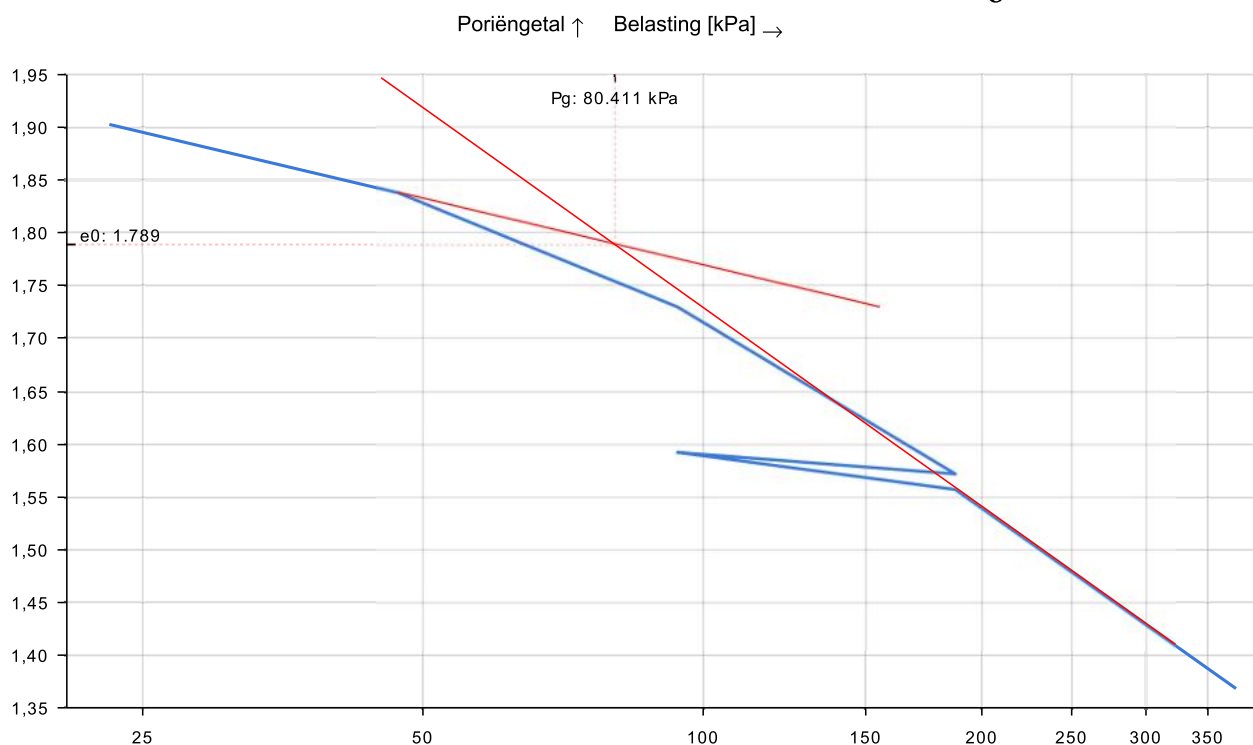
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 7 (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	22.99
trap 2	47
trap 3	94
trap 4	186.99
trap 5	94
trap 6	187.02
trap 7	375

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.9028
trap 2	1.838
trap 3	1.7298
trap 4	1.5717
trap 5	1.5921
trap 6	1.5569
trap 7	1.3682

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2087
trap 2-3 - C_c	0.3596
trap 3-4 - C_c	0.5293
trap 4-5 - C_{sw}	0.0683
trap 5-6 - C_c	0.1179
trap 6-7 - C_c	0.6244

Grensspanning 80.411 kPa bij 1.789 % rek

Samendrukkingsproef

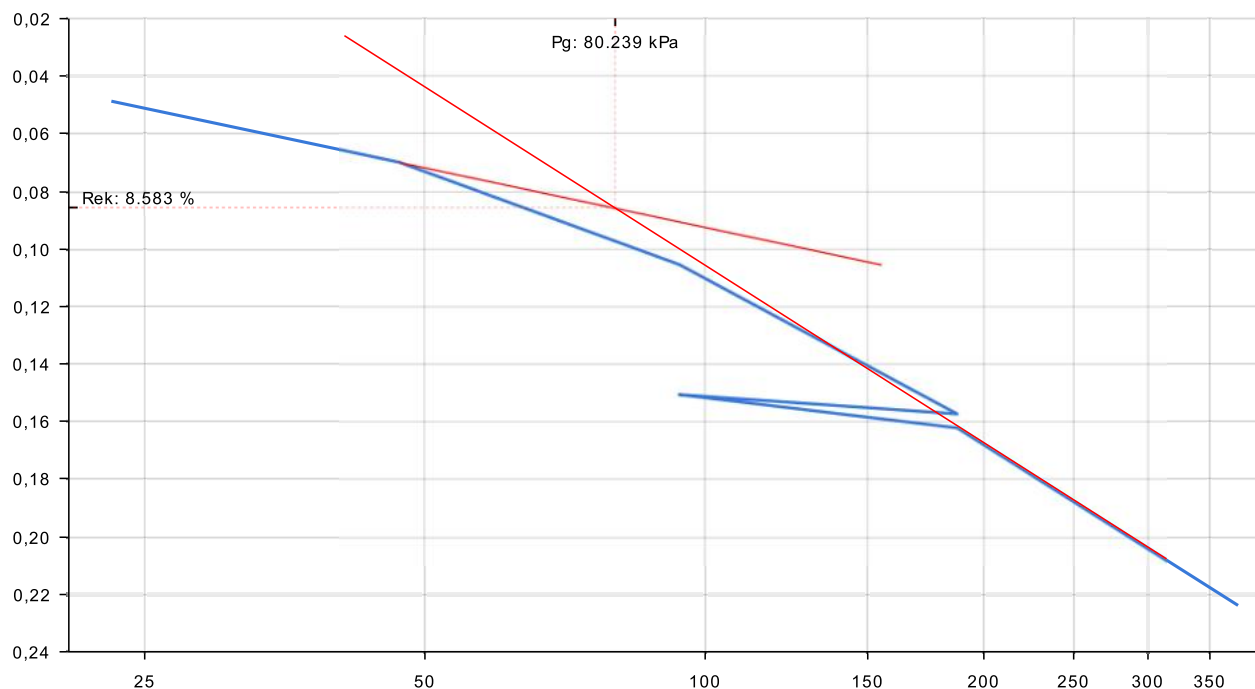
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **22.99**
 trap 2 **47**
 trap 3 **94**
 trap 4 **186.99**
 trap 5 **94**
 trap 6 **187.02**
 trap 7 **375**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0487**
 trap 2 **0.0699**
 trap 3 **0.1054**
 trap 4 **0.1572**
 trap 5 **0.1505**
 trap 6 **0.1621**
 trap 7 **0.2239**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0684**
 trap 2-3 - CR **0.1178**
 trap 3-4 - CR **0.1735**
 trap 4-5 - SR **0.0224**
 trap 5-6 - CR **0.0386**
 trap 6-7 - CR **0.2046**

Grensspanning 80.239 kPa bij 8.583 % rek

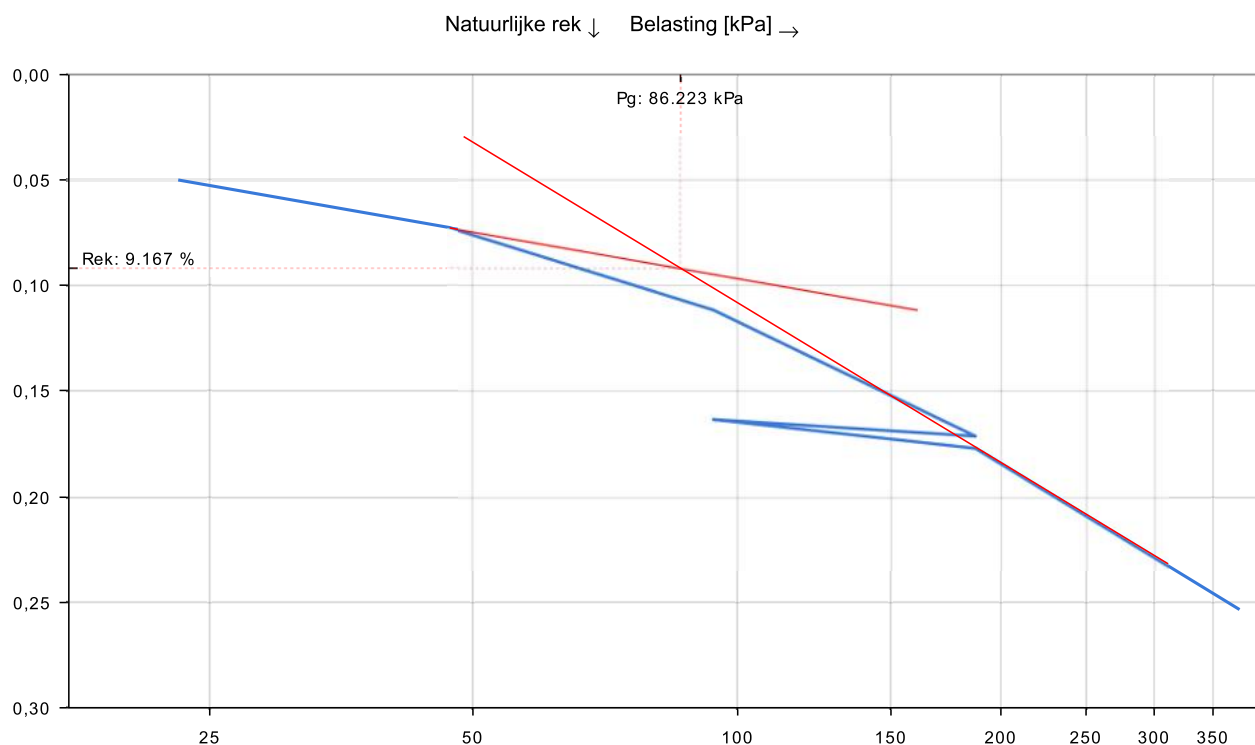
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 7 (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 22.99	trap 1 0.0499	a onder pg - a(1-2) 0.0316
trap 2 47	trap 2 0.0725	a onder pg - a(2-3) 0.0561
trap 3 94	trap 3 0.1114	b boven pg - b(3-4) 0.0868
trap 4 186.99	trap 4 0.171	a boven pg - asw(4-5) 0.0115
trap 5 94	trap 5 0.1631	ar boven pg - ar(5-6) 0.0199
trap 6 187.02	trap 6 0.1768	b boven pg - b(6-7) 0.1102
trap 7 375	trap 7 0.2535	

Grensspanning 86.223 kPa bij 9.167 % rek

Samendrukkingsproef

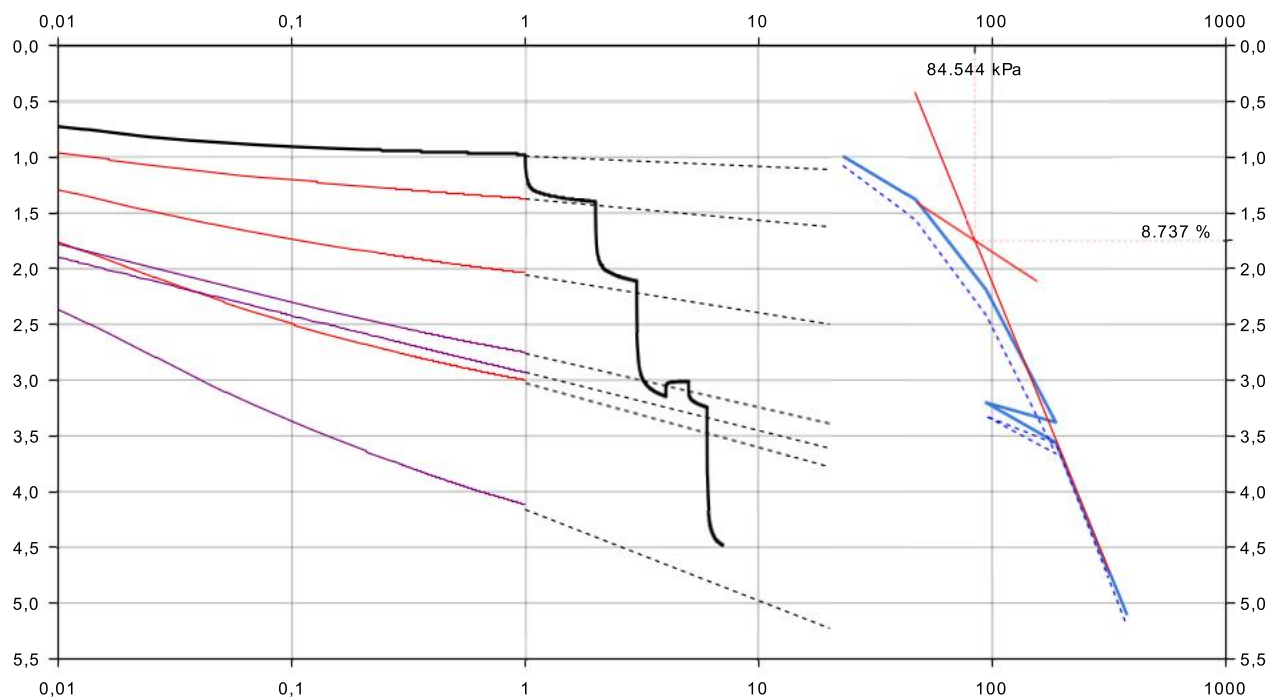
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

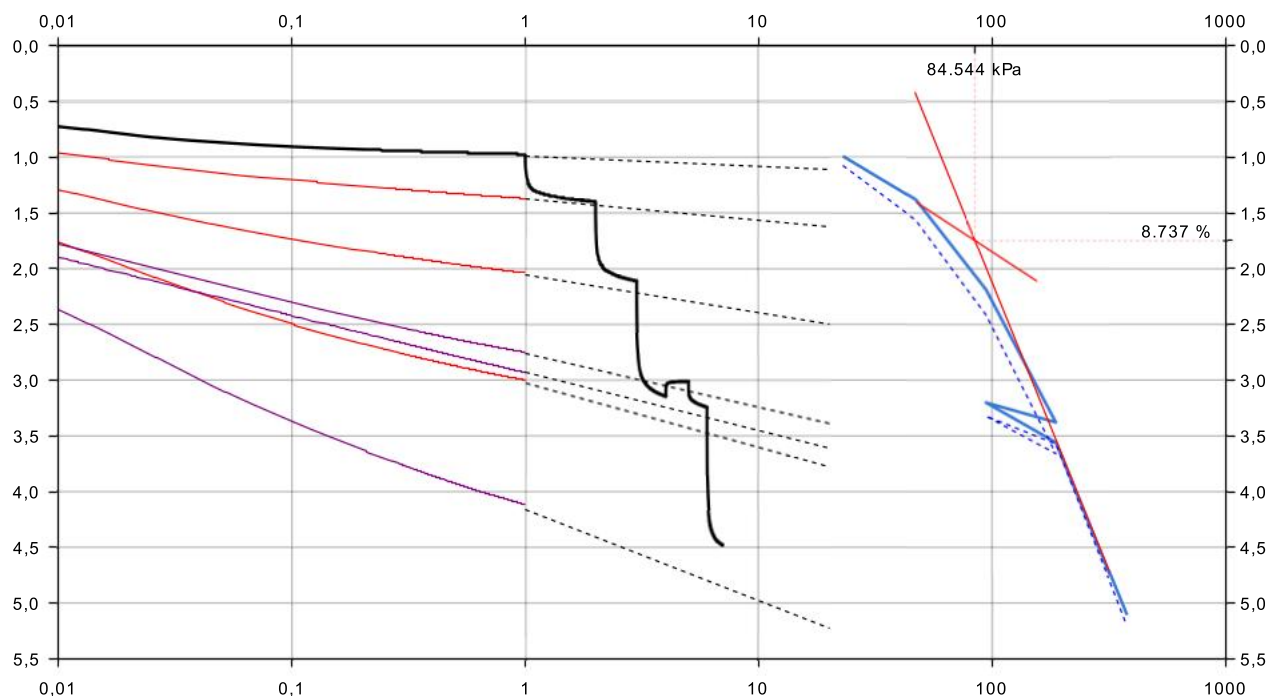
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.9213	6.8941	10.9336	16.8822	15.9998	17.7833	25.528
10 dagen	5.3948	7.8225	12.0686	18.2844	16.6054	17.8475	25.9074
100 dagen	5.8682	8.7509	13.687	20.8719	18.6354	19.8845	29.0877
1000 dagen	6.3417	9.6793	15.3776	23.6827	20.9751	22.395	33.0647
10000 dagen	6.8151	10.6077	17.0757	26.5181	23.3502	24.9615	37.1402

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 / MB35 - 7 (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 6.3357	C 3.5669	C' 2.3066	A' 17.4145	C'(r) 10.0645	C' 1.8163
C10 2.7516	C10 1.5491	C10' 1.0018	A10' 7.563	C10'(r) 4.371	C10' 0.7888
Cp 36.2471	Cp 17.1592	Cp' 11.5619	Ap' 77.9428	Cp'(r) 38.5708	Cp' 8.983
Cs 157.1846	Cs 335.5649	Cs' 257.3176	As' 86.3371	Cs'(r) -127.0644	Cs' 220.7324

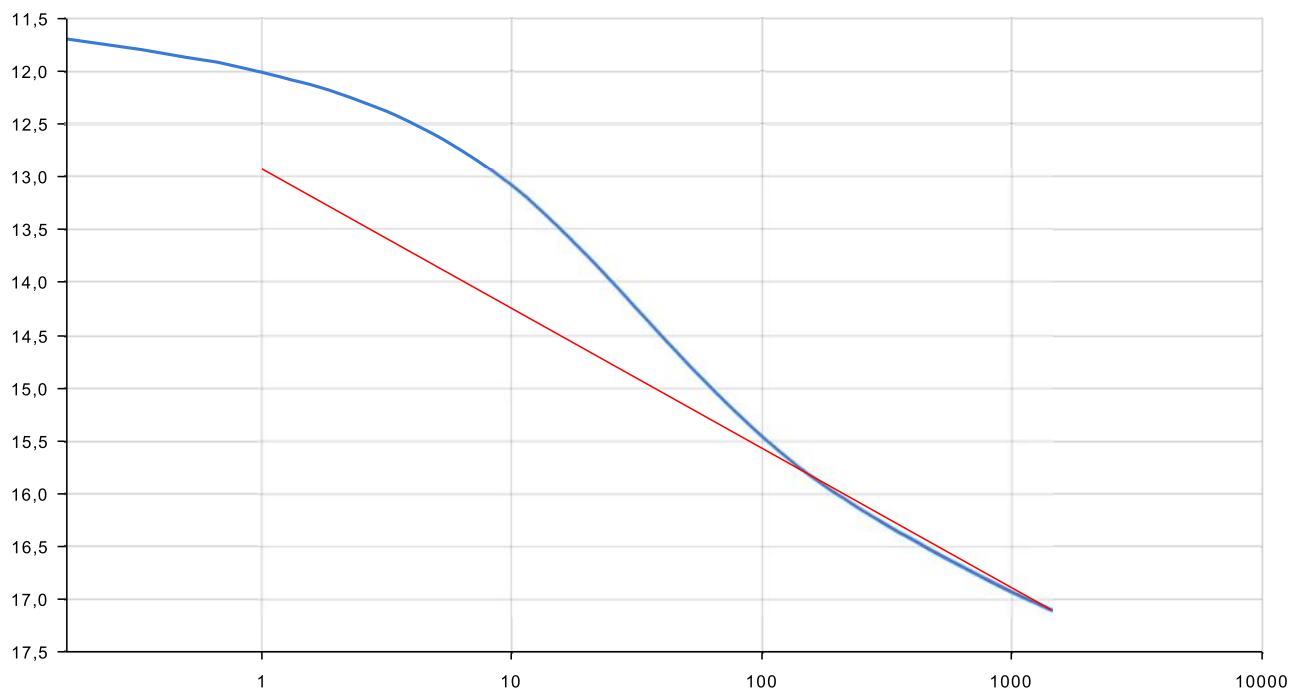
Grensspanning 84.544 kPa bij 8.737 % rek

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 / MB35 - 7 (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

belastingsschema	[kPa]	187
belastingsschema (effectief)	[kPa]	186.99
c-waarde	- c(4)	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 / MB35 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
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	MB35
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	9
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]	-7,94
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	26
diameter [mm]	68.13	trap 2	52
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.28	trap 3	105
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	210
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	105
verzadigingsgraad [%]	82.5538	trap 6	210
watergehalte [%]	108.2774	trap 7	419
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.6741		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.6051		
poriëngetal [-]	2.9904		

Samenvatting resultaten

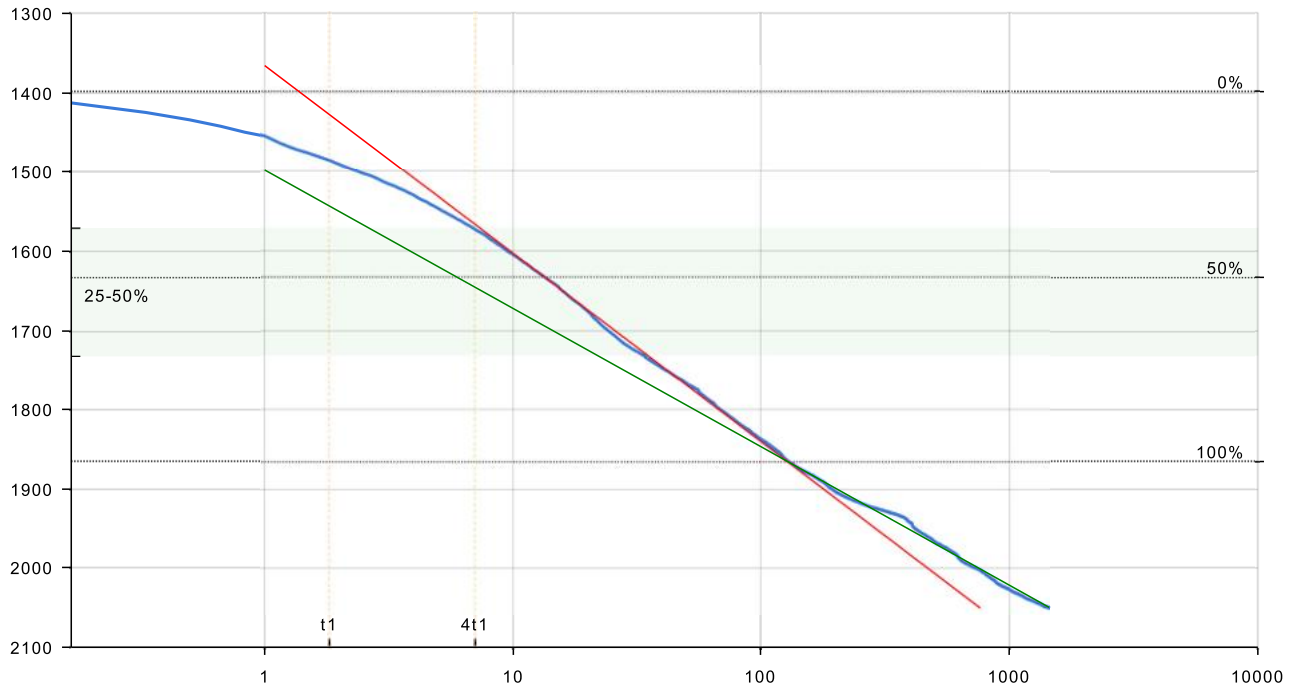
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5394	bjerrum/e	102.337 / 2.638
volume [mm ³]	49.359	bjerrum/nen	102.925 / 8.858
verzadigingsgraad [%]	98.8794	isotachen	115.783 / 9.602
watergehalte [%]	73.7284	koppejan	111.703 / 9.103
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.3913		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.2838		
poriëngetal [-]	1.7001		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (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]	105
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.031
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	802.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4277
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.1340e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1180e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0087

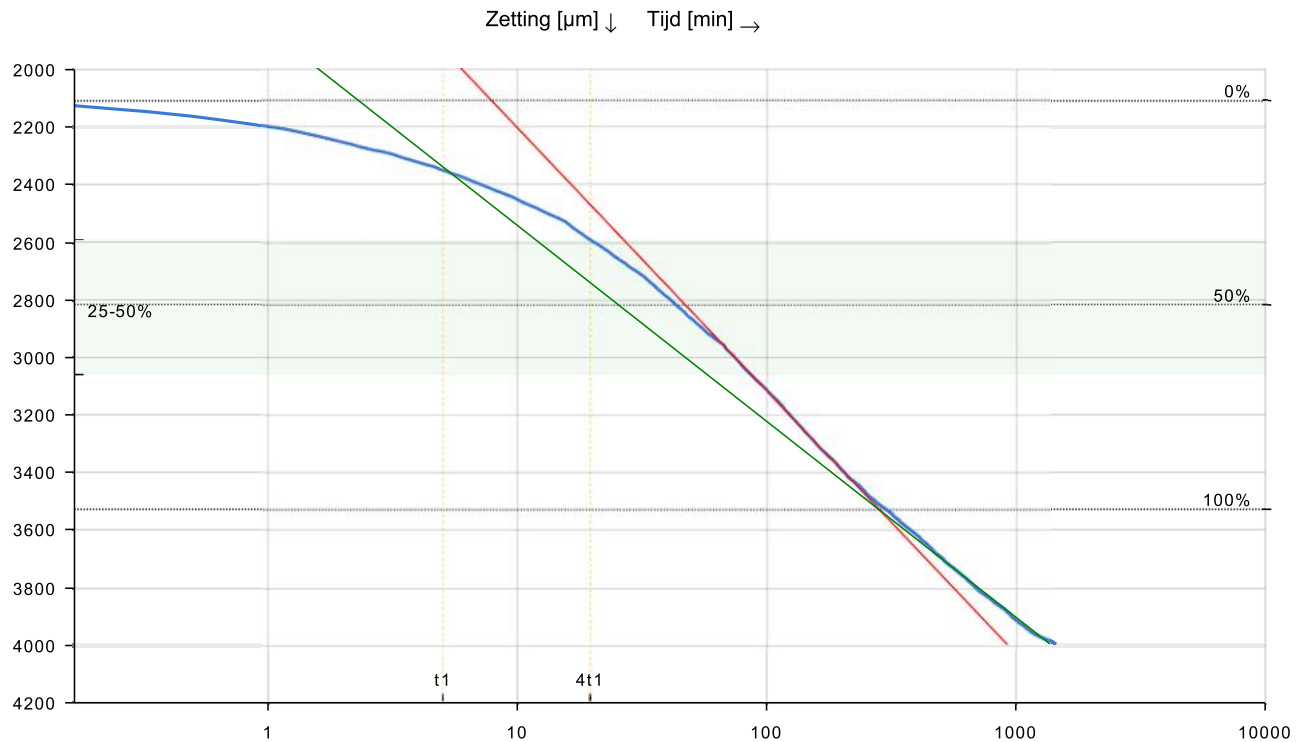
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	210.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1426
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2582
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6630
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.1520e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.4460e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.034

Samendrukkingsproef

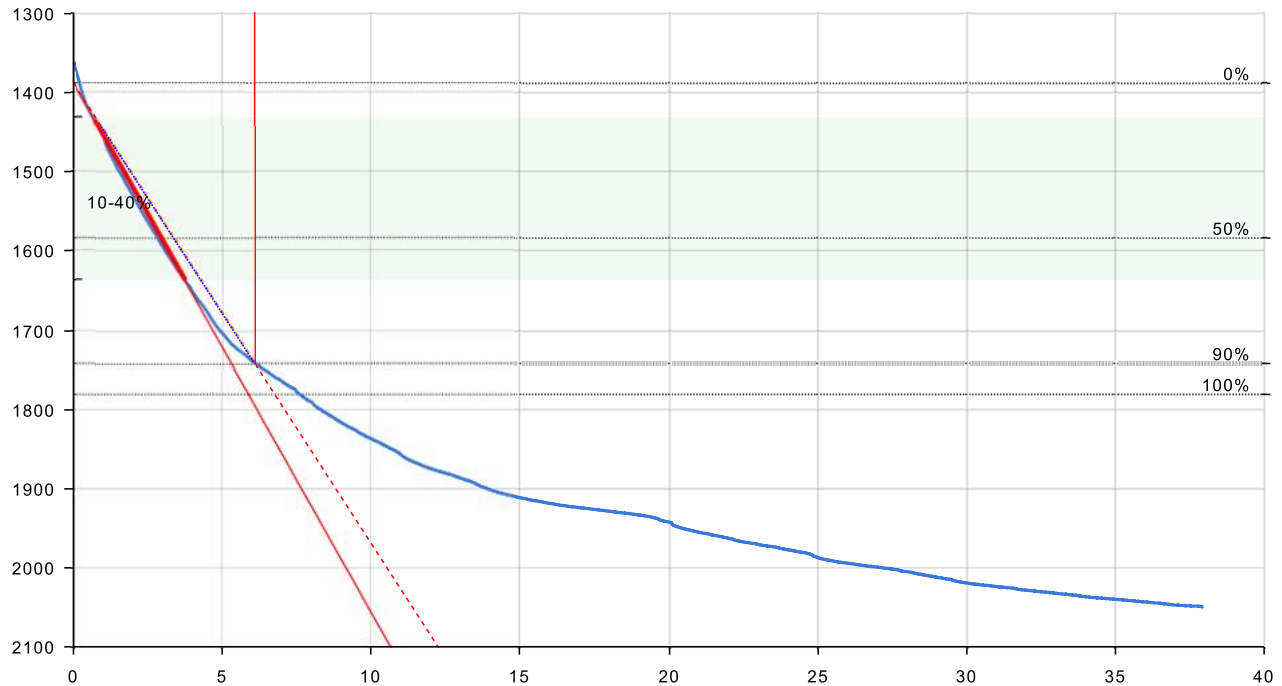
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	105
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.031
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	478.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2226
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.3130e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	3.2880e-9

Samendrukkingsproef

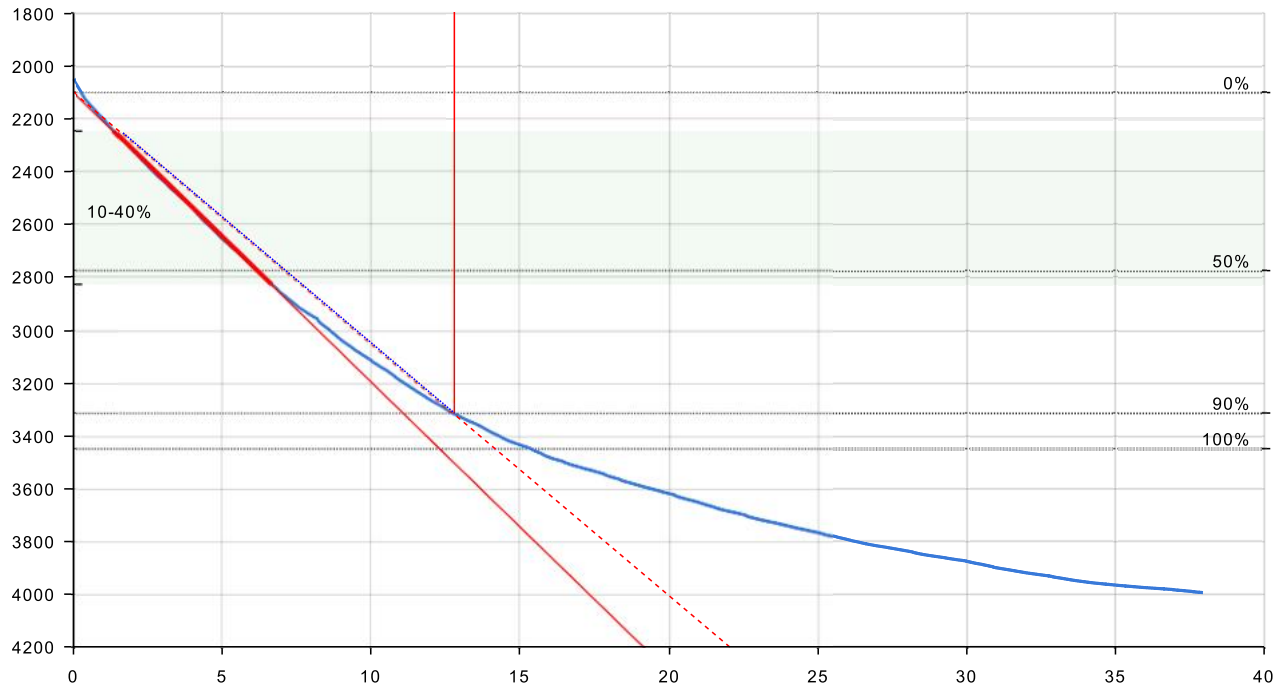
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	210.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1426
consolidatie 50%	- t50 [s]	2265
consolidatie 90%	- t90 [s]	9810
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.9710e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.5700e-11

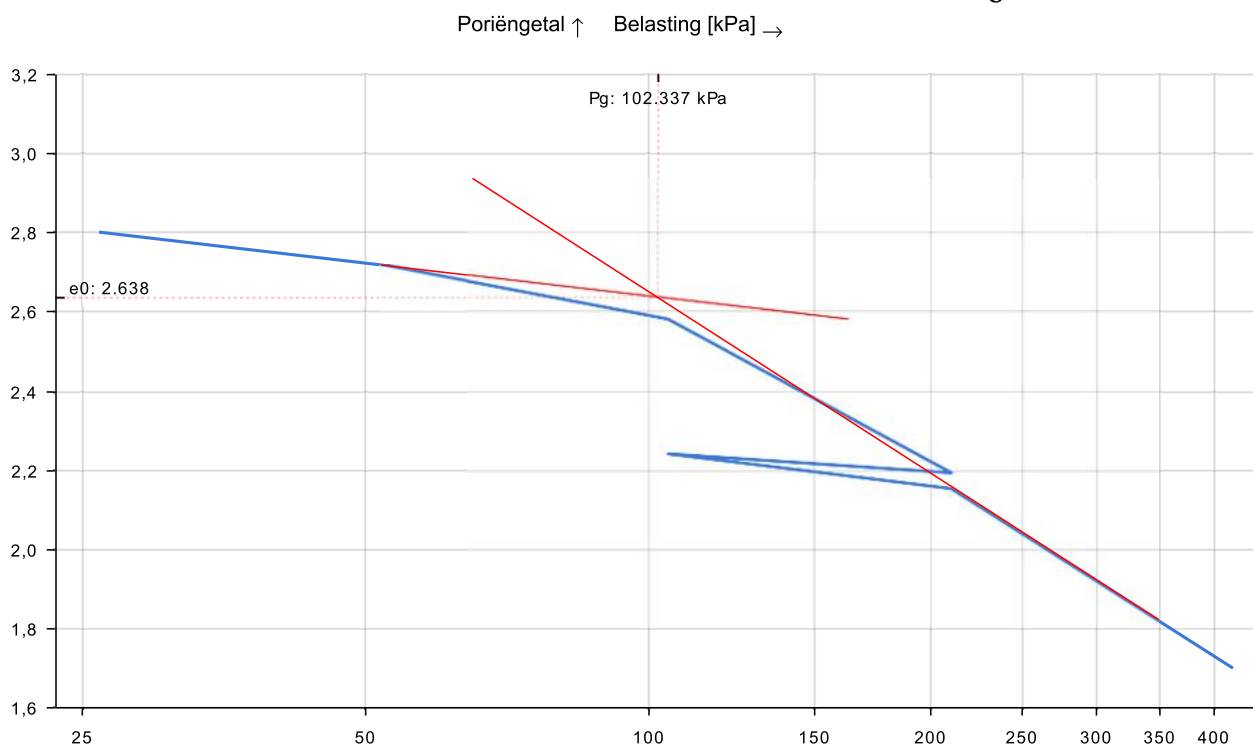
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 9 (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	26
trap 2	52.01
trap 3	105
trap 4	210.01
trap 5	105
trap 6	210.01
trap 7	419

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.802
trap 2	2.7189
trap 3	2.5817
trap 4	2.1938
trap 5	2.2417
trap 6	2.1539
trap 7	1.7001

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2762
trap 2-3 - C_c	0.4496
trap 3-4 - C_c	1.2885
trap 4-5 - C_{sw}	0.1589
trap 5-6 - C_r	0.2916
trap 6-7 - C_c	1.5129

Grensspanning 102.337 kPa bij 2.638 % rek

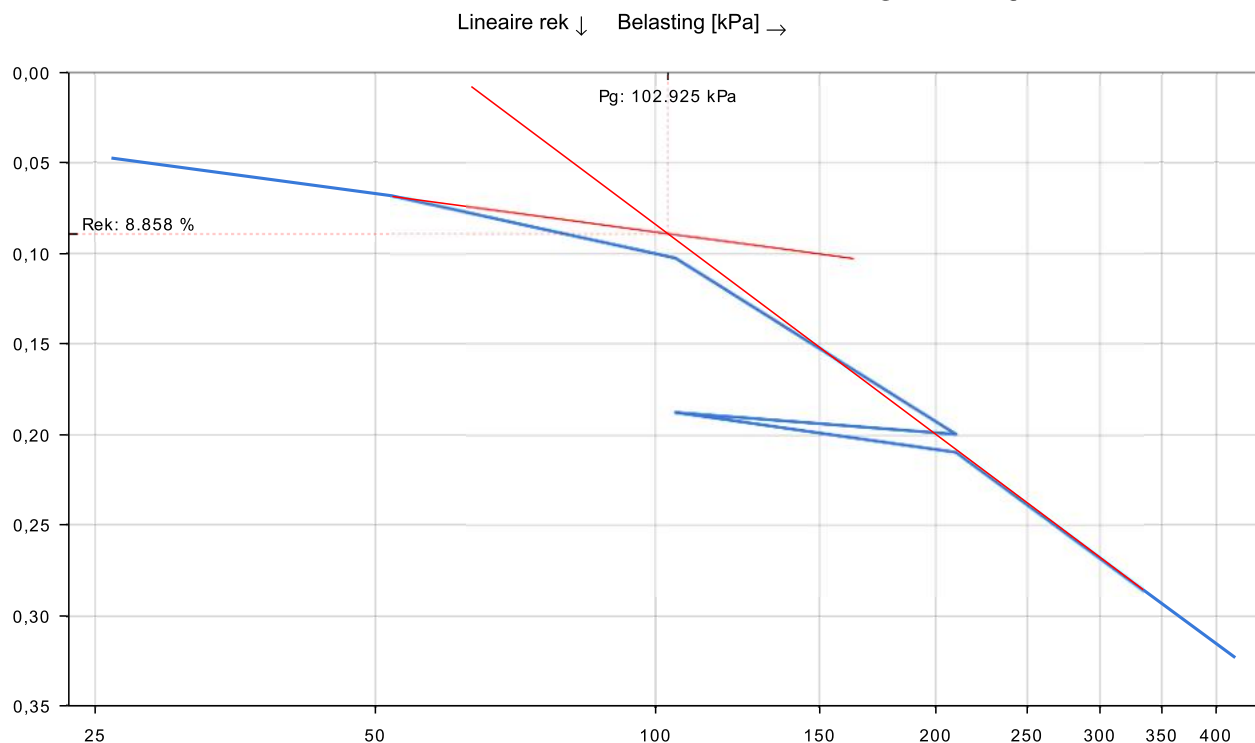
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 9 (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	26
trap 2	52.01
trap 3	105
trap 4	210.01
trap 5	105
trap 6	210.01
trap 7	419

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0472
trap 2	0.0681
trap 3	0.1024
trap 4	0.1996
trap 5	0.1876
trap 6	0.2096
trap 7	0.3234

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0692
trap 2-3 - CR	0.1127
trap 3-4 - CR	0.3229
trap 4-5 - SR	0.0398
trap 5-6 - RR	0.0731
trap 6-7 - CR	0.3791

Grensspanning 102.925 kPa bij 8.858 % rek

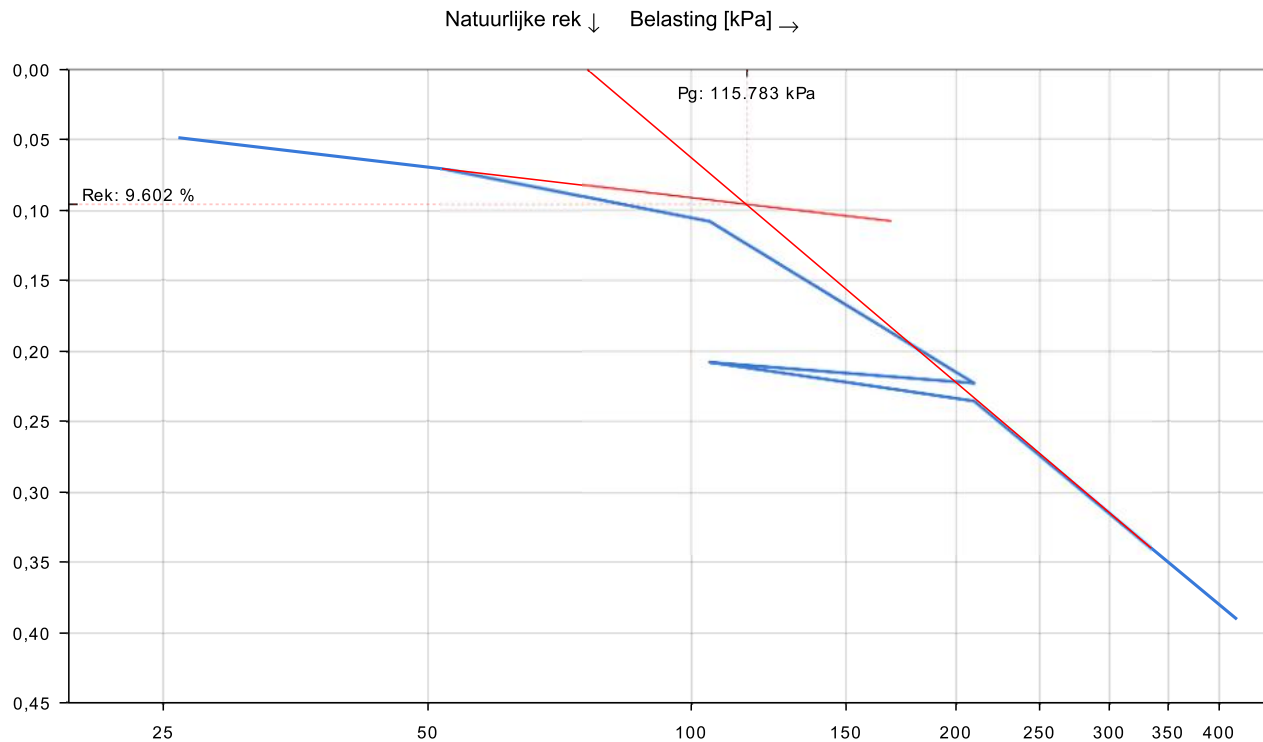
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, 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	trap 1 0.0484	a onder pg - a(1-2) 0.0319
trap 2 52.01	trap 2 0.0705	a onder pg - a(2-3) 0.0535
trap 3 105	trap 3 0.1081	a onder pg - a(3-4) 0.1654
trap 4 210.01	trap 4 0.2227	a boven pg - asw(4-5) 0.0214
trap 5 105	trap 5 0.2078	ar onder pg - ar(5-6) 0.0396
trap 6 210.01	trap 6 0.2353	b boven pg - b(6-7) 0.2249
trap 7 419	trap 7 0.3906	

Grensspanning 115.783 kPa bij 9.602 % rek

Samendrukkingsproef

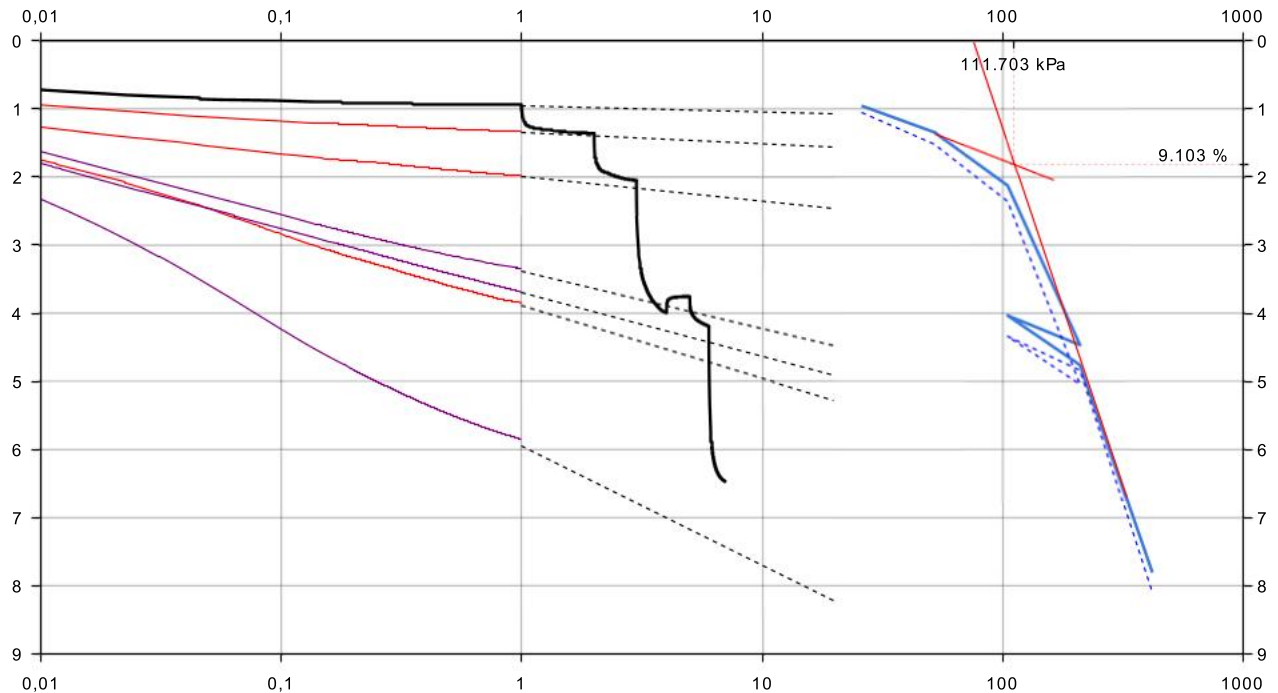
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

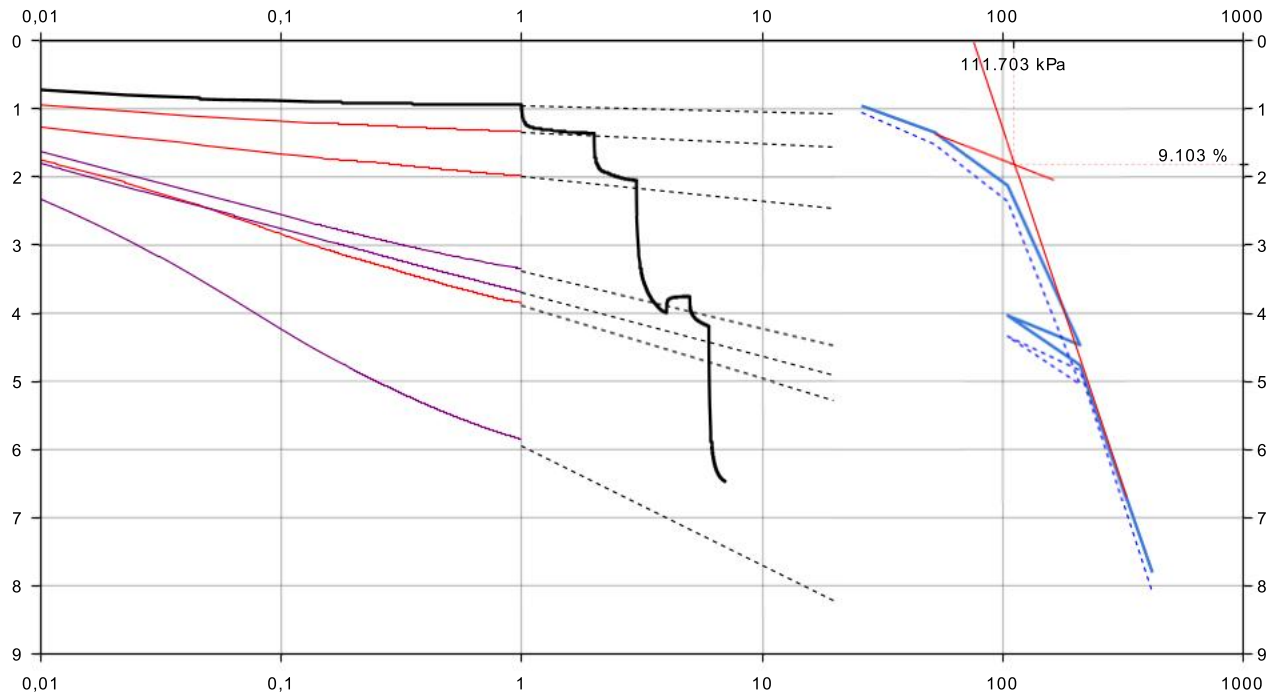
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.7853	6.7181	10.622	22.3221	20.1606	23.7936	39.0607
10 dagen	5.2245	7.601	11.7827	25.1965	21.6882	24.1826	40.4606
100 dagen	5.6637	8.4838	13.4244	30.034	25.333	27.9805	47.3562
1000 dagen	6.103	9.3667	15.1379	35.2441	29.4467	32.5725	55.7994
10000 dagen	6.5422	10.2495	16.8589	40.4954	33.6142	37.2579	64.4335

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 / MB35 - 9 (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	6.2735	C	3.7407	C	1.2101	A*	9.3292	C(r)	5.0524	C'	0.8896
C10	2.7245	C10	1.6246	C10	0.5255	A10*	4.0516	C10(r)	2.1942	C10'	0.3864
Cp	35.8707	Cp	17.9957	Cp	5.9247	Ap*	32.0695	Cp(r)	19.0806	Cp'	4.5242
Cs	156.2964	Cs	252.8101	Cs	40.4514	As*	51.4712	Cs(r)	-60.8811	Cs'	68.3253

Grensspanning 111.703 kPa bij 9.103 % rek

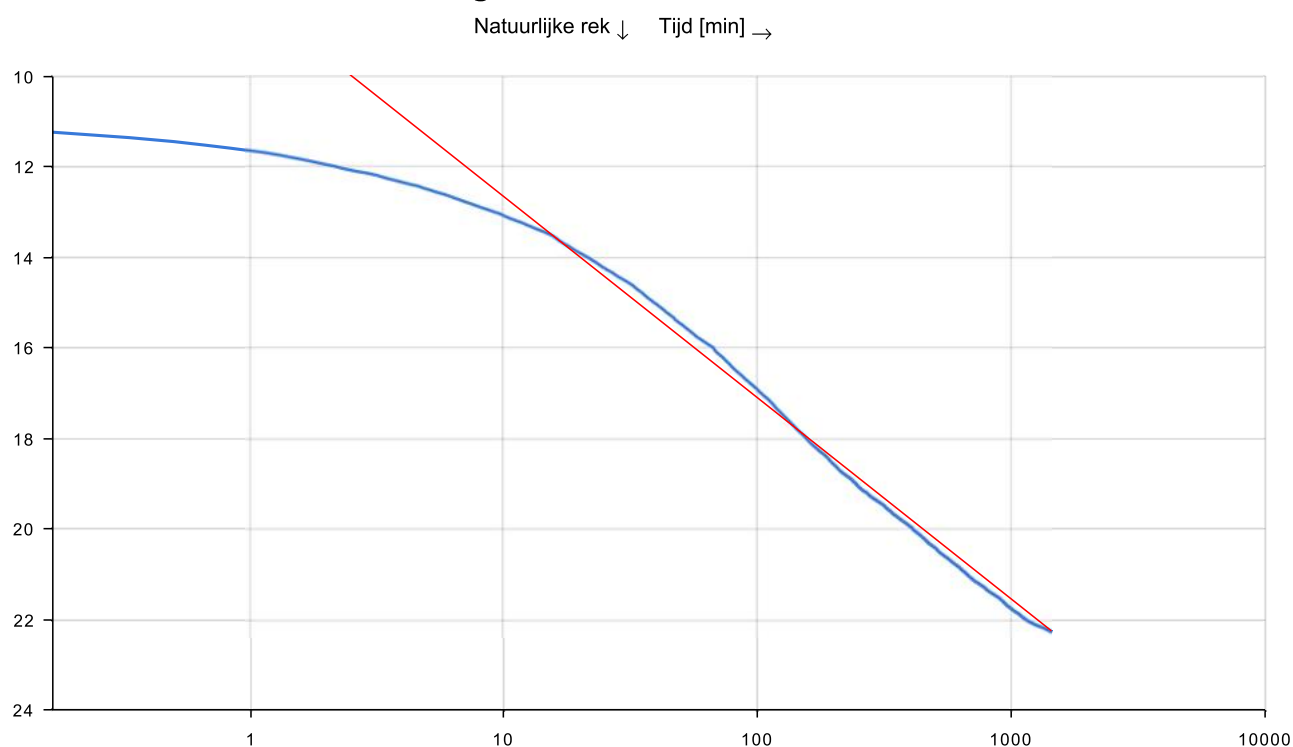
Samendrukkingsproef

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 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	210
belastingsschema (effectief)	[kPa]	210.01
c-waarde	- c(4)	0.0193

Samendrukkingsproef

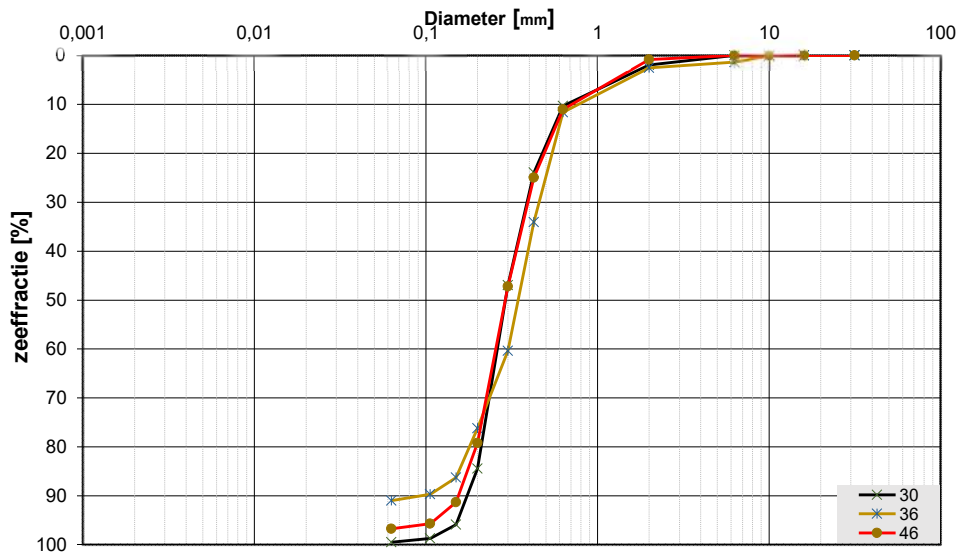
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB35 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB36 MB36 MB36
Monsternummer: 30 36 46
Diepte m-NAP: -27,18 -32,88 -42,18

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						
30			0,0	0,0	0,0	1,9	10,3	24,0	46,9	84,4	95,9	98,7	99,5
36			0,0	0,0	1,3	2,5	11,6	34,1	60,4	76,2	86,3	89,7	91,0
46			0,0	0,0	0,0	0,8	11,0	25,0	47,2	79,2	91,4	95,7	96,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
30	0,30	3,62	0,19	0,30	0,34	1,85
36	0,38	3,62	0,18	0,38	0,42	2,29
46	0,30	3,50	0,17	0,30	0,35	2,05

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

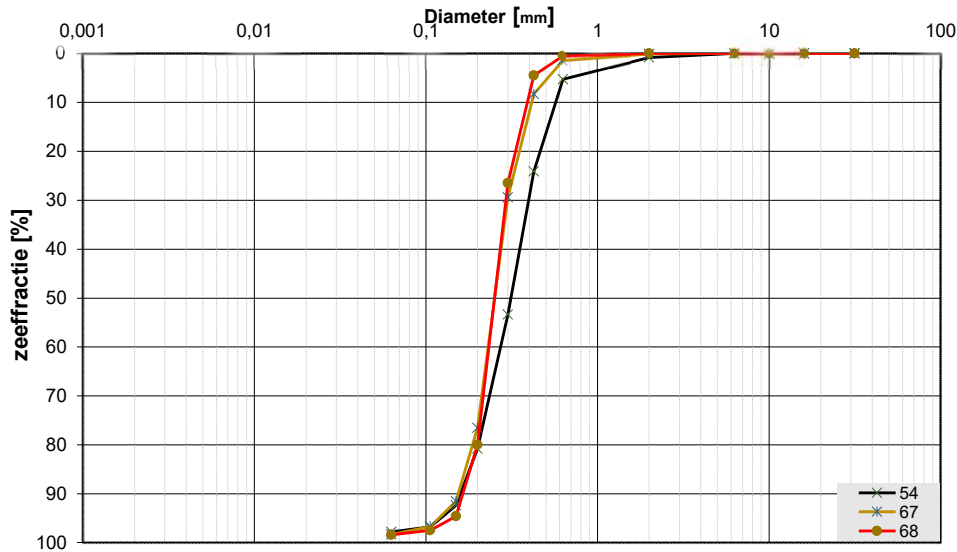
30	ZAND, middelgrof 200-300, weinig grindresten, weinig schelpen, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
36	ZAND, middelgrof 300-420, matig siltig, weinig grindresten, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
46	ZAND, middelgrof 200-300, weinig grindresten, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

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: MB36 MB36 MB36
Monsternummer: 54 67 68
Diepte m-NAP: -50,18 -63,18 -64,18

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						
54			0,0	0,0	0,0	0,8	5,3	24,1	53,4	80,8	92,4	96,7	97,8
67			0,0	0,0	0,0	0,1	1,4	8,3	29,4	76,5	91,5	96,7	98,3
68			0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	4,5	26,5	80,0	94,6	97,5	98,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
54	0,32	3,54	0,17	0,32	0,36	2,11
67	0,26	3,04	0,16	0,26	0,28	1,74
68	0,26	3,04	0,17	0,26	0,28	1,62

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

54	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
67	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
68	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	MB36
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, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stijf, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,31
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	15
diameter [mm]	63.4	trap 2	31
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.55	trap 3	61
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	122
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	61
verzadigingsgraad [%]	97.5799	trap 6	122
watergehalte [%]	42.5647	trap 7	244
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.8835		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.8427		
poriëngetal [-]	1.1123		

Samenvatting resultaten

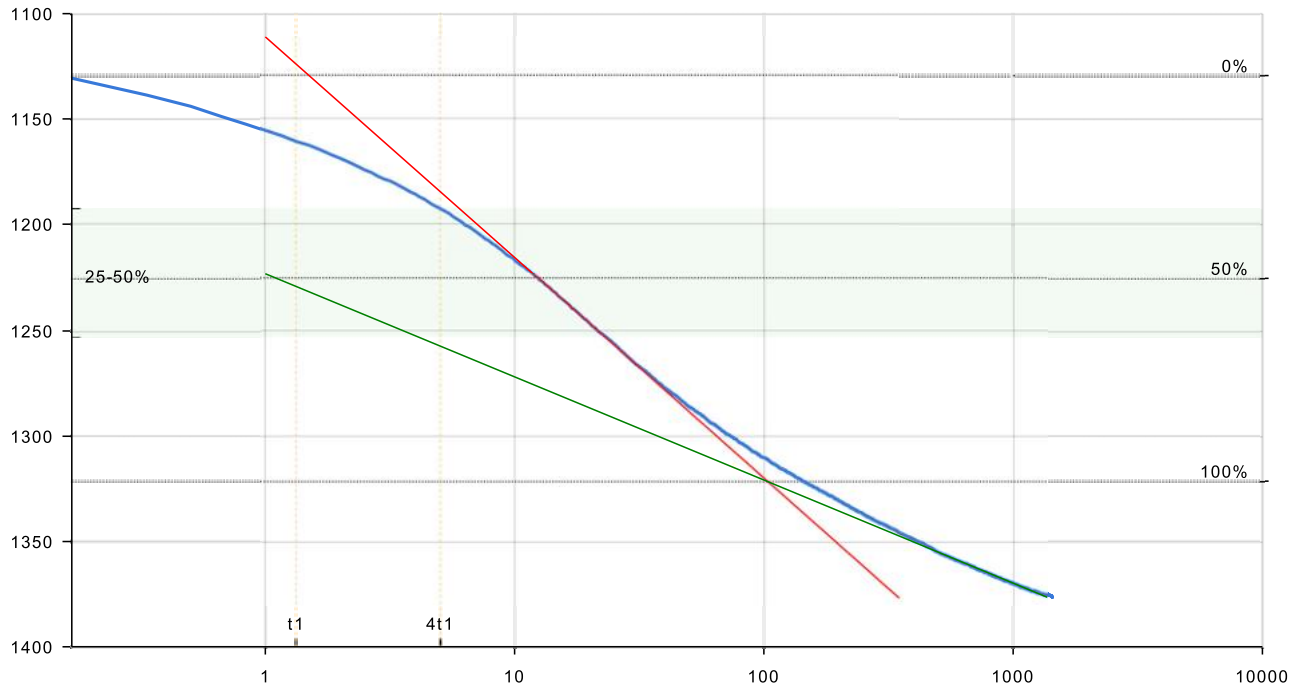
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.7607	bjerrum/e	87.927 / 0.953
volume [mm ³]	56.0697	bjerrum/nen	88.162 / 7.556
verzadigingsgraad [%]	108.8599	isotachen	88.541 / 7.851
watergehalte [%]	35.8955	koppejan	81.815 / 7.288
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.4671		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.5892		
poriëngetal [-]	0.8408		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 4 (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]	60.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4137
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	741.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6940
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4770e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8630e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0024

Samendrukkingsproef

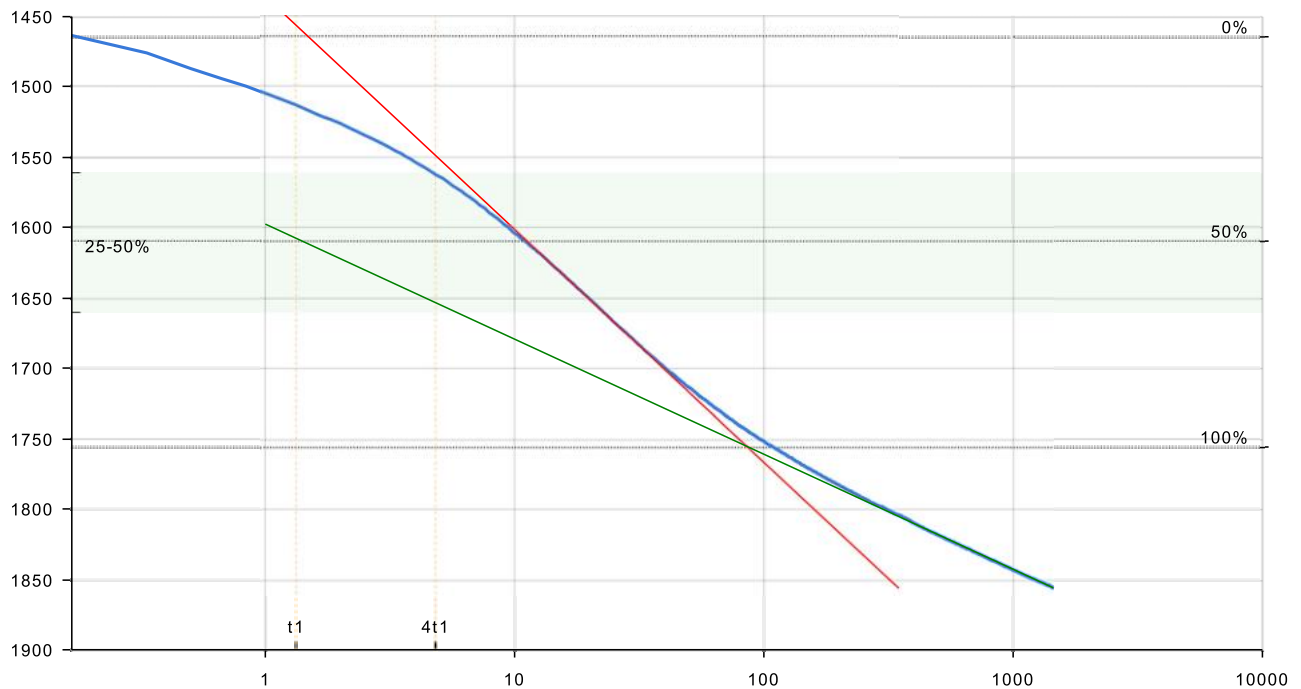
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	121.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0478
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	662.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3756
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.6860e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2350e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.004

Samendrukkingsproef

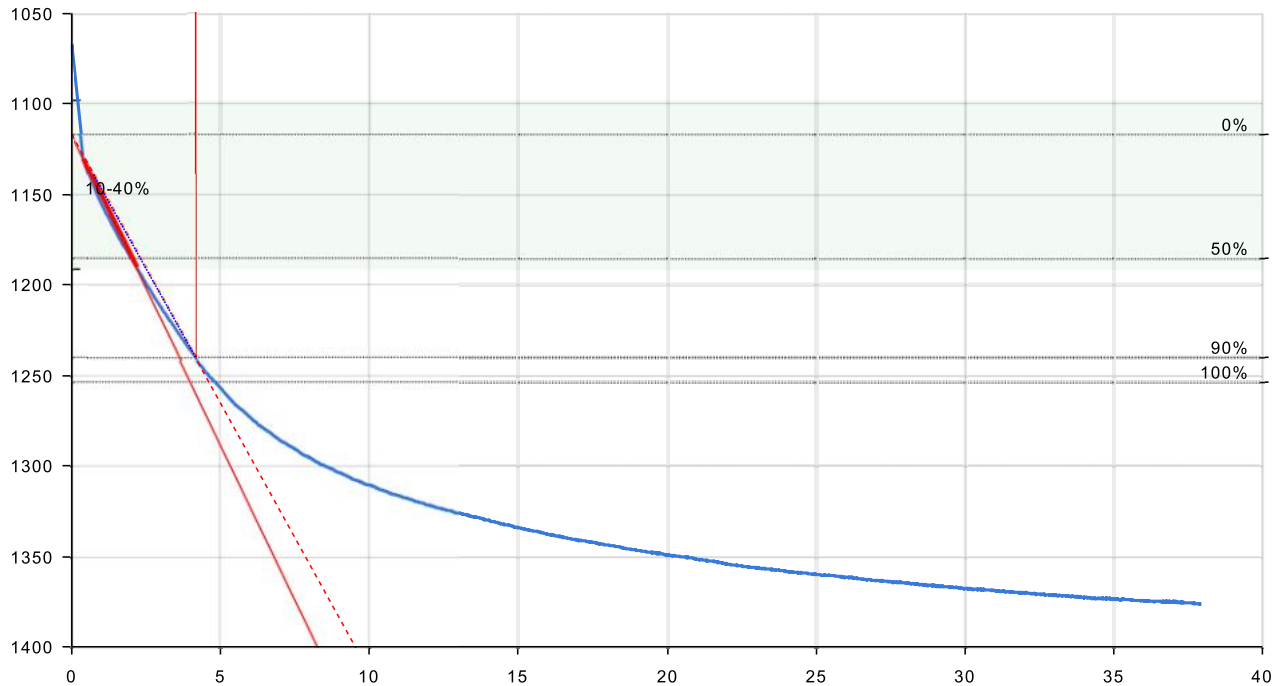
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	60.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4137
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	234
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1030
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.6770e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0570e-9

Samendrukkingsproef

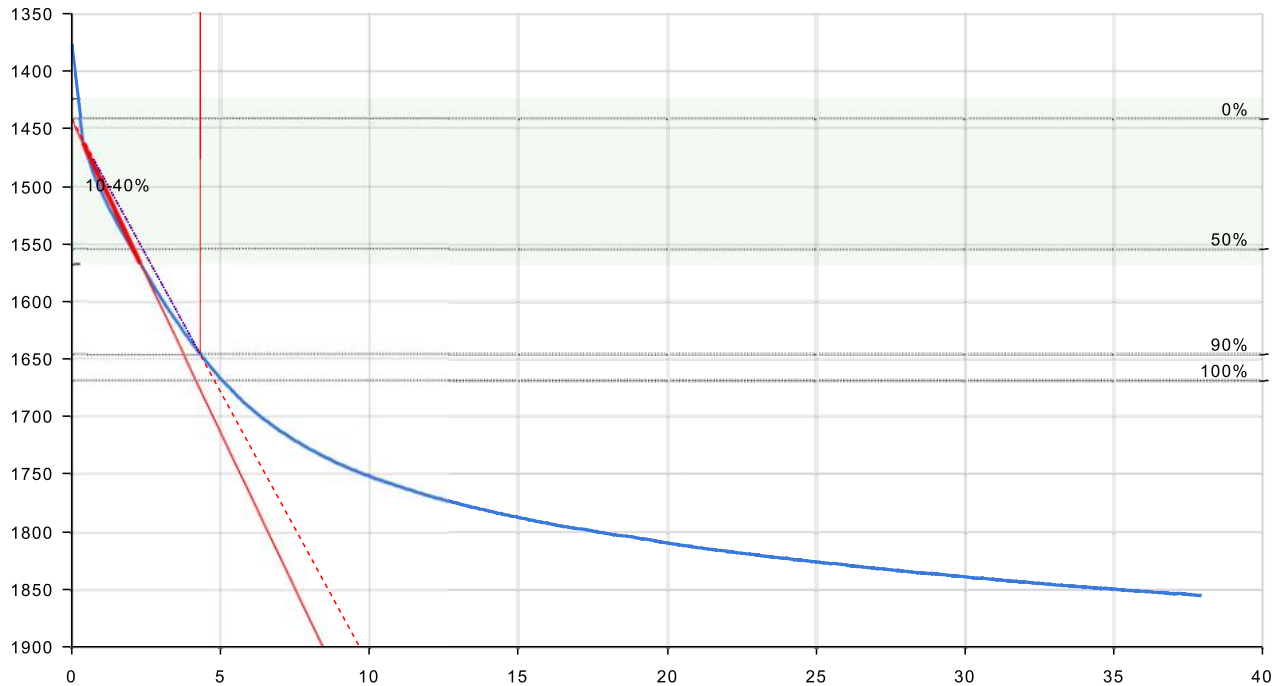
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	121.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0478
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	246
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1118
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	6.8480e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1500e-10

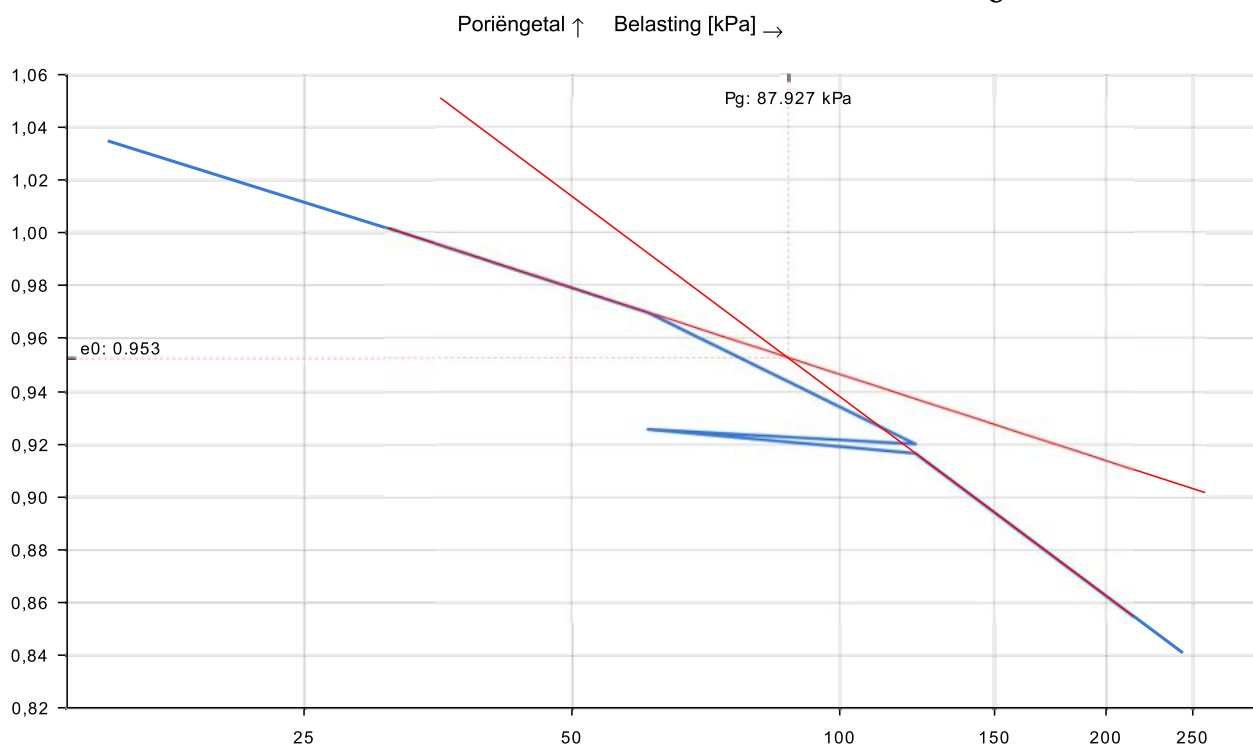
Samendrukkingsproef

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 / MB36 - 4 (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	14.95
trap 2	31.04
trap 3	60.98
trap 4	121.98
trap 5	61.1
trap 6	121.86
trap 7	243.94

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0349
trap 2	1.0017
trap 3	0.9697
trap 4	0.92
trap 5	0.9256
trap 6	0.9164
trap 7	0.8408

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1045
trap 2-3 - C_c	0.1093
trap 3-4 - C_c	0.1651
trap 4-5 - C_{sw}	0.0186
trap 5-6 - C_r	0.0305
trap 6-7 - C_c	0.2508

Grensspanning 87.927 kPa bij 0.953 % rek

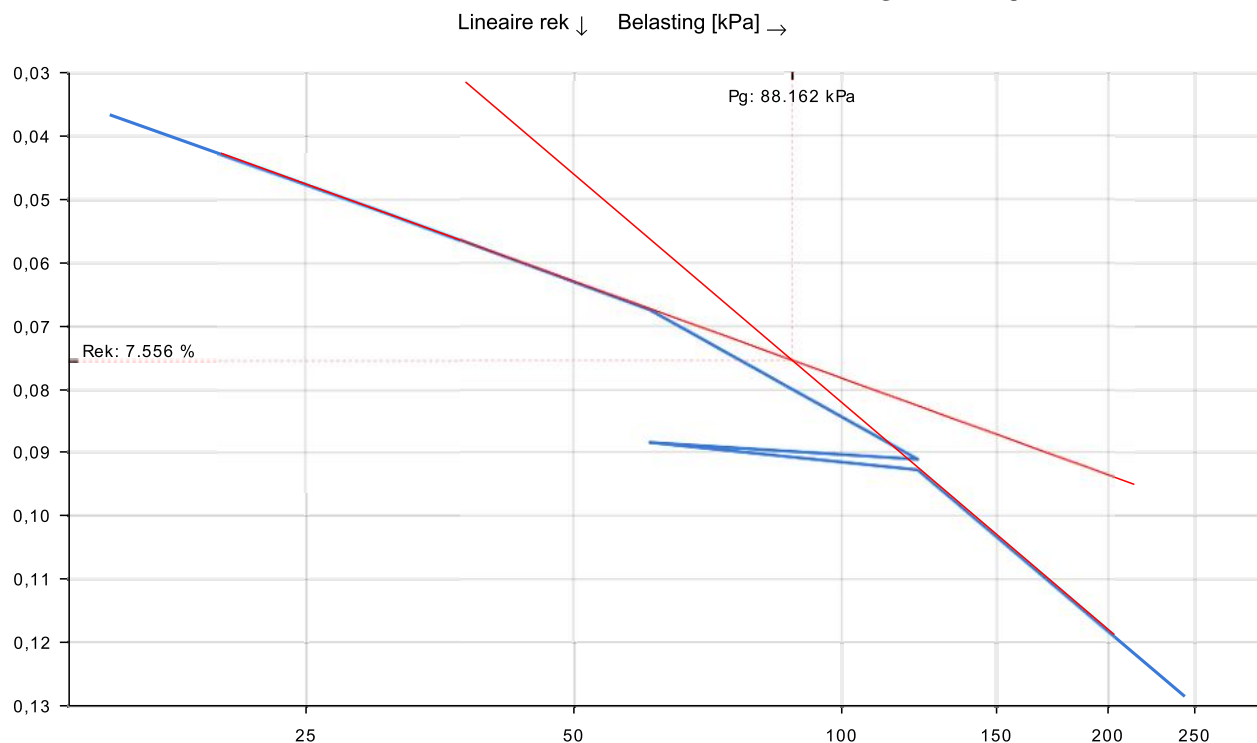
Samendrukkingsproef

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 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	14.95
trap 2	31.04
trap 3	60.98
trap 4	121.98
trap 5	61.1
trap 6	121.86
trap 7	243.94

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0367
trap 2	0.0524
trap 3	0.0675
trap 4	0.0911
trap 5	0.0884
trap 6	0.0927
trap 7	0.1285

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0495
trap 2-3 - CR	0.0518
trap 3-4 - CR	0.0782
trap 4-5 - SR	0.0088
trap 5-6 - RR	0.0144
trap 6-7 - CR	0.1187

Grensspanning 88.162 kPa bij 7.556 % rek

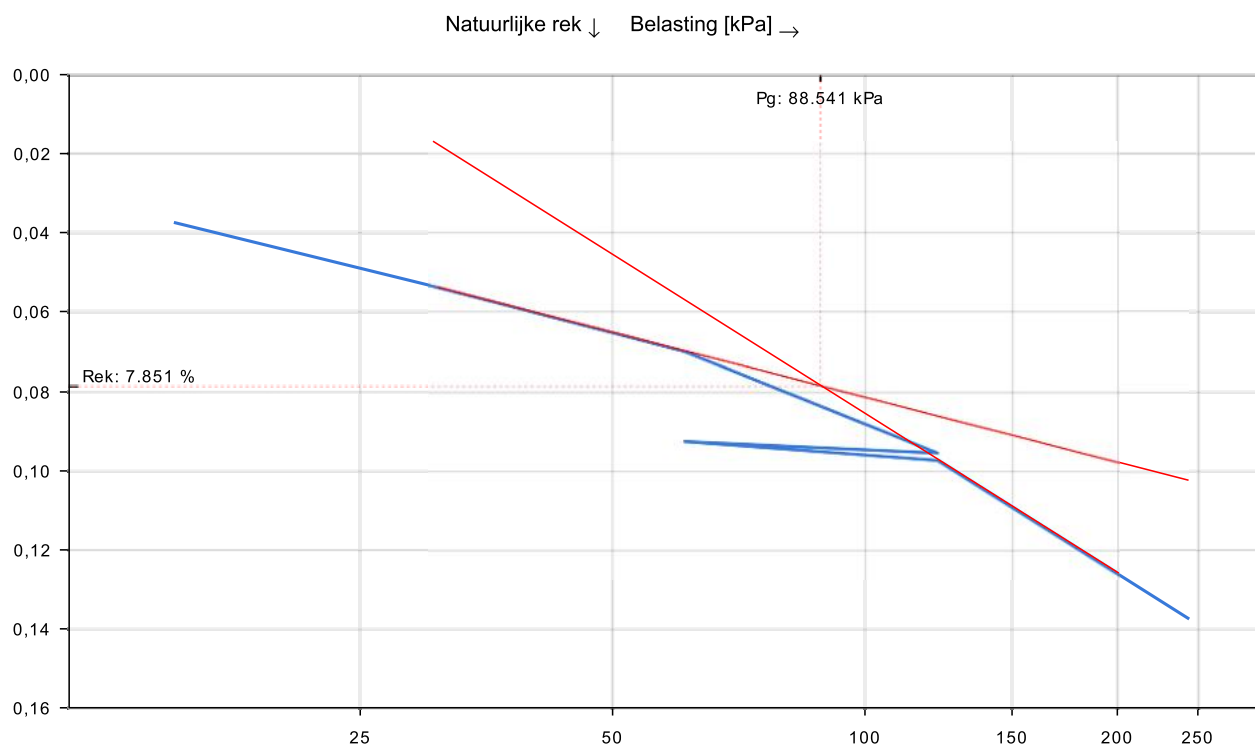
Samendrukkingsproef

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 / MB36 - 4 (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 14.95	trap 1 0.0373	a onder pg - a(1-2) 0.0225
trap 2 31.04	trap 2 0.0538	a onder pg - a(2-3) 0.0239
trap 3 60.98	trap 3 0.0699	a onder pg - a(3-4) 0.0369
trap 4 121.98	trap 4 0.0955	a boven pg - asw(4-5) 0.0042
trap 5 61.1	trap 5 0.0926	ar onder pg - ar(5-6) 0.0069
trap 6 121.86	trap 6 0.0973	b boven pg - b(6-7) 0.058
trap 7 243.94	trap 7 0.1376	

Grensspanning 88.541 kPa bij 7.851 % rek

Samendrukkingsproef

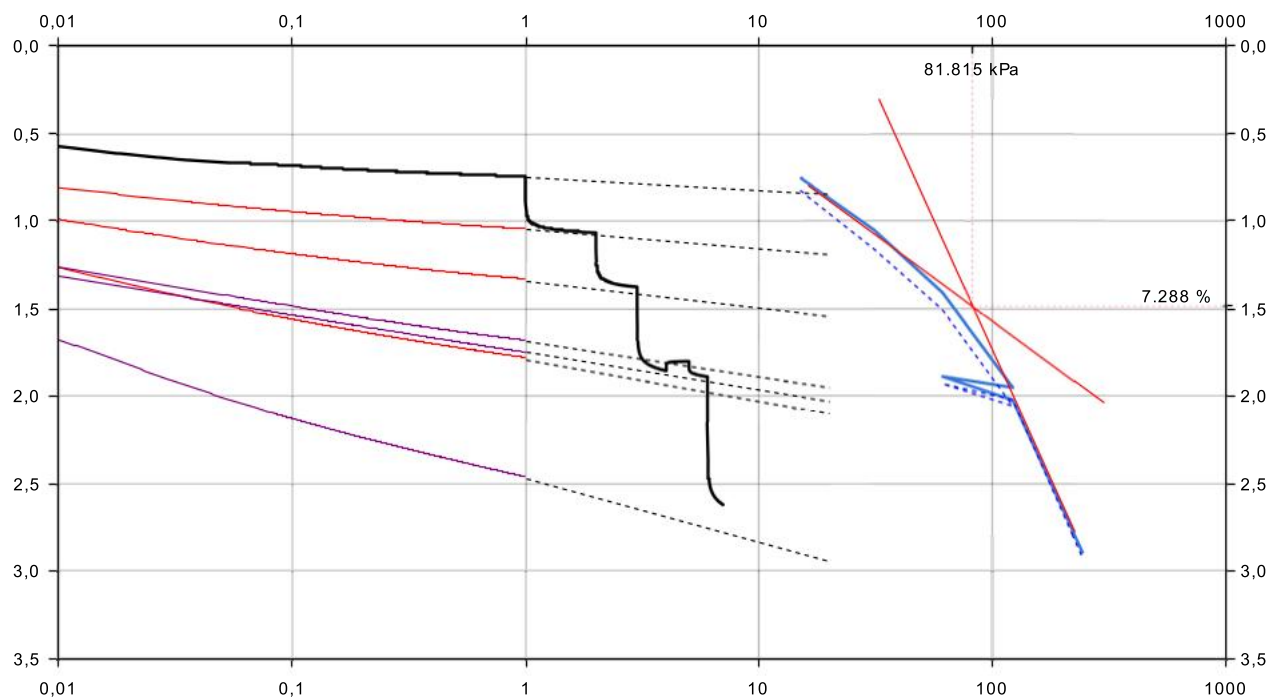
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

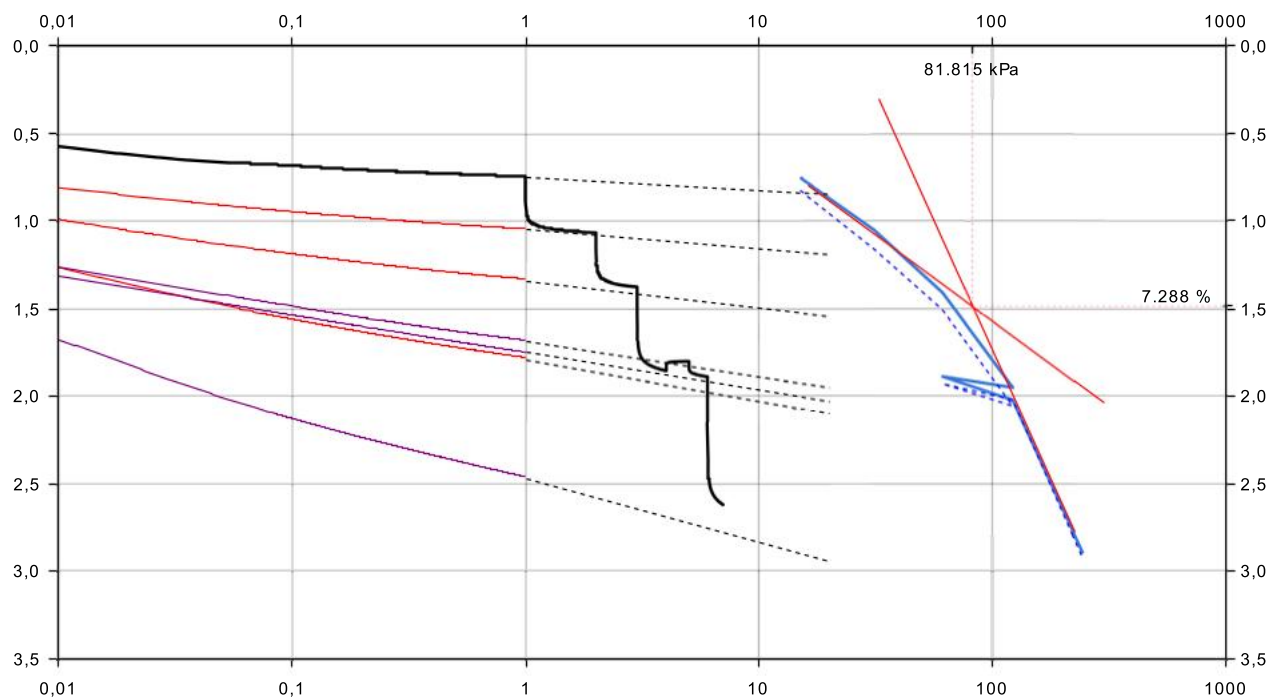
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.6938	5.1594	6.9165	9.5715	9.2621	9.925	14.2091
10 dagen	4.0504	5.696	7.3996	10.0905	9.4673	9.9121	14.3701
100 dagen	4.407	6.2326	8.1351	11.1512	10.3113	10.7342	15.7458
1000 dagen	4.7637	6.7693	8.9083	12.3141	11.2965	11.7612	17.4725
10000 dagen	5.1203	7.3059	9.6854	13.4883	12.2978	12.8125	19.2427

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 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, 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 9.063	C 8.5242	C 5.5278	A* 48.4932	C(r) 29.5988	C* 3.5149
C10 3.936	C10 3.702	C10 2.4007	A10* 21.0603	C10(r) 12.8546	C10* 1.5265
Cp 49.8465	Cp 38.4314	Cp 26.1132	Ap* 223.4332	Cp(r) 104.1395	Cp* 16.2004
Cs 405.9012	Cs -1261.6393	Cs 1928.4167	As* 220.2992	Cs(r) -316.5405	Cs* 399.2476

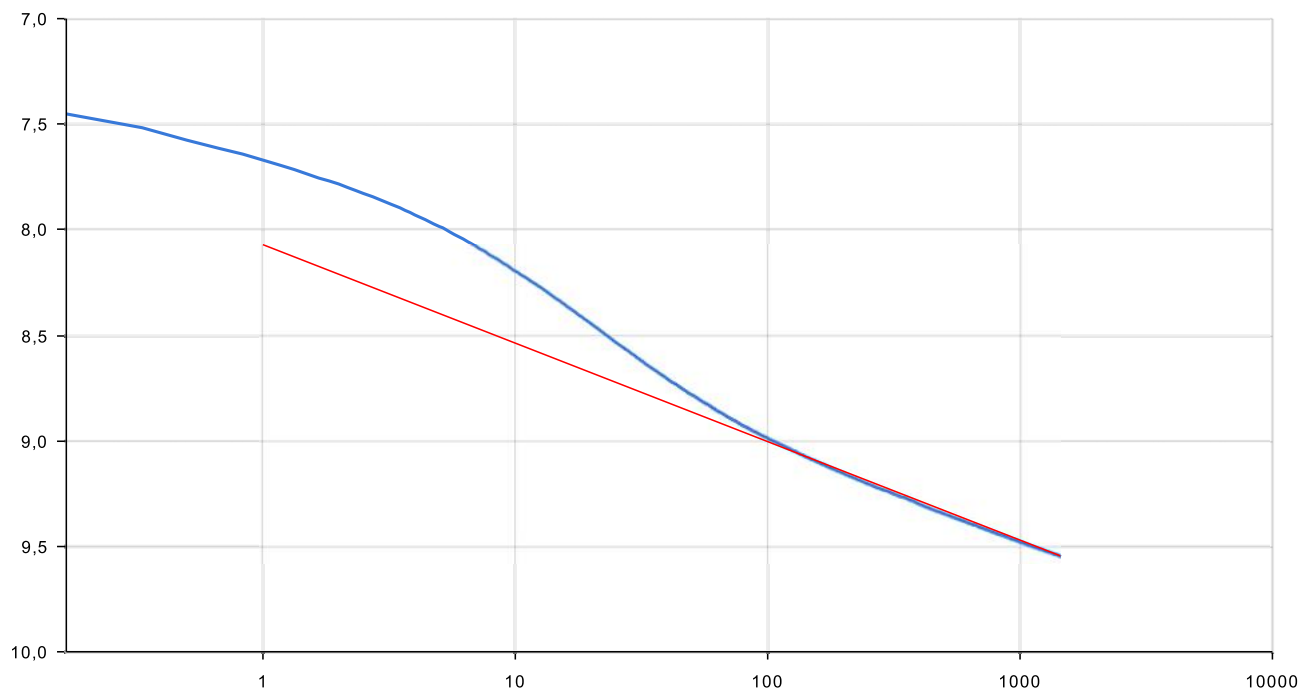
Grensspanning 81.815 kPa bij 7.288 % rek

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 / MB36 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **122**
belastingsschema (effectief) [kPa] **121.98**
c-waarde - c(4) **0.002**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB36 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
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	MB36
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stijf, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,32
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	19
diameter [mm]	63.3	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.55	trap 3	77
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	155
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	77
verzadigingsgraad [%]	99.2943	trap 6	155
watergehalte [%]	53.4241	trap 7	310
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.1804		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.5462		
poriëngetal [-]	1.372		

Samenvatting resultaten

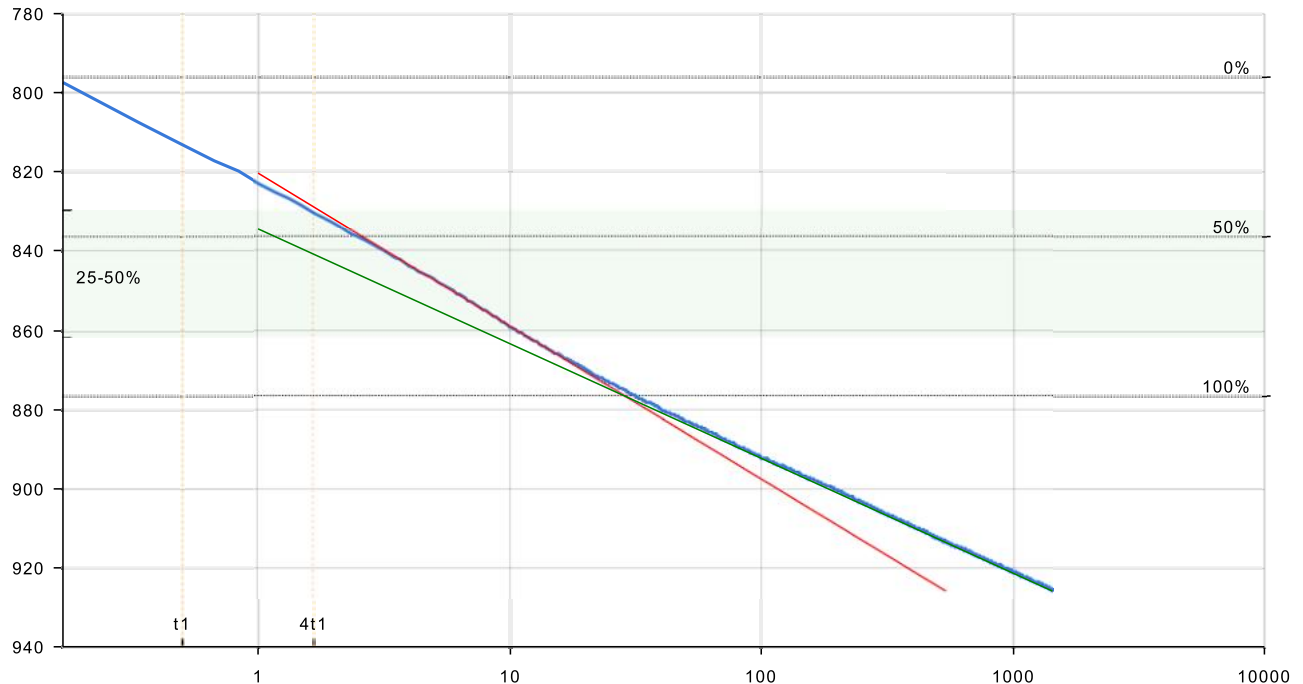
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.9697	bjerrum/e	126.907 / 1.248
volume [mm ³]	56.5507	bjerrum/nen	126.278 / 5.172
verzadigingsgraad [%]	111.6948	isotachen	128.738 / 5.388
watergehalte [%]	48.6245	koppejan	128.196 / 5.340
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.6196		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.8551		
poriëngetal [-]	1.1101		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (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]	76.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2341
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	148.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1237
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2580e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8340e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0014

Samendrukkingsproef

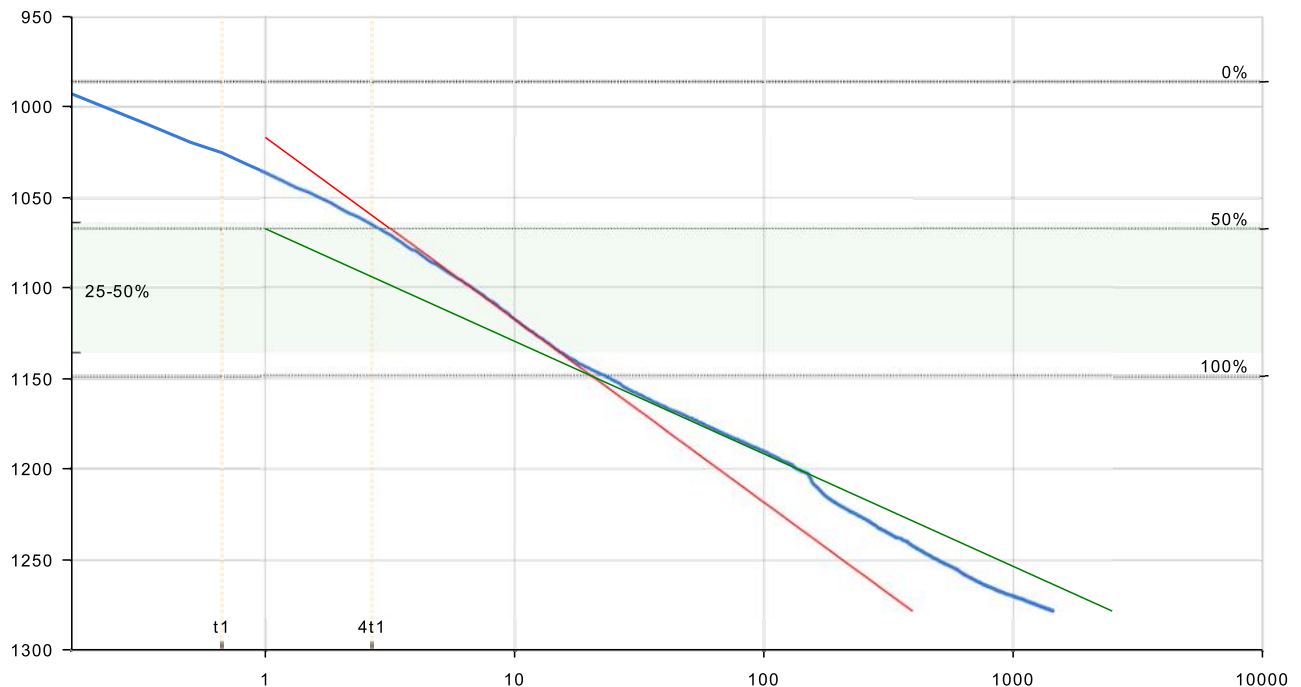
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	155.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0358
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	170.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	420.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.0730e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.6960e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

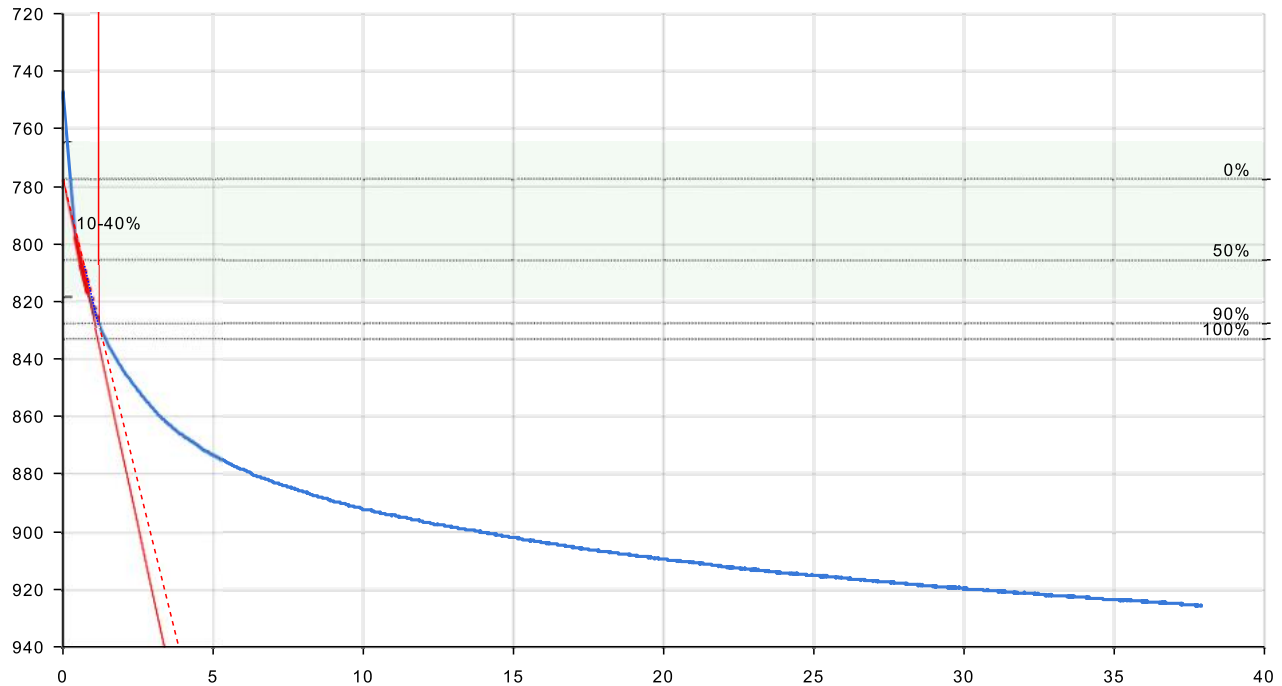
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	76.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2341
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	84.28
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.5190e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1450e-8

Samendrukkingsproef

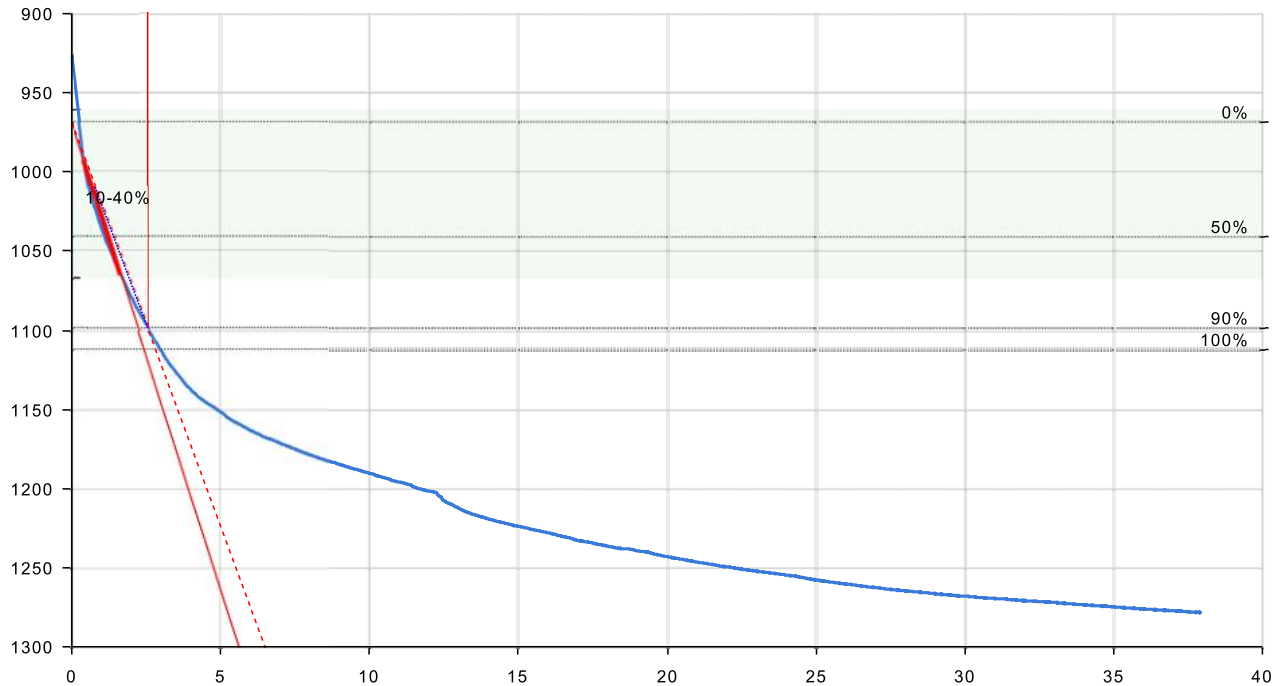
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	155.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0358
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	69.91
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	383.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.0540e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.0720e-10

Samendrukkingsproef

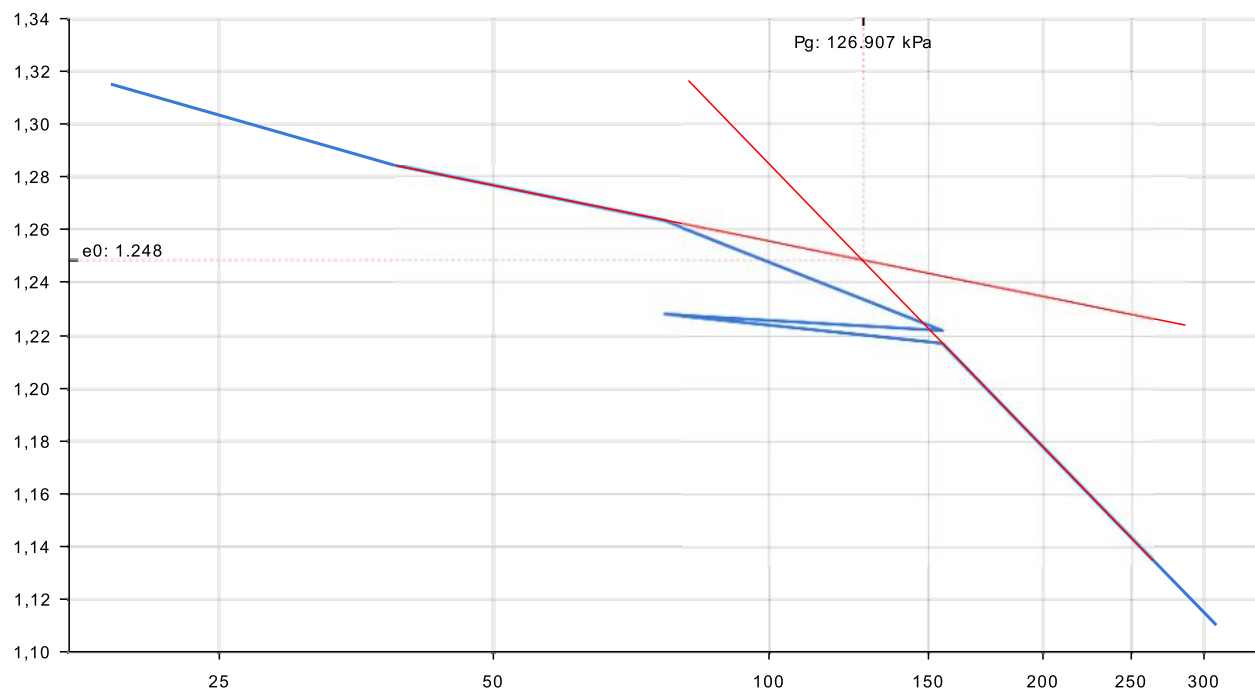
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.75**
 trap 2 **39.08**
 trap 3 **76.9**
 trap 4 **155.07**
 trap 5 **77.22**
 trap 6 **154.75**
 trap 7 **309.82**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.3152**
 trap 2 **1.2843**
 trap 3 **1.2633**
 trap 4 **1.2219**
 trap 5 **1.2281**
 trap 6 **1.2171**
 trap 7 **1.1101**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0968**
 trap 2-3 - C_c **0.0715**
 trap 3-4 - C_c **0.136**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0204**
 trap 5-6 - C_r **0.0364**
 trap 6-7 - C_c **0.3548**

Grensspanning 126.907 kPa bij 1.248 % rek

Samendrukkingsproef

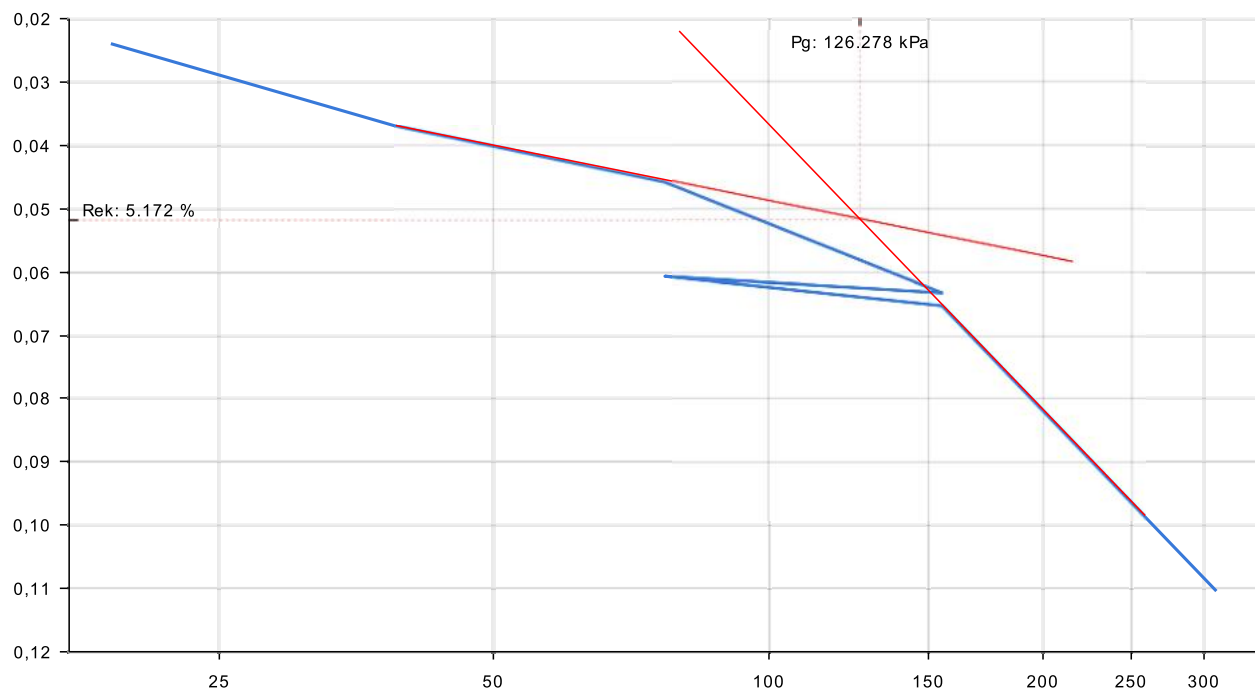
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.75
trap 2	39.08
trap 3	76.9
trap 4	155.07
trap 5	77.22
trap 6	154.75
trap 7	309.82

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.024
trap 2	0.037
trap 3	0.0458
trap 4	0.0633
trap 5	0.0607
trap 6	0.0653
trap 7	0.1104

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0408
trap 2-3 - CR	0.0301
trap 3-4 - CR	0.0573
trap 4-5 - SR	0.0086
trap 5-6 - RR	0.0153
trap 6-7 - CR	0.1496

Grensspanning 126.278 kPa bij 5.172 % rek

Samendrukkingsproef

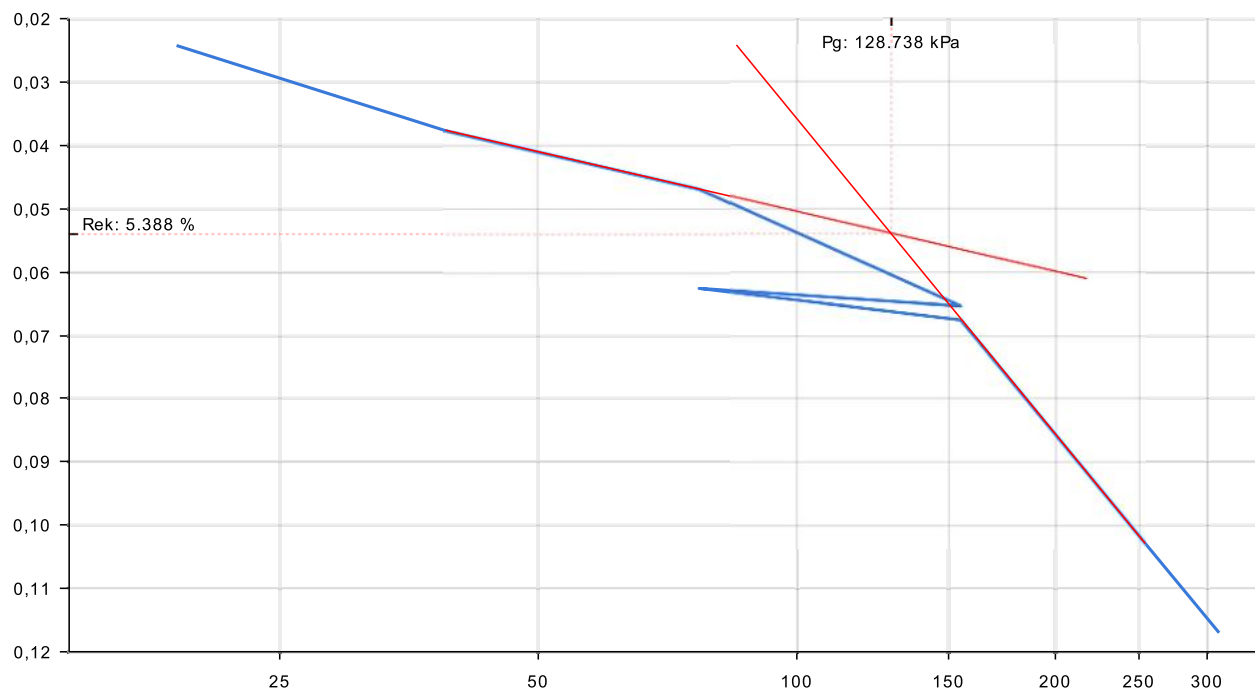
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.75
trap 2	39.08
trap 3	76.9
trap 4	155.07
trap 5	77.22
trap 6	154.75
trap 7	309.82

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0242
trap 2	0.0377
trap 3	0.0469
trap 4	0.0654
trap 5	0.0626
trap 6	0.0675
trap 7	0.117

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0183
a onder pg	- a(2-3)	0.0137
a onder pg	- a(3-4)	0.0263
a boven pg	- asw(4-5)	0.004
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0071
b boven pg	- b(6-7)	0.0712

Grensspanning 128.738 kPa bij 5.388 % rek

Samendrukkingsproef

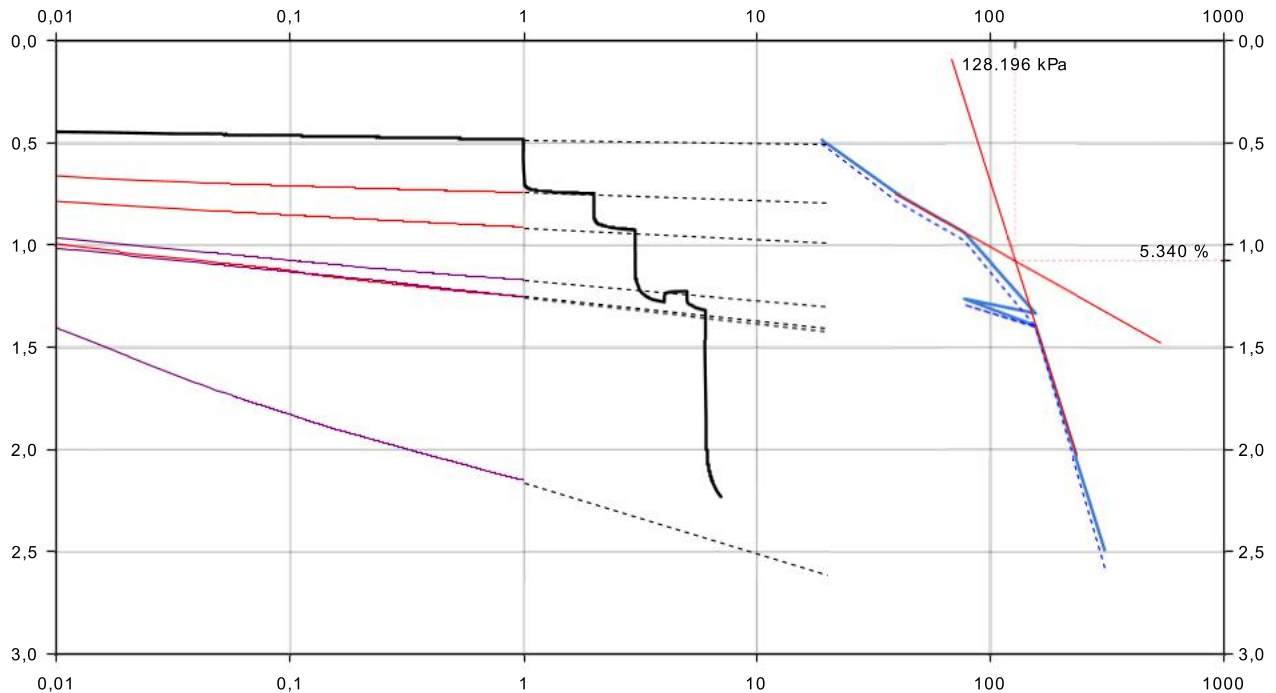
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

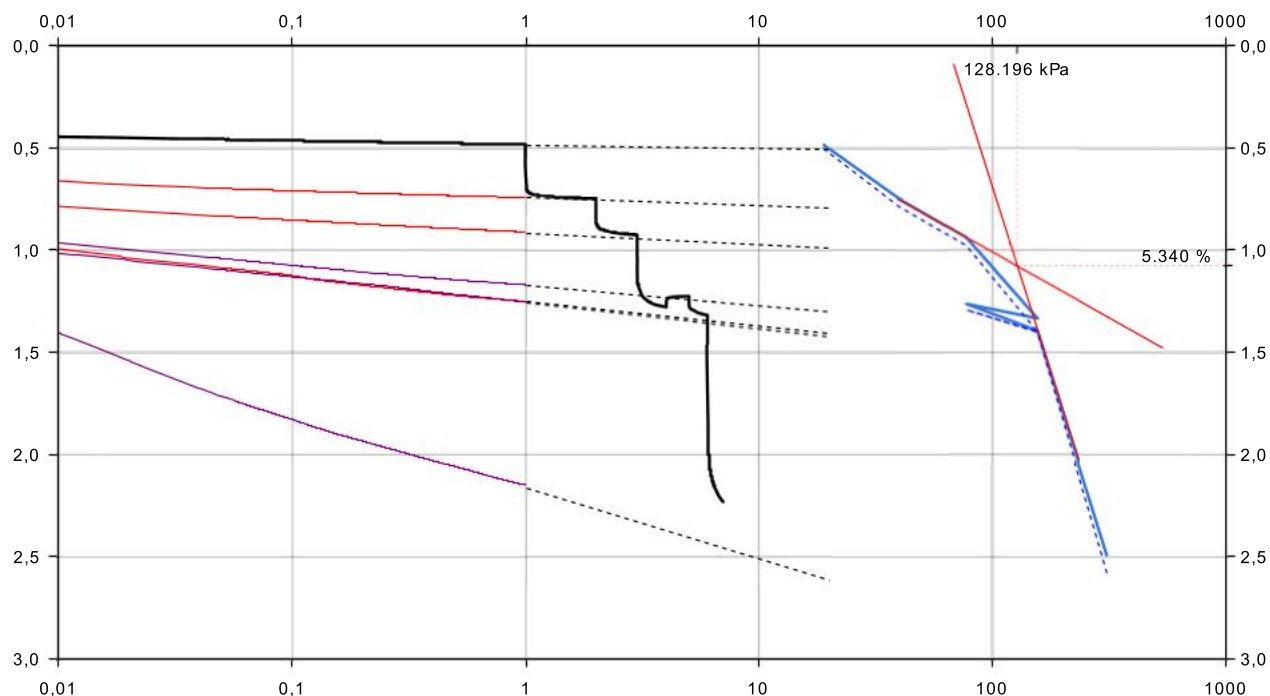
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.3944	3.6844	4.6399	6.6	6.2504	6.8969	12.3678
10 dagen	2.4902	3.8668	4.8395	6.9216	6.3942	6.9364	12.7886
100 dagen	2.586	4.0492	5.1279	7.5016	6.8243	7.4182	14.1813
1000 dagen	2.6817	4.2316	5.4295	8.1303	7.3172	8.0056	15.8571
10000 dagen	2.7775	4.414	5.7325	8.7645	7.8174	8.6055	17.5681

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 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, 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 56.4077	C 76.387	C 40.1692	A* 267.2449	C(r) 150.0222	C* 15.3941
C10 24.4976	C10 33.1745	C10 17.4453	A10* 116.063	C10(r) 65.1538	C10* 6.6856
Cp 56.9347	Cp 70.8357	Cp 35.7826	Ap* 199.401	Cp(r) 107.5243	Cp* 12.6885
Cs 847.6672	Cs 3940.1199	Cs 575.0283	As* 392.3759	Cs(r) -666.158	Cs* 182.0803

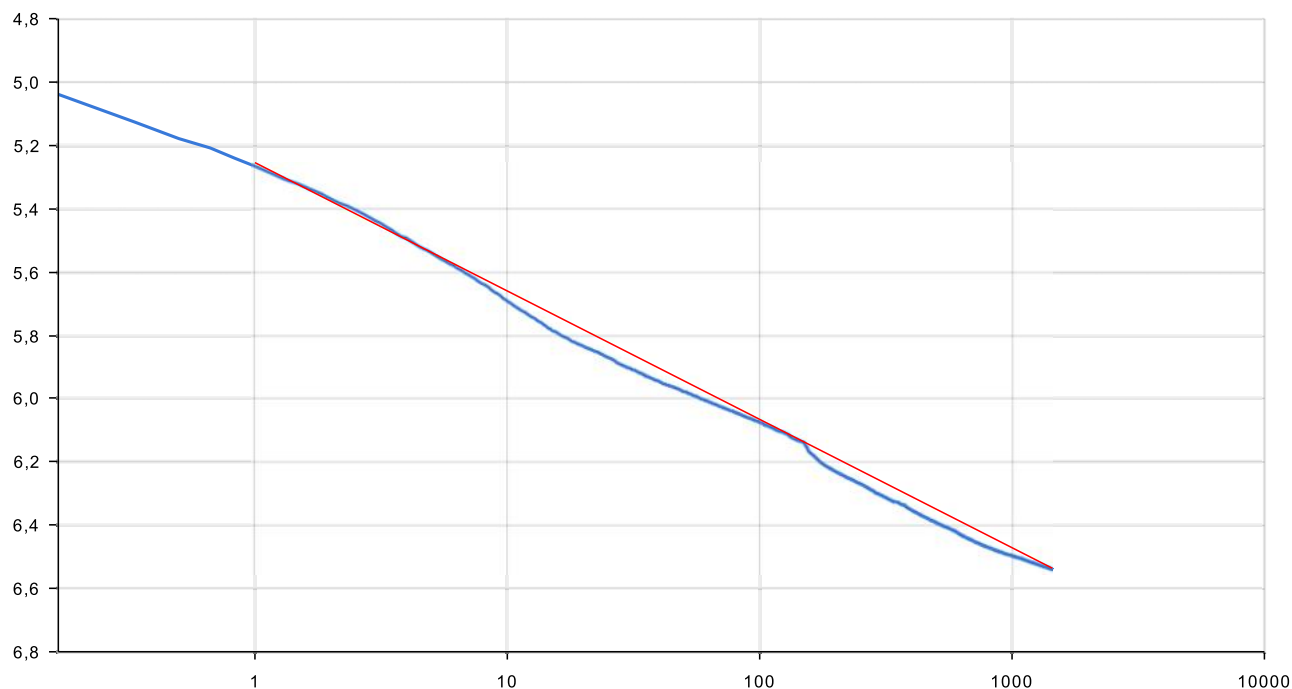
Grensspanning 128.196 kPa bij 5.340 % rek

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 / MB36 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **155**
belastingsschema (effectief) [kPa] **155.07**
c-waarde - c(4) **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 / MB36 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
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	MB36
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,39
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	22
diameter [mm]	63.6	trap 2	43
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.55	trap 3	86
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	173
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	86
verzadigingsgraad [%]	98.7983	trap 6	173
watergehalte [%]	63.0903	trap 7	346
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.5221		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.5175		
poriëngetal [-]	1.6284		

Samenvatting resultaten

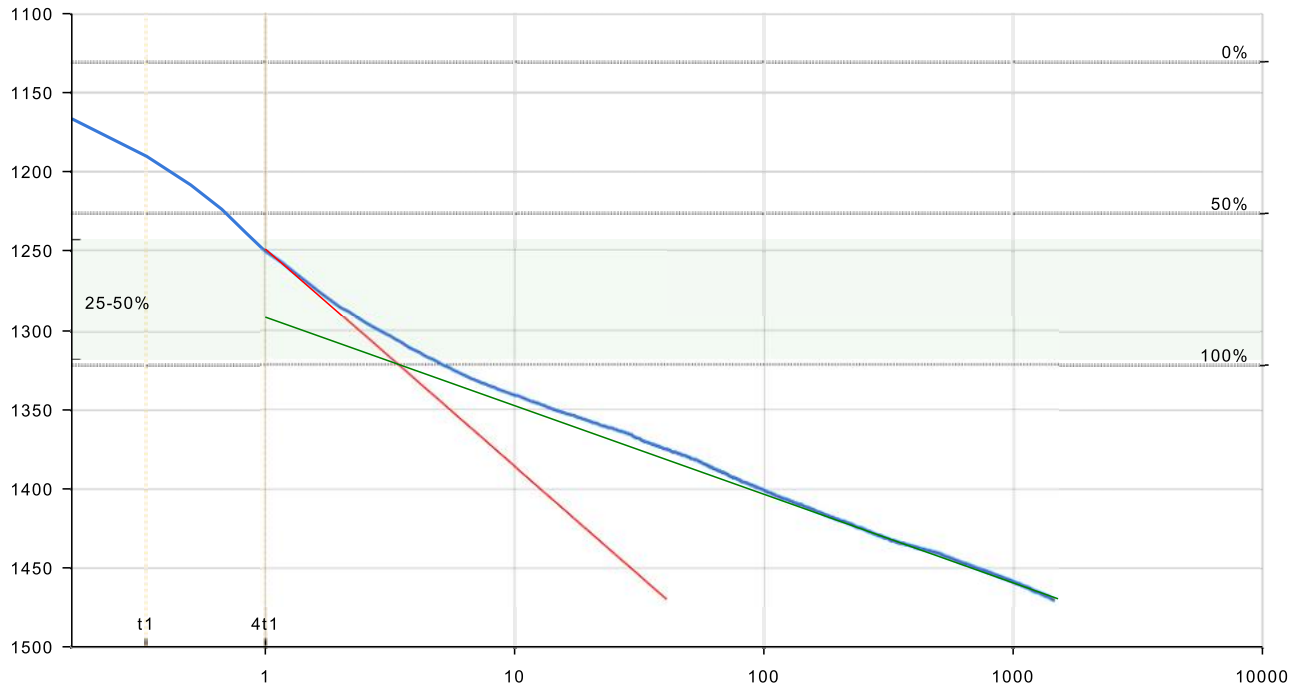
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.4315	bjerrum/e	93.999 / 1.451
volume [mm ³]	52.2013	bjerrum/nen	94.602 / 6.767
verzadigingsgraad [%]	111.3886	isotachen	98.701 / 7.067
watergehalte [%]	49.7109	koppejan	97.502 / 6.816
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5166		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7003		
poriëngetal [-]	1.138		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

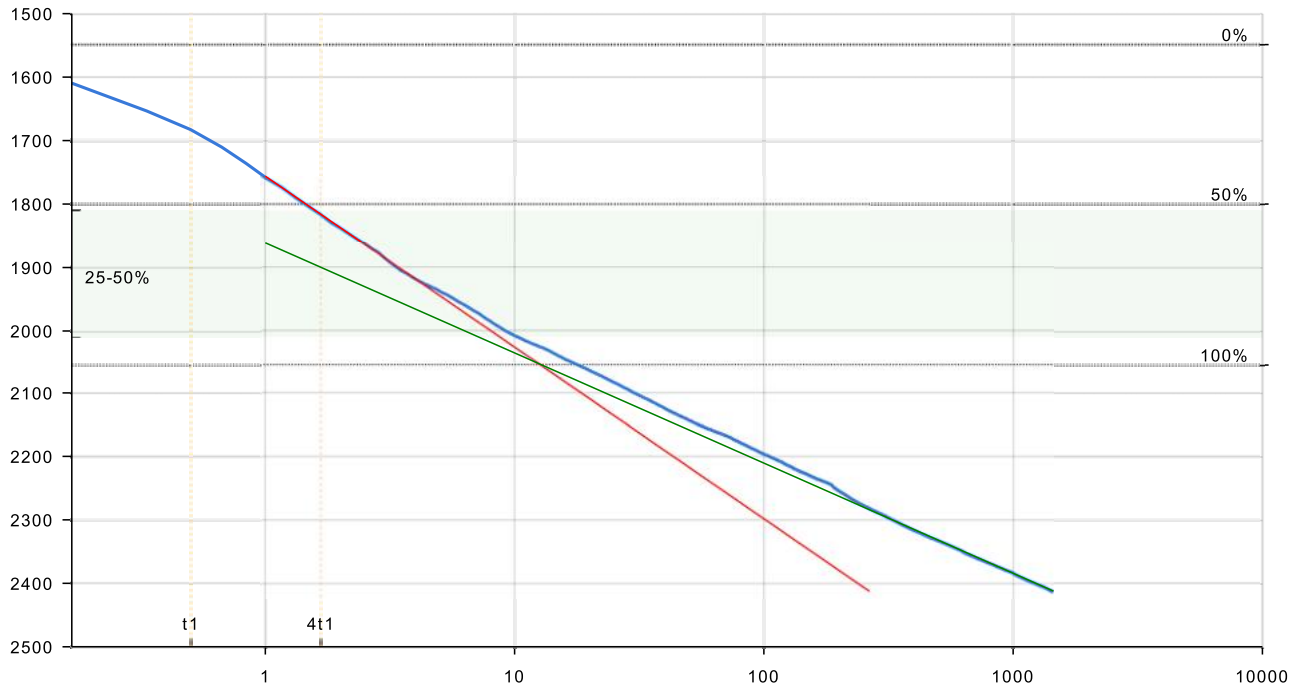
belastingsschema	[kPa]	85.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5785
consolidatie 50%	- t50 [s]	41.33
consolidatie 100%	- t100 [s]	32.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.3580e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.4260e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0028

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

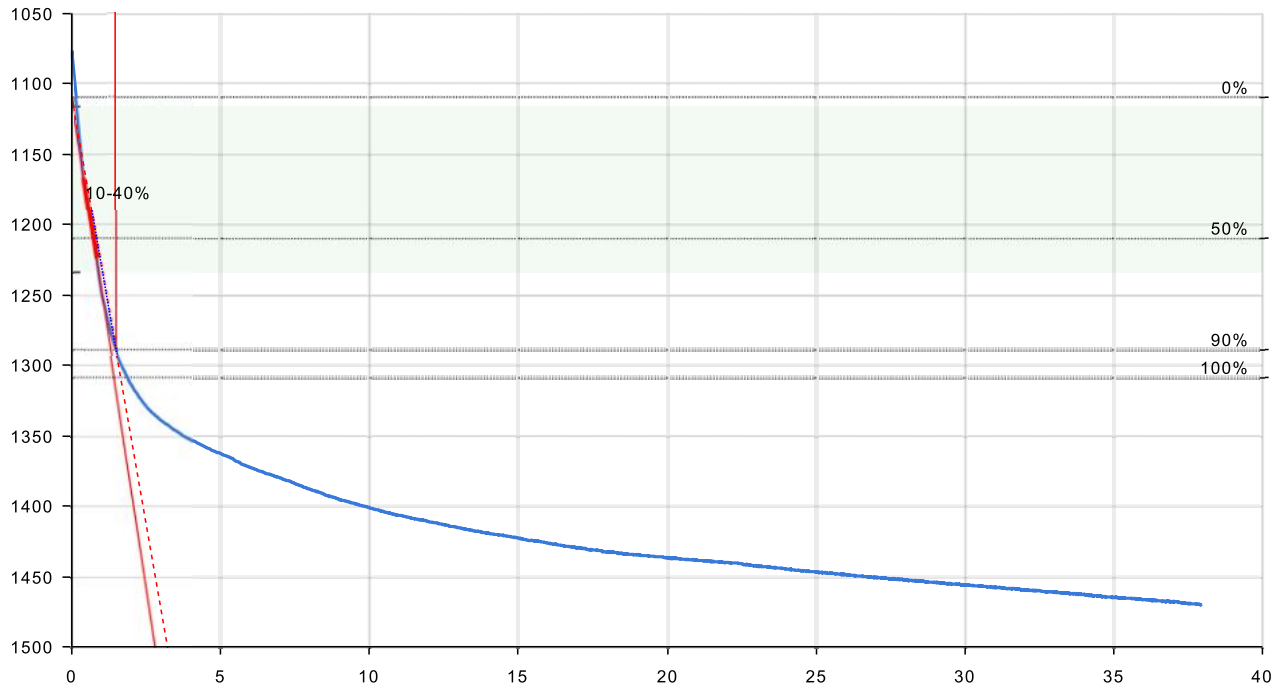
belastingsschema	[kPa]	172.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0658
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	87.52
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	53.18
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9740e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2510e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0086

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

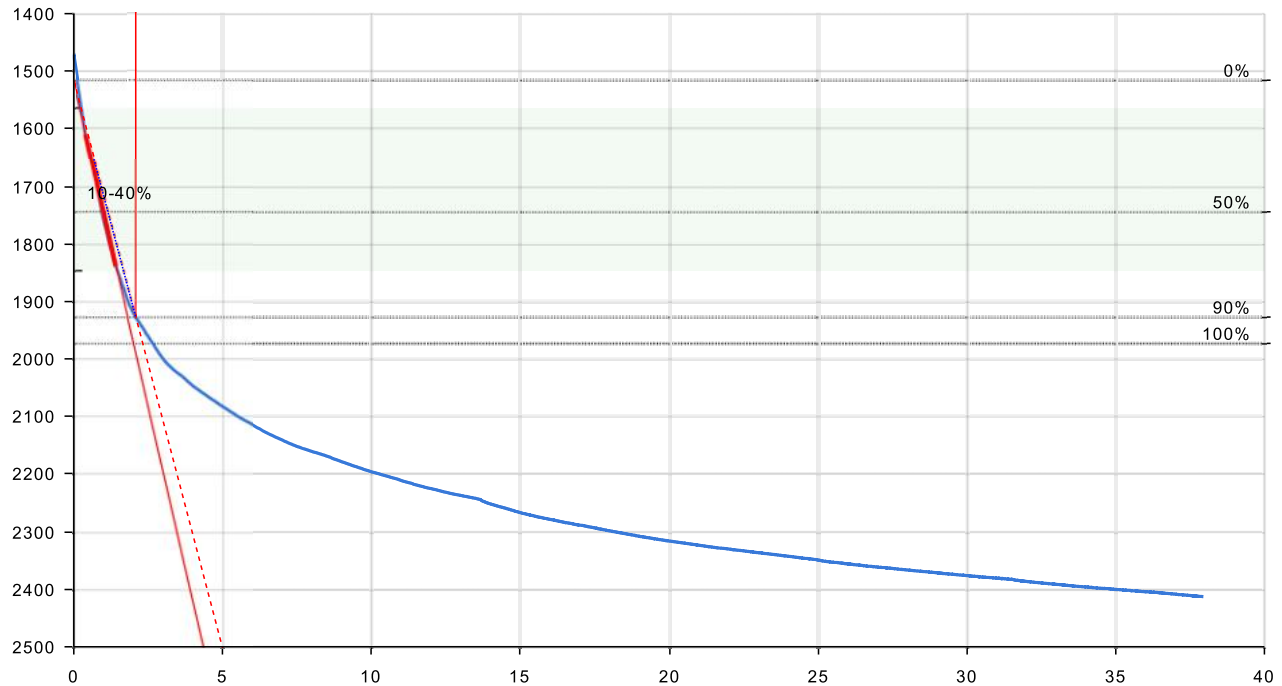
belastingsschema	[kPa]	85.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5785
consolidatie 50%	- t50 [s]	30.5
consolidatie 90%	- t90 [s]	130.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.9420e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.3080e-8

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	172.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0658
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	53.46
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	257.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.8910e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8310e-9

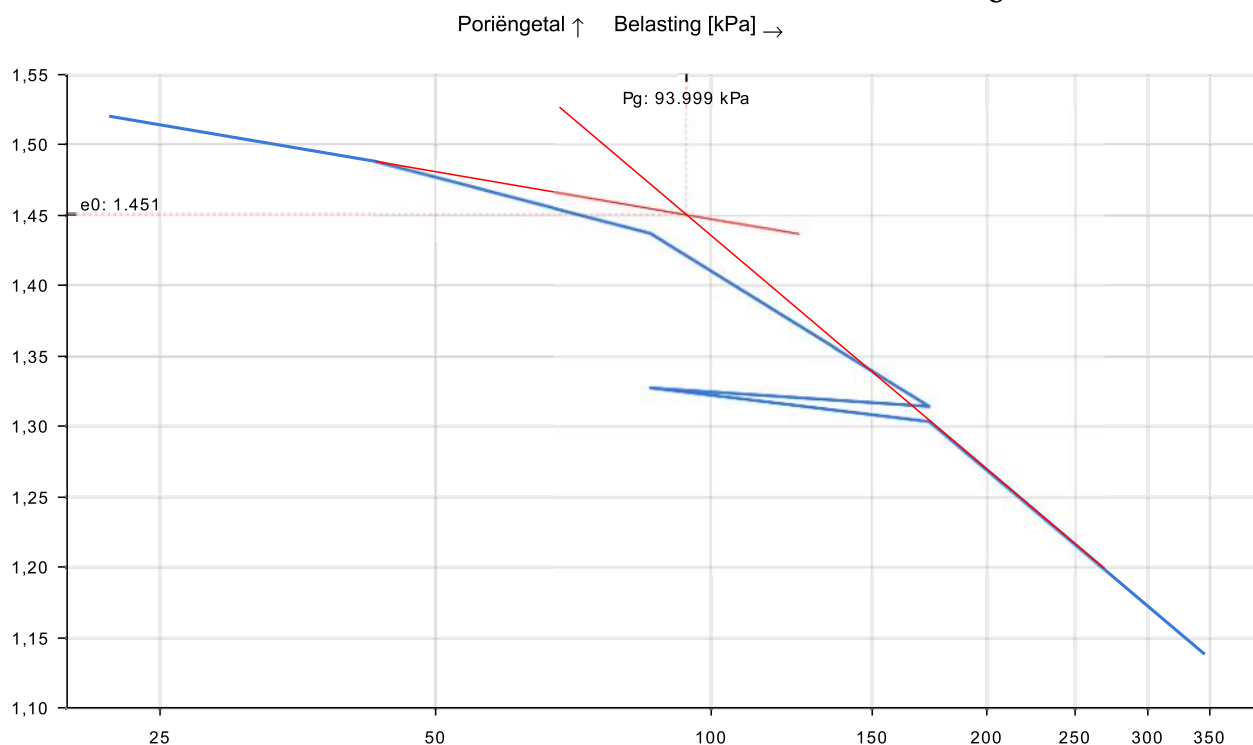
Samendrukkingsproef

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.91
trap 2	42.97
trap 3	85.87
trap 4	172.9
trap 5	86.12
trap 6	172.87
trap 7	346.09

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.5205
trap 2	1.4883
trap 3	1.4371
trap 4	1.3144
trap 5	1.3276
trap 6	1.3037
trap 7	1.138

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1099
trap 2-3	- C_c	0.1704
trap 3-4	- C_c	0.4037
trap 4-5	- C_{sw}	0.0437
trap 5-6	- C_r	0.0791
trap 6-7	- C_c	0.5496

Grensspanning 93.999 kPa bij 1.451 % rek

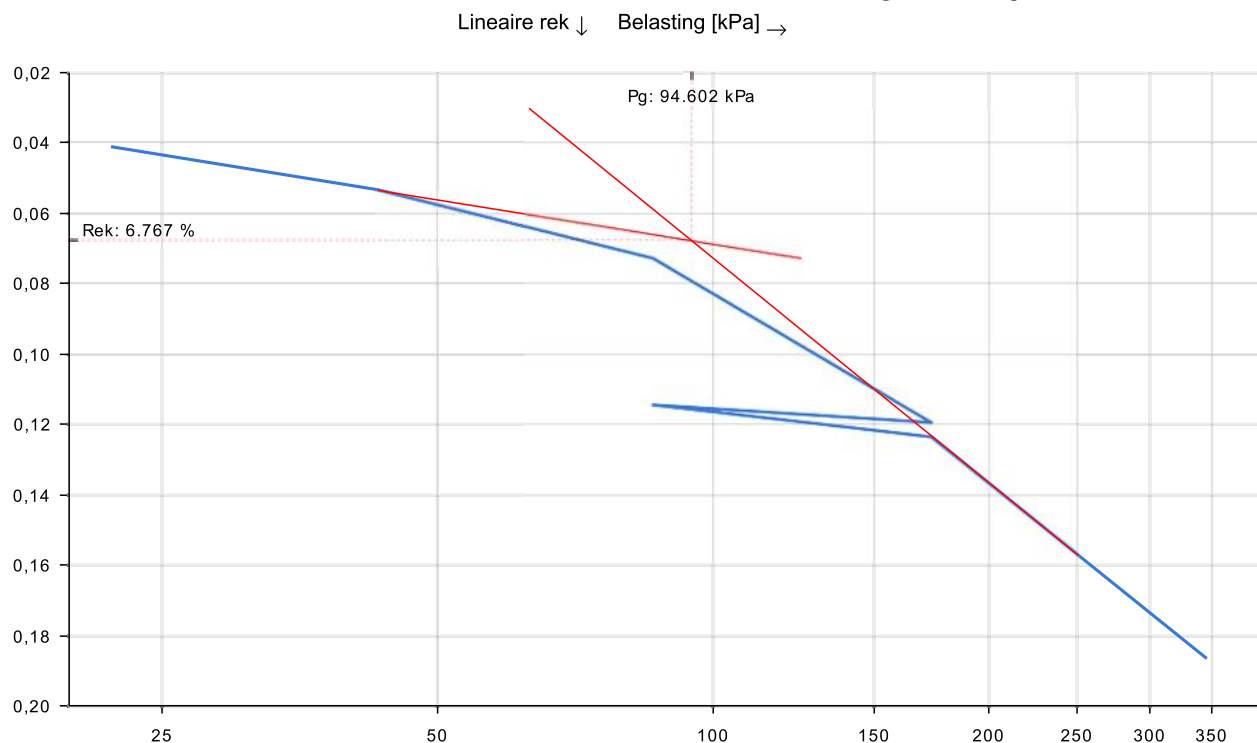
Samendrukkingsproef

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, 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	21.91
trap 2	42.97
trap 3	85.87
trap 4	172.9
trap 5	86.12
trap 6	172.87
trap 7	346.09

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.041
trap 2	0.0533
trap 3	0.0728
trap 4	0.1195
trap 5	0.1144
trap 6	0.1235
trap 7	0.1866

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0418
trap 2-3 - CR	0.0648
trap 3-4 - CR	0.1536
trap 4-5 - SR	0.0166
trap 5-6 - RR	0.0301
trap 6-7 - CR	0.2091

Grensspanning 94.602 kPa bij 6.767 % rek

Samendrukkingsproef

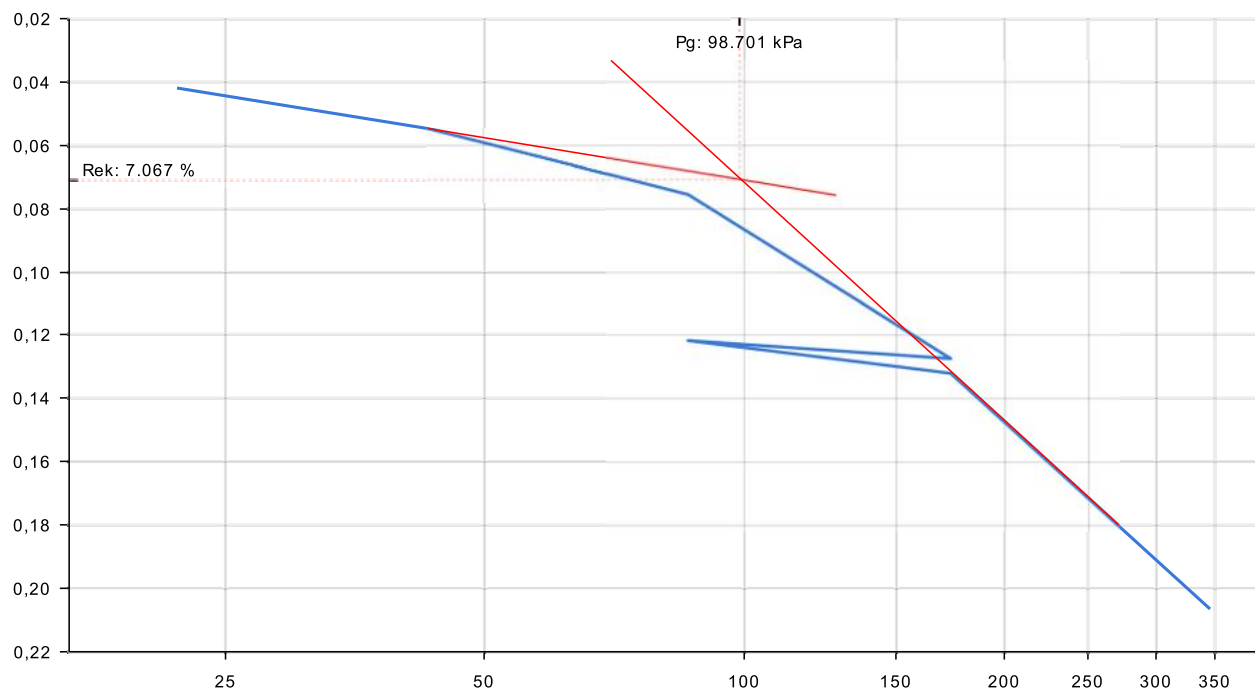
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 21.91	trap 1 0.0419	a onder pg - a(1-2) 0.0191
trap 2 42.97	trap 2 0.0547	a onder pg - a(2-3) 0.03
trap 3 85.87	trap 3 0.0756	a onder pg - a(3-4) 0.0738
trap 4 172.9	trap 4 0.1272	a boven pg - asw(4-5) 0.0082
trap 5 86.12	trap 5 0.1215	ar onder pg - ar(5-6) 0.0148
trap 6 172.87	trap 6 0.1318	b boven pg - b(6-7) 0.1075
trap 7 346.09	trap 7 0.2065	

Grensspanning 98.701 kPa bij 7.067 % rek

Samendrukkingsproef

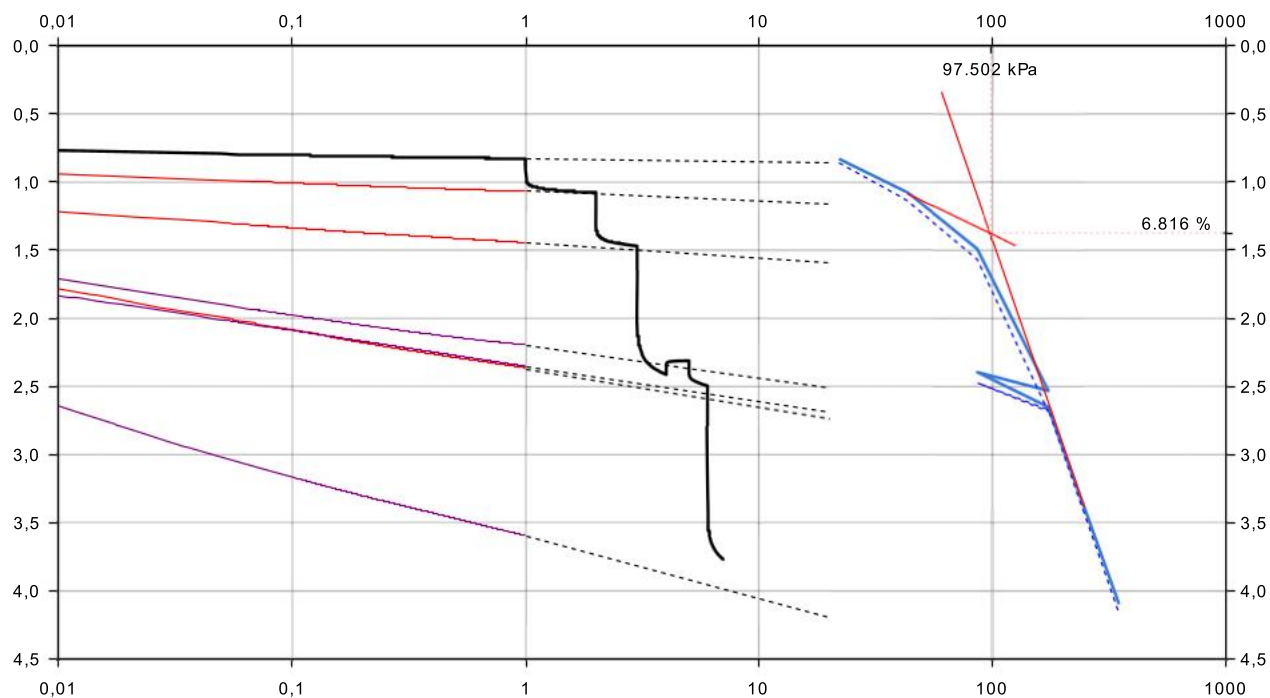
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

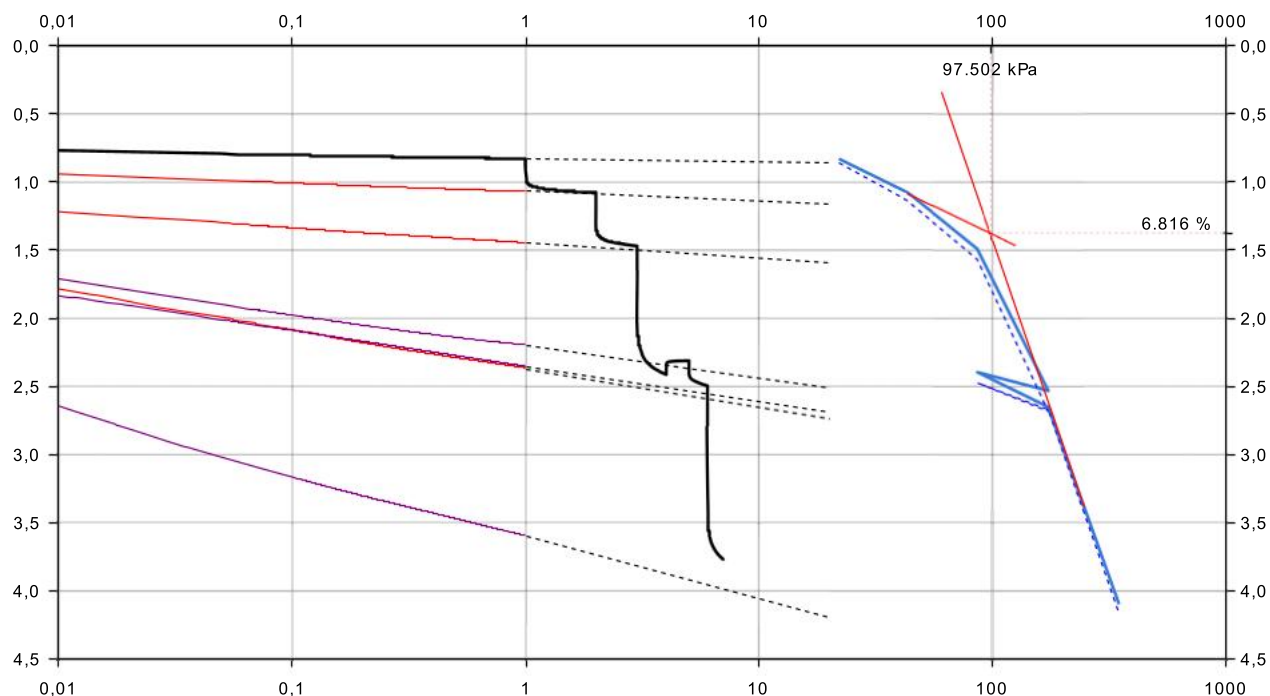
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.1084	5.3021	7.376	12.5318	11.8581	13.1209	20.3054
10 dagen	4.2476	5.6192	7.7545	13.2798	12.2468	13.2174	20.6257
100 dagen	4.3868	5.9364	8.2887	14.5749	13.2482	14.2582	22.4024
1000 dagen	4.5259	6.2535	8.8461	15.9734	14.3846	15.5215	24.5898
10000 dagen	4.6651	6.5706	9.406	17.3832	15.5365	16.8109	26.8279

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, matig organisch, zwak 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 10.5979	C 6.723	C 2.7367	A* 24.7181	C(r) 13.6211	C* 1.8787
C10 4.6026	C10 2.9198	C10 1.1886	A10* 10.7349	C10(r) 5.9156	C10* 0.8159
Cp 56.4243	Cp 33.3841	Cp 13.5745	Ap* 103.4491	Cp(r) 55.1759	Cp* 9.662
Cs 378.5259	Cs 1127.1275	Cs 189.4404	As* 193.9851	Cs(r) -238.4095	Cs* 310.0273

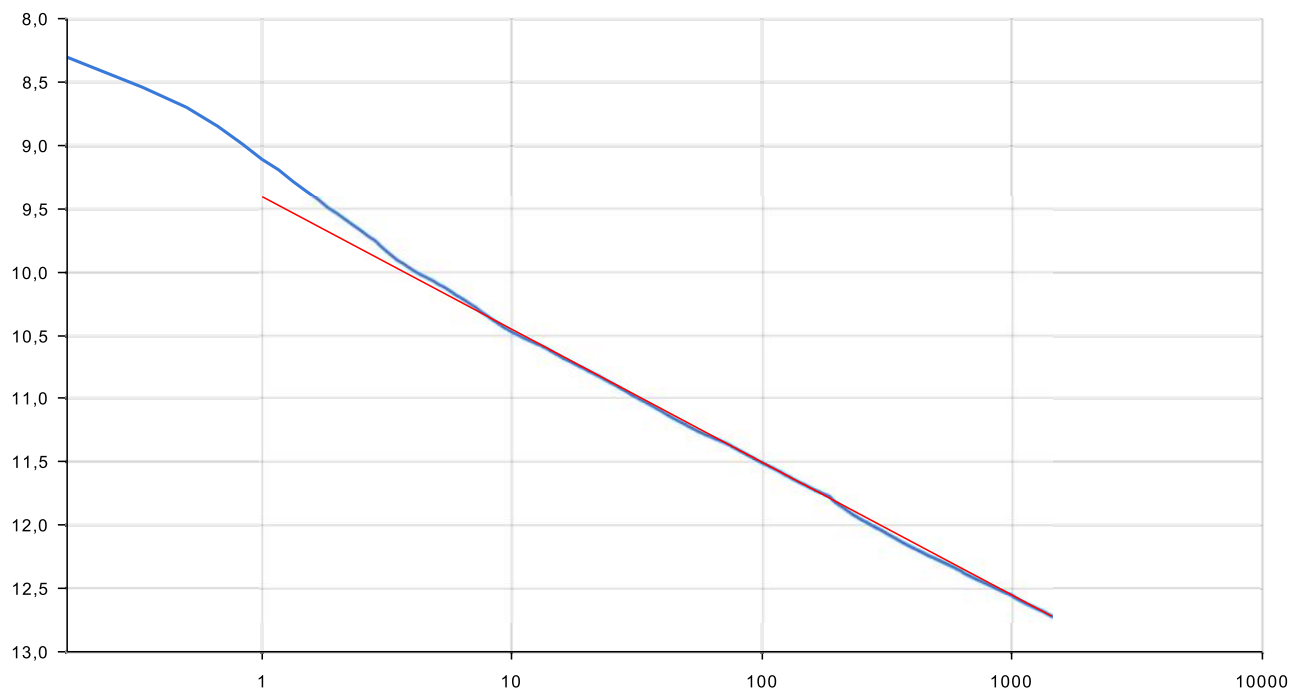
Grensspanning 97.502 kPa bij 6.816 % rek

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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **173**
belastingschema (effectief) [kPa] **172.9**
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 / MB36 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, zwak zandig, met veel dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

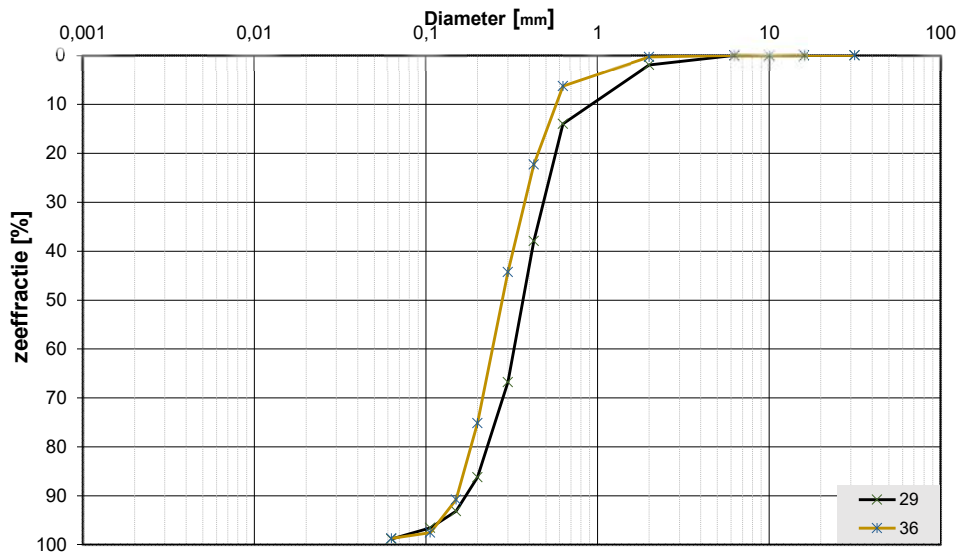
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB37 MB37
Monsternummer: 29 36
Diepte m-NAP: -29,23 -36,23

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						
29			0,0	0,0	0,0	1,9	14,0	37,9	66,8	86,2	93,2	96,6	98,8
36			0,0	0,0	0,0	0,3	6,2	22,3	44,3	75,2	90,8	97,5	98,7

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
29	0,38	3,97	0,19	0,38	0,42	2,18
36	0,28	3,37	0,16	0,28	0,33	2,09

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

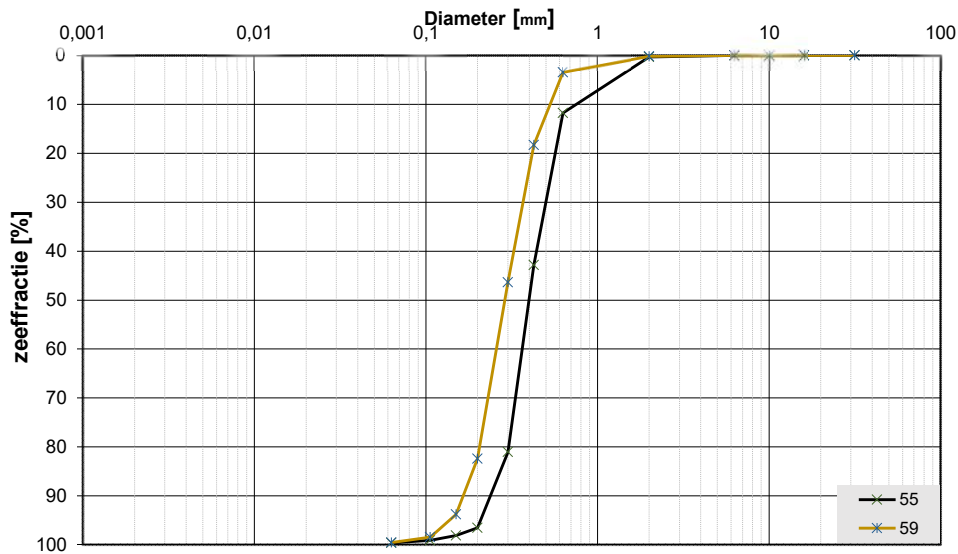
29	ZAND, middelgrof, 300-420, weinig grindresten, weinig schelpresten, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
36	ZAND, middelgrof, 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs

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: MB37 MB37
Monsternummer: 55 59
Diepte m-NAP: -55,23 -59,23

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						
55			0,0	0,0	0,0	0,3	11,8	42,8	81,1	96,6	98,1	99,1	99,6
59			0,0	0,0	0,0	0,2	3,4	18,3	46,4	82,4	93,8	98,4	99,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids						
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	Cu		
55	0,40	4,30	0,25	0,40	0,45	1,81		
59	0,29	3,43	0,17	0,29	0,33	1,95		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

55	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
59	ZAND, middelgrof 200-300, weinig houtresten, 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	MB37
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 zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,33
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	43
diameter [mm]	63.4	trap 2	85
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	170
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	340
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	170
verzadigingsgraad [%]	101.1862	trap 6	340
watergehalte [%]	43.9153	trap 7	680
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.2462		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.9836		
poriëngetal [-]	1.1284		

Samenvatting resultaten

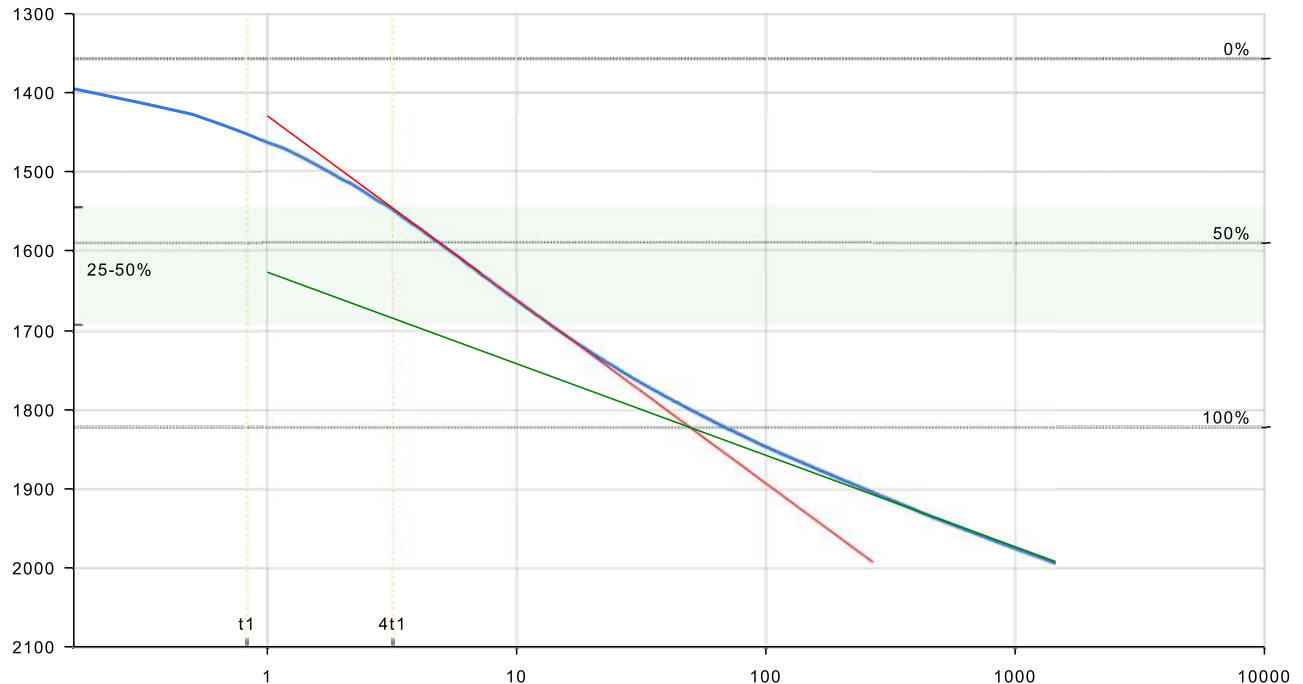
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.2079	bjerrum/e	122.799 / 0.967
volume [mm ³]	51.1676	bjerrum/nen	122.799 / 7.583
verzadigingsgraad [%]	113.0337	isotachen	124.893 / 7.917
watergehalte [%]	30.7702	koppejan	122.599 / 7.579
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.5308		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.9352		
poriëngetal [-]	0.7078		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	169.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3174
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	294.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1019
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.9530e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8180e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0058

Samendrukkingsproef

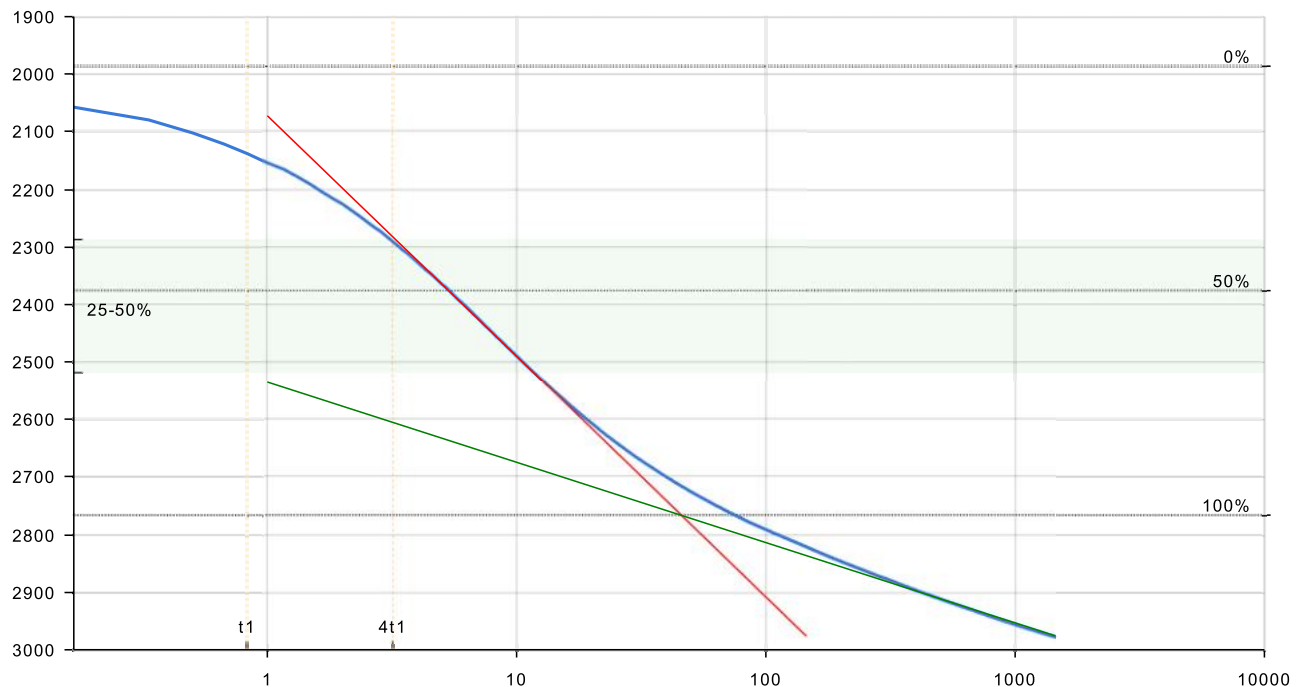
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	340.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0171
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	322
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	783.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	$5.0710\text{e-}8$
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	$8.3710\text{e-}11$
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0069

Samendrukkingsproef

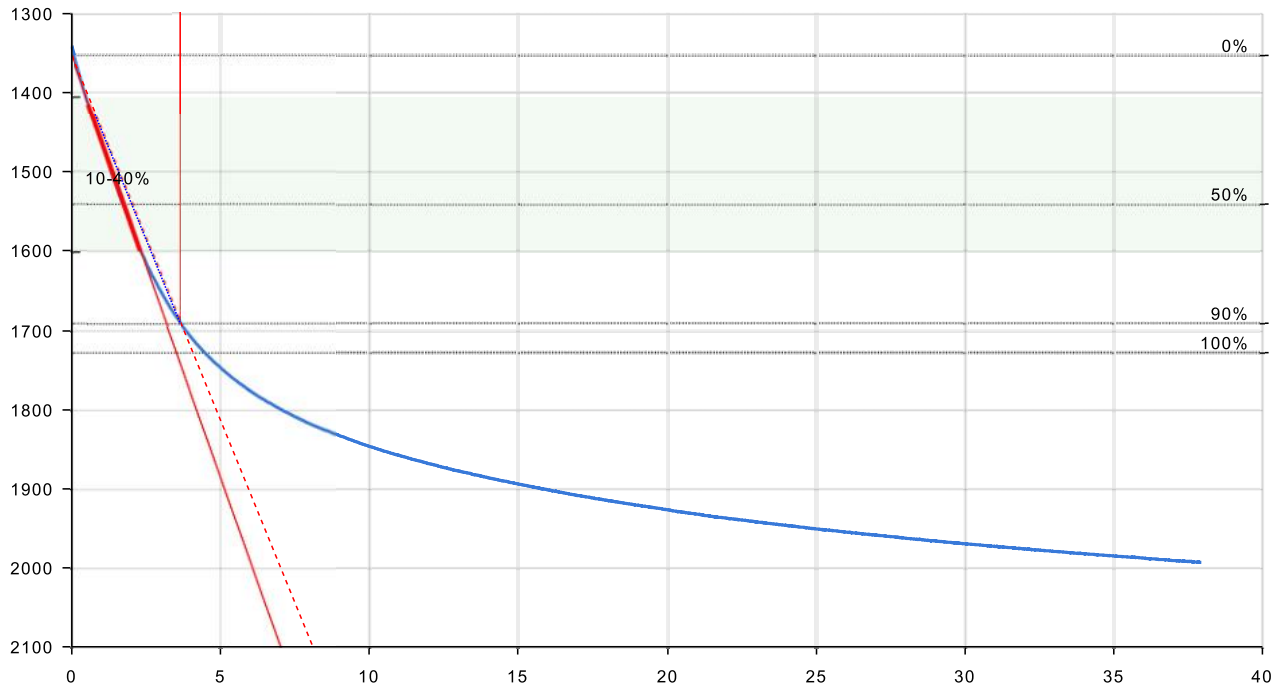
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	169.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3174
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	175.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	797.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.4510e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	2.8870e-9

Samendrukkingsproef

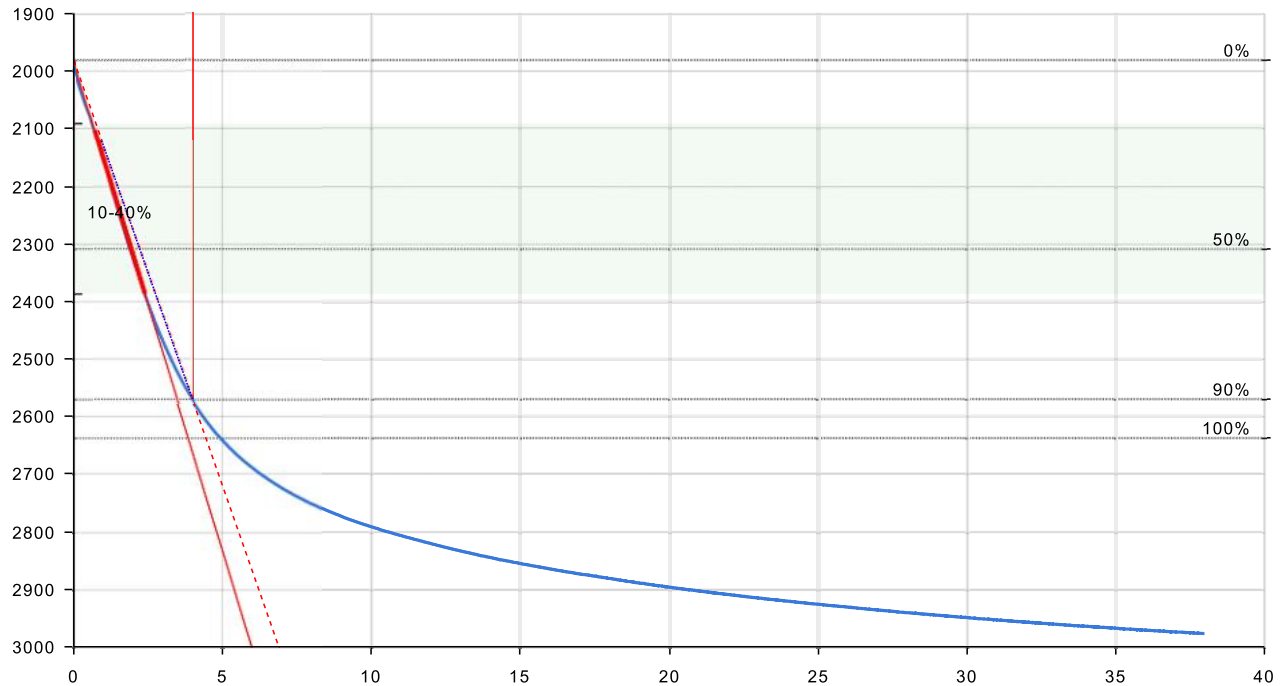
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	340.07
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0171
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	214.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	951.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.3860e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2190e-10

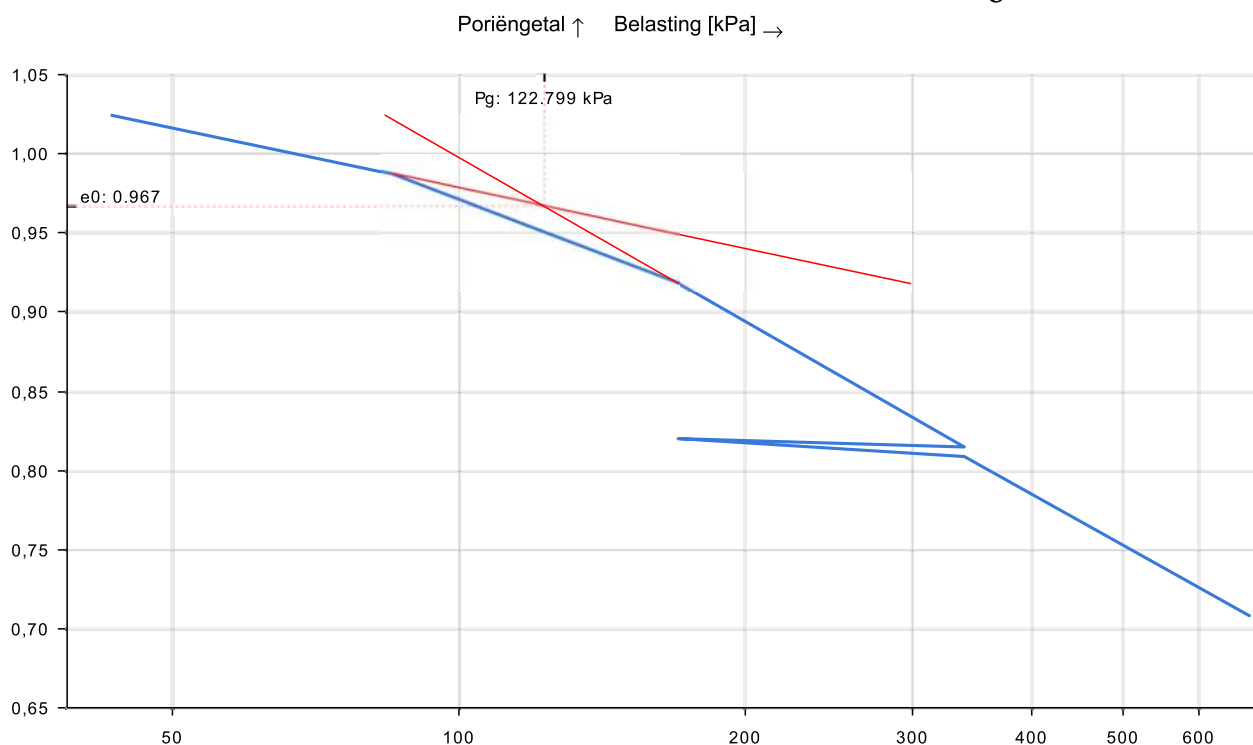
Samendrukkingsproef

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 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **42.95**
 trap 2 **84.96**
 trap 3 **169.88**
 trap 4 **340.07**
 trap 5 **170.16**
 trap 6 **339.95**
 trap 7 **679.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.0244**
 trap 2 **0.9871**
 trap 3 **0.9184**
 trap 4 **0.8148**
 trap 5 **0.8201**
 trap 6 **0.8087**
 trap 7 **0.7078**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1258**
 trap 2-3 - C_c **0.2285**
 trap 3-4 - C_c **0.3438**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0176**
 trap 5-6 - C_r **0.0377**
 trap 6-7 - C_c **0.3353**

Grensspanning 122.799 kPa bij 0.967 % rek

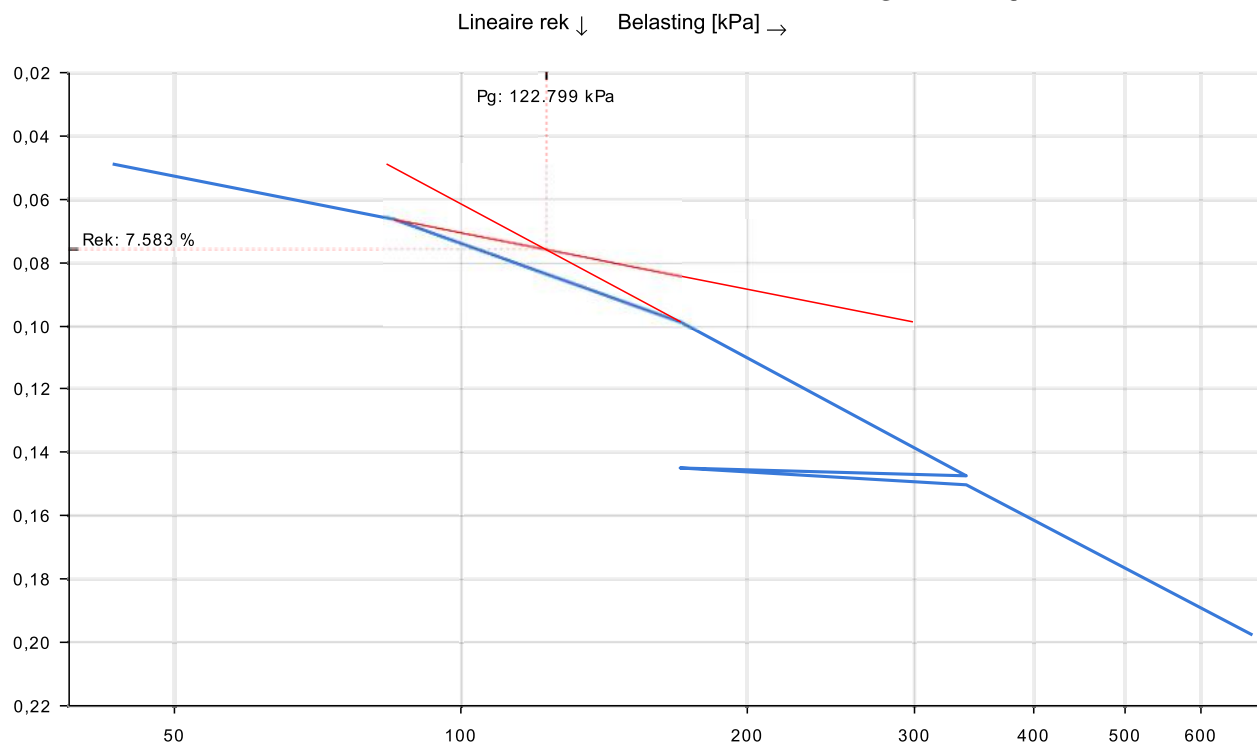
Samendrukkingsproef

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 / MB37 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, 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

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	42.95
trap 2	84.96
trap 3	169.88
trap 4	340.07
trap 5	170.16
trap 6	339.95
trap 7	679.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0489
trap 2	0.0664
trap 3	0.0987
trap 4	0.1474
trap 5	0.1449
trap 6	0.1502
trap 7	0.1976

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0591
trap 2-3 - CR	0.1074
trap 3-4 - CR	0.1615
trap 4-5 - SR	0.0083
trap 5-6 - RR	0.0177
trap 6-7 - CR	0.1576

Grensspanning 122.799 kPa bij 7.583 % rek

Samendrukkingsproef

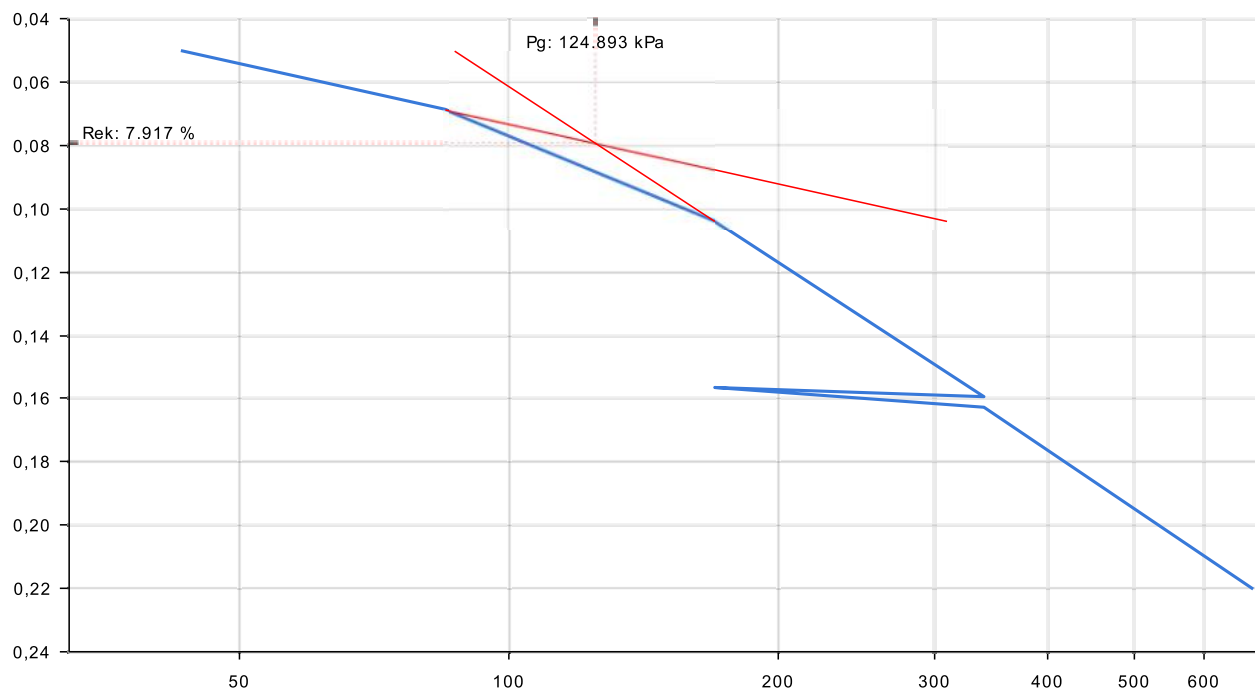
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	42.95
trap 2	84.96
trap 3	169.88
trap 4	340.07
trap 5	170.16
trap 6	339.95
trap 7	679.93

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0501
trap 2	0.0687
trap 3	0.1039
trap 4	0.1594
trap 5	0.1565
trap 6	0.1628
trap 7	0.2202

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0272
a onder pg	- a(2-3)	0.0508
b boven pg	- b(3-4)	0.08
a boven pg	- asw(4-5)	0.0042
ar boven pg	- ar(5-6)	0.009
b boven pg	- b(6-7)	0.0829

Grensspanning 124.893 kPa bij 7.917 % rek

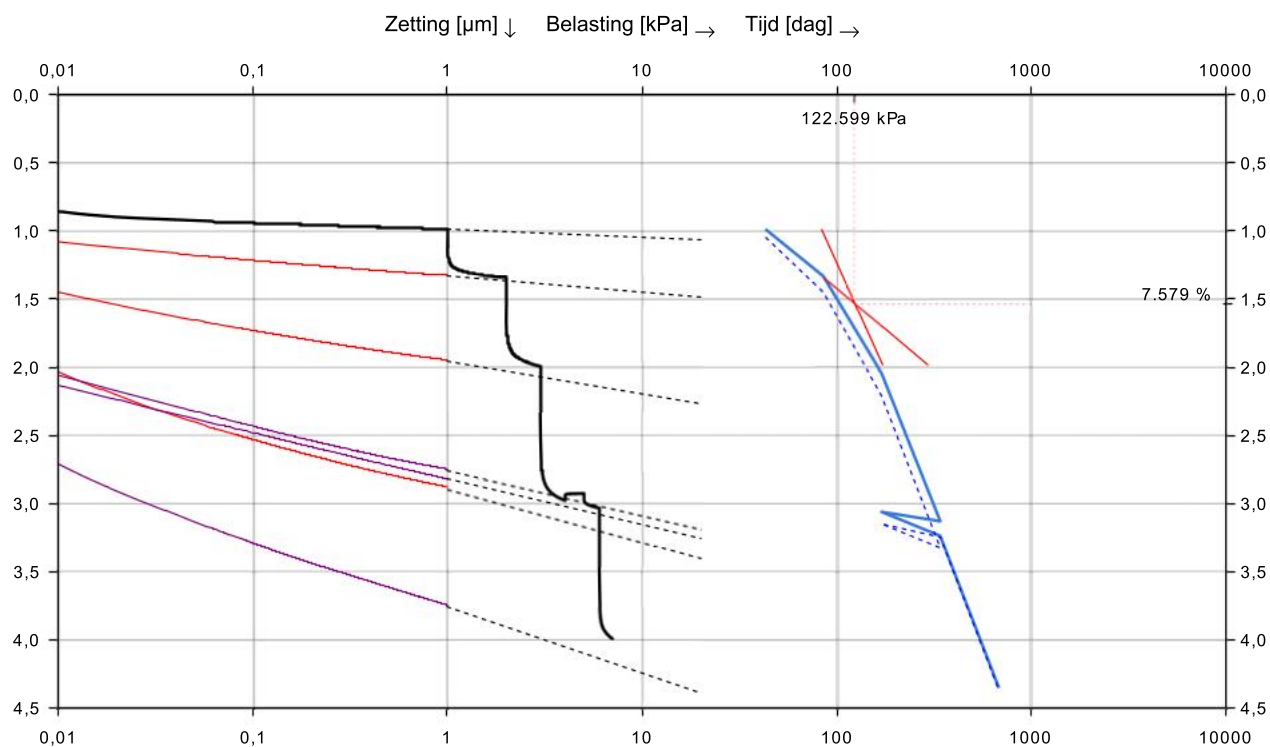
Samendrukkingsproef

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 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

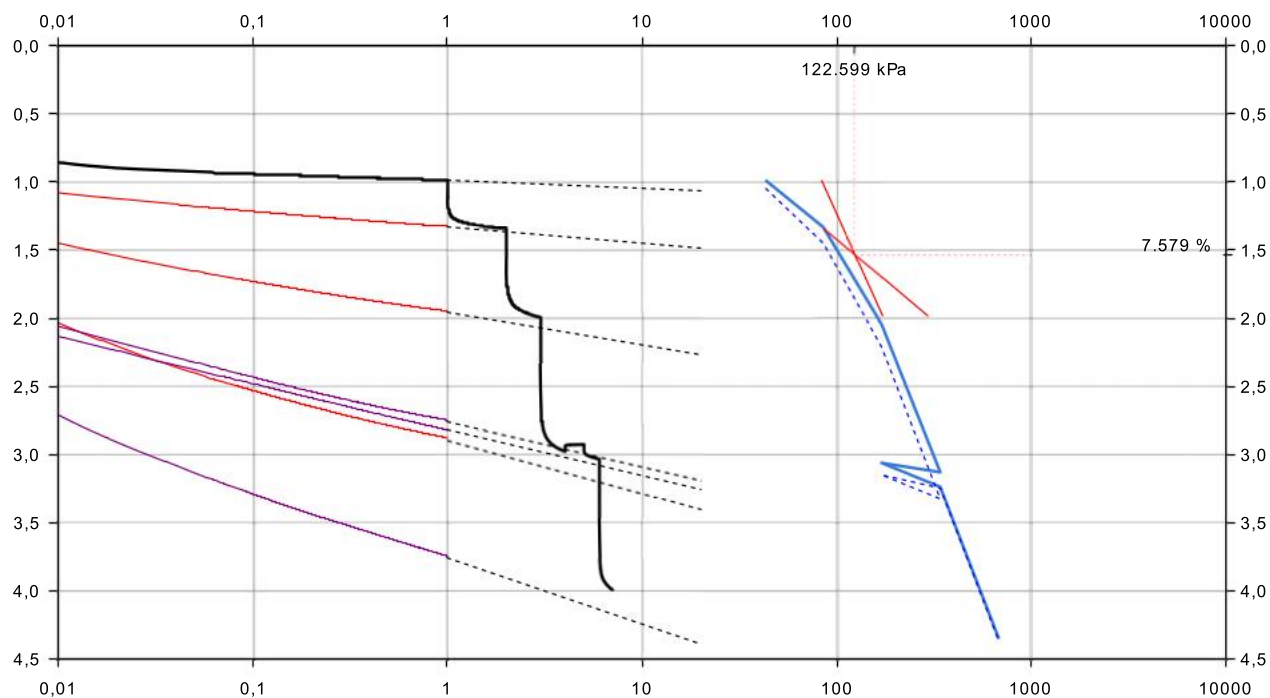
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.9058	6.5847	10.1343	15.501	15.1579	16.0396	21.5549
10 dagen	5.1877	7.1675	10.9305	16.469	15.5931	16.0622	21.661
100 dagen	5.4697	7.7503	12.0507	18.2259	17.007	17.397	23.5118
1000 dagen	5.7517	8.3331	13.2193	20.1315	18.6328	19.0451	25.8536
10000 dagen	6.0336	8.9159	14.393	22.0534	20.2828	20.7301	28.2558

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 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, 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 38.9466	C 21.4478	C' 14.2567	A' 278.6201	C'(r) 130.0428	C' 14.6148
C10 16.9143	C10 9.3146	C10' 6.1916	A10' 121.0032	C10'(r) 56.4769	C10' 6.3471
Cp 40.6304	Cp 19.5205	Cp' 12.9327	Ap' 201.818	Cp'(r) 78.4956	Cp' 12.5684
Cs 226.7449	Cs 324.7966	Cs' 404.0464	As' 129.9521	Cs'(r) -167.7851	Cs' 831.2297

Grensspanning 122.599 kPa bij 7.579 % rek

Samendrukkingsproef

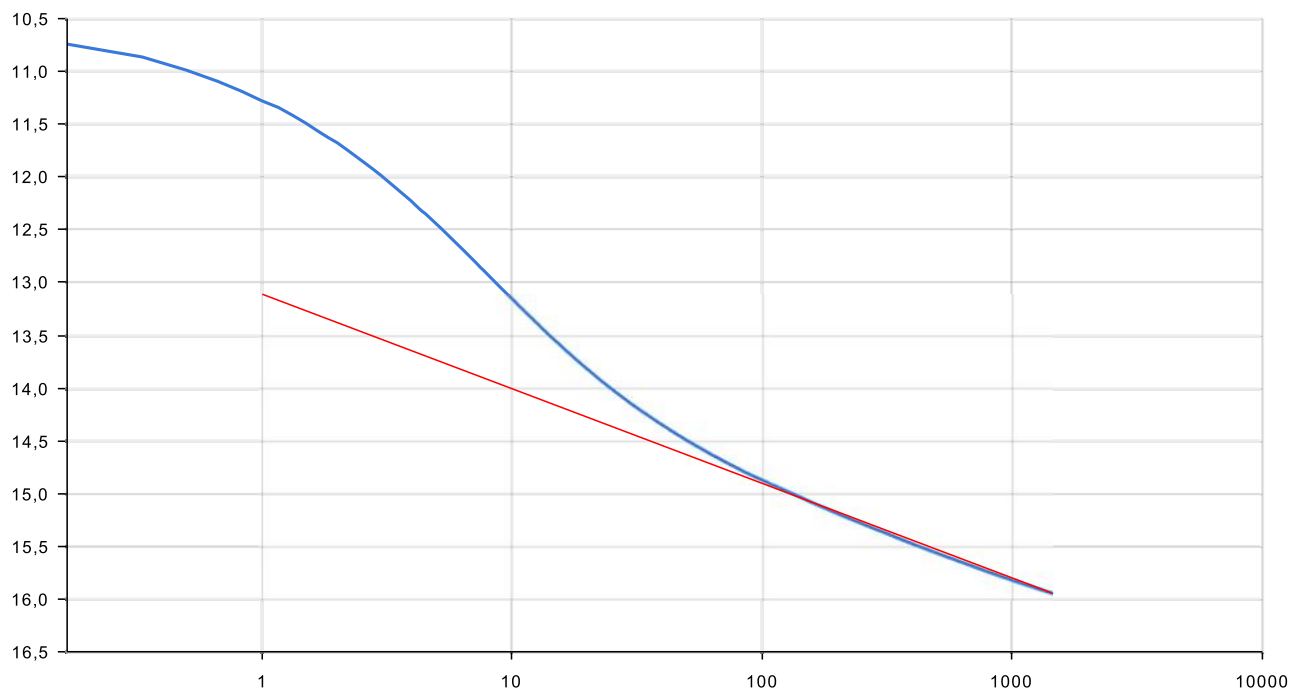
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **340**
 belastingsschema (effectief) [kPa] **340.07**
 c-waarde - c(4) **0.0039**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB37 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, stevig, 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	MB37
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	24-4-2024 - 1-5-2024	grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,41
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	44
diameter [mm]	63.45	trap 2	88
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.56	trap 3	176
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	352
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	176
verzadigingsgraad [%]	98.0972	trap 6	352
watergehalte [%]	308.9614	trap 7	705
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.5839		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.588		
poriëngetal [-]	4.9133		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	10.9596	bjerrum/e	132.137 / 4.260
volume [mm ³]	34.6536	bjerrum/nen	132.137 / 11.049
verzadigingsgraad [%]	125.6903	isotachen	137.855 / 11.870
watergehalte [%]	177.9228	koppejan	132.016 / 11.049
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.257		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.77		
poriëngetal [-]	2.2083		

Samendrukkingsproef

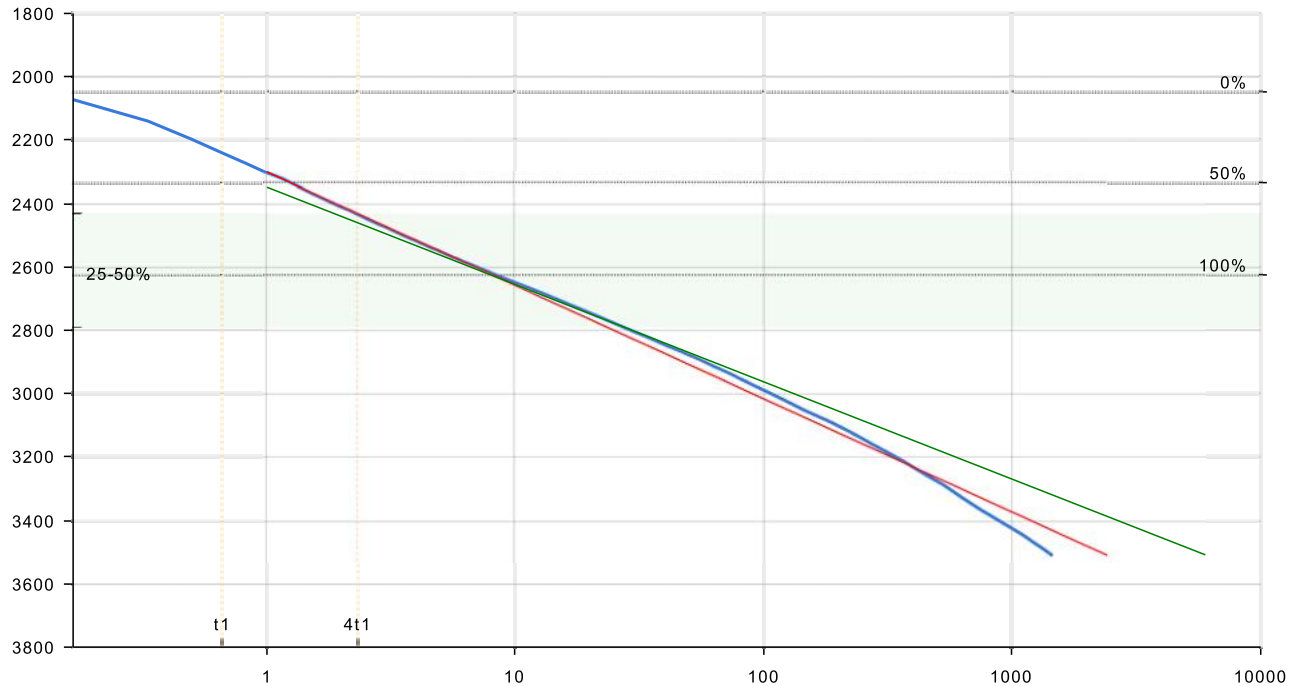
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	175.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.051
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	75.94
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	84.54
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.1910e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2170e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0152

Samendrukkingsproef

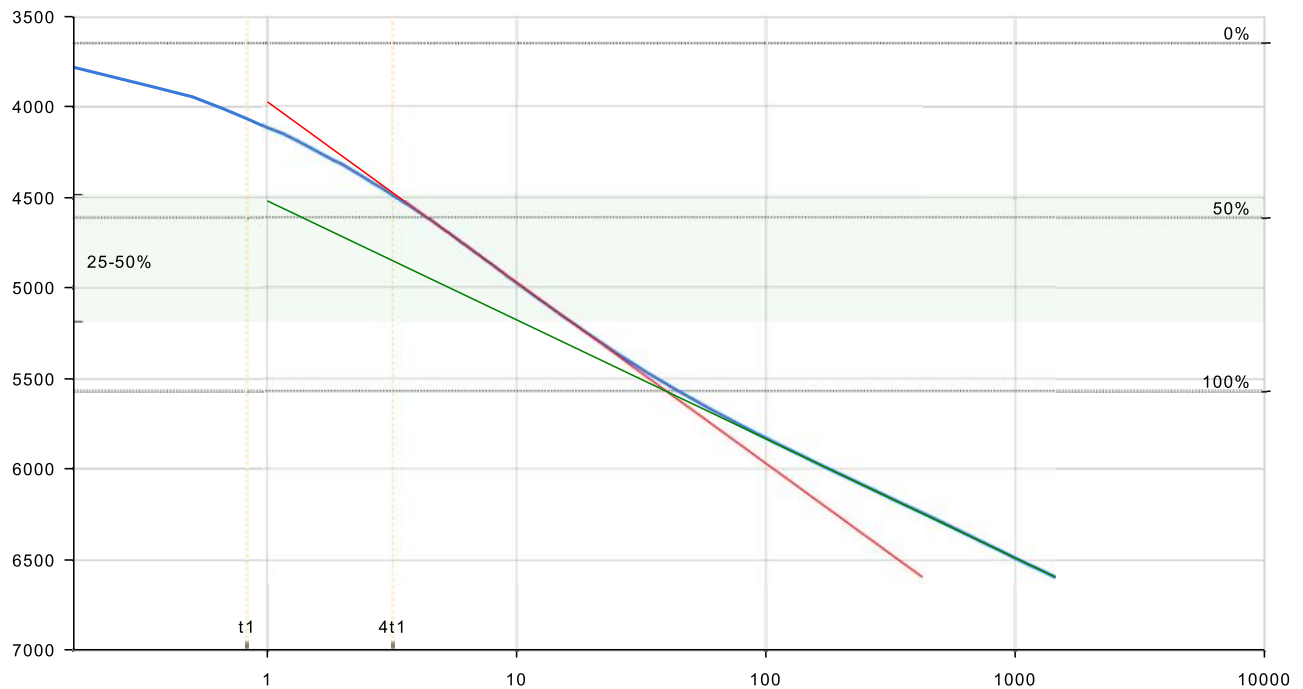
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	351.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1327
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	257.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	204.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.3270e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.8010e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0326

Samendrukkingsproef

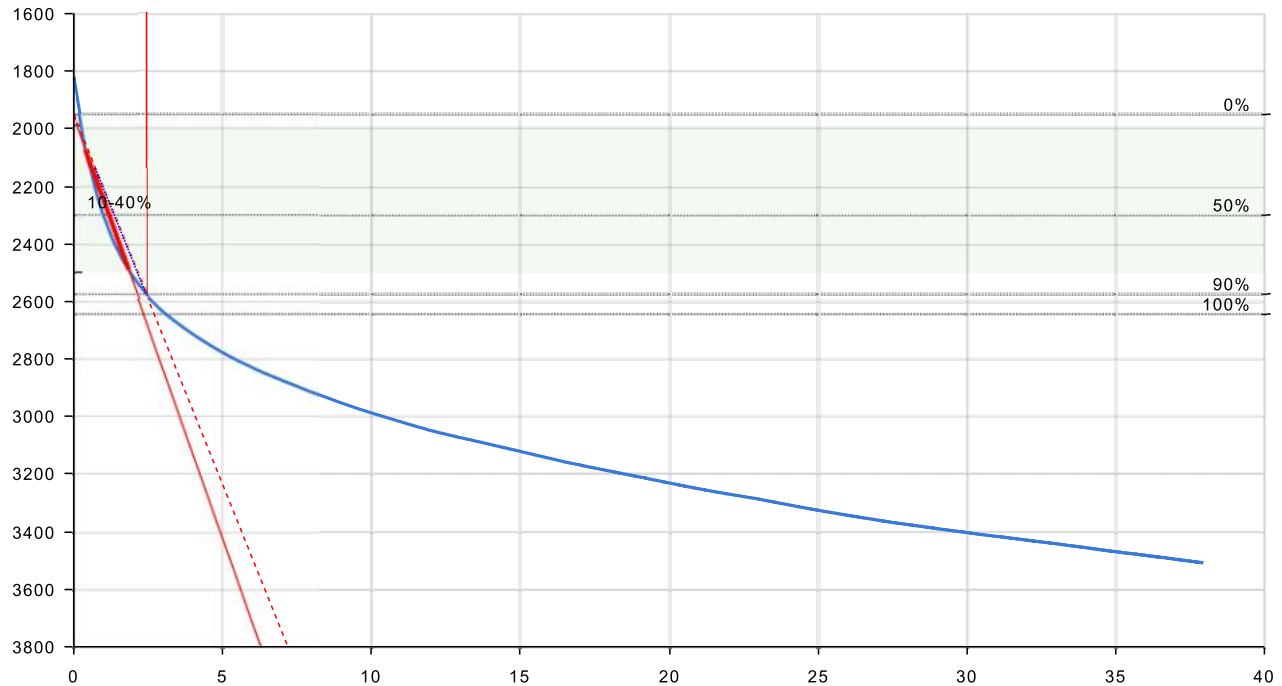
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	175.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.051
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	58.25
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	355.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0140e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0380e-8

Samendrukkingsproef

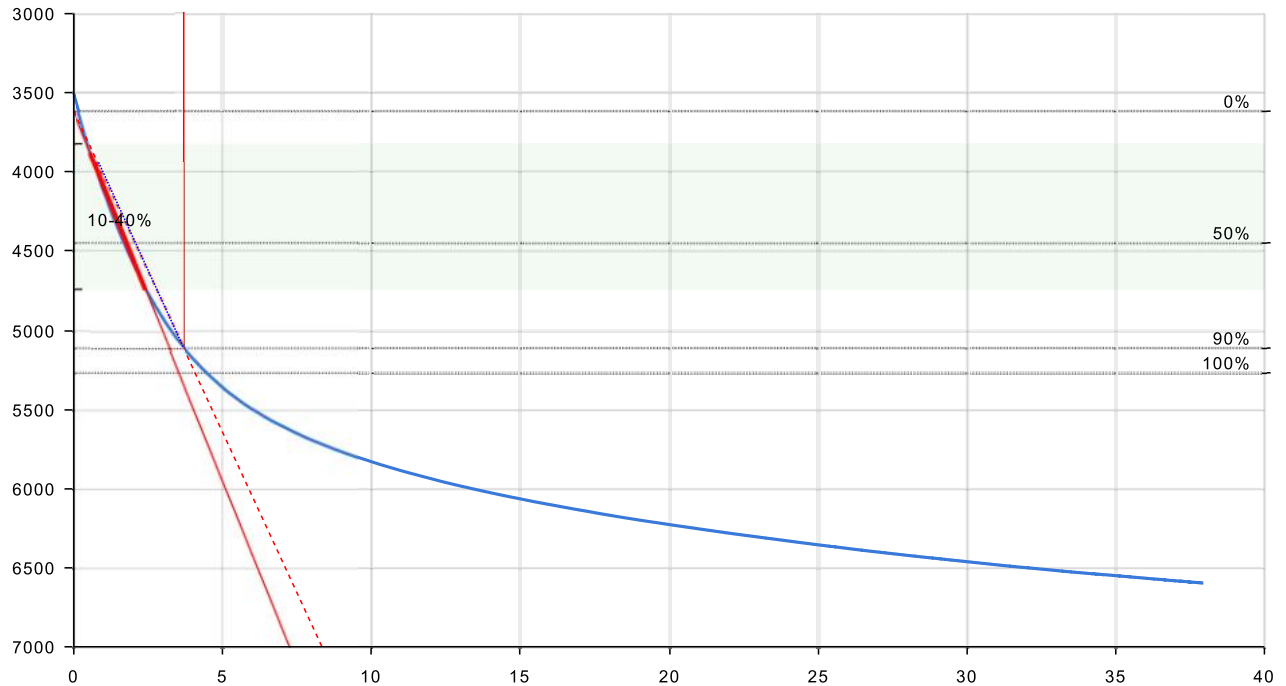
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	351.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1327
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	170
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	816.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.2350e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.2380e-10

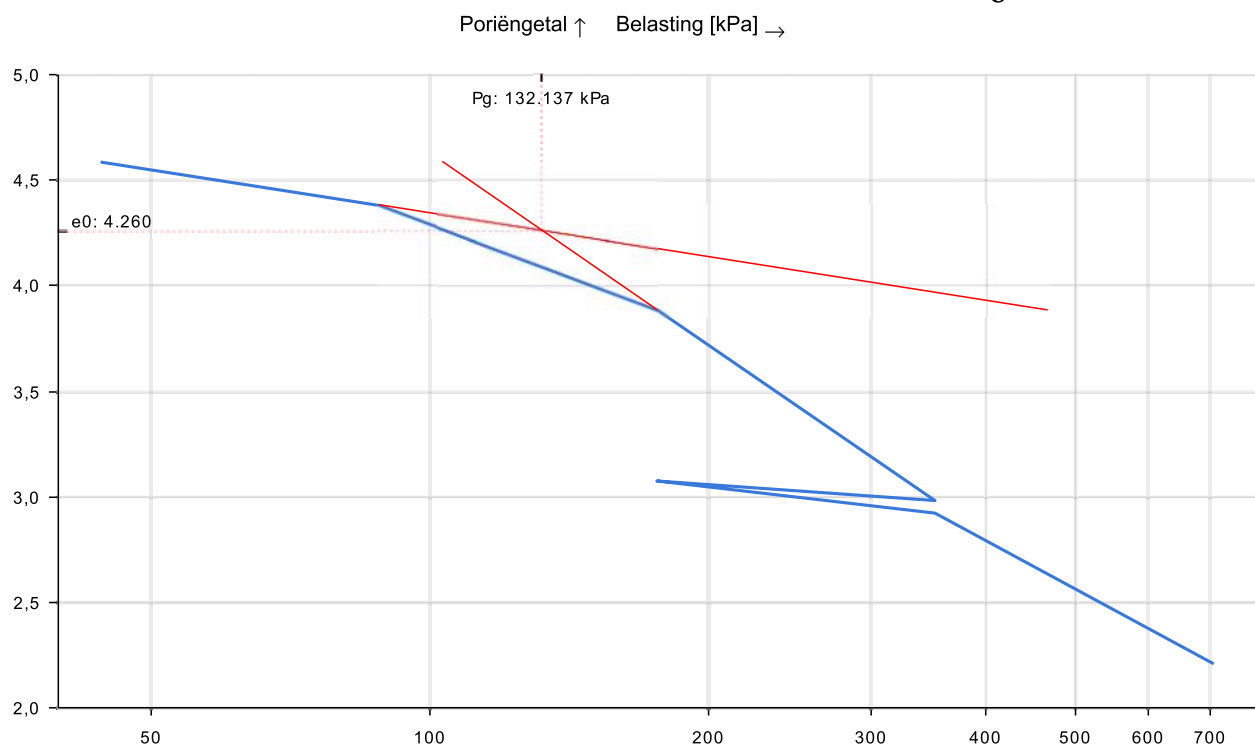
Samendrukkingsproef

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 / MB37 - 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	43.96
trap 2	87.92
trap 3	175.87
trap 4	351.9
trap 5	176.13
trap 6	351.9
trap 7	704.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.5859
trap 2	4.3804
trap 3	3.8862
trap 4	2.9819
trap 5	3.0748
trap 6	2.9224
trap 7	2.2083

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.6825
trap 2-3	- C_c	1.6414
trap 3-4	- C_c	3.002
trap 4-5	- C_{sw}	0.3089
trap 5-6	- C_r	0.507
trap 6-7	- C_c	2.3667

Grensspanning 132.137 kPa bij 4.260 % rek

Samendrukkingsproef

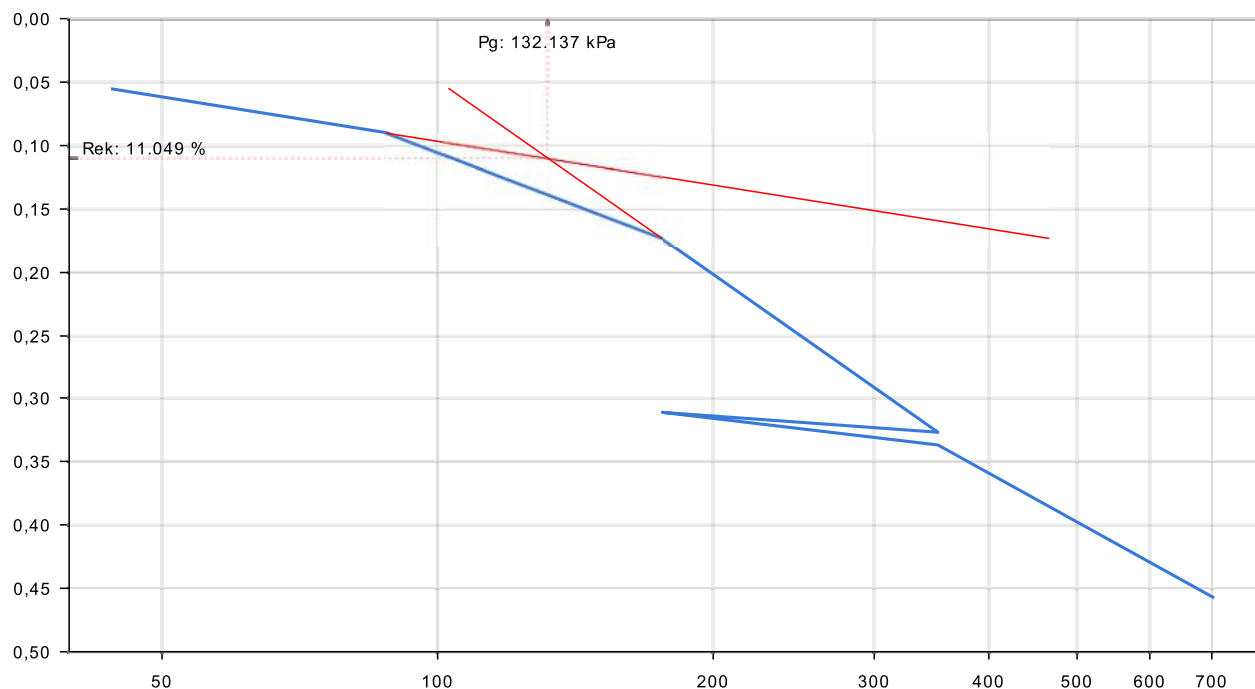
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **43.96**
 trap 2 **87.92**
 trap 3 **175.87**
 trap 4 **351.9**
 trap 5 **176.13**
 trap 6 **351.9**
 trap 7 **704.92**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0554**
 trap 2 **0.0901**
 trap 3 **0.1737**
 trap 4 **0.3266**
 trap 5 **0.3109**
 trap 6 **0.3367**
 trap 7 **0.4574**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.1154**
 trap 2-3 - CR **0.2776**
 trap 3-4 - CR **0.5077**
 trap 4-5 - SR **0.0522**
 trap 5-6 - RR **0.0857**
 trap 6-7 - CR **0.4002**

Grensspanning 132.137 kPa bij 11.049 % rek

Samendrukkingsproef

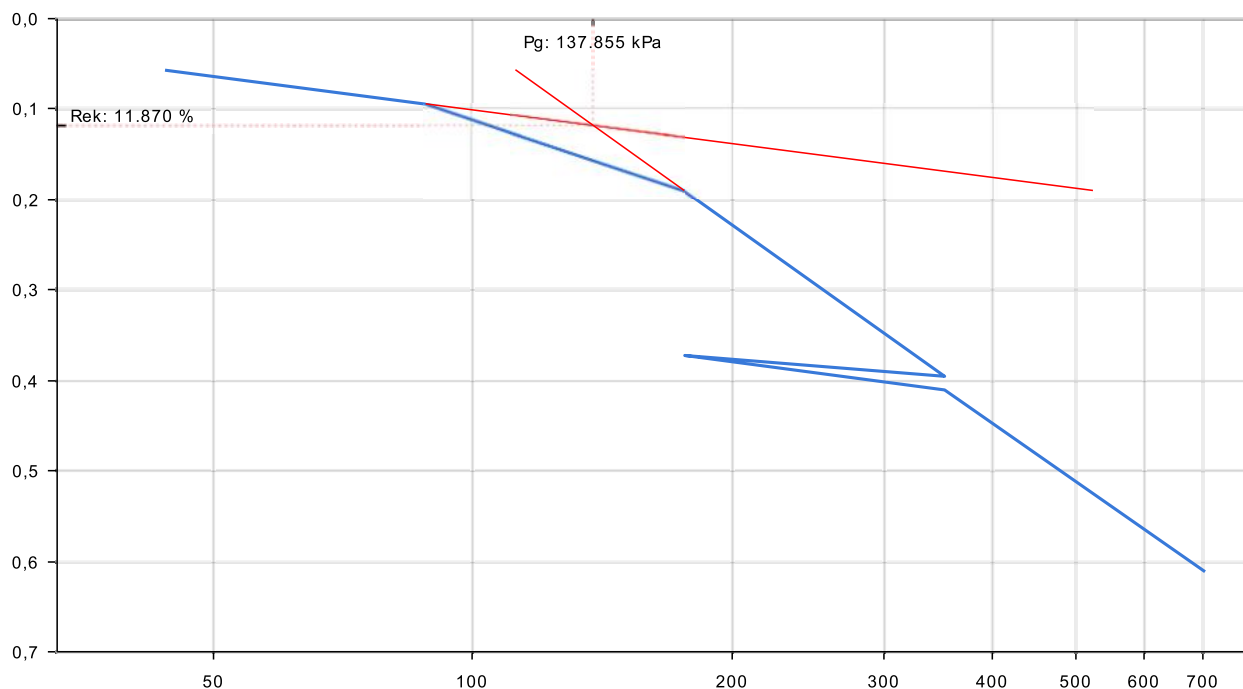
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB37 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	43.96
trap 2	87.92
trap 3	175.87
trap 4	351.9
trap 5	176.13
trap 6	351.9
trap 7	704.92

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.057
trap 2	0.0944
trap 3	0.1908
trap 4	0.3954
trap 5	0.3724
trap 6	0.4105
trap 7	0.6115

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0541
a onder pg	- a(2-3)	0.139
b boven pg	- b(3-4)	0.2951
a boven pg	- asw(4-5)	0.0333
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0551
b boven pg	- b(6-7)	0.2893

Grensspanning 137.855 kPa bij 11.870 % rek

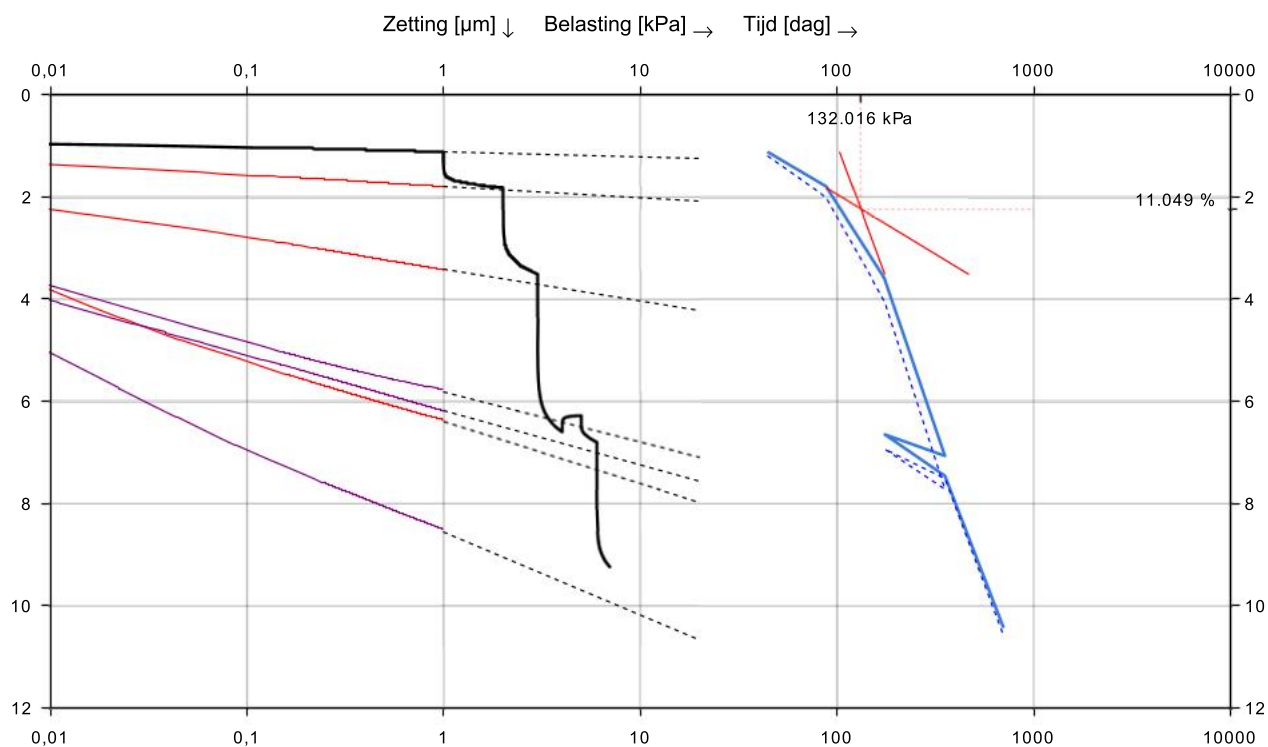
Samendrukkingsproef

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 / MB37 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



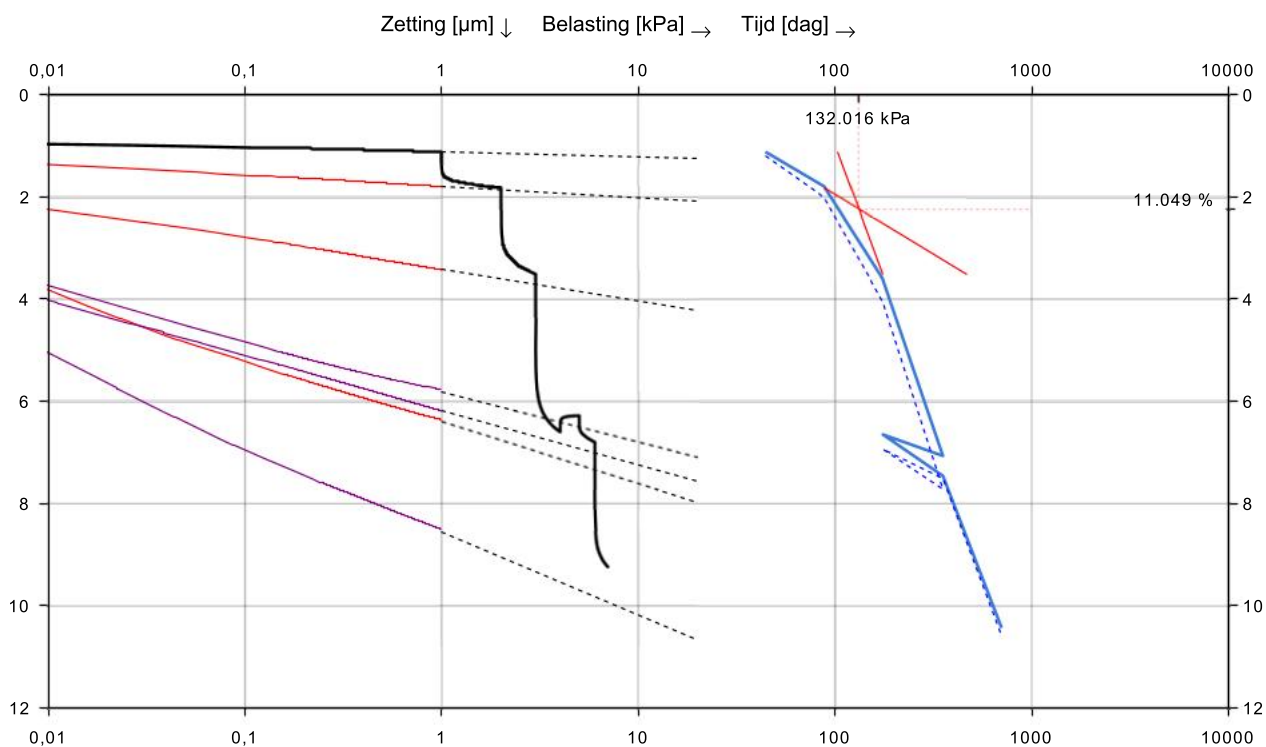
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.5144	8.8668	17.9534	34.9557	32.8837	36.8691	51.6661
10 dagen	5.9486	9.9528	20.0879	38.2273	34.4021	37.1606	52.4285
100 dagen	6.3827	11.0388	22.9946	43.751	38.6227	41.457	58.7589
1000 dagen	6.8168	12.1248	26.0165	49.7008	43.4246	46.6919	66.6469
10000 dagen	7.251	13.2109	29.0505	55.6976	48.2929	52.037	74.7265

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 / MB37 - 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 19.9509	C 8.2953	C' 4.5355	A' 44.076	C'(r) 26.8554	C' 5.7532
C10 8.6646	C10 3.6026	C10' 1.9698	A10' 19.142	C10'(r) 11.6631	C10' 2.4986
Cp 20.6764	Cp 7.6301	Cp' 4.0795	Ap' 33.4045	Cp'(r) 17.3665	Cp' 4.6951
Cs 106.3304	Cs 66.1226	Cs' 60.9991	As' 39.4769	Cs'(r) -56.4128	Cs' 147.5097

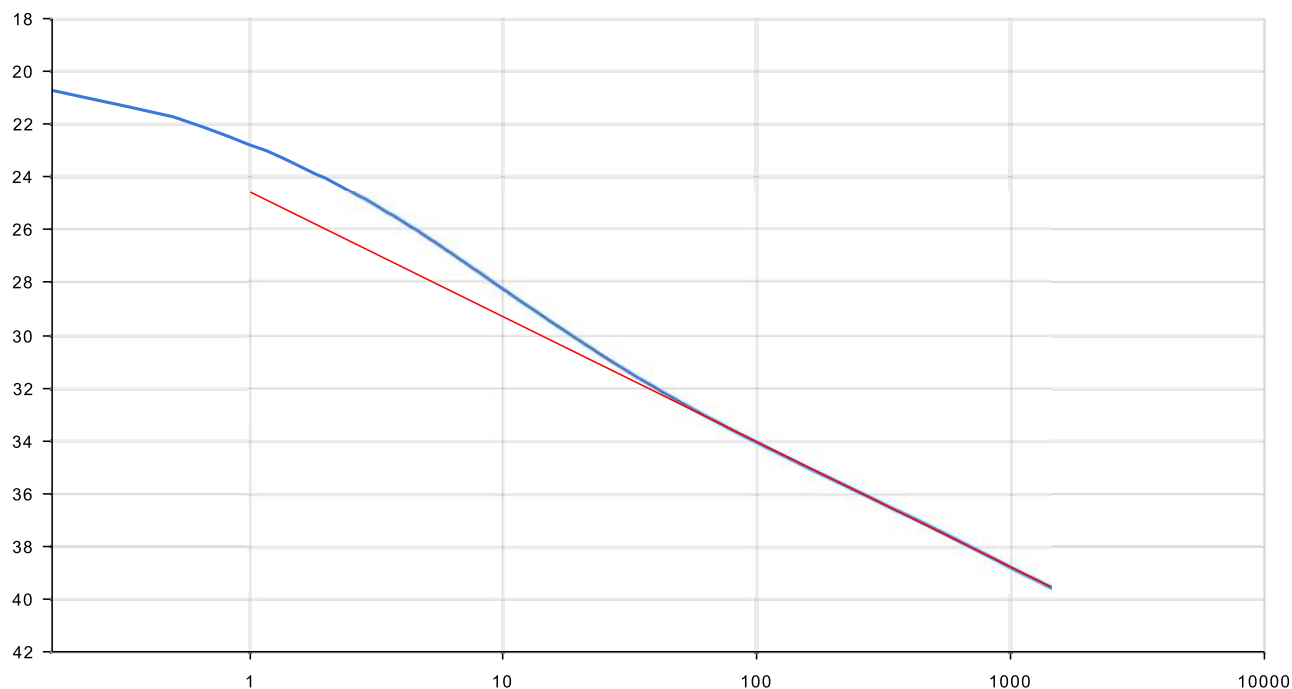
Grensspanning 132.016 kPa bij 11.049 % rek

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 / MB37 - 4 (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] **352**
belastingsschema (effectief) [kPa] **351.9**
c-waarde - c(4) **0.0206**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB37 - 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**

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	5059	boring	MB38
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, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,87
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	18
diameter [mm]	68.23	trap 2	35
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	70
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	140
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	70
verzadigingsgraad [%]	79.9171	trap 6	140
watergehalte [%]	37.2674	trap 7	280
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7417		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.4679		
poriëngetal [-]	1.1985		

Samenvatting resultaten

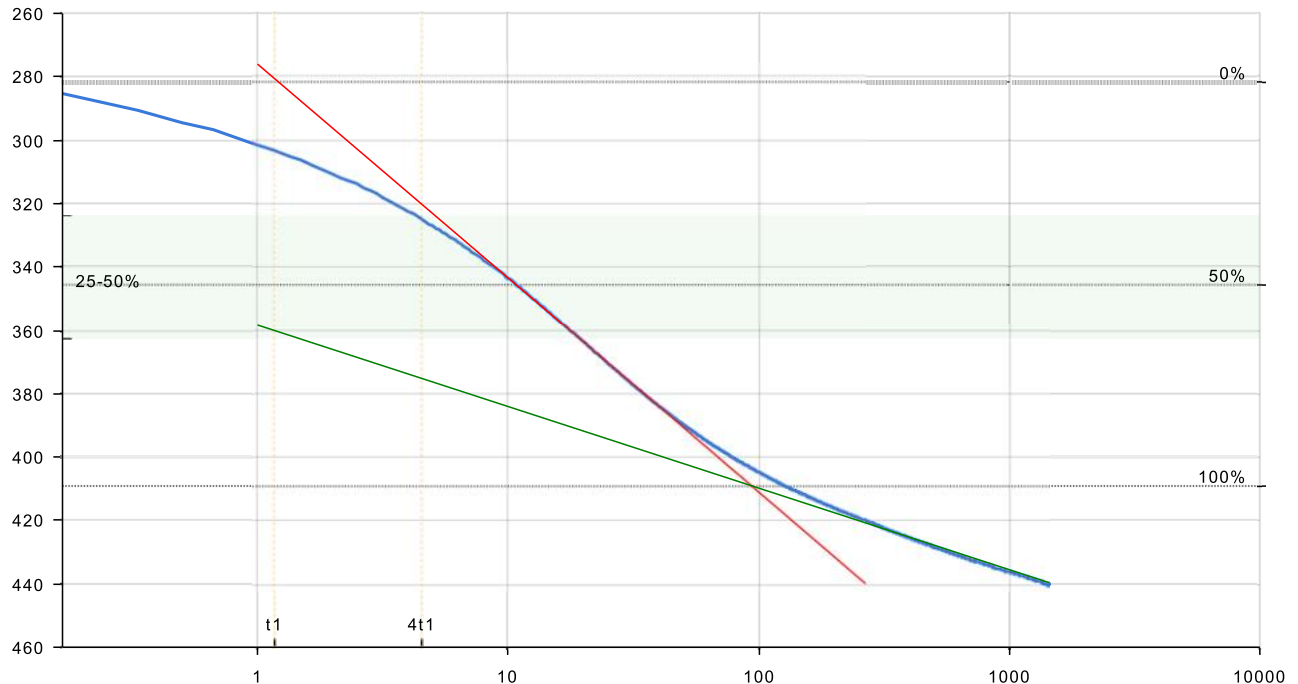
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.8437	bjerrum/e	90.186 / 1.155
volume [mm ³]	68.898	bjerrum/nen	90.001 / 1.958
verzadigingsgraad [%]	84.0888	isotachen	92.768 / 1.995
watergehalte [%]	34.2504	koppejan	90.438 / 1.961
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5365		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.3177		
poriëngetal [-]	1.0468		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2338
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	645.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6294
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.0450e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	6.8510e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

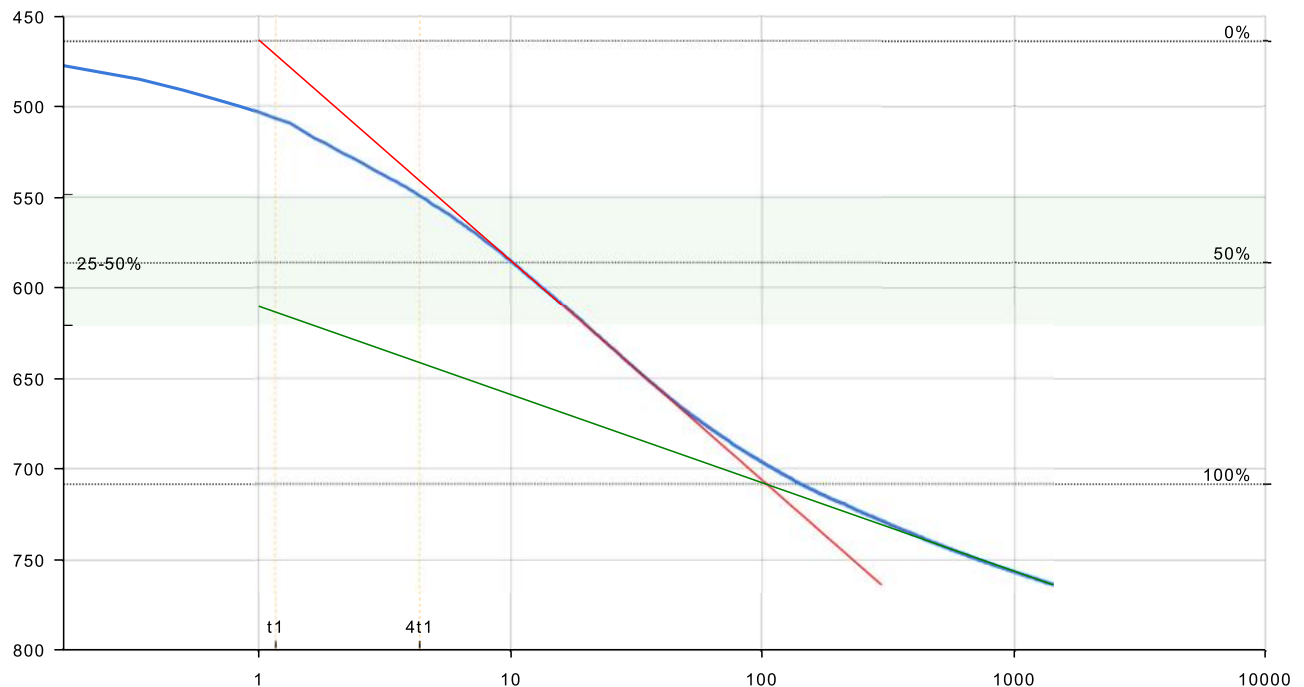
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0416
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	610.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6264
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	3.1640e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2670e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0024

Samendrukkingsproef

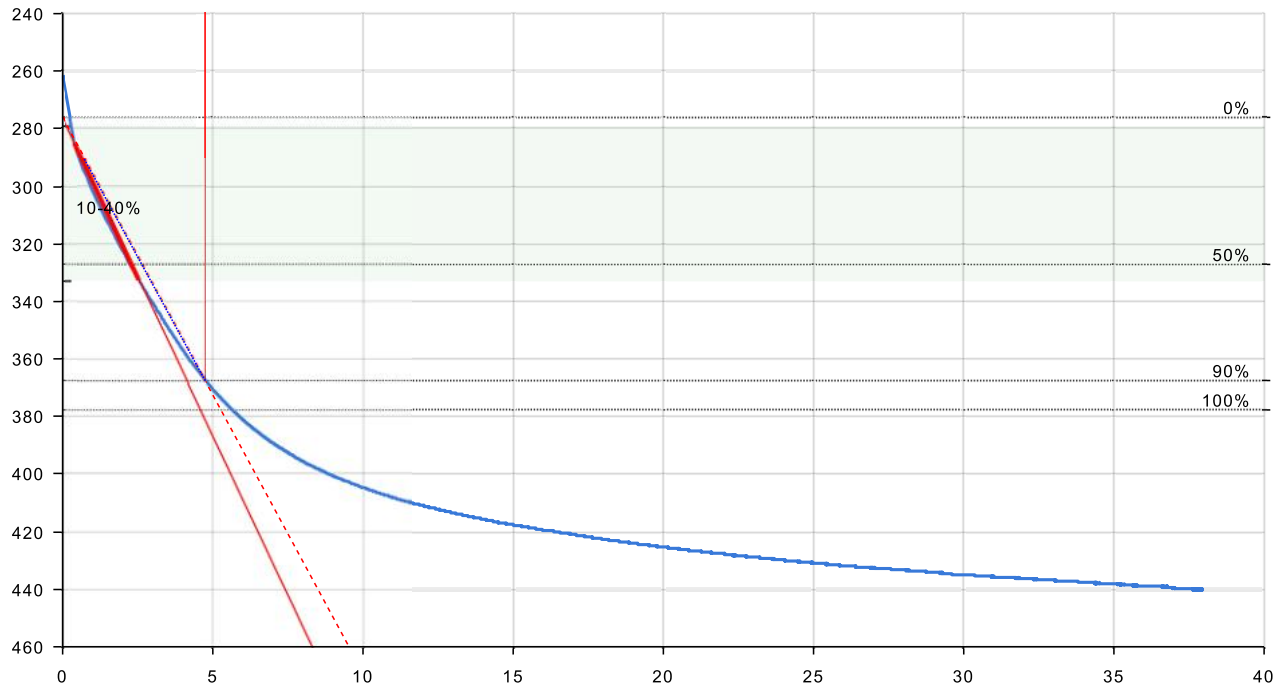
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	70.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2338
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	297.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1350
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.2680e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4100e-9

Samendrukkingsproef

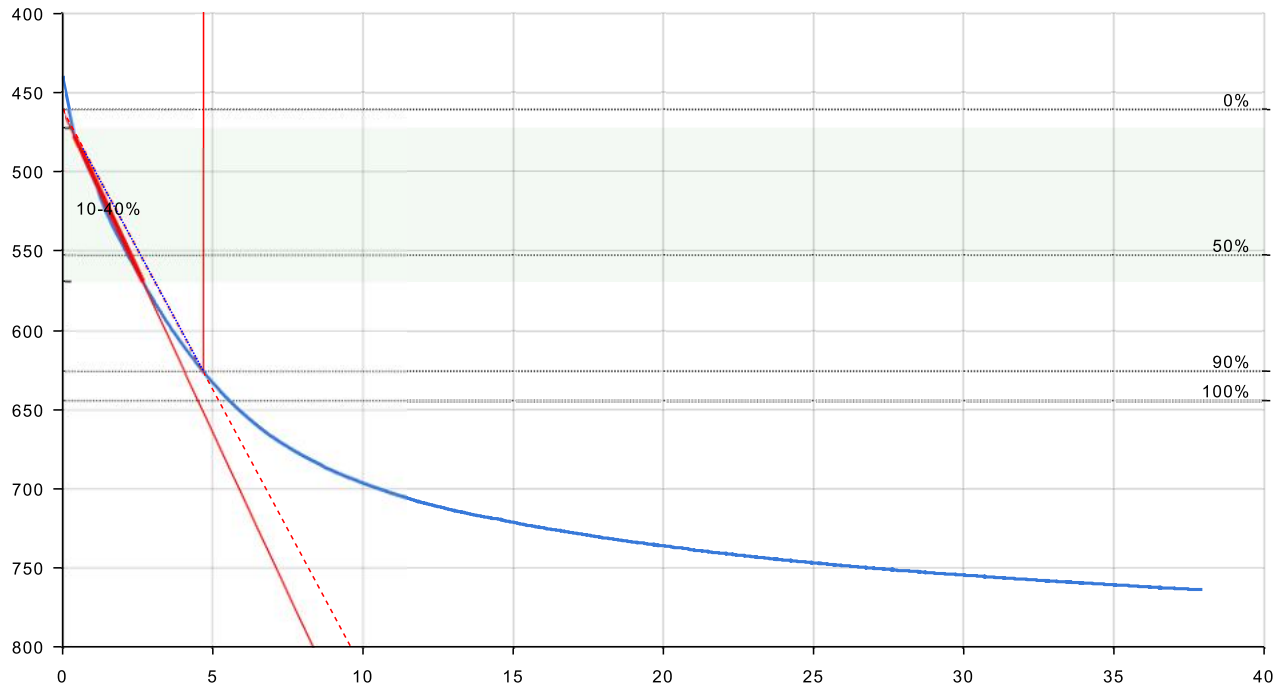
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	140.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0416
consolidatie 50%	- t50 [s]	285.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	1330
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.2490e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.5020e-10

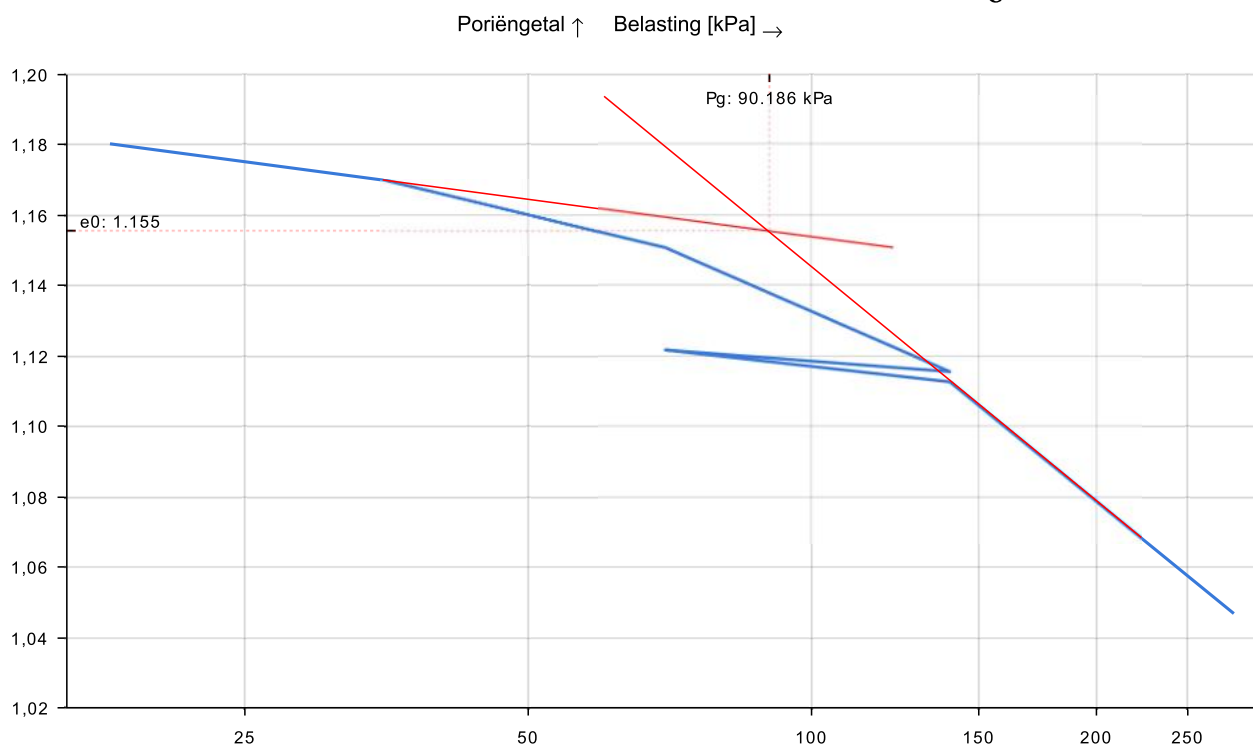
Samendrukkingsproef

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 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, 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
trap 2	35.01
trap 3	70.02
trap 4	140.01
trap 5	70.02
trap 6	140.01
trap 7	280.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.1803
trap 2	1.17
trap 3	1.1507
trap 4	1.1155
trap 5	1.1217
trap 6	1.1126
trap 7	1.0468

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0356
trap 2-3 - C_c	0.0643
trap 3-4 - C_c	0.1169
trap 4-5 - C_{sw}	0.0205
trap 5-6 - C_r	0.0301
trap 6-7 - C_c	0.2186

Grensspanning 90.186 kPa bij 1.155 % rek

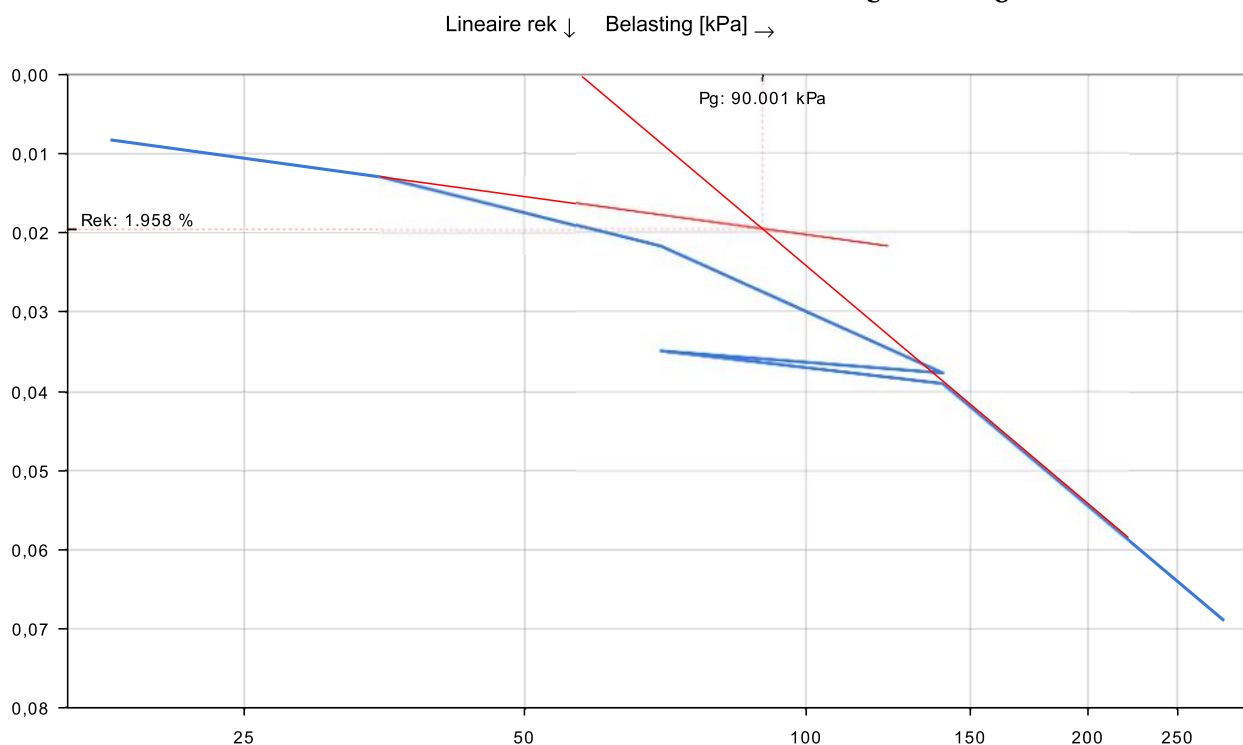
Samendrukkingsproef

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 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, 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	18
trap 2	35.01
trap 3	70.02
trap 4	140.01
trap 5	70.02
trap 6	140.01
trap 7	280.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0082
trap 2	0.0129
trap 3	0.0217
trap 4	0.0377
trap 5	0.0349
trap 6	0.0391
trap 7	0.069

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0162
trap 2-3 - CR	0.0292
trap 3-4 - CR	0.0532
trap 4-5 - SR	0.0093
trap 5-6 - RR	0.0137
trap 6-7 - CR	0.0994

Grensspanning 90.001 kPa bij 1.958 % rek

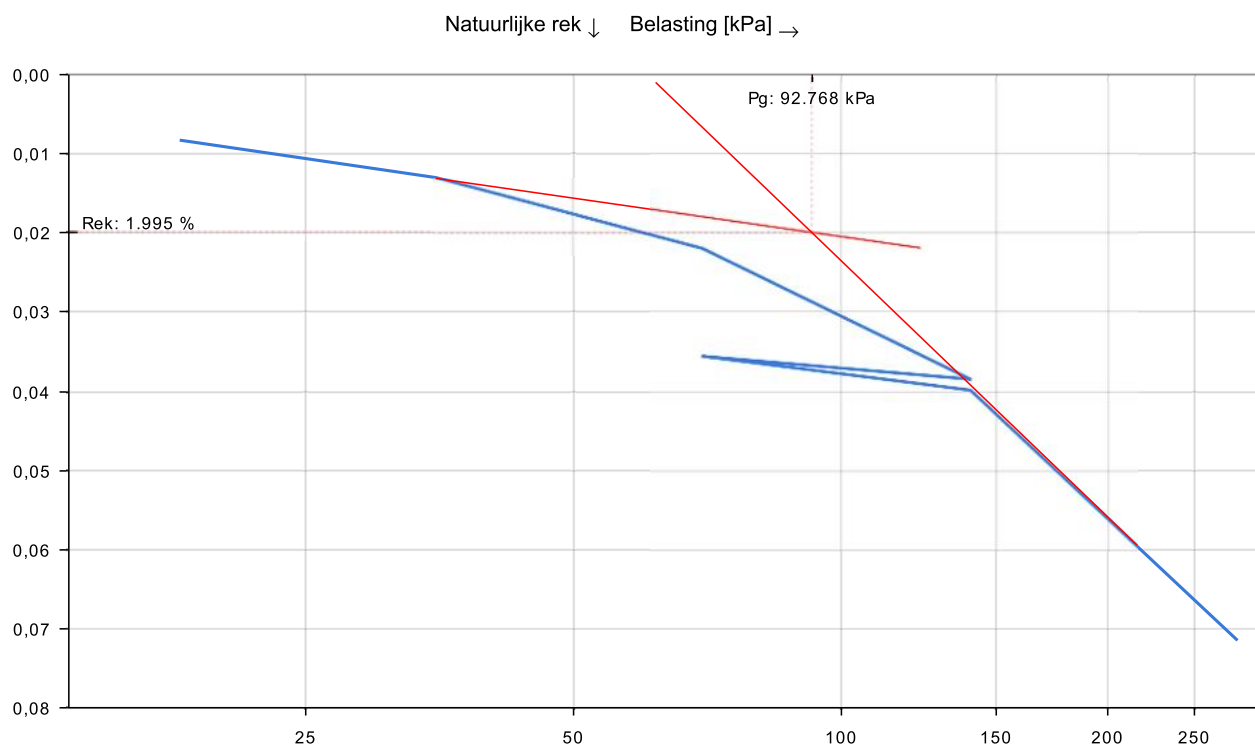
Samendrukkingsproef

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 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, 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 18	trap 1 0.0083	a onder pg - a(1-2) 0.0071
trap 2 35.01	trap 2 0.013	a onder pg - a(2-3) 0.0129
trap 3 70.02	trap 3 0.022	a onder pg - a(3-4) 0.0238
trap 4 140.01	trap 4 0.0385	a boven pg - asw(4-5) 0.0042
trap 5 70.02	trap 5 0.0356	ar onder pg - ar(5-6) 0.0062
trap 6 140.01	trap 6 0.0398	b boven pg - b(6-7) 0.0457
trap 7 280.01	trap 7 0.0715	

Grensspanning 92.768 kPa bij 1.995 % rek

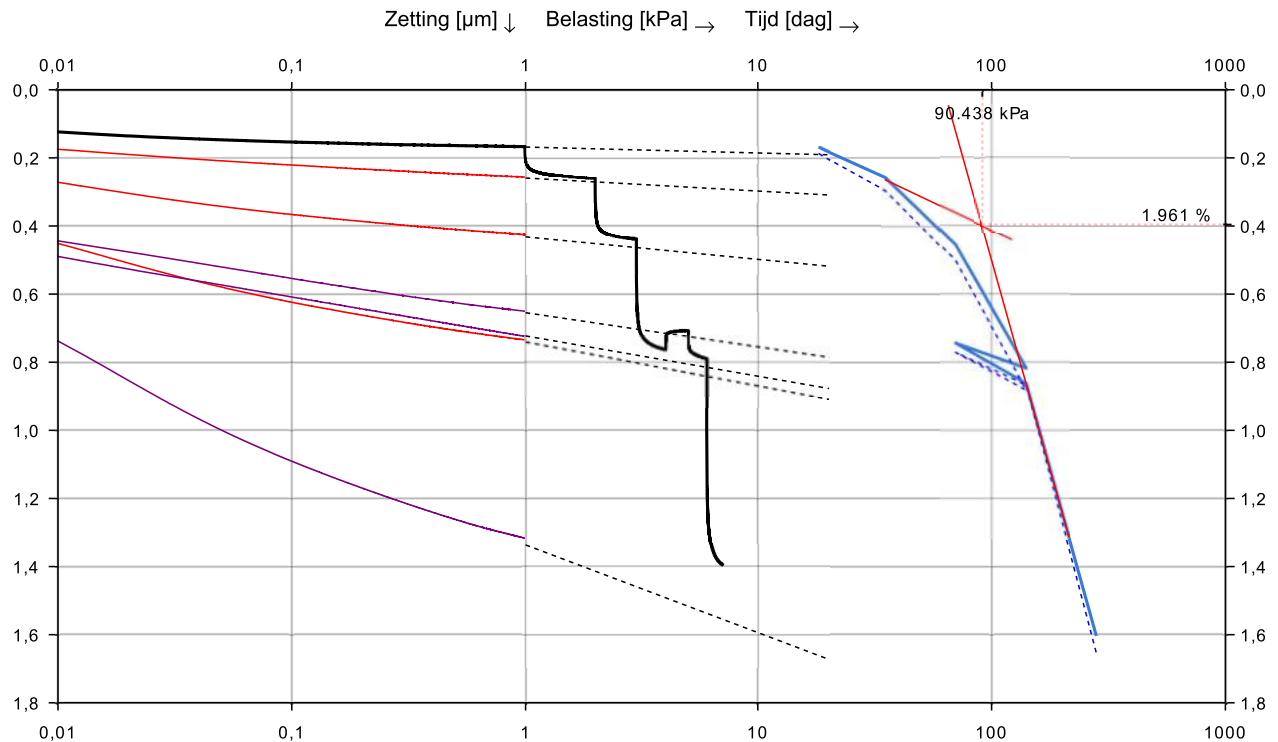
Samendrukkingsproef

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 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, 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	0.8348	1.2748	2.2527	4.0427	3.6796	4.2628	7.9233
10 dagen	0.9227	1.4638	2.4805	4.3599	3.8135	4.2872	8.1701
100 dagen	1.0106	1.6529	2.8031	4.9343	4.2413	4.7451	9.197
1000 dagen	1.0986	1.8419	3.1398	5.557	4.733	5.3066	10.4491
10000 dagen	1.1865	2.031	3.478	6.1851	5.232	5.8804	11.7291

Samendrukkingsproef

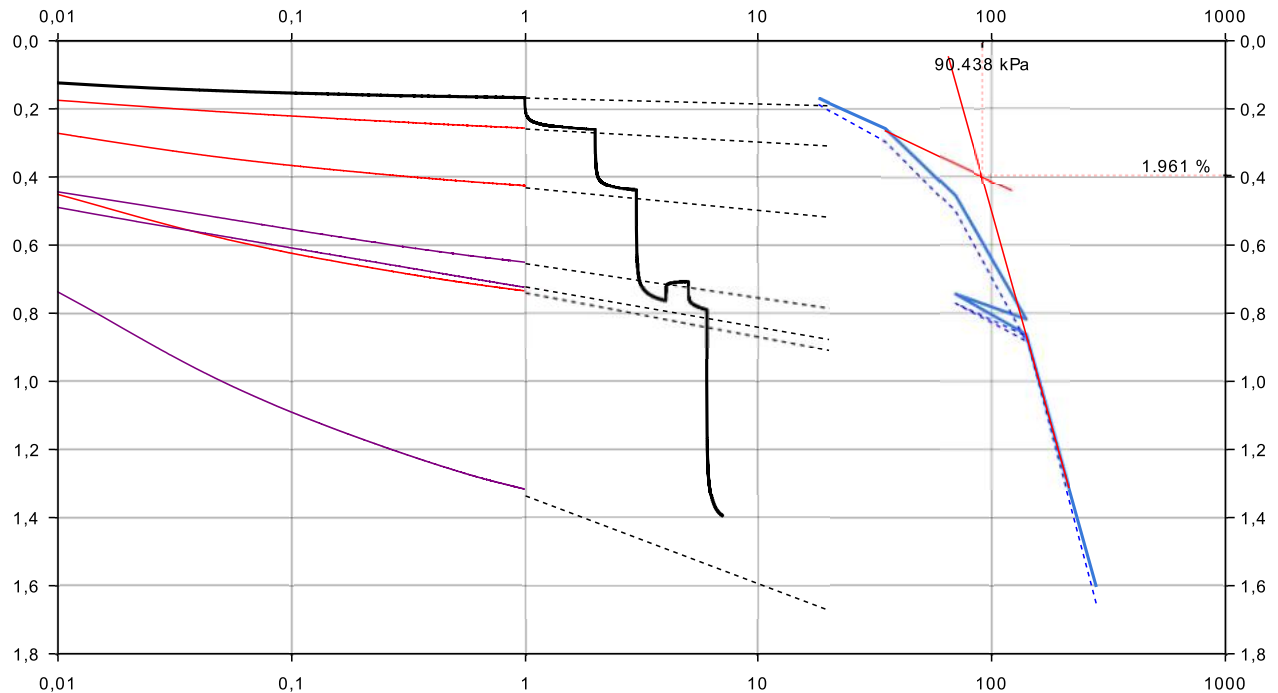
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 28.4436	C 15.6583	C 8.5006	A* 48.2452	C(r) 32.7773	C* 4.4334
C10 12.3529	C10 6.8003	C10 3.6918	A10* 20.9526	C10(r) 14.235	C10* 1.9254
Cp 151.2182	Cp 70.8752	Cp 38.713	Ap* 190.8492	Cp(r) 118.8195	Cp* 18.9348
Cs 657.6847	Cs 1793.2706	Cs 773.9102	As* 377.9773	Cs(r) -632.6277	Cs* 311.6149

Grensspanning 90.438 kPa bij 1.961 % rek

Samendrukkingsproef

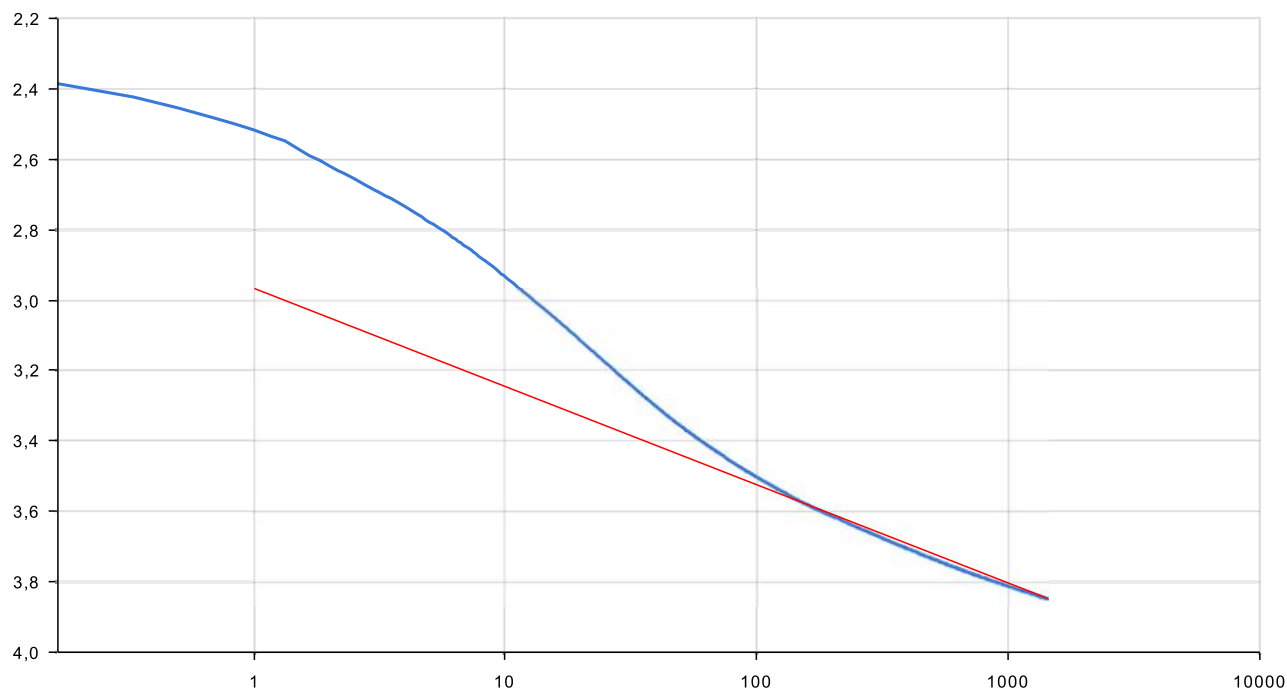
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB38 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **140**
belastingsschema (effectief) [kPa] **140.01**
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 / MB38 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stijf, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

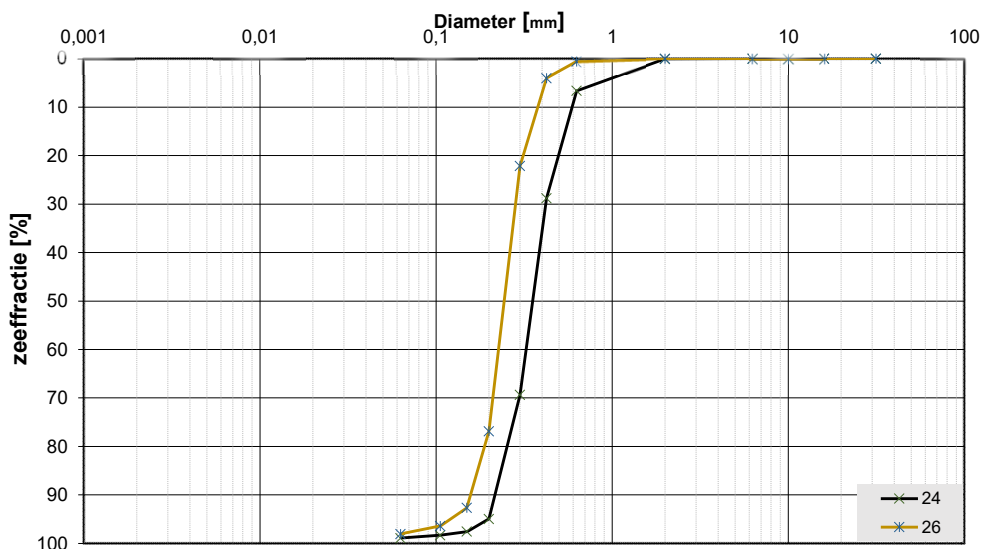
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschat**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB39 MB39
Monsternummer: 24 26
Diepte m-NAP: -25,33 -27,33

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	6,6	28,7	69,4	94,9	97,5	98,3	98,9
26			0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	4,0	22,1	76,8	92,6	96,4	98,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	Cu			
			D10	D50	D60	D60/D10
24	0,36	3,96	0,22	0,36	0,39	1,76
26	0,25	2,93	0,16	0,25	0,27	1,64

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

24	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, subrond, bol, lichtbruin
26	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, weinig houtresten, subrond, bol, lichtbruin

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	MB39
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	17
diameter [mm]	63.45	trap 2	35
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.57	trap 3	70
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	139
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	70
verzadigingsgraad [%]	101.5253	trap 6	139
watergehalte [%]	52.3462	trap 7	278
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5194		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.8433		
poriëngetal [-]	1.3251		

Samenvatting resultaten

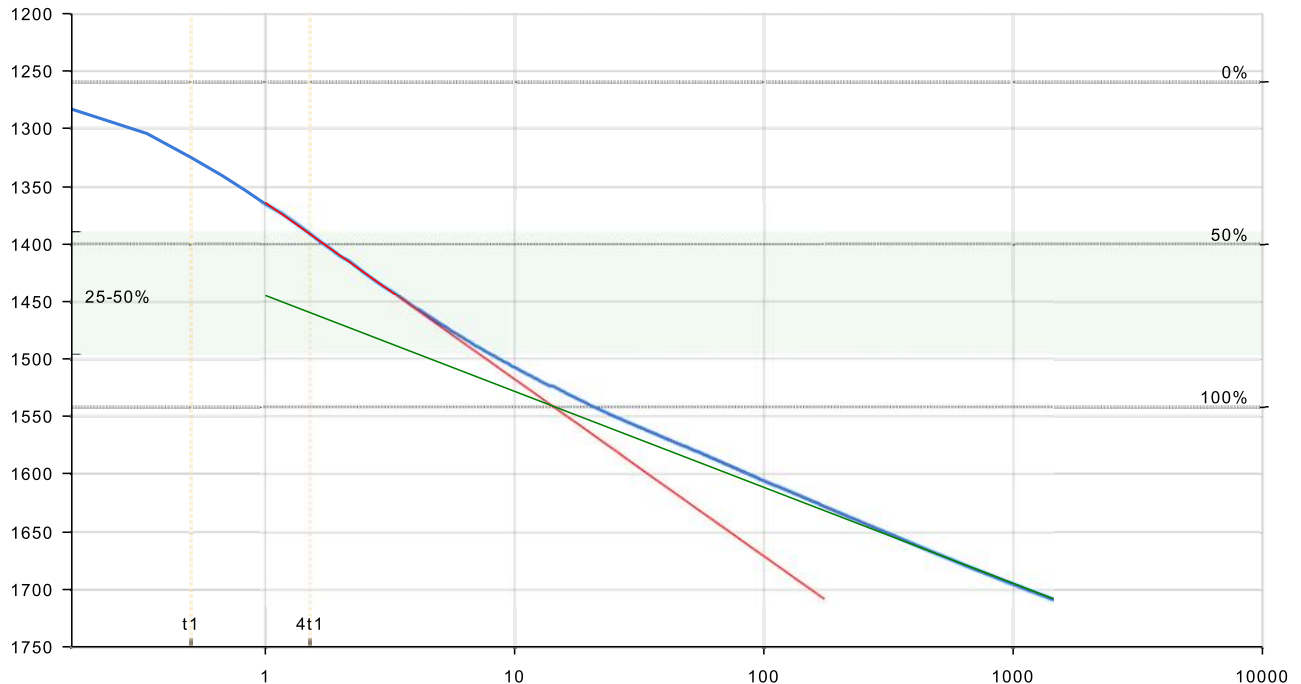
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.8251	bjerrum/e	61.961 / 1.150
volume [mm ³]	53.1999	bjerrum/nen	61.961 / 7.547
verzadigingsgraad [%]	111.1476	isotachen	65.581 / 7.972
watergehalte [%]	41.3448	koppejan	61.729 / 7.540
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.2186		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.8895		
poriëngetal [-]	0.956		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	69.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5164
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	103
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	128.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6870e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.3810e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0042

Samendrukkingsproef

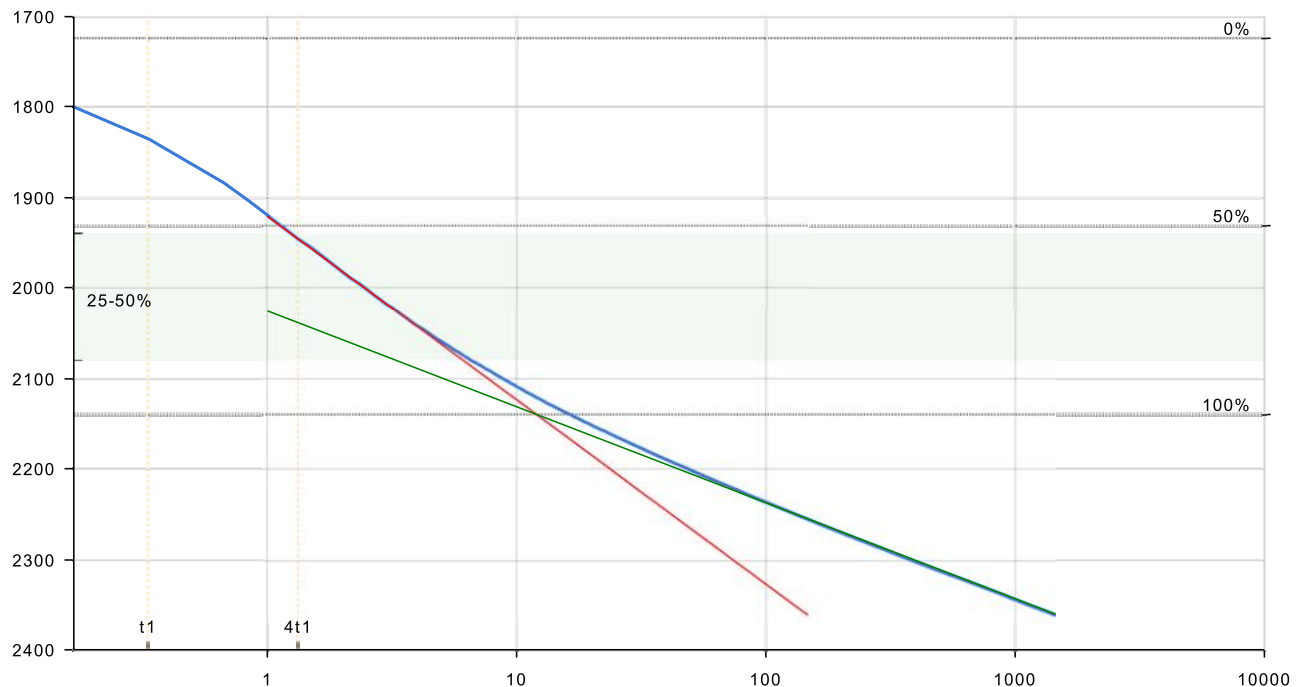
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

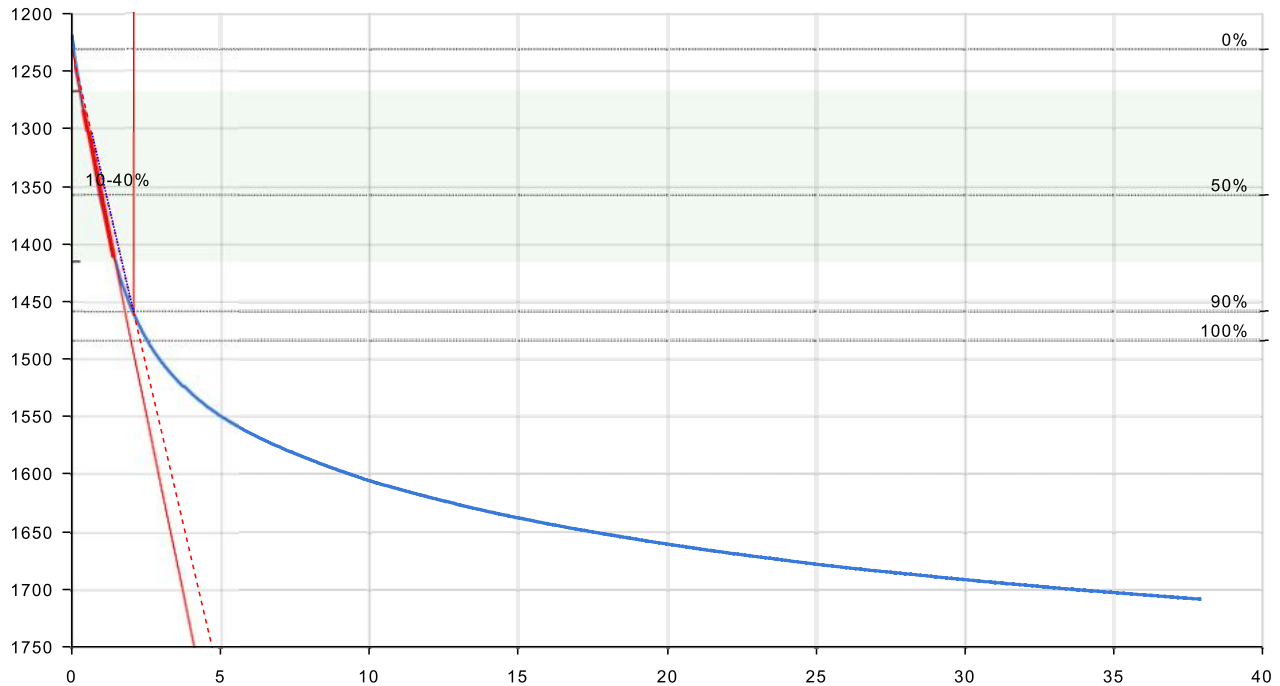
belastingsschema	[kPa]	138.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0317
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	68.77
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4.489
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.3960e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.3120e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0053

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	69.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5164
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	53.04
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	254.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.9390e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4610e-8

Samendrukkingsproef

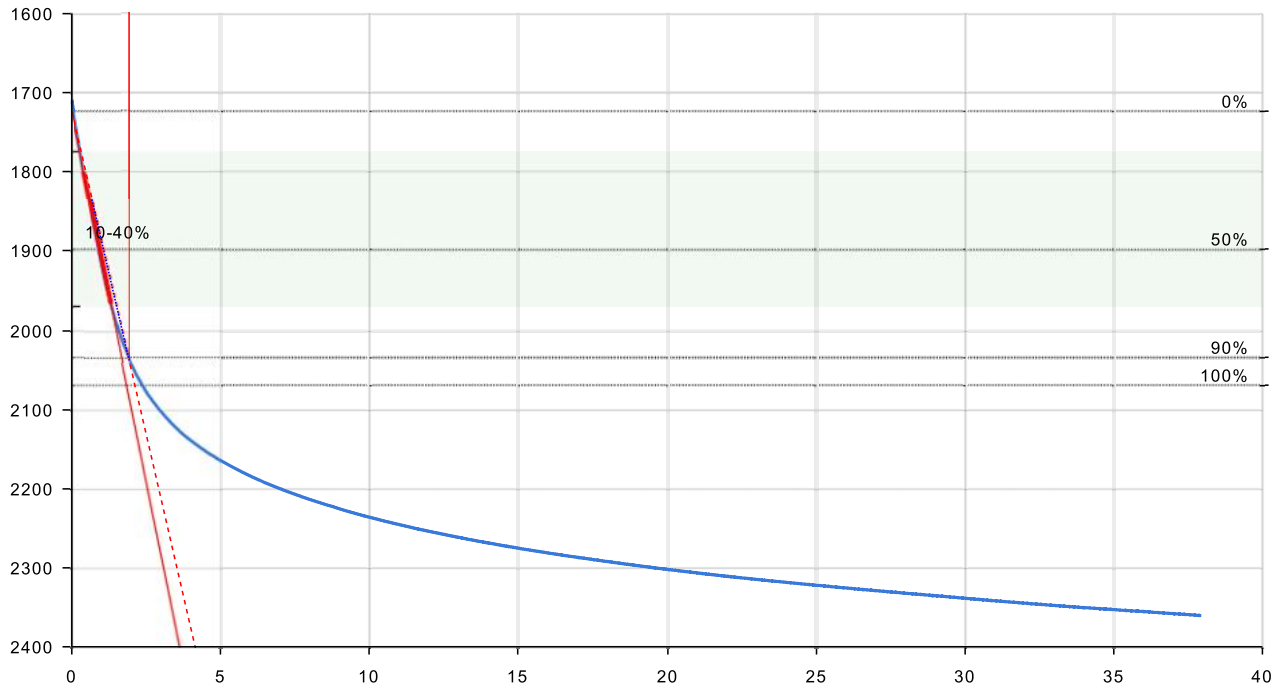
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

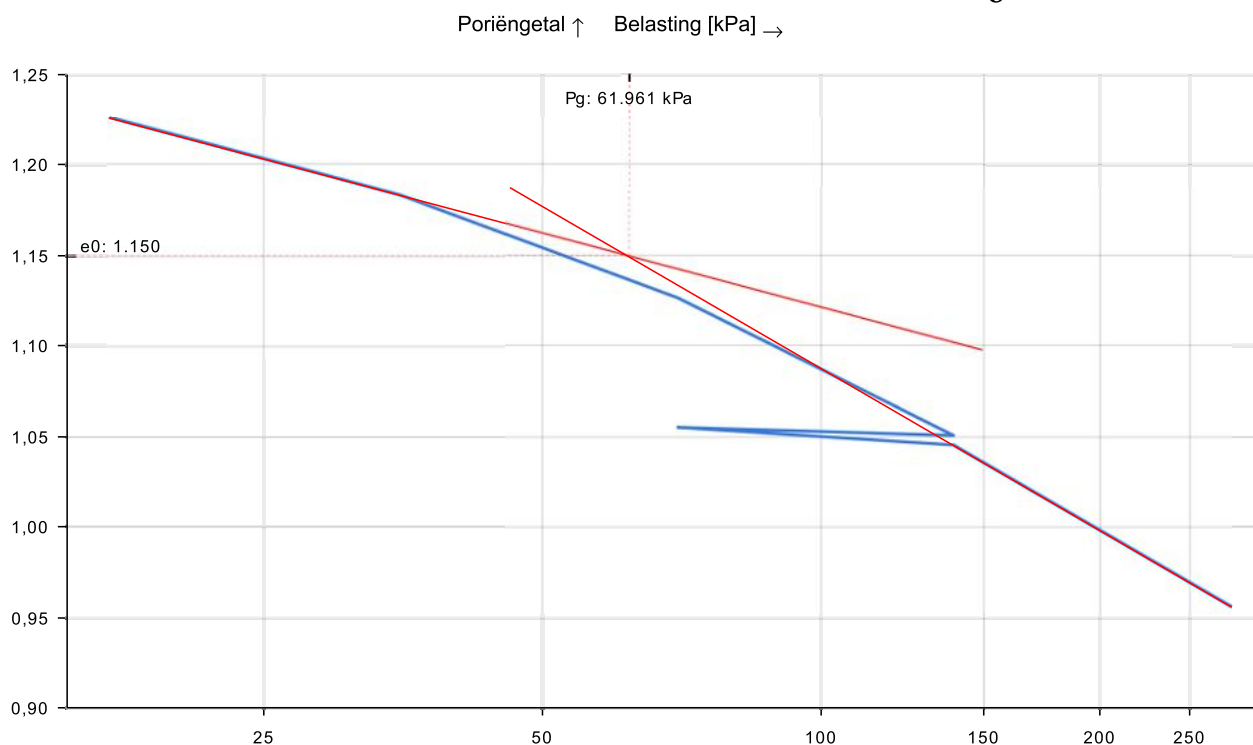
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	138.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0317
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	46.51
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	220.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.2220e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8330e-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 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **16.89**
 trap 2 **34.88**
 trap 3 **69.89**
 trap 4 **138.9**
 trap 5 **69.89**
 trap 6 **138.87**
 trap 7 **278.06**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.2262**
 trap 2 **1.1834**
 trap 3 **1.1264**
 trap 4 **1.0507**
 trap 5 **1.0551**
 trap 6 **1.0454**
 trap 7 **0.956**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1358**
 trap 2-3 - C_c **0.1889**
 trap 3-4 - C_c **0.254**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.015**
 trap 5-6 - C_r **0.0327**
 trap 6-7 - C_c **0.2965**

Grensspanning 61.961 kPa bij 1.150 % rek

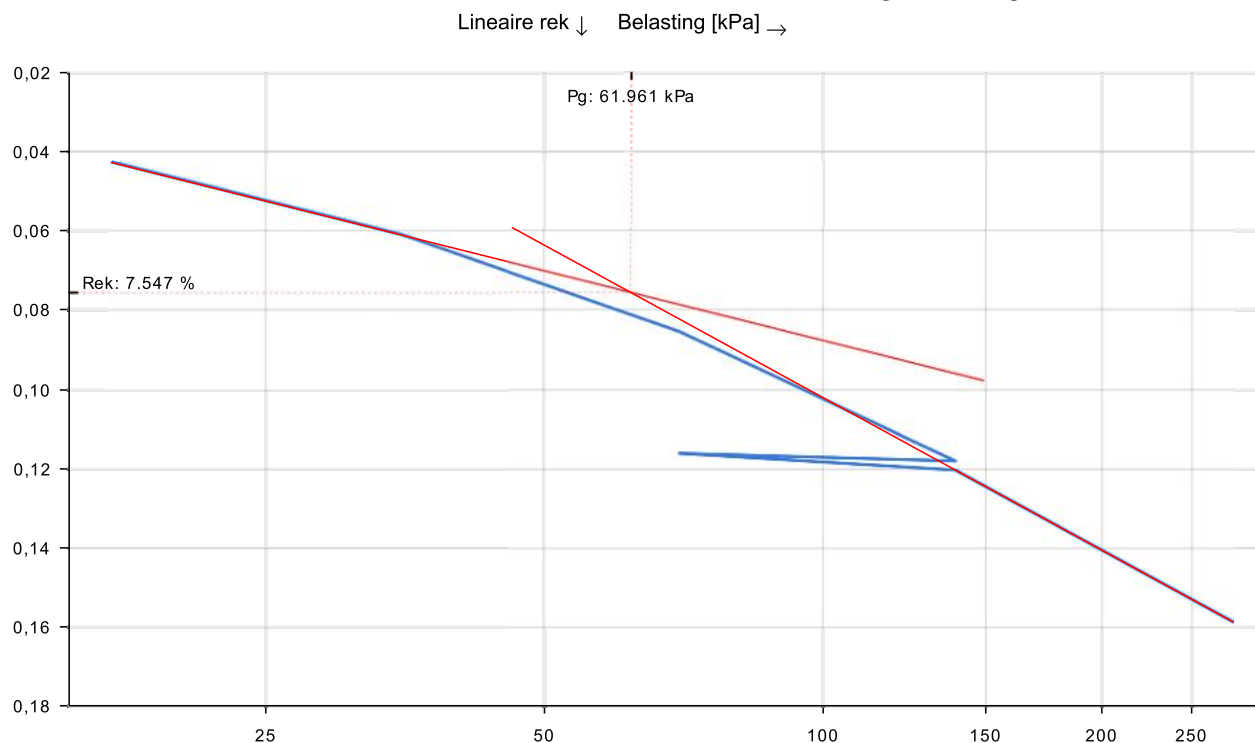
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, 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 **16.89**
 trap 2 **34.88**
 trap 3 **69.89**
 trap 4 **138.9**
 trap 5 **69.89**
 trap 6 **138.87**
 trap 7 **278.06**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0425**
 trap 2 **0.0609**
 trap 3 **0.0854**
 trap 4 **0.118**
 trap 5 **0.1161**
 trap 6 **0.1203**
 trap 7 **0.1587**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0584**
 trap 2-3 - CR **0.0812**
 trap 3-4 - CR **0.1093**
 trap 4-5 - SR **0.0065**
 trap 5-6 - RR **0.0141**
 trap 6-7 - CR **0.1275**

Grensspanning 61.961 kPa bij 7.547 % rek

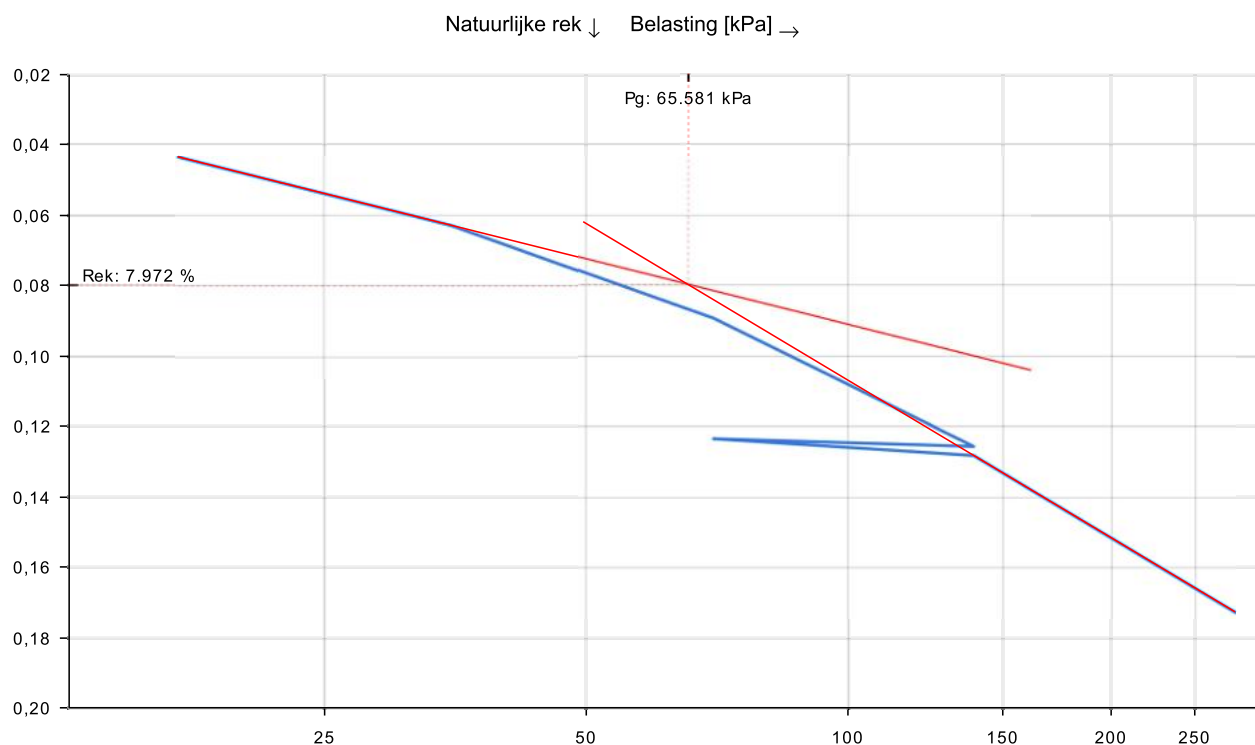
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, zwak 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 16.89	trap 1 0.0435	a onder pg - a(1-2) 0.0267
trap 2 34.88	trap 2 0.0629	a onder pg - a(2-3) 0.0381
trap 3 69.89	trap 3 0.0893	b boven pg - b(3-4) 0.0528
trap 4 138.9	trap 4 0.1256	a boven pg - asw(4-5) 0.0032
trap 5 69.89	trap 5 0.1234	ar boven pg - ar(5-6) 0.0069
trap 6 138.87	trap 6 0.1282	b boven pg - b(6-7) 0.0644
trap 7 278.06	trap 7 0.1729	

Grensspanning 65.581 kPa bij 7.972 % rek

Samendrukkingsproef

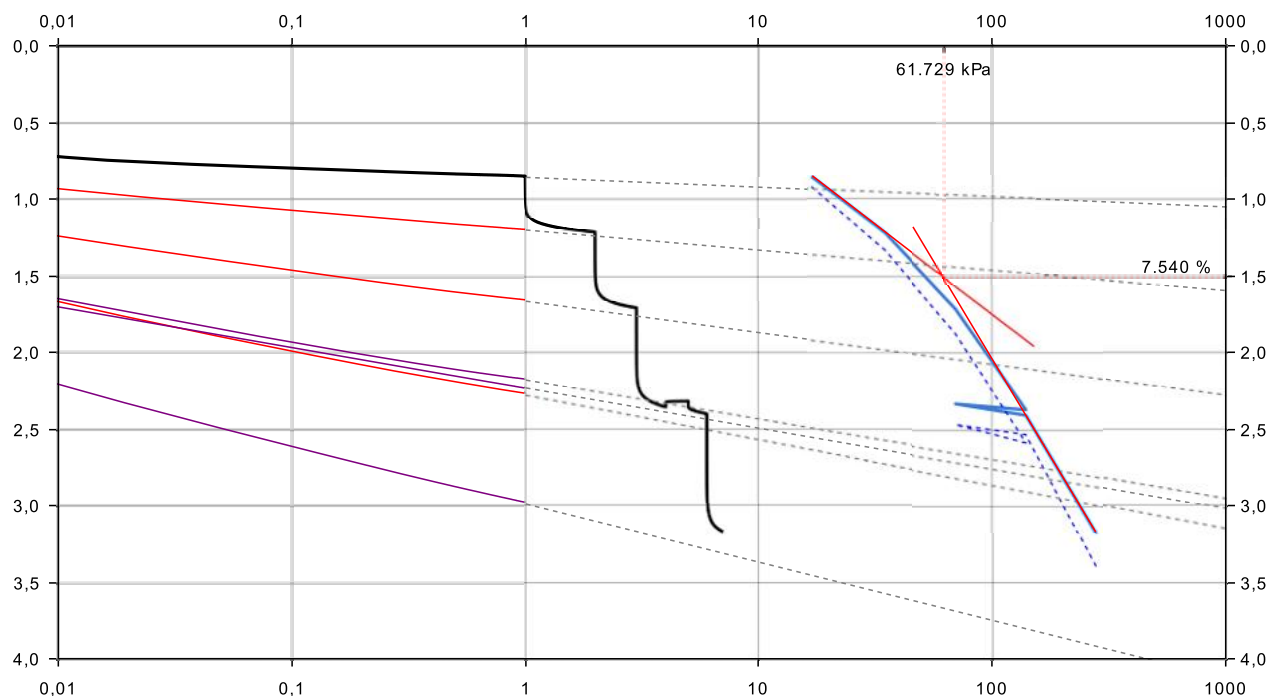
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	4.2803	6.1102	8.5846	11.8547	11.6627	12.0308	15.9199
10 dagen	4.6125	6.6786	9.3933	12.9294	12.3397	12.6658	17.0517
100 dagen	4.9446	7.3209	10.3825	14.3206	13.5006	13.8314	18.7565
1000 dagen	5.2768	7.9743	11.4033	15.7741	14.7659	15.1333	20.6281
10000 dagen	5.6089	8.6288	12.4276	17.2345	16.0433	16.4516	22.5205

Samendrukkingsproef

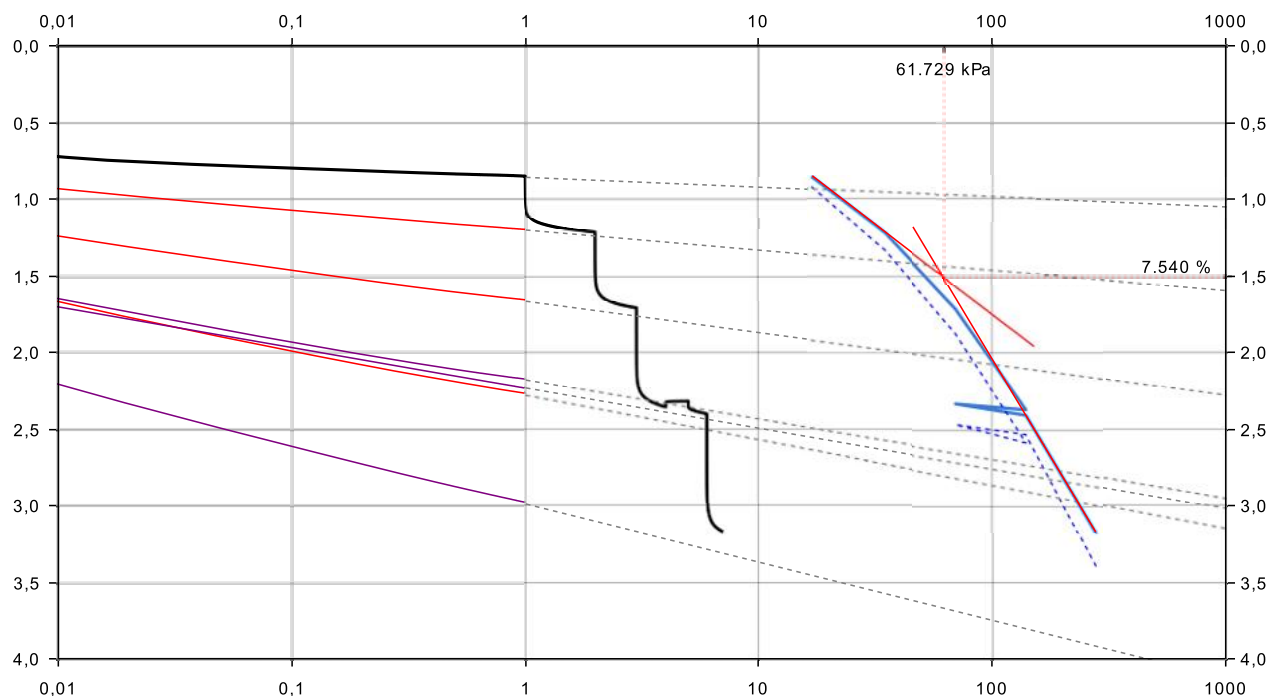
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 39.2678	C 28.2686	C' 21.0487	A' 355.4294	C'(r) 163.5229	C' 18.0272
C10 17.0538	C10 12.2769	C10' 9.1414	A10' 154.361	C10'(r) 71.0171	C10' 7.8291
Cp 39.4635	Cp 28.0132	Cp' 20.9768	Ap' 357.1349	Cp'(r) 186.3078	Cp' 17.8232
Cs 305.6584	Cs 288.4181	Cs' 257.9082	As' 172.5073	Cs'(r) -1628.0638	Cs' 139.4796

Grensspanning 61.729 kPa bij 7.540 % rek

Samendrukkingsproef

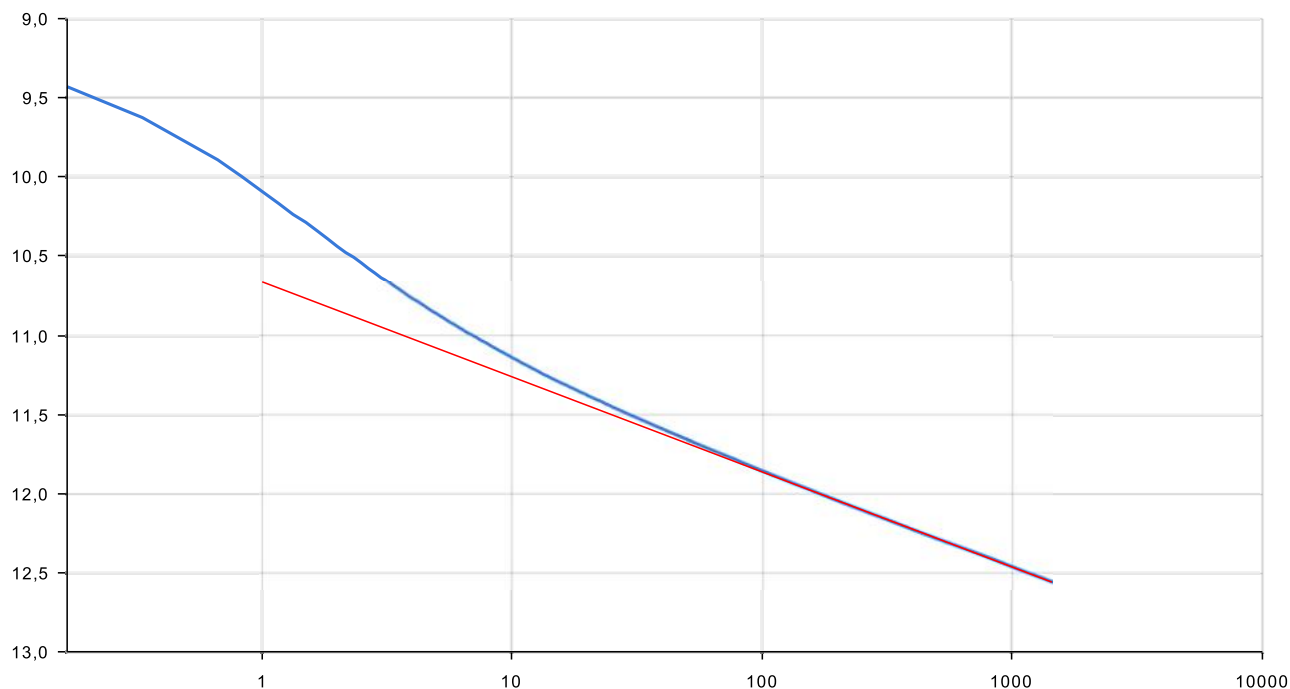
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, zwak organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **139**
belastingsschema (effectief) [kPa] **138.9**
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 / MB39 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, zwak 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	MB39
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	23
diameter [mm]	63.5	trap 2	45
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	90
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	180
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	90
verzadigingsgraad [%]	101.1027	trap 6	180
watergehalte [%]	60.6555	trap 7	361
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7106		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.7791		
poriëngetal [-]	1.4878		

Samenvatting resultaten

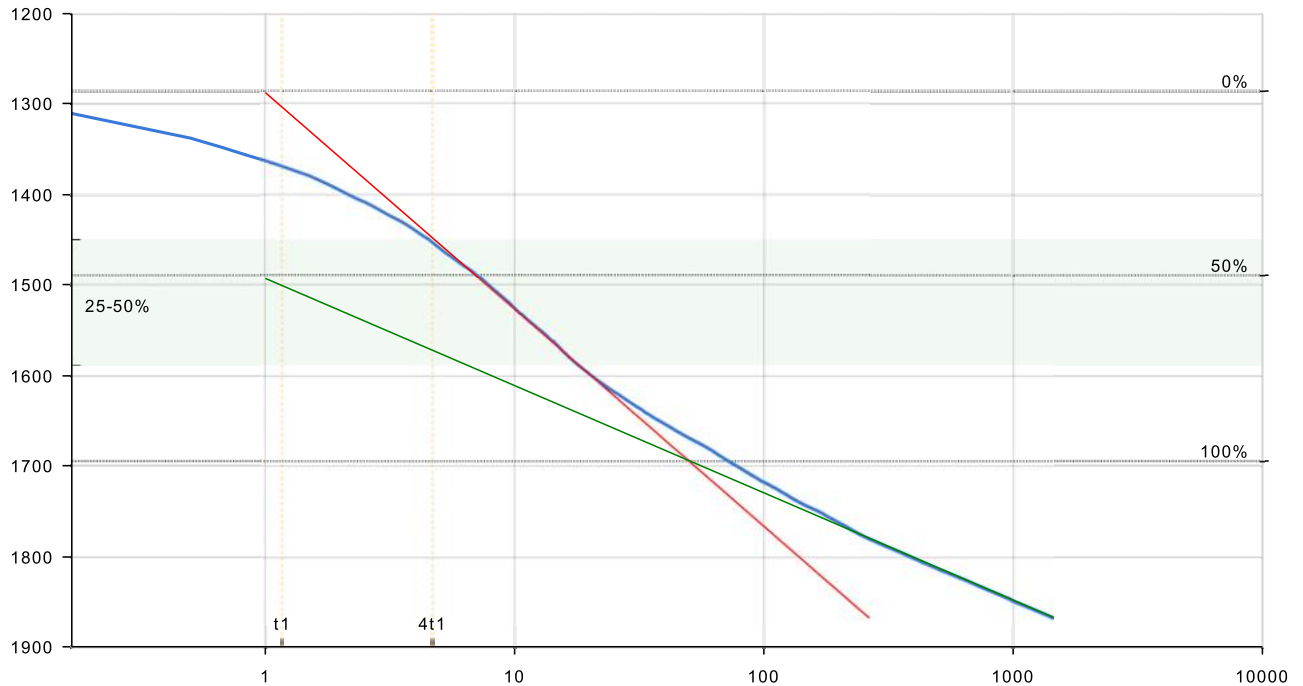
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.142	bjerrum/e	84.650 / 1.288
volume [mm ³]	51.1205	bjerrum/nen	84.650 / 8.022
verzadigingsgraad [%]	115.5992	isotachen	90.626 / 8.532
watergehalte [%]	46.0561	koppejan	84.586 / 8.015
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.8735		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.2374		
poriëngetal [-]	0.9881		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (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

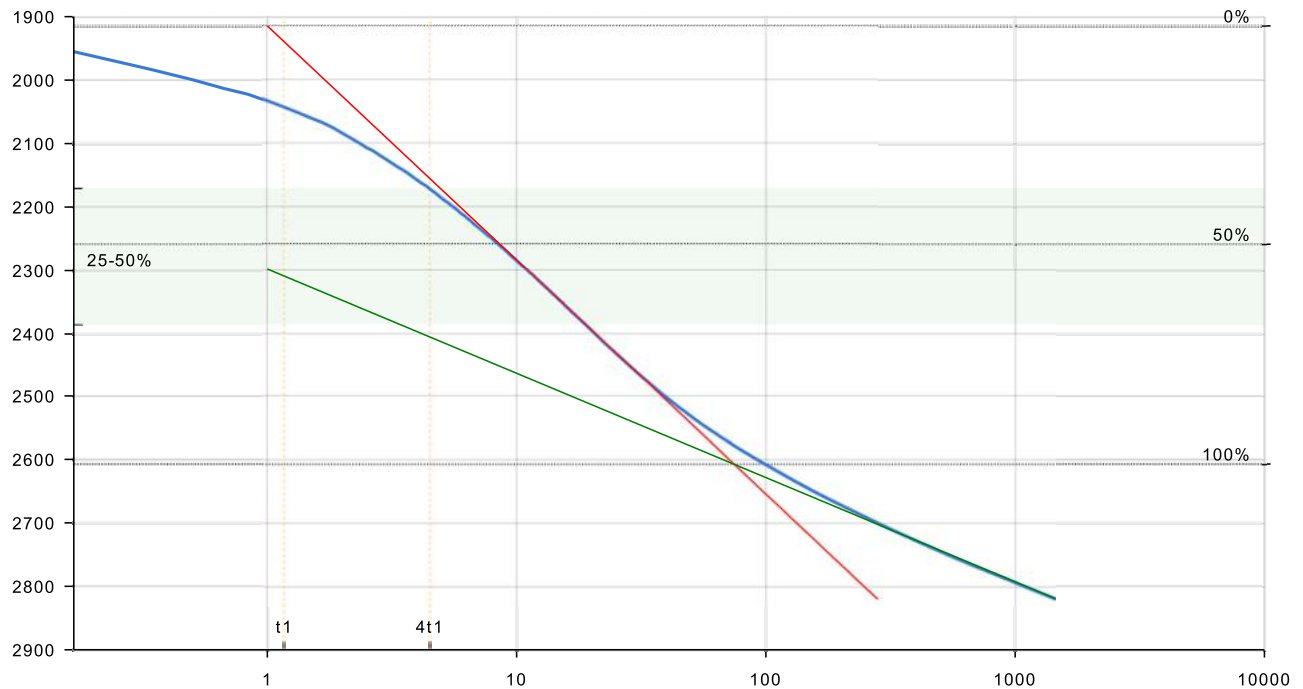
belastingsschema	[kPa]	89.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5766
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	422.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1306
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.1860e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3230e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0059

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

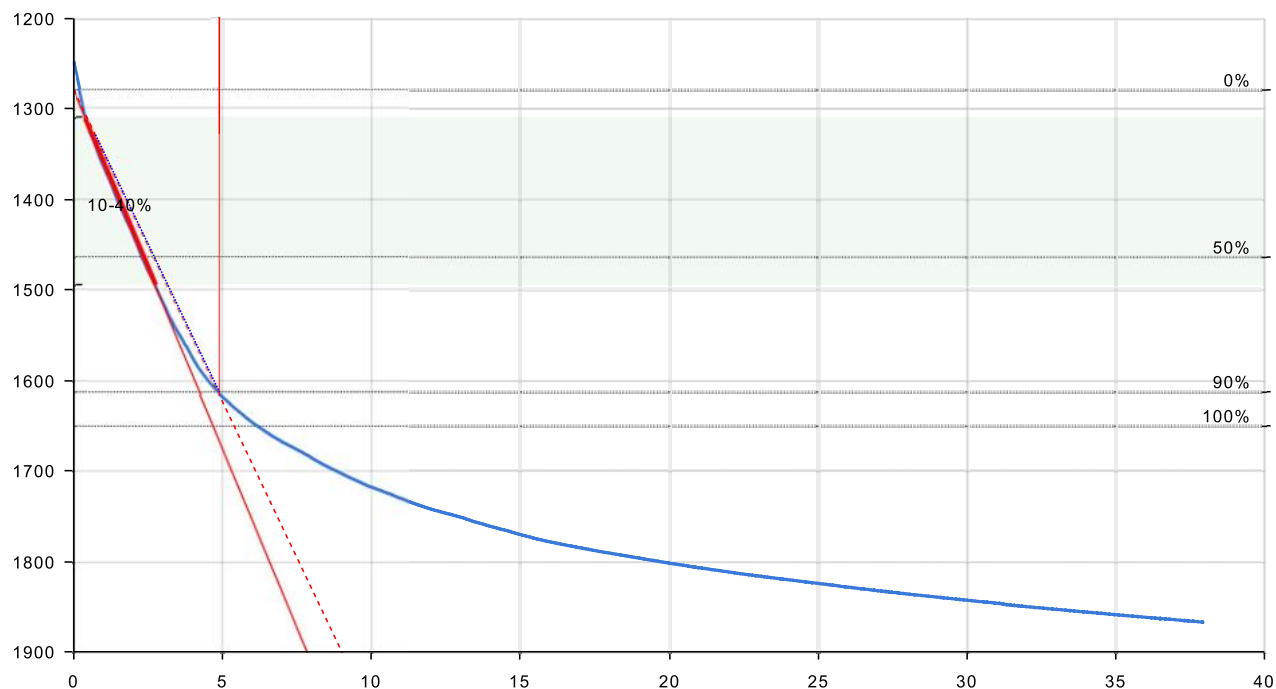
belastingsschema	[kPa]	179.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	505.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1380
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.2750e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.1070e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0082

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	89.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5766
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	315.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1420
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.3640e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.9770e-9

Samendrukkingsproef

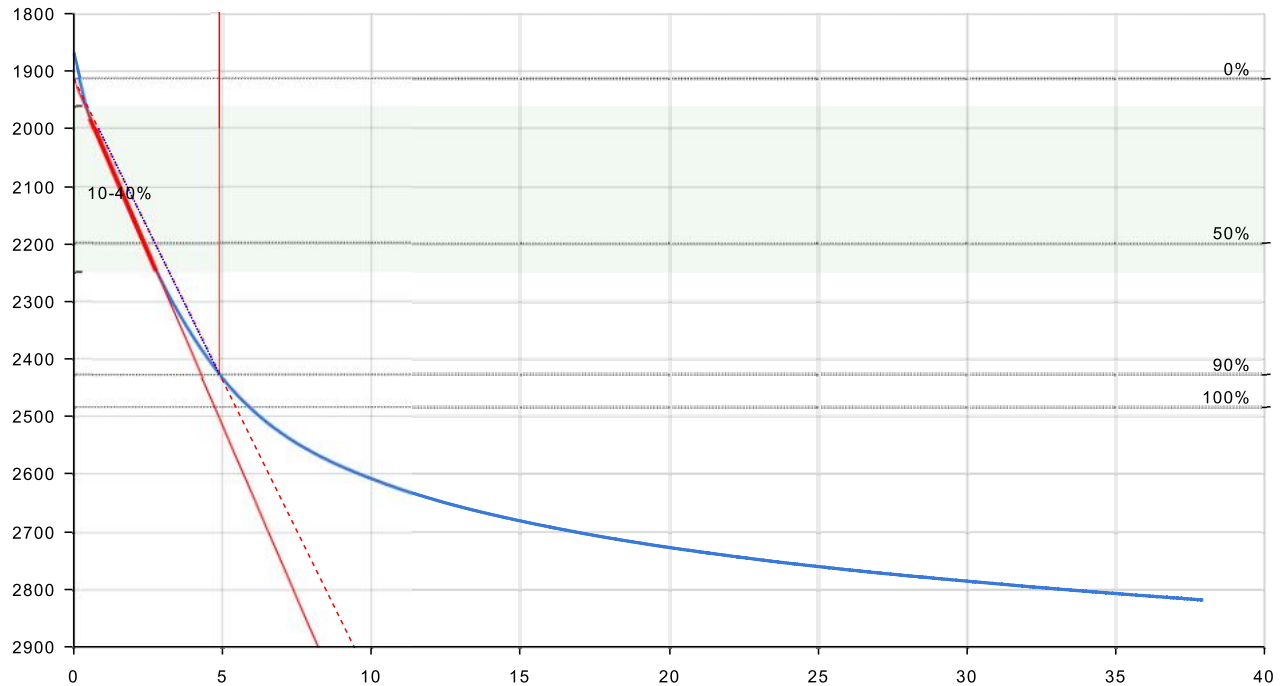
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	179.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0669
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	326.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1440
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.9460e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1820e-10

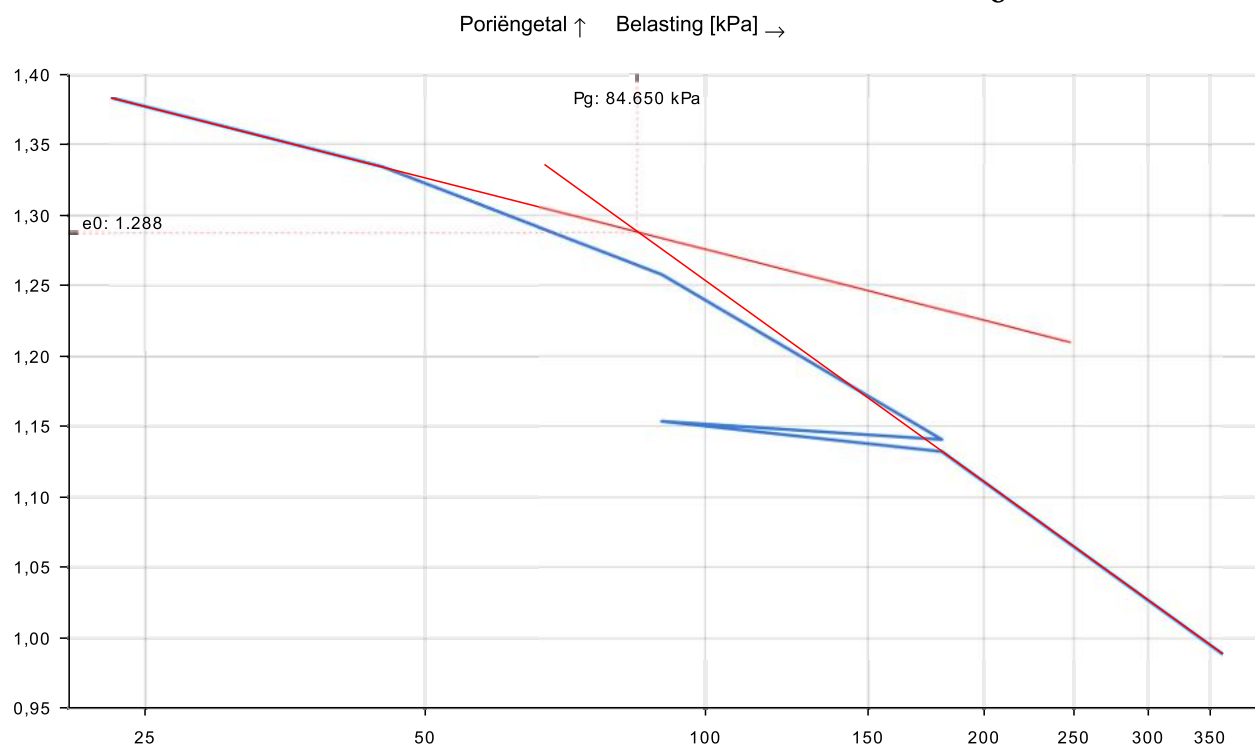
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (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 **22.86**
 trap 2 **44.9**
 trap 3 **89.93**
 trap 4 **179.92**
 trap 5 **89.9**
 trap 6 **179.99**
 trap 7 **360.89**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.3831**
 trap 2 **1.3343**
 trap 3 **1.2579**
 trap 4 **1.1407**
 trap 5 **1.1536**
 trap 6 **1.1321**
 trap 7 **0.9881**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1666**
 trap 2-3 - C_c **0.2533**
 trap 3-4 - C_c **0.389**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0428**
 trap 5-6 - C_r **0.0713**
 trap 6-7 - C_c **0.4767**

Grensspanning 84.650 kPa bij 1.288 % rek

Samendrukkingsproef

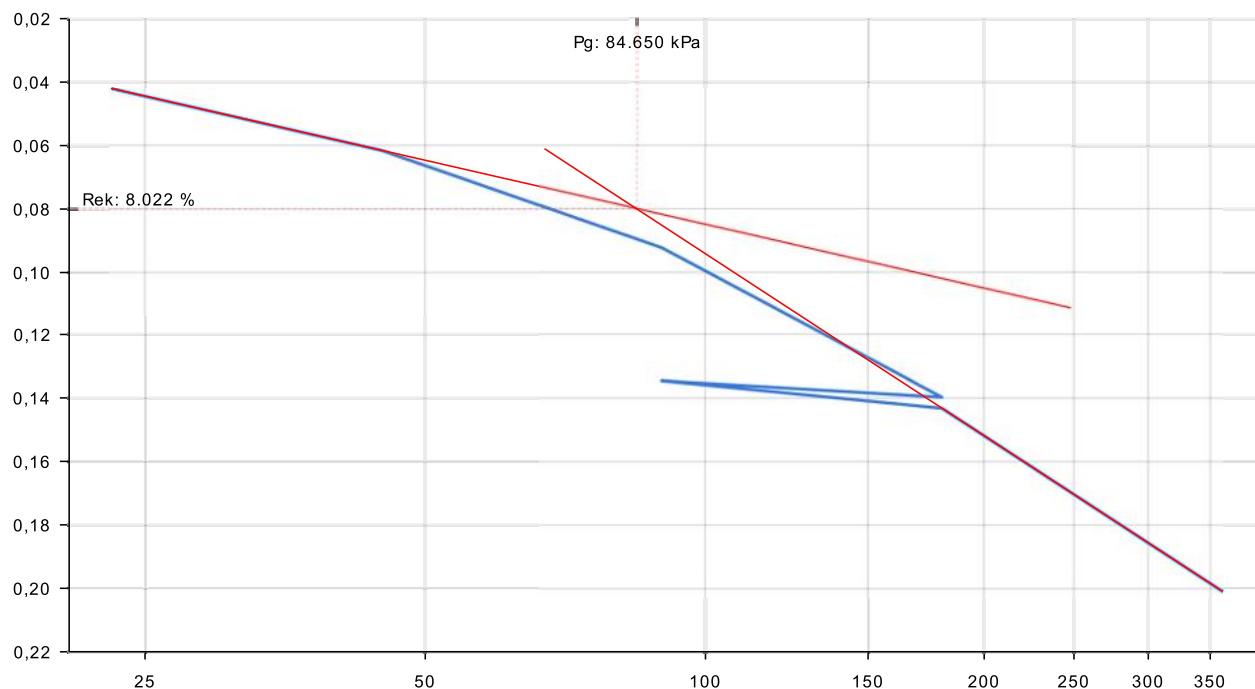
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
 staat **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	22.86
trap 2	44.9
trap 3	89.93
trap 4	179.92
trap 5	89.9
trap 6	179.99
trap 7	360.89

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0421
trap 2	0.0617
trap 3	0.0924
trap 4	0.1395
trap 5	0.1344
trap 6	0.143
trap 7	0.2009

Getallen

trap 1-2 - CR	0.067
trap 2-3 - CR	0.1018
trap 3-4 - CR	0.1564
trap 4-5 - SR	0.0172
trap 5-6 - RR	0.0287
trap 6-7 - CR	0.1916

Grensspanning 84.650 kPa bij 8.022 % rek

Samendrukkingsproef

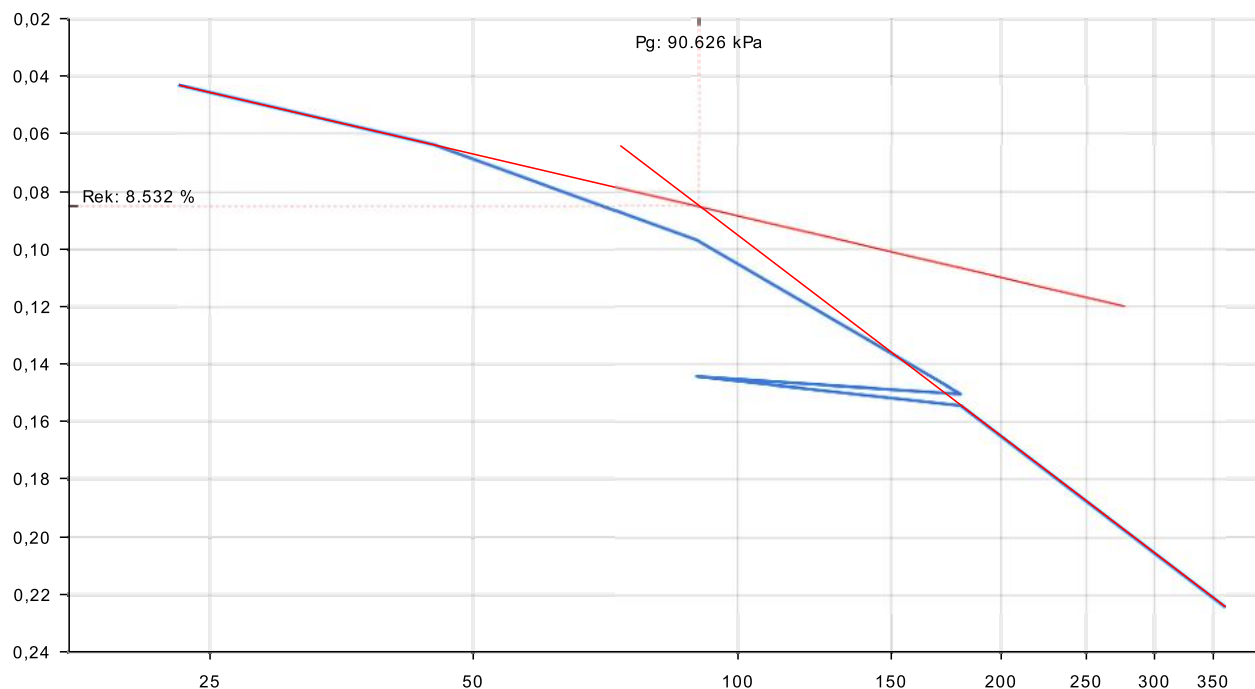
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.86
trap 2	44.9
trap 3	89.93
trap 4	179.92
trap 5	89.9
trap 6	179.99
trap 7	360.89

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.043
trap 2	0.0637
trap 3	0.097
trap 4	0.1503
trap 5	0.1443
trap 6	0.1543
trap 7	0.2243

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0307
a onder pg	- a(2-3)	0.0479
a onder pg	- a(3-4)	0.0768
a boven pg	- asw(4-5)	0.0086
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0144
b boven pg	- b(6-7)	0.1005

Grensspanning 90.626 kPa bij 8.532 % rek

Samendrukkingsproef

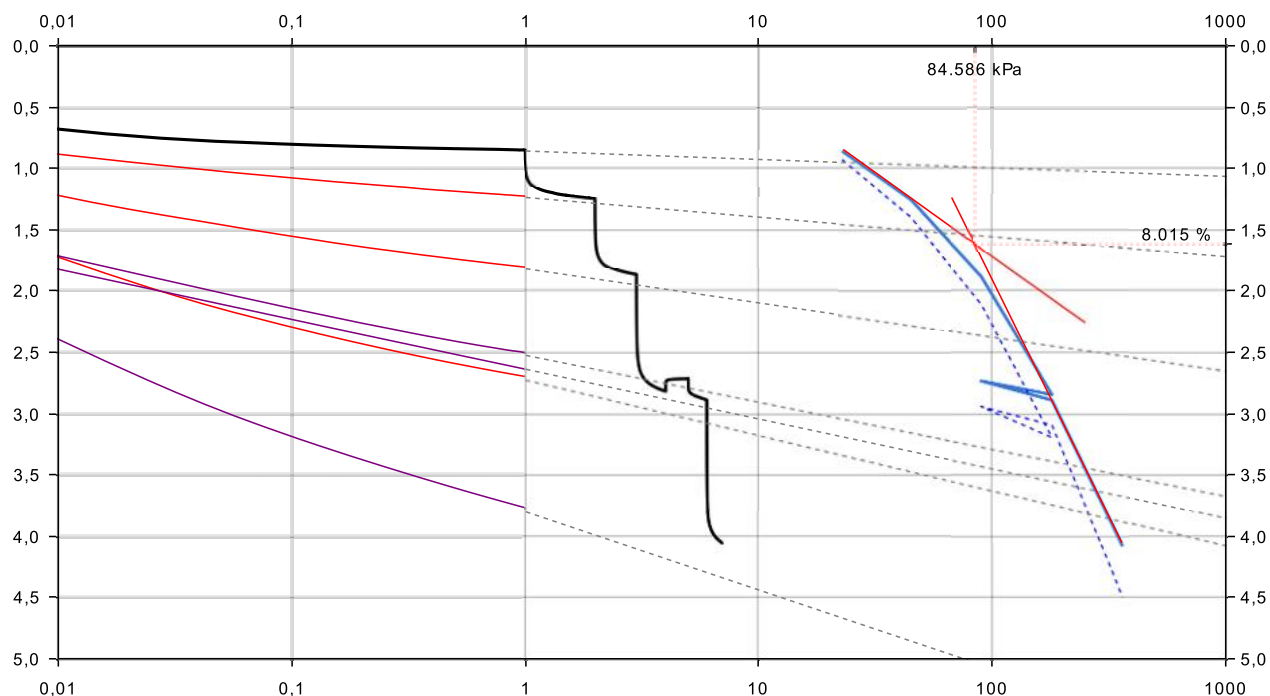
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	4.2554	6.21	9.3145	14.0791	13.523	14.3013	20.2261
10 dagen	4.6001	6.9213	10.4374	15.8128	14.5571	15.3084	22.2618
100 dagen	4.9448	7.7094	11.7747	17.9579	16.2933	17.0921	25.15
1000 dagen	5.2895	8.5088	13.1488	20.1817	18.1742	19.0688	28.2787
10000 dagen	5.6342	9.3095	14.5269	22.4143	20.0716	21.0685	31.437

Samendrukkingsproef

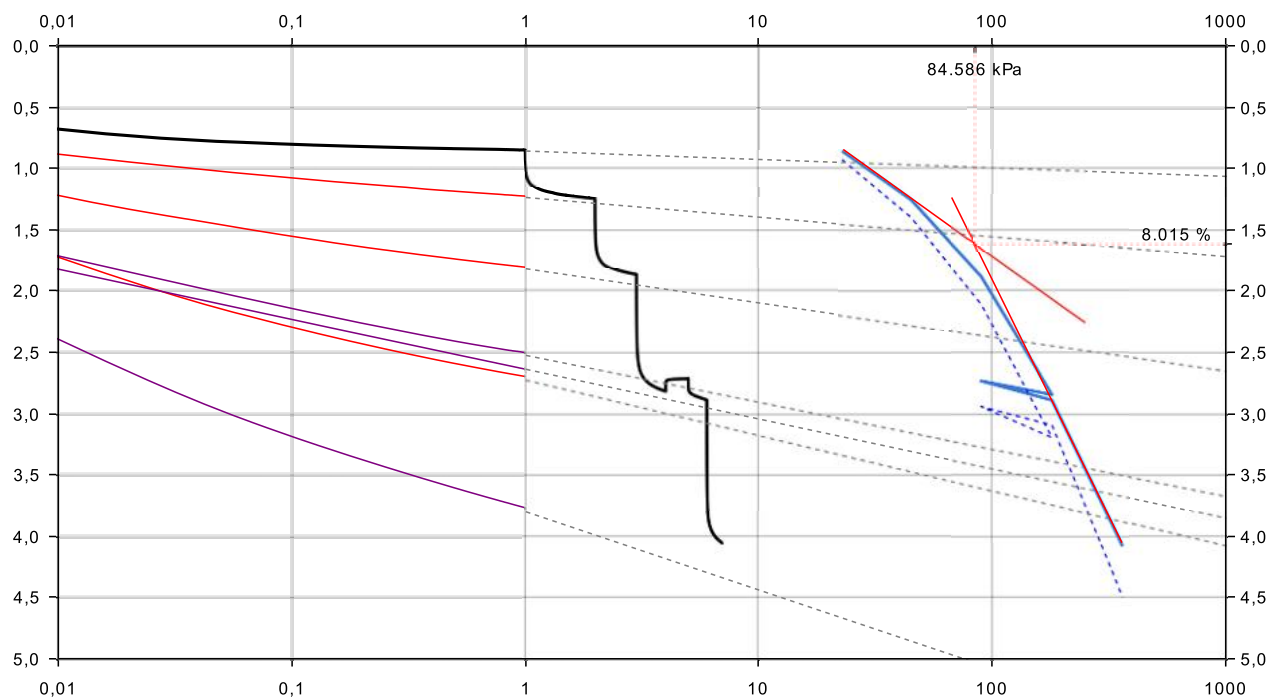
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 34.1932	C 22.5723	C' 14.7184	A' 133.8583	C'(r) 80.2382	C' 12.0212
C10 14.8499	C10 9.803	C10' 6.3921	A10' 58.1339	C10'(r) 34.847	C10' 5.2207
Cp 34.3376	Cp 22.3275	Cp' 14.5479	Ap' 124.6421	Cp'(r) 89.0588	Cp' 11.7459
Cs 183.0791	Cs 168.3893	Cs' 113.4728	As' 99.0741	Cs'(r) -2567.5069	Cs' 67.66

Grensspanning 84.586 kPa bij 8.015 % rek

Samendrukkingsproef

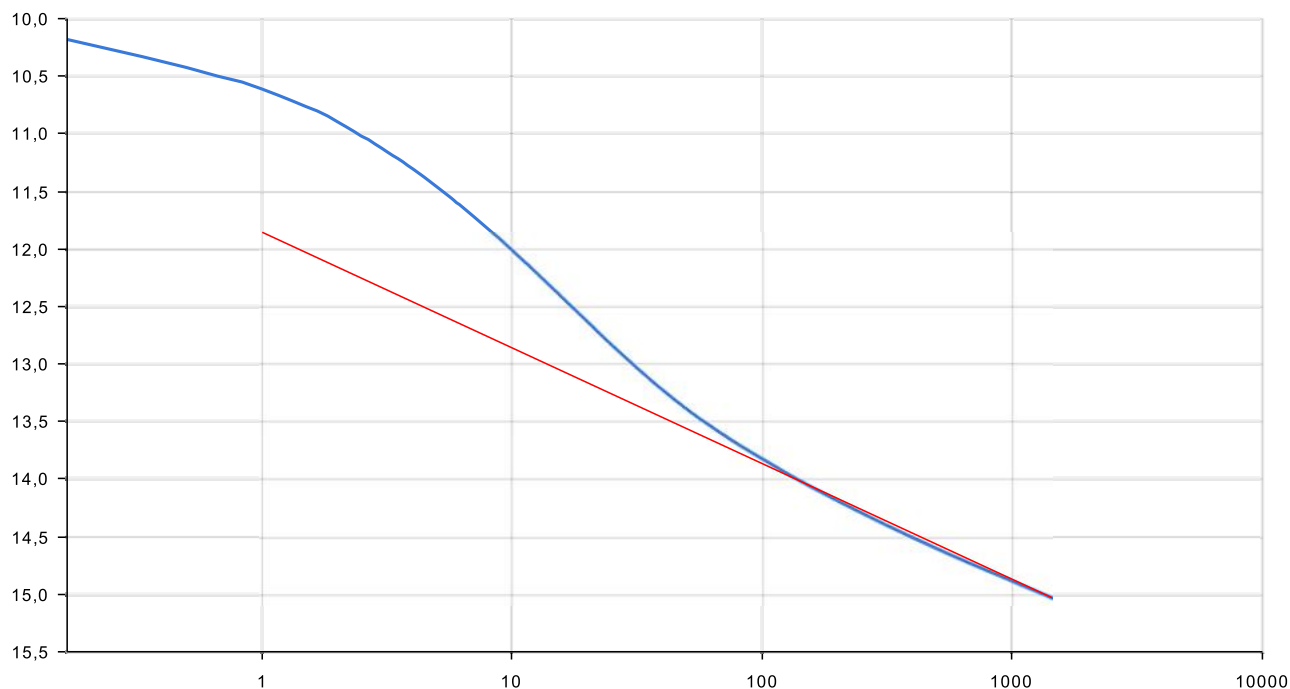
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **180**
belastingschema (effectief) [kPa] **179.92**
c-waarde - c(4) **0.0044**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB39 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal,**
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	MB39
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	24
diameter [mm]	63.6	trap 2	49
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	98
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	196
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	98
verzadigingsgraad [%]	101.8778	trap 6	196
watergehalte [%]	148.0219	trap 7	391
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.4587		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.0232		
poriëngetal [-]	2.9059		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.6431	bjerrum/e	89.729 / 2.645
volume [mm ³]	43.3428	bjerrum/nen	89.729 / 6.686
verzadigingsgraad [%]	123.3984	isotachen	102.435 / 7.279
watergehalte [%]	101.0651	koppejan	89.564 / 6.692
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.954		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.4374		
poriëngetal [-]	1.638		

Samendrukkingsproef

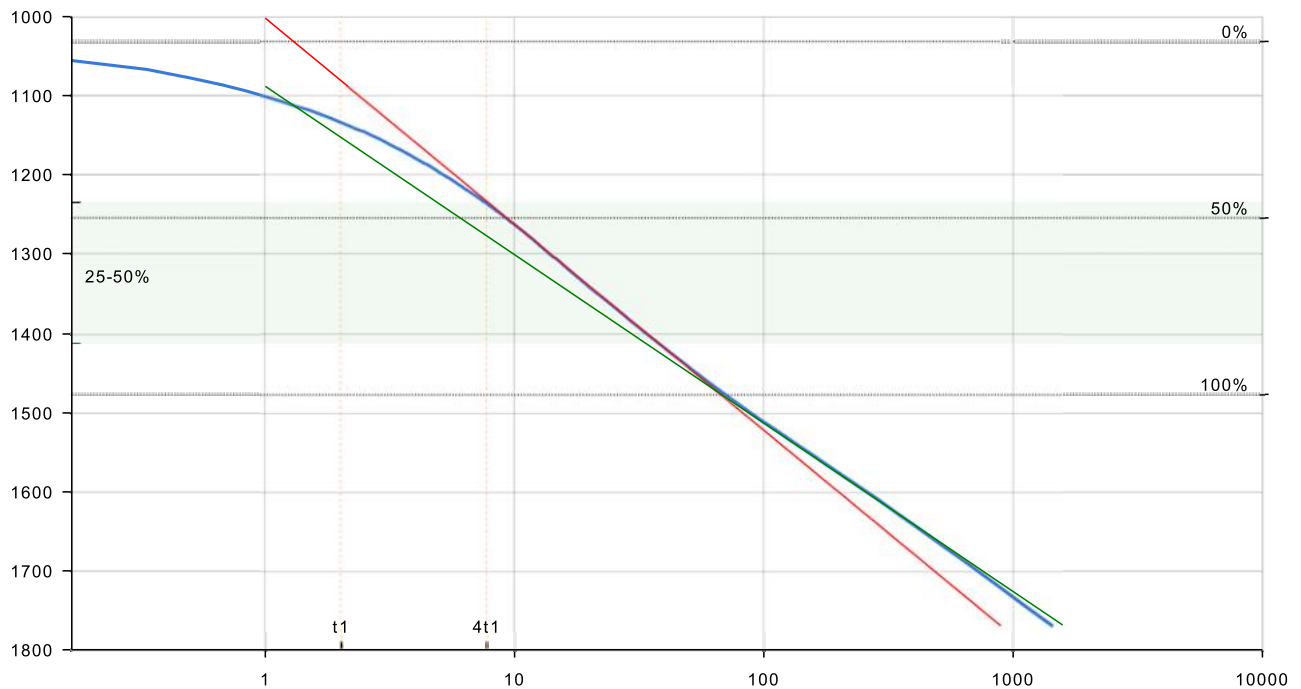
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	97.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.181
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	557.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1491
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.2580e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7030e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0105

Samendrukkingsproef

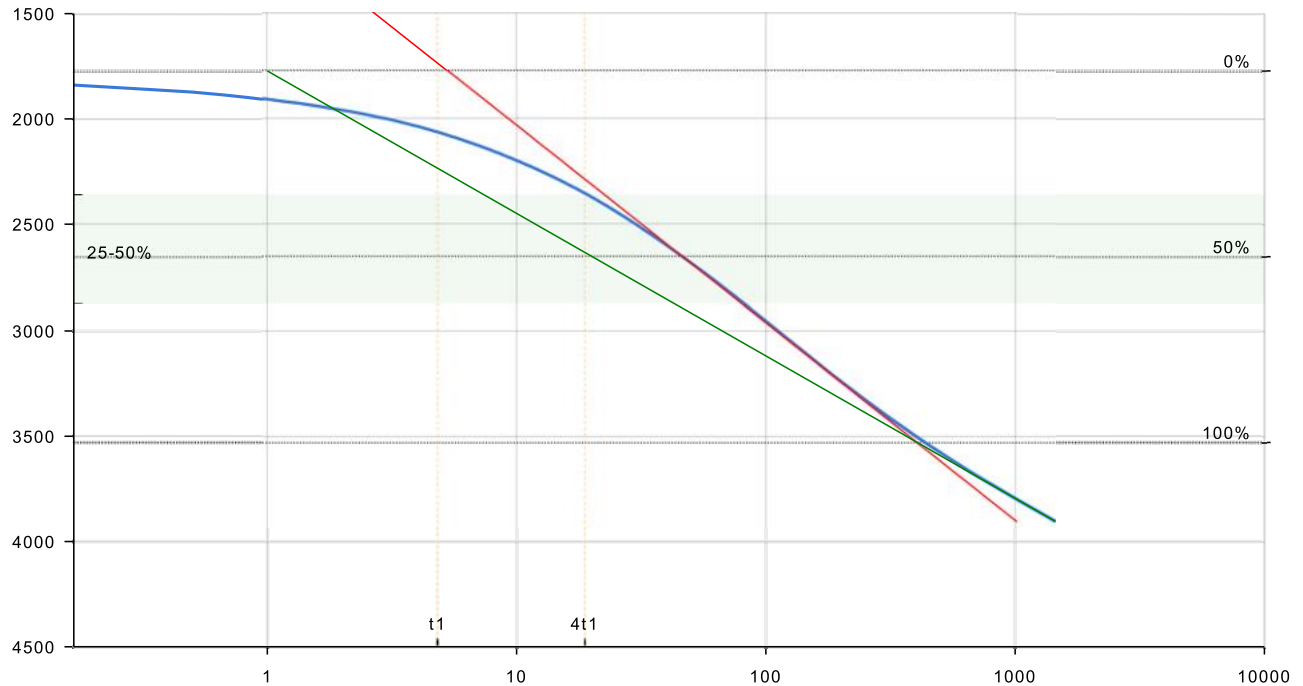
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

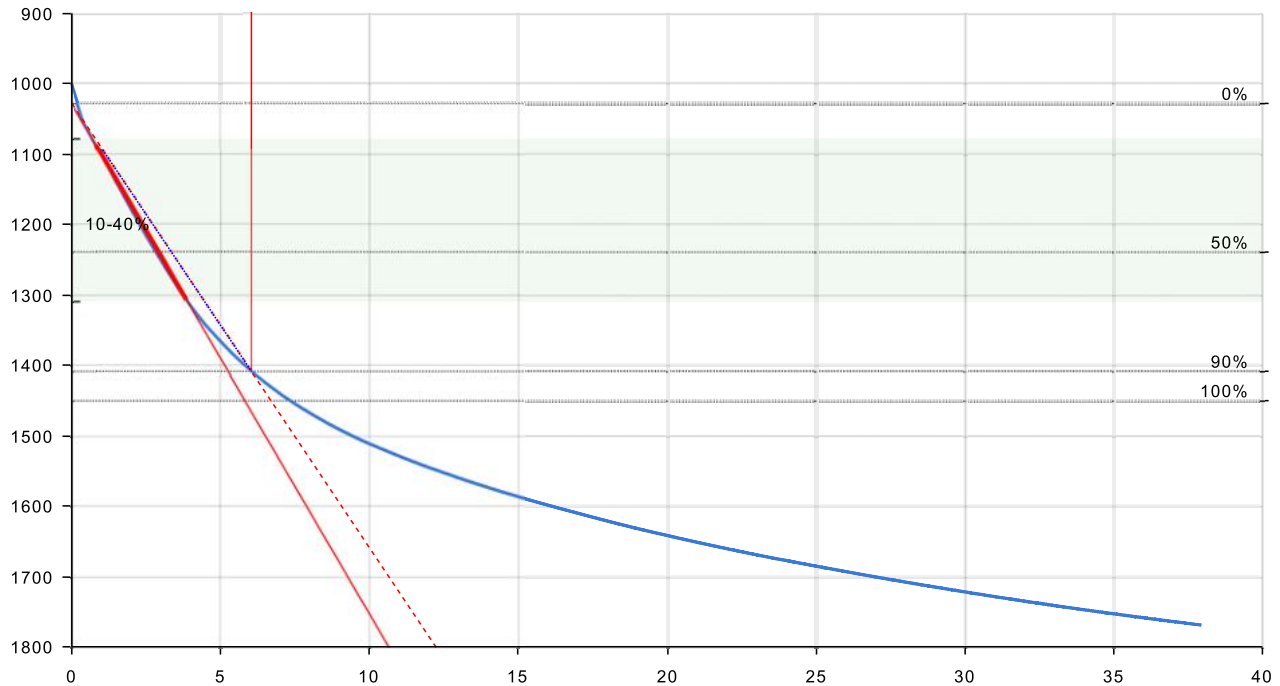
belastingsschema	[kPa]	195.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2587
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2758
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11170
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	6.0650e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5100e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0334

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

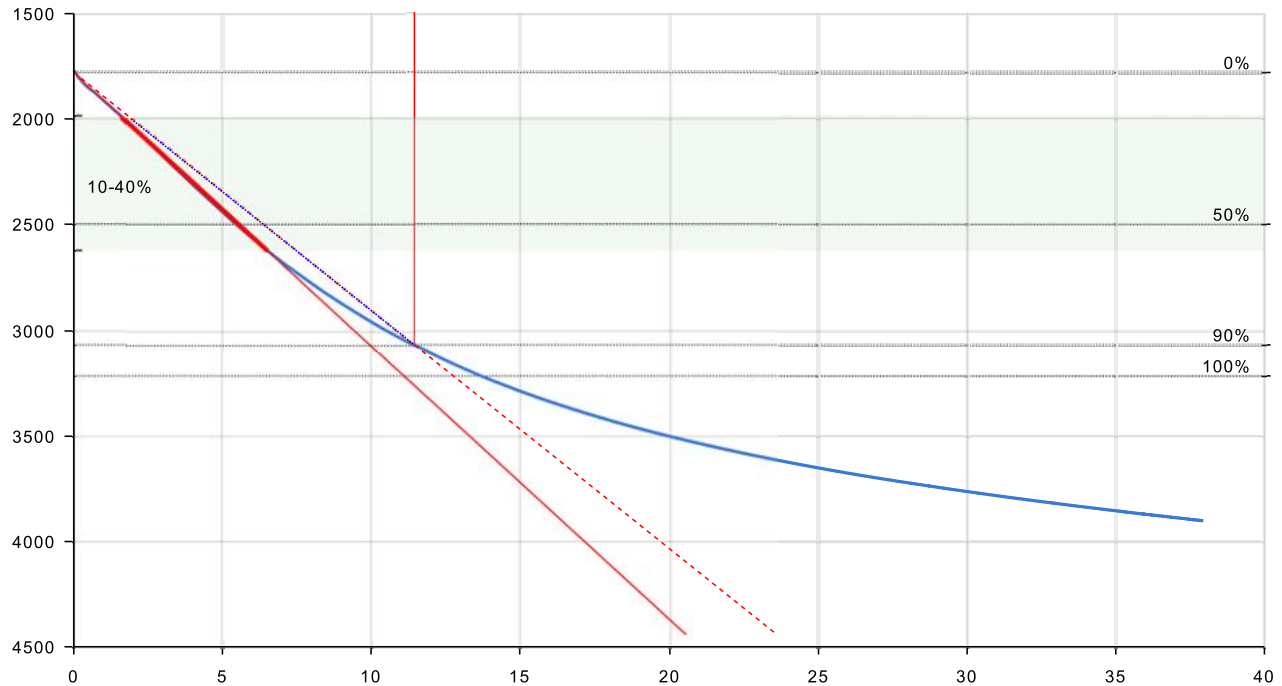
belastingsschema	[kPa]	97.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.181
consolidatie 50%	- t50 [s]	476.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	2194
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5620e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.0490e-9

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 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

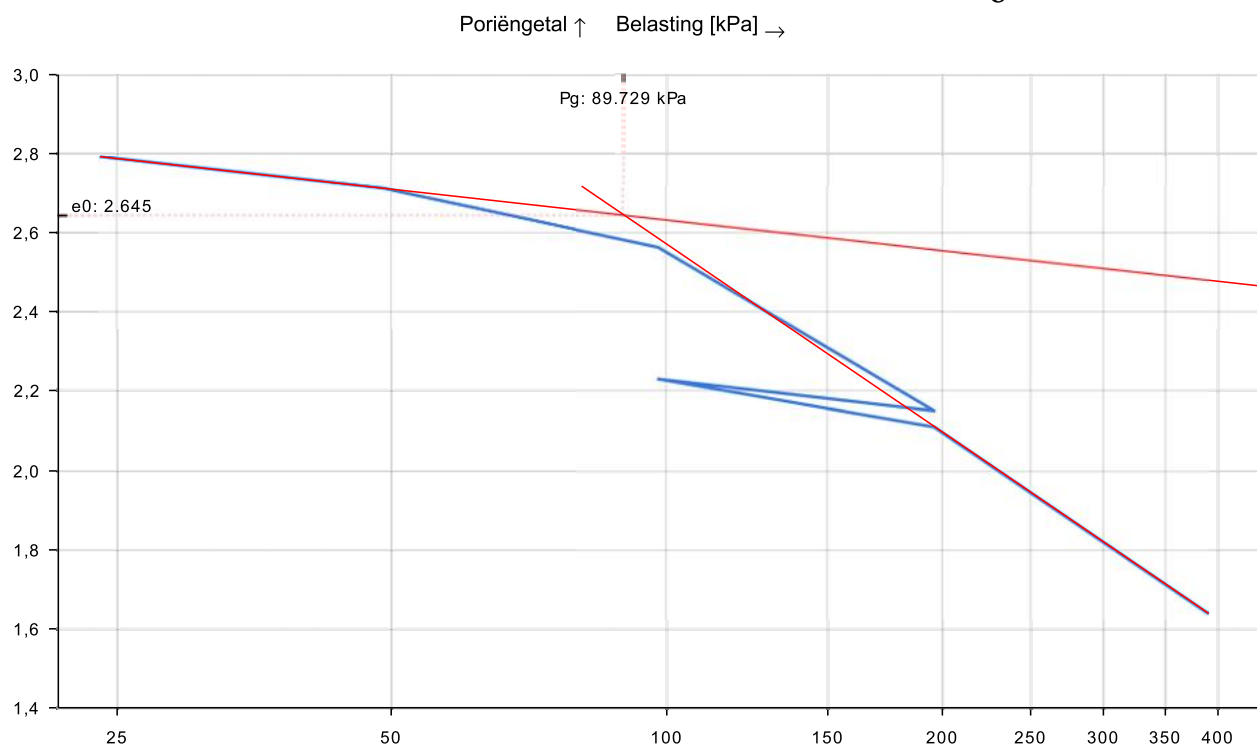
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	195.91
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2587
consolidatie 50%	- t50 [s]	1778
consolidatie 90%	- t90 [s]	7884
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.1340e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.2740e-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 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.95
trap 2	48.85
trap 3	97.89
trap 4	195.91
trap 5	97.89
trap 6	195.85
trap 7	390.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.7922
trap 2	2.7124
trap 3	2.5638
trap 4	2.1512
trap 5	2.2311
trap 6	2.1103
trap 7	1.638

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2579
trap 2-3 - C_c	0.4923
trap 3-4 - C_c	1.3693
trap 4-5 - C_{sw}	0.2652
trap 5-6 - C_r	0.4009
trap 6-7 - C_c	1.5735

Grensspanning 89.729 kPa bij 2.645 % rek

Samendrukkingsproef

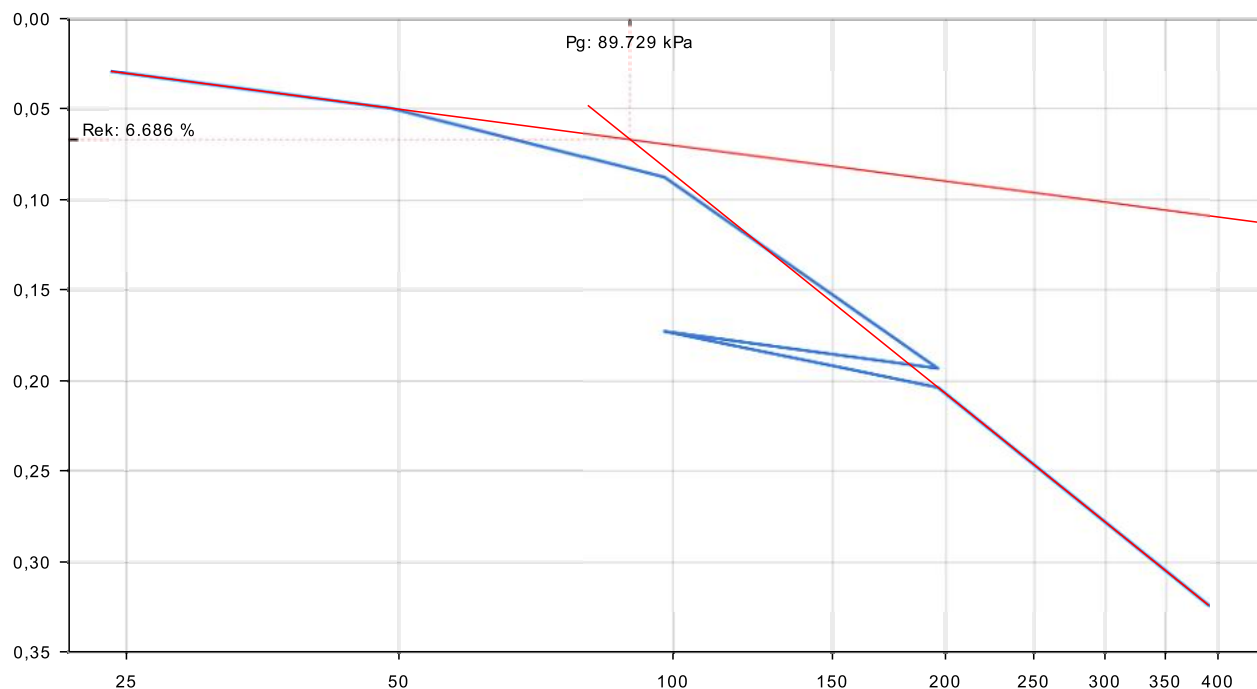
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **23.95**
 trap 2 **48.85**
 trap 3 **97.89**
 trap 4 **195.91**
 trap 5 **97.89**
 trap 6 **195.85**
 trap 7 **390.92**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0291**
 trap 2 **0.0495**
 trap 3 **0.0876**
 trap 4 **0.1932**
 trap 5 **0.1728**
 trap 6 **0.2037**
 trap 7 **0.3246**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.066**
 trap 2-3 - CR **0.126**
 trap 3-4 - CR **0.3506**
 trap 4-5 - SR **0.0679**
 trap 5-6 - RR **0.1026**
 trap 6-7 - CR **0.4029**

Grensspanning 89.729 kPa bij 6.686 % rek

Samendrukkingsproef

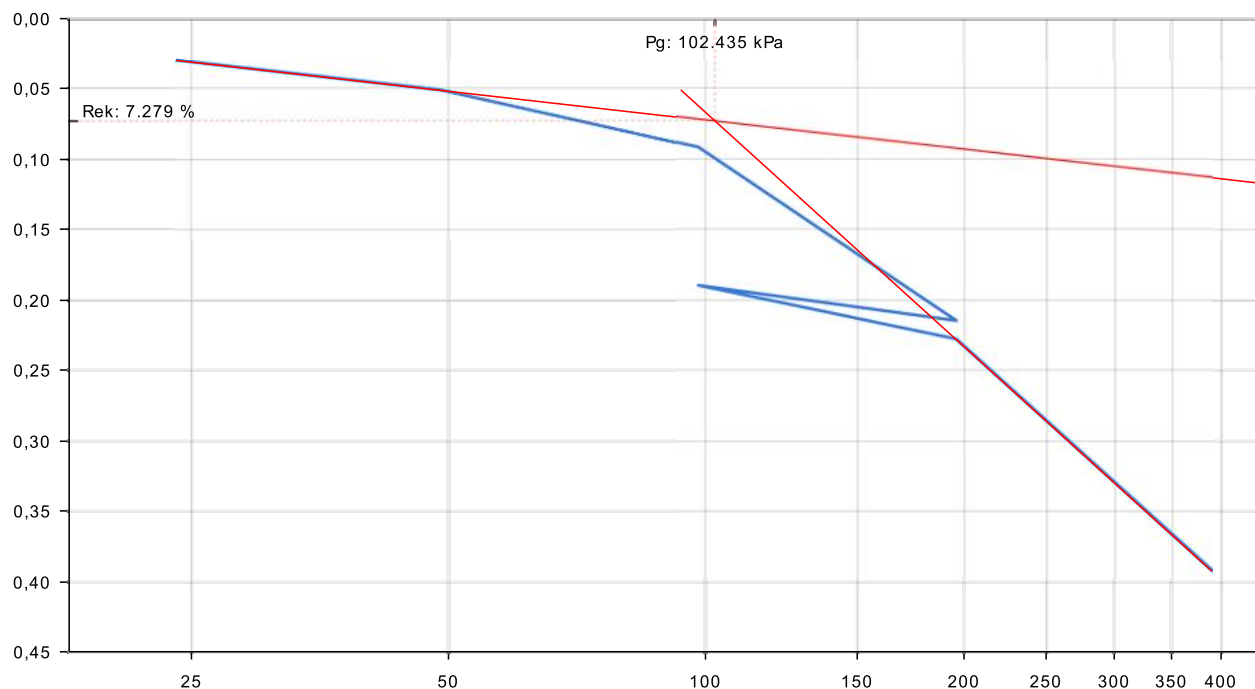
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 23.95	trap 1 0.0295	a onder pg - a(1-2) 0.0299
trap 2 48.85	trap 2 0.0508	a onder pg - a(2-3) 0.0588
trap 3 97.89	trap 3 0.0917	a onder pg - a(3-4) 0.1773
trap 4 195.91	trap 4 0.2147	a boven pg - asw(4-5) 0.0361
trap 5 97.89	trap 5 0.1897	ar onder pg - ar(5-6) 0.0549
trap 6 195.85	trap 6 0.2277	b boven pg - b(6-7) 0.2383
trap 7 390.92	trap 7 0.3924	

Grensspanning 102.435 kPa bij 7.279 % rek

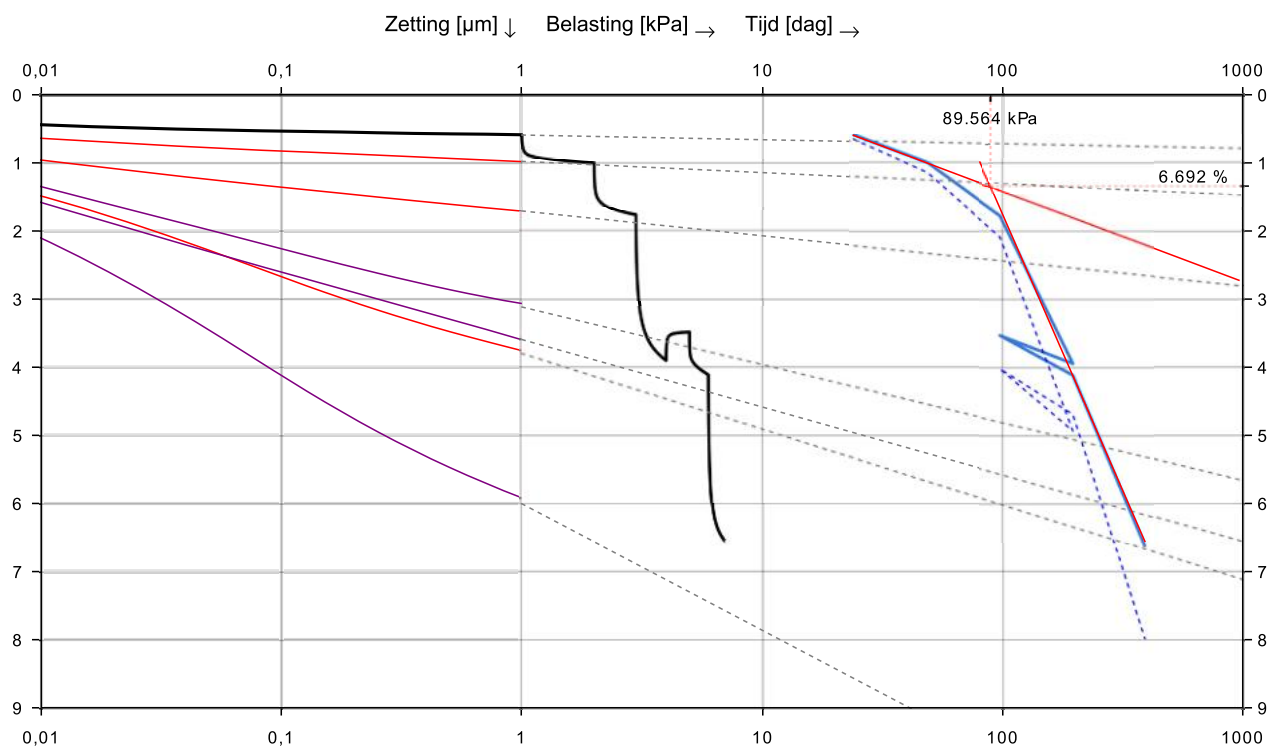
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

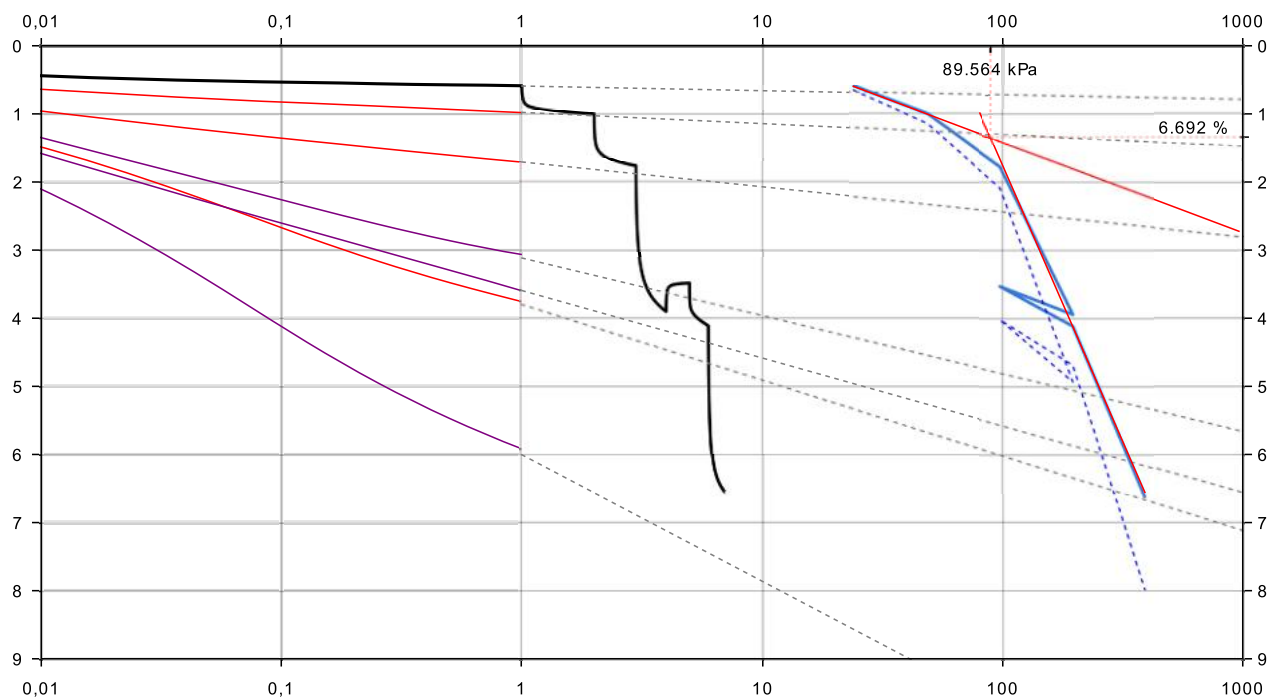
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.9323	4.9657	8.7919	19.5049	17.4681	20.3545	32.8587
10 dagen	3.2574	5.6898	10.34	24.3879	19.896	23.1936	39.5511
100 dagen	3.5824	6.4861	12.102	29.7762	23.7954	27.6872	48.1959
1000 dagen	3.9074	7.2933	13.9004	35.2571	27.9599	32.5579	57.3433
10000 dagen	4.2324	8.1016	15.7028	40.7481	32.1538	37.4722	66.551

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, 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 34.9191	C 18.217	C' 6.5618	A' 33.8775	C'(r) 22.4205	C' 5.7109
C10 15.1652	C10 7.9115	C10' 2.8498	A10' 14.7128	C10'(r) 9.7371	C10' 2.4802
Cp 35.1022	Cp 18.1157	Cp' 6.4702	Ap' 34.0316	Cp'(r) 24.0142	Cp' 5.5229
Cs 178.8819	Cs 84.1233	Cs' 20.7842	As' 28.2331	Cs'(r) 168.5827	Cs' 17.9217

Grensspanning 89.564 kPa bij 6.692 % rek

Samendrukkingsproef

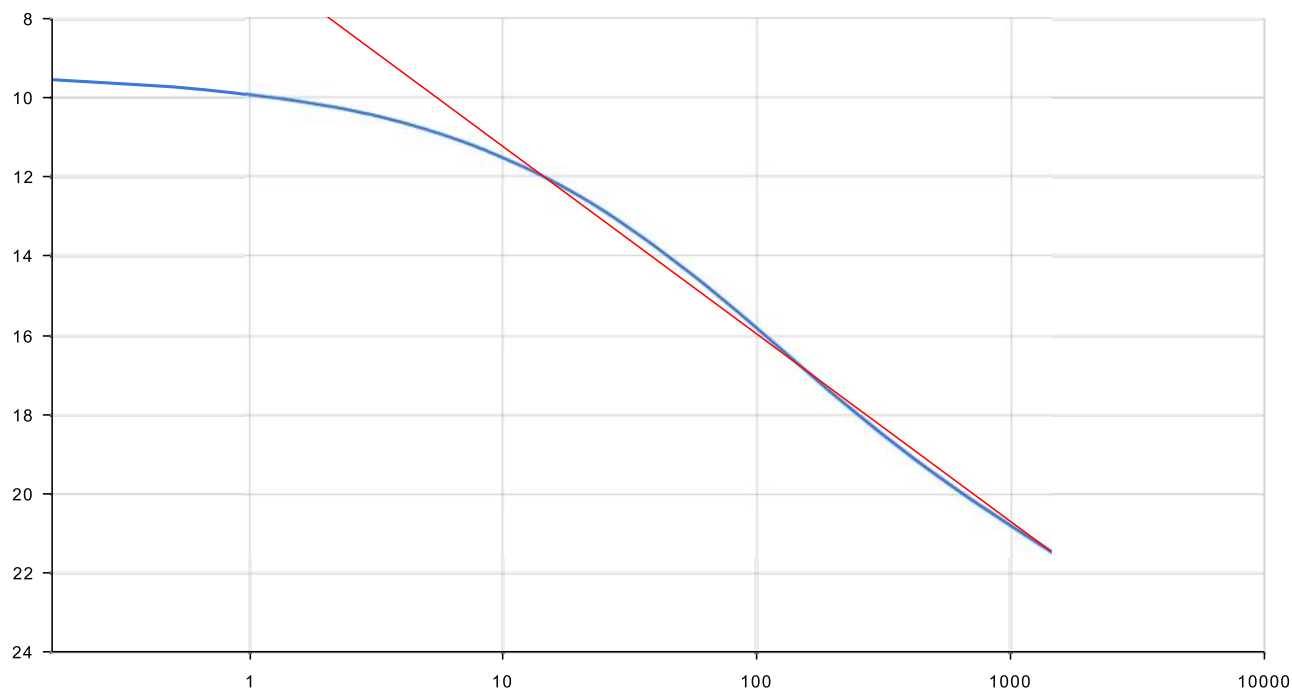
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **196**
belastingsschema (effectief) [kPa] **195.91**
c-waarde - c(4) **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 / MB39 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, 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	MB39
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	25
diameter [mm]	68.24	trap 2	50
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	101
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	201
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	101
verzadigingsgraad [%]	87.4477	trap 6	201
watergehalte [%]	114.5684	trap 7	403
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.6285		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.4195		
poriëngetal [-]	2.6203		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.1842	bjerrum/e	94.466 / 2.356
volume [mm ³]	51.8768	bjerrum/nen	94.466 / 7.307
verzadigingsgraad [%]	98.2889	isotachen	105.421 / 7.896
watergehalte [%]	76.9725	koppejan	94.378 / 7.302
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.5303		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.6454		
poriëngetal [-]	1.5663		

Samendrukkingsproef

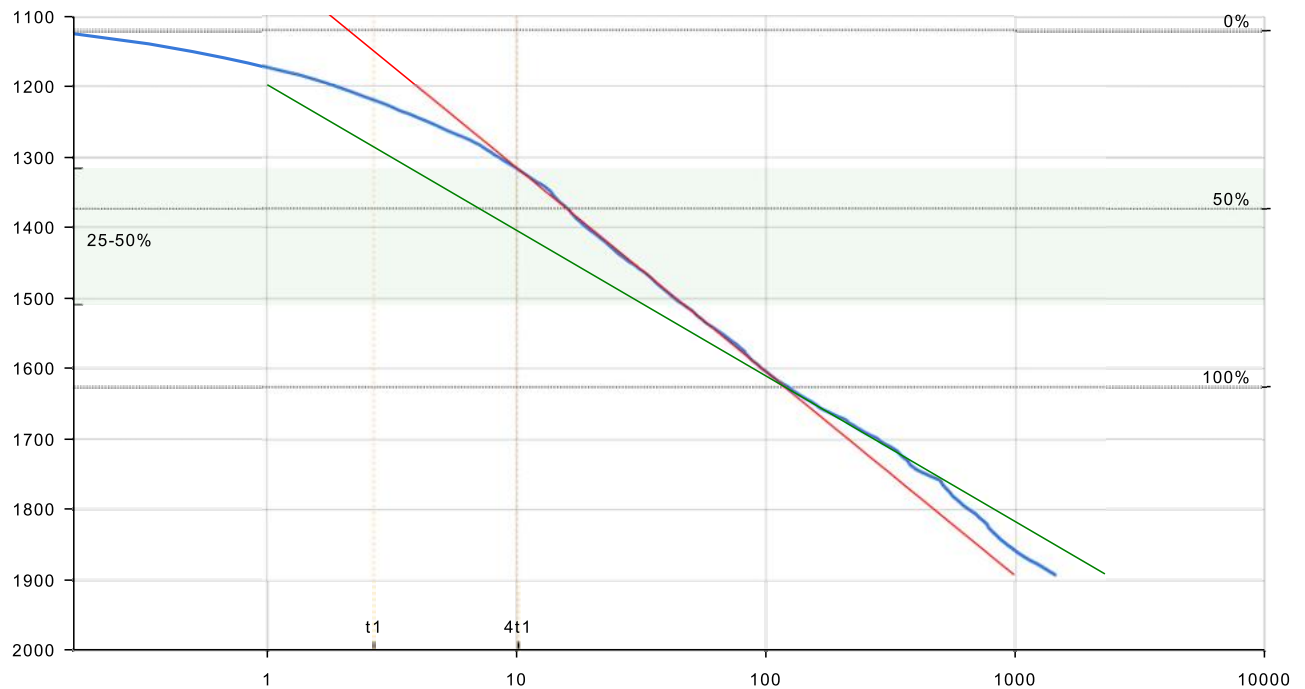
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

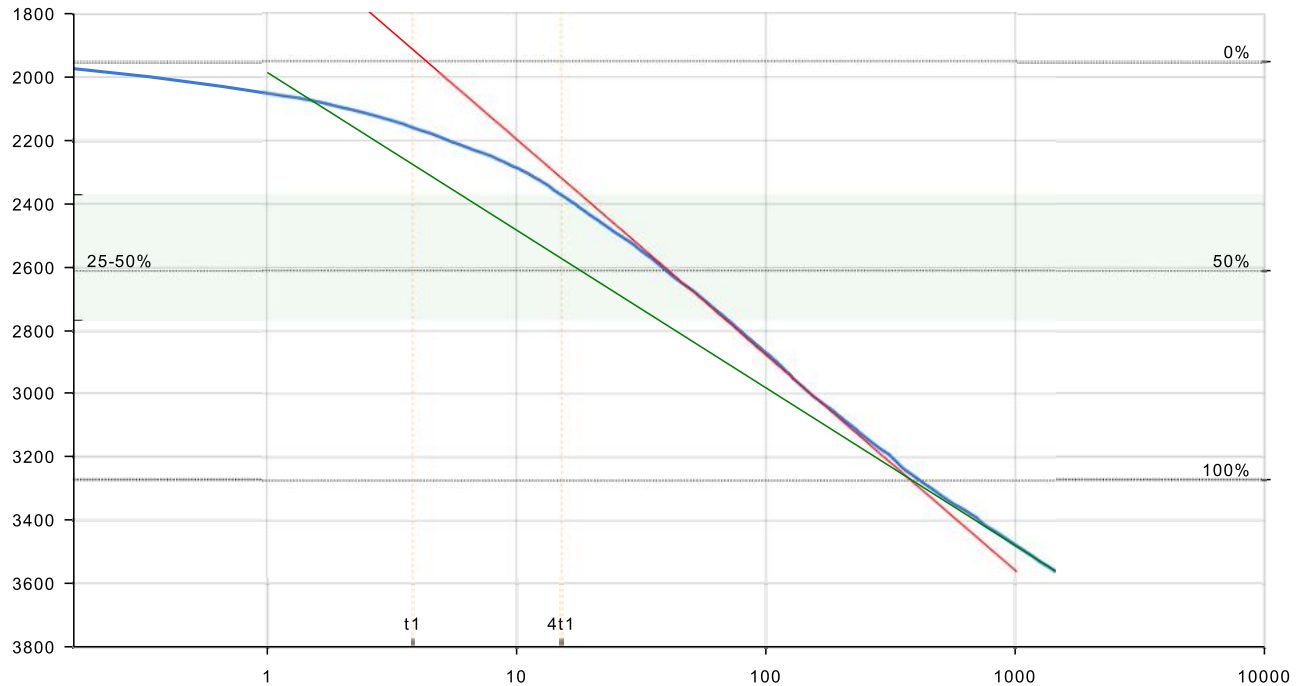
belastingsschema	[kPa]	101
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9196
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	960.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1343
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.8390e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6280e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0103

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

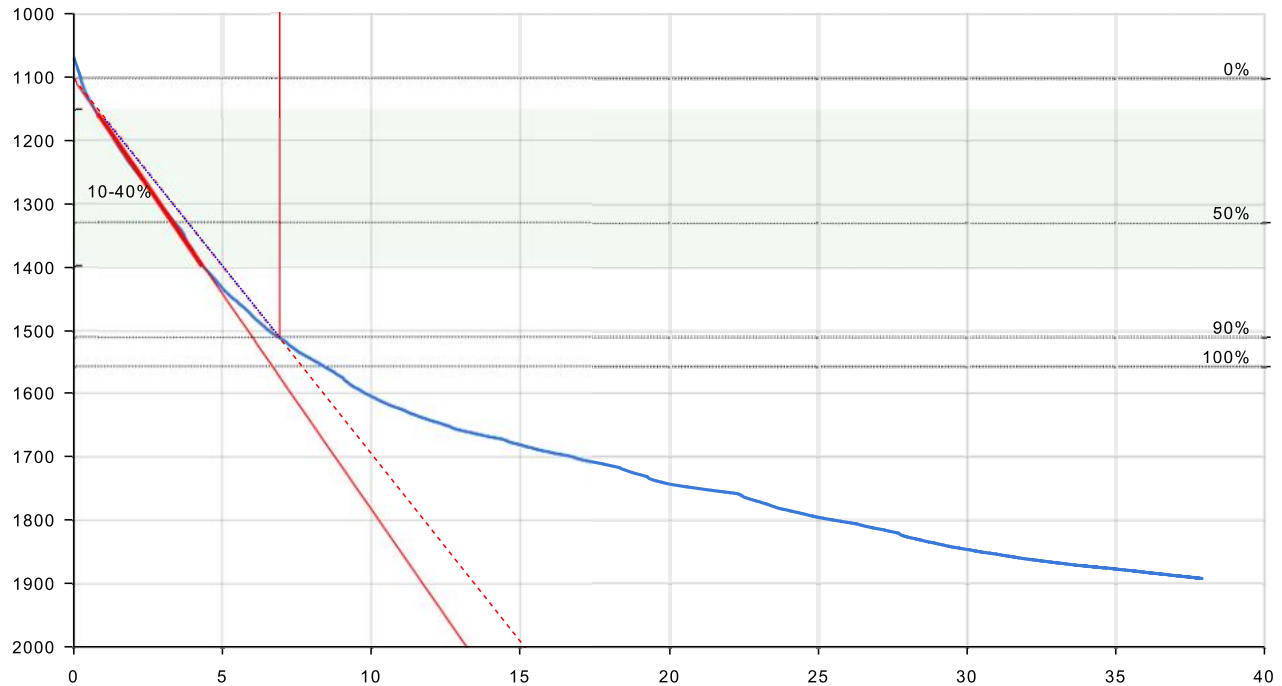
belastingsschema	[kPa]	200.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.117
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2367
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1683
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	6.8300e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.6920e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0249

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

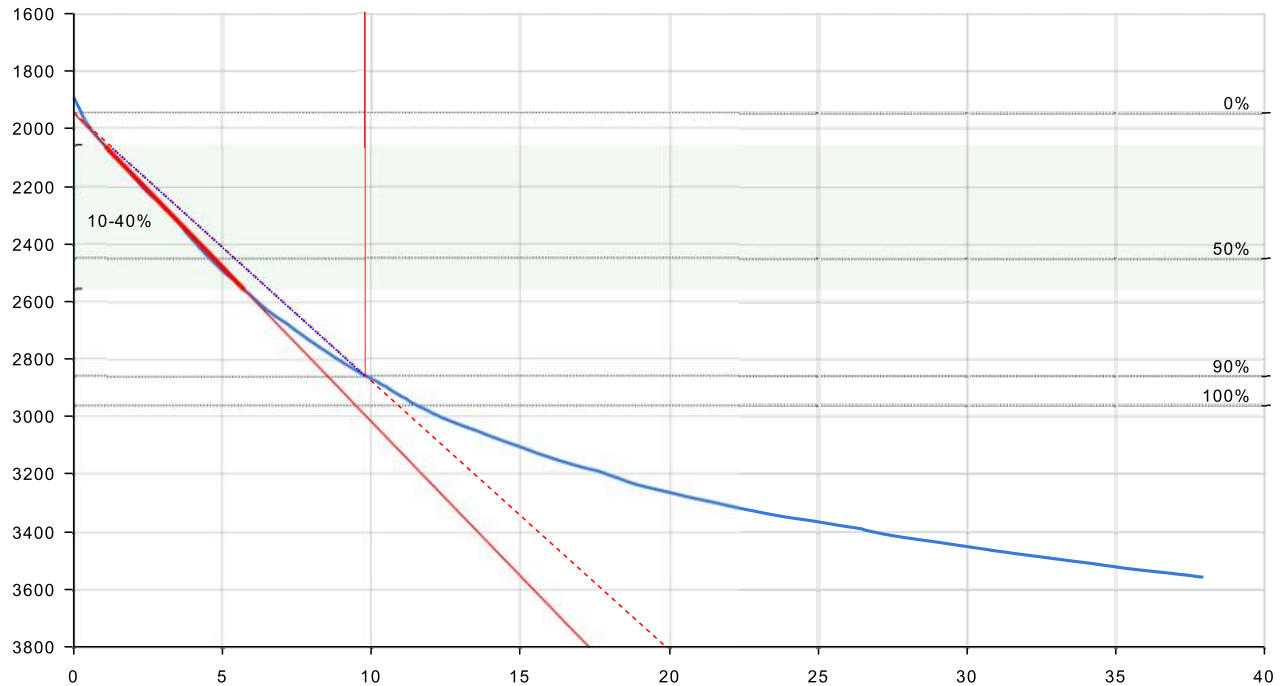
belastingsschema	[kPa]	101
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9196
consolidatie 50%	- t50 [s]	686.5
consolidatie 90%	- t90 [s]	2865
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.6550e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.3490e-9

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 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

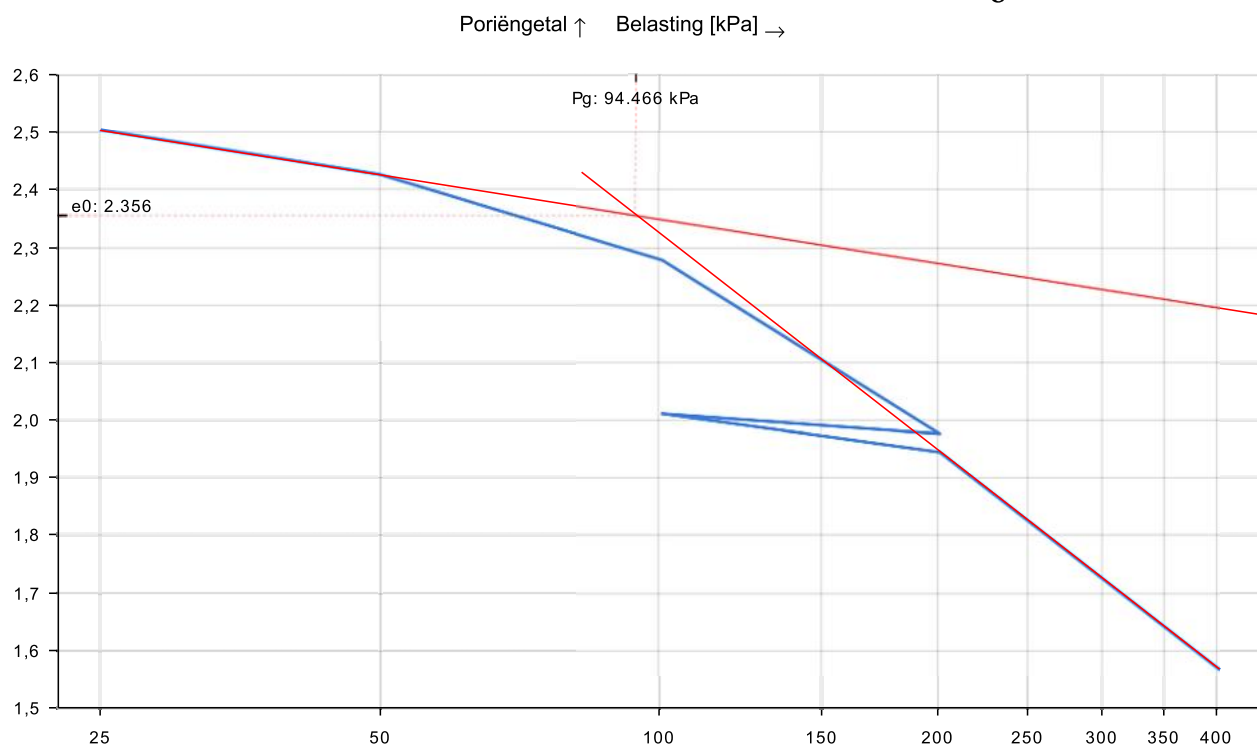
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	200.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.117
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1267
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	5745
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [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 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **24.99**
 trap 2 **50.01**
 trap 3 **101**
 trap 4 **200.99**
 trap 5 **101**
 trap 6 **200.99**
 trap 7 **403**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.5041**
 trap 2 **2.4268**
 trap 3 **2.2779**
 trap 4 **1.9765**
 trap 5 **2.0113**
 trap 6 **1.9448**
 trap 7 **1.5663**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2568**
 trap 2-3 - C_c **0.4877**
 trap 3-4 - C_c **1.0086**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.1165**
 trap 5-6 - C_r **0.2227**
 trap 6-7 - C_c **1.2528**

Grensspanning 94.466 kPa bij 2.356 % rek

Samendrukkingsproef

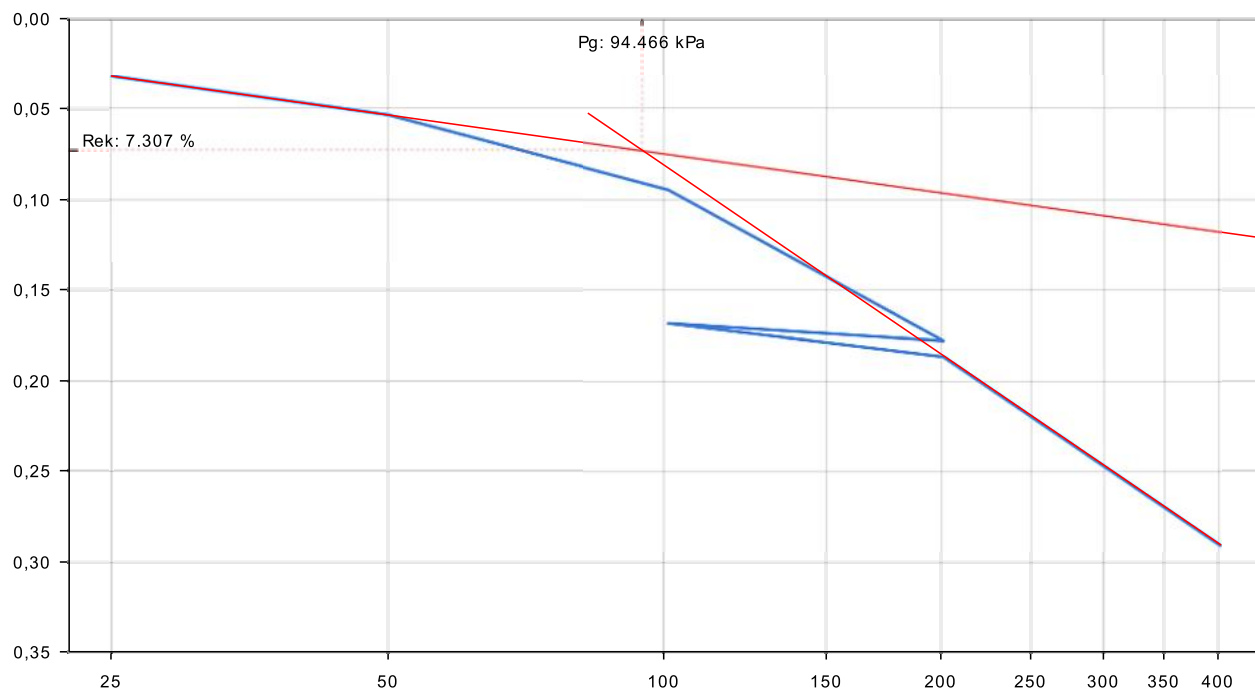
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **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 **24.99**
trap 2 **50.01**
trap 3 **101**
trap 4 **200.99**
trap 5 **101**
trap 6 **200.99**
trap 7 **403**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0321**
trap 2 **0.0535**
trap 3 **0.0946**
trap 4 **0.1778**
trap 5 **0.1682**
trap 6 **0.1866**
trap 7 **0.2911**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0709**
trap 2-3 - CR **0.1347**
trap 3-4 - CR **0.2786**
trap 4-5 - SR **0.0322**
trap 5-6 - RR **0.0615**
trap 6-7 - CR **0.3461**

Grensspanning 94.466 kPa bij 7.307 % rek

Samendrukkingsproef

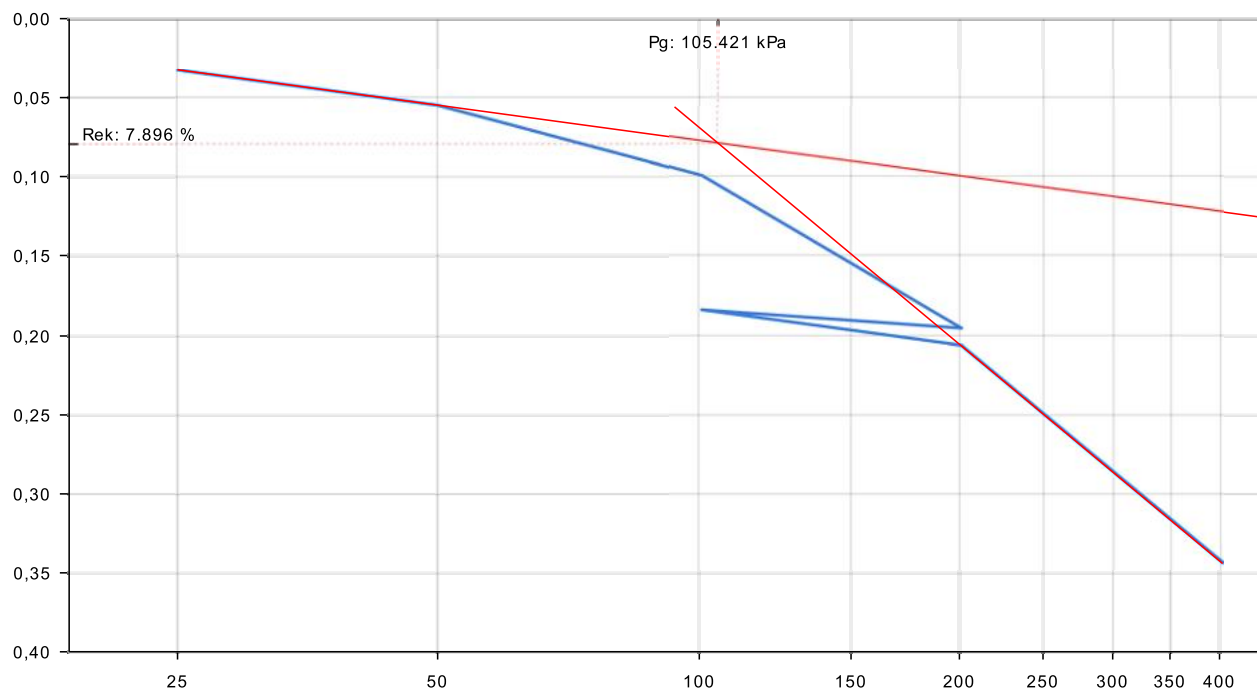
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.99
trap 2	50.01
trap 3	101
trap 4	200.99
trap 5	101
trap 6	200.99
trap 7	403

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0326
trap 2	0.0549
trap 3	0.0993
trap 4	0.1958
trap 5	0.1842
trap 6	0.2065
trap 7	0.3441

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0322
a onder pg	- a(2-3)	0.0632
a onder pg	- a(3-4)	0.1402
a boven pg	- asw(4-5)	0.0169
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0325
b boven pg	- b(6-7)	0.1978

Grensspanning 105.421 kPa bij 7.896 % rek

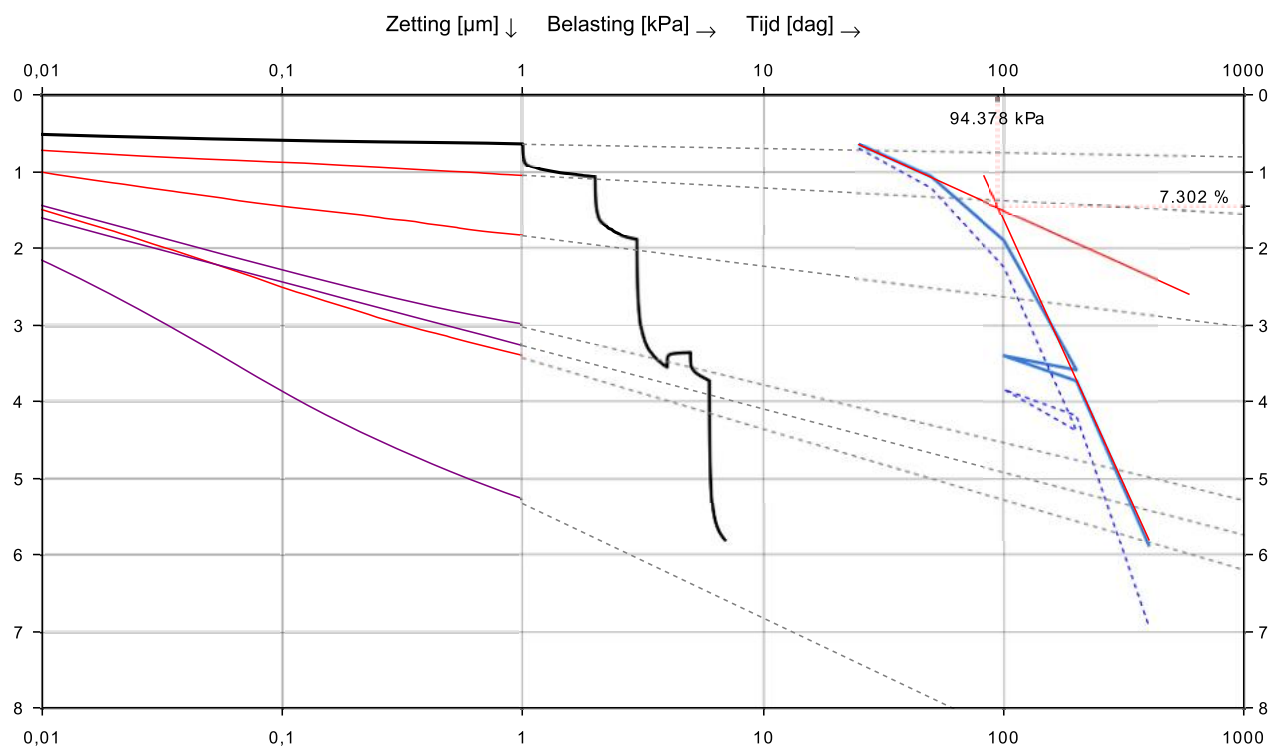
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

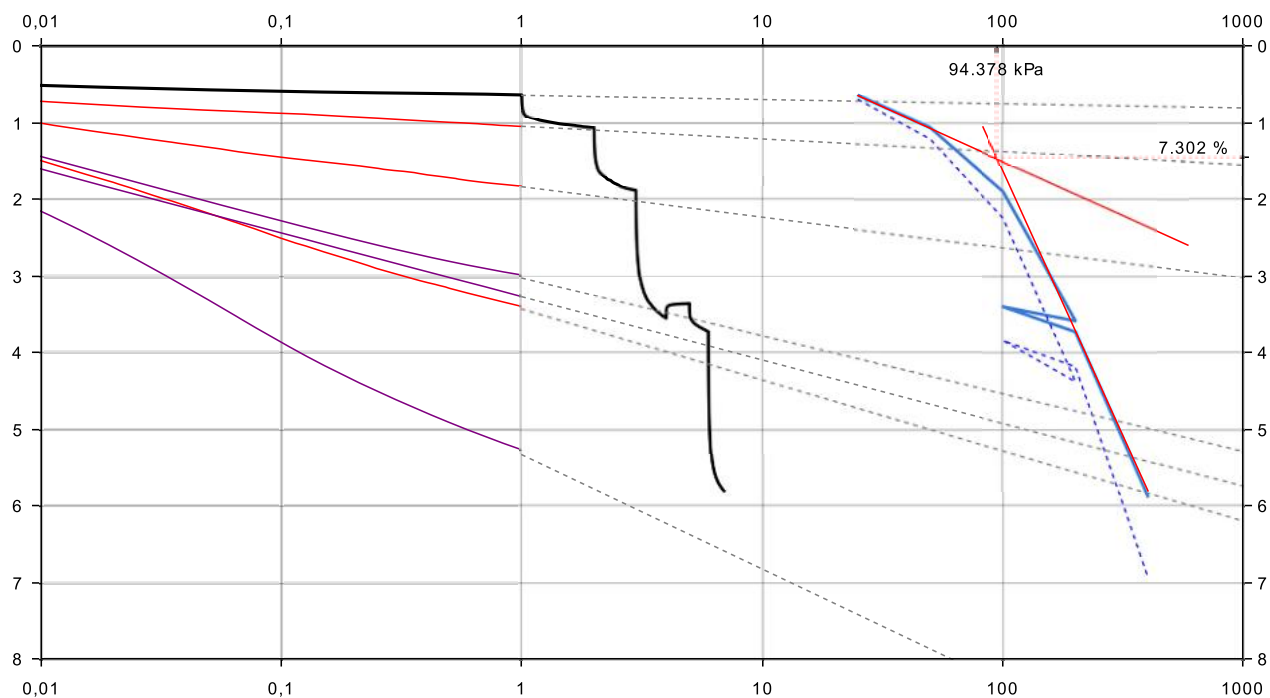
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.2136	5.3251	9.4993	17.9336	17.0069	18.6538	29.4644
10 dagen	3.4872	6.0786	11.239	21.8917	19.2069	20.9256	34.7222
100 dagen	3.7607	6.893	13.1909	26.3958	22.7018	24.6745	41.6665
1000 dagen	4.0343	7.7165	15.1783	30.9978	26.4375	28.7644	49.055
10000 dagen	4.3078	8.5409	17.1694	35.6105	30.2	32.894	56.4971

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, 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 32.4366	C 17.0989	C' 8.2656	A' 71.5354	C'(r) 37.4404	C' 6.6534
C10 14.087	C10 7.426	C10' 3.5897	A10' 31.0674	C10'(r) 16.2601	C10' 2.8895
Cp 32.8273	Cp 16.8439	Cp' 8.1594	Ap' 74.2598	Cp'(r) 41.7852	Cp' 6.4347
Cs 144.4155	Cs 71.294	Cs' 31.0213	As' 39.1442	Cs'(r) 959.0468	Cs' 23.2963

Grensspanning 94.378 kPa bij 7.302 % rek

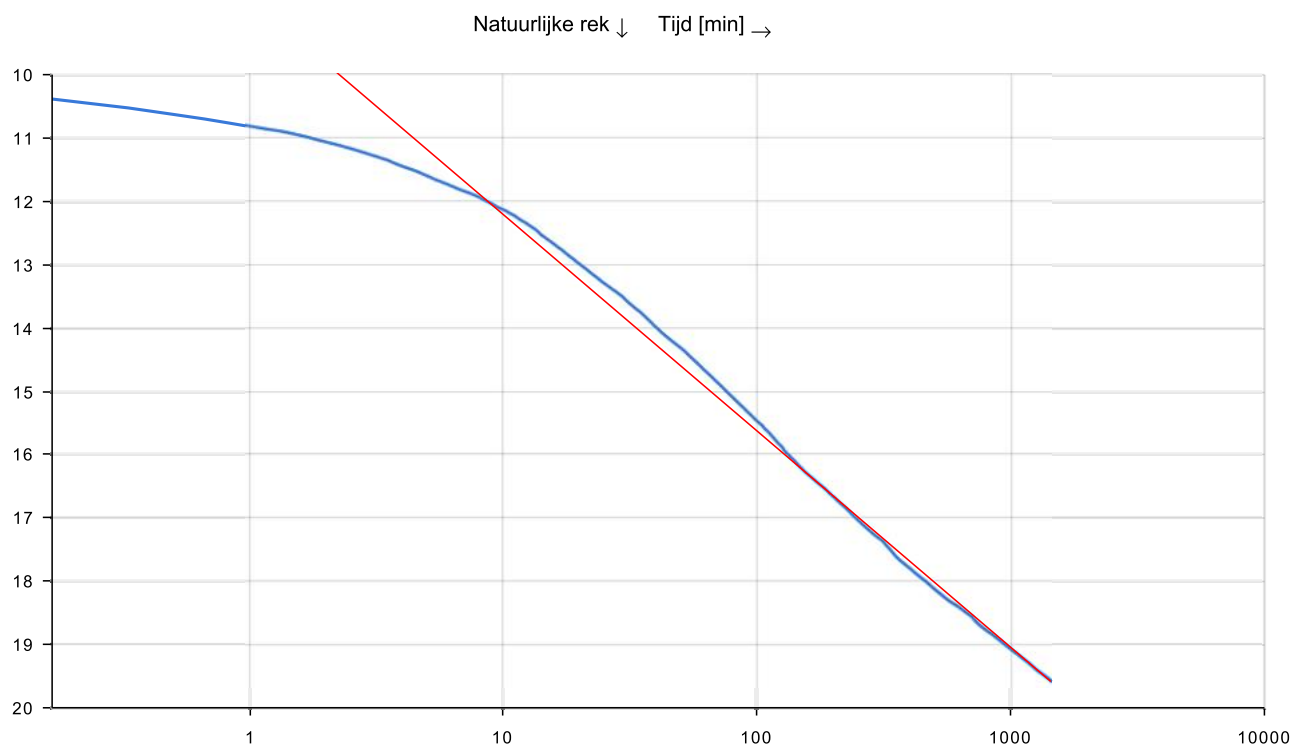
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, siltig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Trap 4
belastingsschema [kPa] 201
belastingsschema (effectief) [kPa] 200.99
c-waarde - c(4) 0.0148

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB39 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, 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

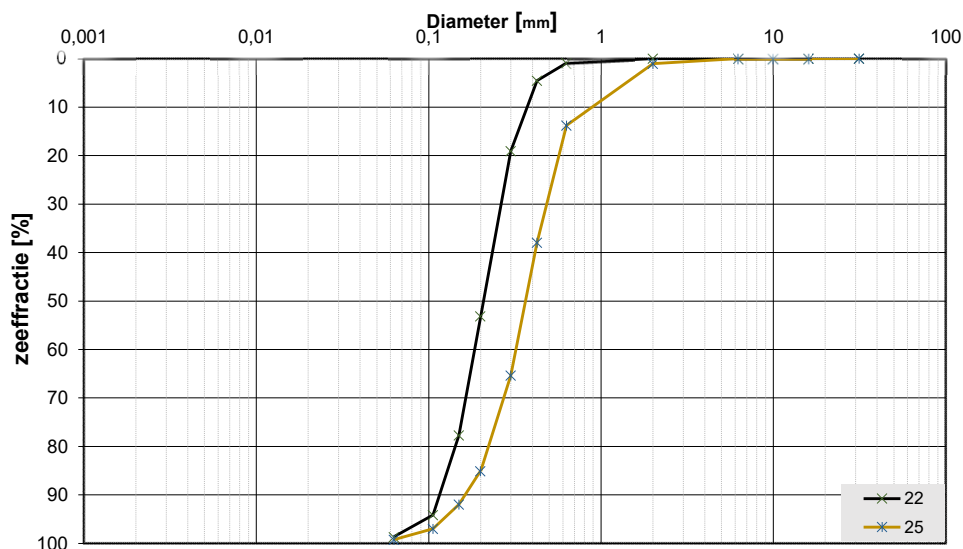
[illegible]

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB40 MB40
Monsternummer: 22 25
Diepte m-NAP: -21,26 -24,26

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	0,9	4,5	19,0	53,2	77,7	94,2	98,7
25			0,0	0,0	0,0	1,0	13,8	38,0	65,3	85,1	92,0	97,0	99,3

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
22	0,21	2,50	0,12	0,21	0,24	2,00	
25	0,37	3,92	0,18	0,37	0,42	2,38	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

22	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 300-420, weinig grindresten, 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	MB40
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, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	16
diameter [mm]	68.25	trap 2	32
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.53	trap 3	65
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	130
volume [mm ³]	73.315	trap 5	65
verzadigingsgraad [%]	84.1785	trap 6	130
watergehalte [%]	102.2173	trap 7	259
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3249		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.0949		
poriëngetal [-]	3.0722		

Samenvatting resultaten

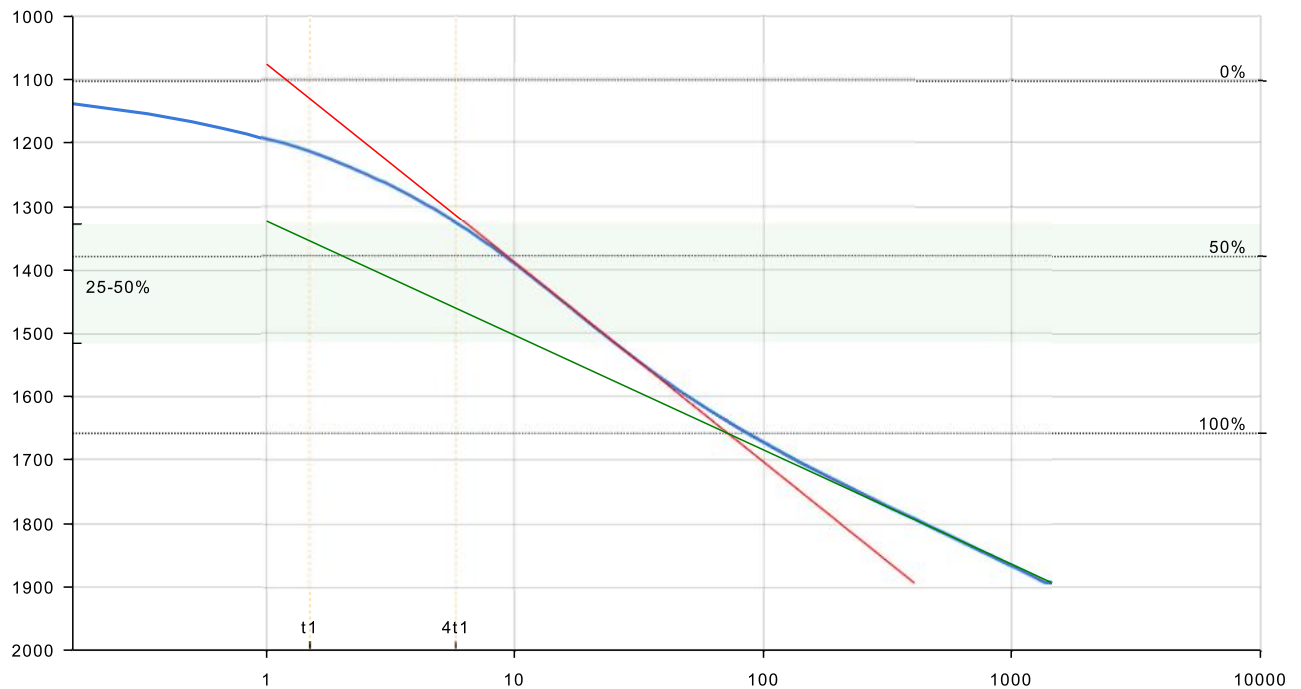
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.5862	bjerrum/e	52.623 / 2.792
volume [mm ³]	53.3626	bjerrum/nen	52.623 / 6.883
verzadigingsgraad [%]	92.0566	isotachen	53.381 / 7.147
watergehalte [%]	71.4599	koppejan	52.621 / 6.880
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.3576		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.3738		
poriëngetal [-]	1.9639		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.43
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	548.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1787
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.2190e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.4310e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.009

Samendrukkingsproef

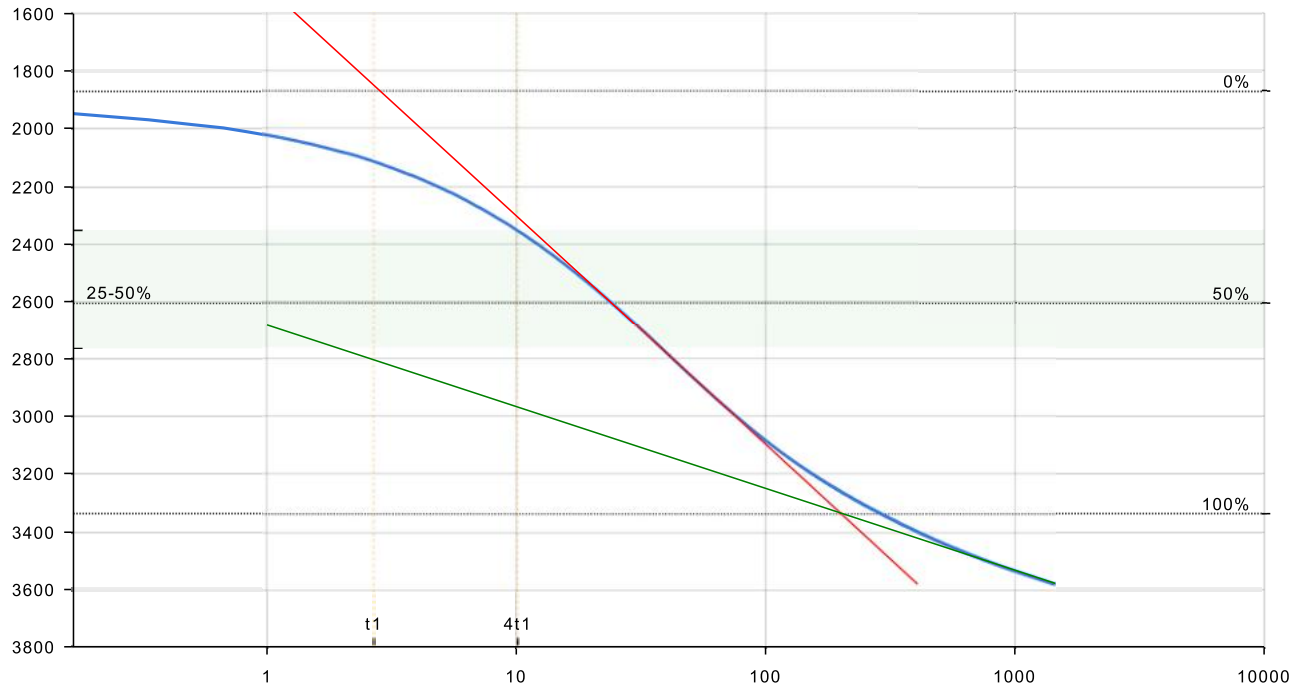
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	130
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.175
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1434
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	7408
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1310e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9050e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0142

Samendrukkingsproef

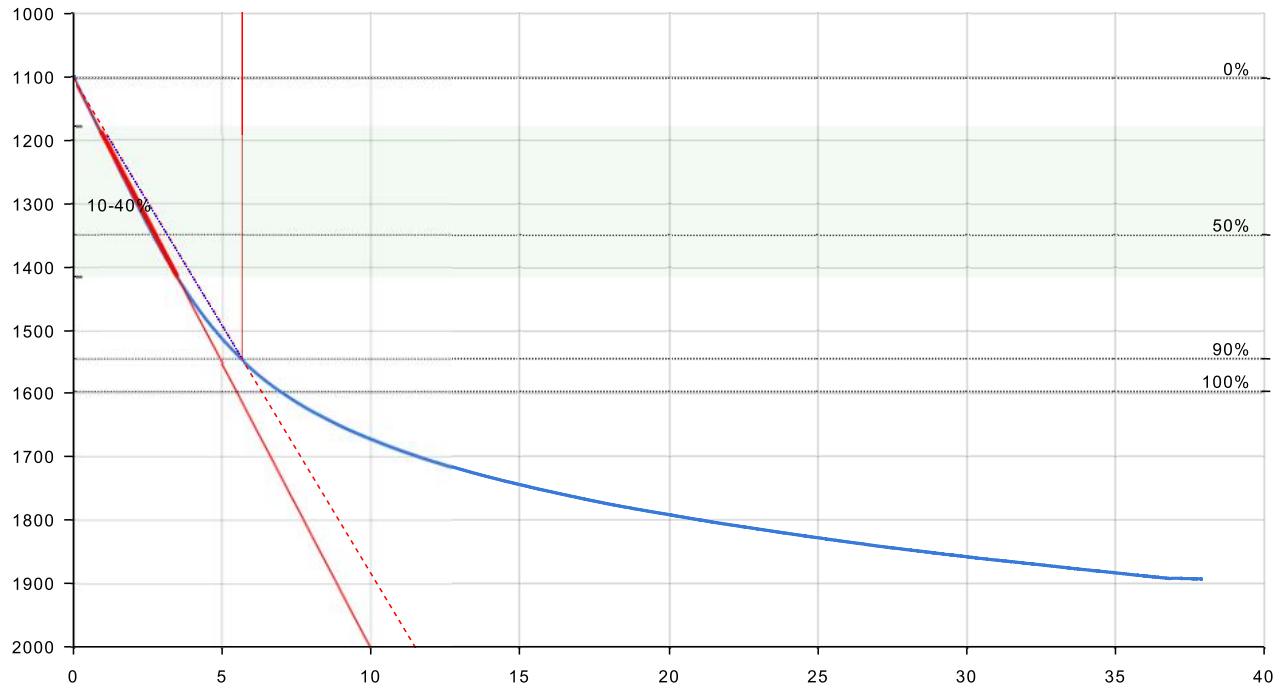
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	65
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.43
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	426.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1918
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.9670e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.4600e-9

Samendrukkingsproef

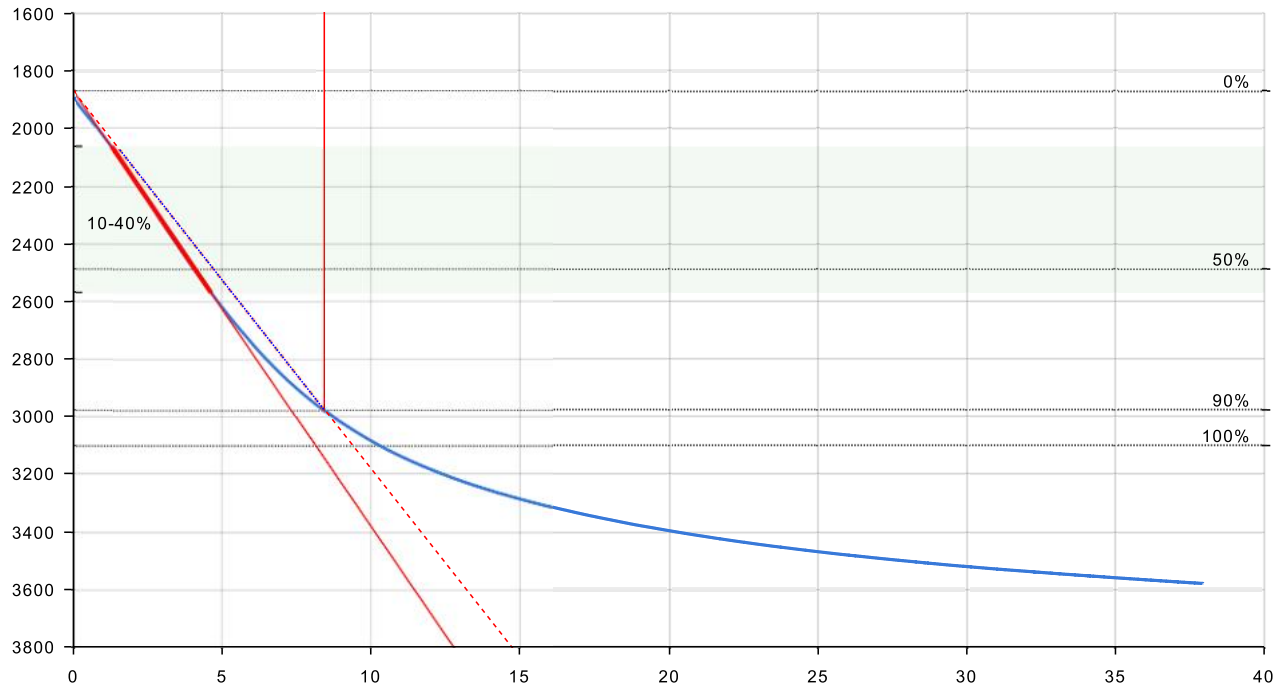
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	130
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.175
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	981.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4279
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.6310e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.7470e-10

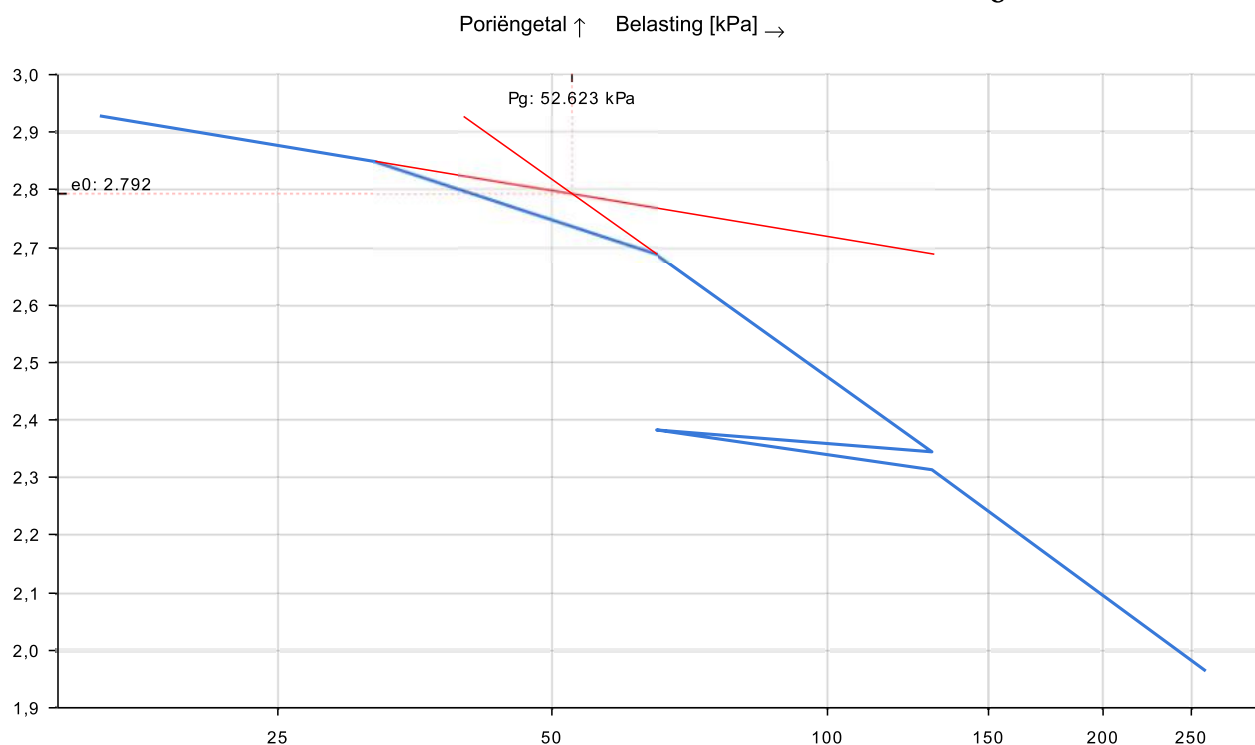
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, 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	15.99
trap 2	32.01
trap 3	65
trap 4	130
trap 5	65
trap 6	130
trap 7	258.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.9284
trap 2	2.8489
trap 3	2.6875
trap 4	2.3447
trap 5	2.3827
trap 6	2.3136
trap 7	1.9639

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2636
trap 2-3	- C_c	0.5247
trap 3-4	- C_c	1.1388
trap 4-5	- C_{sw}	0.1264
trap 5-6	- C_r	0.2296
trap 6-7	- C_c	1.168

Grensspanning 52.623 kPa bij 2.792 % rek

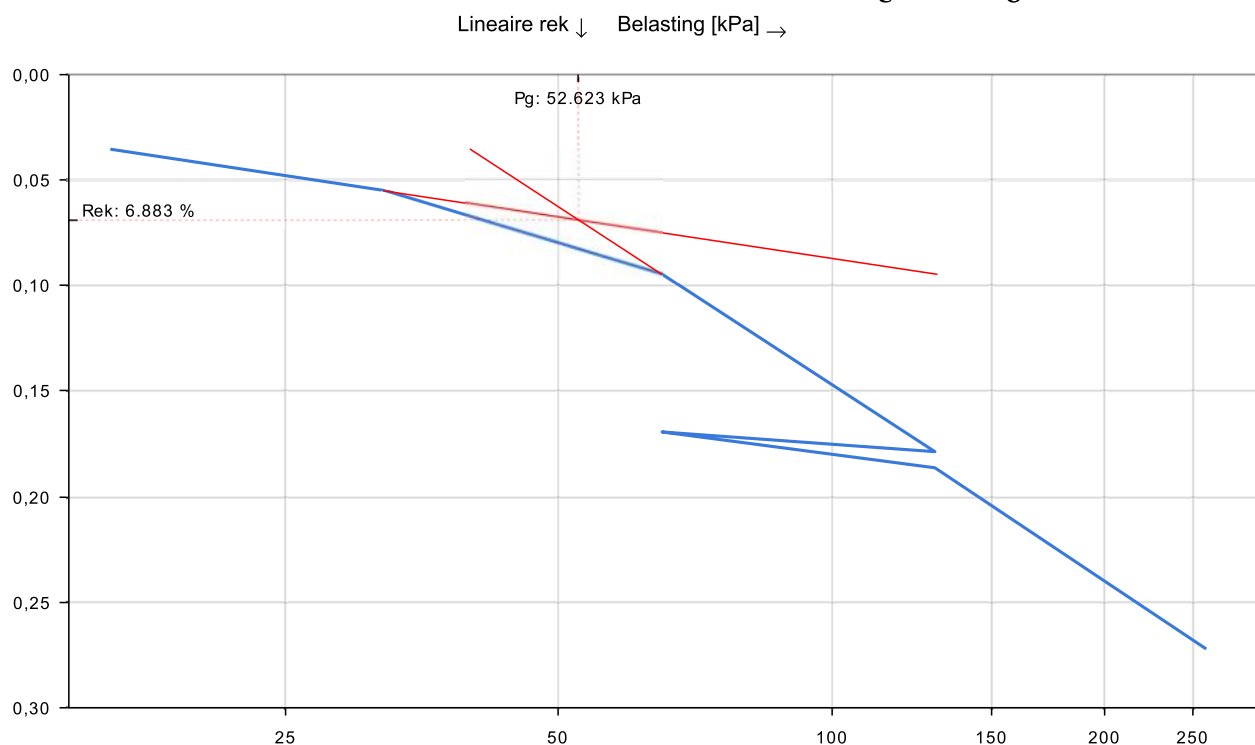
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, 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	15.99
trap 2	32.01
trap 3	65
trap 4	130
trap 5	65
trap 6	130
trap 7	258.99

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0353
trap 2	0.0548
trap 3	0.0945
trap 4	0.1787
trap 5	0.1693
trap 6	0.1863
trap 7	0.2721

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0647
trap 2-3 - CR	0.1289
trap 3-4 - CR	0.2797
trap 4-5 - SR	0.031
trap 5-6 - RR	0.0564
trap 6-7 - CR	0.2868

Grensspanning 52.623 kPa bij 6.883 % rek

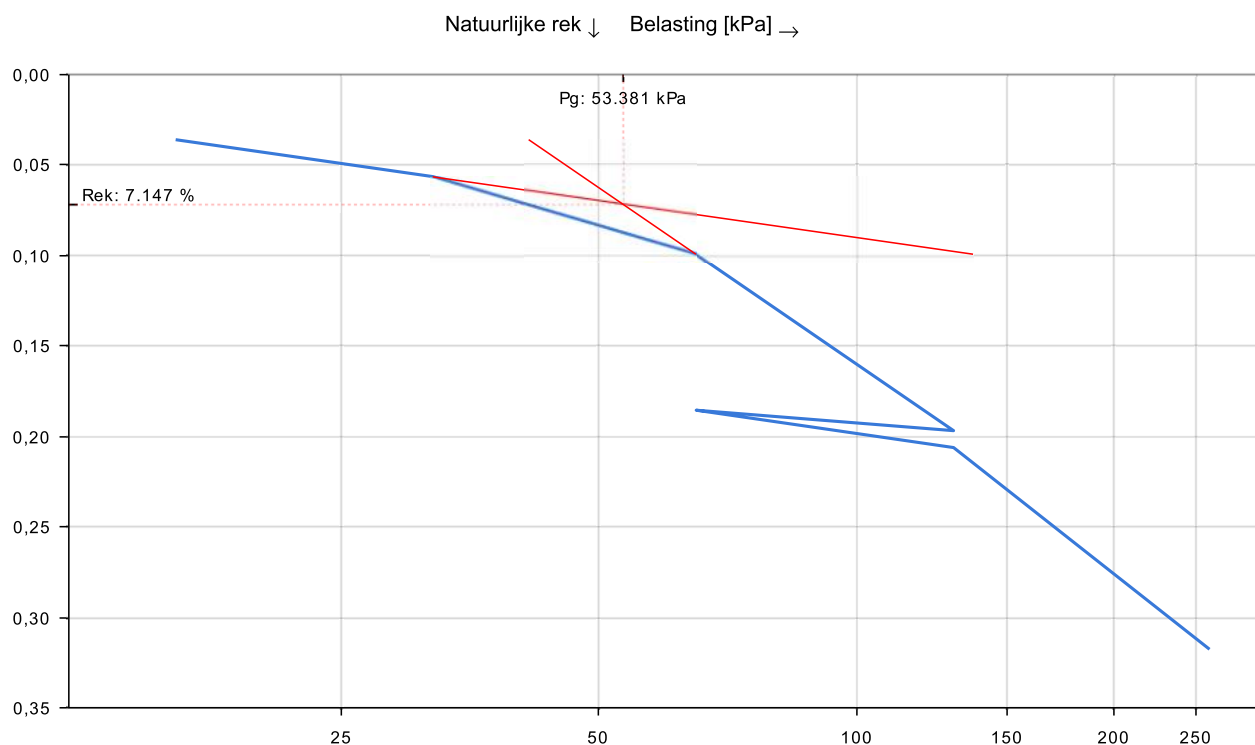
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, 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 15.99	trap 1 0.036	a onder pg - a(1-2) 0.0294
trap 2 32.01	trap 2 0.0564	a onder pg - a(2-3) 0.0605
trap 3 65	trap 3 0.0992	b boven pg - b(3-4) 0.1408
trap 4 130	trap 4 0.1968	a boven pg - asw(4-5) 0.0163
trap 5 65	trap 5 0.1855	ar boven pg - ar(5-6) 0.0298
trap 6 130	trap 6 0.2061	b boven pg - b(6-7) 0.1618
trap 7 258.99	trap 7 0.3177	

Grensspanning 53.381 kPa bij 7.147 % rek

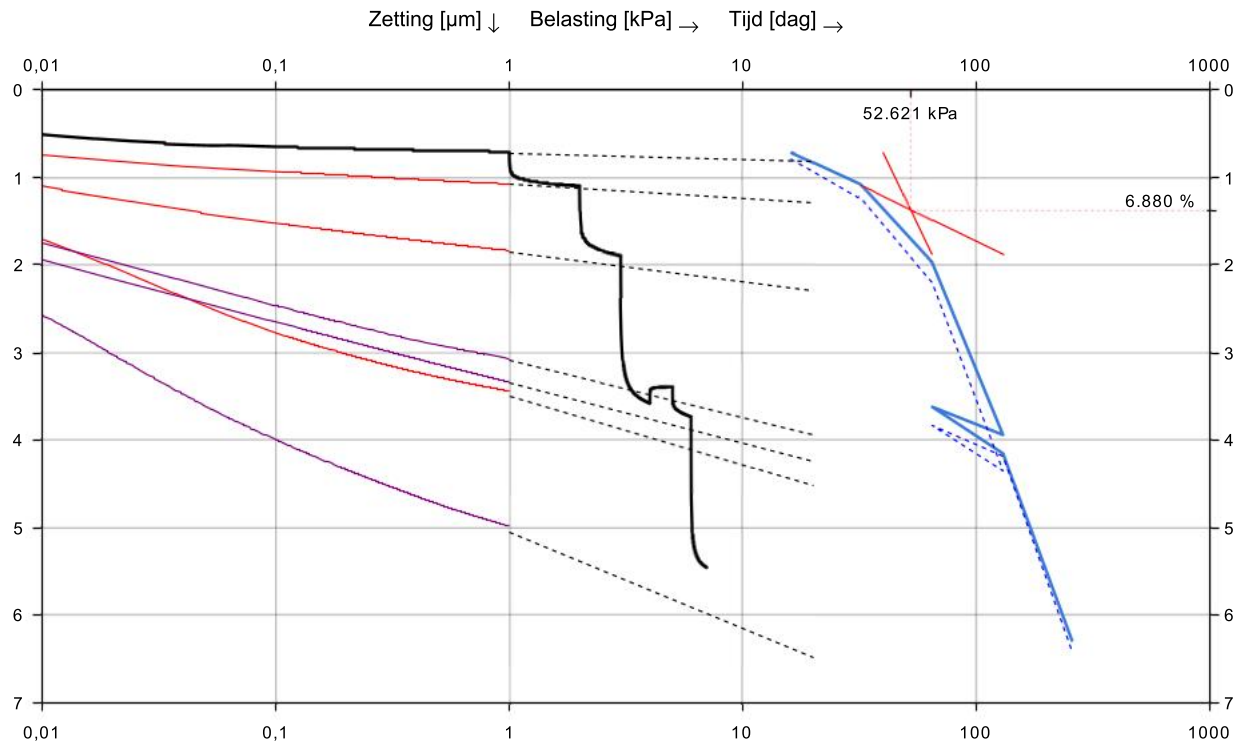
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



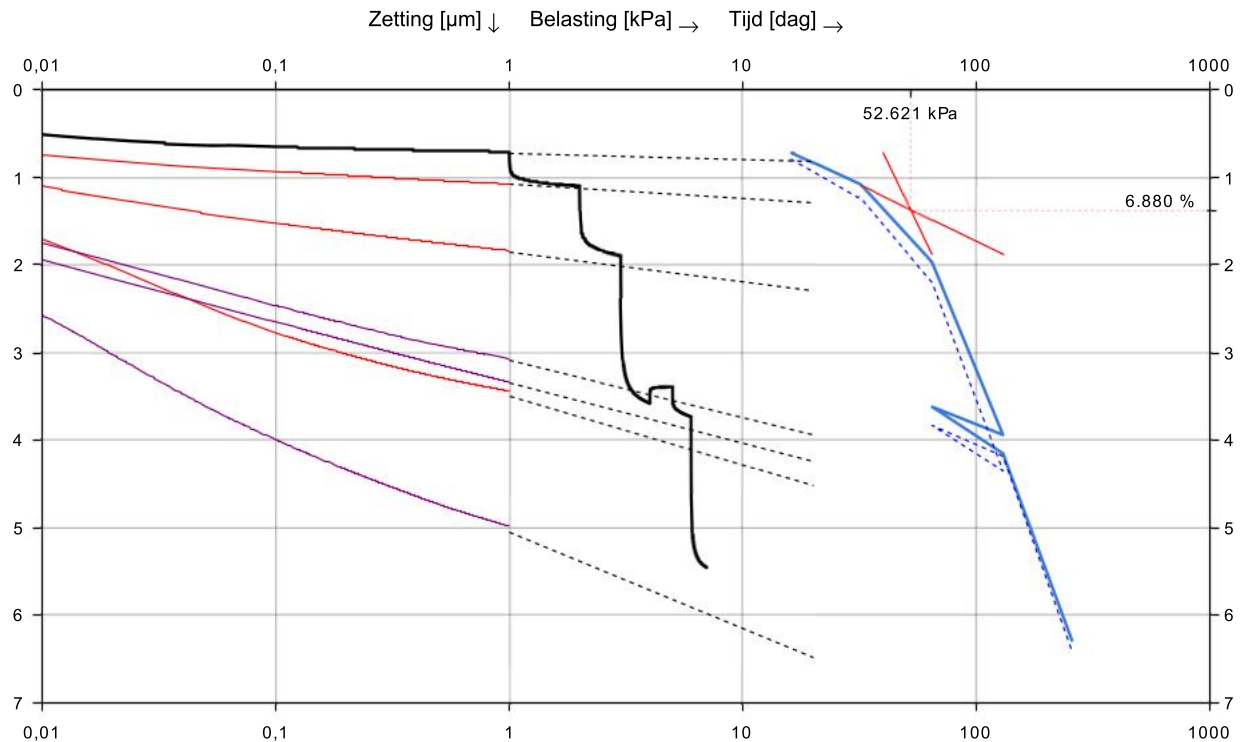
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.5742	5.3995	9.8505	19.6387	18.1015	20.7115	31.4667
10 dagen	3.9476	6.1766	11.012	21.7314	19.1635	20.917	32.0687
100 dagen	4.3211	6.9536	12.6348	25.3118	21.9508	23.6935	36.4013
1000 dagen	4.6946	7.7307	14.3265	29.1739	25.1152	27.0732	41.7787
10000 dagen	5.068	8.5078	16.0254	33.0672	28.3229	30.5238	47.2848

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 35.5741	C 17.869	C' 8.2335	A' 74.2023	C'(r) 40.8309	C' 8.0278
C10 15.4496	C10 7.7604	C10' 3.5757	A10' 32.2256	C10'(r) 17.7326	C10' 3.4864
Cp 38.0263	Cp 15.9139	Cp' 7.0815	Ap' 45.0907	Cp'(r) 26.5572	Cp' 6.4086
Cs 171.96	Cs 184.2924	Cs' 74.4342	As' 67.2517	Cs'(r) -80.9276	Cs' 173.8567

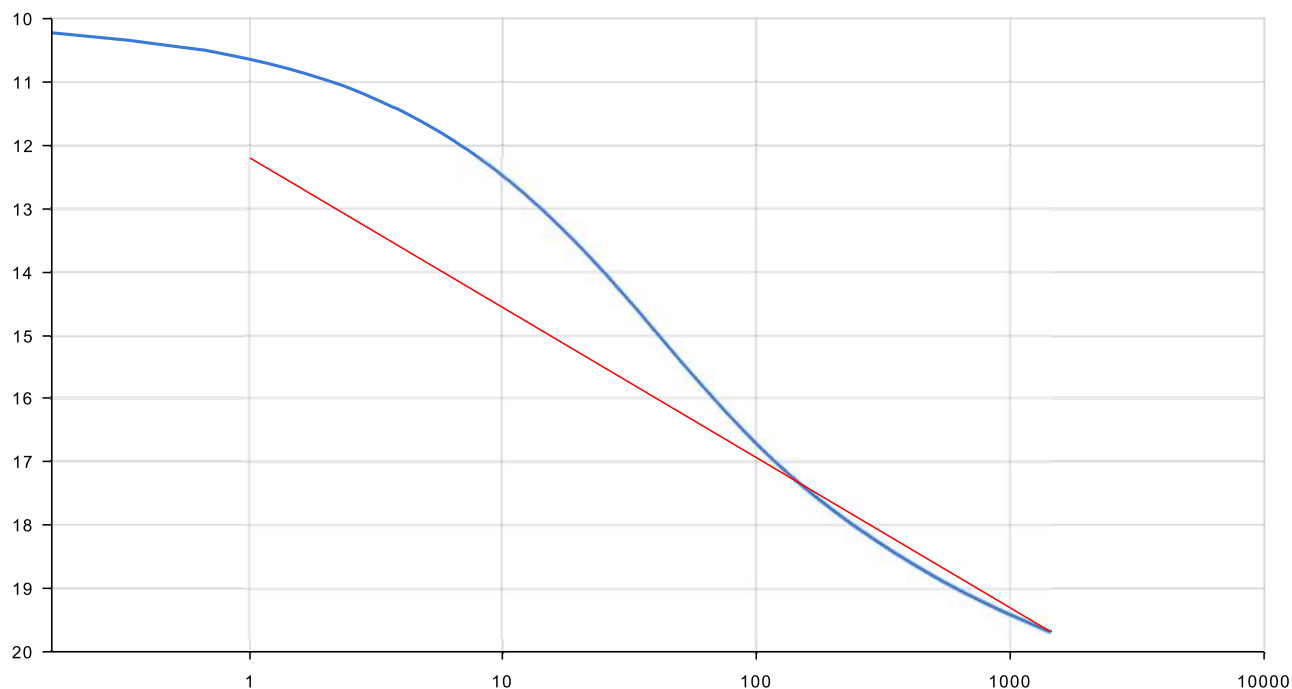
Grensspanning 52.621 kPa bij 6.880 % rek

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 / MB40 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **130**
belastingsschema (effectief) [kPa] **130**
c-waarde - $c(4)$ **0.0103**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB40 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, 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	MB40
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]	-5,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	22
diameter [mm]	68.04	trap 2	44
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.4	trap 3	87
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	174
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	87
verzadigingsgraad [%]	82.4928	trap 6	174
watergehalte [%]	102.3755	trap 7	349
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.9763		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.9179		
poriëngetal [-]	2.9785		

Samenvatting resultaten

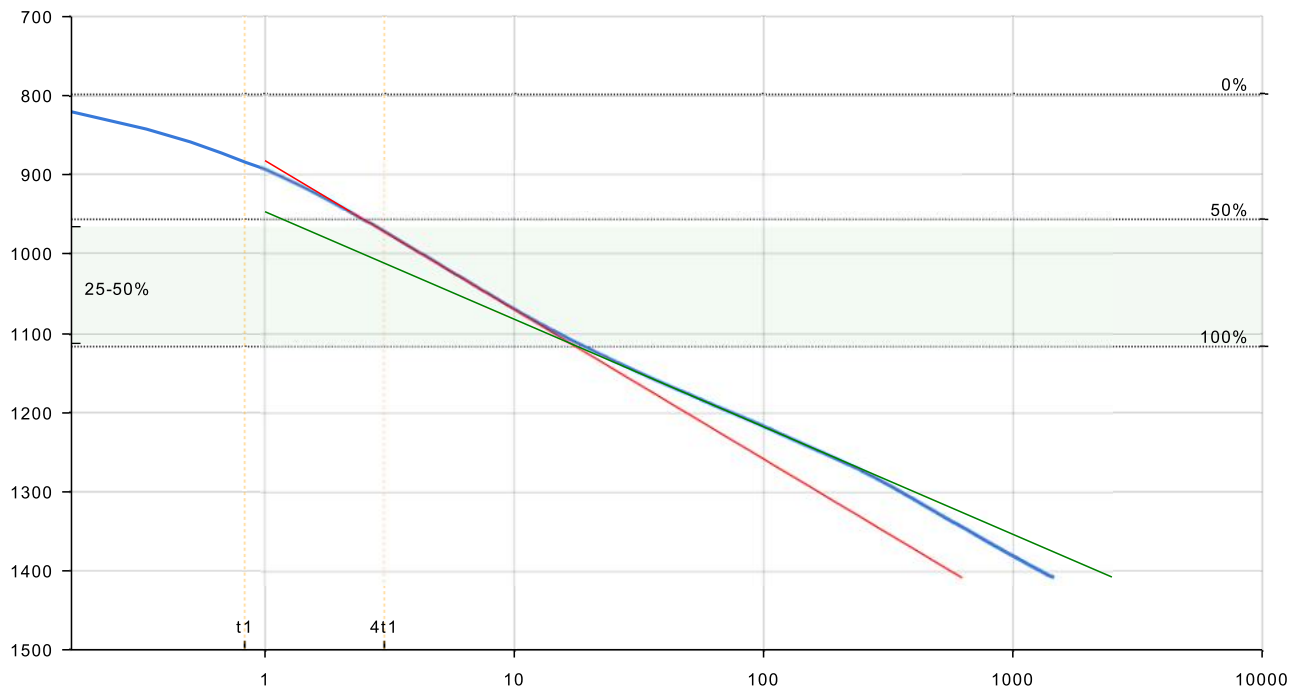
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.3202	bjerrum/e	74.932 / 2.785
volume [mm ³]	52.0676	bjerrum/nen	74.932 / 4.875
verzadigingsgraad [%]	91.3205	isotachen	75.722 / 5.005
watergehalte [%]	70.5573	koppejan	74.932 / 4.875
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.0685		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.2485		
poriëngetal [-]	1.8543		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 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]	86.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.249
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	148
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	242.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2280e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4760e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0068

Samendrukkingsproef

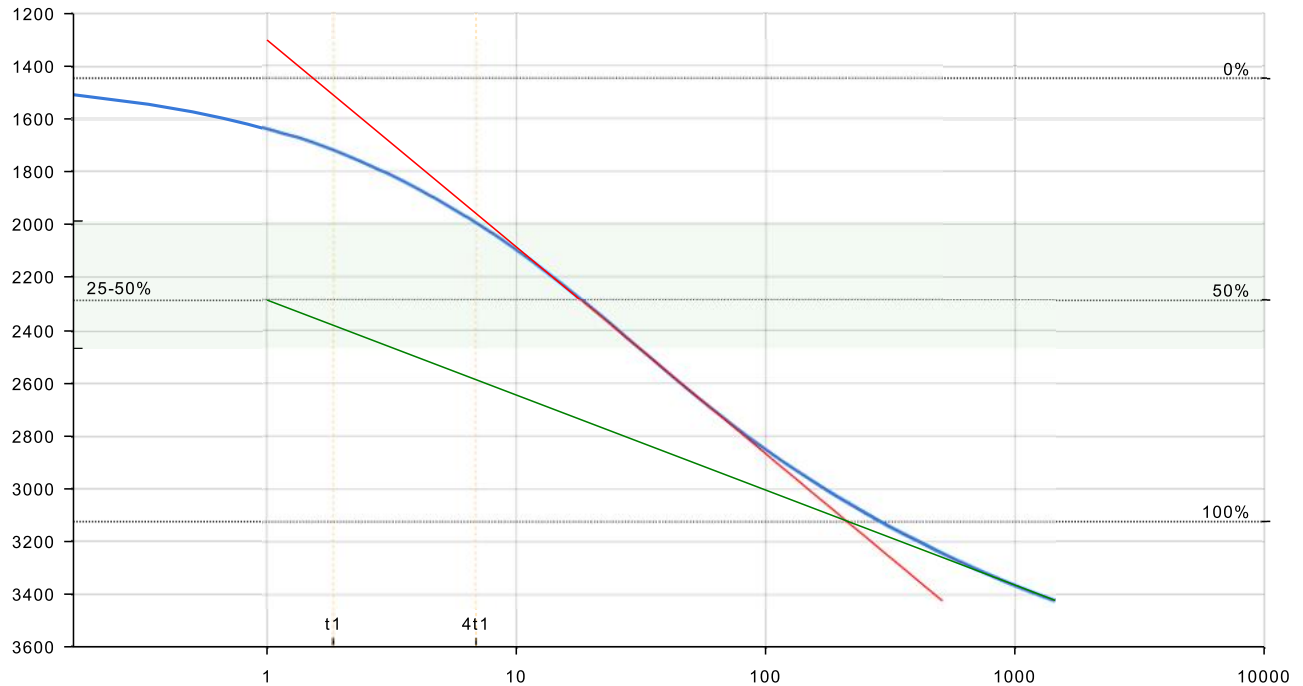
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	173.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.154
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1086
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6427
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5610e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3120e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.018

Samendrukkingsproef

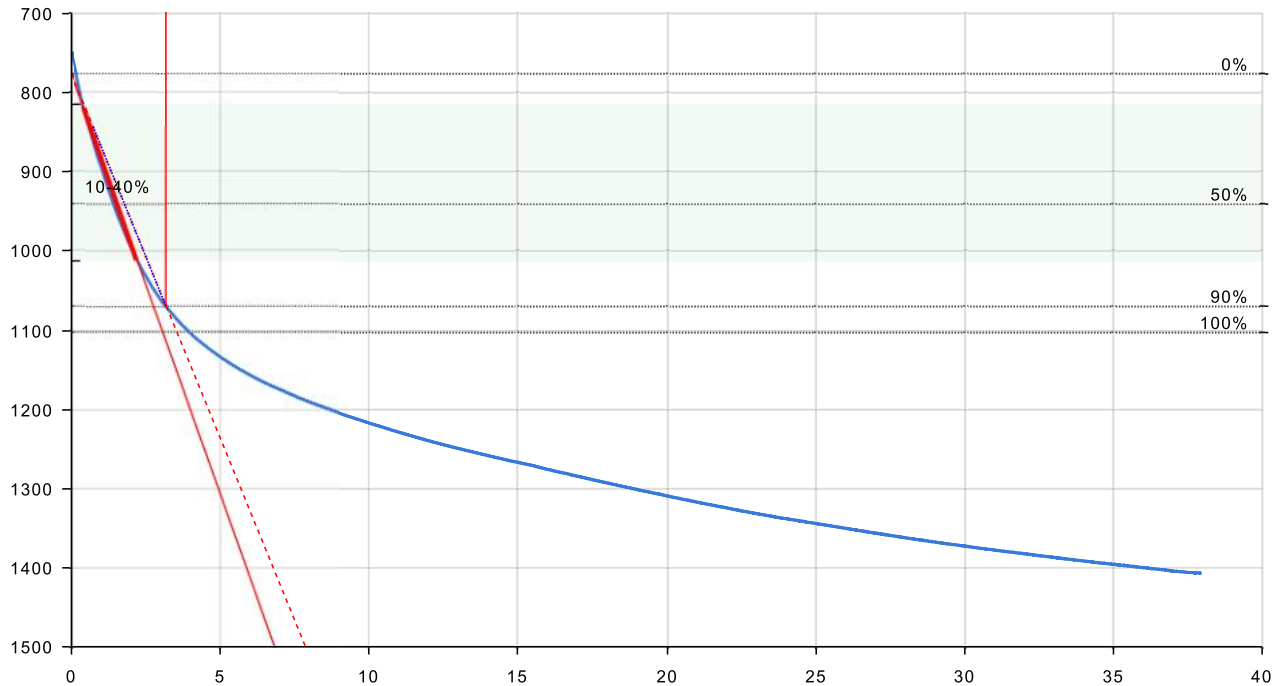
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	86.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.249
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	119.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	605.5
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.2920e-7
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.5530e-8

Samendrukkingsproef

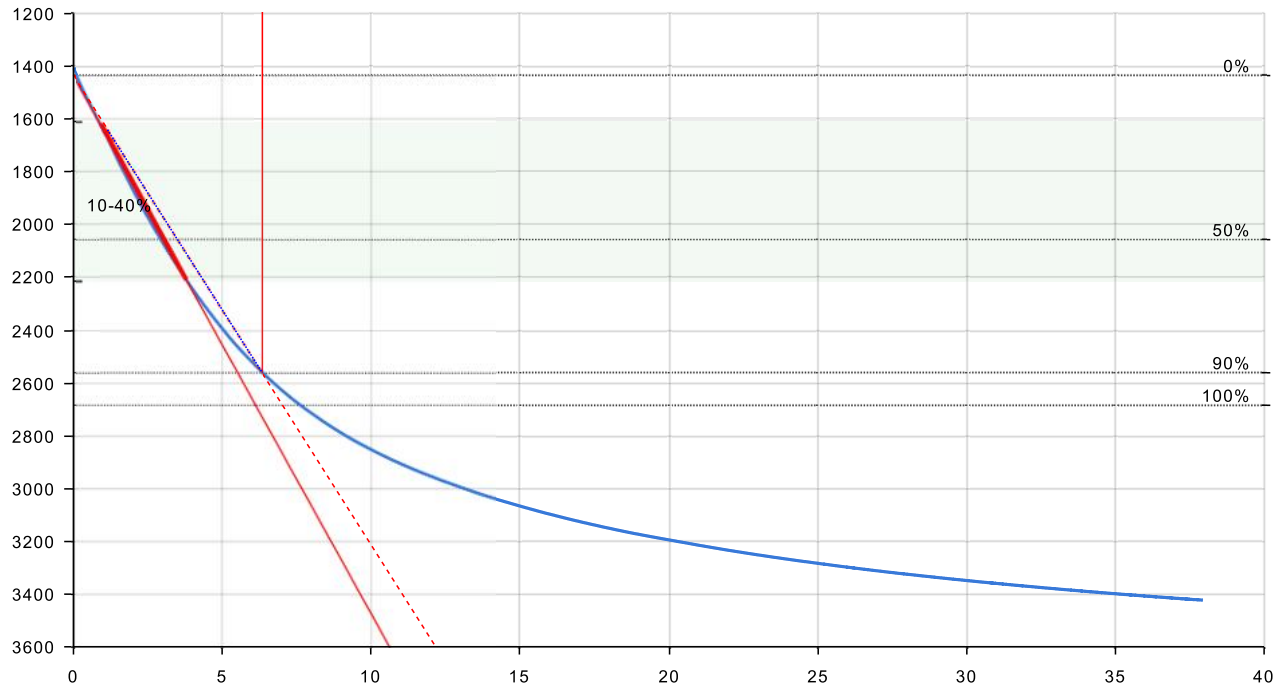
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	173.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.154
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	524.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2410
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.0280e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.4870e-10

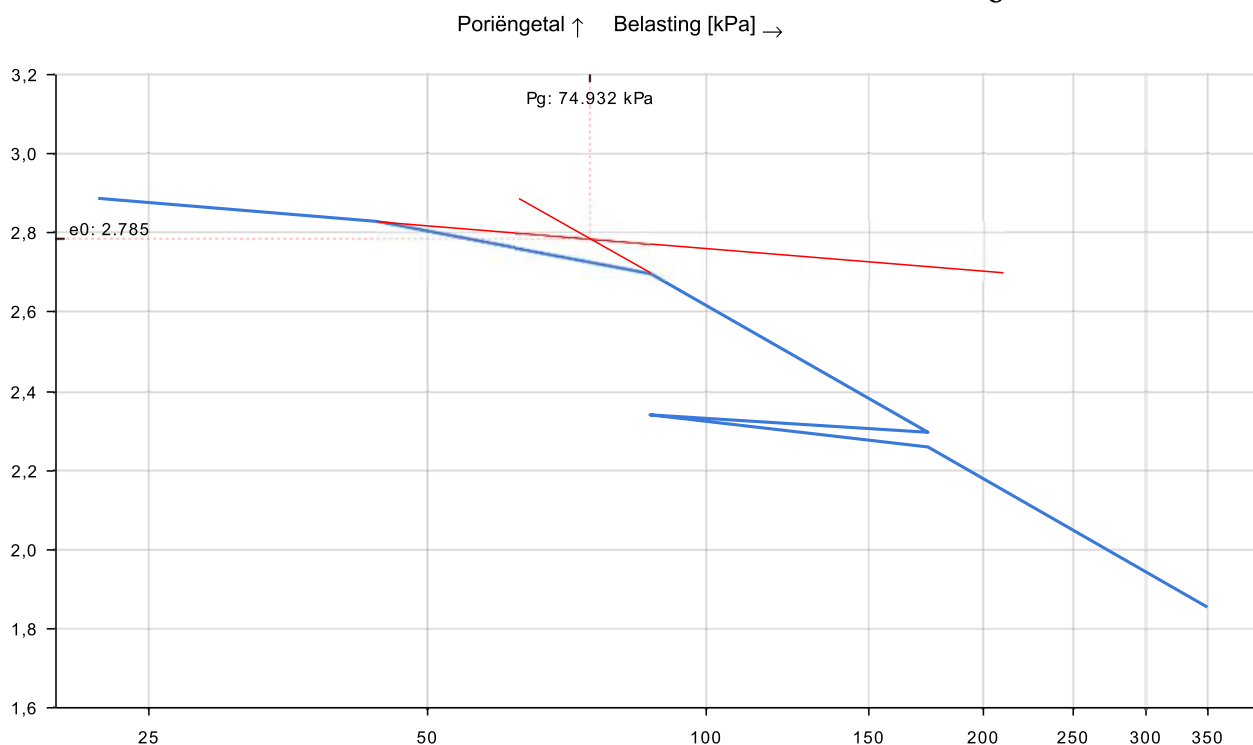
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 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 σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	44
trap 3	86.99
trap 4	173.98
trap 5	86.99
trap 6	174.01
trap 7	349.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.8874
trap 2	2.8292
trap 3	2.698
trap 4	2.2962
trap 5	2.3403
trap 6	2.259
trap 7	1.8543

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1933
trap 2-3 - C_c	0.4433
trap 3-4 - C_c	1.3348
trap 4-5 - C_{sw}	0.1467
trap 5-6 - C_r	0.27
trap 6-7 - C_c	1.3389

Grensspanning 74.932 kPa bij 2.785 % rek

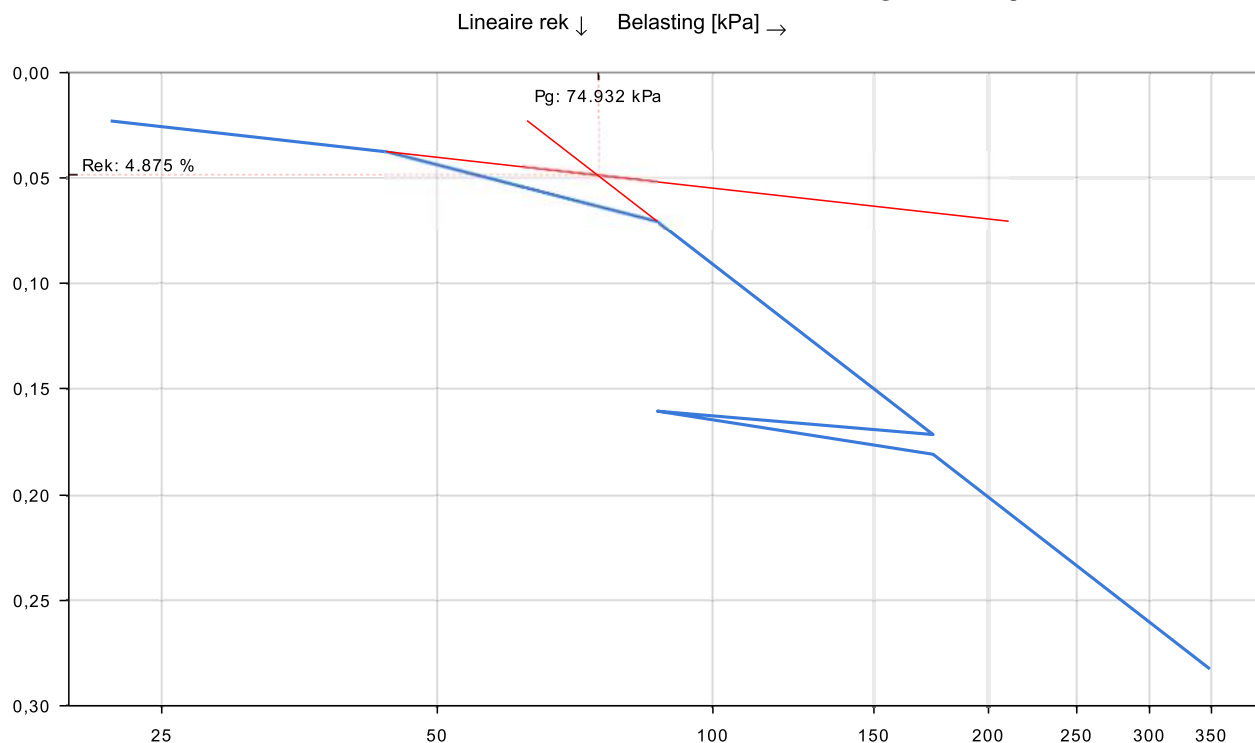
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 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

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22
trap 2	44
trap 3	86.99
trap 4	173.98
trap 5	86.99
trap 6	174.01
trap 7	349.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0229
trap 2	0.0375
trap 3	0.0705
trap 4	0.1715
trap 5	0.1604
trap 6	0.1808
trap 7	0.2826

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0486
trap 2-3 - CR	0.1114
trap 3-4 - CR	0.3355
trap 4-5 - SR	0.0369
trap 5-6 - RR	0.0679
trap 6-7 - CR	0.3365

Grensspanning 74.932 kPa bij 4.875 % rek

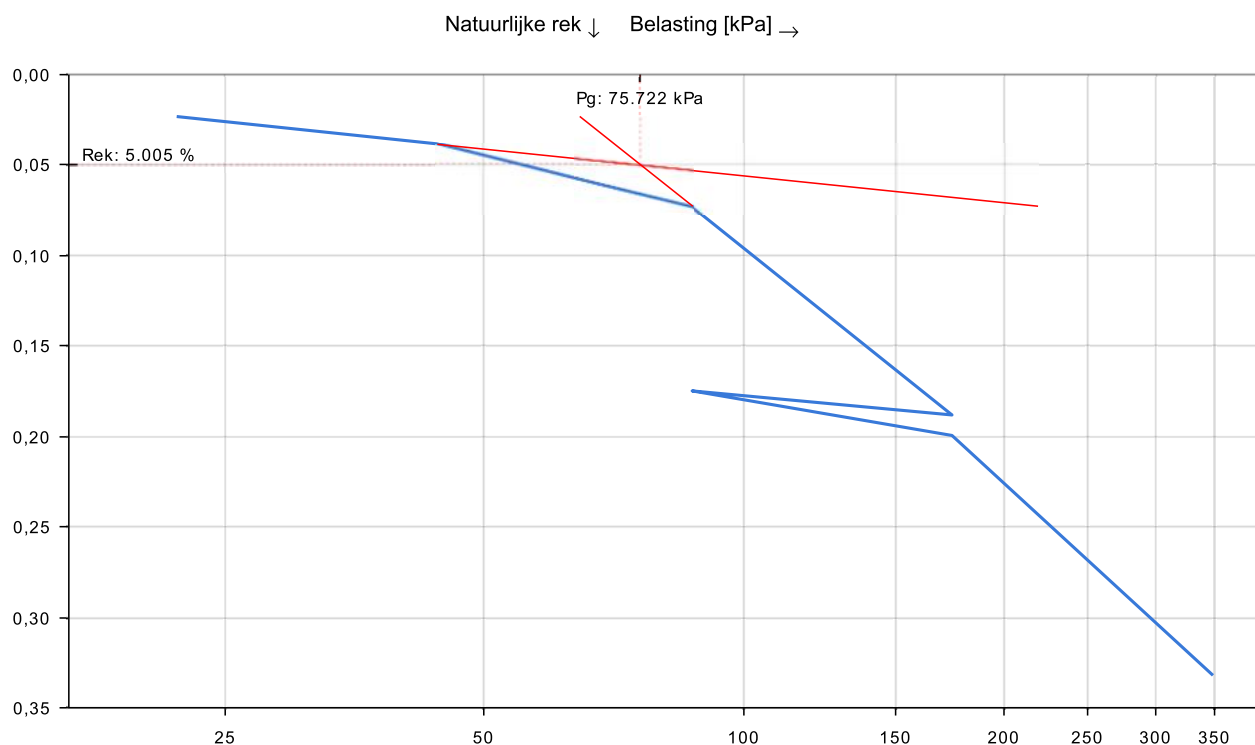
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 22	trap 1 0.0232	a onder pg - a(1-2) 0.0218
trap 2 44	trap 2 0.0382	a onder pg - a(2-3) 0.0512
trap 3 86.99	trap 3 0.0731	b boven pg - b(3-4) 0.1659
trap 4 173.98	trap 4 0.1881	a boven pg - asw(4-5) 0.0192
trap 5 86.99	trap 5 0.1748	ar boven pg - ar(5-6) 0.0355
trap 6 174.01	trap 6 0.1995	b boven pg - b(6-7) 0.1905
trap 7 349.01	trap 7 0.3321	

Grensspanning 75.722 kPa bij 5.005 % rek

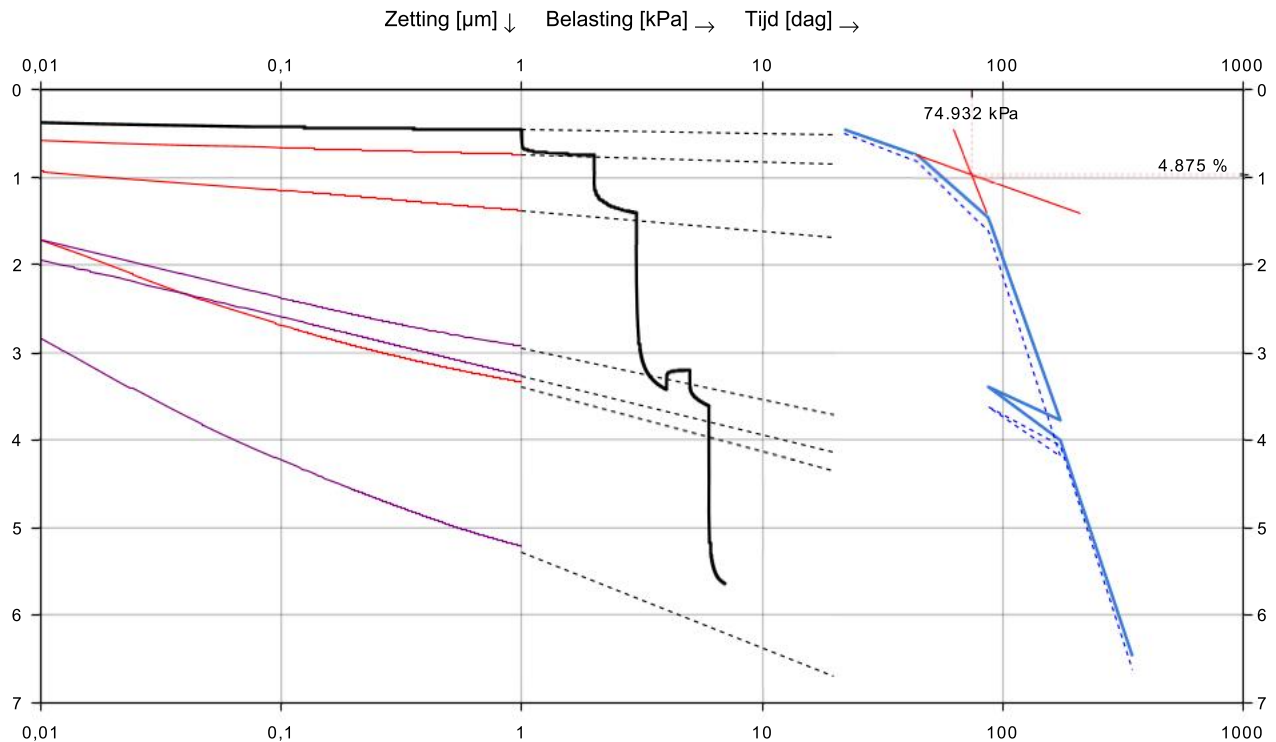
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

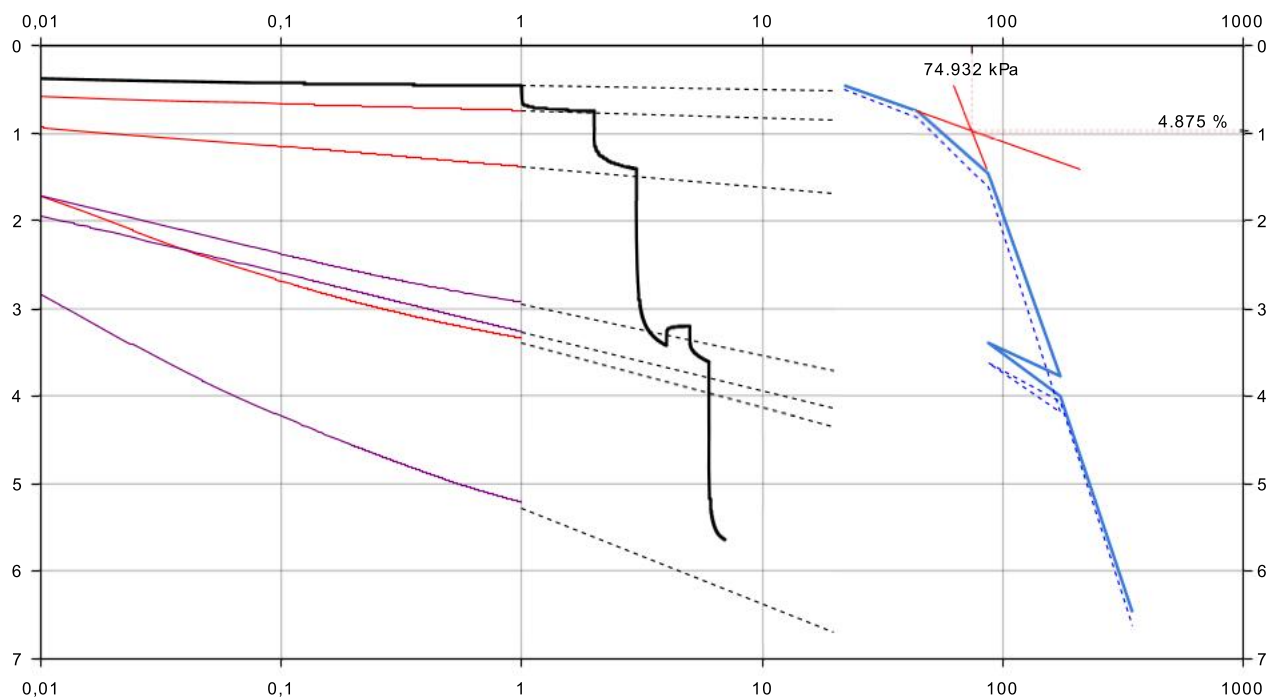
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.3038	3.7041	7.3021	18.8865	17.0141	20.0604	32.4391
10 dagen	2.4812	4.0917	8.1004	20.9847	18.1521	20.386	33.2076
100 dagen	2.6585	4.4792	9.192	24.3966	20.7321	23.0935	37.5513
1000 dagen	2.8359	4.8668	10.3274	28.0587	23.6293	26.3508	42.8896
10000 dagen	3.0133	5.2543	11.4673	31.7485	26.5629	29.6726	48.3503

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 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, 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 47.3971	C 20.6666	C' 6.863	A' 62.4615	C'(r) 33.9266	C' 6.842
C10 20.5843	C10 8.9754	C10' 2.9806	A10' 27.1267	C10'(r) 14.7341	C10' 2.9714
Cp 49.5011	Cp 18.9439	Cp' 5.9835	Ap' 37.0188	Cp'(r) 22.7596	Cp' 5.6224
Cs 329.7555	Cs 165.9422	Cs' 53.3246	As' 72.1934	Cs'(r) -85.3464	Cs' 157.1929

Grensspanning 74.932 kPa bij 4.875 % rek

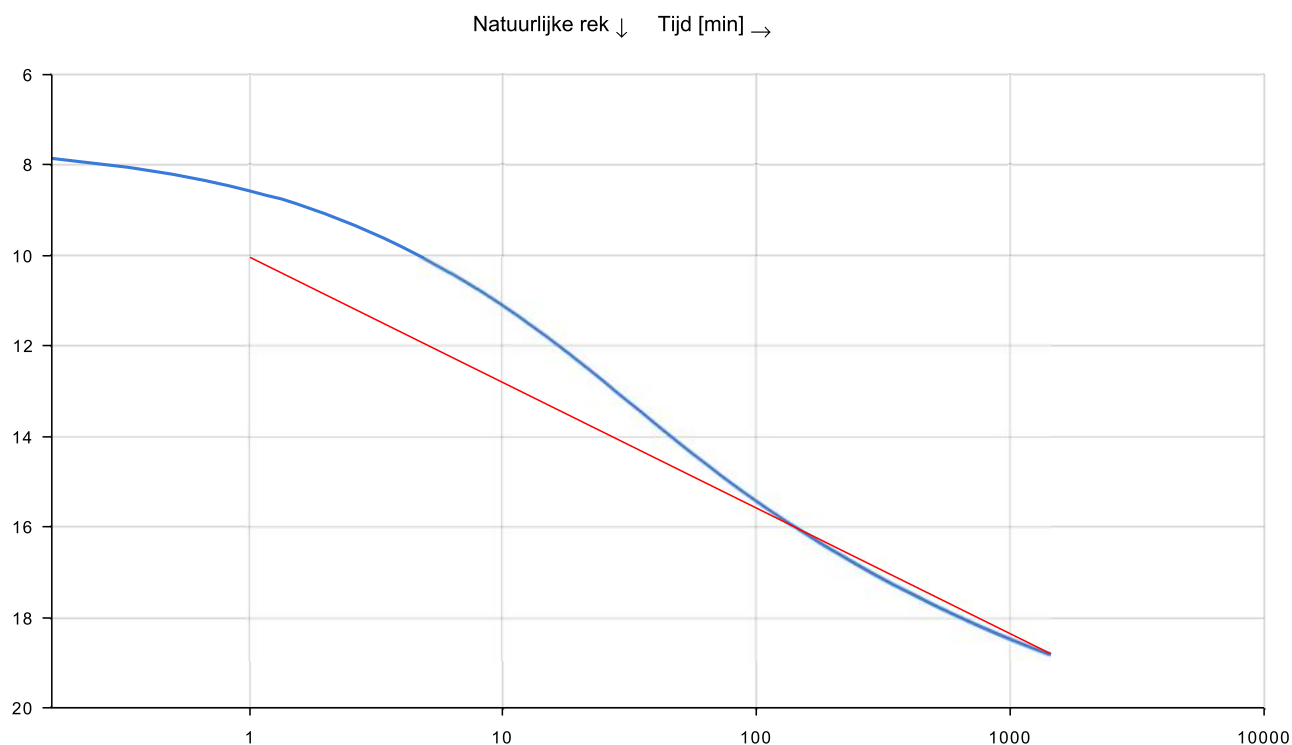
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	174
belastingsschema (effectief)	[kPa]	173.98
c-waarde	- c(4)	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 / MB40 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, matig organisch, kalkhoudend, stevig, donkergr
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	MB40
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	26-2-2024 - 4-3-2024	grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	24
diameter [mm]	63.4	trap 2	48
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.18	trap 3	95
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	191
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	95
verzadigingsgraad [%]	97.6293	trap 6	191
watergehalte [%]	148.9053	trap 7	382
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3077		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9447		
poriëngetal [-]	3.325		

Samenvatting resultaten

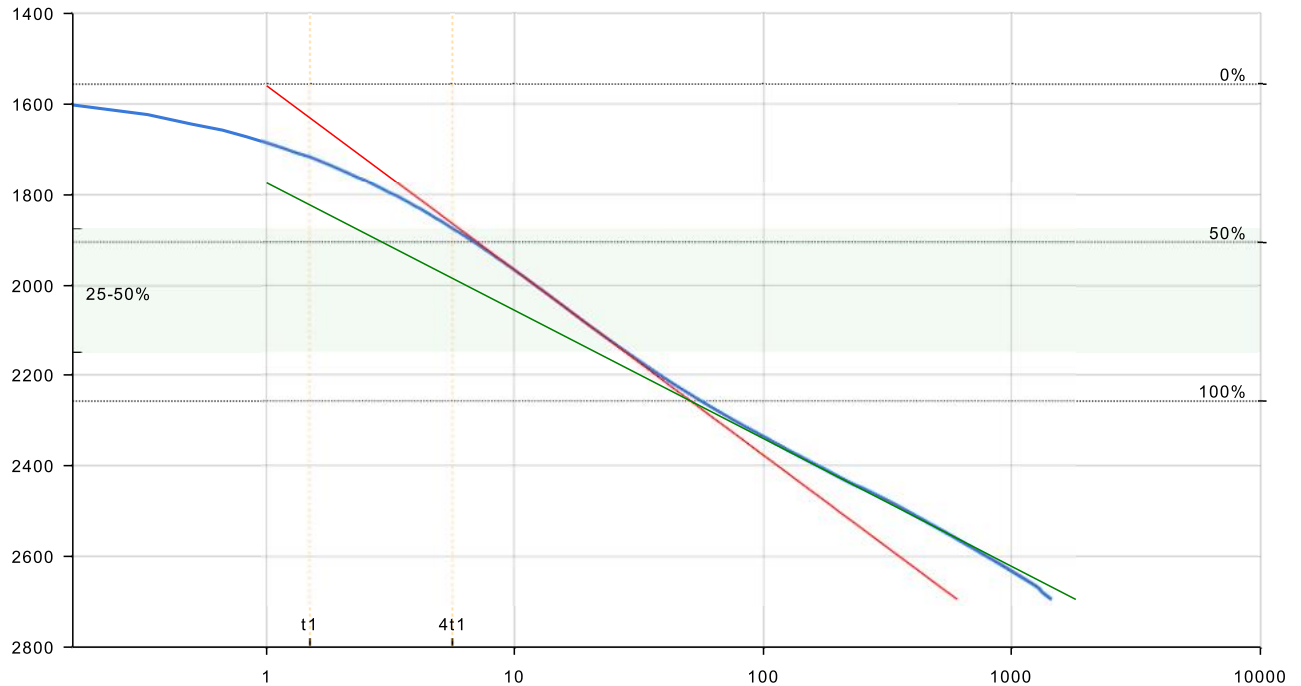
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.8546	bjerrum/e	74.533 / 2.928
volume [mm ³]	40.5814	bjerrum/nen	74.533 / 9.172
verzadigingsgraad [%]	114.8404	isotachen	76.416 / 9.680
watergehalte [%]	91.0268	koppejan	74.488 / 9.176
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9756		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.8395		
poriëngetal [-]	1.728		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	94.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.4
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	411.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	409
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.2550e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.7300e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0139

Samendrukkingsproef

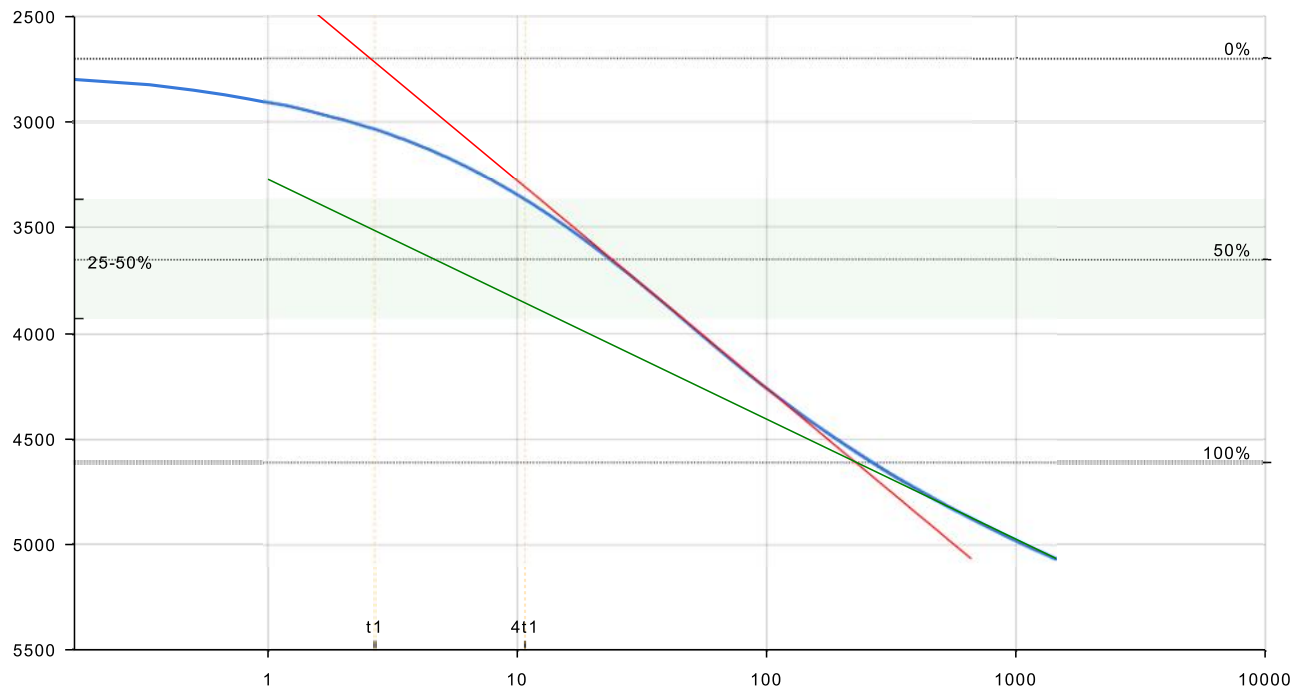
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	190.85
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2799
consolidatie 50%	- t50 [s]	1420
consolidatie 100%	- t100 [s]	3485
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.0850e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.9220e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0279

Samendrukkingsproef

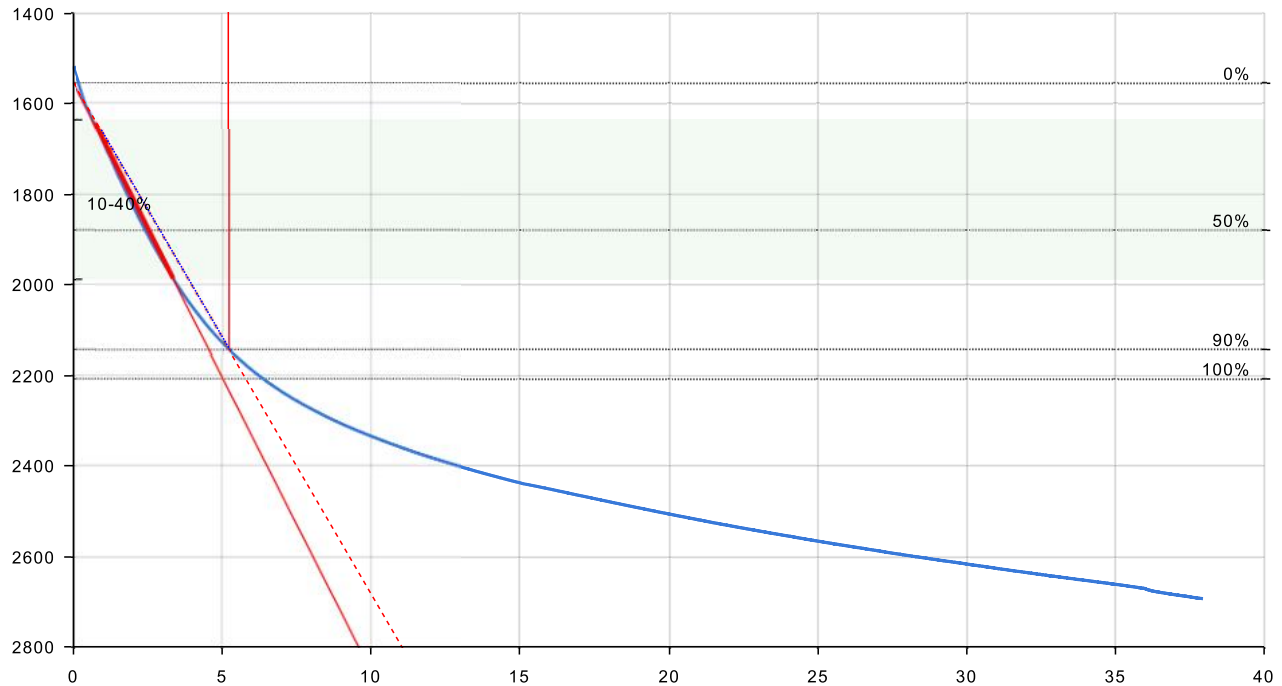
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	94.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.4
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	348.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1639
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.6010e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	6.1970e-9

Samendrukkingsproef

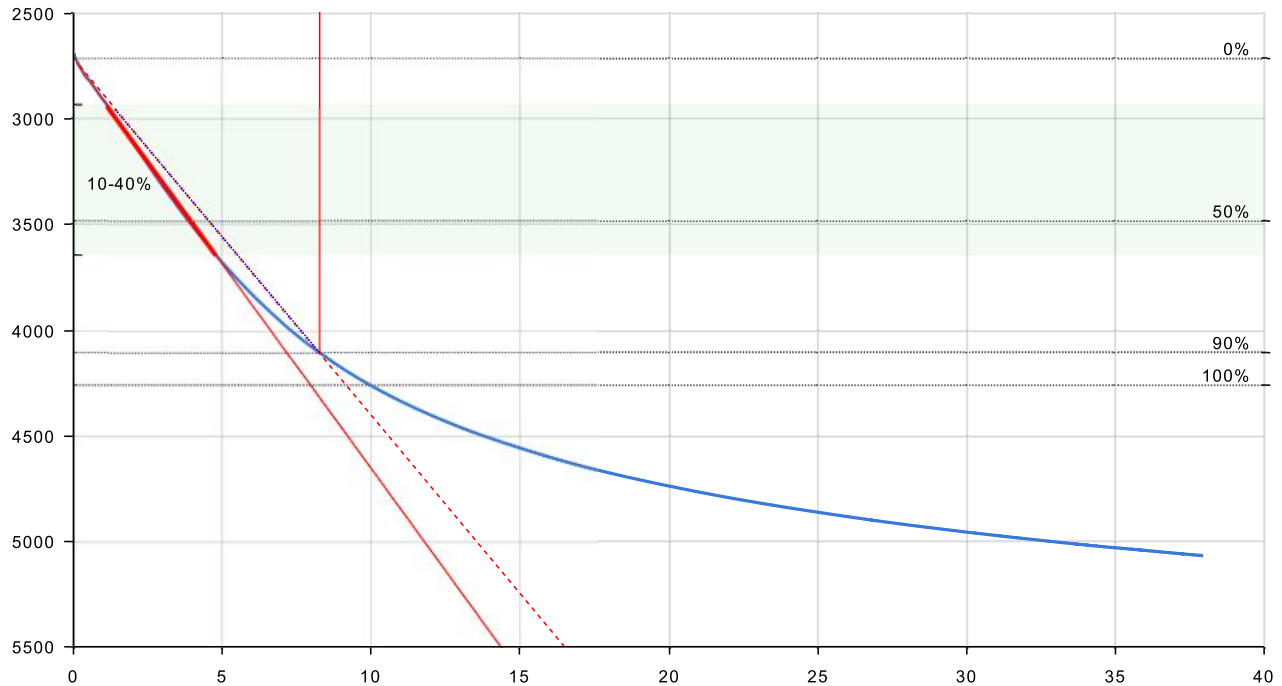
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	190.85
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2799
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	909
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4080
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.6260e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3790e-10

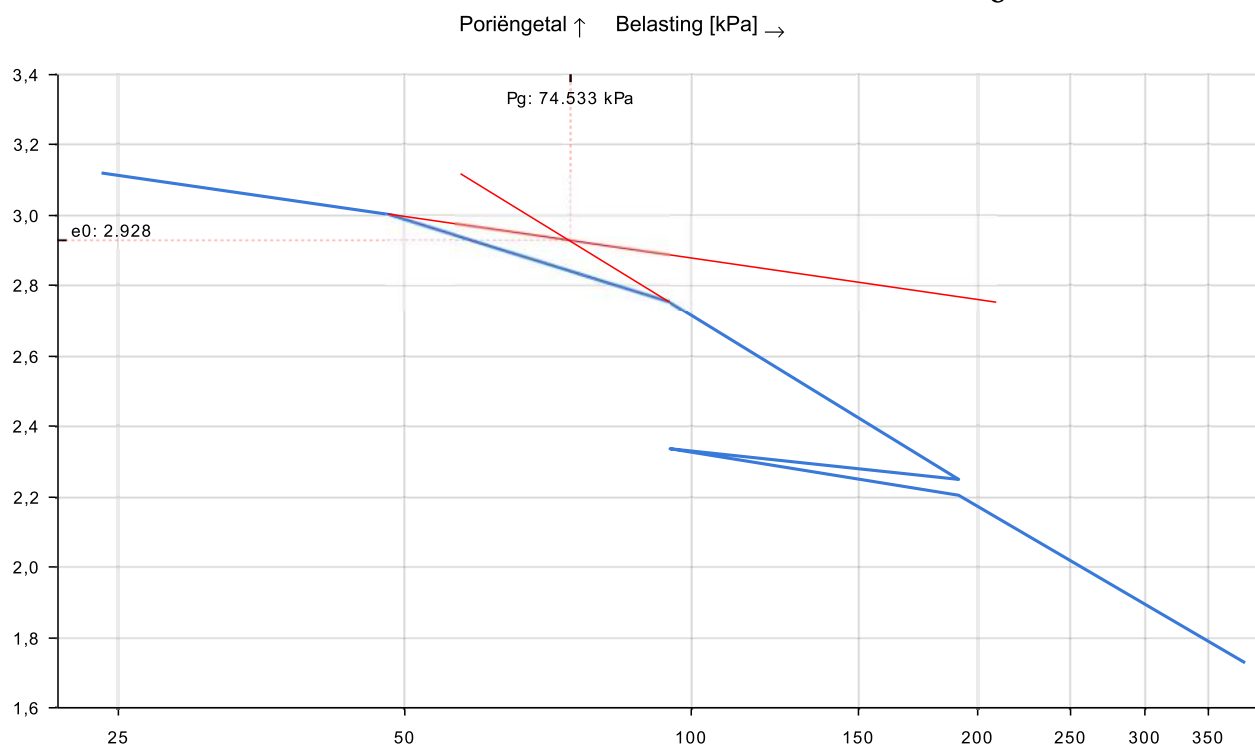
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, 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 **23.92**
 trap 2 **47.89**
 trap 3 **94.9**
 trap 4 **190.85**
 trap 5 **95.03**
 trap 6 **190.91**
 trap 7 **381.89**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.1204**
 trap 2 **3.0029**
 trap 3 **2.7533**
 trap 4 **2.2493**
 trap 5 **2.3365**
 trap 6 **2.2042**
 trap 7 **1.728**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.3899**
 trap 2-3 - C_c **0.8402**
 trap 3-4 - C_c **1.6611**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.2878**
 trap 5-6 - C_r **0.4366**
 trap 6-7 - C_c **1.5817**

Grensspanning 74.533 kPa bij 2.928 % rek

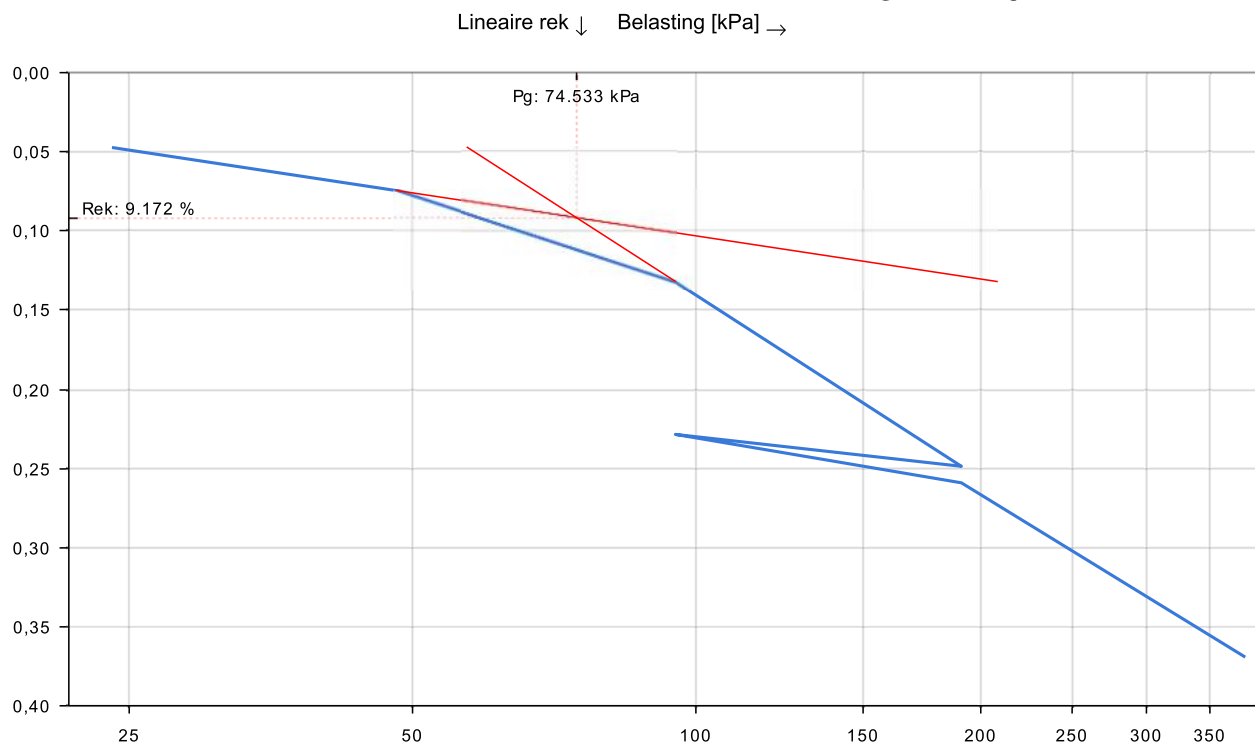
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig 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	23.92
trap 2	47.89
trap 3	94.9
trap 4	190.85
trap 5	95.03
trap 6	190.91
trap 7	381.89

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0473
trap 2	0.0745
trap 3	0.1322
trap 4	0.2487
trap 5	0.2286
trap 6	0.2591
trap 7	0.3693

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0901
trap 2-3 - CR	0.1943
trap 3-4 - CR	0.3841
trap 4-5 - SR	0.0665
trap 5-6 - RR	0.1009
trap 6-7 - CR	0.3657

Grensspanning 74.533 kPa bij 9.172 % rek

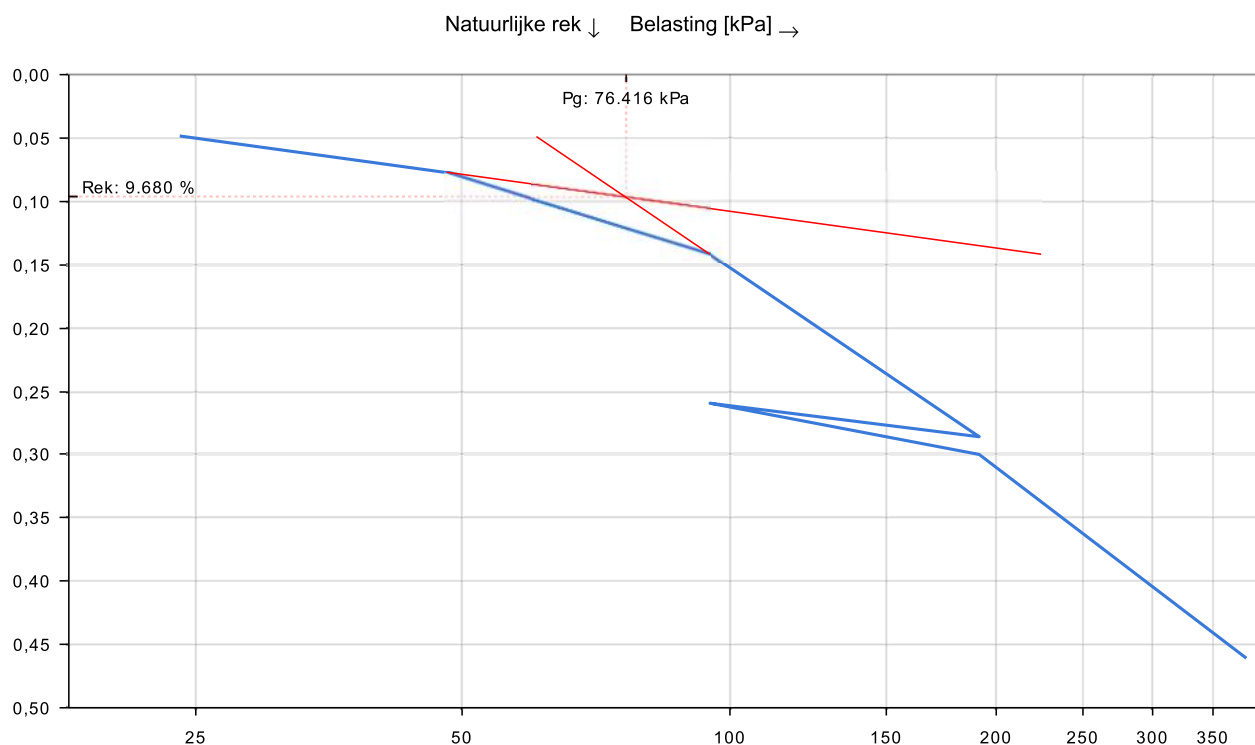
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
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 23.92	trap 1 0.0484	a onder pg - a(1-2) 0.0417
trap 2 47.89	trap 2 0.0774	a onder pg - a(2-3) 0.0941
trap 3 94.9	trap 3 0.1418	b boven pg - b(3-4) 0.2064
trap 4 190.85	trap 4 0.286	a boven pg - asw(4-5) 0.038
trap 5 95.03	trap 5 0.2595	ar boven pg - ar(5-6) 0.058
trap 6 190.91	trap 6 0.2999	b boven pg - b(6-7) 0.2321
trap 7 381.89	trap 7 0.4609	

Grensspanning 76.416 kPa bij 9.680 % rek

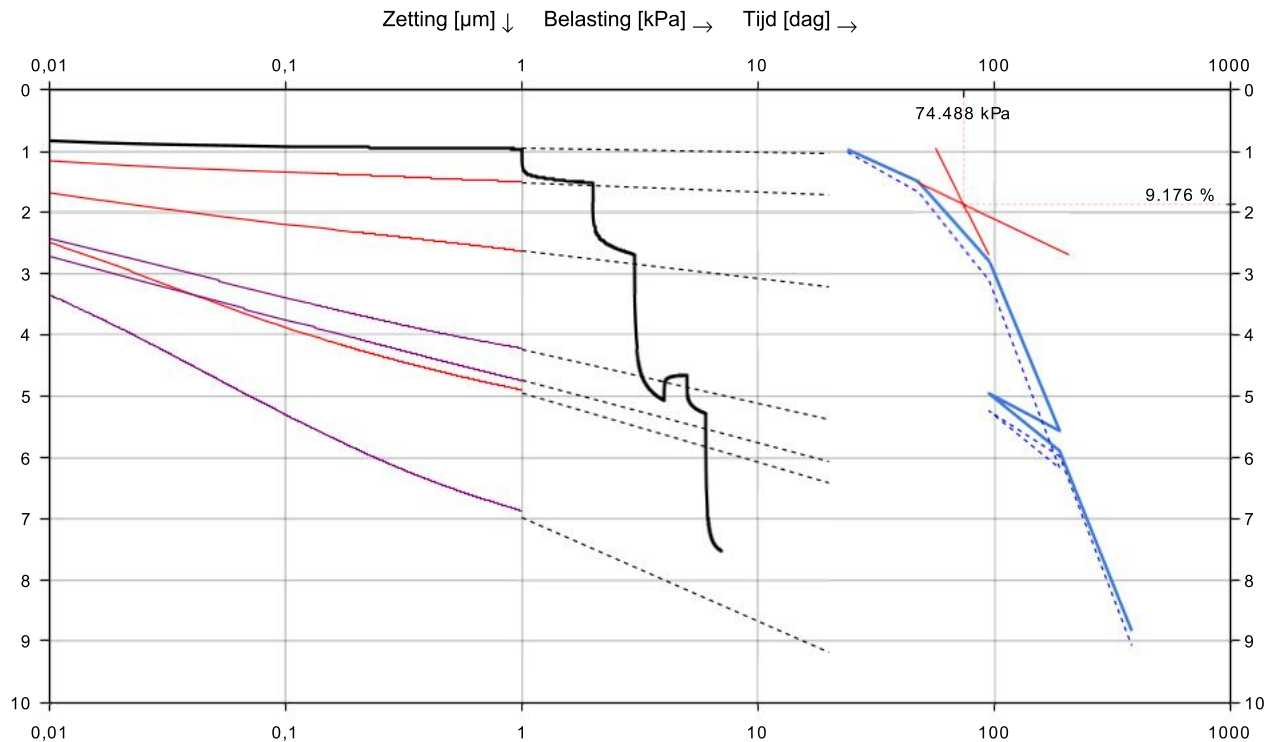
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

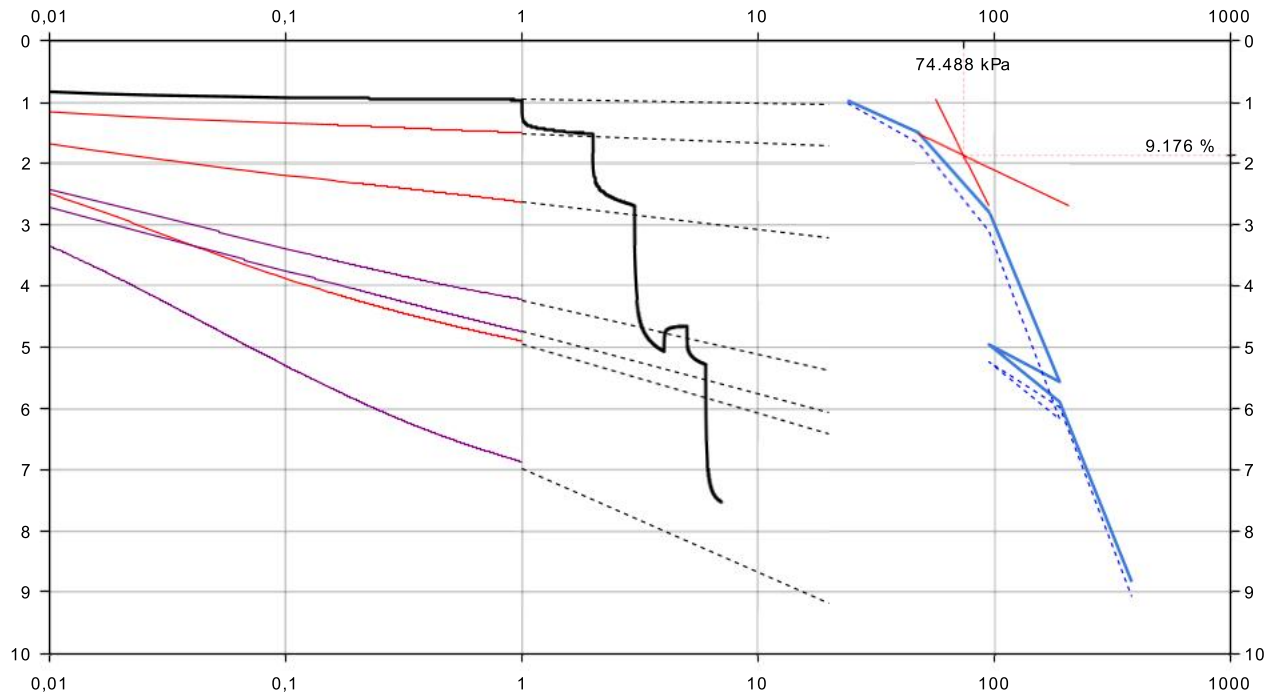
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.7649	7.3779	13.6638	27.265	24.2747	28.9552	43.3034
10 dagen	5.0382	8.1886	15.2331	30.3359	25.7475	29.3273	44.4724
100 dagen	5.3114	8.9993	17.3564	35.4206	29.4665	33.3025	51.0517
1000 dagen	5.5847	9.81	19.5623	40.8868	33.6726	38.1147	59.1497
10000 dagen	5.8579	10.6207	21.7768	46.395	37.9345	43.0251	67.4347

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, 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 25.5418	C 11.8522	C' 5.9953	A' 34.6016	C'(r) 22.8097	C' 6.2963
C10 11.0927	C10 5.1474	C10' 2.6037	A10' 15.0273	C10'(r) 9.9061	C10' 2.7344
Cp 26.567	Cp 10.8802	Cp' 5.1368	Ap' 23.3185	Cp'(r) 14.9047	Cp' 4.8322
Cs 129.1641	Cs 90.1492	Cs' 46.5305	As' 43.6331	Cs'(r) -63.3804	Cs' 86.9992

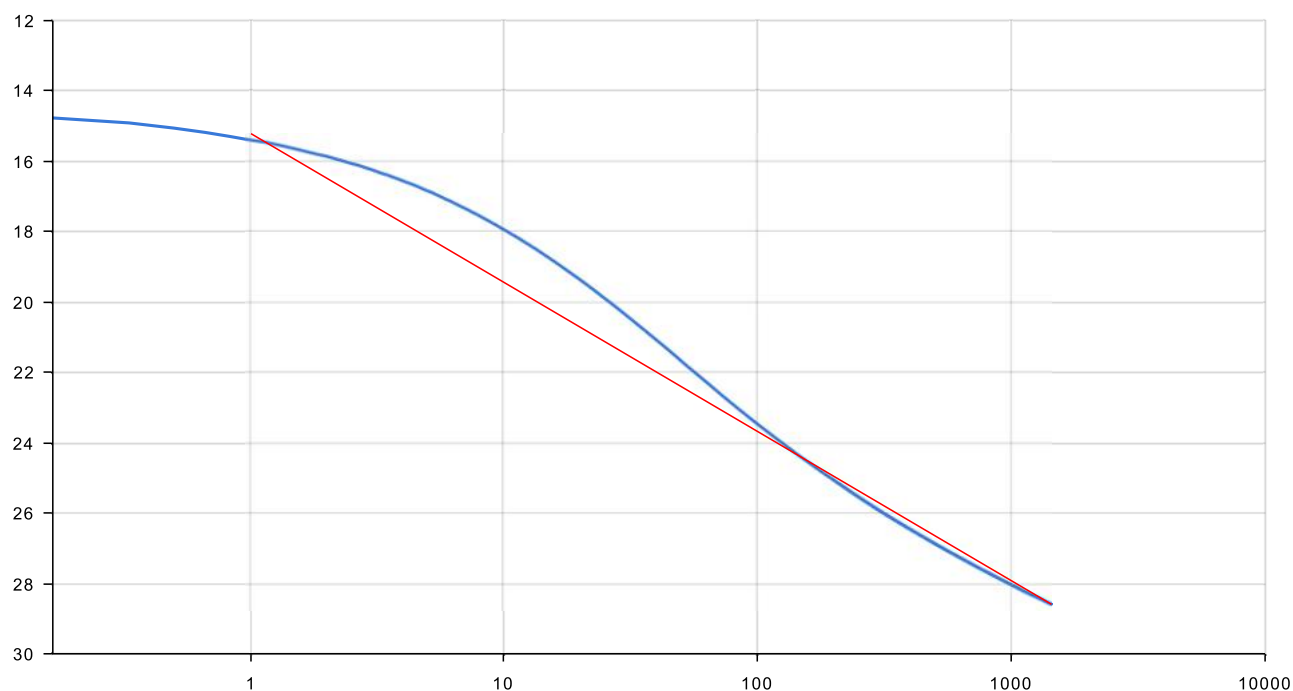
Grensspanning 74.488 kPa bij 9.176 % rek

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 / MB40 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **191**
belastingsschema (effectief) [kPa] **190.85**
c-waarde - $c(4)$ **0.0184**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB40 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, amorf, zwak zandig, 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	MB40
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	9
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	26-2-2024 - 4-3-2024	grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-8,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	28
diameter [mm]	63.3	trap 2	56
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.56	trap 3	113
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	226
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	113
verzadigingsgraad [%]	102.4528	trap 6	226
watergehalte [%]	65.725	trap 7	452
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7514		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.5045		
poriëngetal [-]	1.6423		

Samenvatting resultaten

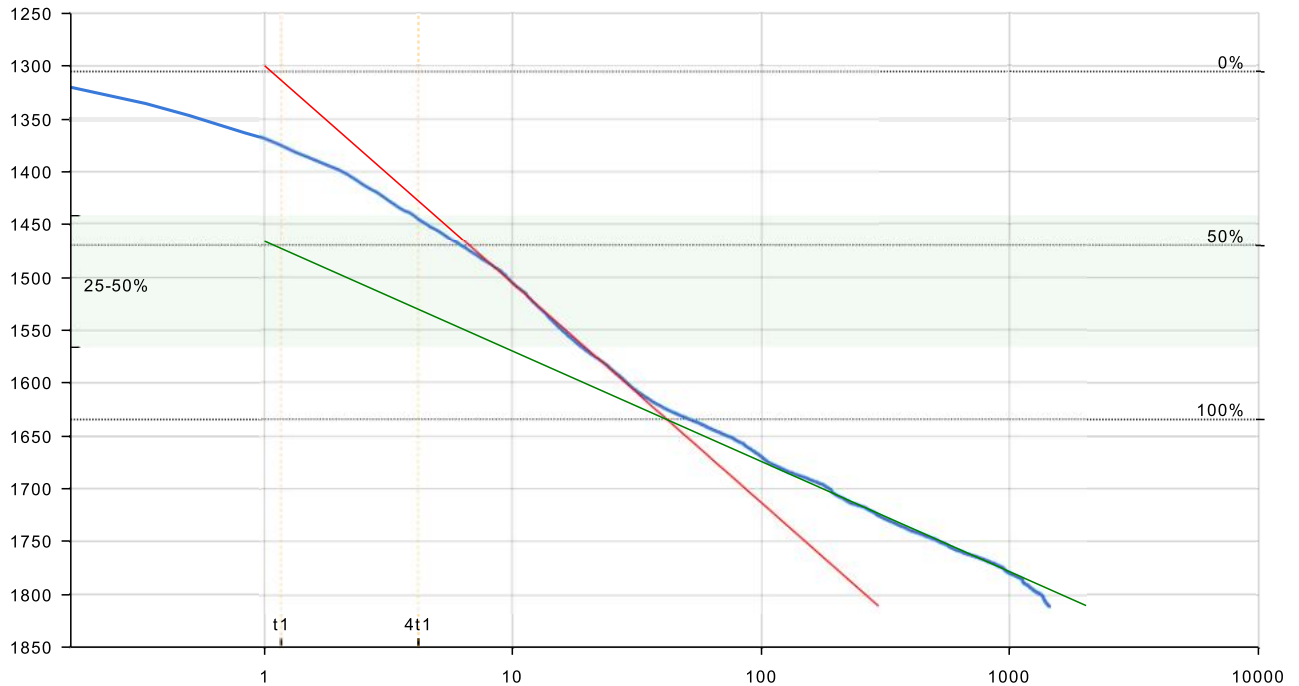
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.2353	bjerrum/e	98.843 / 1.450
volume [mm ³]	47.9456	bjerrum/nen	99.072 / 7.295
verzadigingsgraad [%]	120.4842	isotachen	108.031 / 7.720
watergehalte [%]	46.7284	koppejan	106.373 / 7.419
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.4903		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.6018		
poriëngetal [-]	0.9929		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.81
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6901
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	370.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	835.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.7550e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1580e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

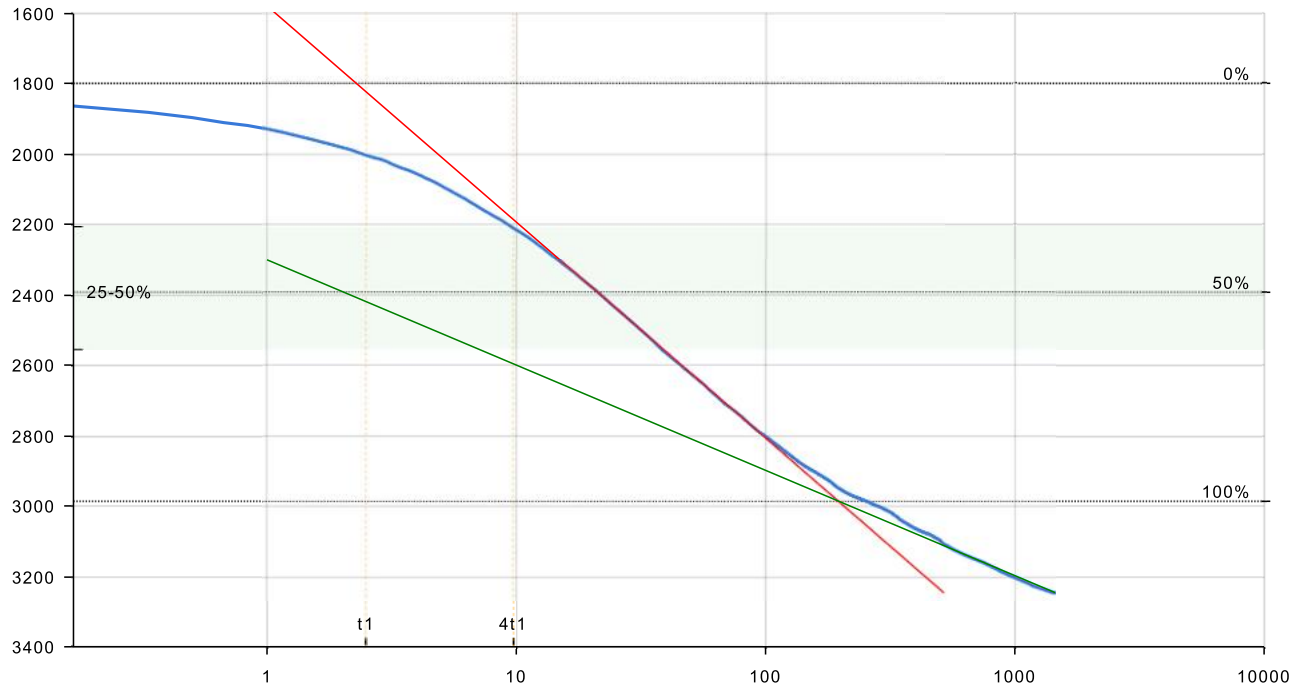
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.93
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0472
consolidatie 50%	- t50 [s]	1271
consolidatie 100%	- t100 [s]	7193
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.3100e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.9470e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0148

Samendrukkingsproef

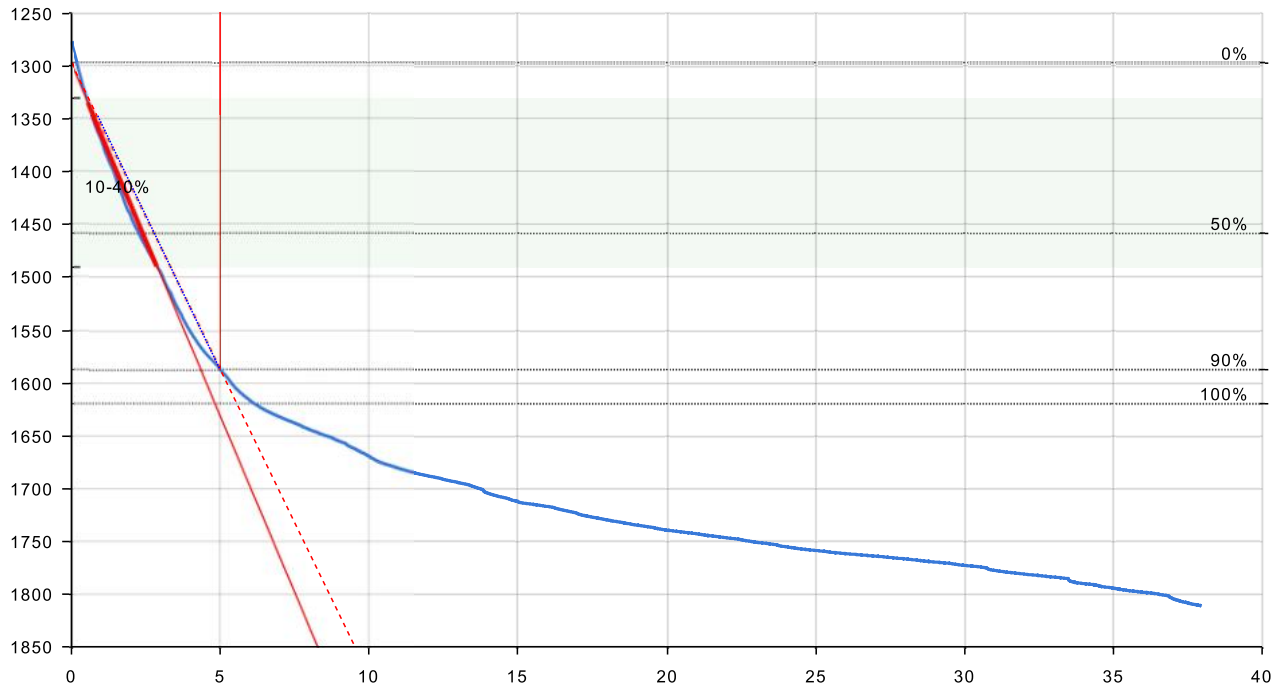
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.81
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6901
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	310.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1499
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.0660e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.3650e-9

Samendrukkingsproef

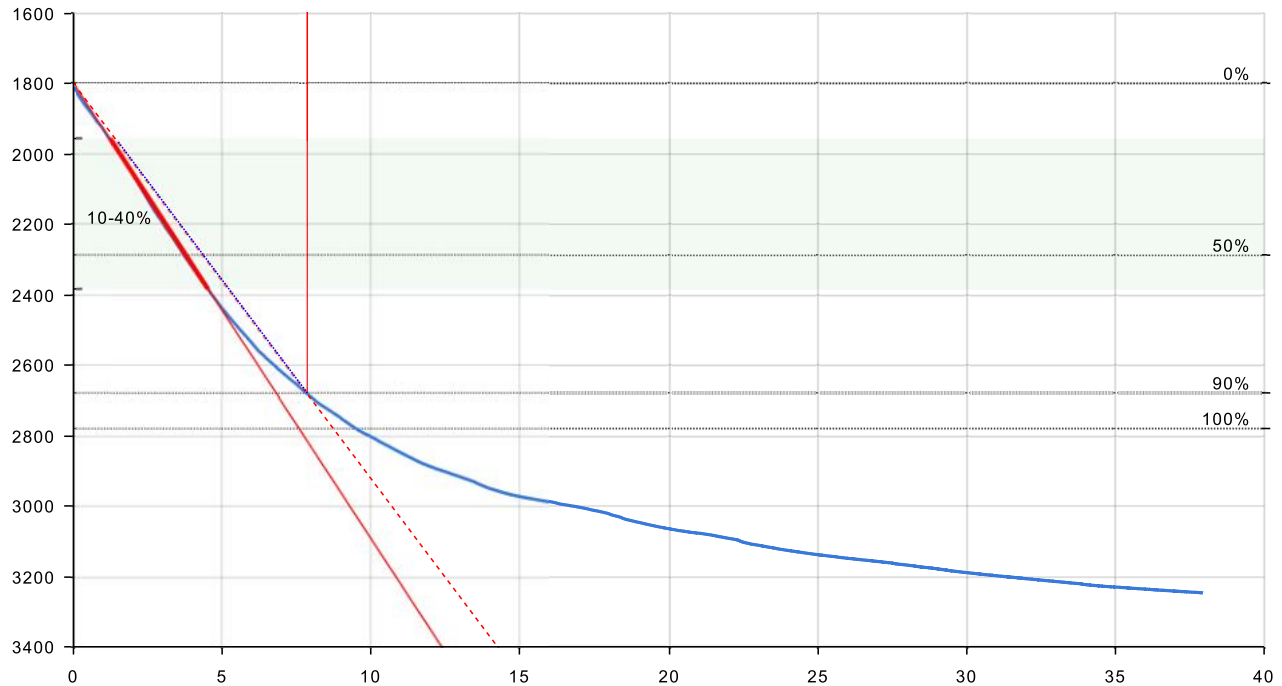
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0472
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	831.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3683
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9460e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8340e-11

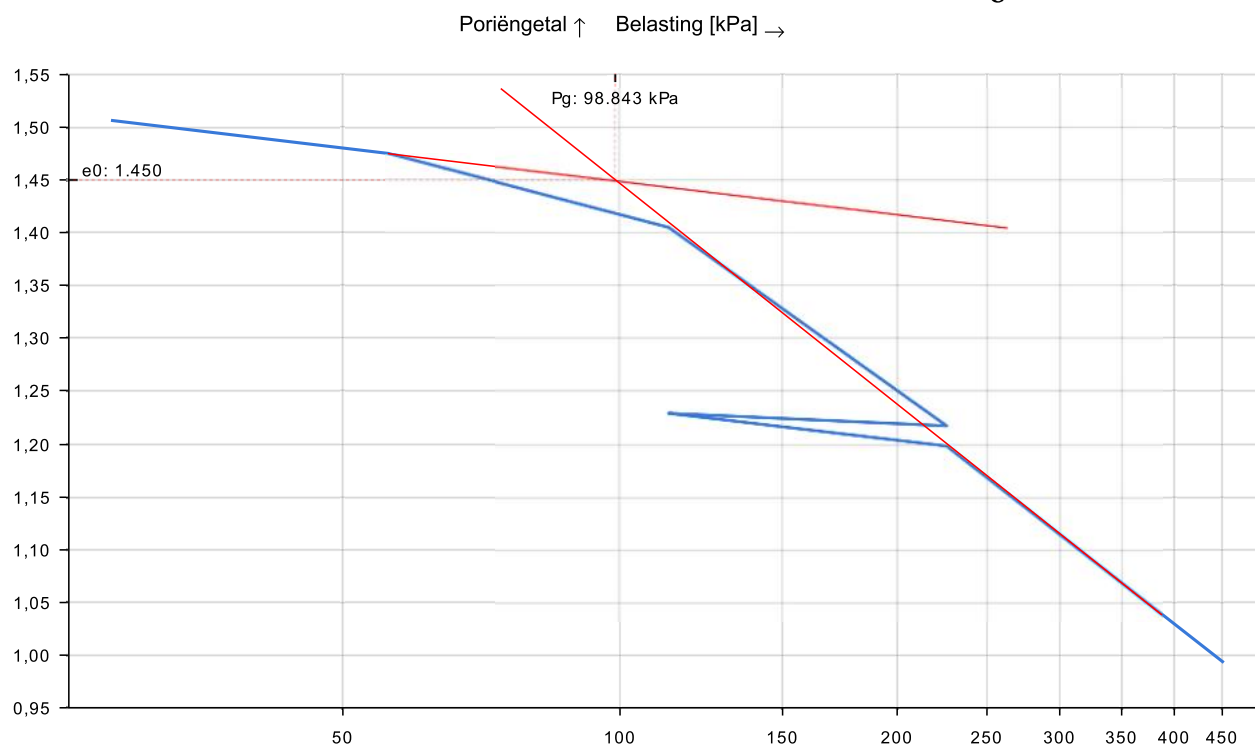
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, 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	27.96
trap 2	55.93
trap 3	112.81
trap 4	225.93
trap 5	113.12
trap 6	225.93
trap 7	451.86

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.5067
trap 2	1.4753
trap 3	1.4054
trap 4	1.2176
trap 5	1.2294
trap 6	1.1984
trap 7	0.9929

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1041
trap 2-3	- C_c	0.2296
trap 3-4	- C_c	0.6226
trap 4-5	- C_{sw}	0.0393
trap 5-6	- C_r	0.103
trap 6-7	- C_c	0.6829

Grensspanning 98.843 kPa bij 1.450 % rek

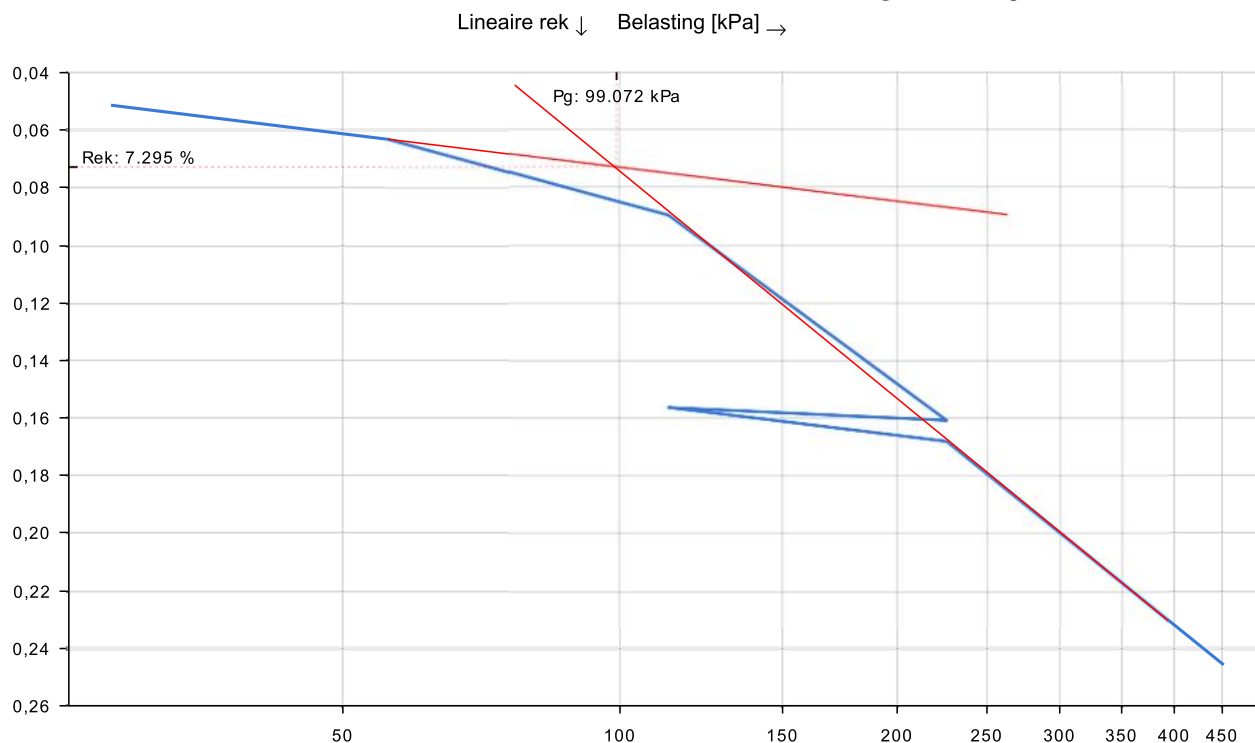
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, 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	27.96
trap 2	55.93
trap 3	112.81
trap 4	225.93
trap 5	113.12
trap 6	225.93
trap 7	451.86

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0513
trap 2	0.0632
trap 3	0.0897
trap 4	0.1607
trap 5	0.1563
trap 6	0.168
trap 7	0.2458

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0394
trap 2-3 - CR	0.0869
trap 3-4 - CR	0.2356
trap 4-5 - SR	0.0149
trap 5-6 - RR	0.039
trap 6-7 - CR	0.2584

Grensspanning 99.072 kPa bij 7.295 % rek

Samendrukkingsproef

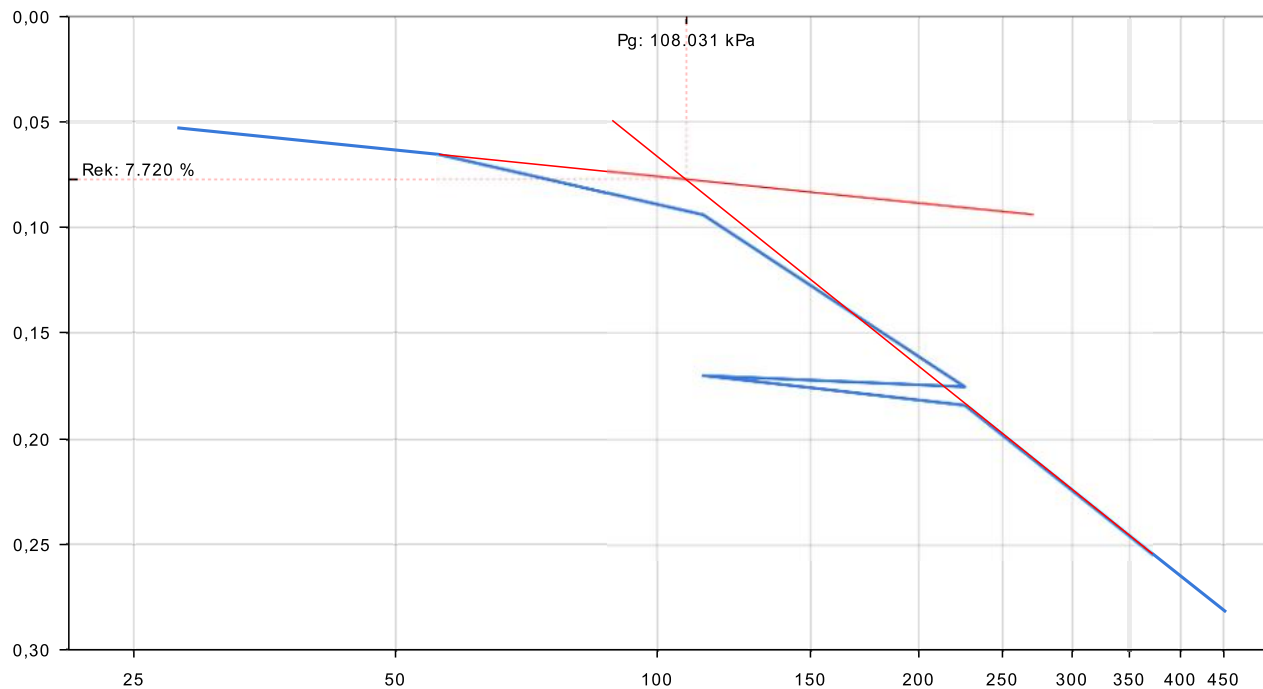
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 27.96	trap 1 0.0527	a onder pg - a(1-2) 0.0182
trap 2 55.93	trap 2 0.0653	a onder pg - a(2-3) 0.0409
trap 3 112.81	trap 3 0.0939	b boven pg - b(3-4) 0.117
trap 4 225.93	trap 4 0.1752	a boven pg - asw(4-5) 0.0077
trap 5 113.12	trap 5 0.1699	ar boven pg - ar(5-6) 0.0202
trap 6 225.93	trap 6 0.1839	b boven pg - b(6-7) 0.1416
trap 7 451.86	trap 7 0.2821	

Grensspanning 108.031 kPa bij 7.720 % rek

Samendrukkingsproef

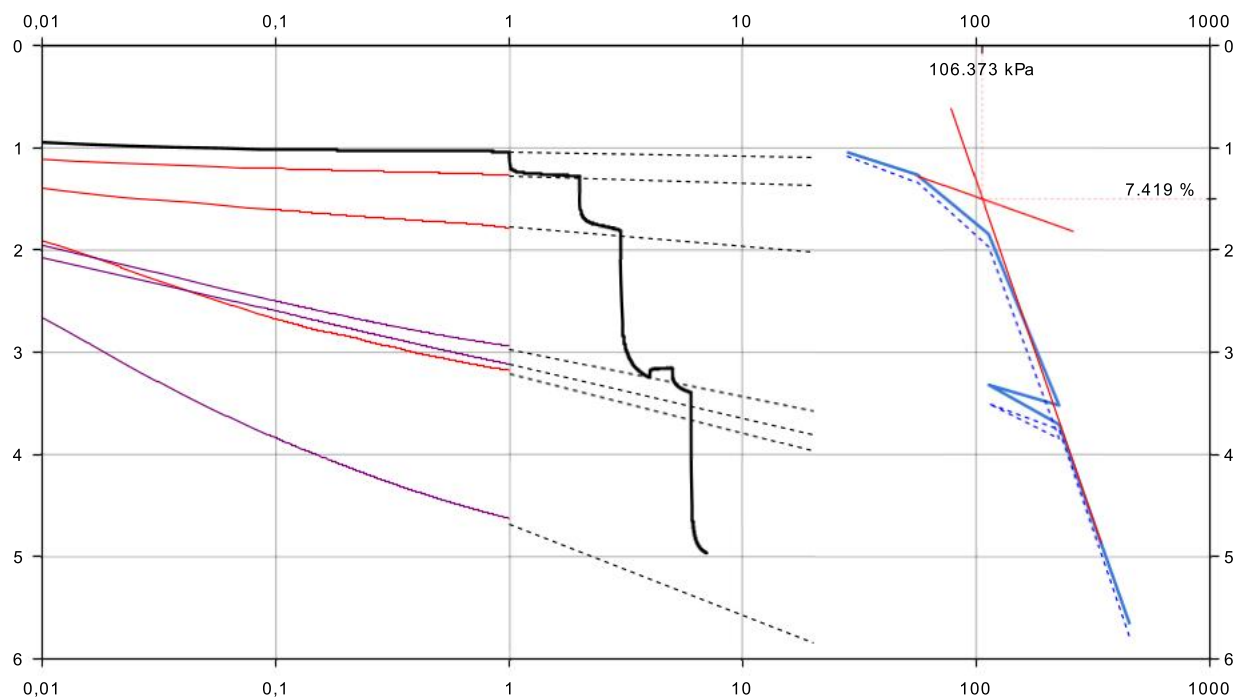
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

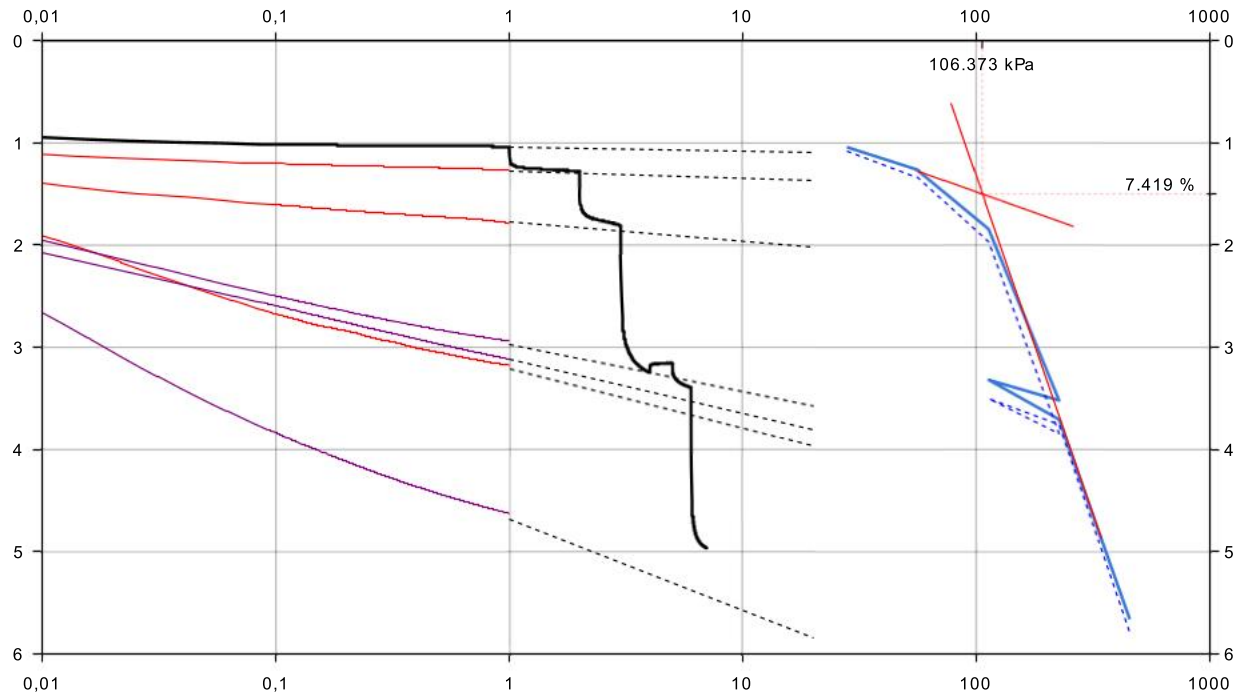
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	5.1542	6.2679	9.1254	17.4232	16.4342	18.3454	28.0141
10 dagen	5.3278	6.6141	9.7392	19.0354	17.3419	18.5923	28.6551
100 dagen	5.5014	6.9602	10.5898	21.6814	19.4033	20.6937	32.1651
1000 dagen	5.675	7.3064	11.4756	24.5241	21.7195	23.2246	36.4745
10000 dagen	5.8486	7.6525	12.3652	27.3886	24.065	25.8058	40.8822

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 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

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



Samendrukkingsparameters

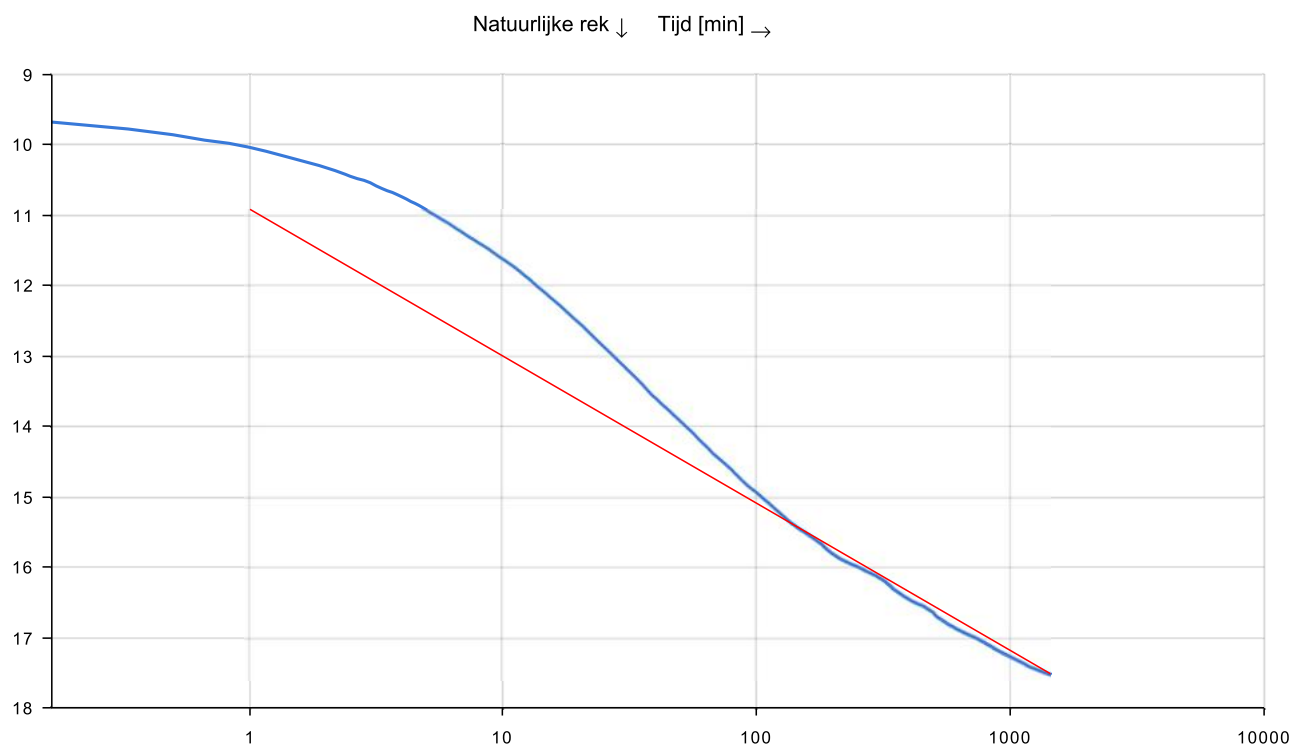
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 11.1266	C 4.9427	C' 1.7259	A' 26.3339	C'(r) 9.996	C' 1.4263
C10 4.8322	C10 2.1466	C10' 0.7496	A10' 11.4367	C10'(r) 4.3412	C10' 0.6194
Cp 62.2513	Cp 24.5534	Cp' 8.3699	Ap' 69.947	Cp'(r) 36.1966	Cp' 7.1689
Cs 401.7986	Cs 262.0993	Cs' 69.5676	As' 98.1938	Cs'(r) -104.6858	Cs' 175.8938

Grensspanning 106.373 kPa bij 7.419 % 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 / MB40 - 9 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **226**
belastingschema (effectief) [kPa] **225.93**
c-waarde - $c(4)$ **0.0091**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB40 - 9 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkhoudend, stevig, 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	MB40
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	10
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	26-2-2024 - 4-3-2024	grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, stevig, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-9,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	31
diameter [mm]	63.6	trap 2	62
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	124
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	248
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	124
verzadigingsgraad [%]	39.7477	trap 6	248
watergehalte [%]	13.4094	trap 7	497
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3463		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.5318		
poriëngetal [-]	0.8704		

Samenvatting resultaten

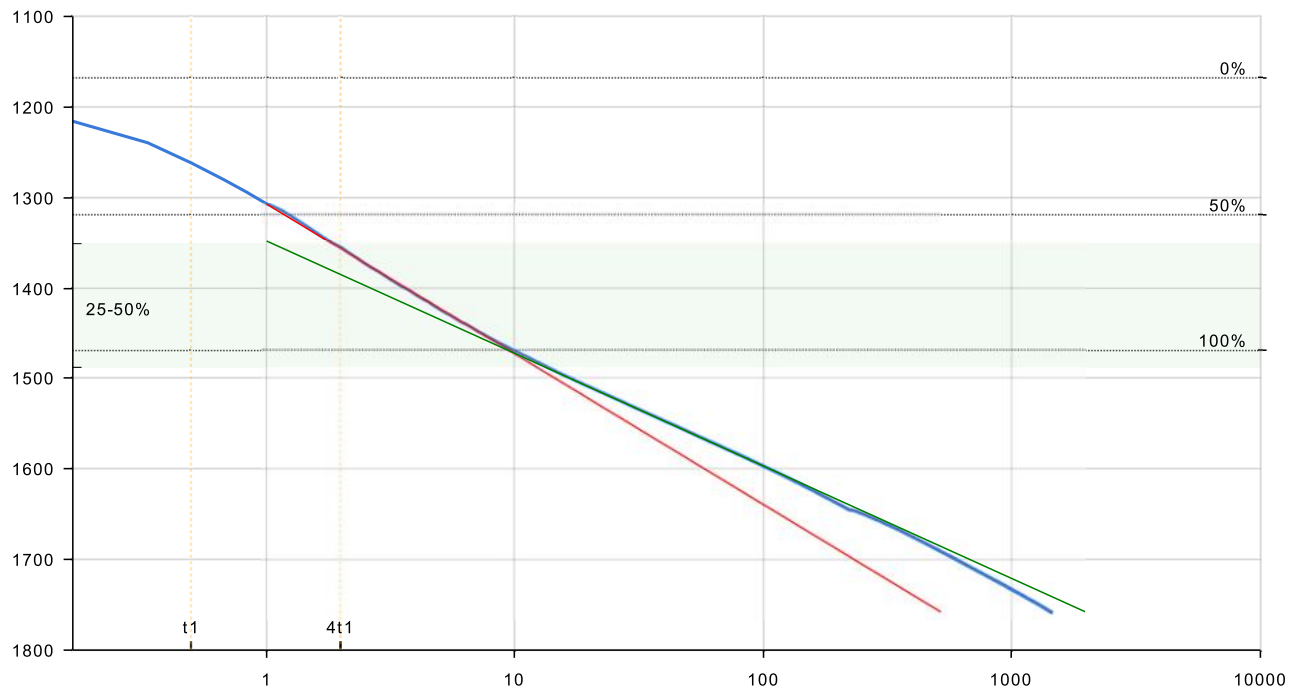
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.2861	bjerrum/e	104.066 / 0.744
volume [mm ³]	48.5625	bjerrum/nen	104.066 / 6.767
verzadigingsgraad [%]	113.1634	isotachen	105.138 / 7.014
watergehalte [%]	48.0515	koppejan	103.911 / 6.762
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.8817		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.078		
poriëngetal [-]	1.0955		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	123.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6772
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	72.98
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	33.93
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.4520e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5980e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0062

Samendrukkingsproef

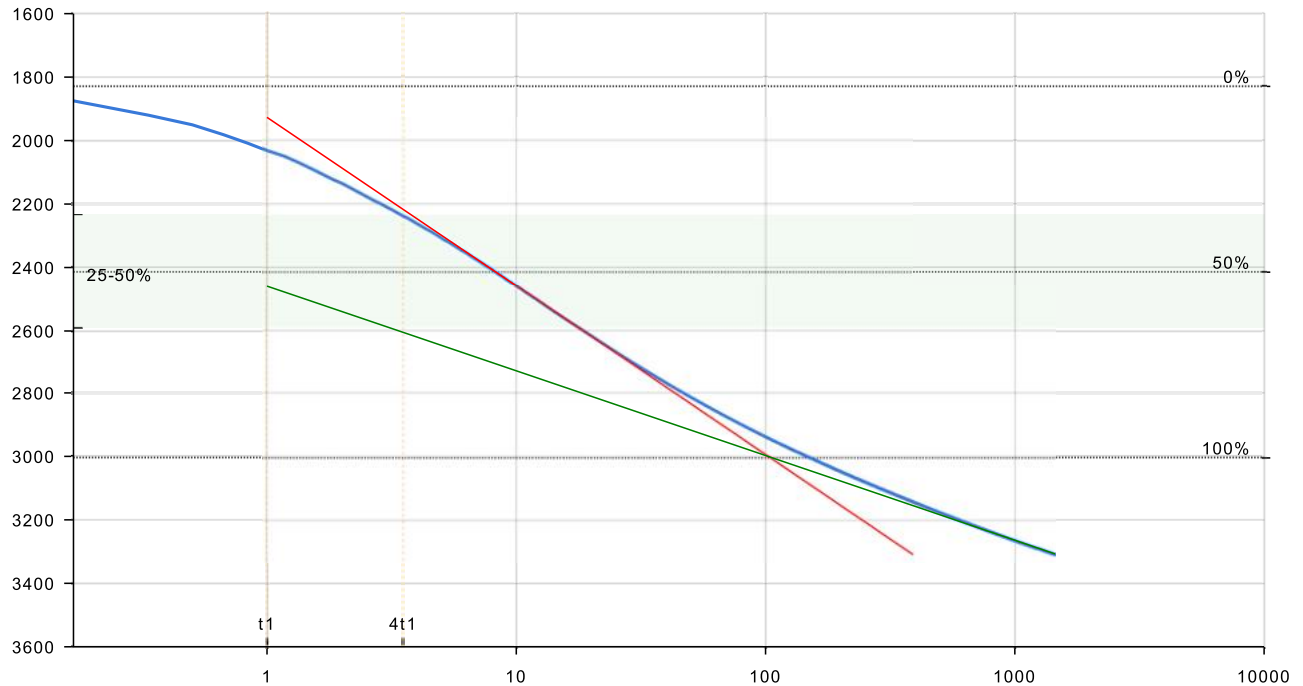
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunne gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	247.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0544
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	489.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1743
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.4230e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	1.7930e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0132

Samendrukkingsproef

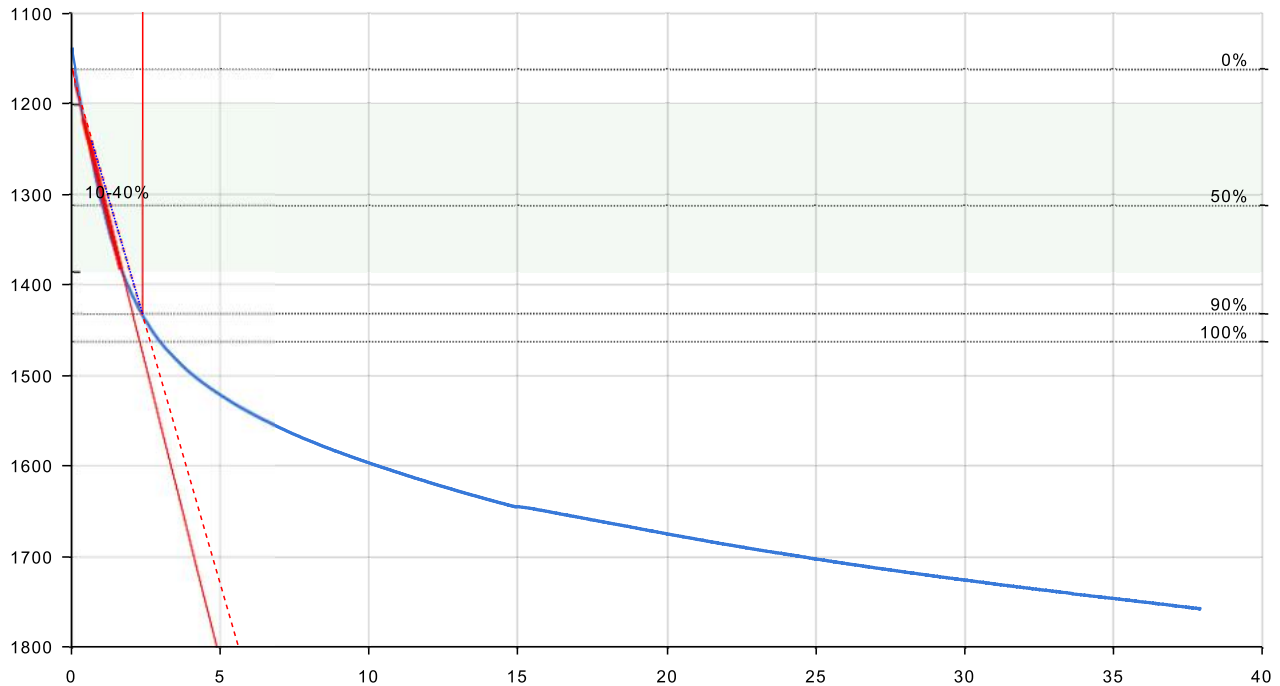
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	123.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6772
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	66.35
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	337.4
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.2830e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4880e-8

Samendrukkingsproef

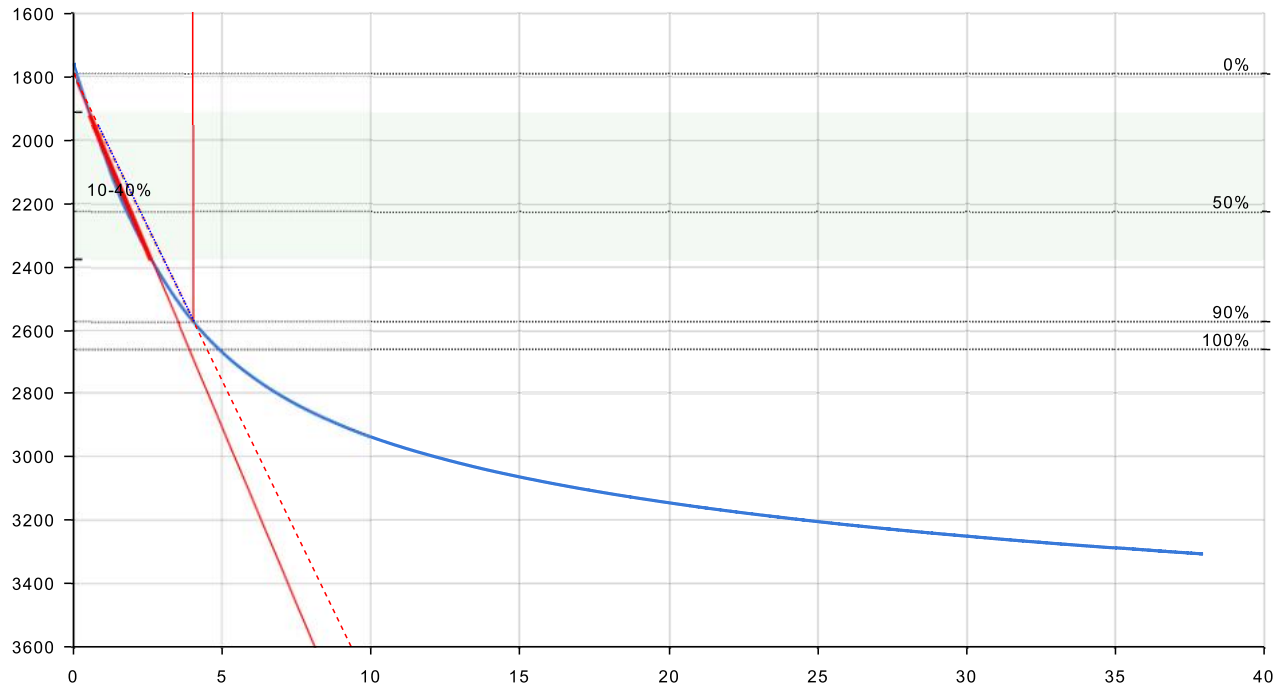
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	247.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0544
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	195.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	971.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.4240e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.8890e-10

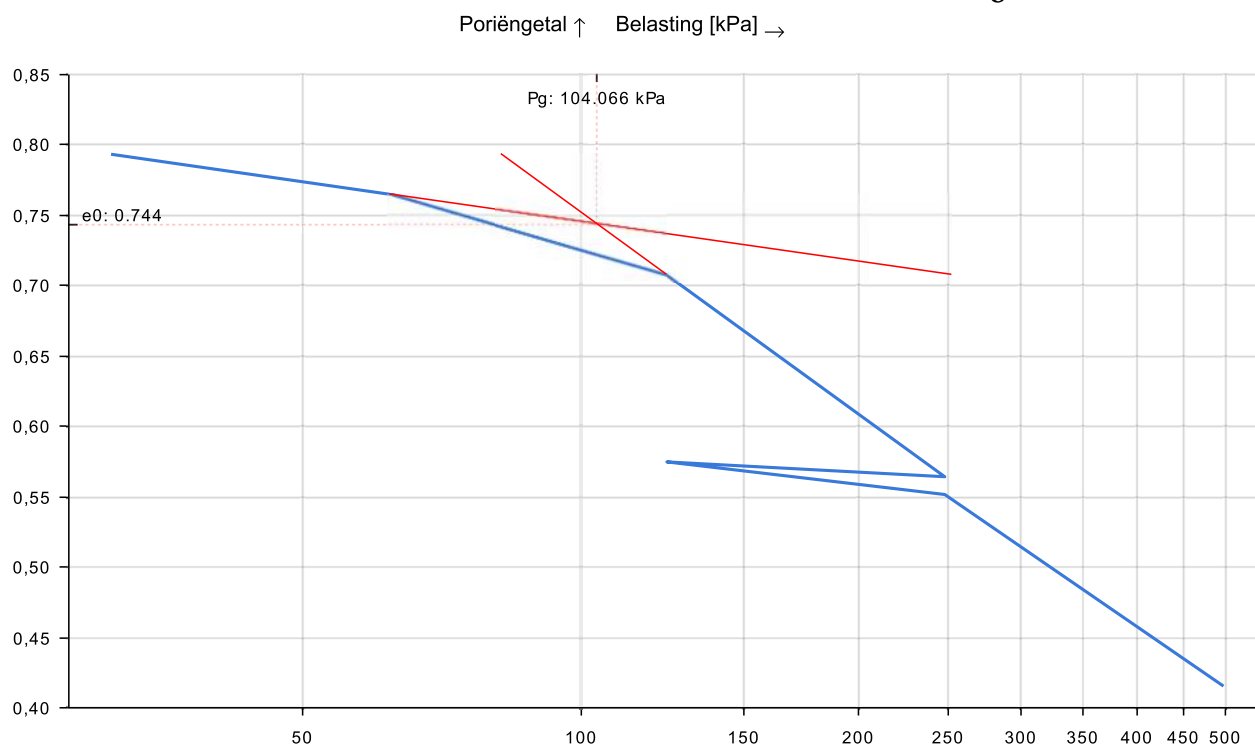
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunne gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina's
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 30.91	trap 1 0.7934	trap 1-2 - C_c 0.094
trap 2 61.95	trap 2 0.765	trap 2-3 - C_c 0.1908
trap 3 123.89	trap 3 0.7076	trap 3-4 - C_c 0.4761
trap 4 247.88	trap 4 0.5642	trap 4-5 - C_{sw} 0.0351
trap 5 124.02	trap 5 0.5748	trap 5-6 - C_r 0.077
trap 6 247.91	trap 6 0.5516	trap 6-7 - C_c 0.451
trap 7 496.9	trap 7 0.4154	

Grensspanning 104.066 kPa bij 0.744 % rek

Samendrukkingsproef

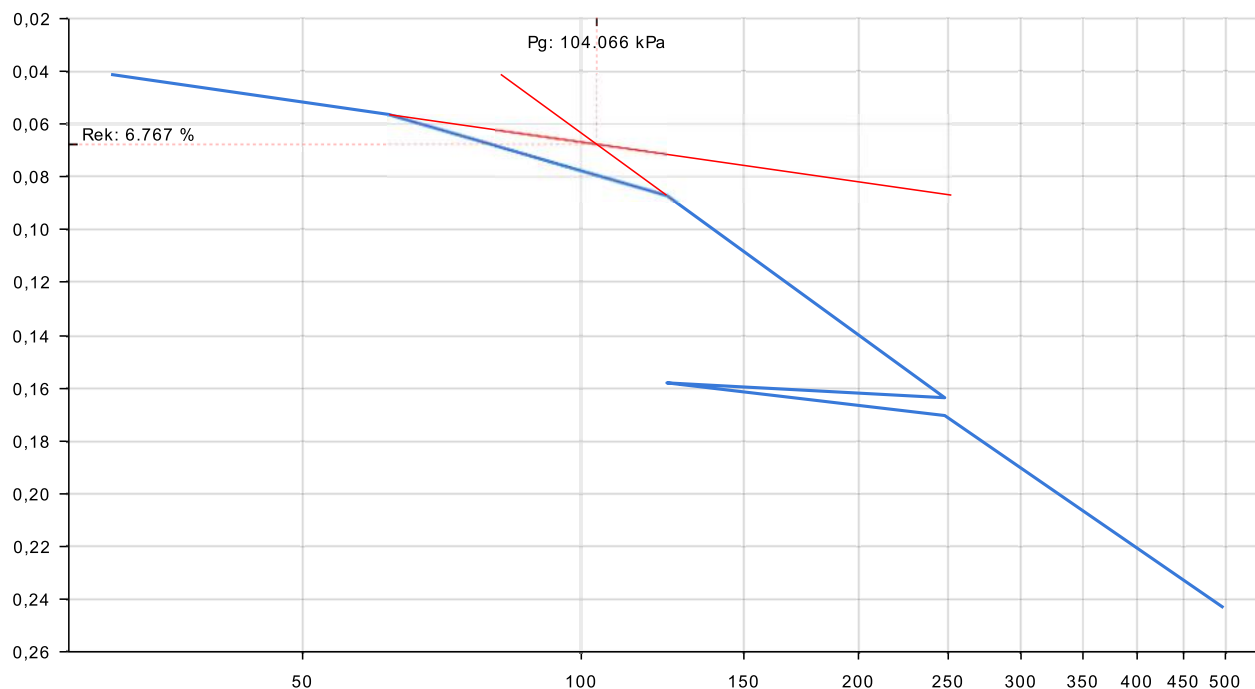
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **30.91**
 trap 2 **61.95**
 trap 3 **123.89**
 trap 4 **247.88**
 trap 5 **124.02**
 trap 6 **247.91**
 trap 7 **496.9**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0412**
 trap 2 **0.0563**
 trap 3 **0.087**
 trap 4 **0.1637**
 trap 5 **0.1581**
 trap 6 **0.1705**
 trap 7 **0.2433**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0503**
 trap 2-3 - CR **0.102**
 trap 3-4 - CR **0.2545**
 trap 4-5 - SR **0.0187**
 trap 5-6 - RR **0.0412**
 trap 6-7 - CR **0.2411**

Grensspanning 104.066 kPa bij 6.767 % rek

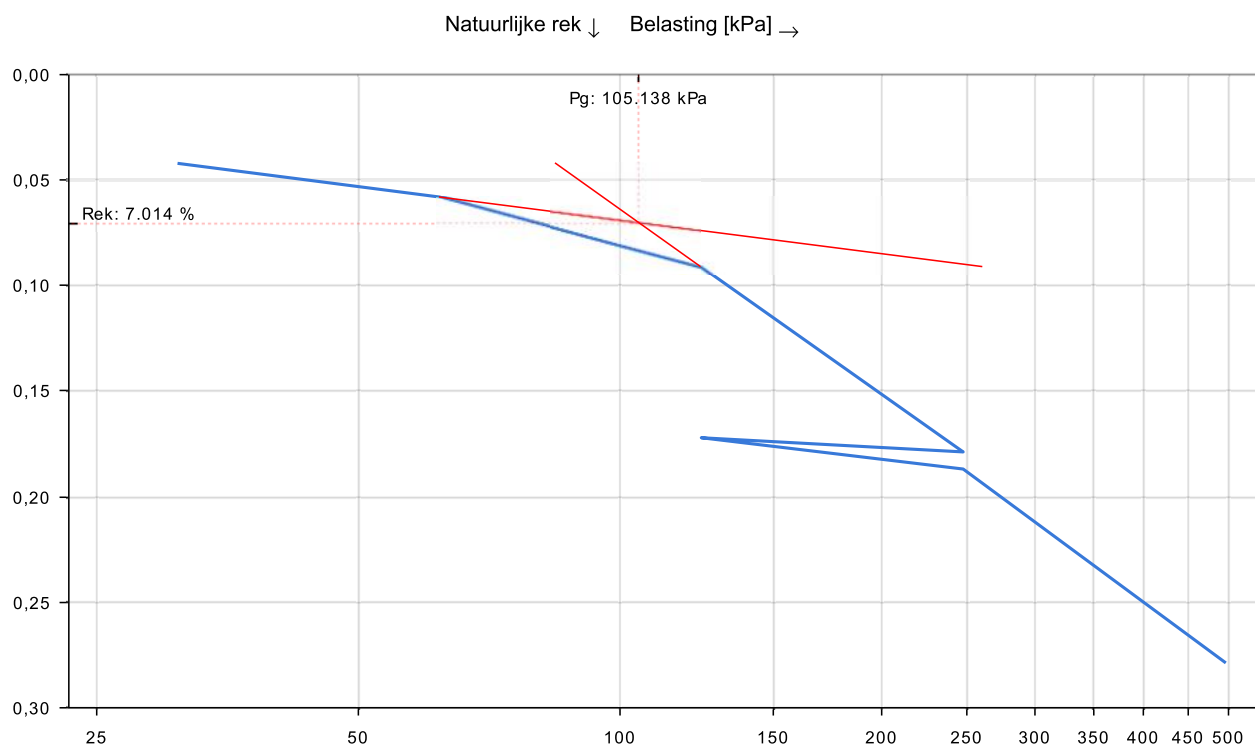
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 10 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin**
 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 30.91	trap 1 0.042	a onder pg - a(1-2) 0.023
trap 2 61.95	trap 2 0.058	a onder pg - a(2-3) 0.0477
trap 3 123.89	trap 3 0.0911	b boven pg - b(3-4) 0.1265
trap 4 247.88	trap 4 0.1788	a boven pg - asw(4-5) 0.0097
trap 5 124.02	trap 5 0.172	ar boven pg - ar(5-6) 0.0214
trap 6 247.91	trap 6 0.1869	b boven pg - b(6-7) 0.1321
trap 7 496.9	trap 7 0.2787	

Grensspanning 105.138 kPa bij 7.014 % rek

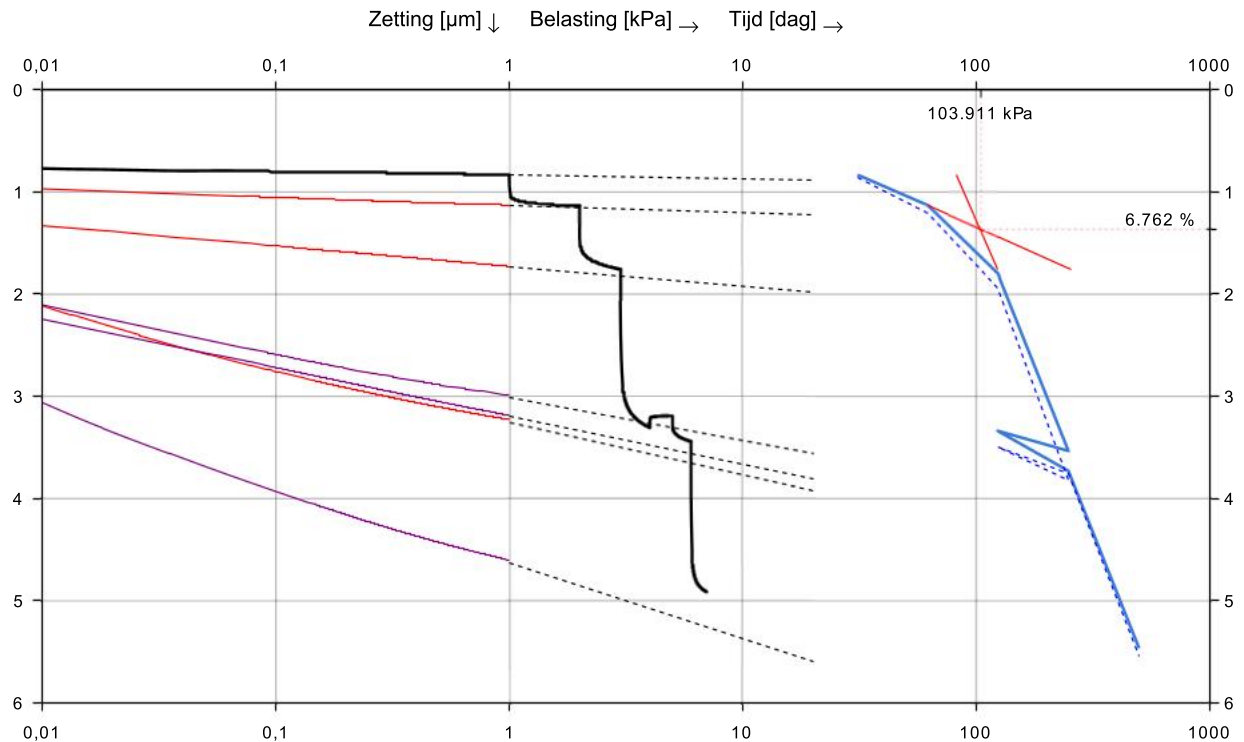
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

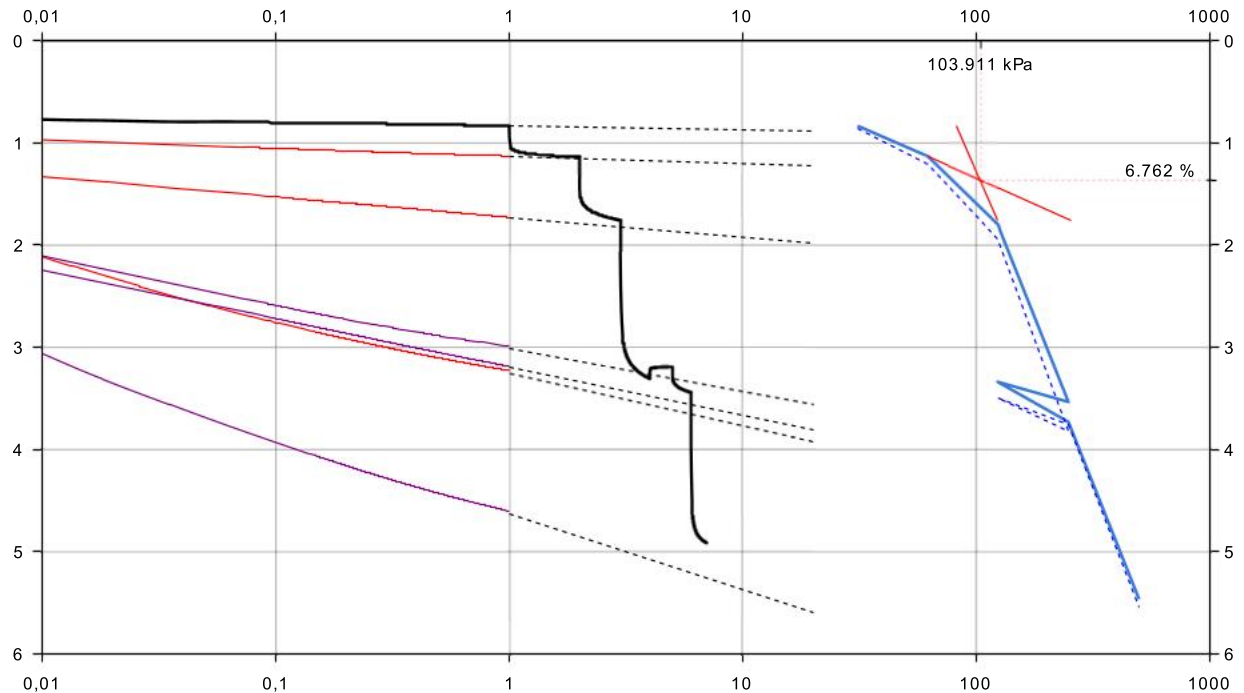
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.1174	5.5976	8.9054	17.4838	16.5583	18.4369	27.0483
10 dagen	4.2796	5.983	9.6023	18.9077	17.3132	18.6266	27.4599
100 dagen	4.4418	6.3684	10.5575	21.2751	19.1583	20.507	30.305
1000 dagen	4.604	6.7538	11.5512	23.8217	21.2415	22.7812	33.8272
10000 dagen	4.7662	7.1392	12.5489	26.3879	23.3521	25.1016	37.4326

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 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, 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 45.8056	C 22.5733	C' 9.0467	A' 122.8142	C'(r) 55.8969	C' 9.5496
C10 19.8931	C10 9.8034	C10' 3.9289	A10' 53.3375	C10'(r) 24.2757	C10' 4.1473
Cp 46.9684	Cp 20.9524	Cp' 8.0849	Ap' 74.829	Cp'(r) 36.8703	Cp' 8.0744
Cs 311.4979	Cs 222.4915	Cs' 95.4016	As' 103.5065	Cs'(r) -122.5645	Cs' 313.4485

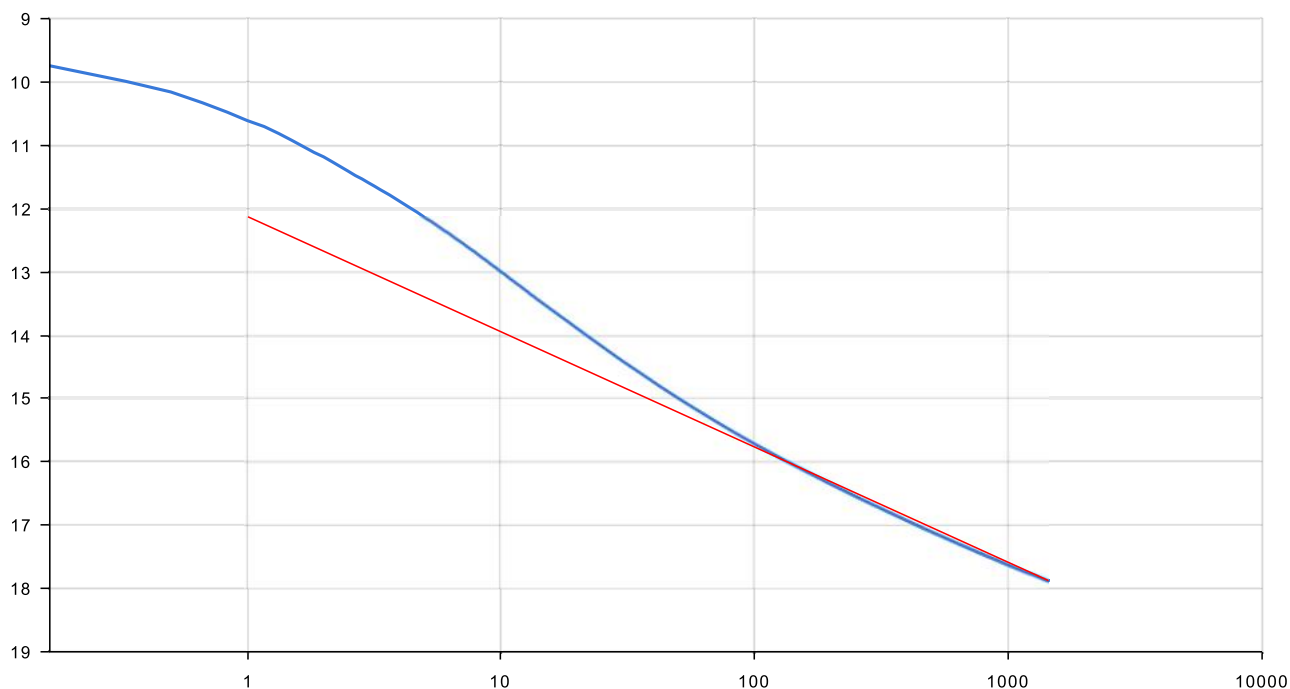
Grensspanning 103.911 kPa bij 6.762 % rek

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 / MB40 - 10 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, stevig, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **248**
belastingsschema (effectief) [kPa] **247.88**
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, De**
projectnummer / monster **5059 / MB40 - 10 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dunn gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamin**
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	MB40
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	14
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	4-3-2024 - 11-3-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-13,06
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	42
diameter [mm]	63.4	trap 2	85
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.62	trap 3	170
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	340
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	170
verzadigingsgraad [%]	97.1865	trap 6	340
watergehalte [%]	59.0741	trap 7	680
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7704		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9139		
poriëngetal [-]	1.5925		

Samenvatting resultaten

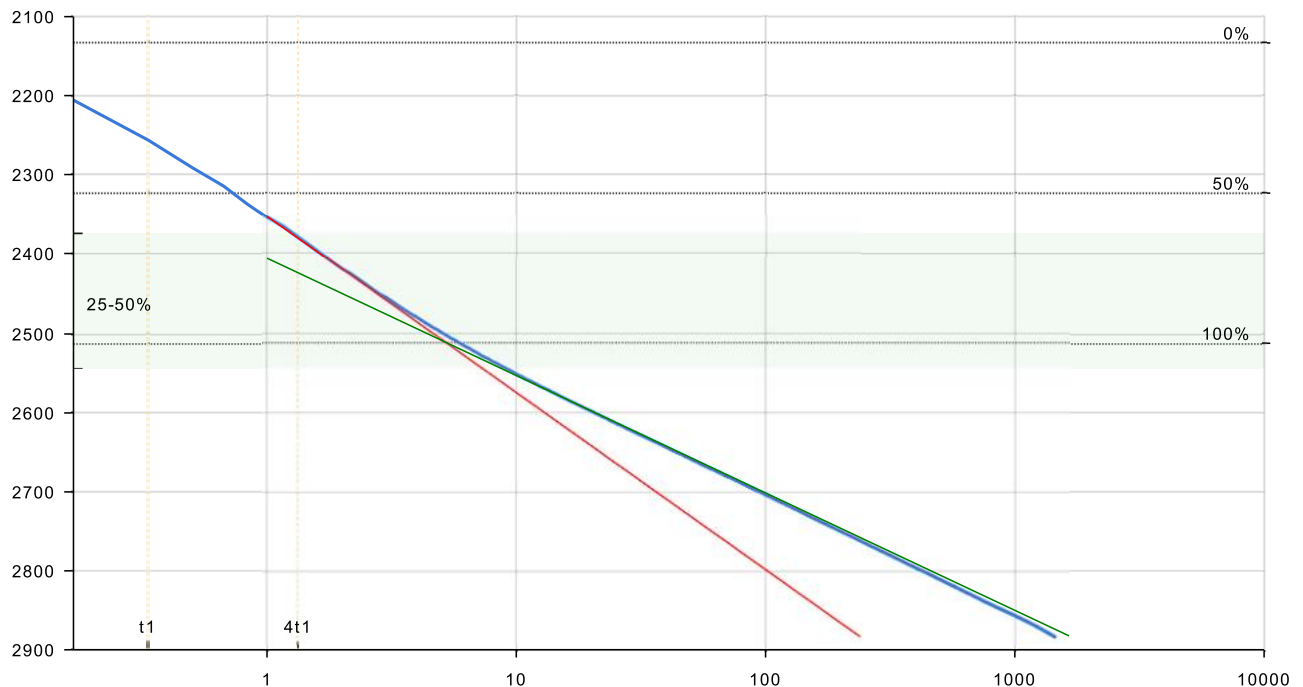
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.9711	bjerrum/e	124.574 / 1.301
volume [mm ³]	47.2631	bjerrum/nen	124.574 / 11.255
verzadigingsgraad [%]	120.5544	isotachen	127.114 / 11.982
watergehalte [%]	41.618	koppejan	124.441 / 11.255
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.1123		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.4957		
poriëngetal [-]	0.9045		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke siltl
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	169.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4409
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	43.49
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	34.45
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.7920e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6090e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0073

Samendrukkingsproef

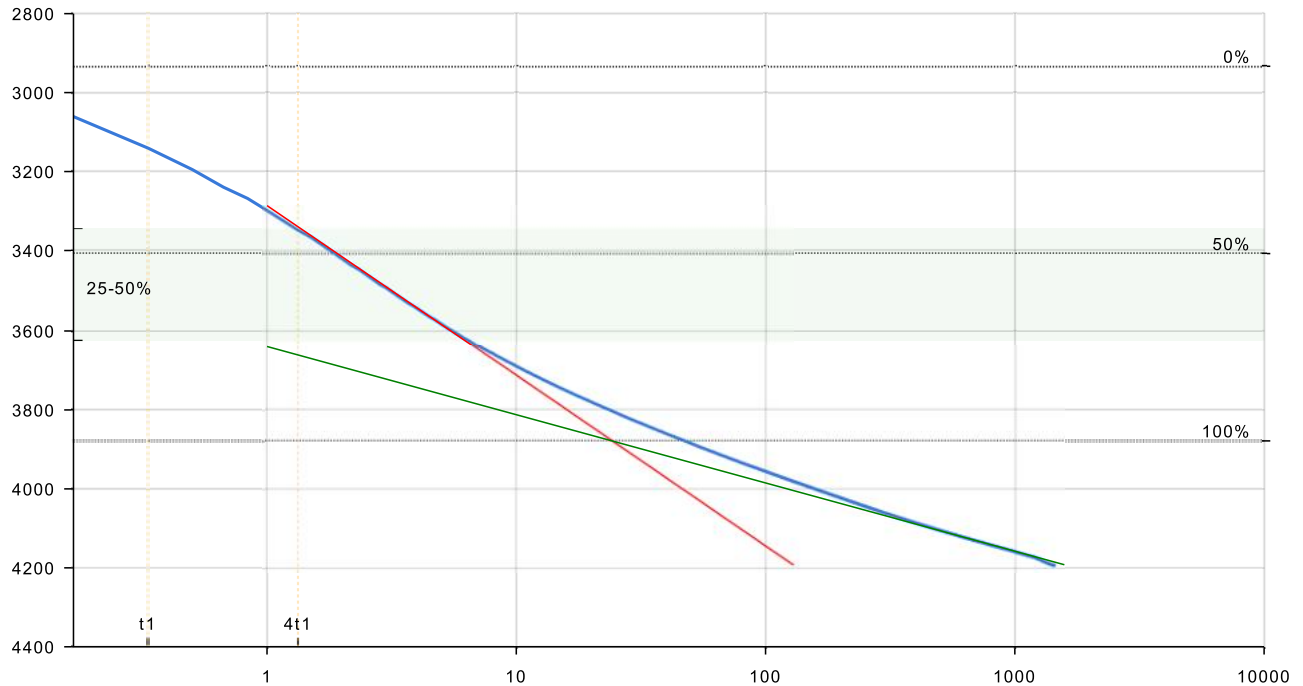
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	339.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0346
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	111.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	39.93
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3530e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.5090e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0085

Samendrukkingsproef

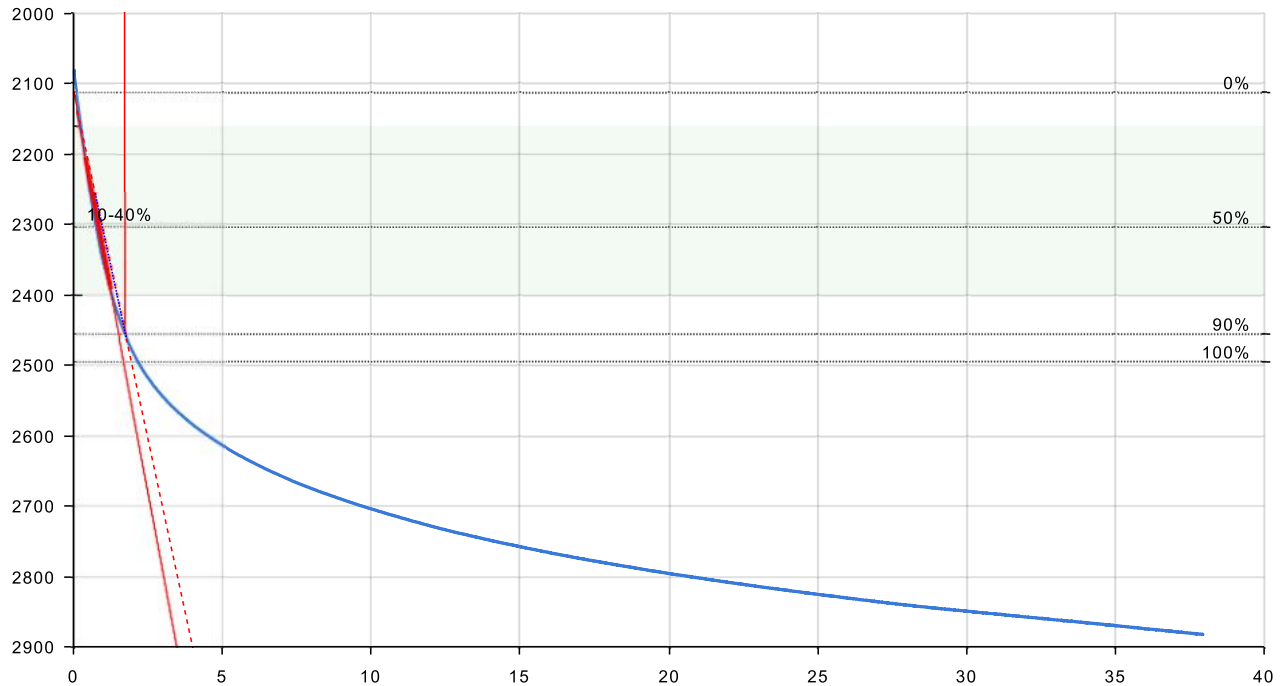
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	169.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4409
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	35.28
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	181.3
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.9170e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6620e-8

Samendrukkingsproef

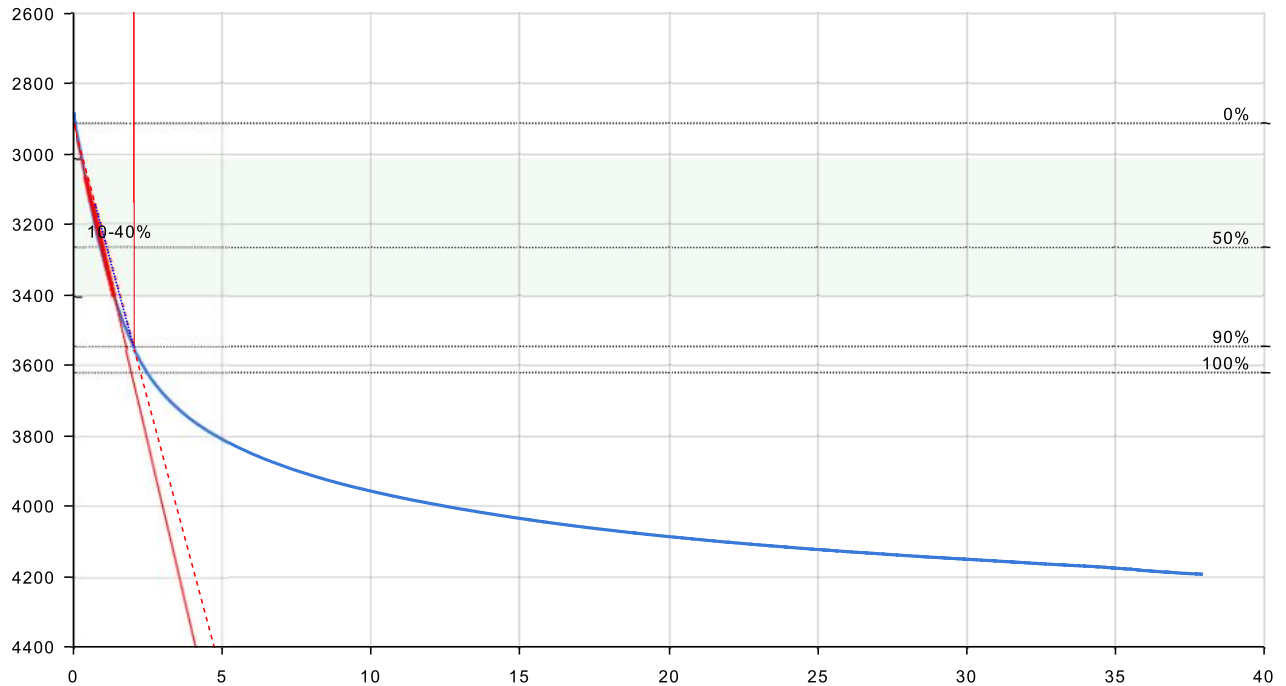
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	339.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0346
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	49.42
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	244.1
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.6590e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8640e-10

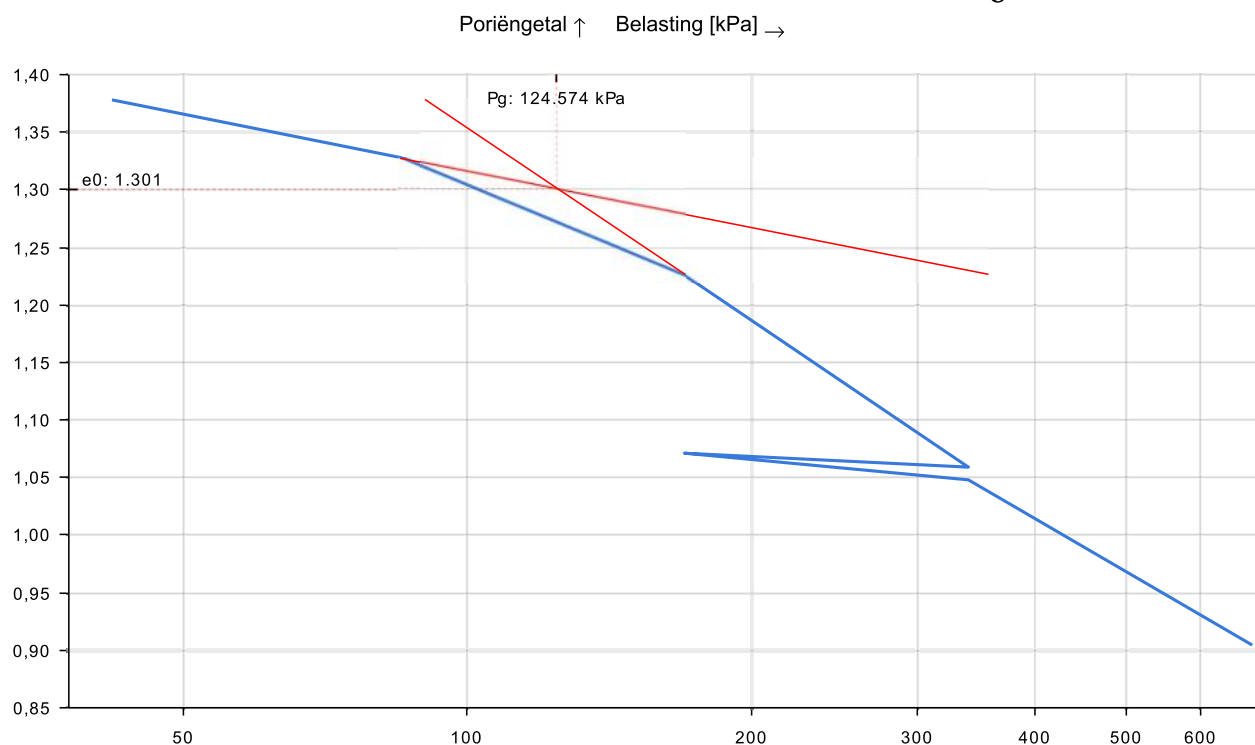
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
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 41.97	trap 1 1.3781	trap 1-2 - C_c 0.1638
trap 2 84.92	trap 2 1.328	trap 2-3 - C_c 0.3388
trap 3 169.91	trap 3 1.2259	trap 3-4 - C_c 0.554
trap 4 339.92	trap 4 1.0591	trap 4-5 - C_{sw} 0.0403
trap 5 170.13	trap 5 1.0712	trap 5-6 - C_r 0.077
trap 6 339.88	trap 6 1.048	trap 6-7 - C_c 0.4766
trap 7 679.93	trap 7 0.9045	

Grensspanning 124.574 kPa bij 1.301 % rek

Samendrukkingsproef

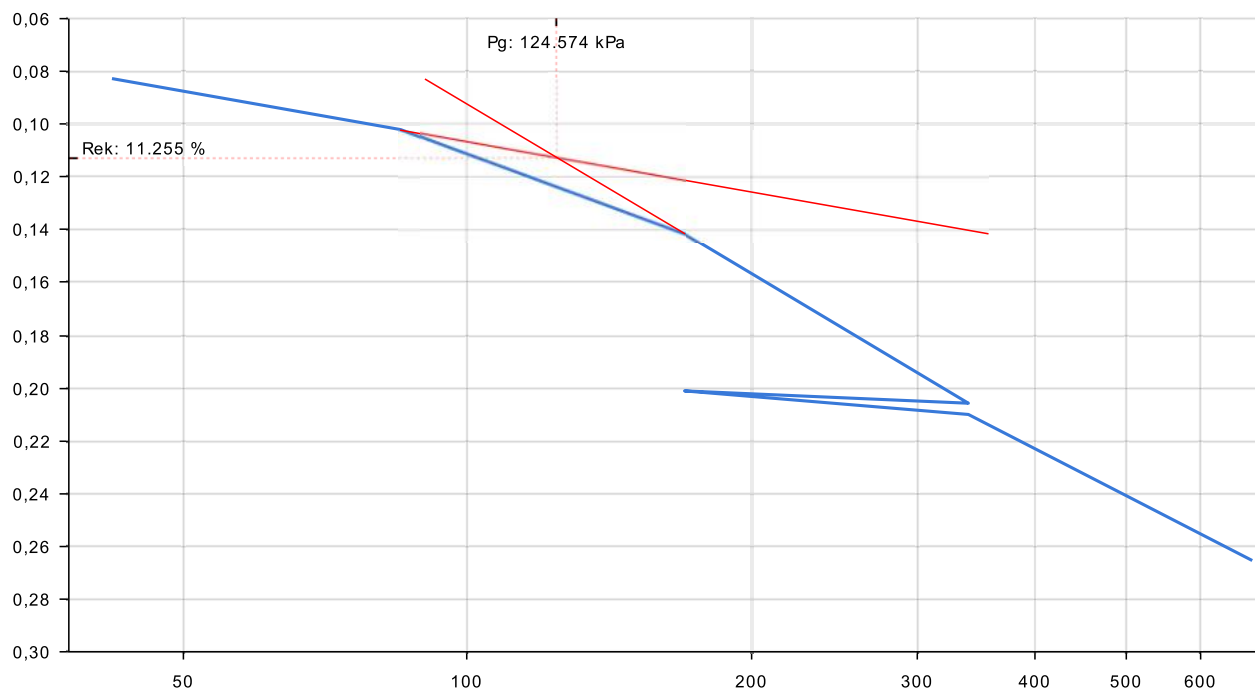
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
staat	Ongeroerd
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 **41.97**
 trap 2 **84.92**
 trap 3 **169.91**
 trap 4 **339.92**
 trap 5 **170.13**
 trap 6 **339.88**
 trap 7 **679.93**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0827**
 trap 2 **0.1021**
 trap 3 **0.1414**
 trap 4 **0.2058**
 trap 5 **0.2011**
 trap 6 **0.21**
 trap 7 **0.2654**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0632**
 trap 2-3 - CR **0.1307**
 trap 3-4 - CR **0.2137**
 trap 4-5 - SR **0.0155**
 trap 5-6 - RR **0.0297**
 trap 6-7 - CR **0.1838**

Grensspanning 124.574 kPa bij 11.255 % rek

Samendrukkingsproef

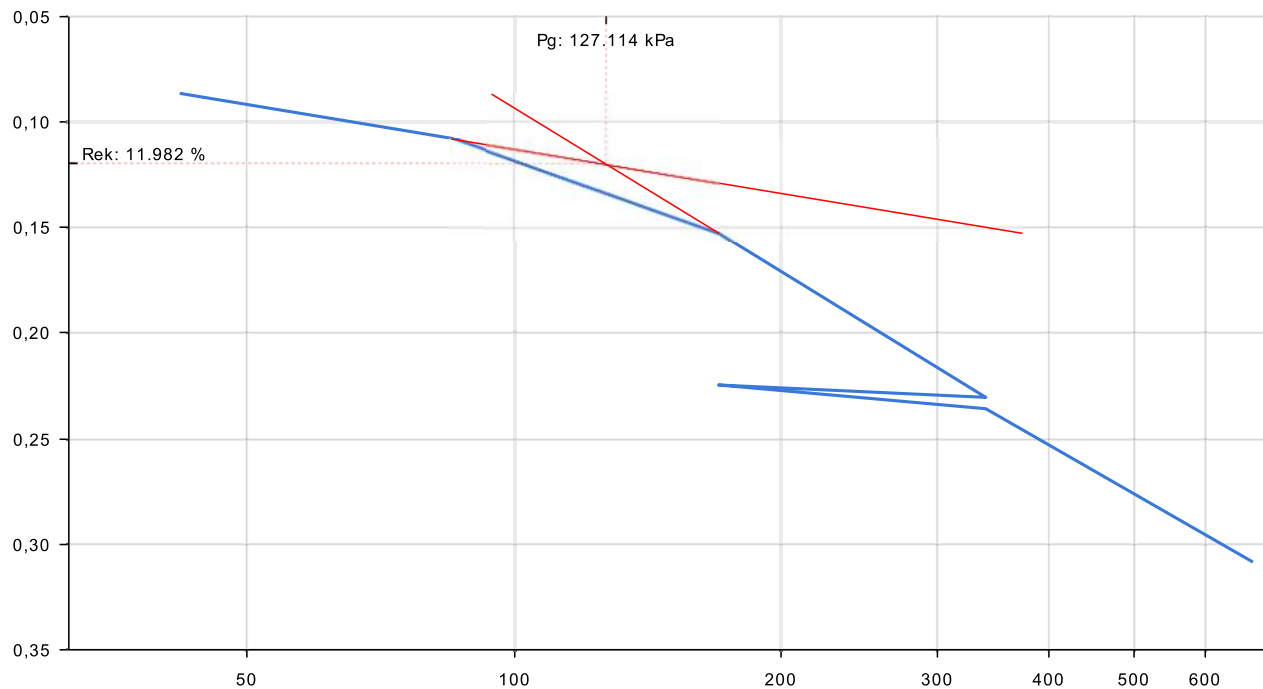
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB40 - 14 (Ongeroerd)**
 grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt**
 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 41.97	trap 1 0.0863	a onder pg - a(1-2) 0.0302
trap 2 84.92	trap 2 0.1077	a onder pg - a(2-3) 0.0646
trap 3 169.91	trap 3 0.1525	b boven pg - b(3-4) 0.1124
trap 4 339.92	trap 4 0.2304	a boven pg - asw(4-5) 0.0085
trap 5 170.13	trap 5 0.2245	ar boven pg - ar(5-6) 0.0162
trap 6 339.88	trap 6 0.2358	b boven pg - b(6-7) 0.1048
trap 7 679.93	trap 7 0.3084	

Grensspanning 127.114 kPa bij 11.982 % rek

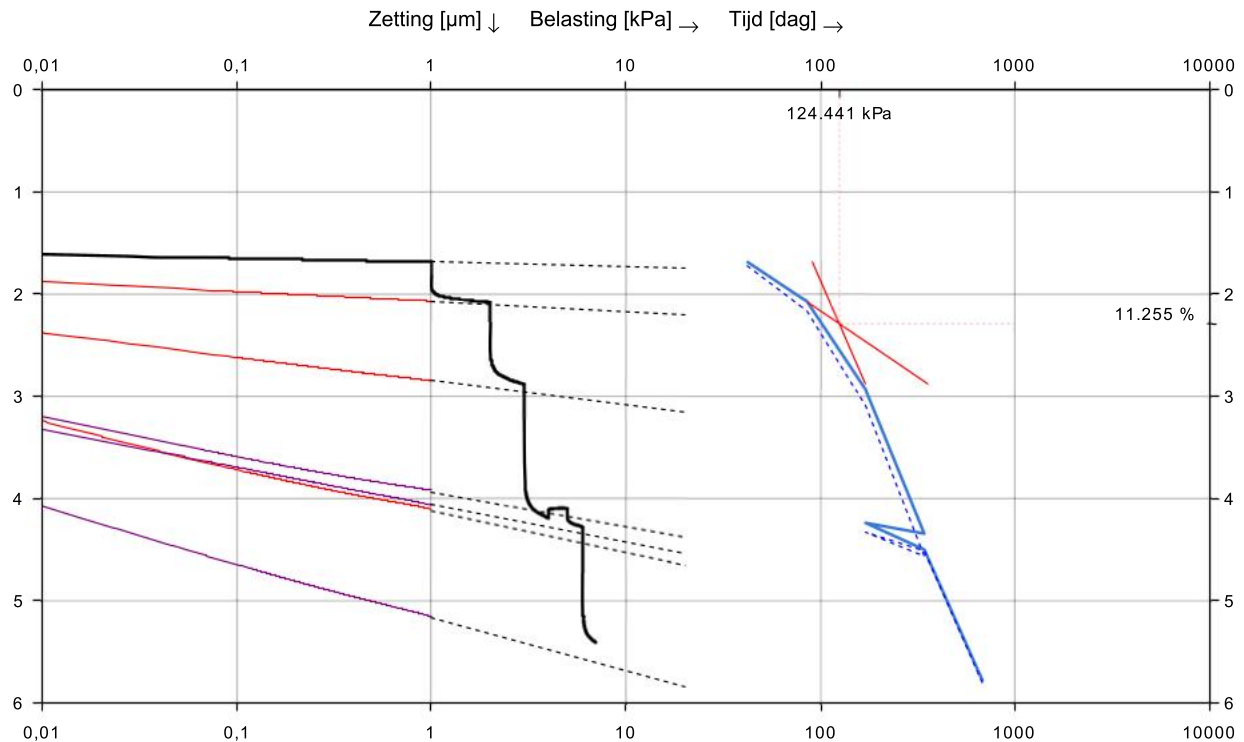
Samendrukkingsproef

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 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



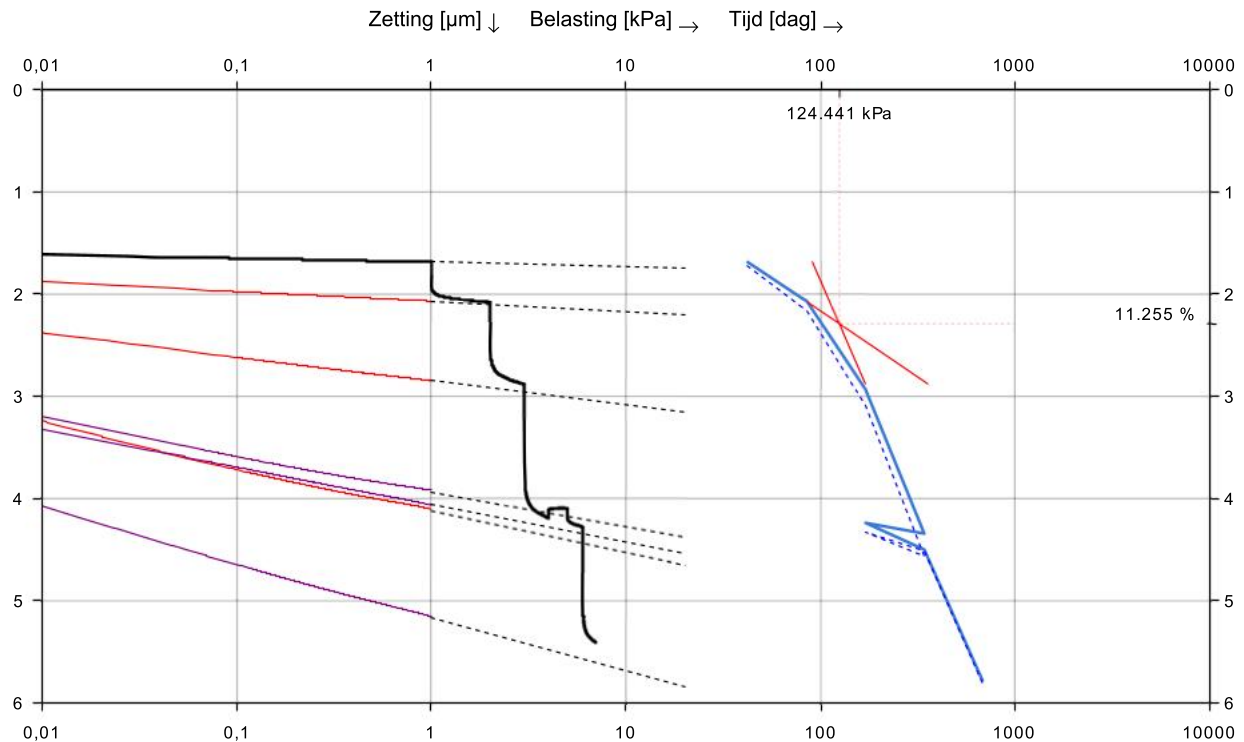
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	8.2763	10.1515	14.3841	21.3303	20.7706	22.076	28.4146
10 dagen	8.4642	10.6124	15.1784	22.3948	21.2678	22.1501	28.5757
100 dagen	8.6521	11.0734	16.2681	24.2398	22.7384	23.5904	30.5672
1000 dagen	8.84	11.5343	17.4017	26.2319	24.4183	25.3534	33.0703
10000 dagen	9.0279	11.9952	18.54	28.2402	26.1222	27.1544	35.6363

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 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 36.4356	C 17.62	C' 10.7749	A' 148.1719	C'(r) 77.4921	C' 12.5245
C10 15.8238	C10 7.6523	C10' 4.6795	A10' 64.3502	C10'(r) 33.6544	C10' 5.4393
Cp 37.5842	Cp 16.386	Cp' 9.9831	Ap' 123.666	Cp'(r) 53.0098	Cp' 10.9393
Cs 258.11	Cs 208.0278	Cs' 256.6008	As' 121.9873	Cs'(r) -163.5655	Cs' 796.9982

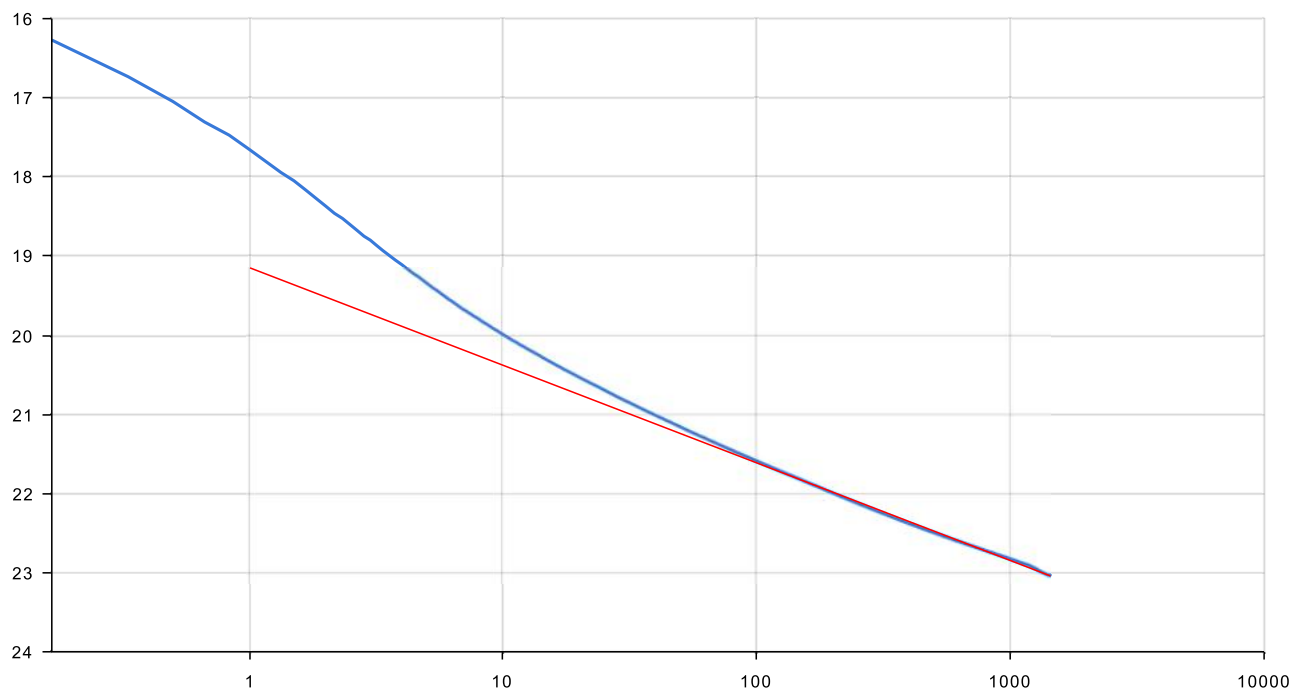
Grensspanning 124.441 kPa bij 11.255 % rek

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 / MB40 - 14 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **340**
belastingsschema (effectief) [kPa] **339.92**
c-waarde - $c(4)$ **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 / MB40 - 14 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dikke silt**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

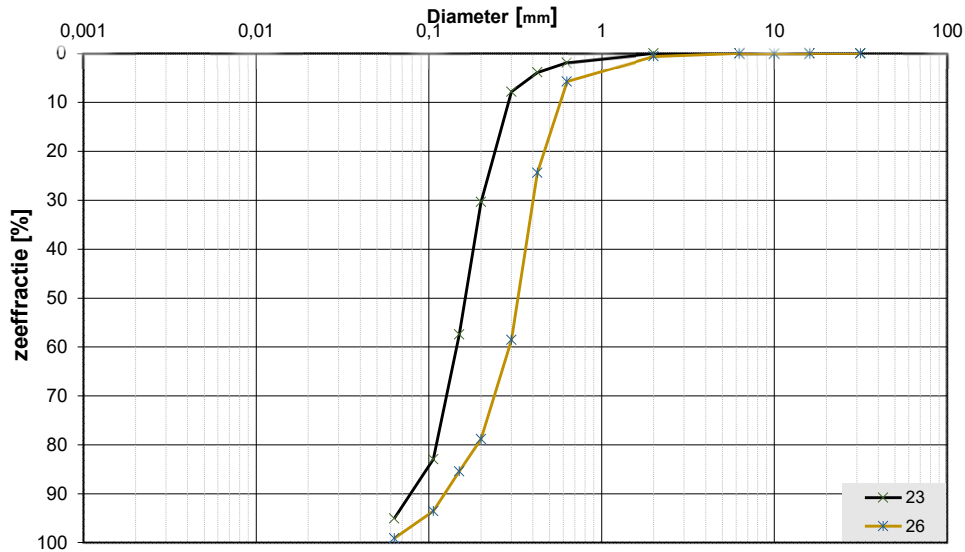
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB41 MB41
Monsternummer: 23 26
Diepte m-NAP: -22,08 -25,08

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						
23			0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,9	7,8	30,4	57,5	82,9	95,1
26			0,0	0,0	0,0	0,6	5,7	24,4	58,6	78,8	85,4	93,5	99,1

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	D10	D50	D60	Cu	
	[mm]	modulus				D60/D10	
23	0,17	1,84	0,10	0,17	0,19	1,92	
26	0,33	3,47	0,13	0,33	0,37	2,79	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

23	ZAND, fijn 150-200, siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
26	ZAND, middelgrof 300-420, weinig grindresten, zwak 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	MB41
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	4-3-2024 - 11-3-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,88
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]	2.55	trap 3	51
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	103
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	51
verzadigingsgraad [%]	105.2915	trap 6	103
watergehalte [%]	102.4045	trap 7	206
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5492		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.1882		
poriëngetal [-]	2.4801		

Samenvatting resultaten

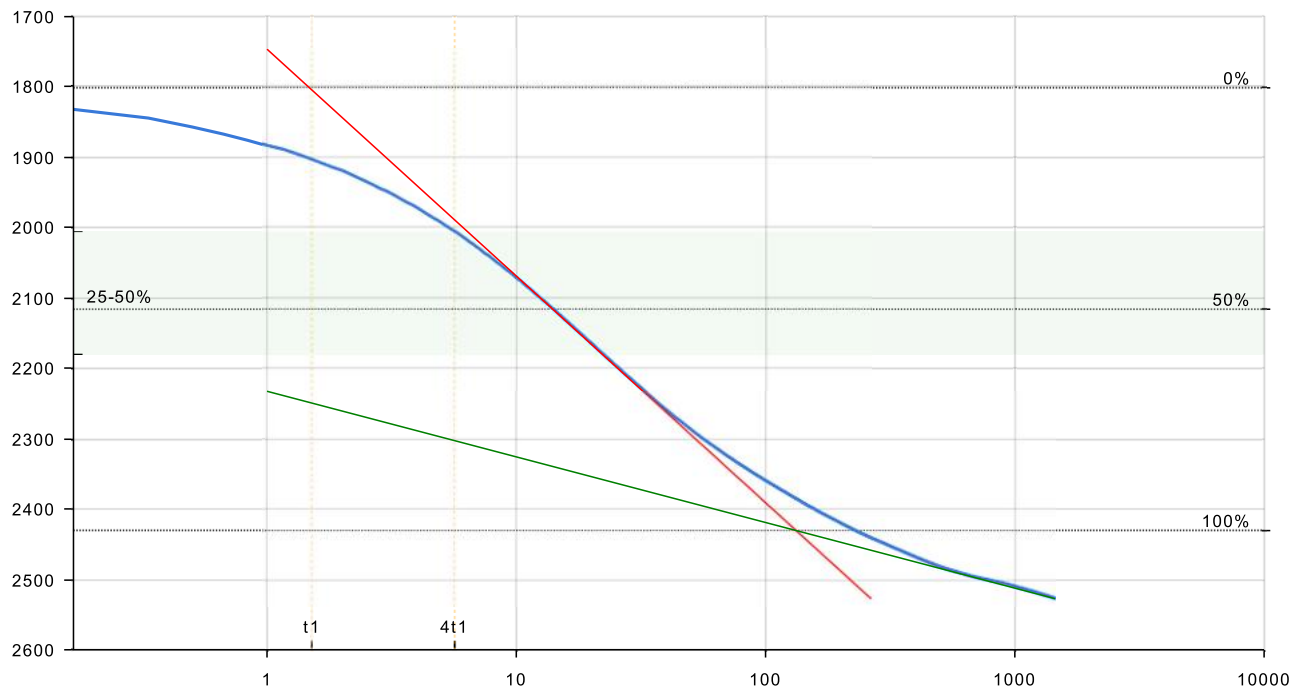
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.6182	bjerrum/e	52.150 / 2.091
volume [mm ³]	46.0035	bjerrum/nen	52.435 / 11.190
verzadigingsgraad [%]	128.8898	isotachen	56.283 / 12.057
watergehalte [%]	76.7497	koppejan	54.863 / 11.332
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5564		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9329		
poriëngetal [-]	1.5184		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	50.84
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.391
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	836.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	8699
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.9950e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6700e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0046

Samendrukkingsproef

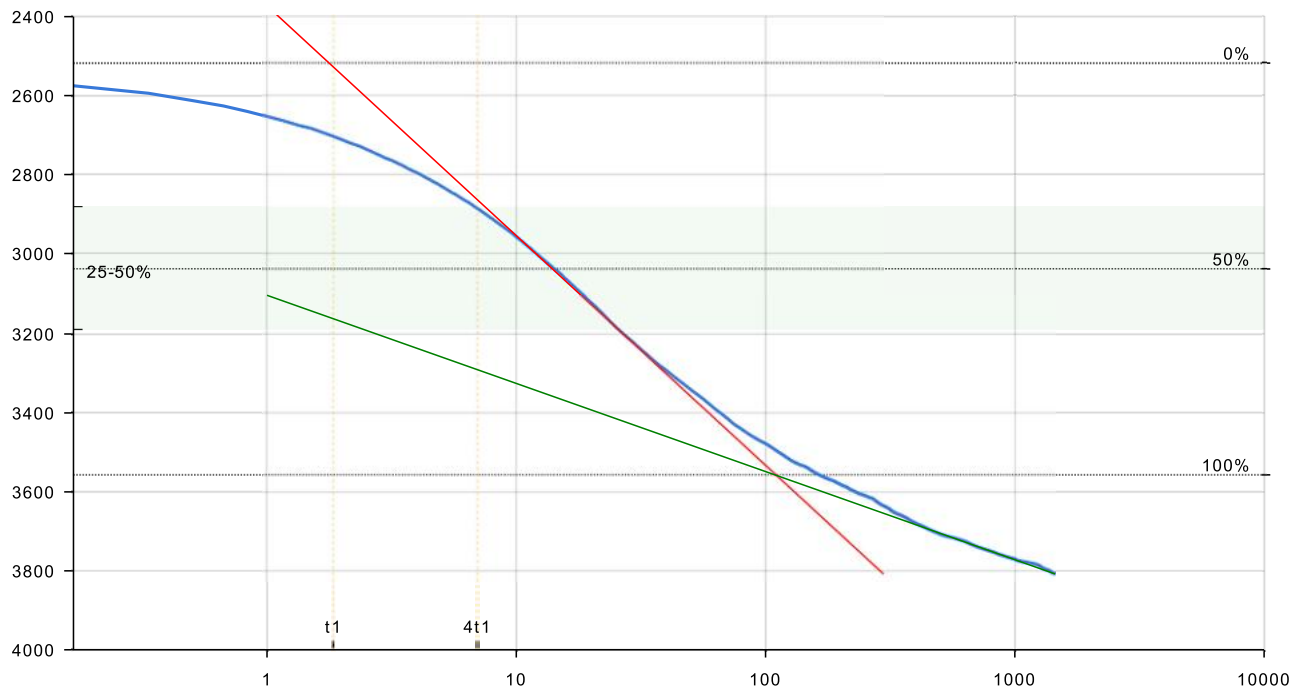
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	102.96
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1808
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	859.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2689
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.7900e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1140e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.011

Samendrukkingsproef

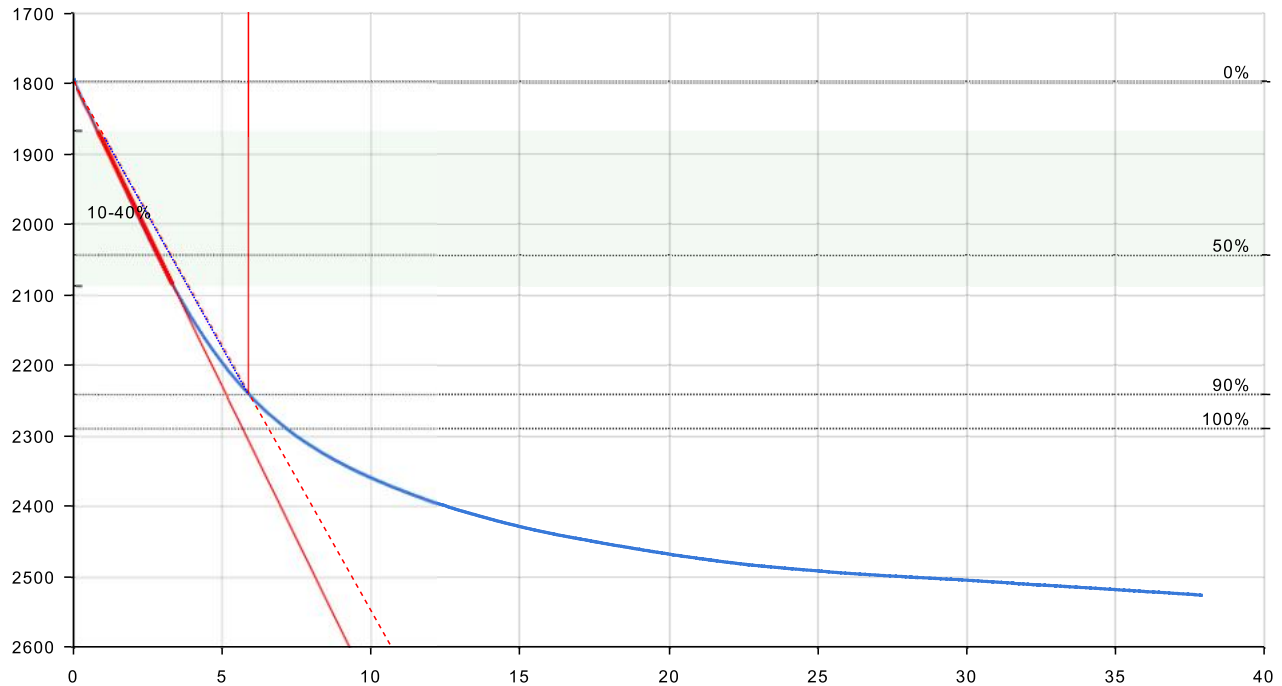
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	50.84
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.391
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	473.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2081
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.4520e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.6210e-9

Samendrukkingsproef

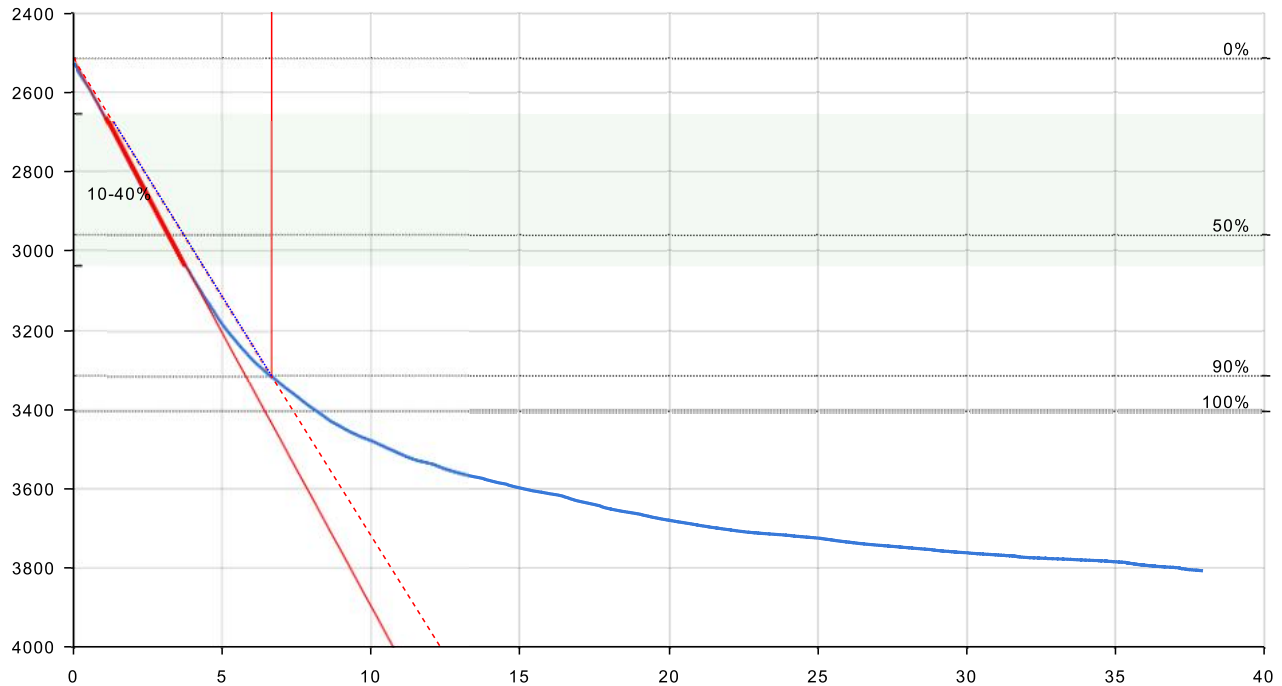
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	102.96
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1808
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	606.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2644
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.5040e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.3570e-10

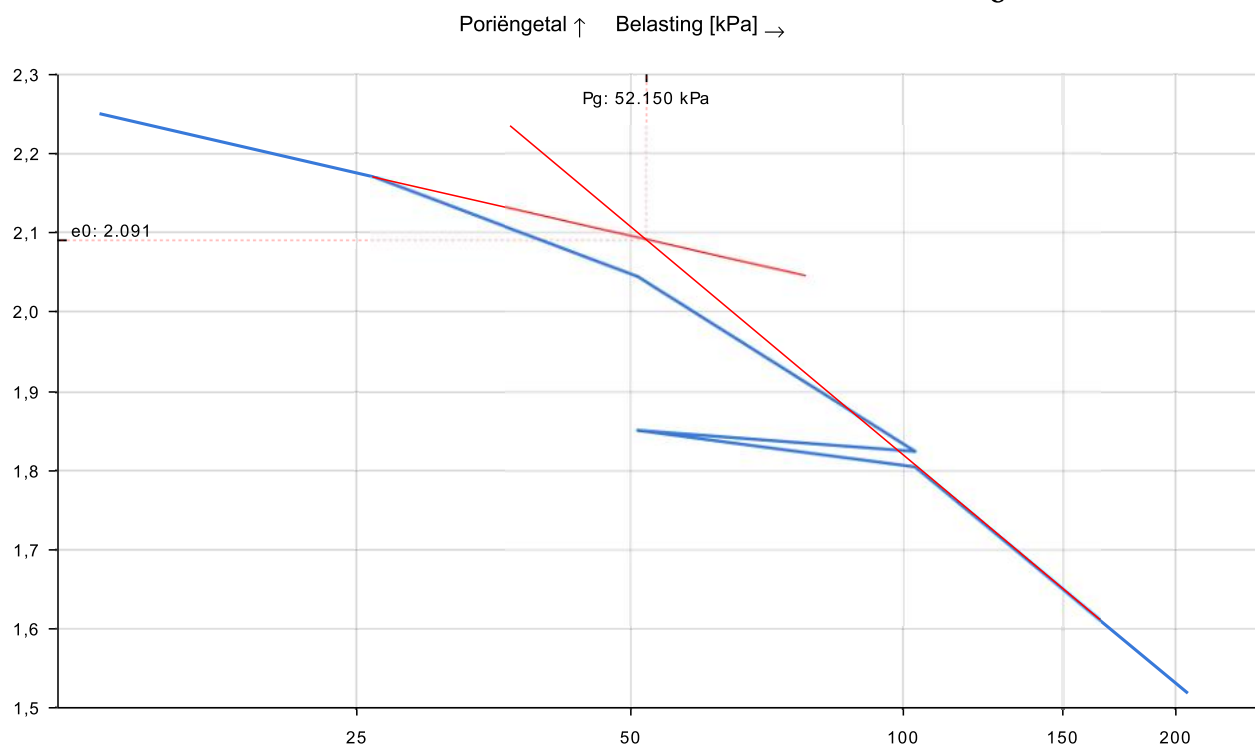
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 3 (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

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	26.06
trap 3	50.84
trap 4	102.96
trap 5	51.16
trap 6	102.96
trap 7	206.23

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.2507
trap 2	2.1712
trap 3	2.0448
trap 4	1.824
trap 5	1.8505
trap 6	1.8043
trap 7	1.5184

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2643
trap 2-3 - C_c	0.4355
trap 3-4 - C_c	0.7202
trap 4-5 - C_{sw}	0.0871
trap 5-6 - C_r	0.1519
trap 6-7 - C_c	0.9477

Grensspanning 52.150 kPa bij 2.091 % rek

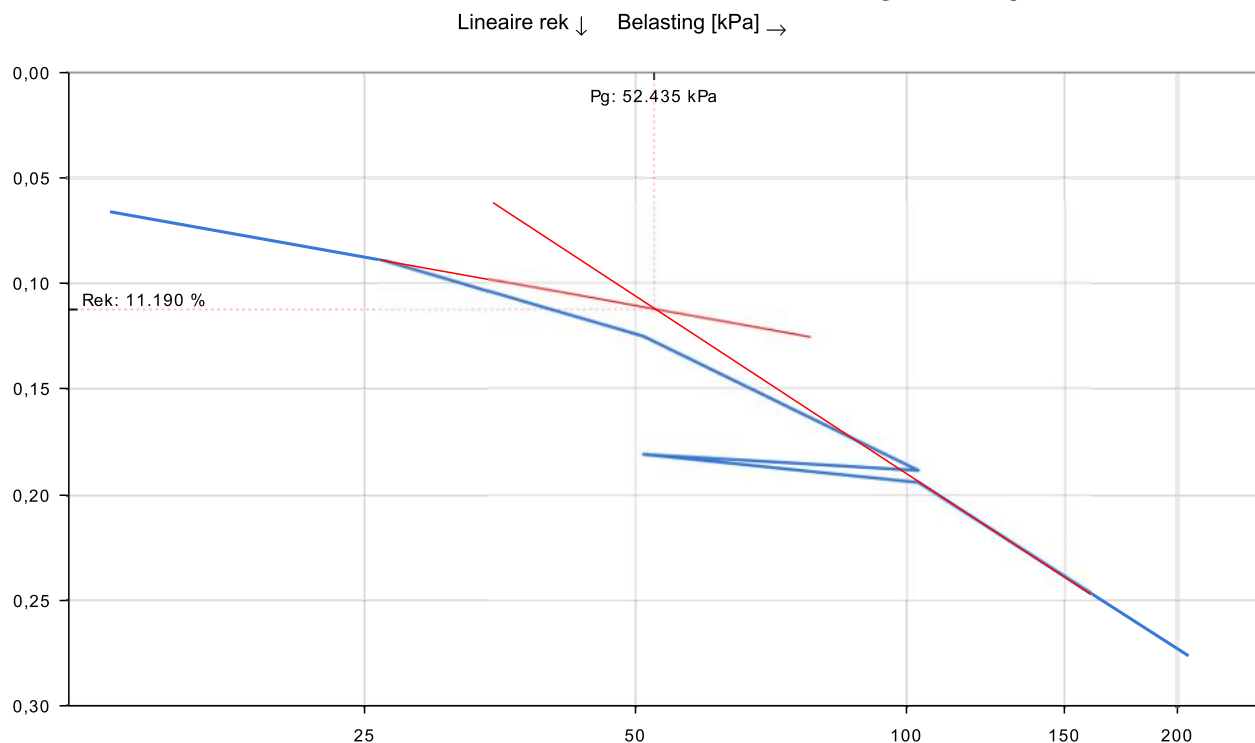
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum ($\varepsilon_{cv} - \log \sigma'_{v1}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	26.06
trap 3	50.84
trap 4	102.96
trap 5	51.16
trap 6	102.96
trap 7	206.23

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0659
trap 2	0.0888
trap 3	0.1251
trap 4	0.1885
trap 5	0.1809
trap 6	0.1942
trap 7	0.2763

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0759
trap 2-3 - CR	0.1251
trap 3-4 - CR	0.207
trap 4-5 - SR	0.025
trap 5-6 - RR	0.0436
trap 6-7 - CR	0.2723

Grensspanning 52.435 kPa bij 11.190 % rek

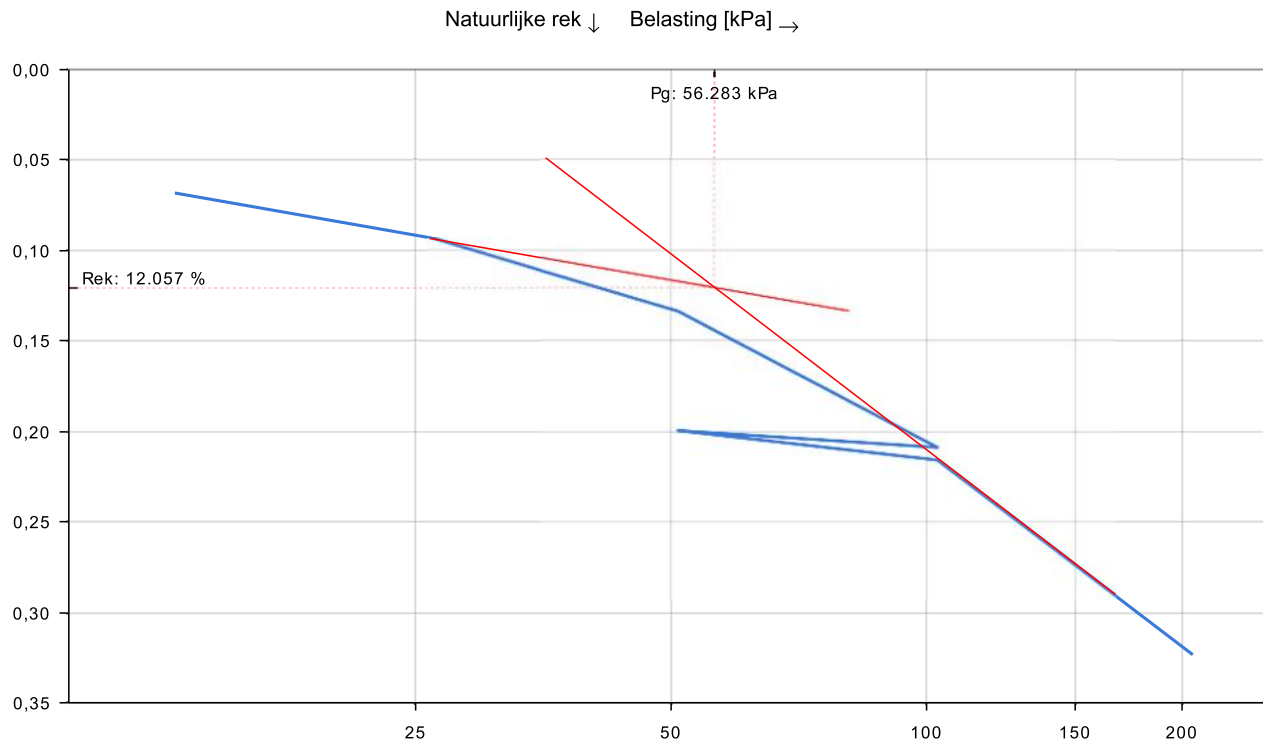
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, 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 13.03	trap 1 0.0682	a onder pg - a(1-2) 0.0357
trap 2 26.06	trap 2 0.093	a onder pg - a(2-3) 0.0609
trap 3 50.84	trap 3 0.1336	a onder pg - a(3-4) 0.1066
trap 4 102.96	trap 4 0.2089	a boven pg - asw(4-5) 0.0133
trap 5 51.16	trap 5 0.1996	ar onder pg - ar(5-6) 0.0233
trap 6 102.96	trap 6 0.2159	b boven pg - b(6-7) 0.1548
trap 7 206.23	trap 7 0.3234	

Grensspanning 56.283 kPa bij 12.057 % rek

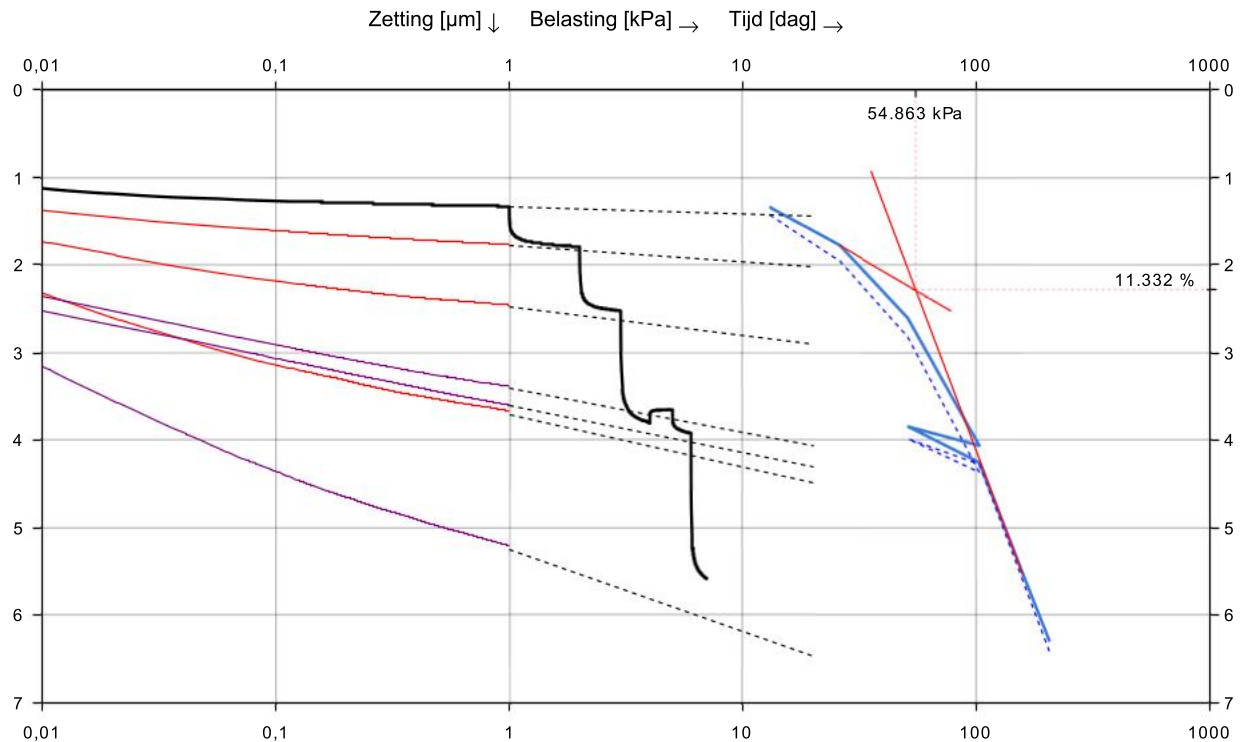
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

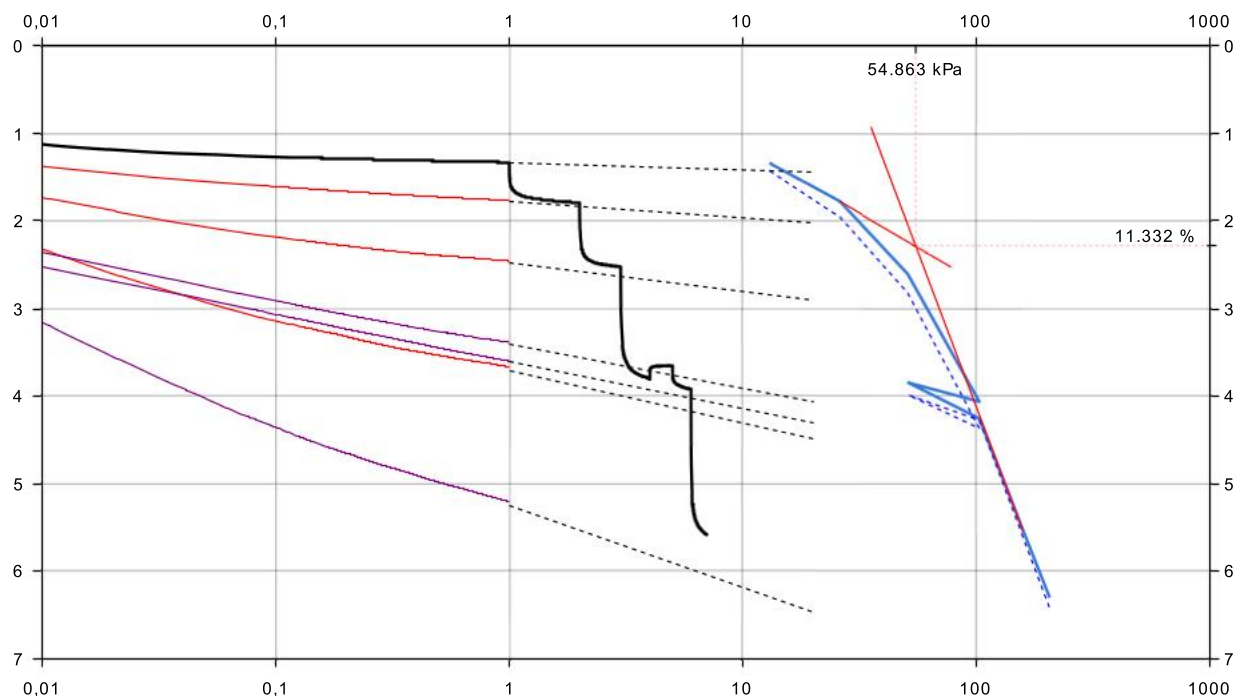
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.6372	8.7981	12.9023	20.114	19.0449	21.0674	31.2159
10 dagen	7.0674	9.6829	13.968	21.6185	19.7397	21.1652	31.7856
100 dagen	7.4977	10.5678	15.4834	24.3405	21.8661	23.2976	35.4325
1000 dagen	7.9279	11.4526	17.0659	27.2918	24.3051	25.9153	39.9541
10000 dagen	8.3581	12.3374	18.6554	30.2684	26.7799	28.5901	44.5838

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 / MB41 - 3 (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	30.3196	C	18.3989	C	11.1257	A*	92.036	C(r)	52.754	C*	8.4555
C10	13.1676	C10	7.9906	C10	4.8318	A10*	39.9707	C10(r)	22.9108	C10*	3.6722
Cp	32.0766	Cp	16.2829	Cp	9.785	Ap*	65.4184	Cp(r)	34.5792	Cp*	6.8449
Cs	152.4736	Cs	369.4535	Cs	160.7915	As*	86.3663	Cs(r)	-117.1567	Cs*	147.1984

Grensspanning 54.863 kPa bij 11.332 % rek

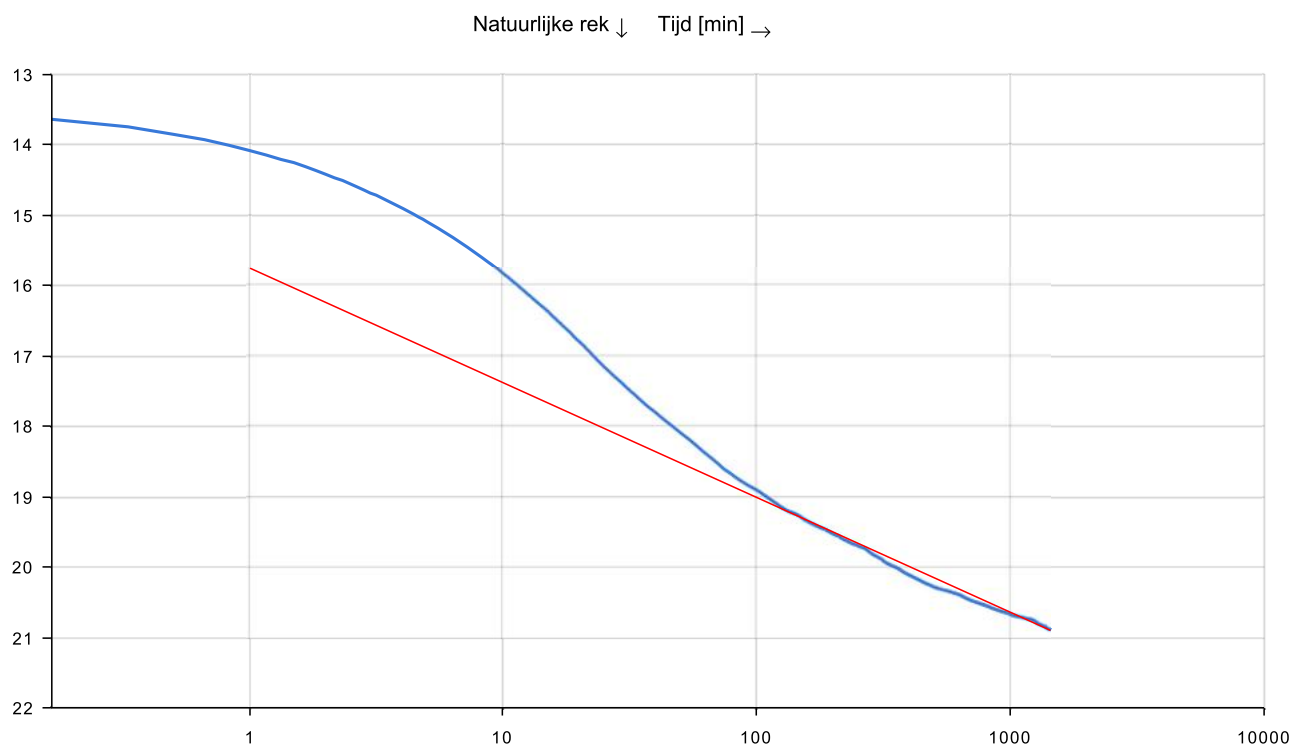
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **103**
belastingsschema (effectief) [kPa] **102.96**
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 / MB41 - 3 (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	MB41
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	4-3-2024 - 11-3-2024	grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,88
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	15
diameter [mm]	63.6	trap 2	30
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.12	trap 3	60
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	120
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	60
verzadigingsgraad [%]	101.7532	trap 6	120
watergehalte [%]	152.7983	trap 7	240
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5672		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9712		
poriëngetal [-]	3.1835		

Samenvatting resultaten

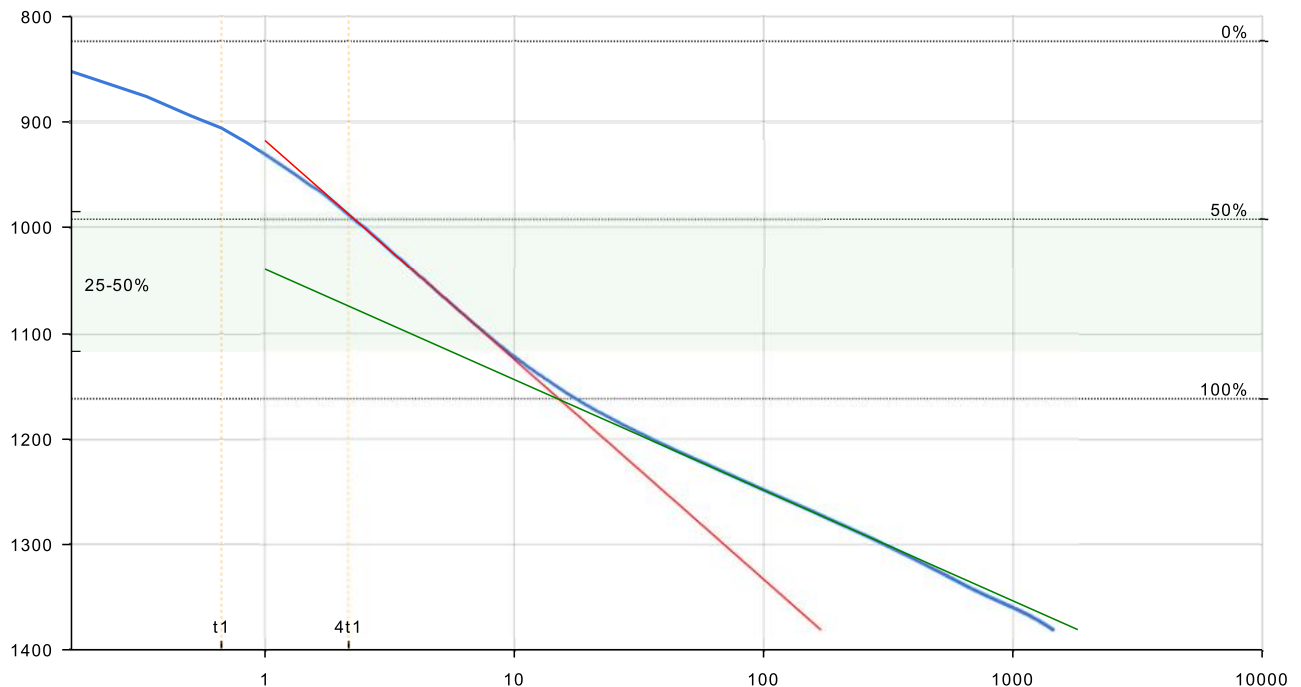
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.4535	bjerrum/e	66.559 / 2.951
volume [mm ³]	45.9174	bjerrum/nen	66.663 / 5.551
verzadigingsgraad [%]	116.6207	isotachen	71.312 / 5.826
watergehalte [%]	109.6556	koppejan	68.467 / 5.612
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5663		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.9477		
poriëngetal [-]	1.9934		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	59.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.5
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	136.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	18.94
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3590e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9620e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0052

Samendrukkingsproef

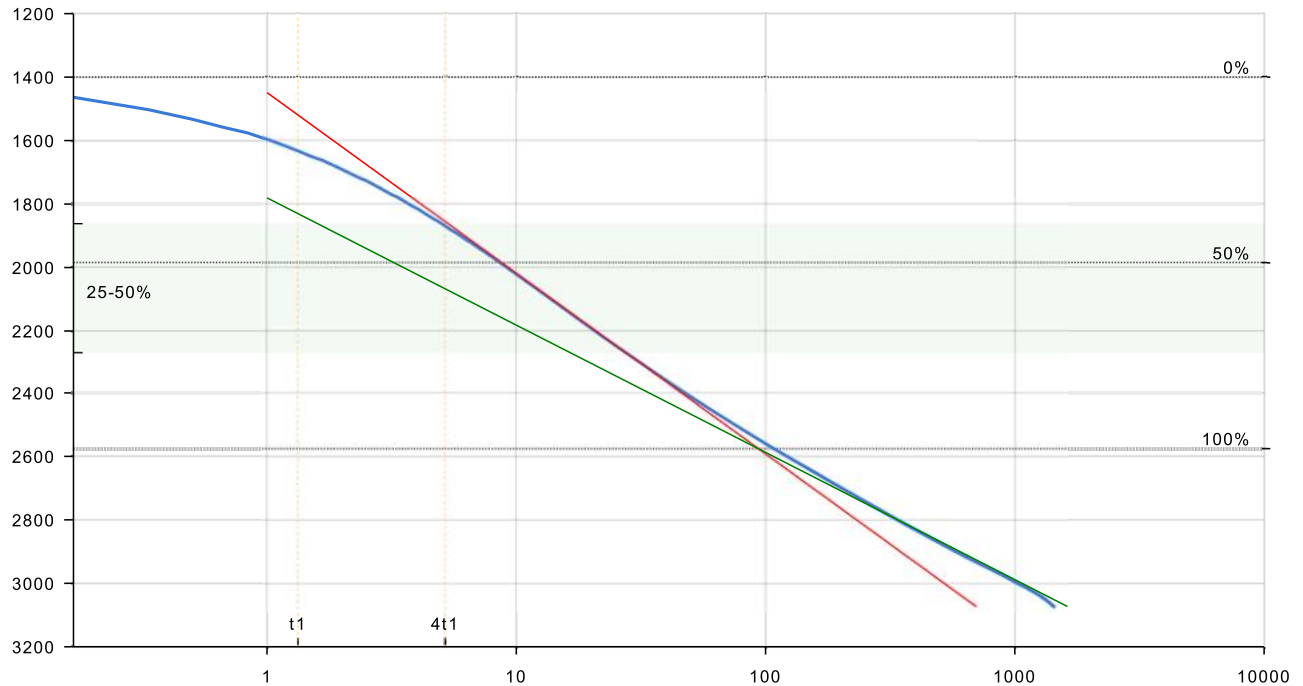
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	119.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3129
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	512.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1034
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.4050e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0250e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.02

Samendrukkingsproef

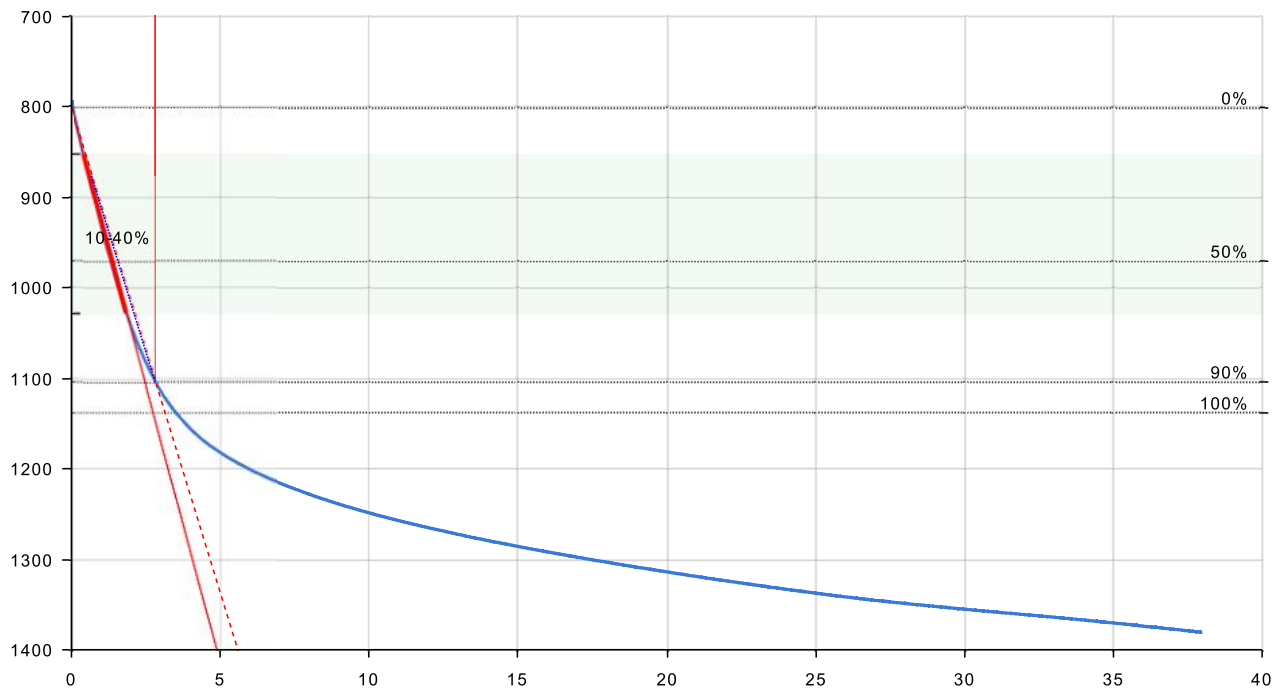
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	59.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.5
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	104.8
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	478.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6700e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4110e-8

Samendrukkingsproef

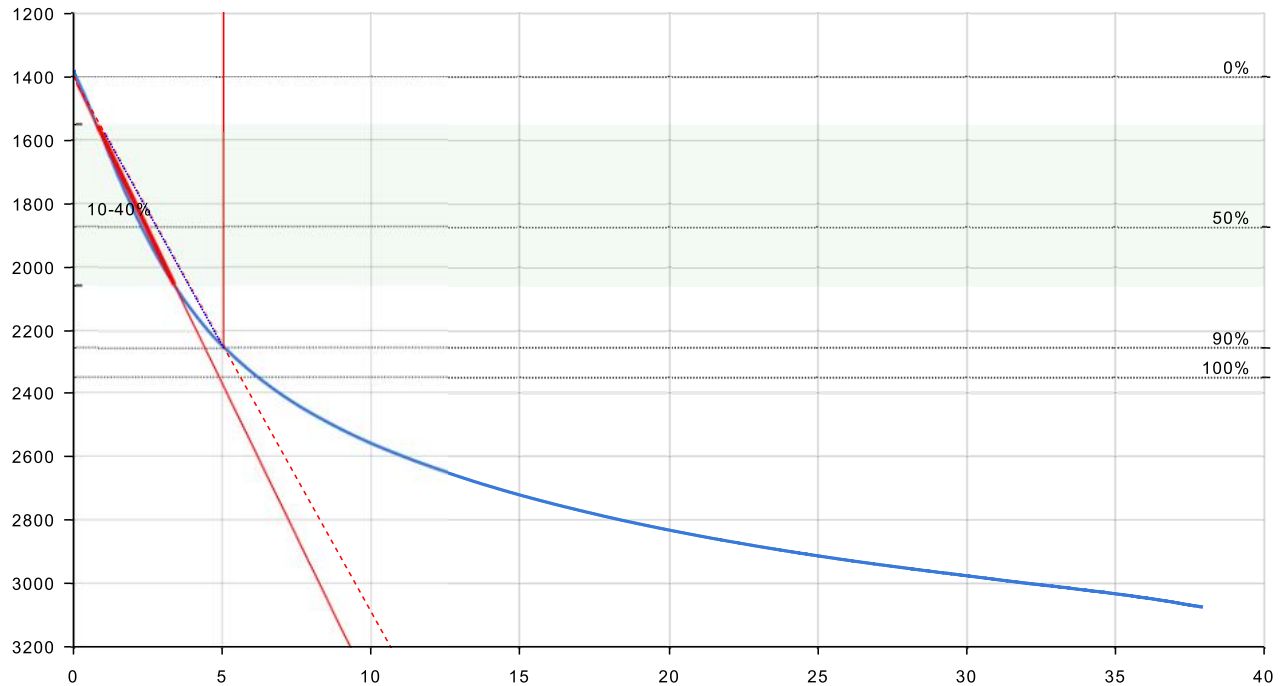
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	119.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3129
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	315.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1535
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	4.8930e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4730e-9

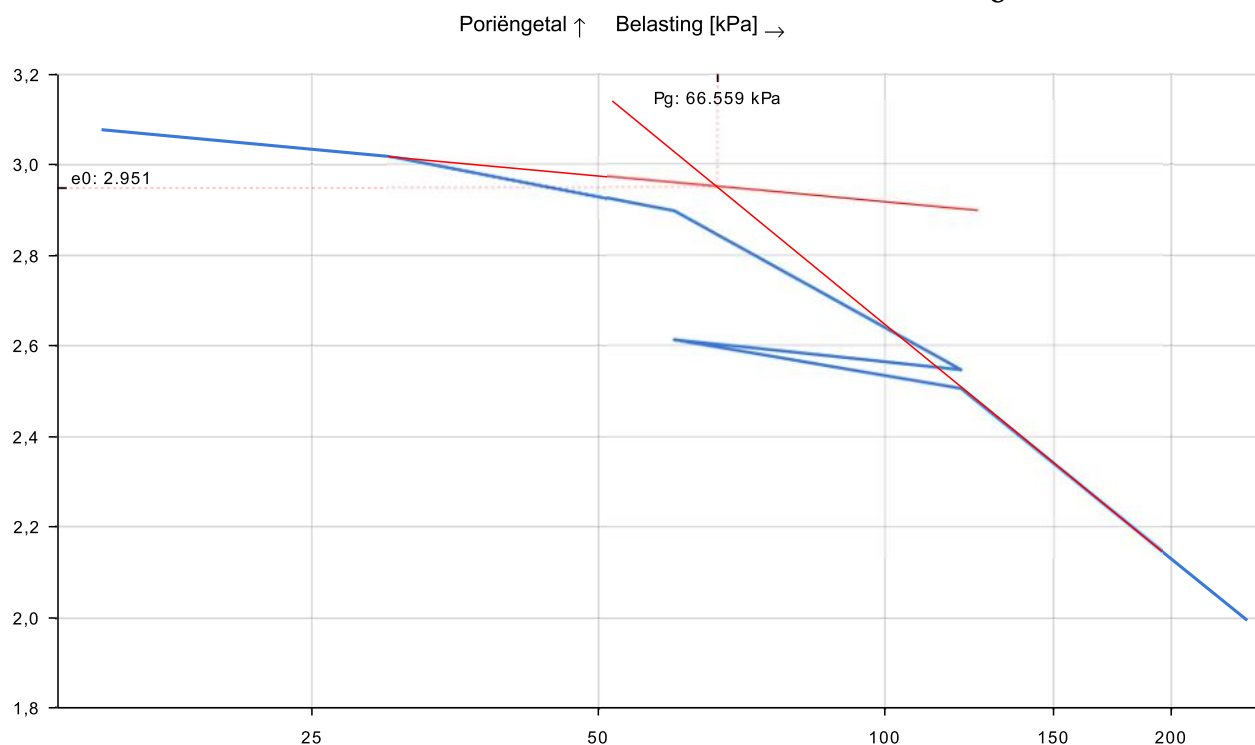
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig 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	14.95
trap 2	29.9
trap 3	59.87
trap 4	119.87
trap 5	60.12
trap 6	119.93
trap 7	239.98

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	3.0783
trap 2	3.0193
trap 3	2.8977
trap 4	2.5468
trap 5	2.6131
trap 6	2.5054
trap 7	1.9934

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1961
trap 2-3 - C_c	0.4033
trap 3-4 - C_c	1.1638
trap 4-5 - C_{sw}	0.2213
trap 5-6 - C_r	0.359
trap 6-7 - C_c	1.6997

Grensspanning 66.559 kPa bij 2.951 % rek

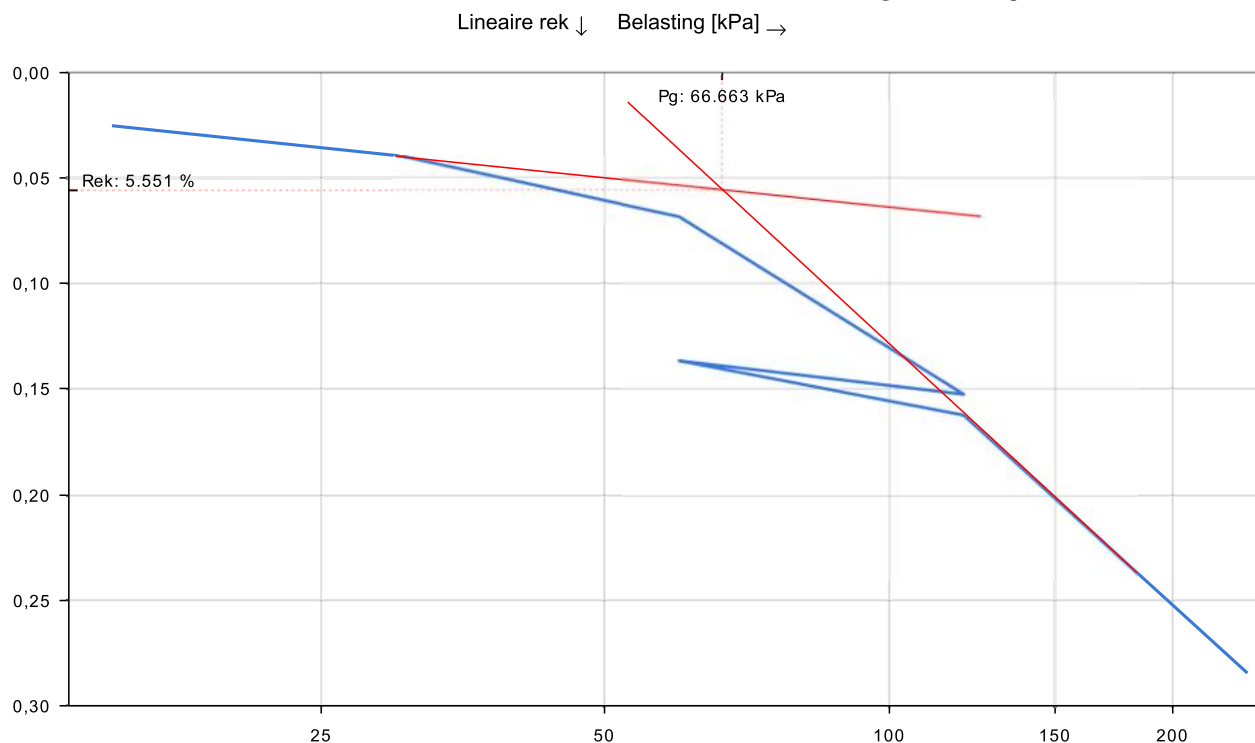
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig 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	14.95
trap 2	29.9
trap 3	59.87
trap 4	119.87
trap 5	60.12
trap 6	119.93
trap 7	239.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0251
trap 2	0.0393
trap 3	0.0683
trap 4	0.1522
trap 5	0.1364
trap 6	0.1621
trap 7	0.2845

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0469
trap 2-3 - CR	0.0964
trap 3-4 - CR	0.2782
trap 4-5 - SR	0.0529
trap 5-6 - RR	0.0858
trap 6-7 - CR	0.4063

Grensspanning 66.663 kPa bij 5.551 % rek

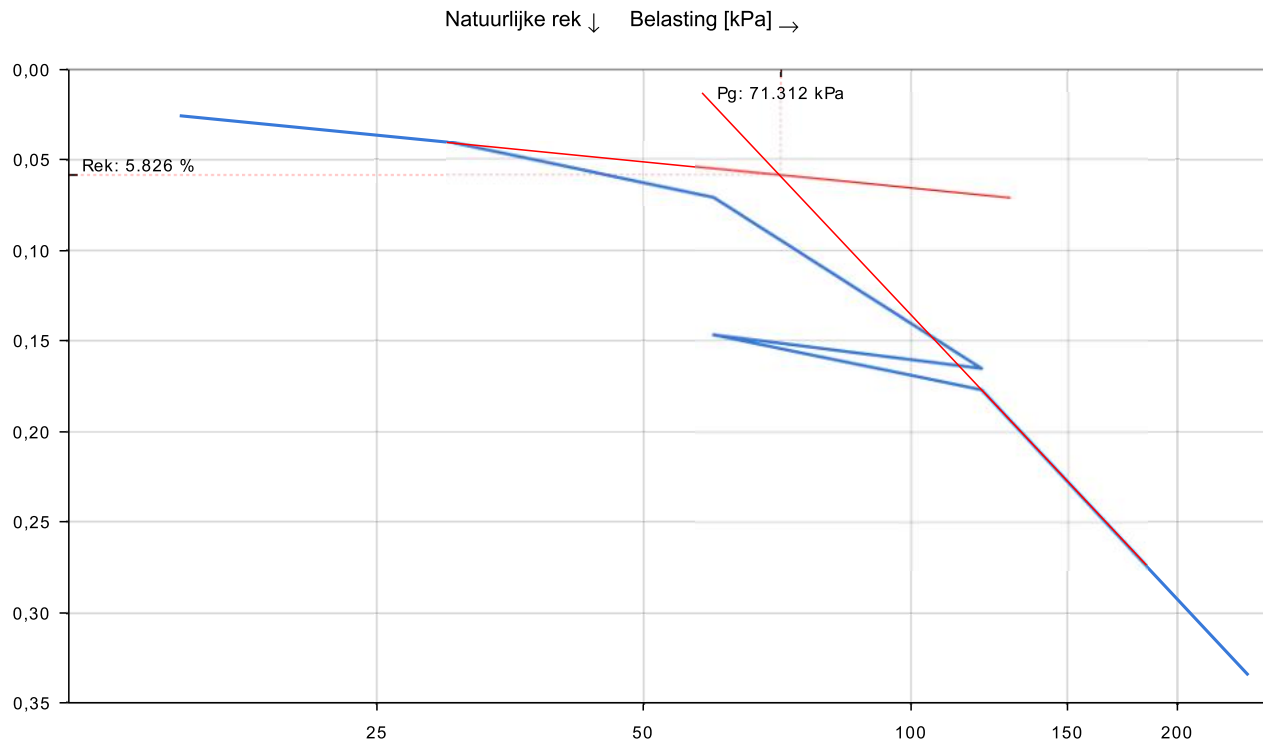
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
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 14.95	trap 1 0.0255	a onder pg - a(1-2) 0.021
trap 2 29.9	trap 2 0.04	a onder pg - a(2-3) 0.0443
trap 3 59.87	trap 3 0.0708	a onder pg - a(3-4) 0.1359
trap 4 119.87	trap 4 0.1651	a boven pg - asw(4-5) 0.0268
trap 5 60.12	trap 5 0.1466	ar onder pg - ar(5-6) 0.0438
trap 6 119.93	trap 6 0.1768	b boven pg - b(6-7) 0.2276
trap 7 239.98	trap 7 0.3347	

Grensspanning 71.312 kPa bij 5.826 % rek

Samendrukkingsproef

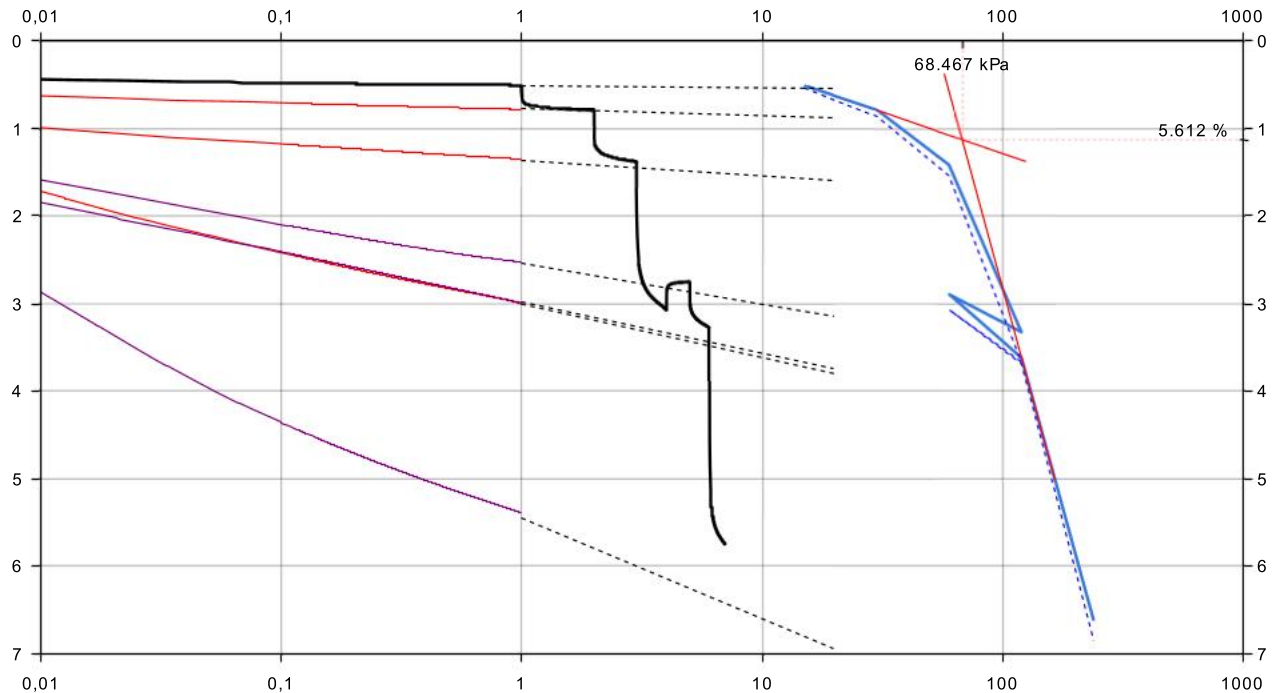
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

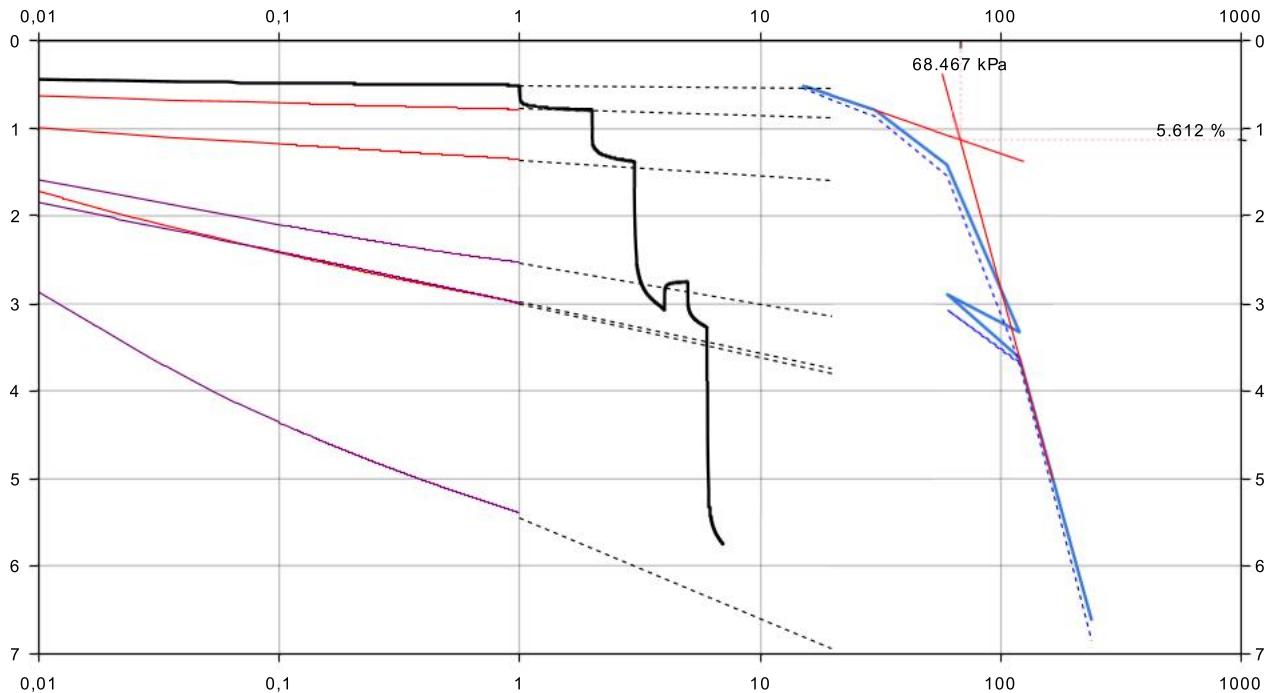
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.5205	3.8858	7.015	16.4663	14.342	17.9217	32.7548
10 dagen	2.6656	4.255	7.6294	18.1503	15.2132	18.258	33.8964
100 dagen	2.8107	4.6243	8.4722	20.9104	17.2078	20.5895	38.4621
1000 dagen	2.9558	4.9935	9.349	23.8749	19.4502	23.3847	43.998
10000 dagen	3.1009	5.3628	10.2294	26.862	21.721	26.2344	49.6536

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 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, 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 9.6042	C 4.5649	C 1.4865	A* 7.5248	C(r) 4.6108	C* 0.8874
C10 4.171	C10 1.9825	C10 0.6456	A10* 3.268	C10(r) 2.0024	C10* 0.3854
Cp 50.7724	Cp 22.188	Cp 7.3454	Ap* 32.4843	Cp(r) 19.2911	Cp* 4.6764
Cs 309.1808	Cs 283.1976	Cs 64.9078	As* 84.8977	Cs(r) -129.1037	Cs* 86.1248

Grensspanning 68.467 kPa bij 5.612 % rek

Samendrukkingsproef

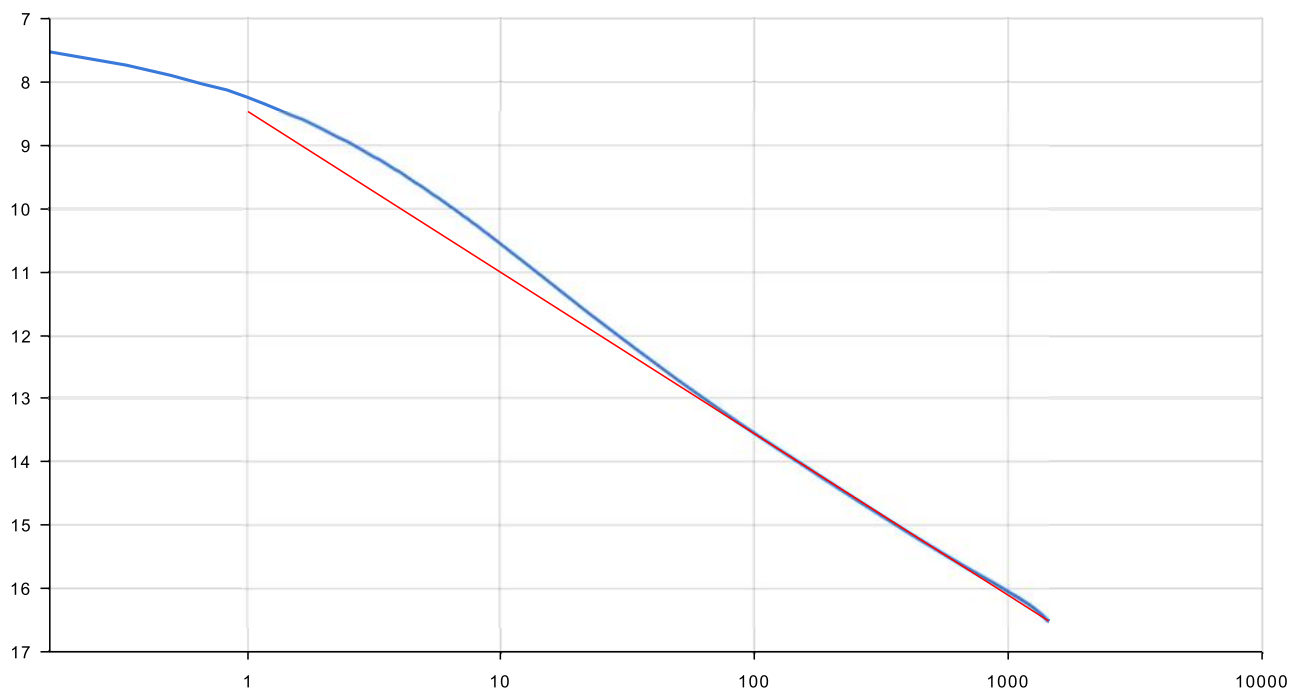
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, kalkloos, matig stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	120
belastingsschema (effectief)	[kPa]	119.87
c-waarde	- c(4)	0.0111

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, zwak zandig, 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	MB41
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	4-3-2024 - 11-3-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,08
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	17
diameter [mm]	63.4	trap 2	34
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.1	trap 3	67
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	134
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	67
verzadigingsgraad [%]	97.783	trap 6	134
watergehalte [%]	201.672	trap 7	269
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.6575		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.8643		
poriëngetal [-]	4.3311		

Samenvatting resultaten

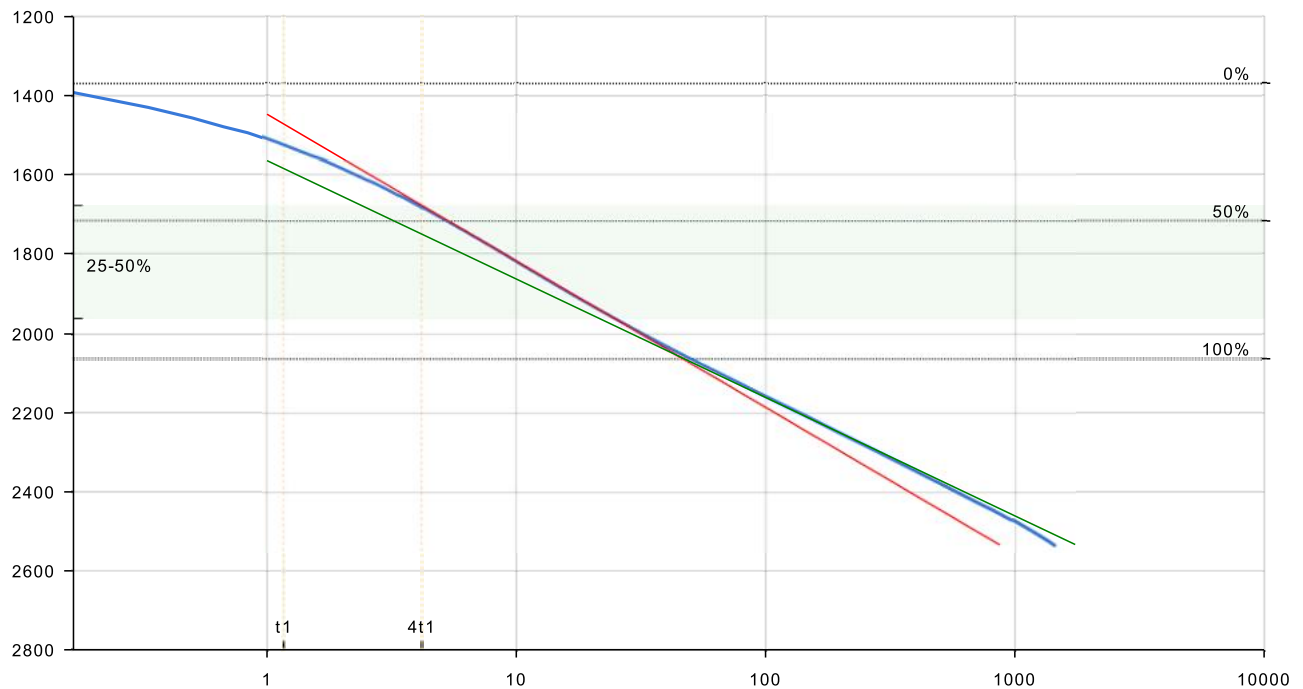
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.6087	bjerrum/e	51.460 / 3.904
volume [mm ³]	39.8051	bjerrum/nen	51.460 / 8.010
verzadigingsgraad [%]	112.3075	isotachen	52.917 / 8.425
watergehalte [%]	124.4825	koppejan	51.373 / 8.018
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.8974		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.1908		
poriëngetal [-]	2.3277		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (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]	66.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.035
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	316.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	163.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.5660e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0900e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0148

Samendrukkingsproef

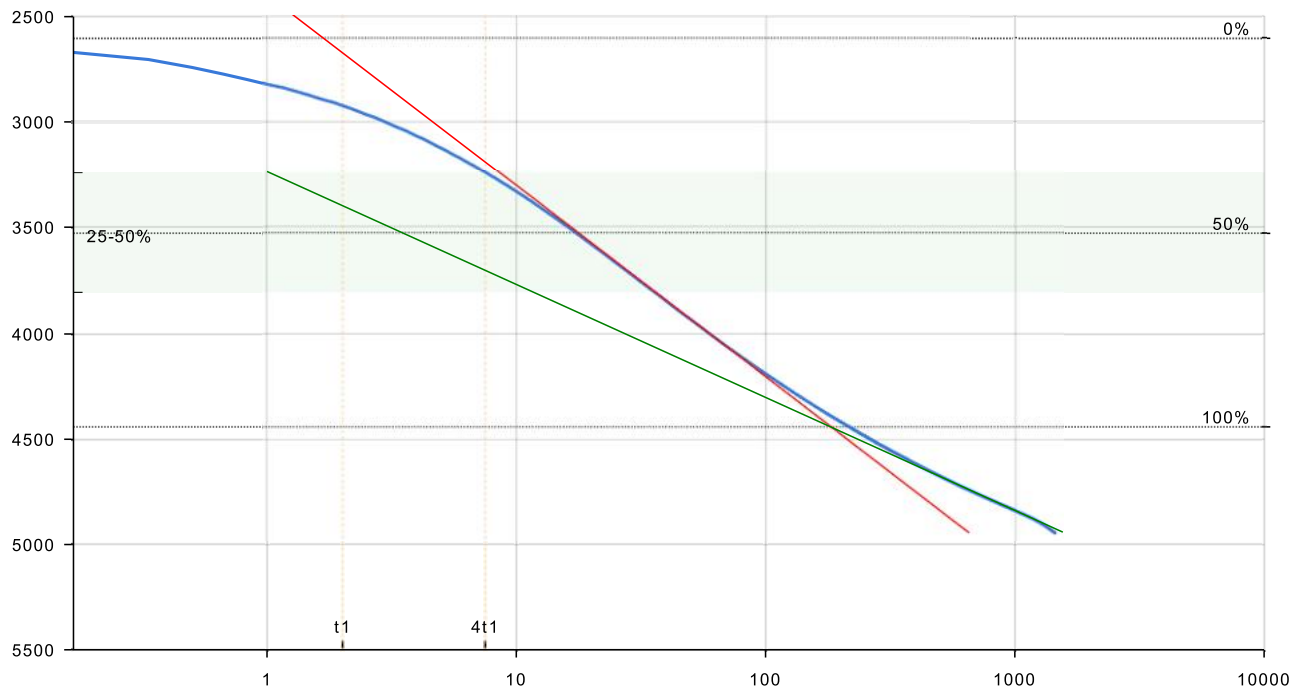
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	133.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3151
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1027
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3120
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.4970e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.5390e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0265

Samendrukkingsproef

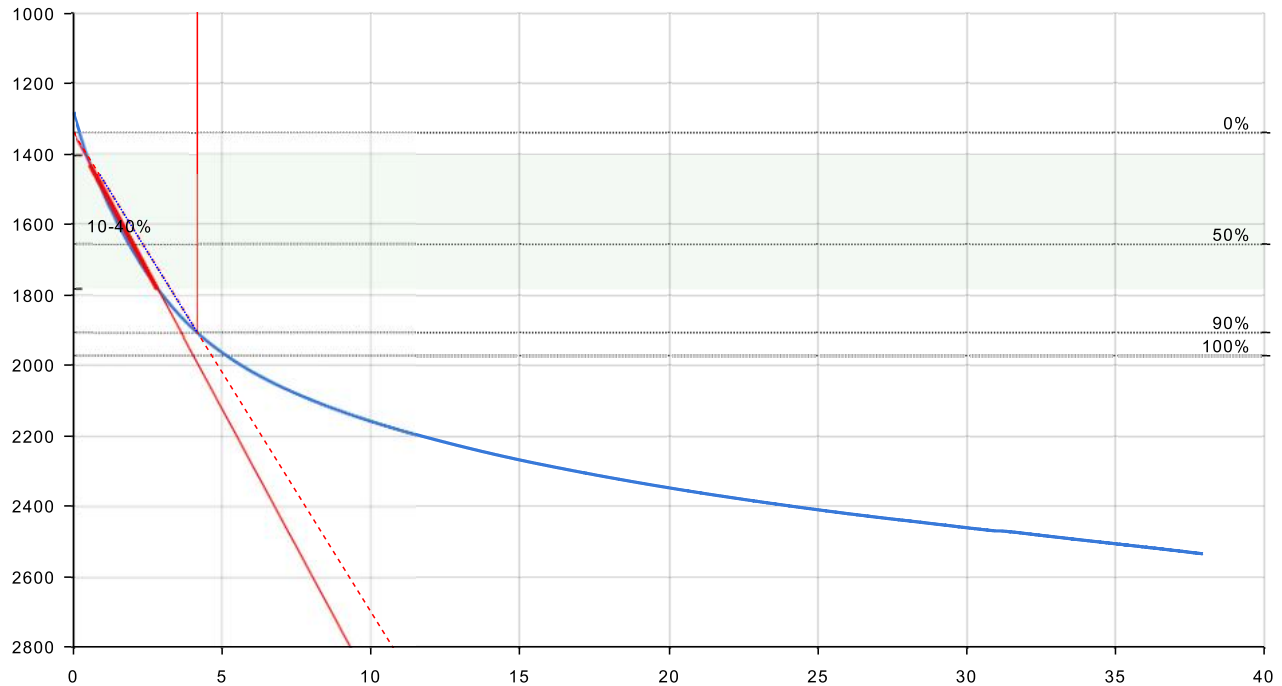
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	66.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.035
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	208.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1048
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	7.2370e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4170e-8

Samendrukkingsproef

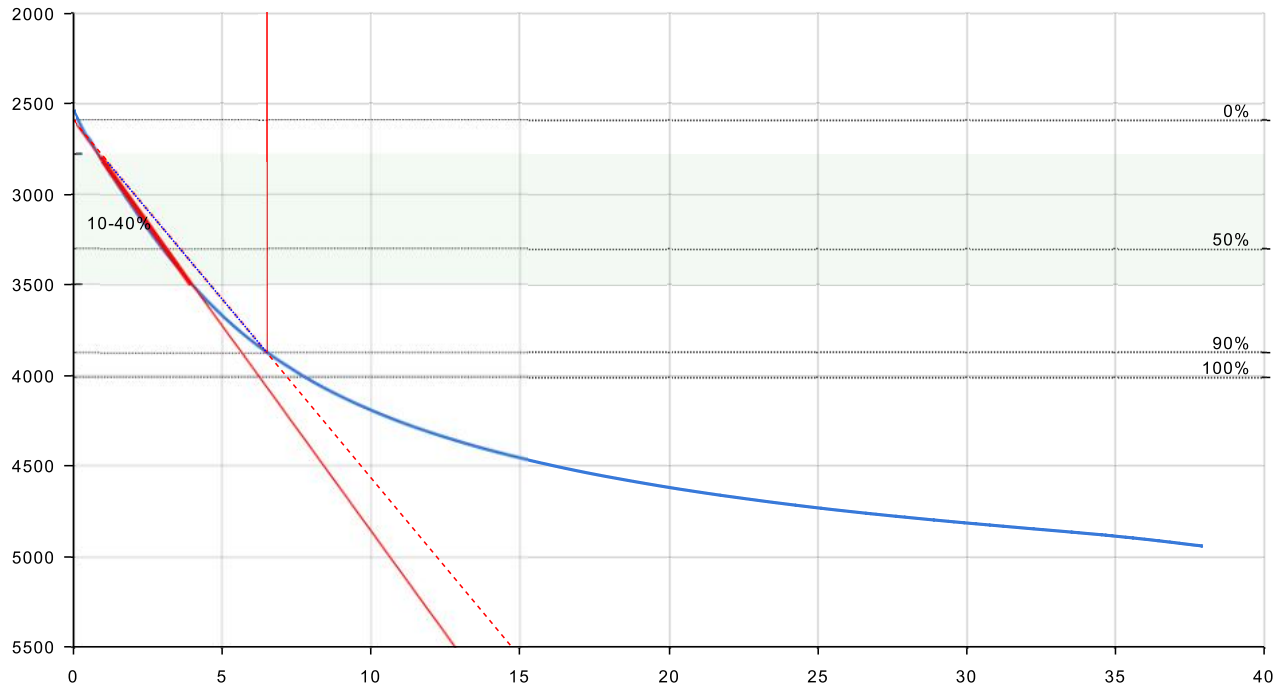
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	133.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3151
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	548
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2521
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.6240e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.9570e-10

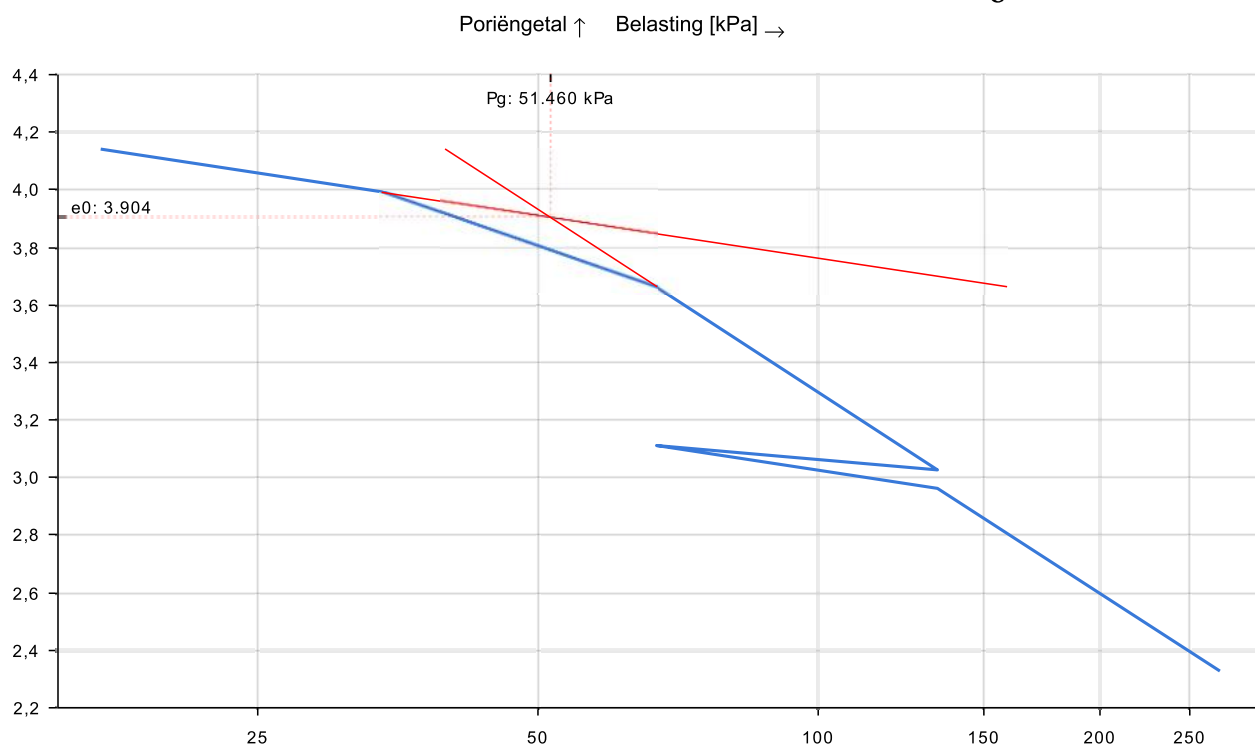
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 5 (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	16.92
trap 2	33.86
trap 3	66.87
trap 4	133.86
trap 5	67.09
trap 6	133.89
trap 7	268.93

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.1413
trap 2	3.9929
trap 3	3.662
trap 4	3.0266
trap 5	3.1113
trap 6	2.9624
trap 7	2.3277

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.4927
trap 2-3 - C_c	1.1195
trap 3-4 - C_c	2.1081
trap 4-5 - C_{sw}	0.2824
trap 5-6 - C_r	0.4963
trap 6-7 - C_c	2.0955

Grensspanning 51.460 kPa bij 3.904 % rek

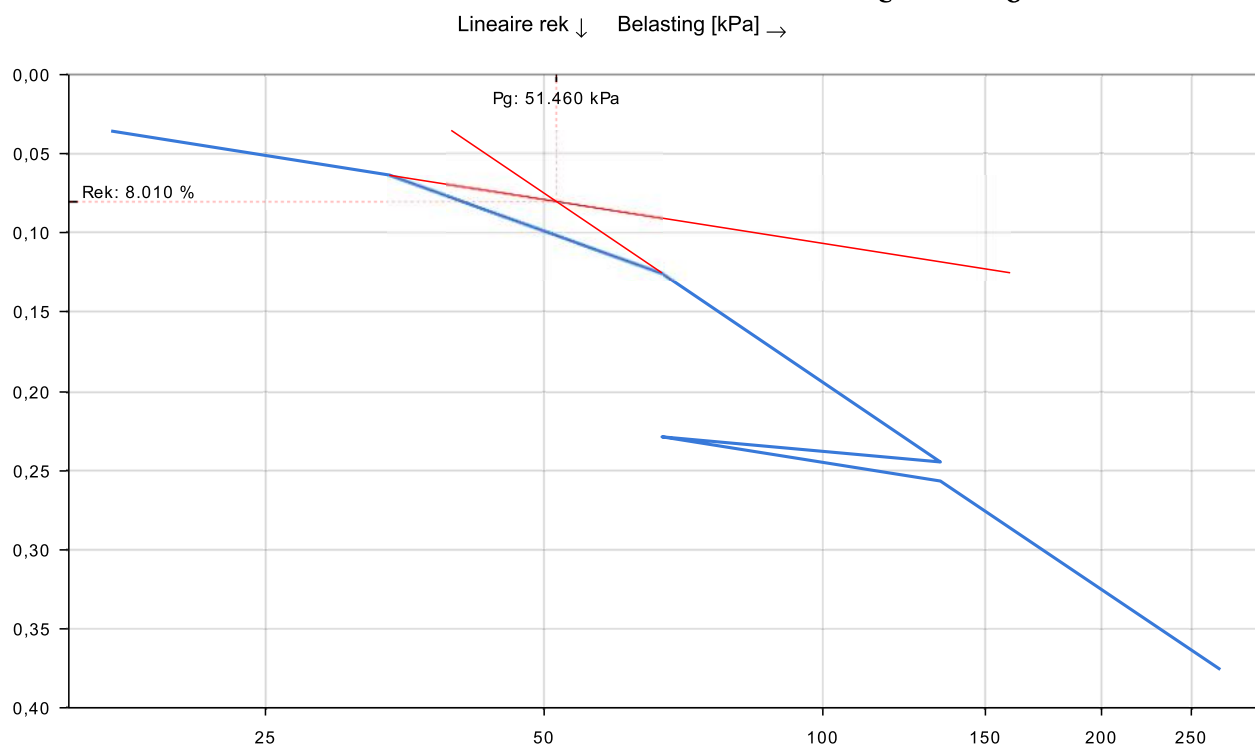
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 5 (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	16.92
trap 2	33.86
trap 3	66.87
trap 4	133.86
trap 5	67.09
trap 6	133.89
trap 7	268.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0356
trap 2	0.0635
trap 3	0.1255
trap 4	0.2447
trap 5	0.2288
trap 6	0.2567
trap 7	0.3758

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0924
trap 2-3 - CR	0.21
trap 3-4 - CR	0.3954
trap 4-5 - SR	0.053
trap 5-6 - RR	0.0931
trap 6-7 - CR	0.3931

Grensspanning 51.460 kPa bij 8.010 % rek

Samendrukkingsproef

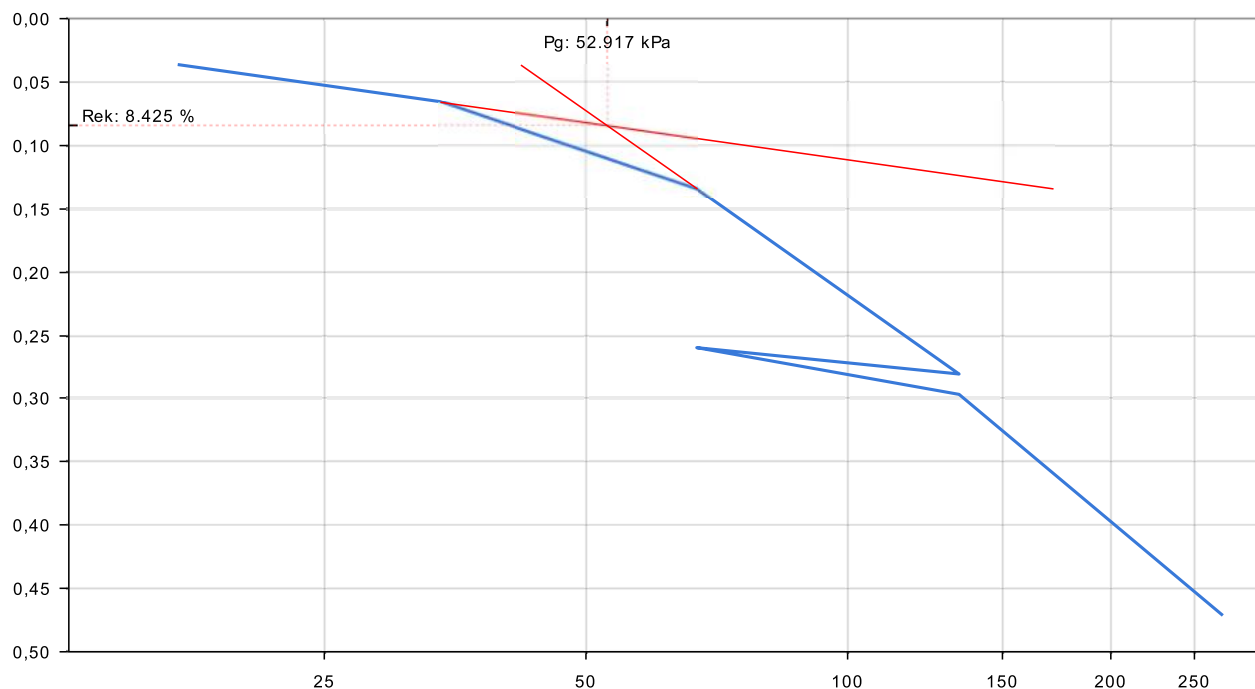
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 16.92	trap 1 0.0363	a onder pg - a(1-2) 0.0422
trap 2 33.86	trap 2 0.0656	a onder pg - a(2-3) 0.1008
trap 3 66.87	trap 3 0.1341	b boven pg - b(3-4) 0.2111
trap 4 133.86	trap 4 0.2806	a boven pg - asw(4-5) 0.0301
trap 5 67.09	trap 5 0.2598	ar boven pg - ar(5-6) 0.0534
trap 6 133.89	trap 6 0.2967	b boven pg - b(6-7) 0.2503
trap 7 268.93	trap 7 0.4713	

Grensspanning 52.917 kPa bij 8.425 % rek

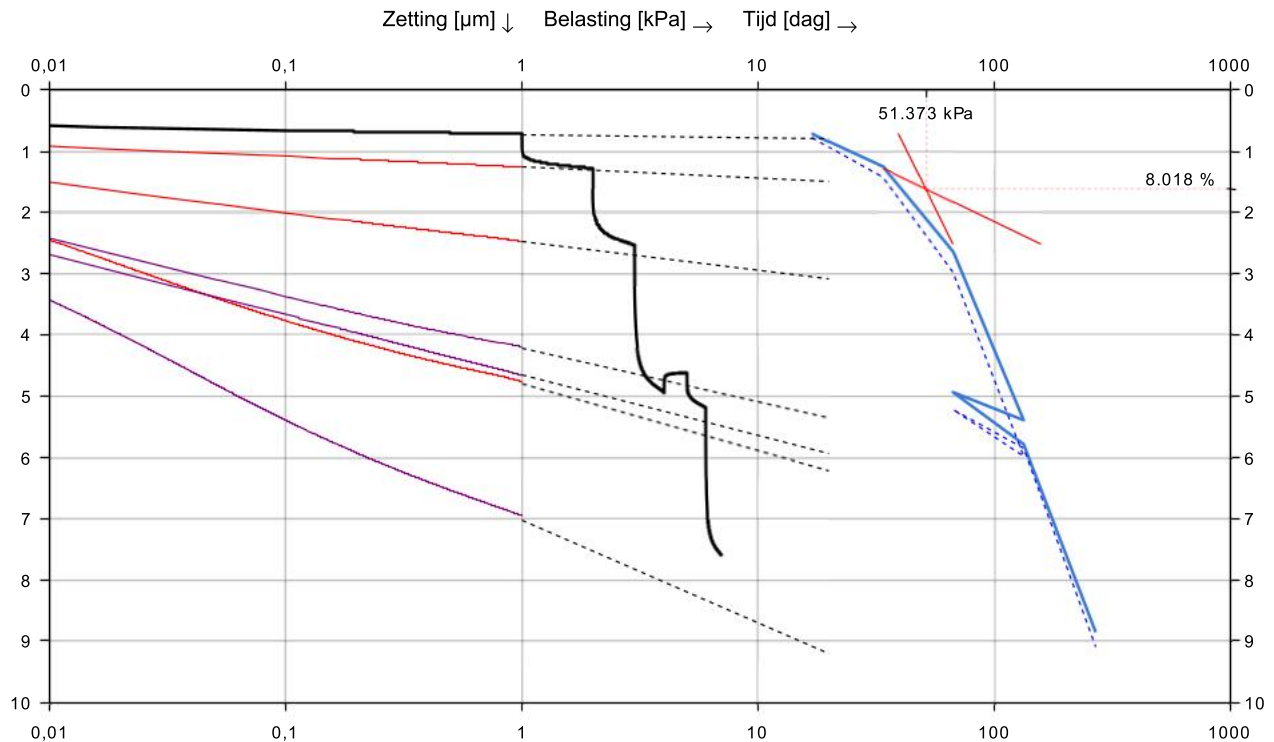
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



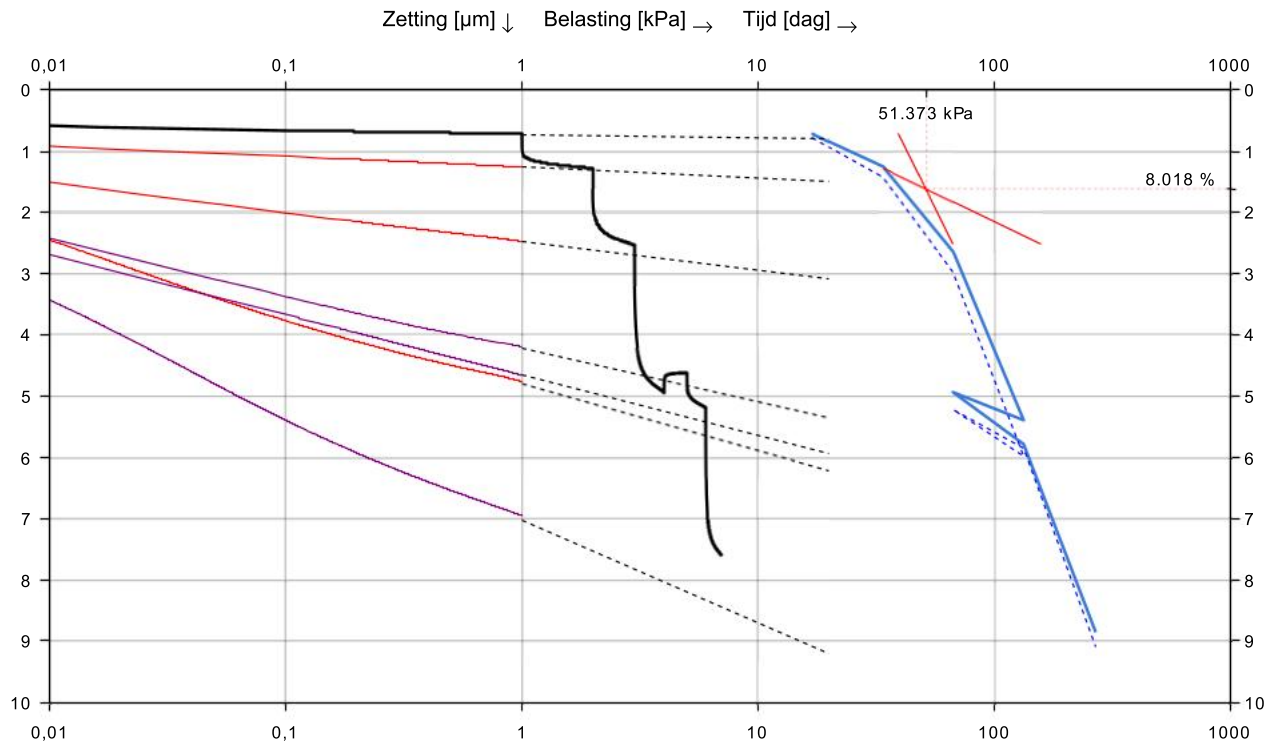
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.5679	6.2314	13.0364	26.632	24.381	28.5869	43.7947
10 dagen	3.8695	7.0941	14.6788	29.5672	25.8196	28.9612	44.9568
100 dagen	4.171	7.9567	16.9056	34.4665	29.5386	32.8844	51.4994
1000 dagen	4.4726	8.8193	19.2195	39.7374	33.7513	37.6364	59.5539
10000 dagen	4.7742	9.6819	21.5426	45.0494	38.0204	42.4858	67.7946

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 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 24.9129	C 10.9647	C' 5.8231	A' 43.4684	C'(r) 24.7348	C' 5.8579
C10 10.8195	C10 4.7619	C10' 2.5289	A10' 18.8781	C10'(r) 10.7422	C10' 2.544
Cp 26.0456	Cp 10.0003	Cp' 5.1049	Ap' 30.6863	Cp'(r) 16.4286	Cp' 4.586
Cs 123.6503	Cs 87.2702	Cs' 53.6841	As' 46.1556	Cs'(r) -64.9181	Cs' 88.5226

Grensspanning 51.373 kPa bij 8.018 % rek

Samendrukkingsproef

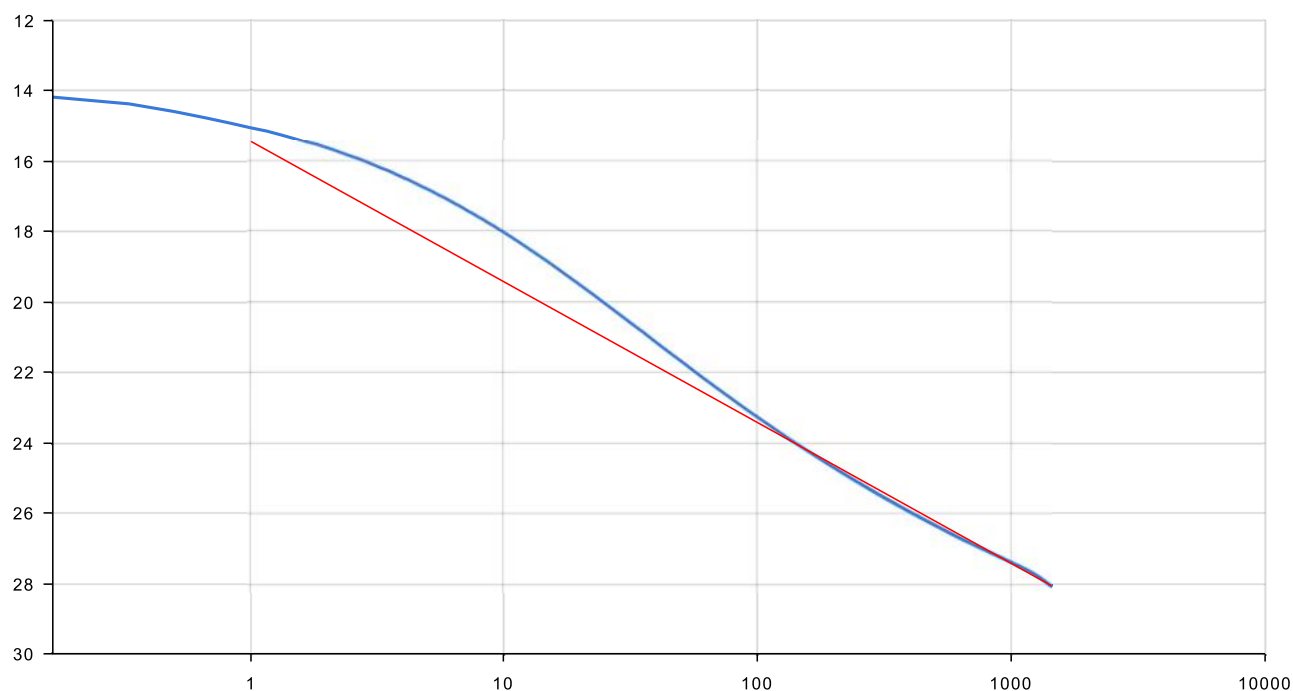
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **134**
belastingschema (effectief) [kPa] **133.86**
c-waarde - c(4) **0.0174**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB41 - 5 (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	MB41
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	4-3-2024 - 11-3-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,88
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	18
diameter [mm]	63.45	trap 2	37
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.47	trap 3	73
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	147
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	73
verzadigingsgraad [%]	102.9991	trap 6	147
watergehalte [%]	38.1478	trap 7	293
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.4817		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.6543		
poriëngetal [-]	0.9148		

Samenvatting resultaten

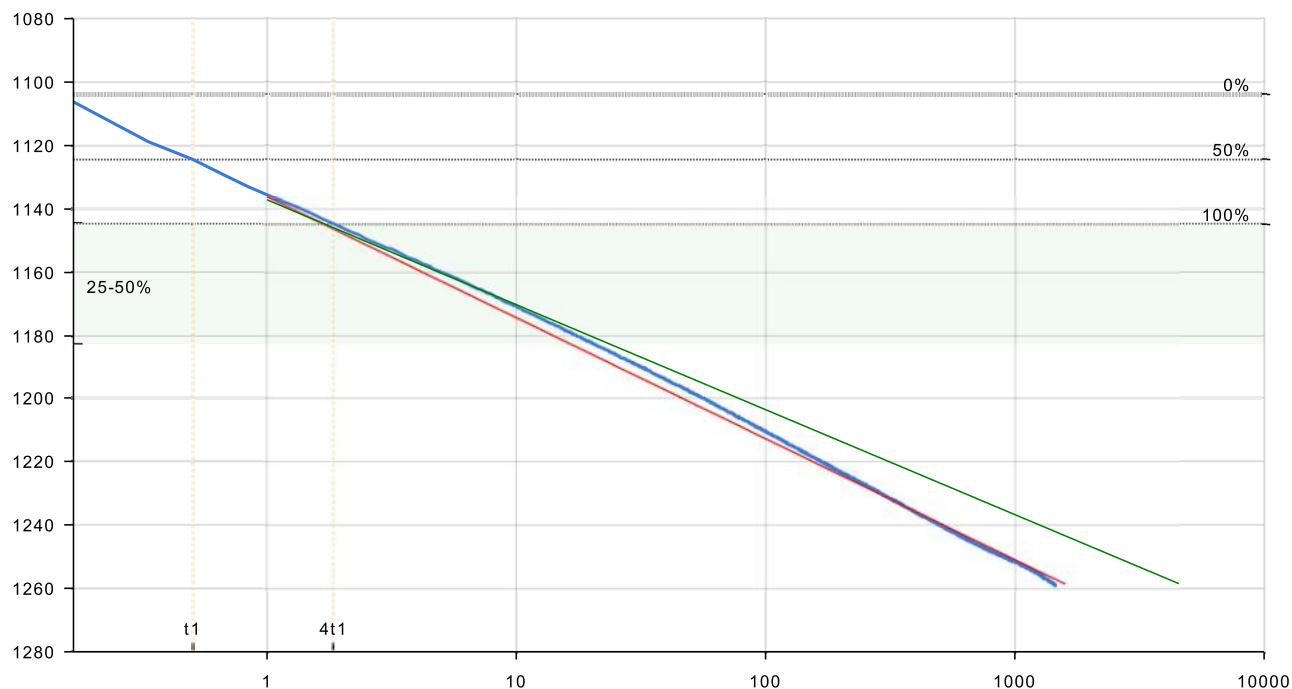
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.0955	bjerrum/e	64.864 / 0.806
volume [mm ³]	57.2168	bjerrum/nen	64.877 / 5.679
verzadigingsgraad [%]	110.7267	isotachen	66.650 / 5.875
watergehalte [%]	32.067	koppejan	65.337 / 5.698
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6558		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.126		
poriëngetal [-]	0.7153		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 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] $\downarrow$ Tijd [min] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingenschema	[kPa]	72.9
volumesamendrukking	- mv10 [t/Mpa]	0.2731
consolidatie 50%	- t50 [s]	30.11
consolidatie 100%	- t100 [s]	31.28
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.0240e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.5840e-8
secundaire consolidatie	- c _α [-]	0.0016

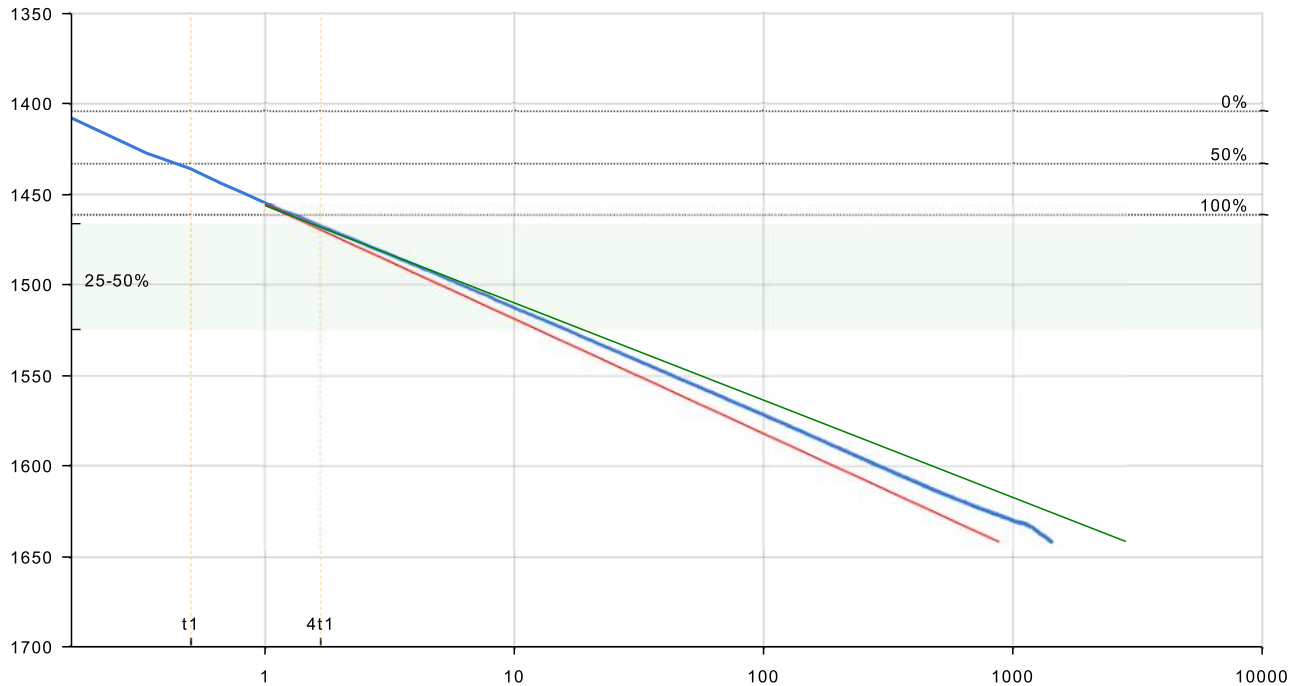
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 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 4

belastingsschema	[kPa]	146.97
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0195
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	25.98
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	19.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	6.8010e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2750e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0027

Samendrukkingsproef

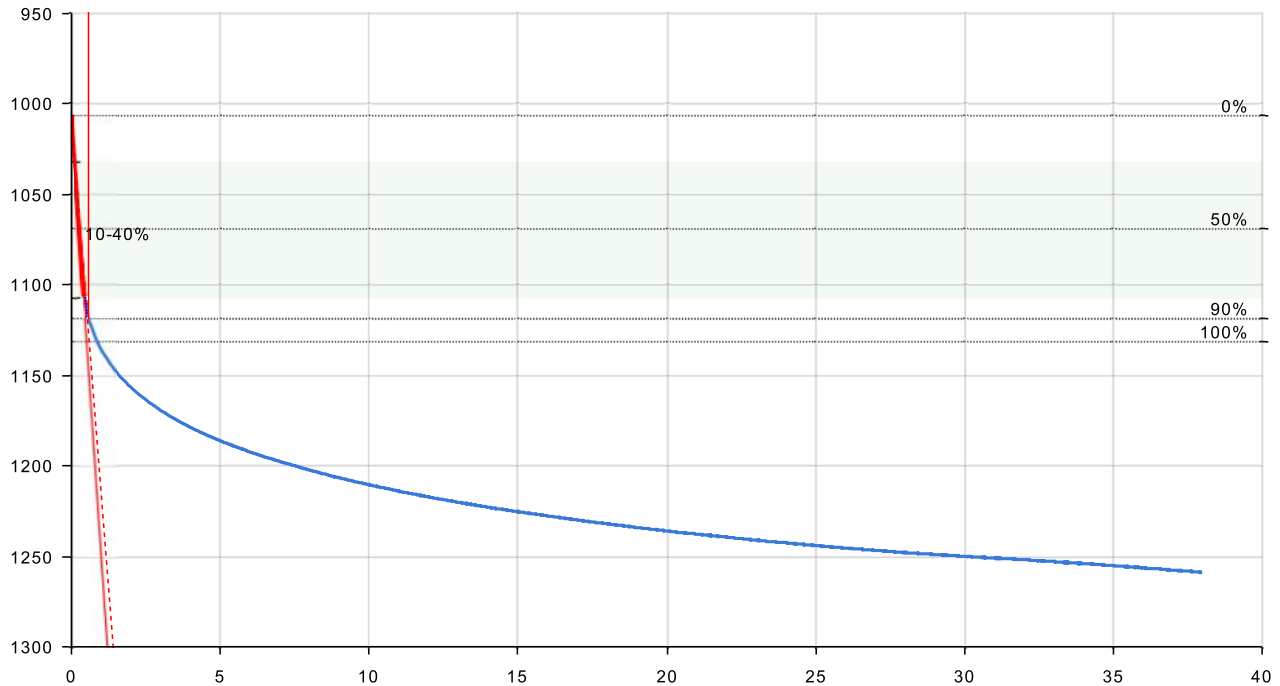
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	72.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2731
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.918
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.9050e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0260e-7

Samendrukkingsproef

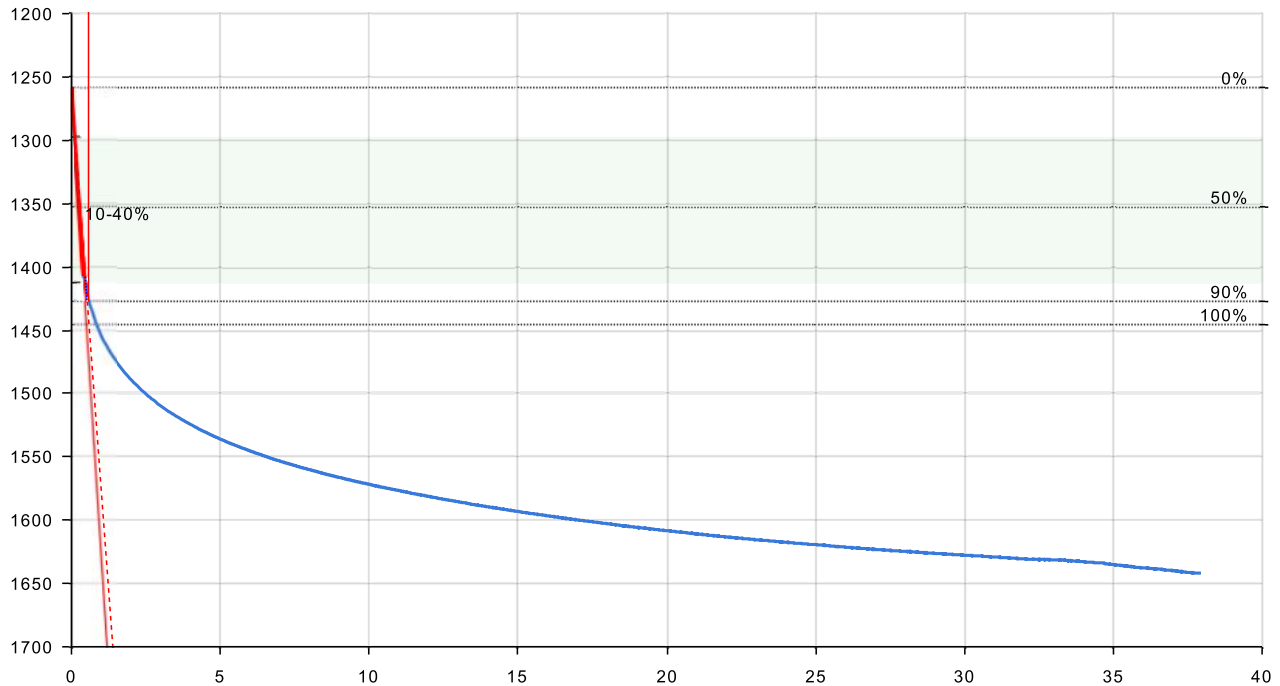
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB41 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	146.97
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0195
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3.944
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.8030e-6
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	7.1270e-9

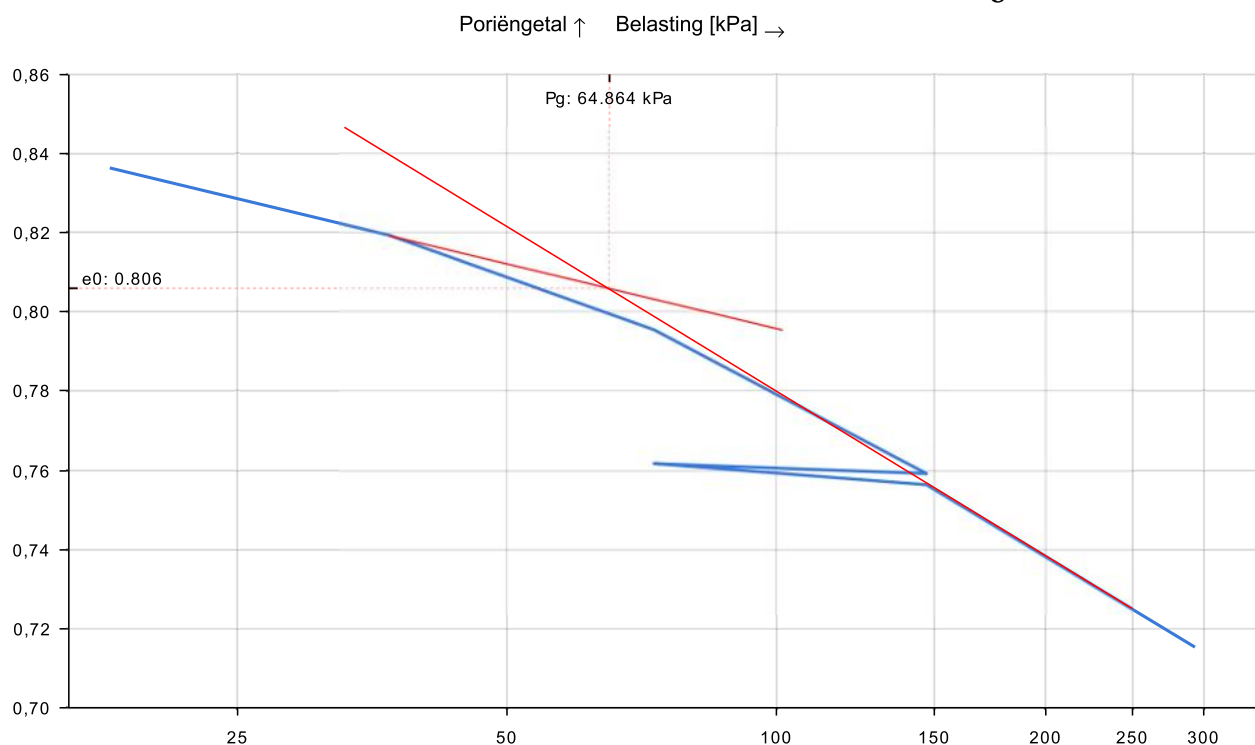
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 6 (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	18.06
trap 2	36.88
trap 3	72.9
trap 4	146.97
trap 5	73.09
trap 6	147.09
trap 7	292.95

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	0.8364
trap 2	0.8194
trap 3	0.7955
trap 4	0.7592
trap 5	0.7617
trap 6	0.7564
trap 7	0.7153

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.055
trap 2-3 - C_c	0.0806
trap 3-4 - C_c	0.1193
trap 4-5 - C_{sw}	0.0083
trap 5-6 - C_r	0.0176
trap 6-7 - C_c	0.1371

Grensspanning 64.864 kPa bij 0.806 % rek

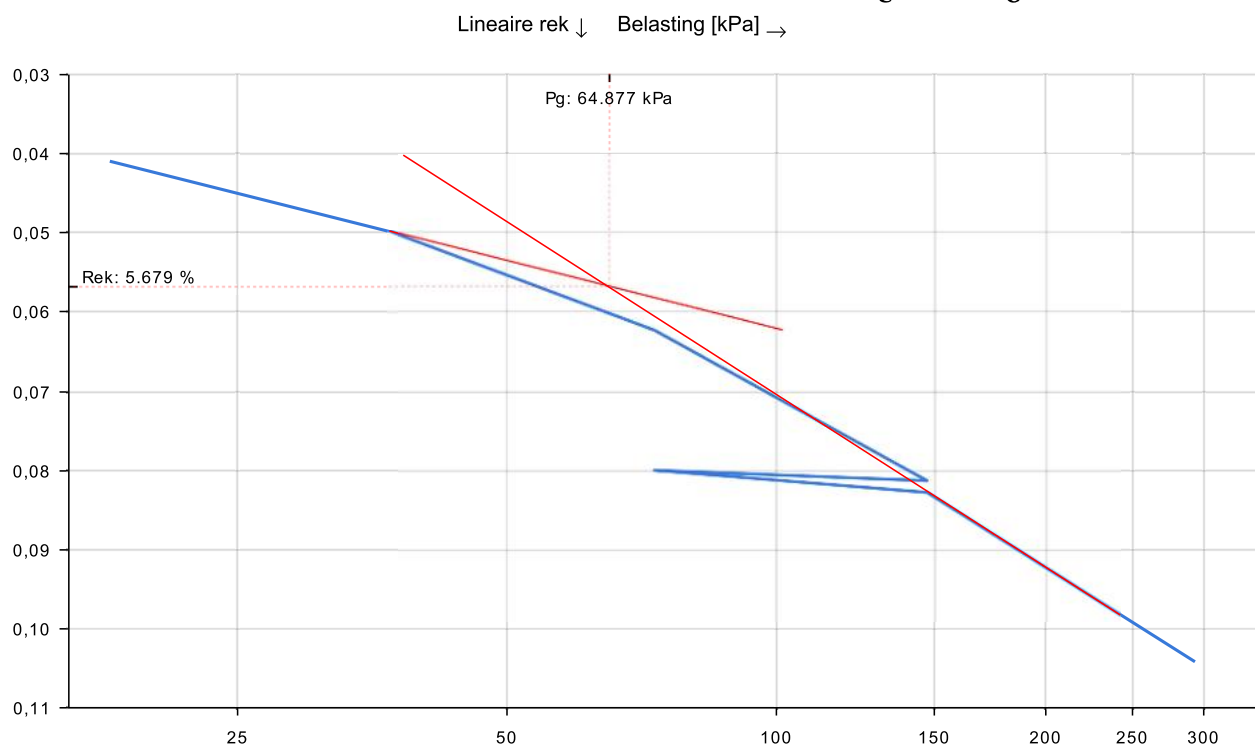
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 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

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	18.06
trap 2	36.88
trap 3	72.9
trap 4	146.97
trap 5	73.09
trap 6	147.09
trap 7	292.95

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0409
trap 2	0.0498
trap 3	0.0623
trap 4	0.0813
trap 5	0.08
trap 6	0.0828
trap 7	0.1042

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0287
trap 2-3 - CR	0.0421
trap 3-4 - CR	0.0623
trap 4-5 - SR	0.0044
trap 5-6 - RR	0.0092
trap 6-7 - CR	0.0716

Grensspanning 64.877 kPa bij 5.679 % rek

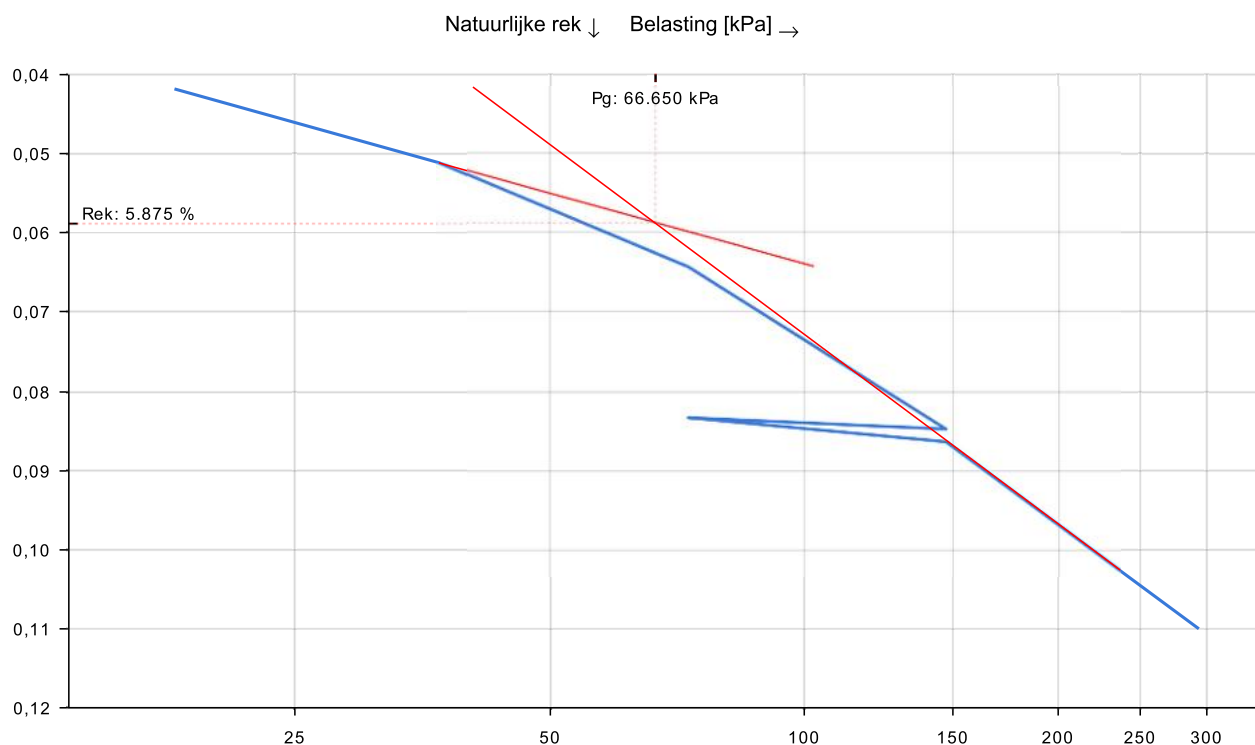
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 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 18.06	trap 1 0.0418	a onder pg - a(1-2) 0.0131
trap 2 36.88	trap 2 0.0511	a onder pg - a(2-3) 0.0194
trap 3 72.9	trap 3 0.0643	b boven pg - b(3-4) 0.0292
trap 4 146.97	trap 4 0.0848	a boven pg - asw(4-5) 0.0021
trap 5 73.09	trap 5 0.0833	ar boven pg - ar(5-6) 0.0044
trap 6 147.09	trap 6 0.0864	b boven pg - b(6-7) 0.0343
trap 7 292.95	trap 7 0.11	

Grensspanning 66.650 kPa bij 5.875 % rek

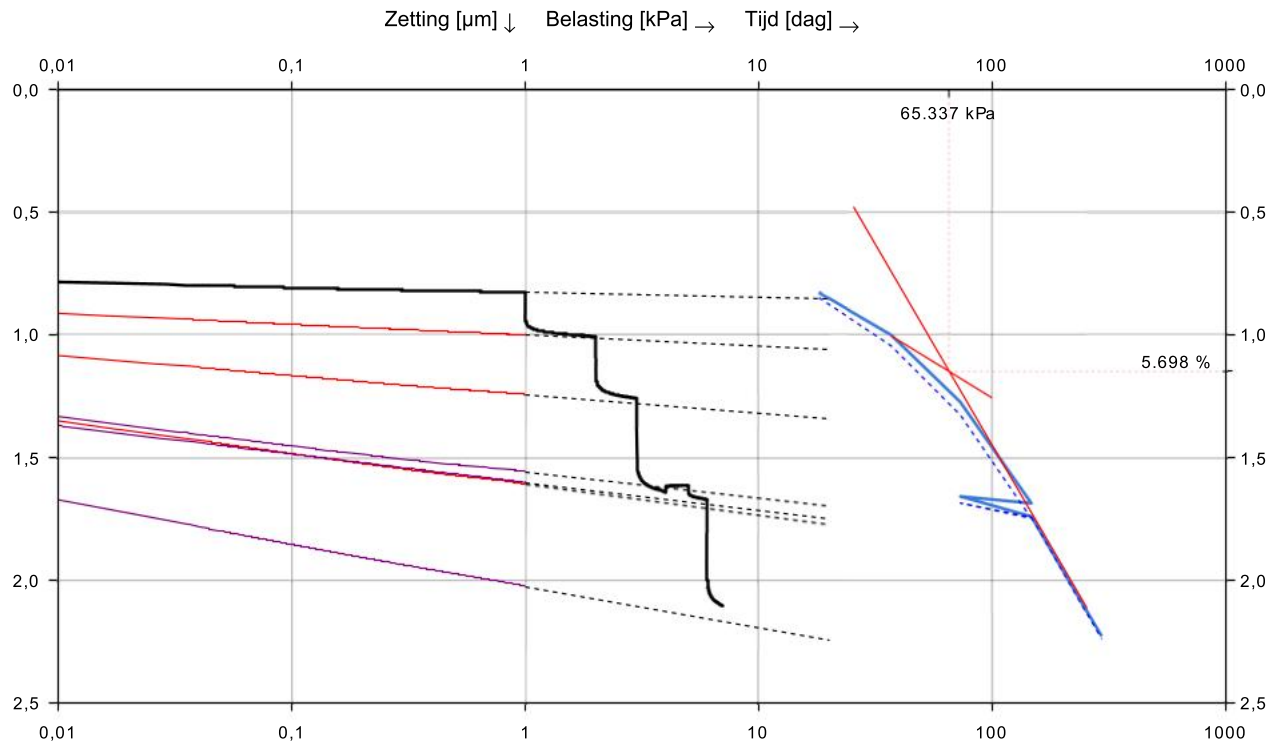
Samendrukkingsproef

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 / MB41 - 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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

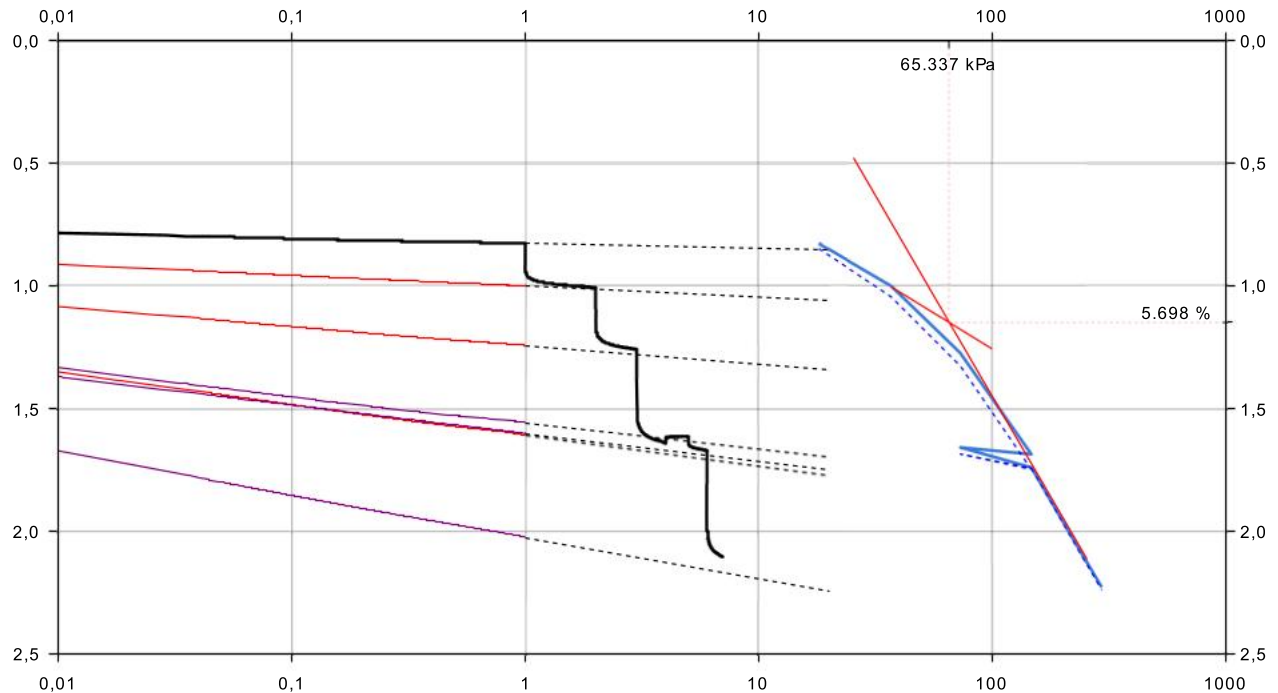
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.0951	4.9514	6.303	8.3489	8.2105	8.6171	11.034
10 dagen	4.1958	5.1694	6.5638	8.6548	8.3452	8.6299	11.0924
100 dagen	4.2965	5.3873	6.9333	9.2244	8.8027	9.0807	11.7493
1000 dagen	4.3972	5.6052	7.319	9.8435	9.3303	9.6368	12.5758
10000 dagen	4.4979	5.8231	7.7063	10.4681	9.8659	10.2054	13.4233

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 / MB41 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, 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 15.4587	C 10.4271	C' 6.9297	A' 98.1471	C'(r) 46.3979	C' 5.8867
C10 6.7136	C10 4.5284	C10' 3.0095	A10' 42.6248	C10'(r) 20.1504	C10' 2.5566
Cp 83.3712	Cp 50.4158	Cp' 34.2709	Ap' 504.6244	Cp'(r) 172.0052	Cp' 28.5058
Cs 609.1328	Cs 1589.6319	Cs' 1554.8006	As' 408.2005	Cs'(r) -573.3826	Cs' 1509.6303

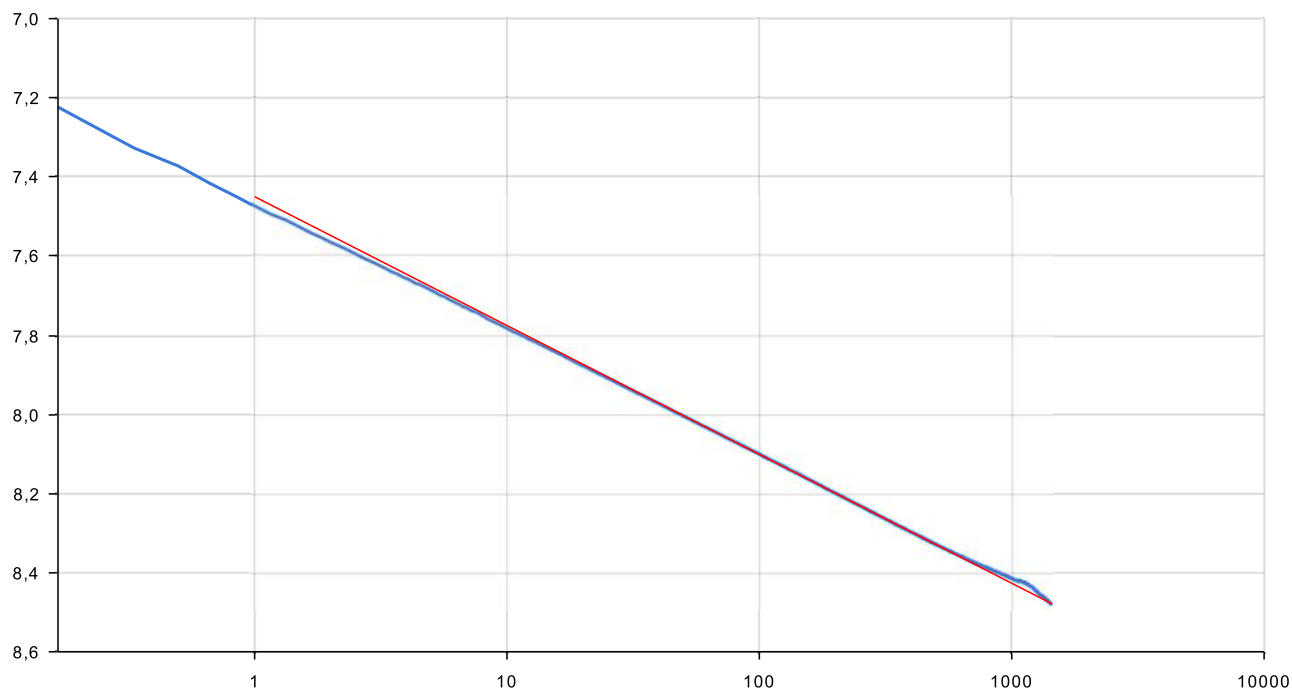
Grensspanning 65.337 kPa bij 5.698 % rek

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 / MB41 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **147**
belastingschema (effectief) [kPa] **146.97**
c-waarde - $c(4)$ **0.0014**

Samendrukkingsproef

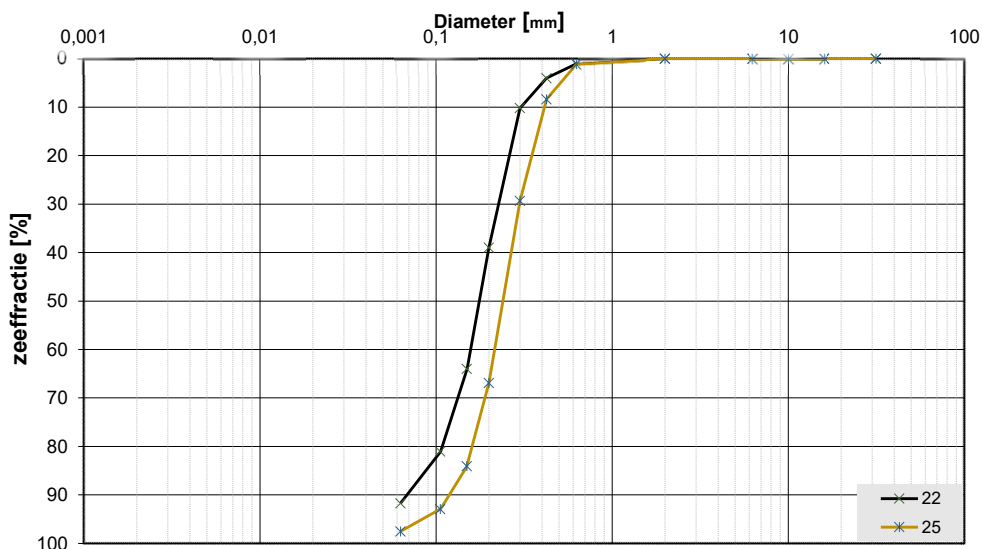
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB41 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dik gelamineerd, sterk siltig, met veel dunne sil**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB42 MB42
Monsternummer: 22 25
Diepte m-NAP: -24,96 -27,96

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	1,0	4,0	10,2	38,9	64,0	81,0	91,7
25			0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	8,4	29,3	66,9	84,1	92,9	97,5

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
22	0,19	1,99	0,10	0,19	0,21	2,08	
25	0,25	2,83	0,13	0,25	0,27	2,09	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

22	ZAND, fijn 150-200, siltig, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subrond, bol, grijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, siltig, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, 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	MB42
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,44
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	18
diameter [mm]	68.13	trap 2	37
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.45	trap 3	74
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	147
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	74
verzadigingsgraad [%]	78.8002	trap 6	147
watergehalte [%]	33.7653	trap 7	295
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.6843		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7252		
poriëngetal [-]	1.0498		

Samenvatting resultaten

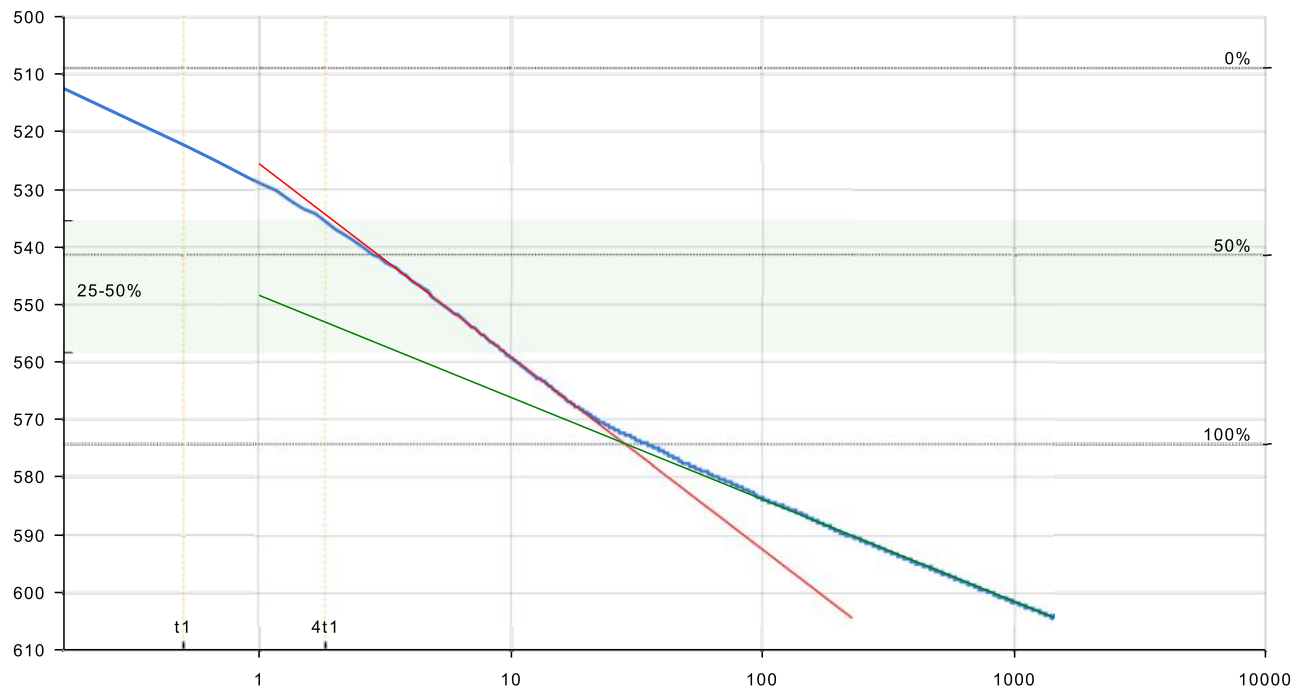
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.6367	bjerrum/e	97.080 / 0.990
volume [mm ³]	67.9416	bjerrum/nen	97.080 / 2.929
verzadigingsgraad [%]	86.6358	isotachen	98.049 / 2.976
watergehalte [%]	32.1482	koppejan	96.993 / 2.928
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.6365		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.5893		
poriëngetal [-]	0.9091		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

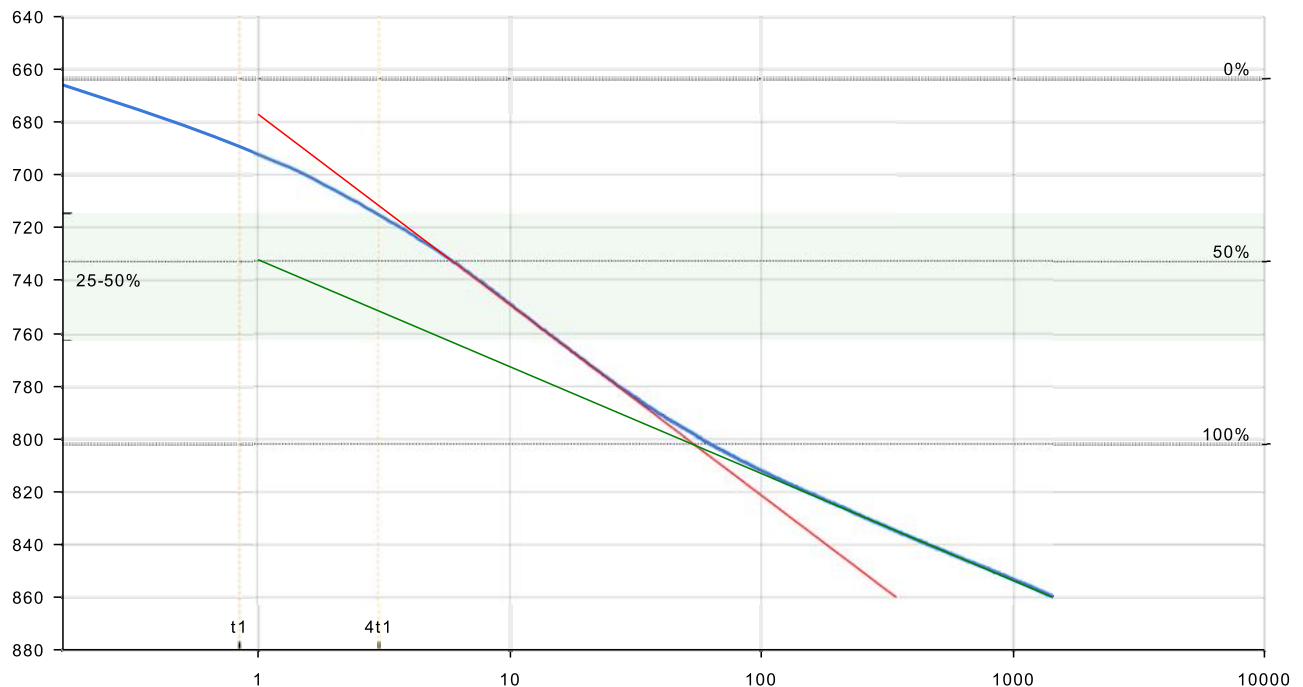
belastingsschema	[kPa]	74.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1804
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	171.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1533
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0990e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9080e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	8.8570e-4

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 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

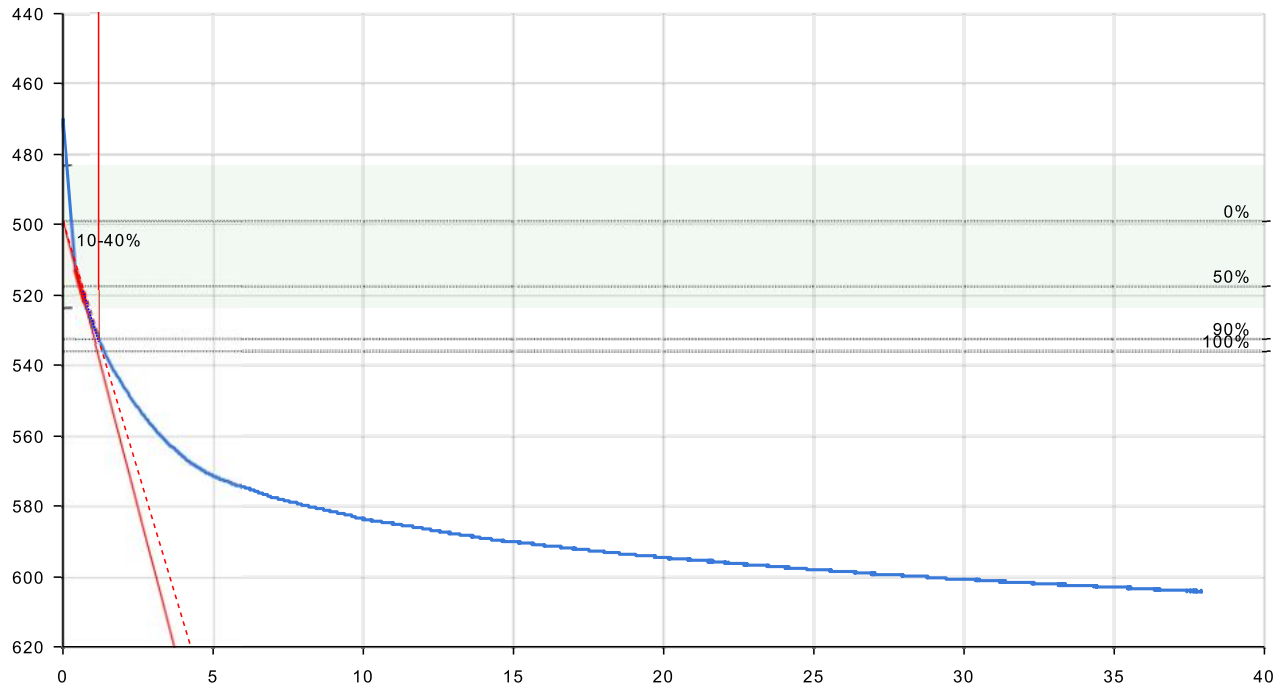
belastingsschema	[kPa]	147
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0293
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	353.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2383
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.2480e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4810e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.002

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 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

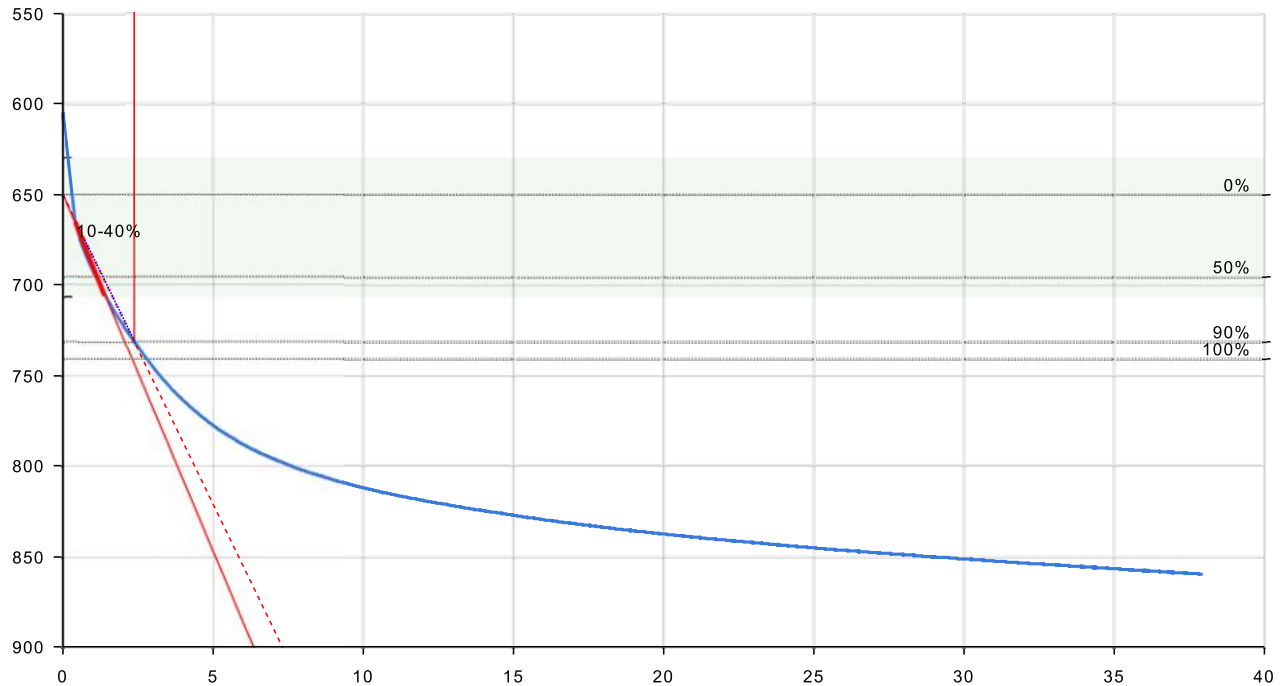
belastingsschema	[kPa]	74.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1804
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.83
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	81
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.9930e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7350e-8

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 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

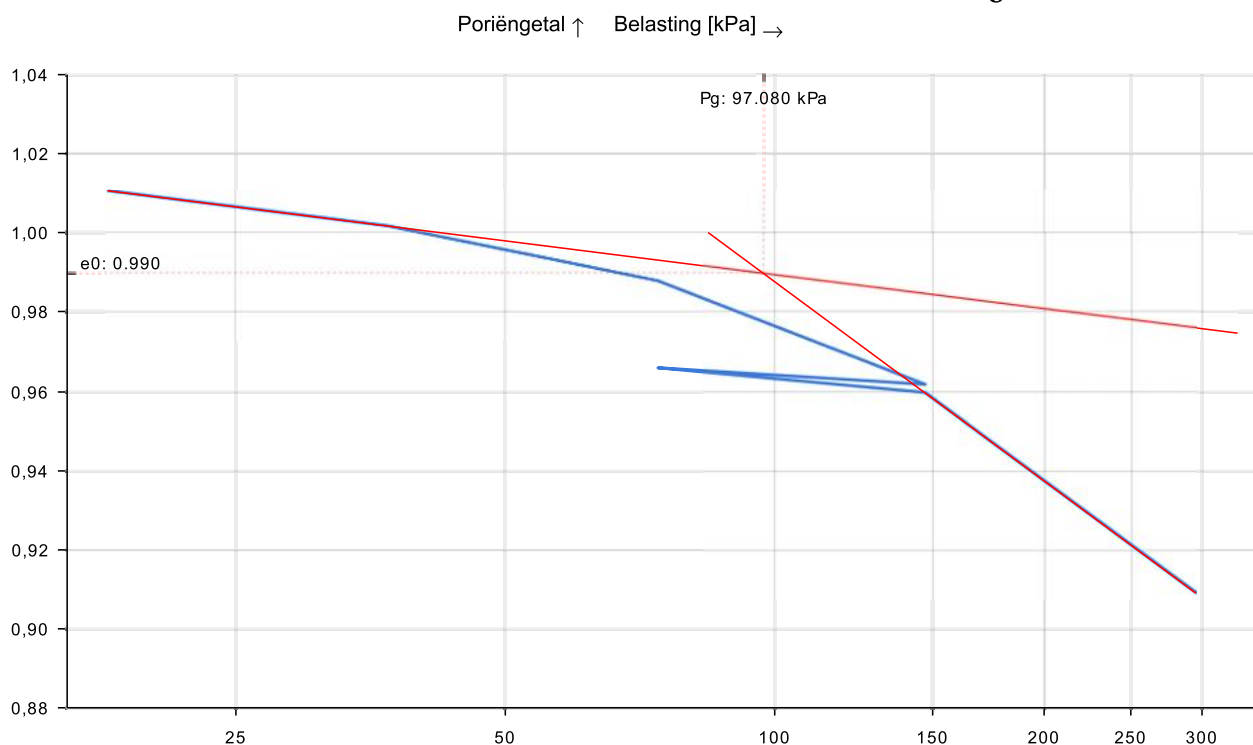
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	147
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0293
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	71.41
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	340.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.3430e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.6150e-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 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	37
trap 3	74.01
trap 4	147
trap 5	74.01
trap 6	147
trap 7	295.02

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.0106
trap 2	1.0017
trap 3	0.9879
trap 4	0.9617
trap 5	0.9659
trap 6	0.9597
trap 7	0.9091

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0285
trap 2-3	- C_c	0.0458
trap 3-4	- C_c	0.0878
trap 4-5	- C_{sw}	0.0141
trap 5-6	- C_r	0.021
trap 6-7	- C_c	0.167

Grensspanning 97.080 kPa bij 0.990 % rek

Samendrukkingsproef

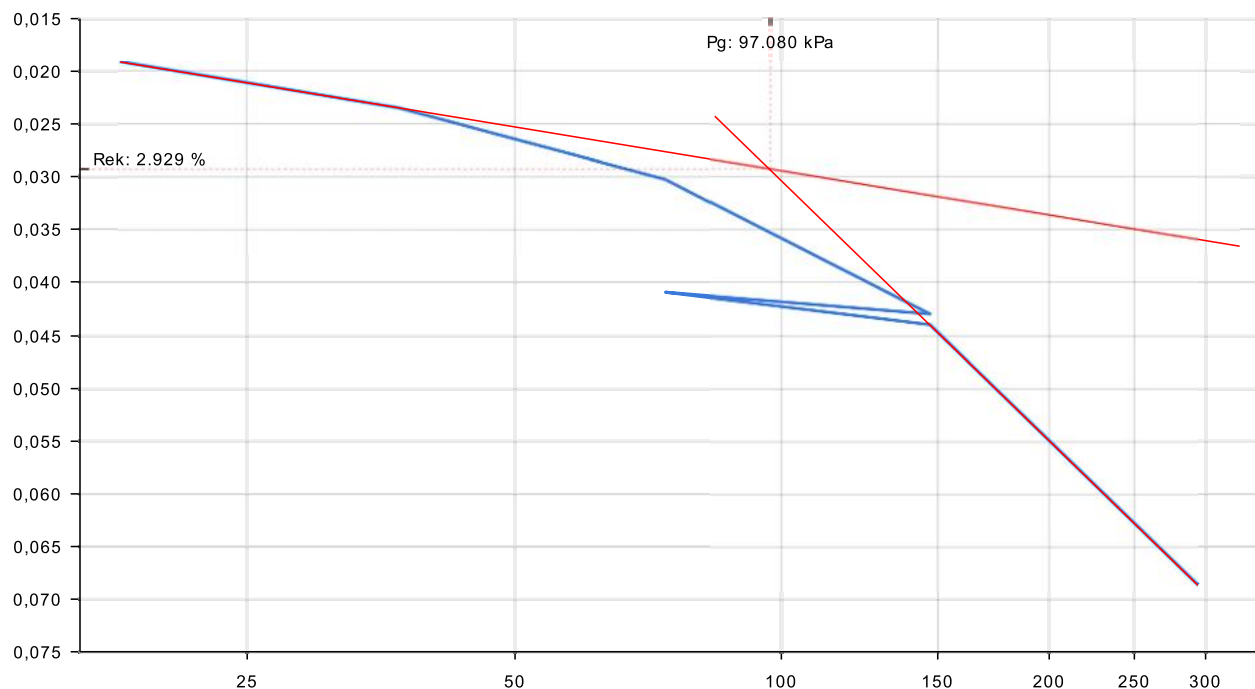
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	37
trap 3	74.01
trap 4	147
trap 5	74.01
trap 6	147
trap 7	295.02

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0191
trap 2	0.0235
trap 3	0.0302
trap 4	0.043
trap 5	0.0409
trap 6	0.044
trap 7	0.0686

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0139
trap 2-3	- CR	0.0224
trap 3-4	- CR	0.0428
trap 4-5	- SR	0.0069
trap 5-6	- RR	0.0102
trap 6-7	- CR	0.0815

Grensspanning 97.080 kPa bij 2.929 % rek

Samendrukkingsproef

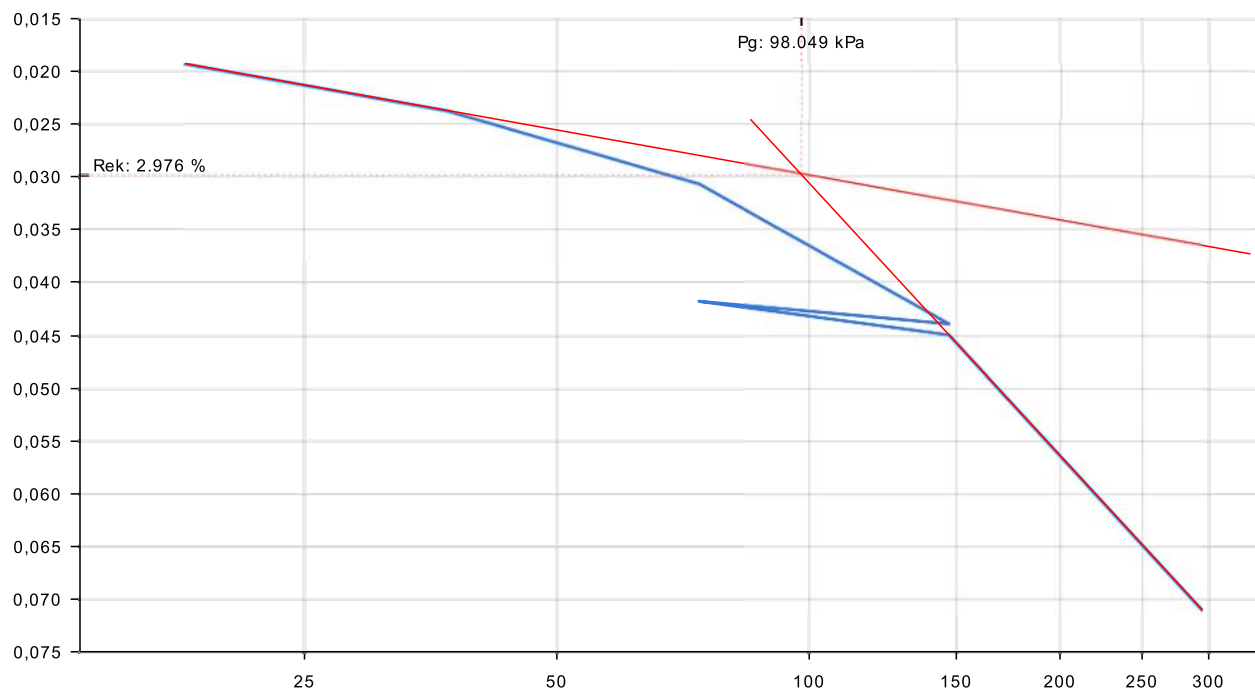
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.99
trap 2	37
trap 3	74.01
trap 4	147
trap 5	74.01
trap 6	147
trap 7	295.02

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0193
trap 2	0.0238
trap 3	0.0307
trap 4	0.0439
trap 5	0.0418
trap 6	0.045
trap 7	0.0711

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0062
a onder pg	- a(2-3)	0.01
a onder pg	- a(3-4)	0.0193
a boven pg	- asw(4-5)	0.0031
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0046
b boven pg	- b(6-7)	0.0375

Grensspanning 98.049 kPa bij 2.976 % rek

Samendrukkingsproef

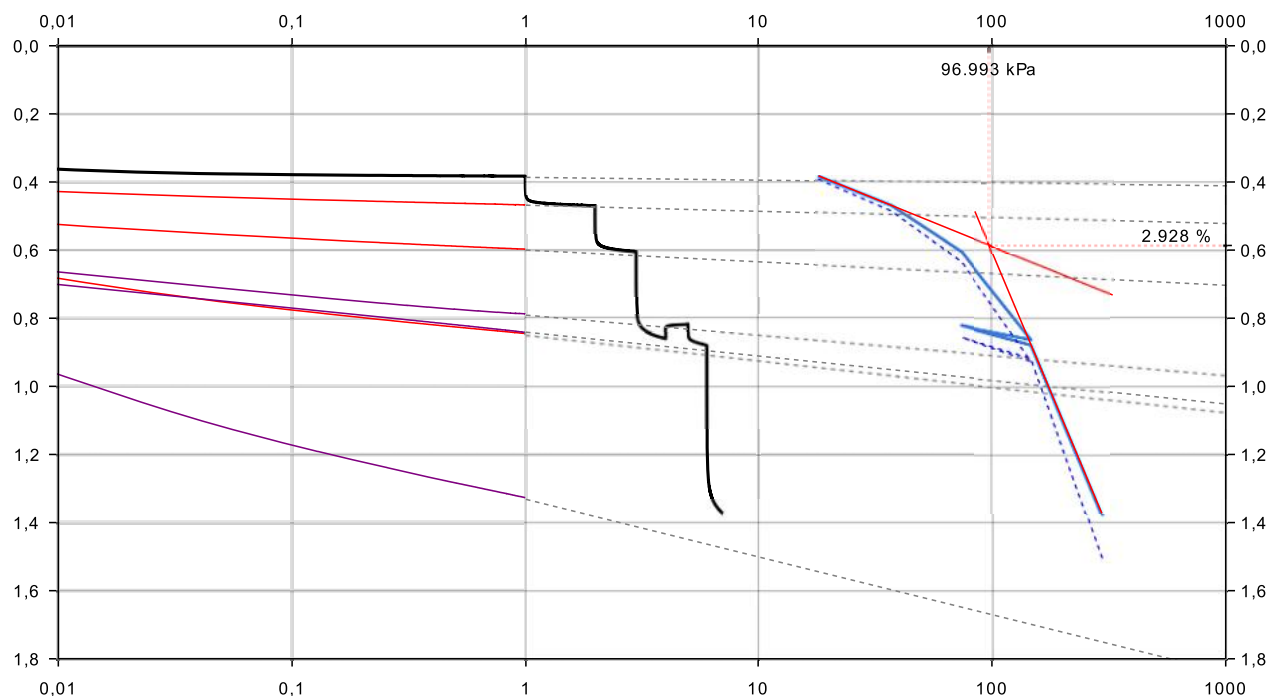
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	1.9211	2.3509	3.0275	4.3125	4.1122	4.3911	6.8946
10 dagen	1.963	2.4329	3.1737	4.6297	4.2777	4.5869	7.5522
100 dagen	2.0049	2.5242	3.3449	4.9984	4.5533	4.9039	8.3511
1000 dagen	2.0468	2.6169	3.5205	5.3767	4.8501	5.2501	9.1877
10000 dagen	2.0886	2.7097	3.6966	5.7562	5.1494	5.5996	10.0289

Samendrukkingsproef

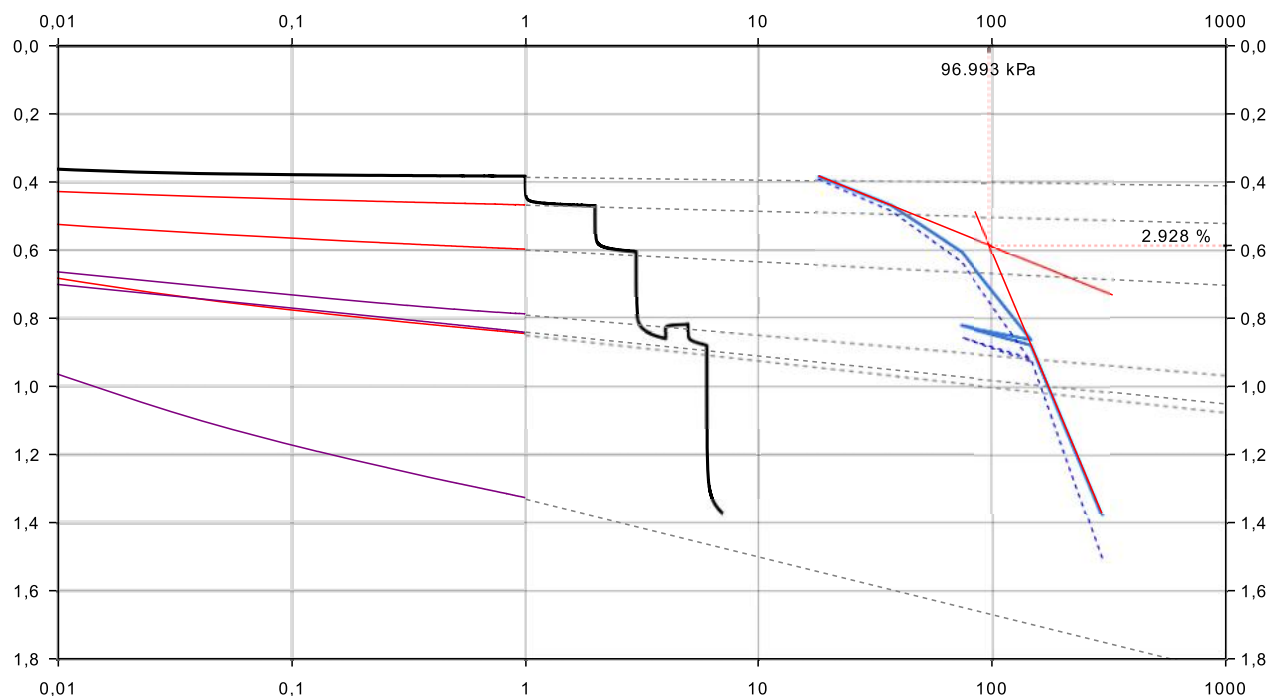
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	165.7256	C	102.9686	C	53.7543	A*	334.9808	C(r)	224.7825	C'	28.2542
C10	71.9737	C10	44.7187	C10	23.3452	A10'	145.4803	C10(r)	97.6218	C10'	12.2707
Cp	167.6536	Cp	102.4461	Cp	53.4125	Ap'	342.6192	Cp(r)	246.0679	Cp'	27.8233
Cs	1796.6172	Cs	1079.4673	Cs	401.3529	As'	452.5032	Cs(r)	2272.7657	Cs'	150.7929

Grensspanning 96.993 kPa bij 2.928 % rek

Samendrukkingsproef

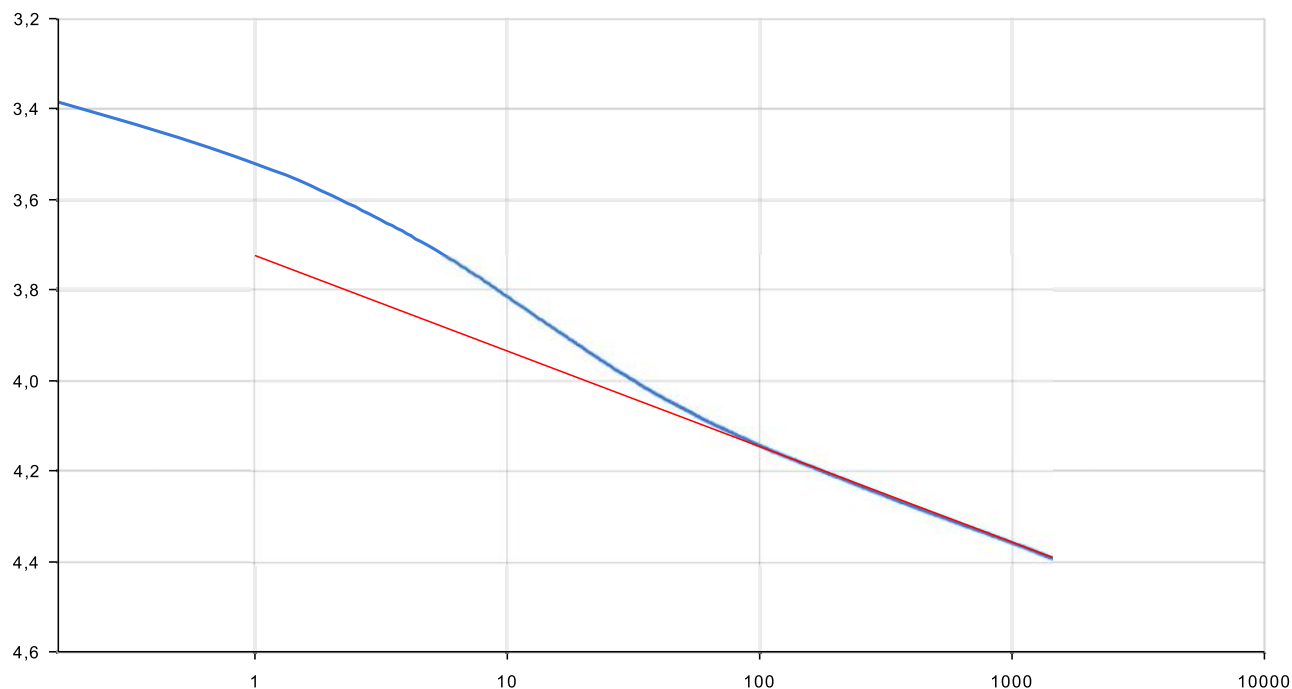
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **147**
belastingschema (effectief) [kPa] **147**
c-waarde - c(4) **9.1833e-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 / MB42 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig 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	MB42
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	10-1-2024 - 17-1-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,44
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	17
diameter [mm]	68.23	trap 2	34
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.52	trap 3	69
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	137
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	69
verzadigingsgraad [%]	83.1001	trap 6	137
watergehalte [%]	340.5527	trap 7	275
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.0871		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.0627		
poriëngetal [-]	6.2291		

Samenvatting resultaten

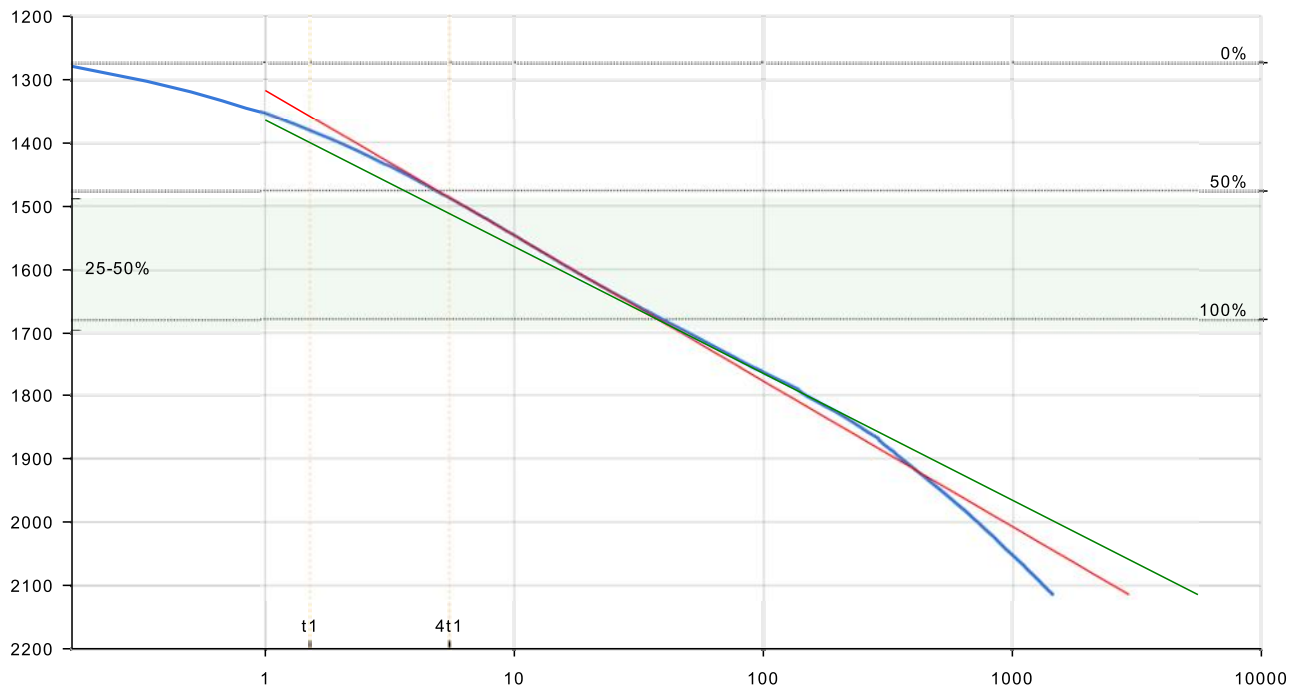
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.1445	bjerrum/e	72.348 / 5.615
volume [mm ³]	48.0601	bjerrum/nen	72.348 / 8.502
verzadigingsgraad [%]	94.3599	isotachen	80.912 / 9.228
watergehalte [%]	229.3702	koppejan	72.302 / 8.502
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.4611		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.1761		
poriëngetal [-]	3.6948		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

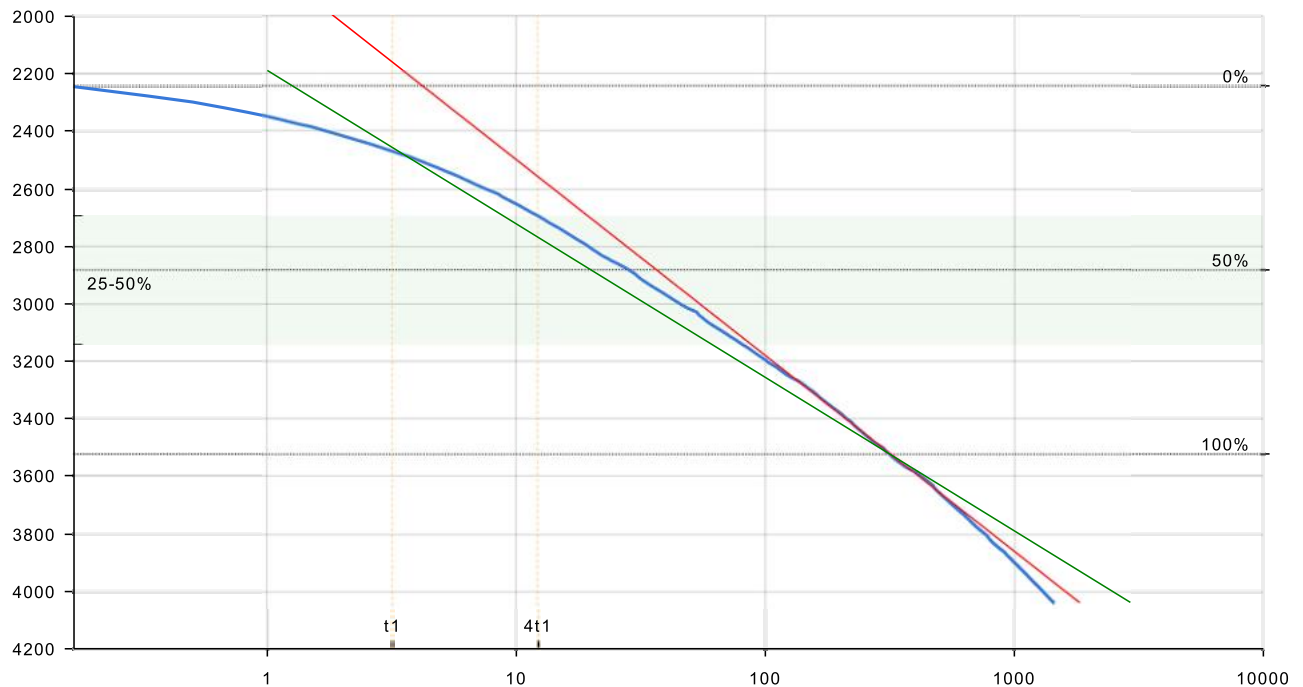
belastingsschema	[kPa]	69
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.563
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	288.3
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	414.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.2140e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.3470e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0099

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

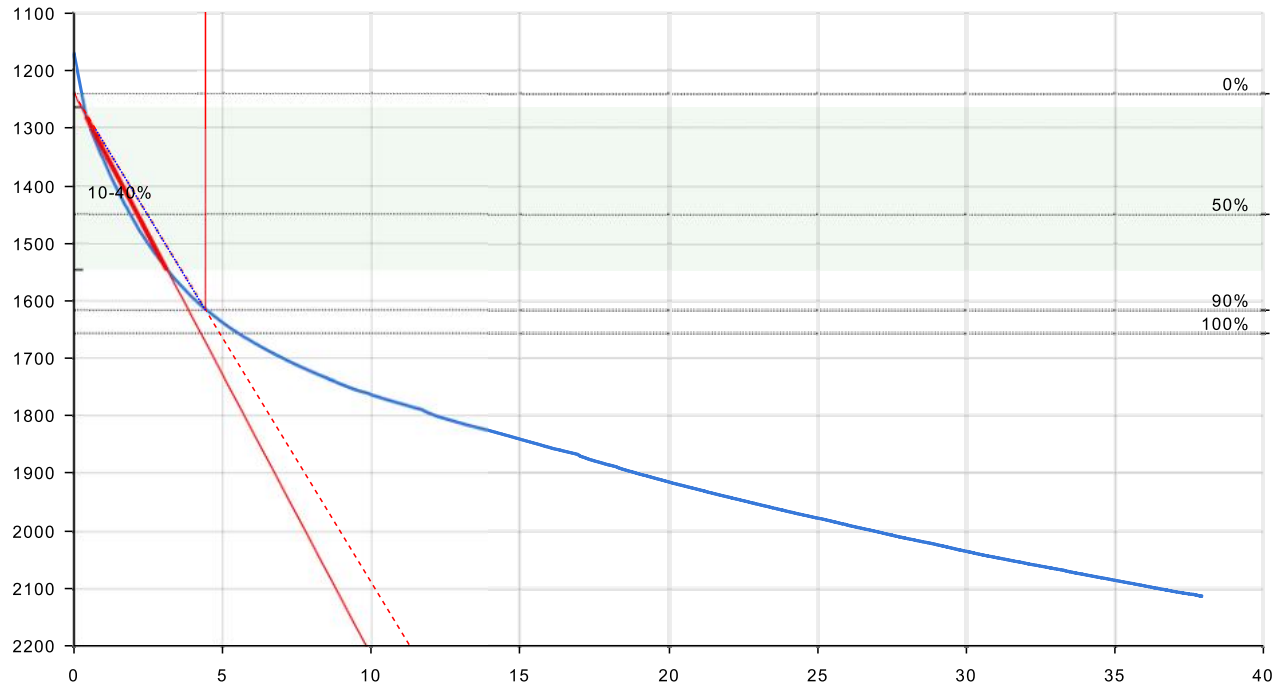
belastingsschema	[kPa]	137
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.3774
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1710
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	9651
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	9.4620e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4360e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0264

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (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]	69
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	1.563
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	212.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1179
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	6.5390e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8360e-9

Samendrukkingsproef

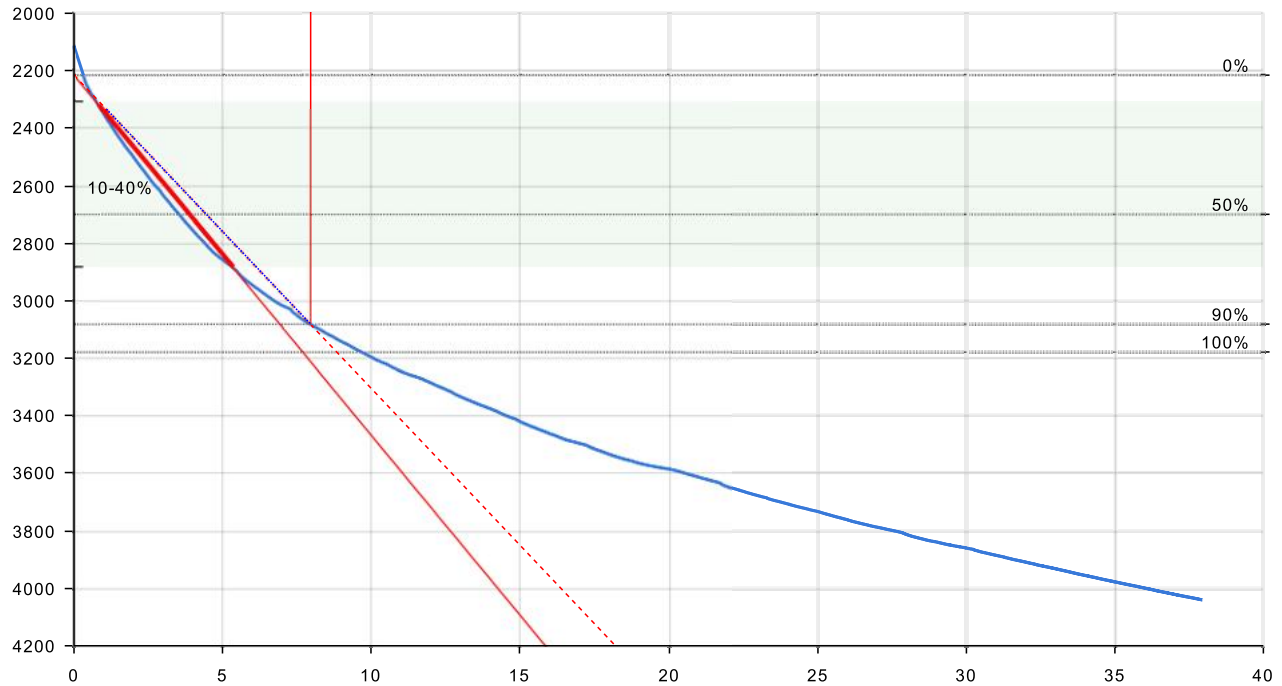
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	137
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.3774
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	743.3
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3798
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.8340e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.6590e-10

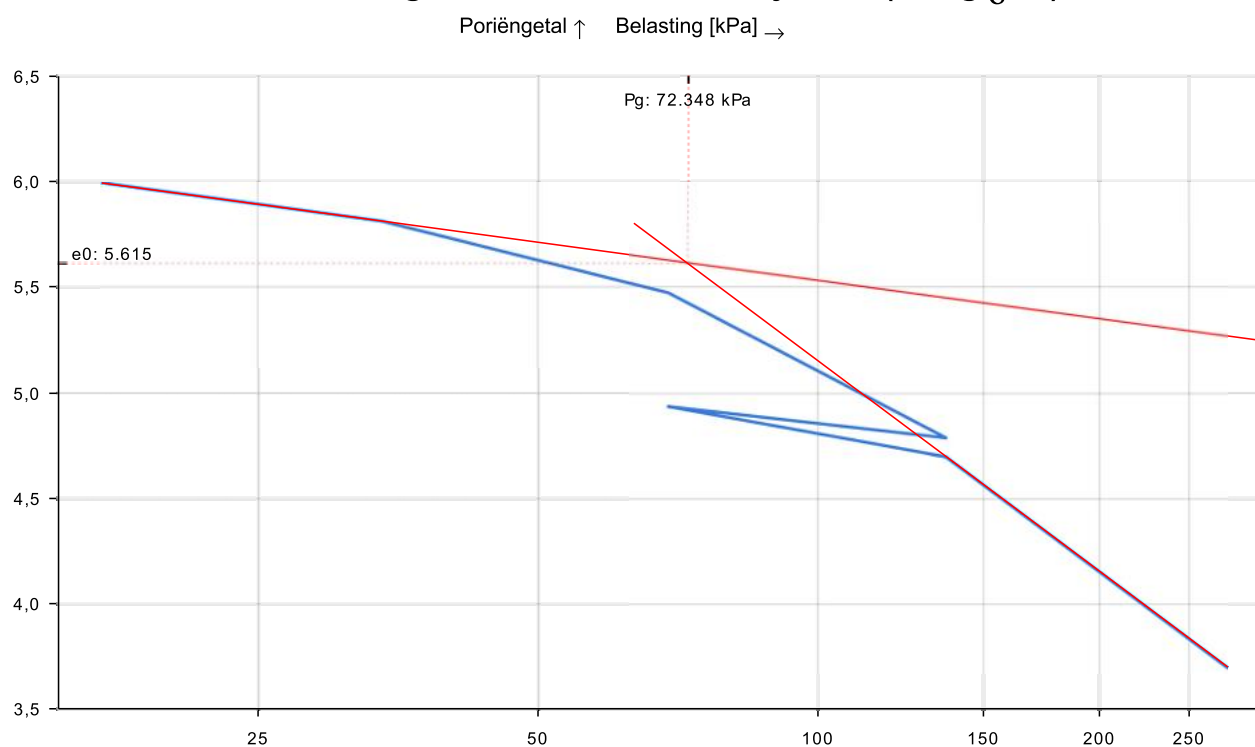
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, 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 **17.01**
 trap 2 **34**
 trap 3 **69**
 trap 4 **137**
 trap 5 **69**
 trap 6 **137**
 trap 7 **275.01**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **5.9922**
 trap 2 **5.8114**
 trap 3 **5.4741**
 trap 4 **4.786**
 trap 5 **4.9344**
 trap 6 **4.6966**
 trap 7 **3.6948**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.601**
 trap 2-3 - C_c **1.0976**
 trap 3-4 - C_c **2.31**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.4985**
 trap 5-6 - C_r **0.7985**
 trap 6-7 - C_c **3.3103**

Grensspanning 72.348 kPa bij 5.615 % rek

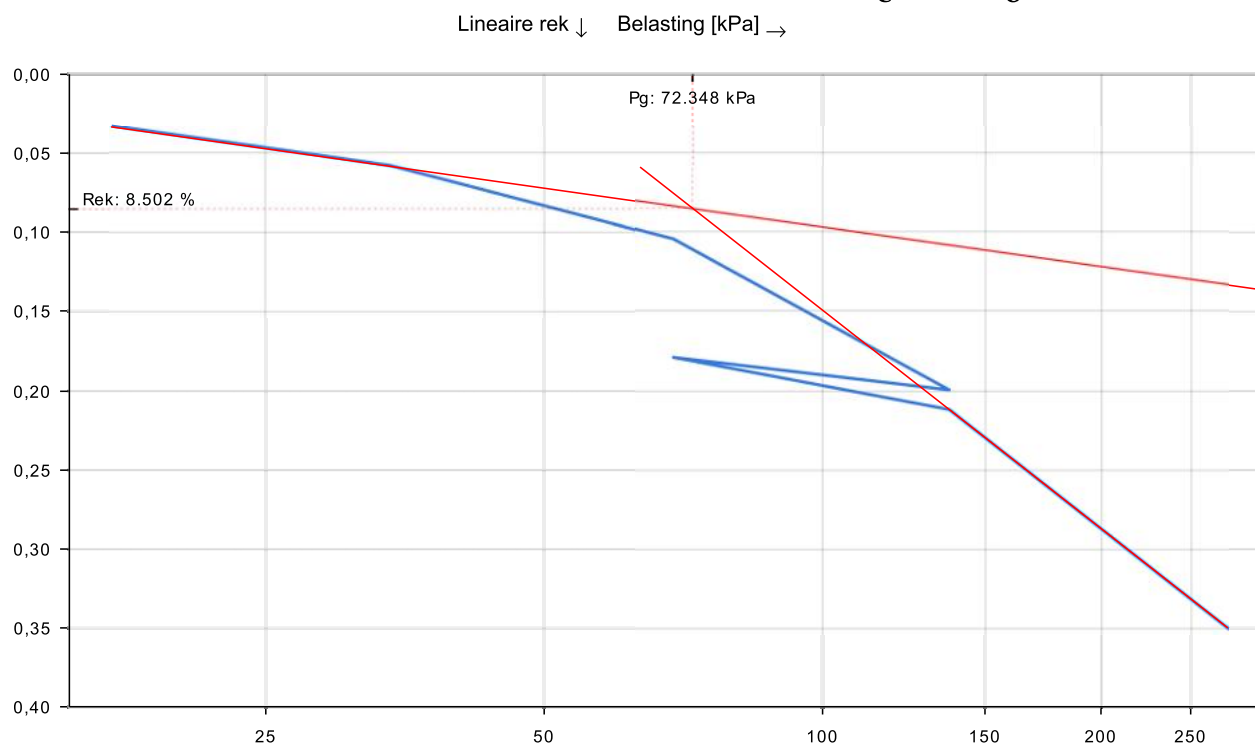
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
 projectnummer / monster **5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	17.01
trap 2	34
trap 3	69
trap 4	137
trap 5	69
trap 6	137
trap 7	275.01

Lineaire rek (ε_{cv}) [%]

trap 1	0.0328
trap 2	0.0578
trap 3	0.1044
trap 4	0.1996
trap 5	0.1791
trap 6	0.212
trap 7	0.3506

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0831
trap 2-3 - CR	0.1518
trap 3-4 - CR	0.3195
trap 4-5 - SR	0.069
trap 5-6 - RR	0.1105
trap 6-7 - CR	0.4579

Grensspanning 72.348 kPa bij 8.502 % rek

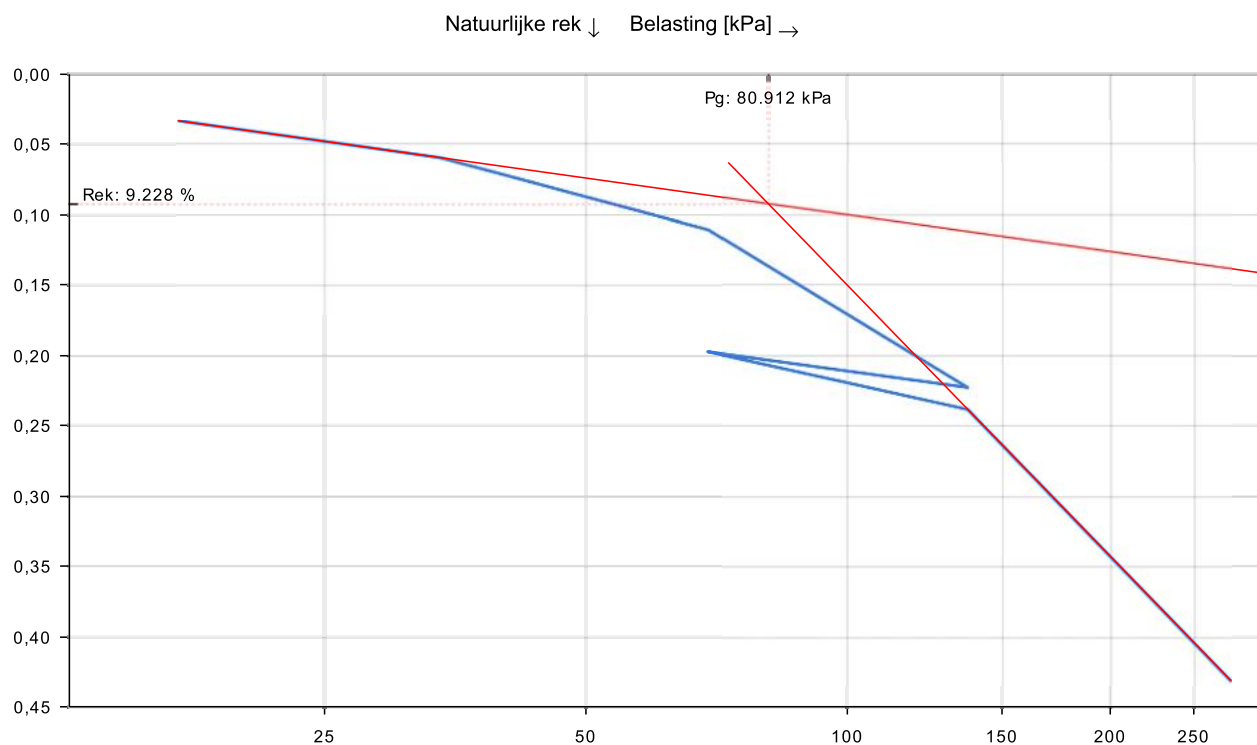
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
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 17.01	trap 1 0.0333	a onder pg - a(1-2) 0.0378
trap 2 34	trap 2 0.0595	a onder pg - a(2-3) 0.0718
trap 3 69	trap 3 0.1103	a onder pg - a(3-4) 0.1638
trap 4 137	trap 4 0.2227	a boven pg - asw(4-5) 0.0369
trap 5 69	trap 5 0.1973	ar onder pg - ar(5-6) 0.0596
trap 6 137	trap 6 0.2382	b boven pg - b(6-7) 0.2776
trap 7 275.01	trap 7 0.4317	

Grensspanning 80.912 kPa bij 9.228 % rek

Samendrukkingsproef

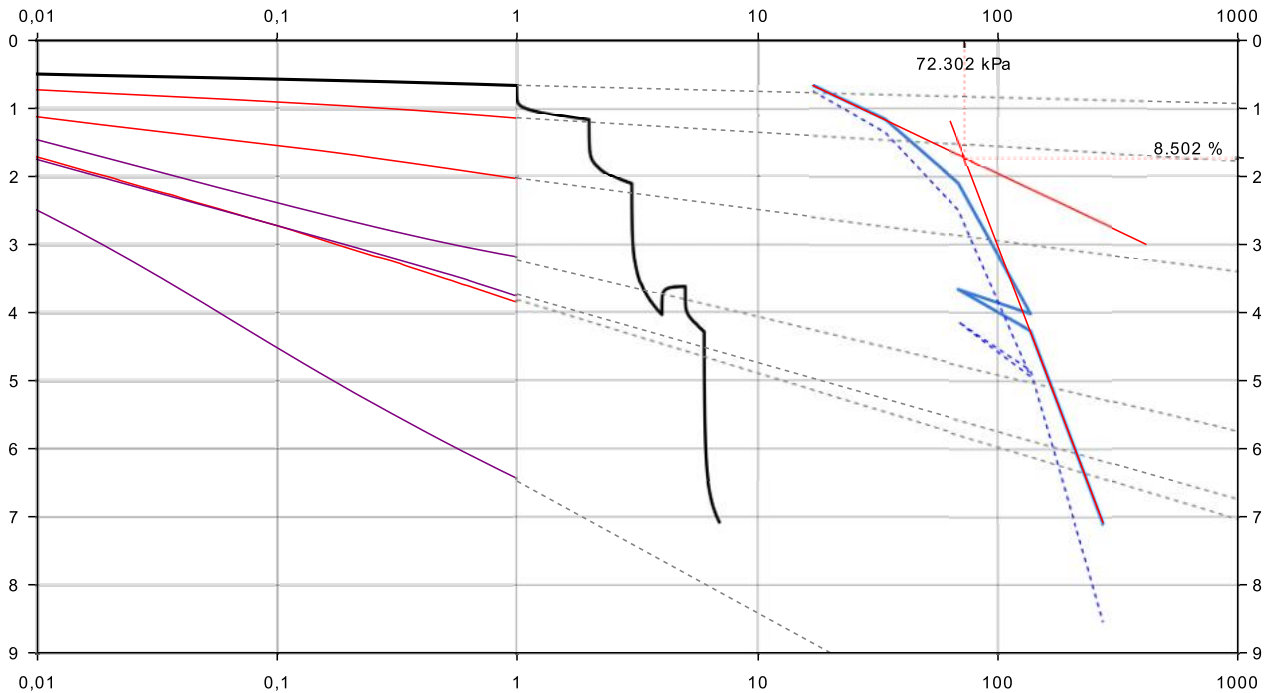
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	3.249	5.7082	10.3776	19.8428	18.0817	21.069	35.2144
10 dagen	3.6768	6.6735	12.3391	24.3639	20.4217	23.9244	42.2304
100 dagen	4.1045	7.7341	14.585	29.5352	24.2636	28.4486	51.2206
1000 dagen	4.5323	8.8088	16.8792	34.8262	28.3888	33.3652	60.729
10000 dagen	4.96	9.885	19.1787	40.1304	32.5457	38.3276	70.3

Samendrukkingsproef

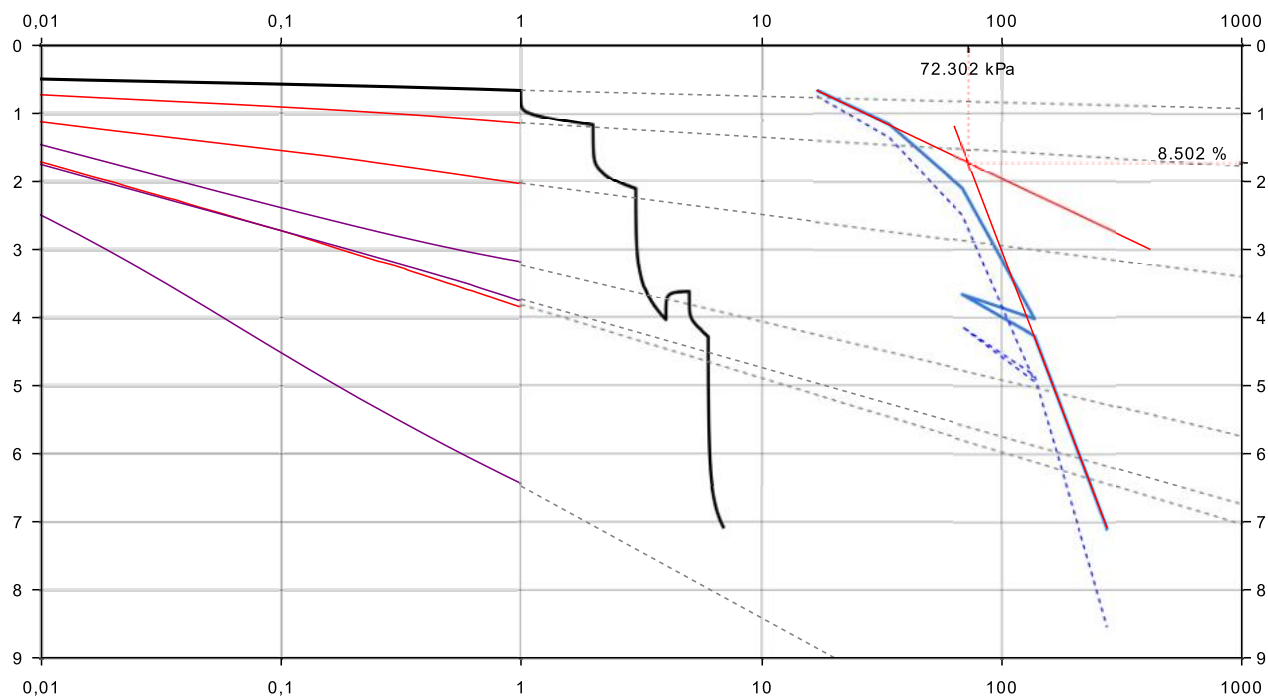
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 27.7204	C 15.1649	C 7.2059	A* 33.3945	C(r) 20.8471	C* 5.0282
C10 12.0388	C10 6.586	C10 3.1295	A10* 14.5031	C10(r) 9.0538	C10* 2.1837
Cp 28.1856	Cp 15.1572	Cp 7.2463	Ap* 38.9461	Cp(r) 22.9598	Cp* 4.9259
Cs 128.9444	Cs 71.0473	Cs 26.796	As* 31.4469	Cs(r) 133.0757	Cs* 16.7475

Grensspanning 72.302 kPa bij 8.502 % rek

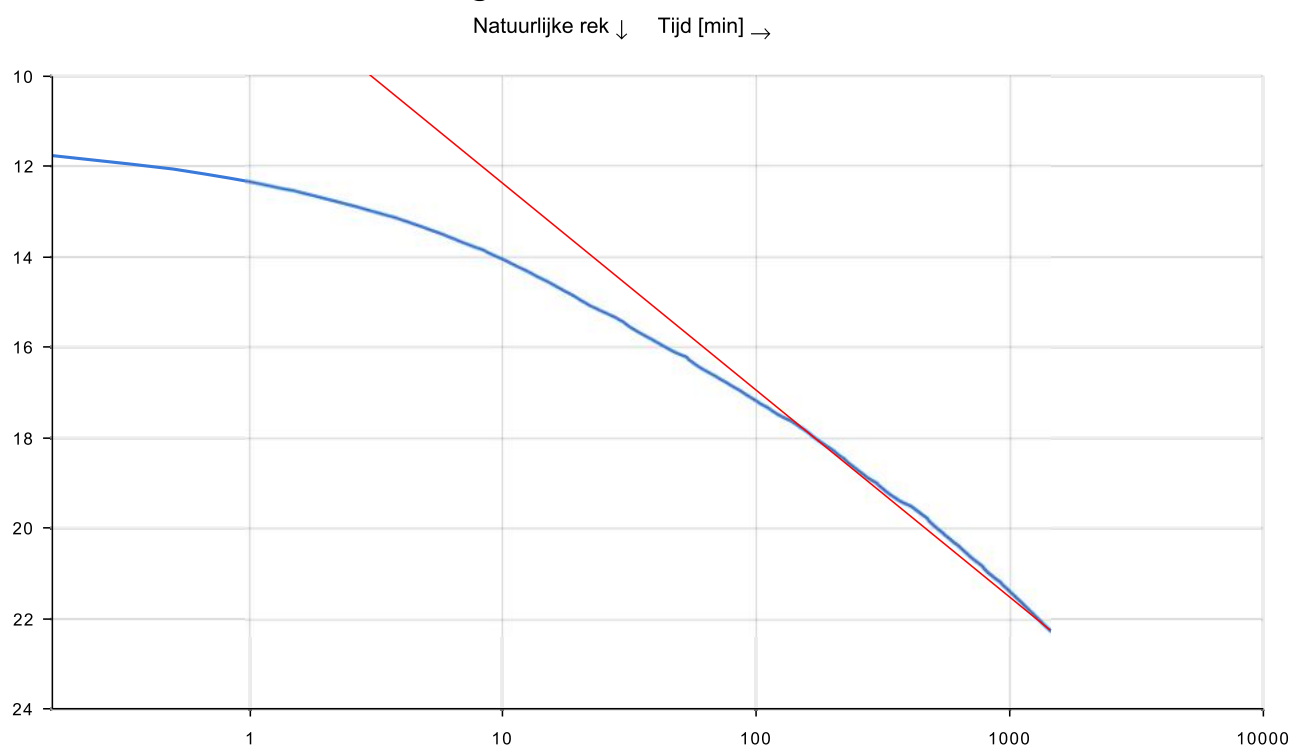
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam
projectnummer / monster	5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **137**
belastingschema (effectief) [kPa] **137**
c-waarde - $c(4)$ **0.0199**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam**
projectnummer / monster **5059 / MB42 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, fijn, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

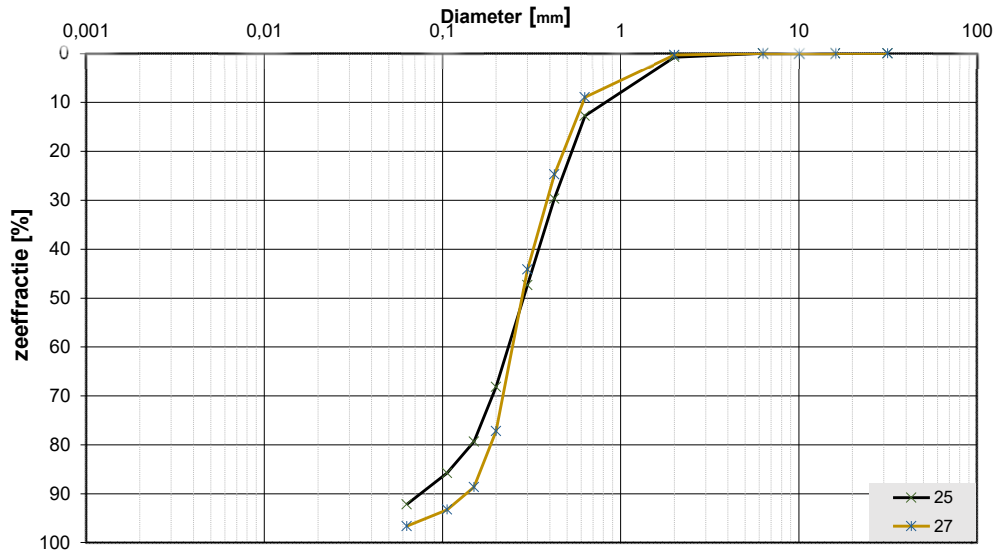
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
Project nummer: 5059
Boringnummer: MB43 MB43
Monsternummer: 25 27
Diepte m-NAP: -22,88 -24,88

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	0,7	12,8	29,7	47,4	68,2	79,4	85,7	92,2
27			0,0	0,0	0,0	0,3	8,9	24,7	44,2	77,2	88,6	93,3	96,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
25	0,31	3,24	0,13	0,31	0,38	2,90		
27	0,29	3,37	0,16	0,29	0,34	2,12		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

25	ZAND, middelgrof 300-420, matig siltig, weinig grindsporen, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
27	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, weinig grindsporen, 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	MB43
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,31
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	19
diameter [mm]	68.25	trap 2	38
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2	trap 3	76
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	152
volume [mm ³]	73.315	trap 5	76
verzadigingsgraad [%]	82.304	trap 6	152
watergehalte [%]	188.1079	trap 7	304
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.1465		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.5218		
poriëngetal [-]	4.571		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.3185	bjerrum/e	78.344 / 4.246
volume [mm ³]	48.7248	bjerrum/nen	77.980 / 5.819
verzadigingsgraad [%]	86.0962	isotachen	88.003 / 6.231
watergehalte [%]	116.3374	koppejan	85.073 / 6.001
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.464		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.2991		
poriëngetal [-]	2.7025		

Samendrukkingsproef

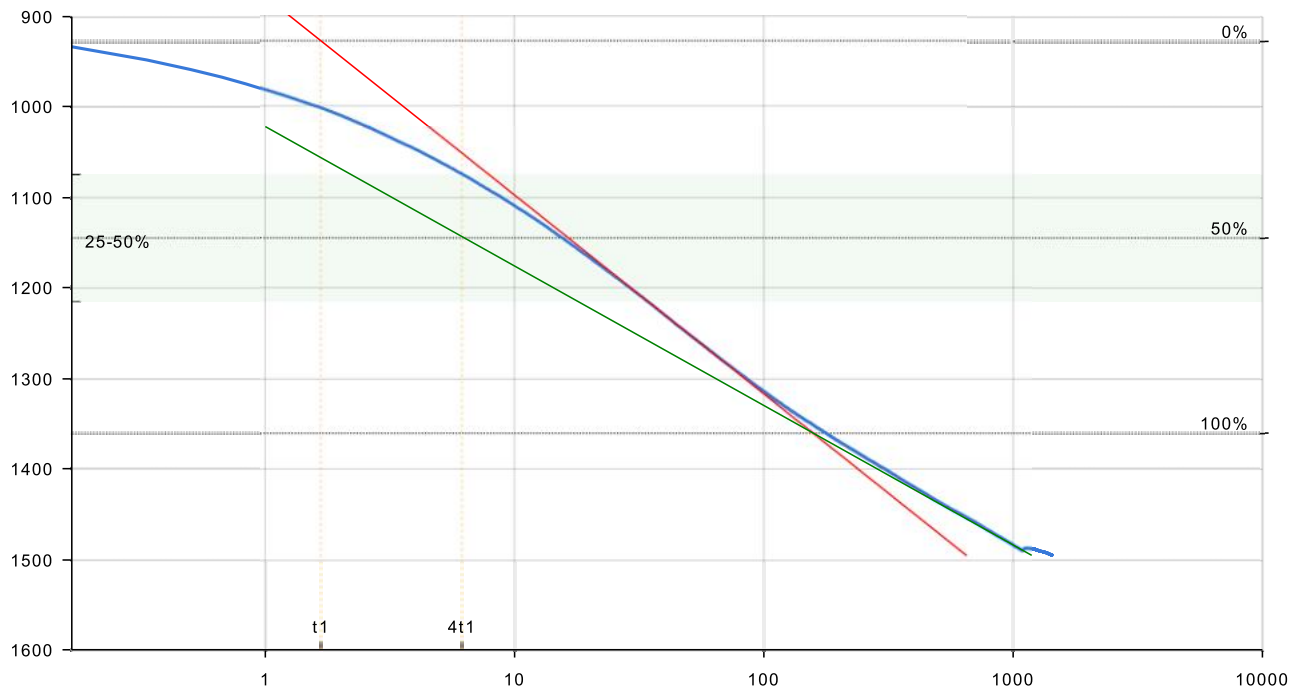
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	76.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.532
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	921.6
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	7098
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9640e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8960e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0077

Samendrukkingsproef

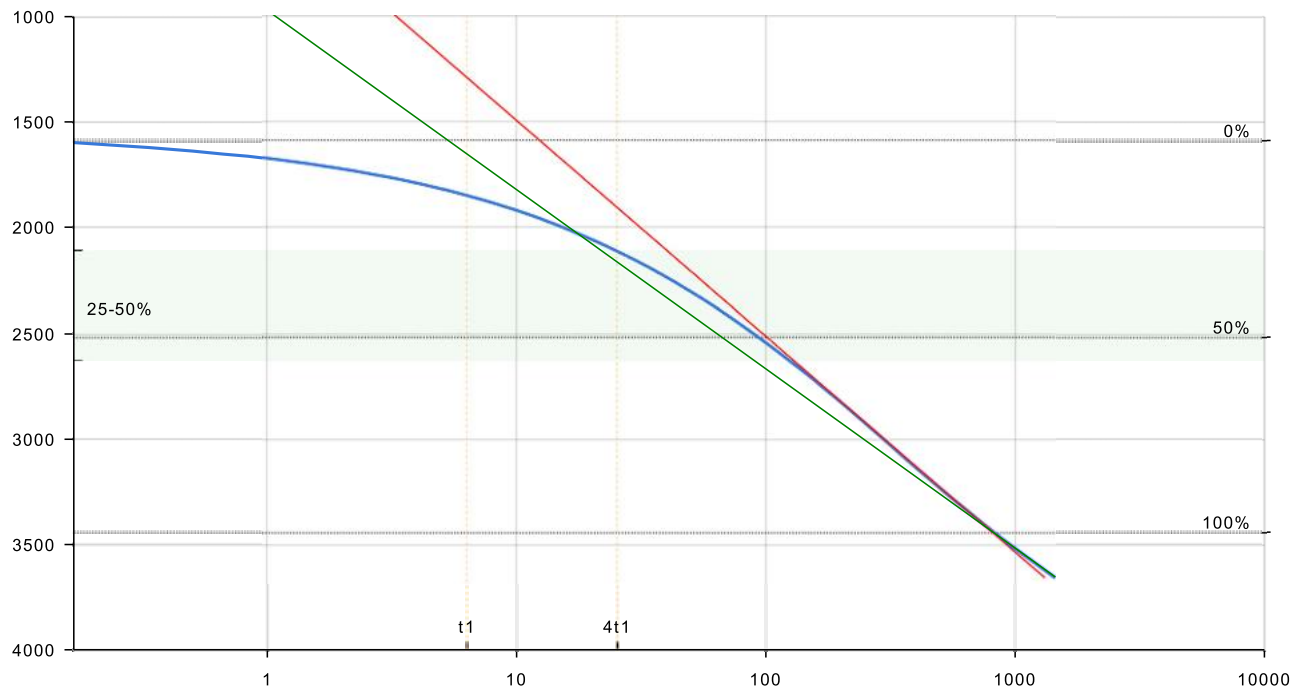
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	152.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3296
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	5551
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	31160
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.0510e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.6770e-11
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0424

Samendrukkingsproef

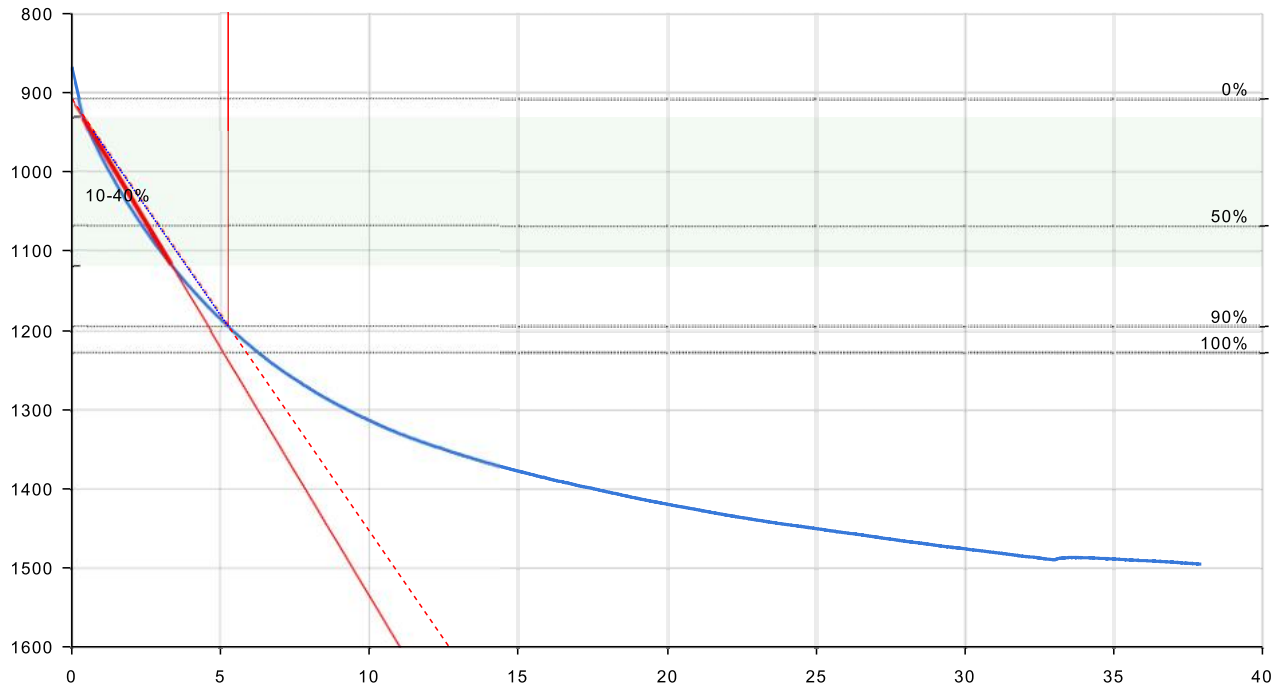
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	76.02
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.532
consolidatie 50%	- t50 [s]	335.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	1670
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.6680e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.8820e-9

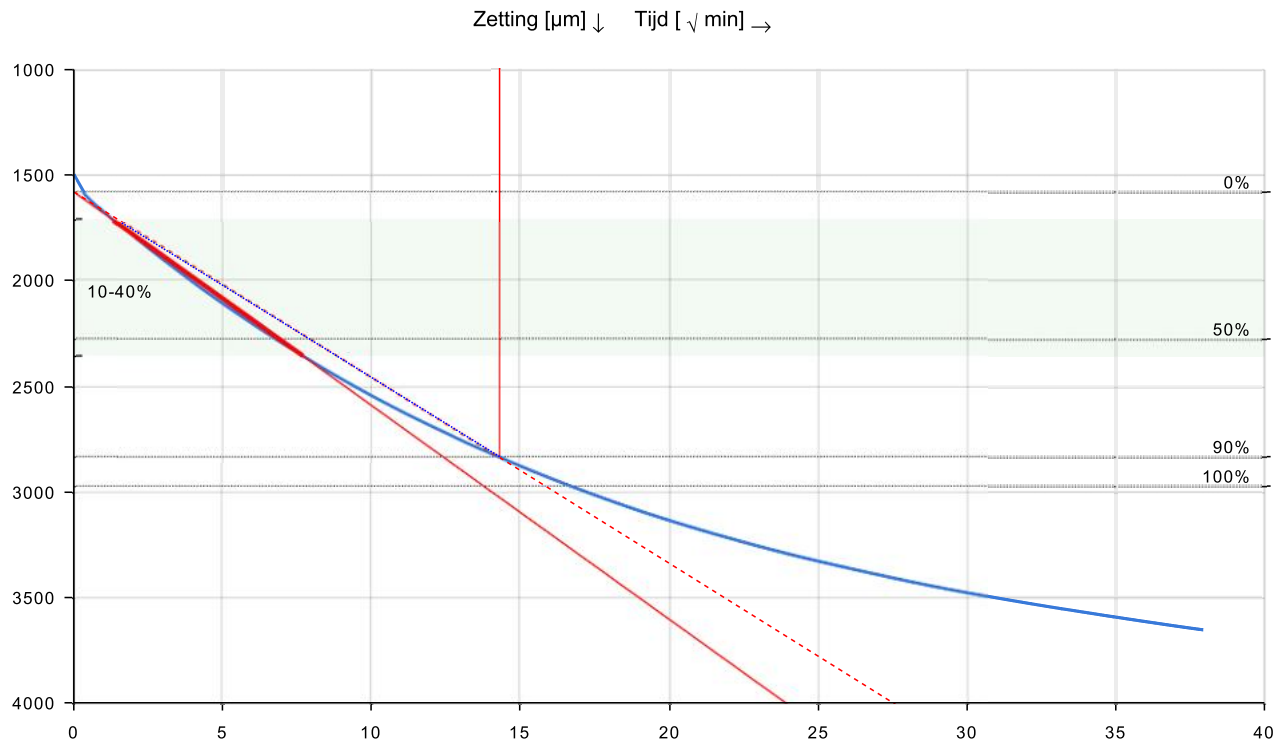
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	152.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3296
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2755
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	12270
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.9420e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8840e-10

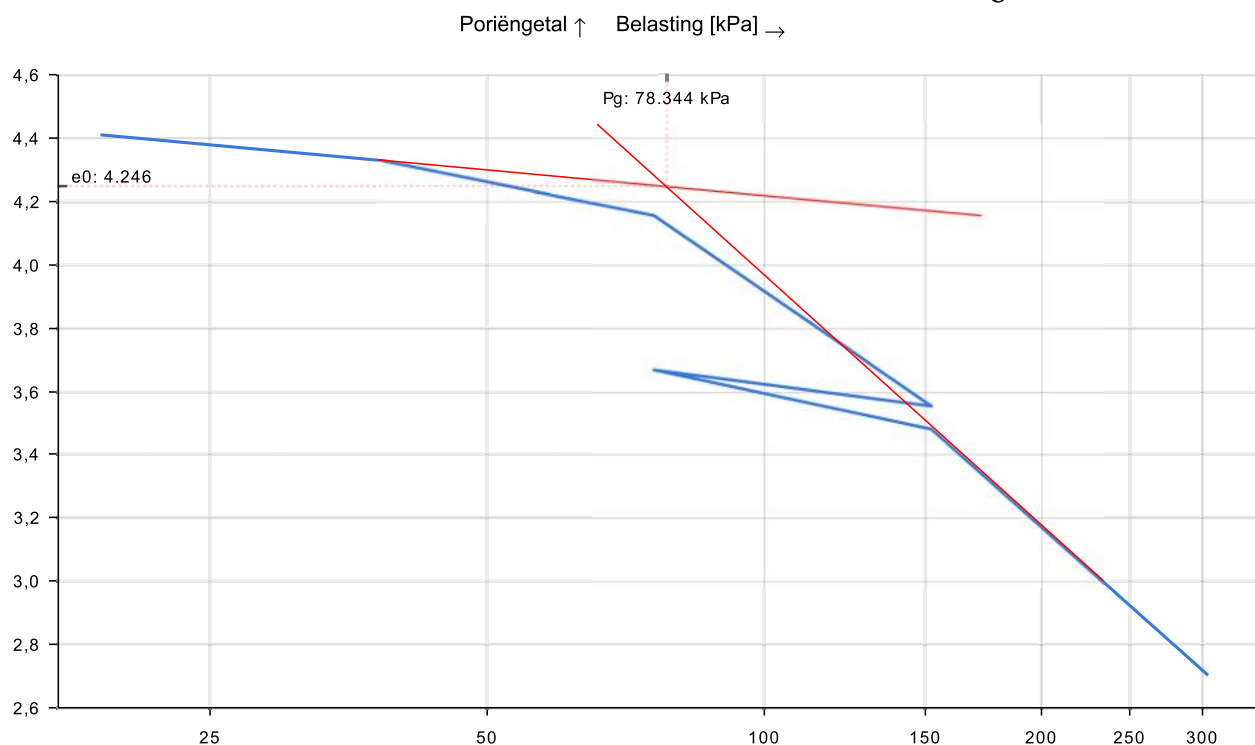
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 6 (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

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19
trap 2	37.99
trap 3	76.02
trap 4	152.01
trap 5	75.99
trap 6	152.01
trap 7	304.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.41
trap 2	4.3299
trap 3	4.1553
trap 4	3.5551
trap 5	3.6692
trap 6	3.4824
trap 7	2.7025

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.2661
trap 2-3	- C_c	0.5796
trap 3-4	- C_c	1.9944
trap 4-5	- C_{sw}	0.379
trap 5-6	- C_r	0.6203
trap 6-7	- C_c	2.5911

Grensspanning 78.344 kPa bij 4.246 % rek

Samendrukkingsproef

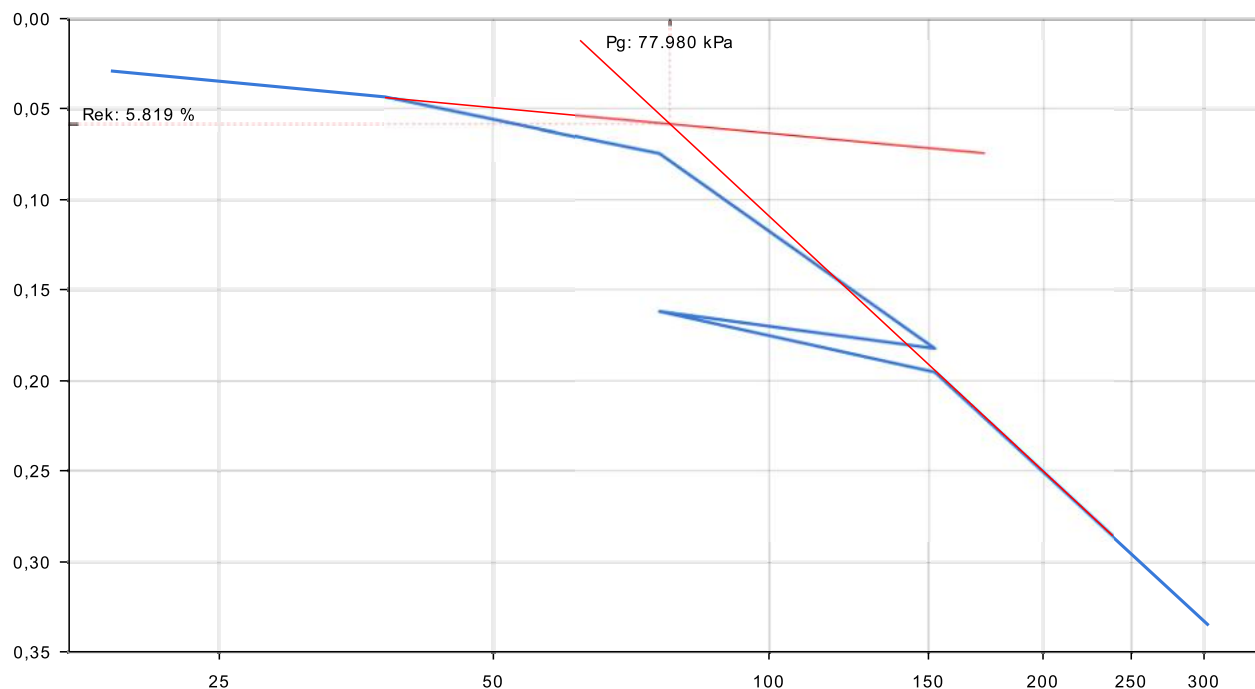
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19
trap 2	37.99
trap 3	76.02
trap 4	152.01
trap 5	75.99
trap 6	152.01
trap 7	304.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0289
trap 2	0.0433
trap 3	0.0746
trap 4	0.1824
trap 5	0.1619
trap 6	0.1954
trap 7	0.3354

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0478
trap 2-3 - CR	0.104
trap 3-4 - CR	0.358
trap 4-5 - SR	0.068
trap 5-6 - RR	0.1113
trap 6-7 - CR	0.4651

Grensspanning 77.980 kPa bij 5.819 % rek

Samendrukkingsproef

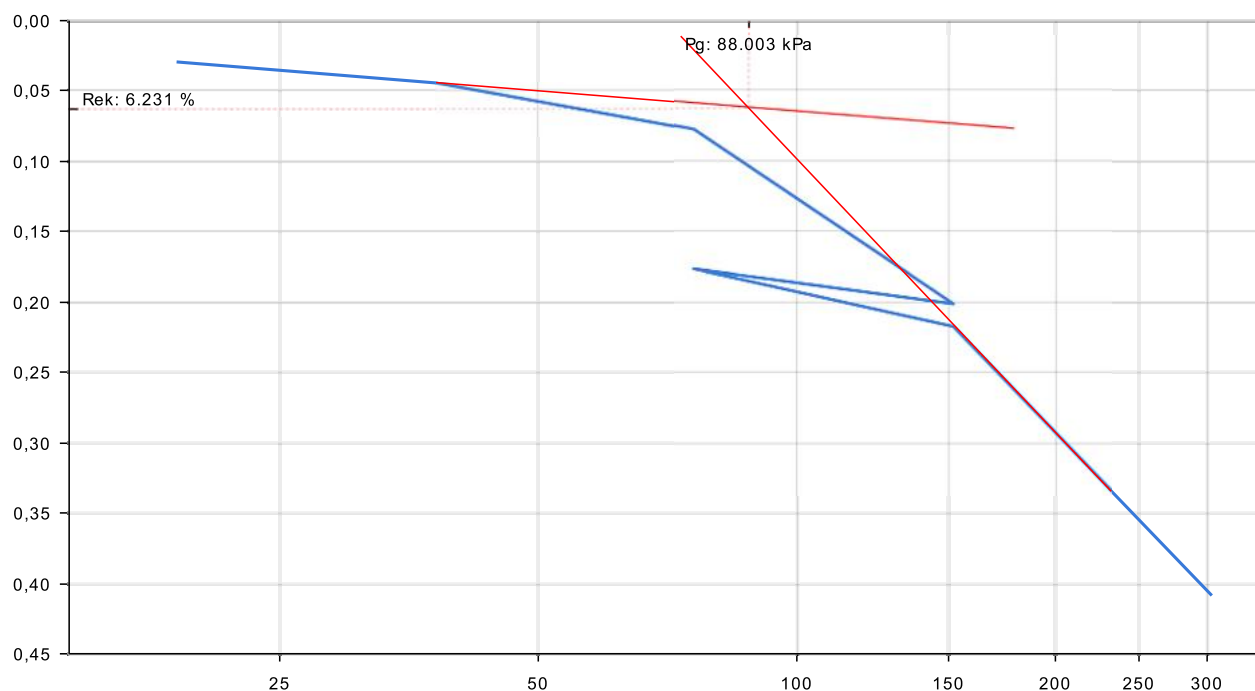
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 19	trap 1 0.0293	a onder pg - a(1-2) 0.0215
trap 2 37.99	trap 2 0.0442	a onder pg - a(2-3) 0.048
trap 3 76.02	trap 3 0.0776	a onder pg - a(3-4) 0.1786
trap 4 152.01	trap 4 0.2013	a boven pg - asw(4-5) 0.0357
trap 5 75.99	trap 5 0.1766	ar onder pg - ar(5-6) 0.0589
trap 6 152.01	trap 6 0.2174	b boven pg - b(6-7) 0.2758
trap 7 304.01	trap 7 0.4086	

Grensspanning 88.003 kPa bij 6.231 % rek

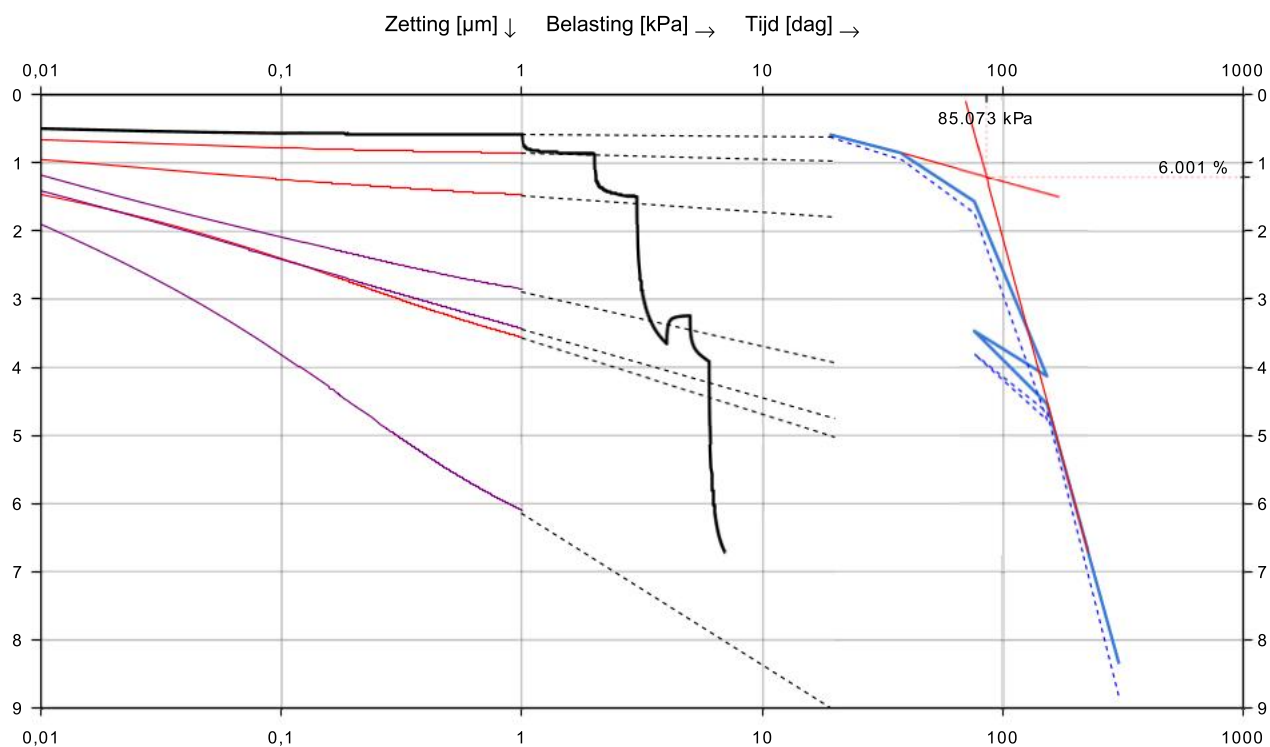
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 6 (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 [%]

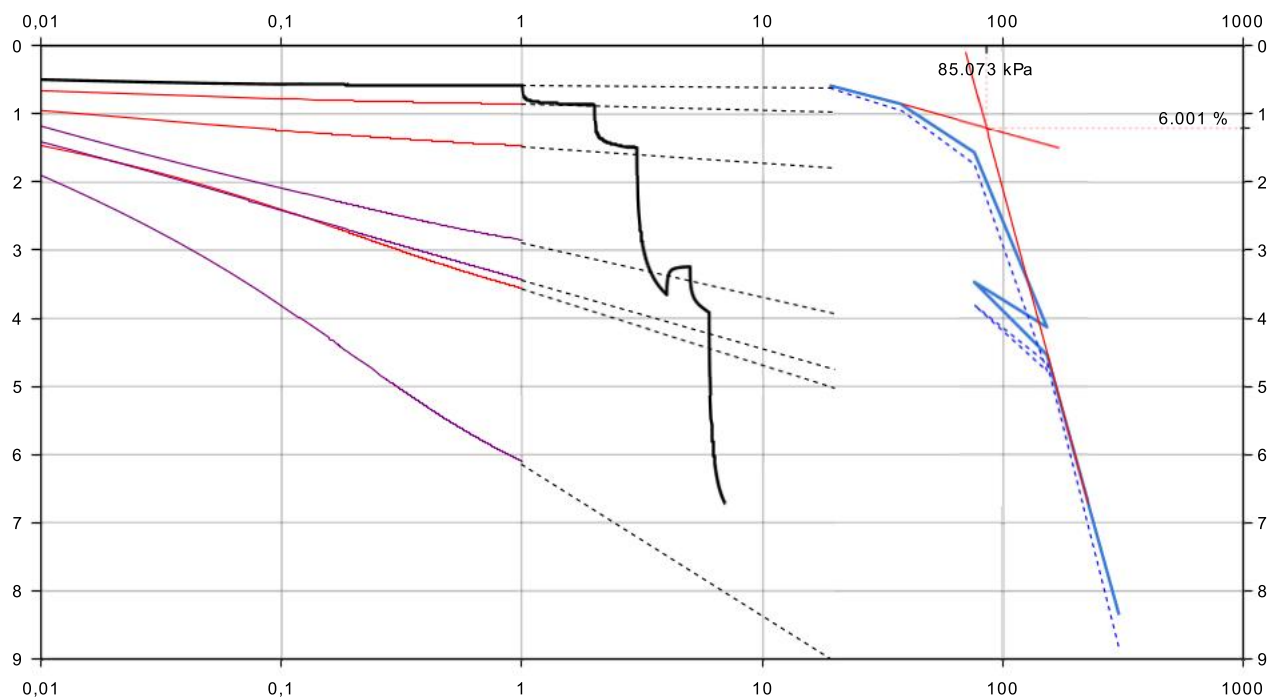
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.9215	4.3105	7.8029	20.6089	17.3097	22.6365	41.7035
10 dagen	3.0682	4.7493	8.6671	23.8163	18.9906	23.2387	44.1562
100 dagen	3.2149	5.1881	9.8352	28.9537	22.5635	27.3781	53.1458
1000 dagen	3.3616	5.6269	11.0487	34.4589	26.5562	32.3284	63.9888
10000 dagen	3.5083	6.0657	12.2669	40.0046	30.5971	37.3738	75.0608

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 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, 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 9.313	C 4.1734	C 1.1219	A* 5.6154	C(r) 3.4034	C* 0.7266
C10 4.0446	C10 1.8125	C10 0.4872	A10* 2.4387	C10(r) 1.4781	C10* 0.3156
Cp 49.8856	Cp 19.8624	Cp 5.4111	Ap* 21.0157	Cp(r) 13.0161	Cp* 3.6351
Cs 237.186	Cs 163.0564	Cs 29.5728	As* 45.4203	Cs(r) -64.2755	Cs* 37.4573

Grensspanning 85.073 kPa bij 6.001 % rek

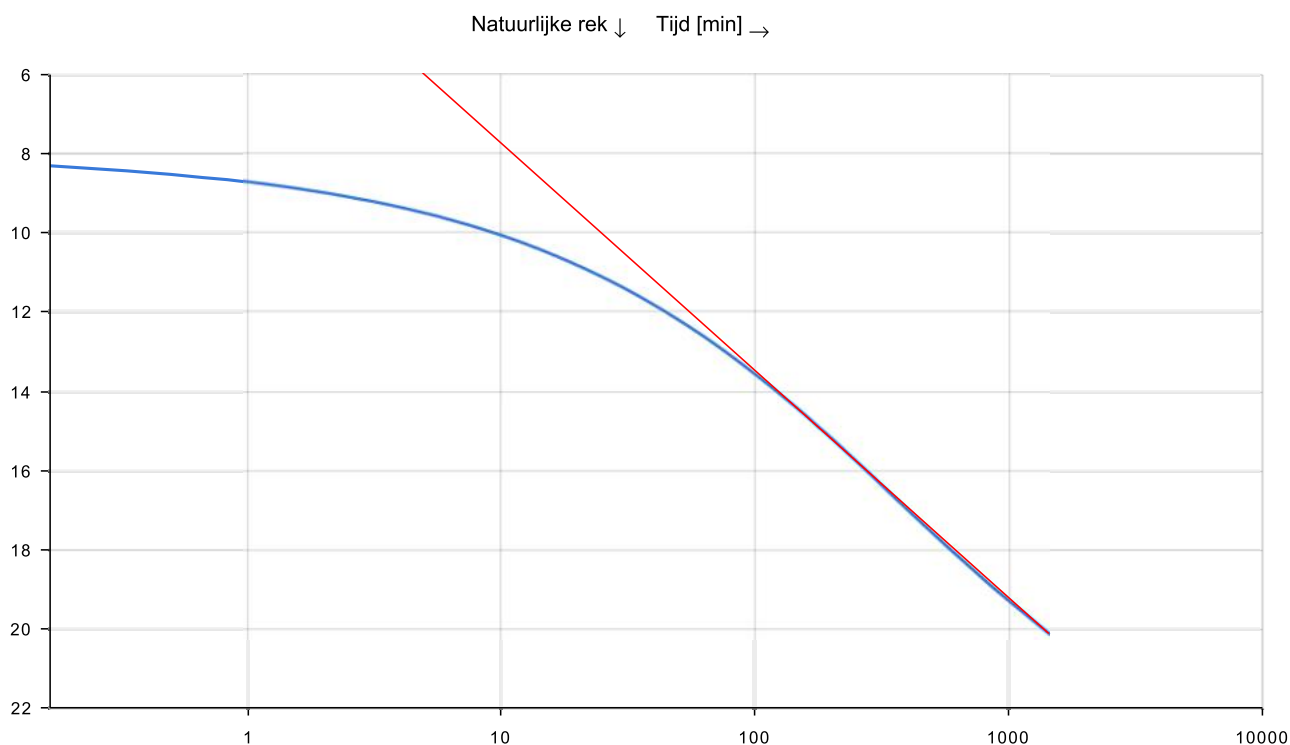
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	152
belastingsschema (effectief)	[kPa]	152.01
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 / MB43 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, 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	MB43
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	5-4-2024 - 14-4-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleiig, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,71
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	20
diameter [mm]	68.04	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.95	trap 3	79
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	158
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	79
verzadigingsgraad [%]	83.1003	trap 6	158
watergehalte [%]	213.909	trap 7	316
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.9758		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.1779		
poriëngetal [-]	5.0195		

Samenvatting resultaten

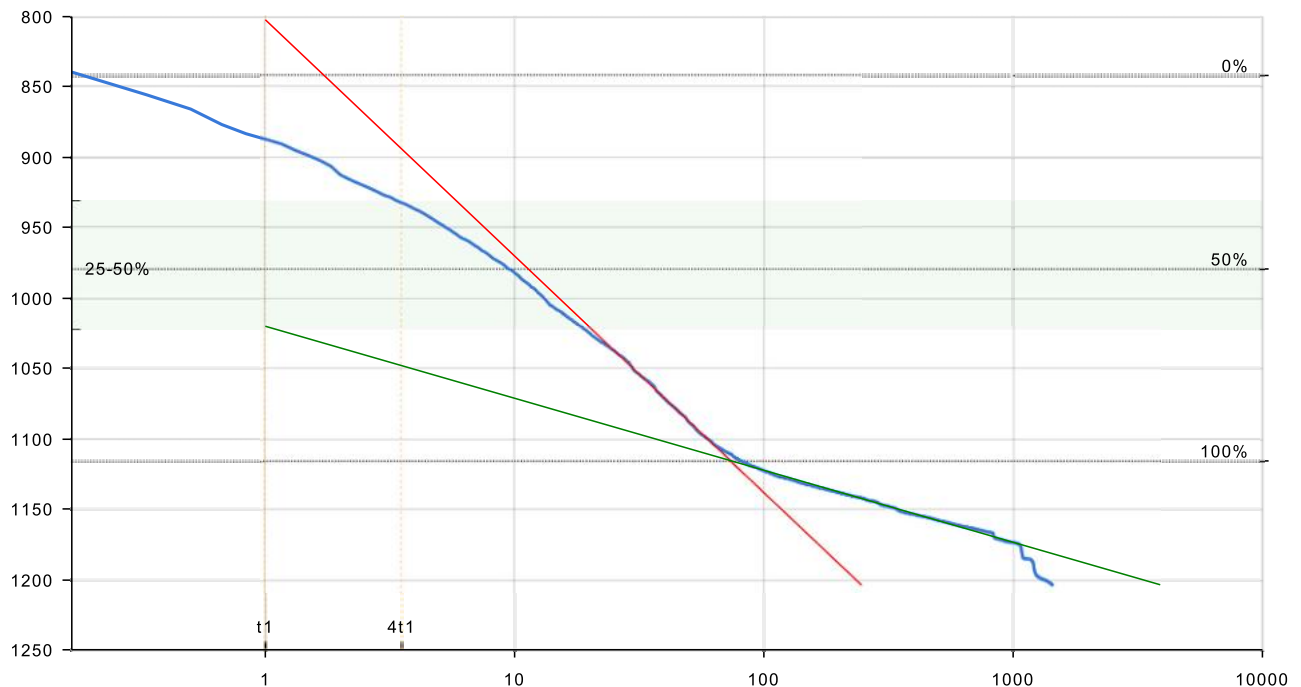
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.8339	bjerrum/e	83.713 / 4.699
volume [mm ³]	46.6635	bjerrum/nen	83.698 / 5.322
verzadigingsgraad [%]	96.8877	isotachen	94.393 / 5.684
watergehalte [%]	142.6202	koppejan	90.456 / 5.468
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.9914		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.9425		
poriëngetal [-]	2.8704		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleiig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.654
consolidatie 50%	- t50 [s]	563.7
consolidatie 100%	- t100 [s]	2771
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.2170e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.1200e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0026

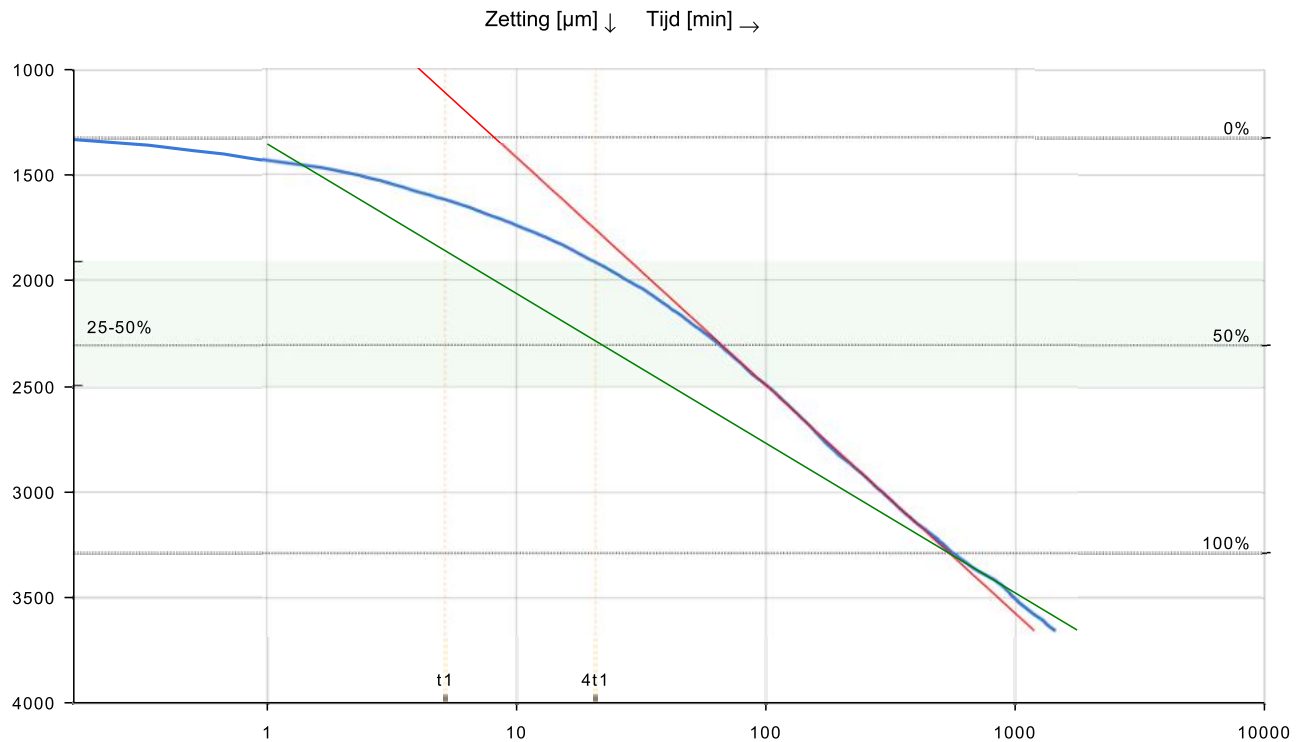
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	158.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.269
consolidatie 50%	- t50 [s]	3899
consolidatie 100%	- t100 [s]	18720
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.4440e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1510e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0355

Samendrukkingsproef

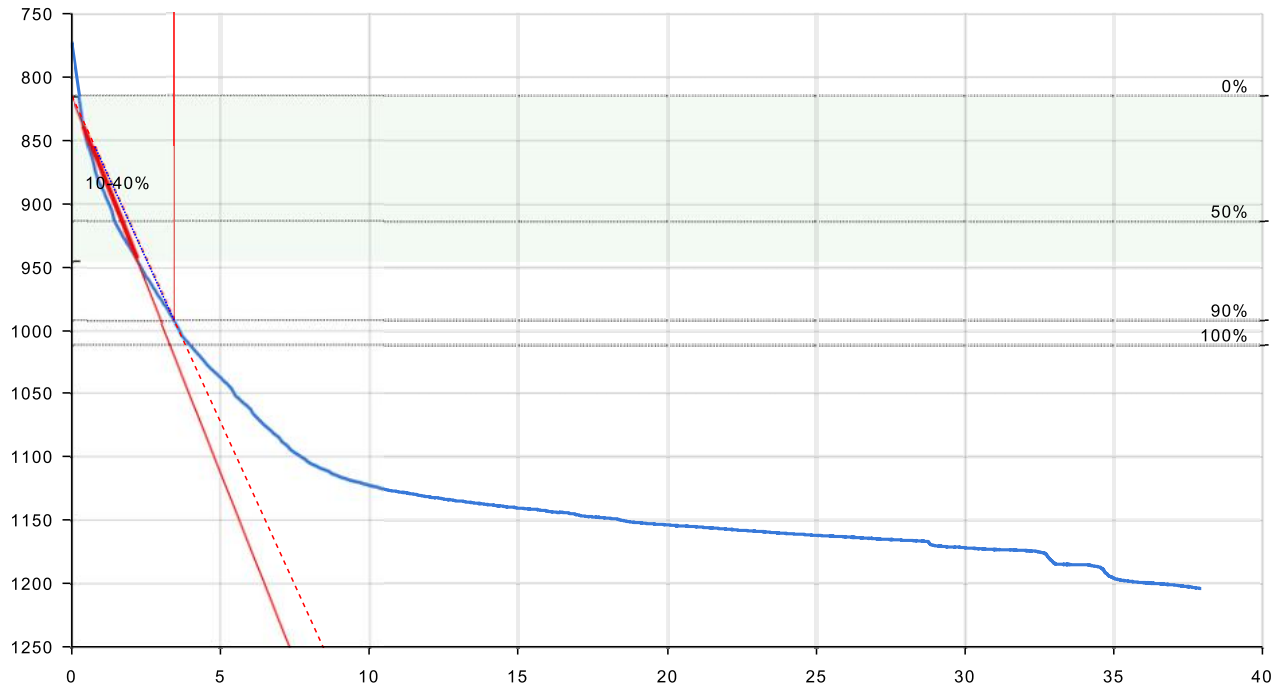
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.654
consolidatie 50%	- t50 [s]	123.5
consolidatie 90%	- t90 [s]	705
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1070e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.7620e-8

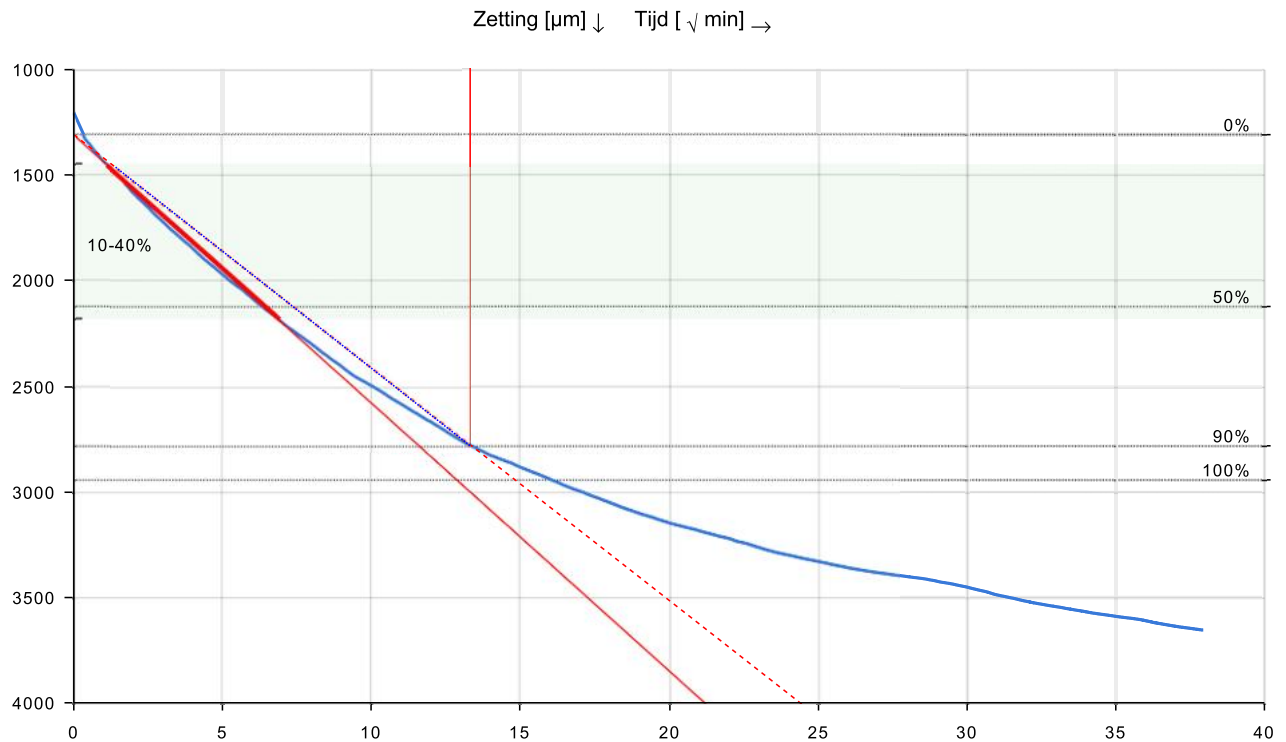
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	158.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.269
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2433
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	10640
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.0090e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8150e-10

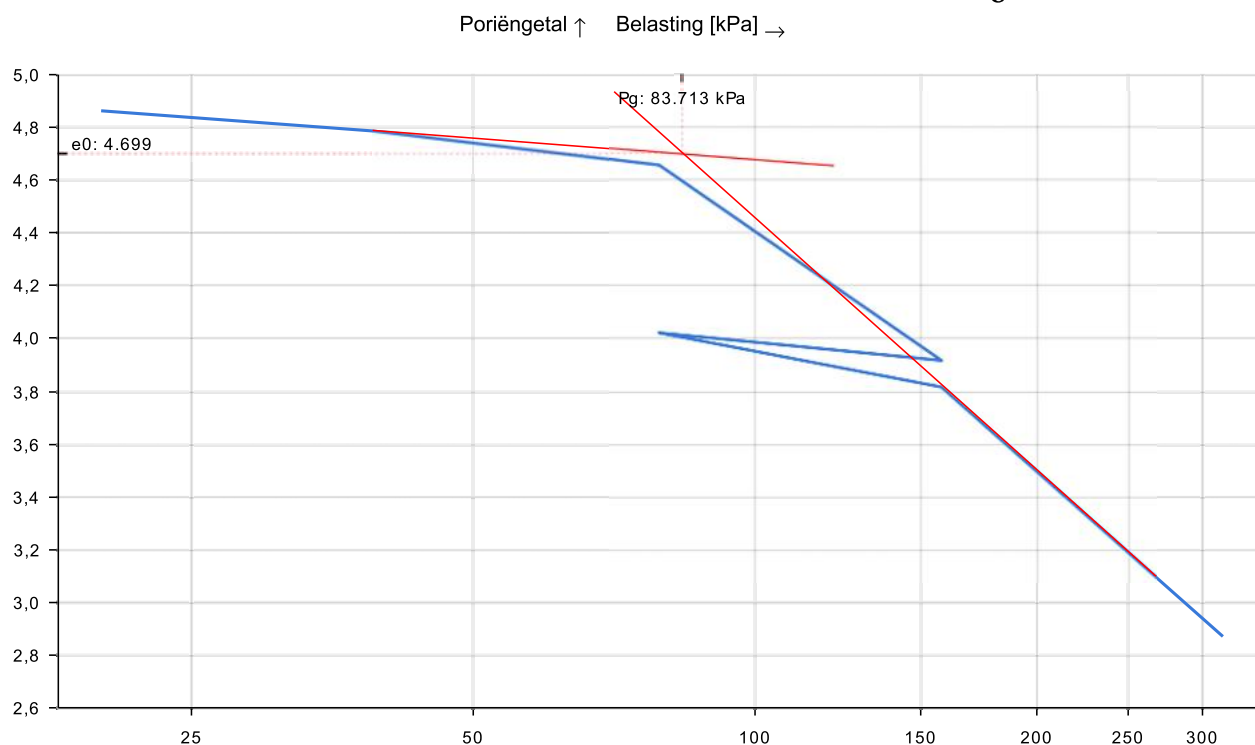
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, 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	19.99
trap 2	39
trap 3	78.99
trap 4	158.01
trap 5	78.99
trap 6	157.98
trap 7	316.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	4.863
trap 2	4.7865
trap 3	4.6564
trap 4	3.9171
trap 5	4.0216
trap 6	3.8163
trap 7	2.8704

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.2633
trap 2-3 - C_c	0.4246
trap 3-4 - C_c	2.4552
trap 4-5 - C_{sw}	0.3471
trap 5-6 - C_r	0.6822
trap 6-7 - C_c	3.1413

Grensspanning 83.713 kPa bij 4.699 % rek

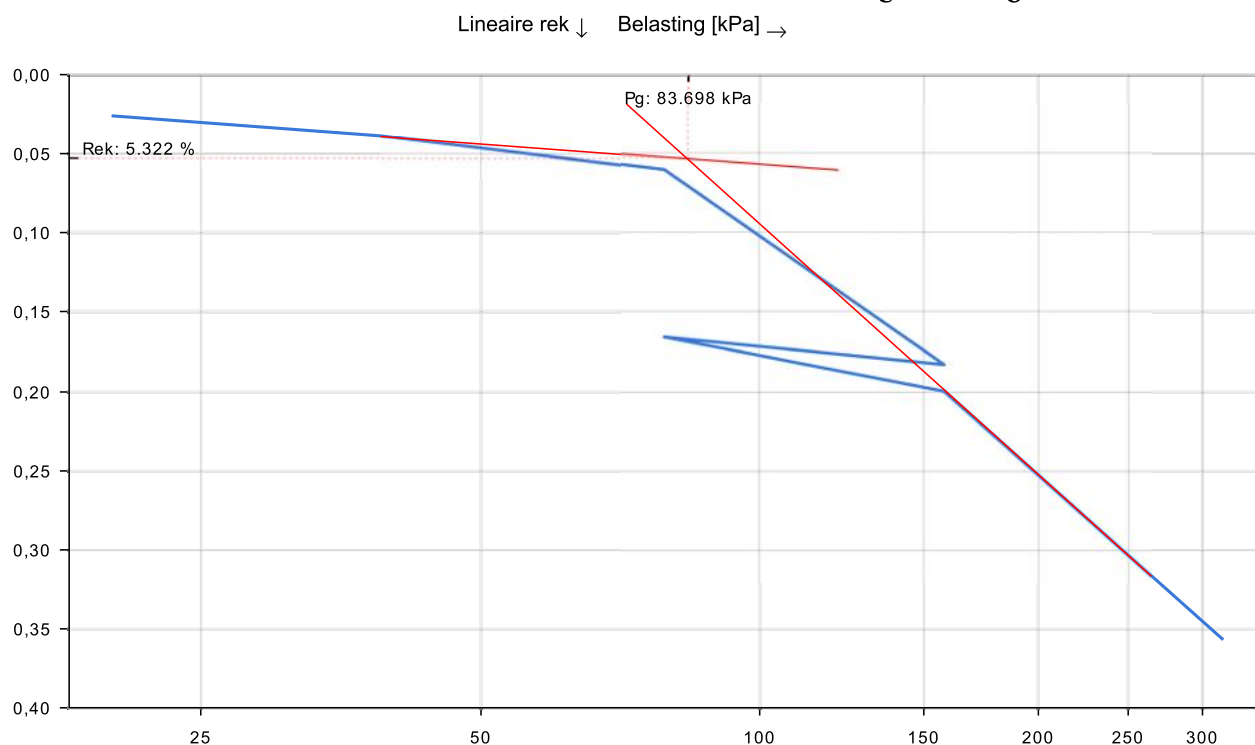
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, 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	19.99
trap 2	39
trap 3	78.99
trap 4	158.01
trap 5	78.99
trap 6	157.98
trap 7	316.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.026
trap 2	0.0387
trap 3	0.0603
trap 4	0.1831
trap 5	0.1658
trap 6	0.1999
trap 7	0.357

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0437
trap 2-3 - CR	0.0705
trap 3-4 - CR	0.4079
trap 4-5 - SR	0.0577
trap 5-6 - RR	0.1133
trap 6-7 - CR	0.5219

Grensspanning 83.698 kPa bij 5.322 % rek

Samendrukkingsproef

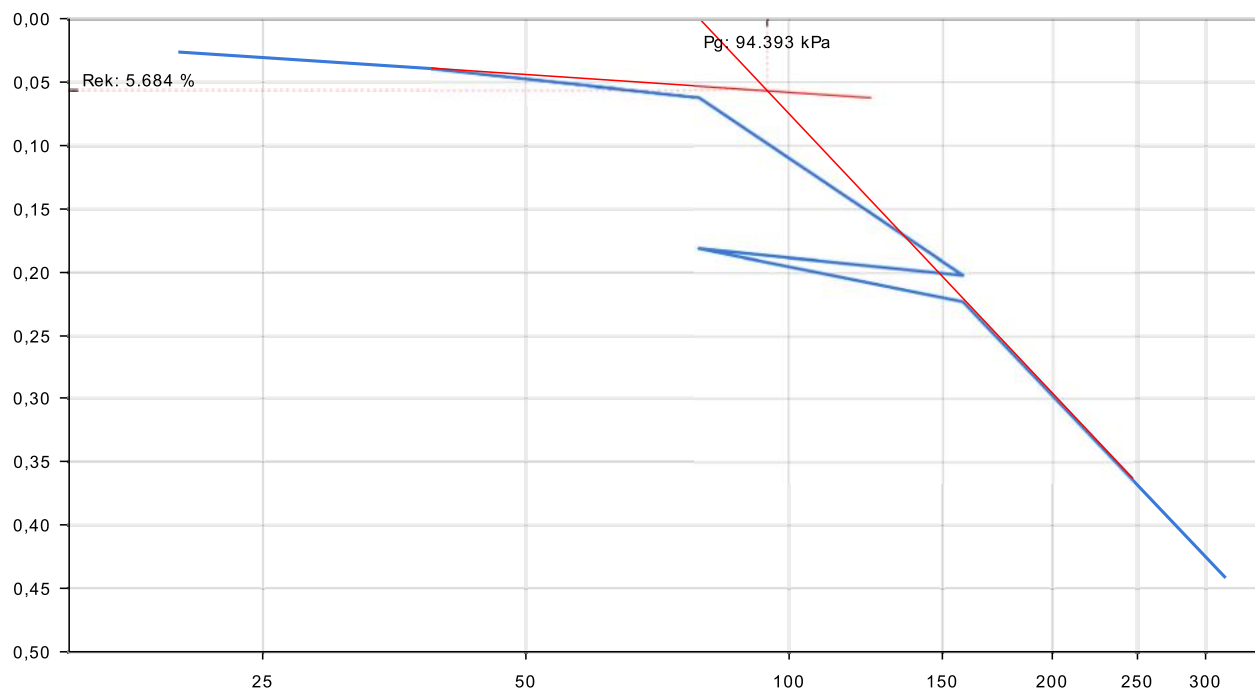
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.99
trap 2	39
trap 3	78.99
trap 4	158.01
trap 5	78.99
trap 6	157.98
trap 7	316.01

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0264
trap 2	0.0395
trap 3	0.0622
trap 4	0.2023
trap 5	0.1812
trap 6	0.223
trap 7	0.4416

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0196
a onder pg	- a(2-3)	0.0322
a onder pg	- a(3-4)	0.202
a boven pg	- asw(4-5)	0.0303
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0602
b boven pg	- b(6-7)	0.3154

Grensspanning 94.393 kPa bij 5.684 % rek

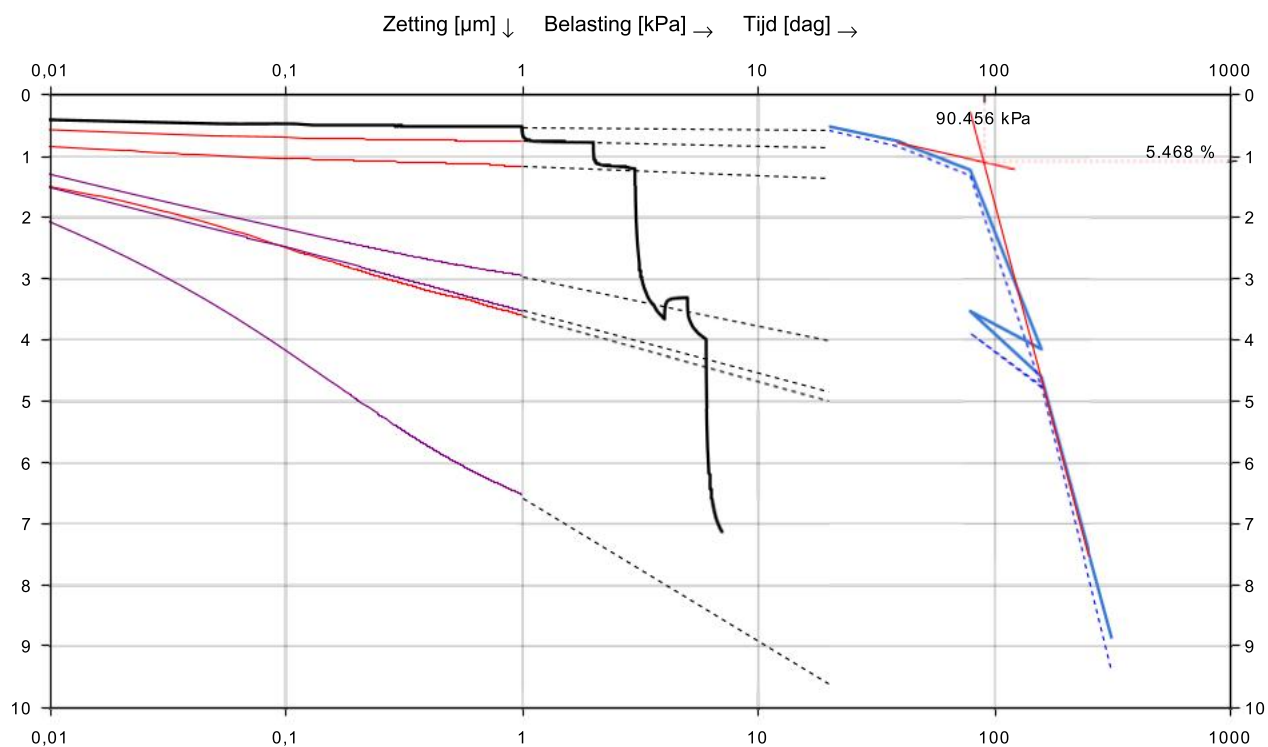
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



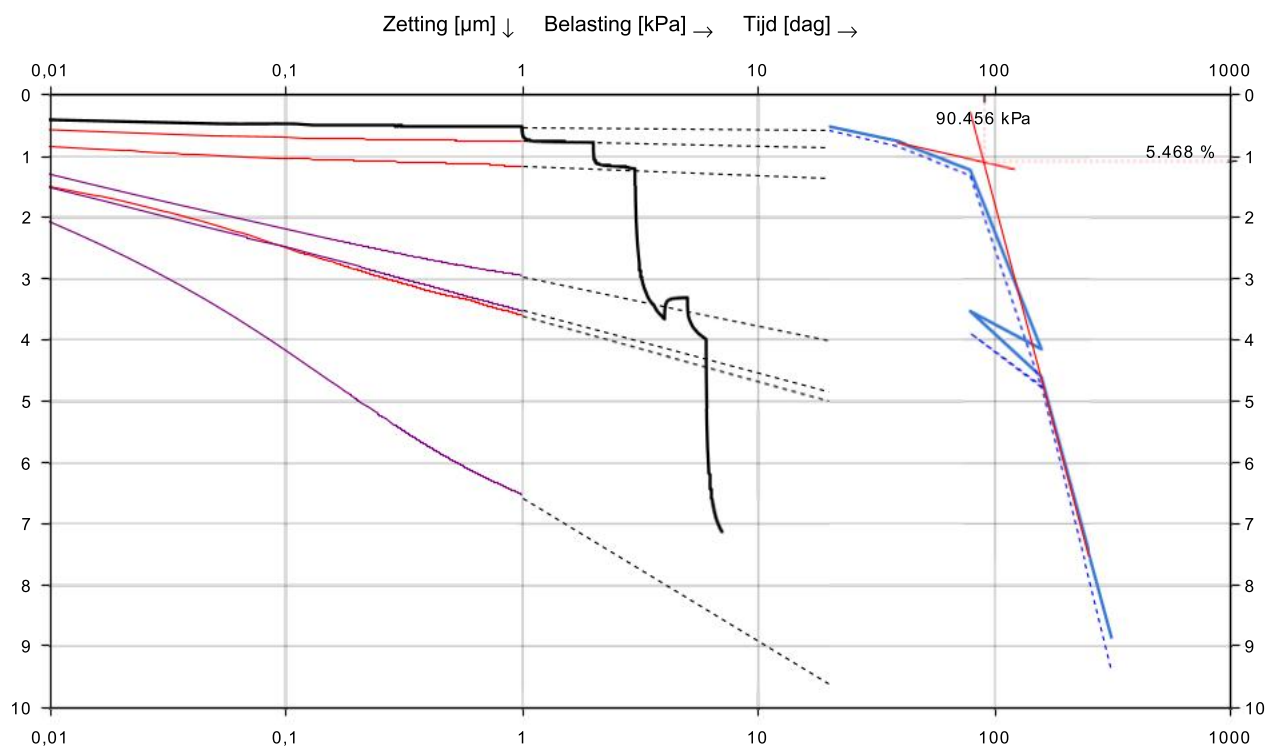
Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.6311	3.8373	6.1316	20.7795	17.6793	23.0387	44.4283
10 dagen	2.873	4.2189	6.5984	23.8988	19.4761	23.7703	47.1685
100 dagen	3.1149	4.6004	7.2783	28.8965	23.0417	27.974	56.636
1000 dagen	3.3568	4.9819	7.9899	34.2535	27.0089	32.9752	68.0123
10000 dagen	3.5987	5.3635	8.7049	39.6503	31.0224	38.07	79.6246

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 52.6435	C 32.6465	C 5.6453	A* 39.9279	C(r) 20.316	C* 4.4123
C10 22.8628	C10 14.1782	C10 2.4517	A10* 17.3405	C10(r) 8.8231	C10* 1.9162
Cp 55.406	Cp 30.7619	Cp 4.7333	Ap* 22.3639	Cp(r) 12.9333	Cp* 3.2413
Cs 478.6094	Cs 827.57	Cs 26.1391	As* 52.4251	Cs(r) -65.072	Cs* 34.5167

Grensspanning 90.456 kPa bij 5.468 % rek

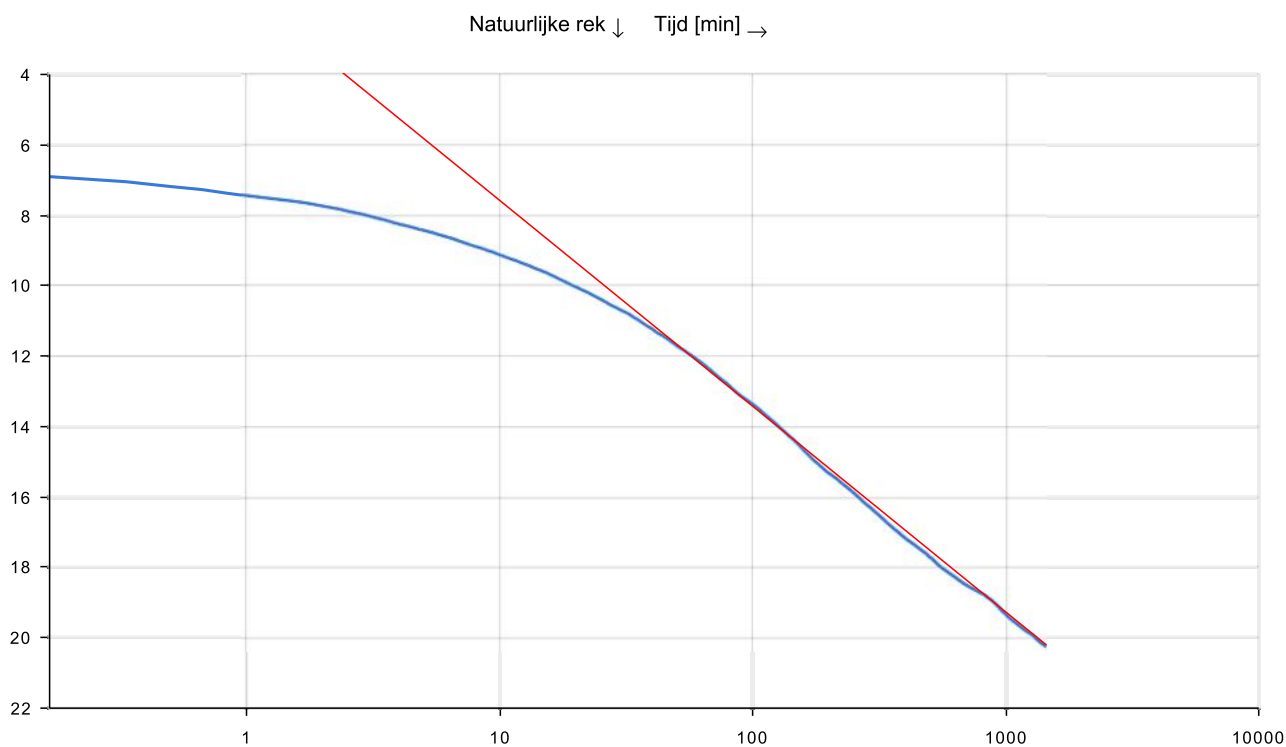
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleiig, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	158
belastingsschema (effectief)	[kPa]	158.01
c-waarde	- c(4)	0.0255

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, kleilig, 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	MB43
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	15-4-2024 - 22-4-2024	grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,84
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	22
diameter [mm]	63.4	trap 2	43
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	87
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	174
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	87
verzadigingsgraad [%]	100.1358	trap 6	174
watergehalte [%]	50.8181	trap 7	347
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5846		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.9964		
poriëngetal [-]	1.3195		

Samenvatting resultaten

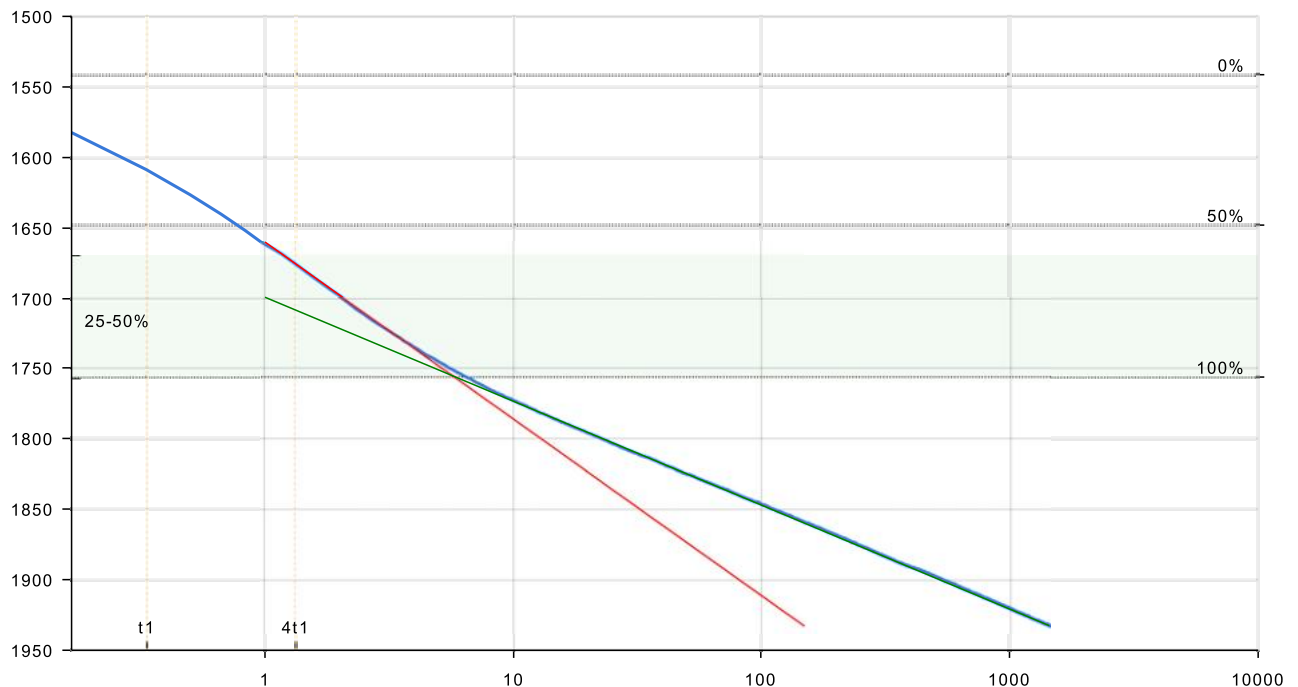
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.7464	bjerrum/e	85.580 / 1.118
volume [mm ³]	52.8676	bjerrum/nen	85.442 / 8.679
verzadigingsgraad [%]	113.2946	isotachen	88.739 / 9.136
watergehalte [%]	39.4759	koppejan	86.894 / 8.730
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6653		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.3824		
poriëngetal [-]	0.9059		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

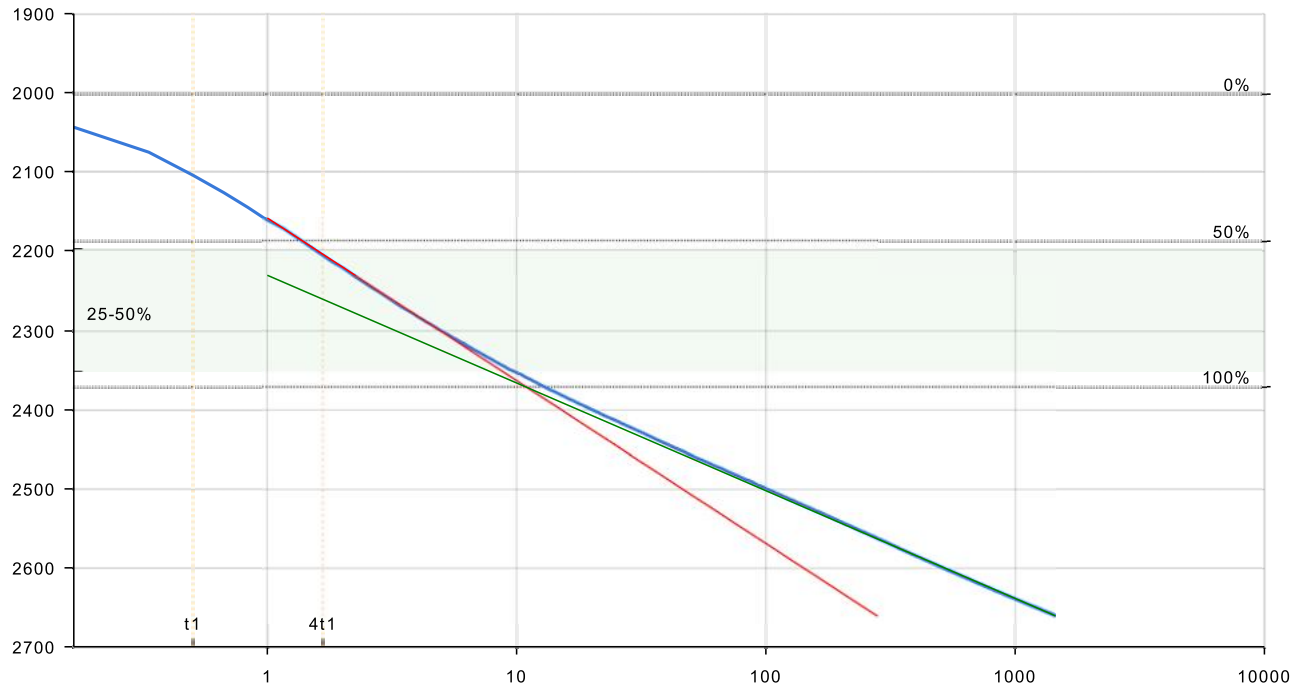
belastingsschema	[kPa]	86.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4536
consolidatie 50%	- t50 [s]	46.66
consolidatie 100%	- t100 [s]	17.43
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.7600e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.6410e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0036

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

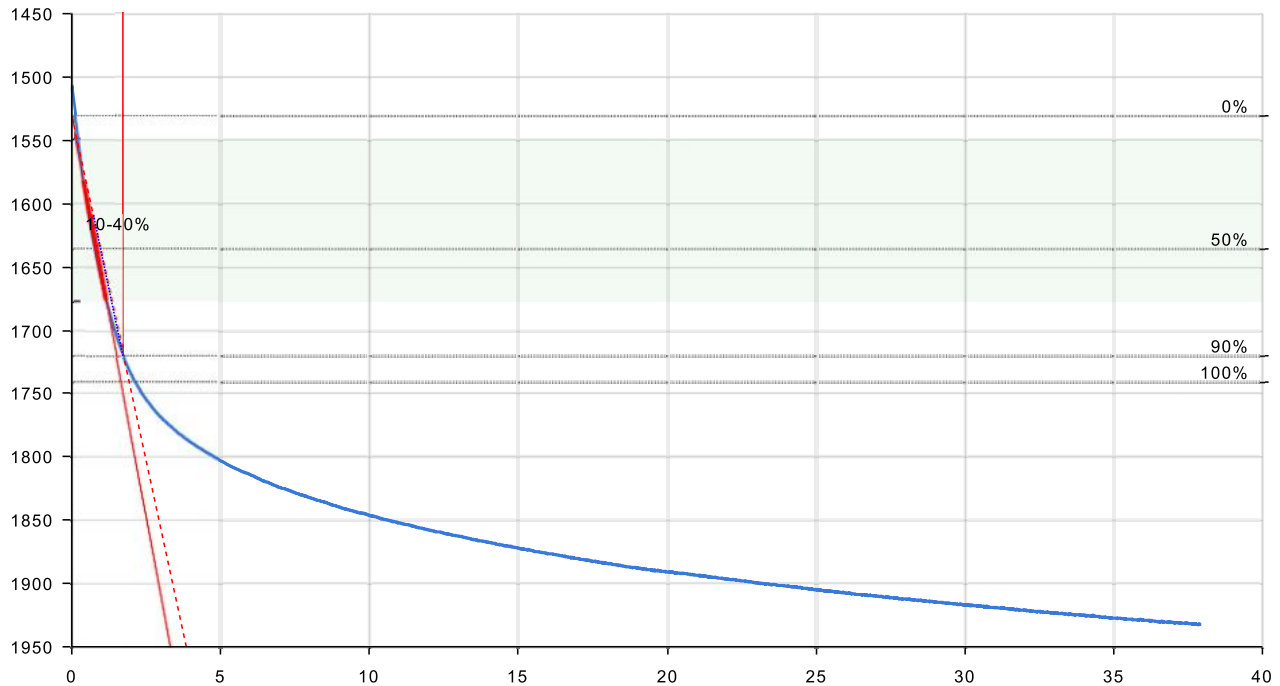
belastingsschema	[kPa]	173.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0457
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	81.62
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	55.05
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.0530e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.0300e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0067

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	86.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4536
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	36.86
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	179.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.2050e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8360e-8

Samendrukkingsproef

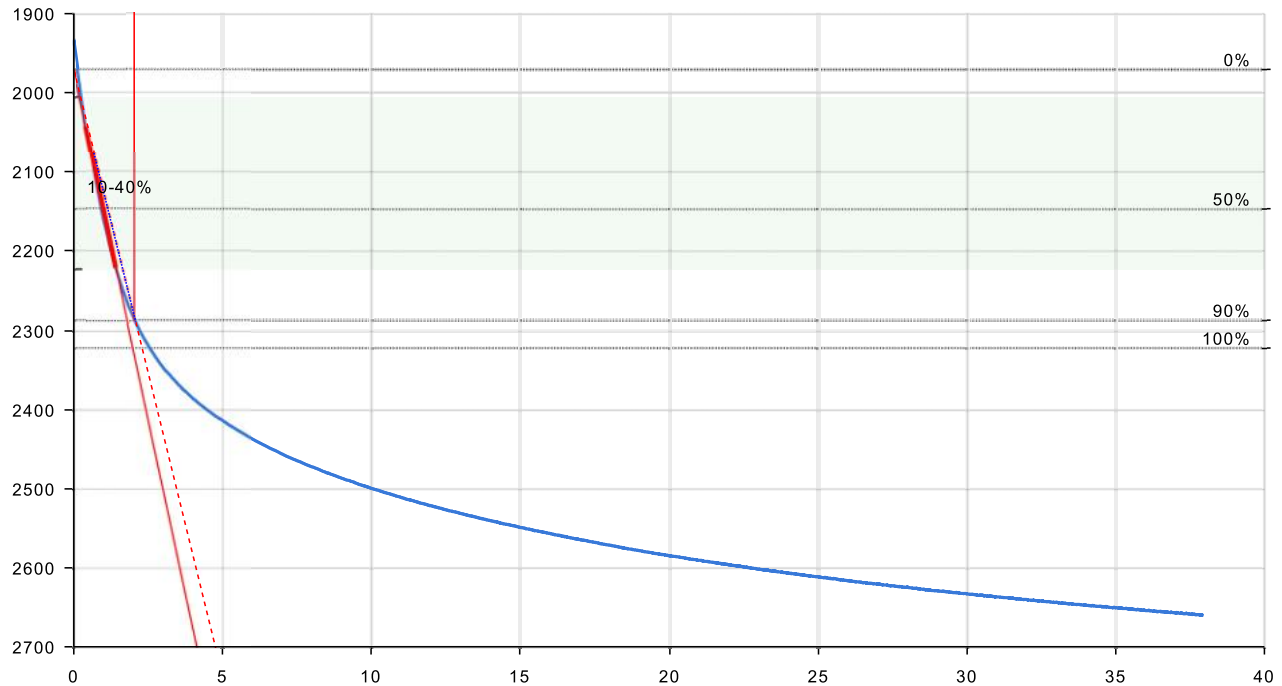
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	173.93
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0457
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	50.98
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	252.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.8580e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2570e-9

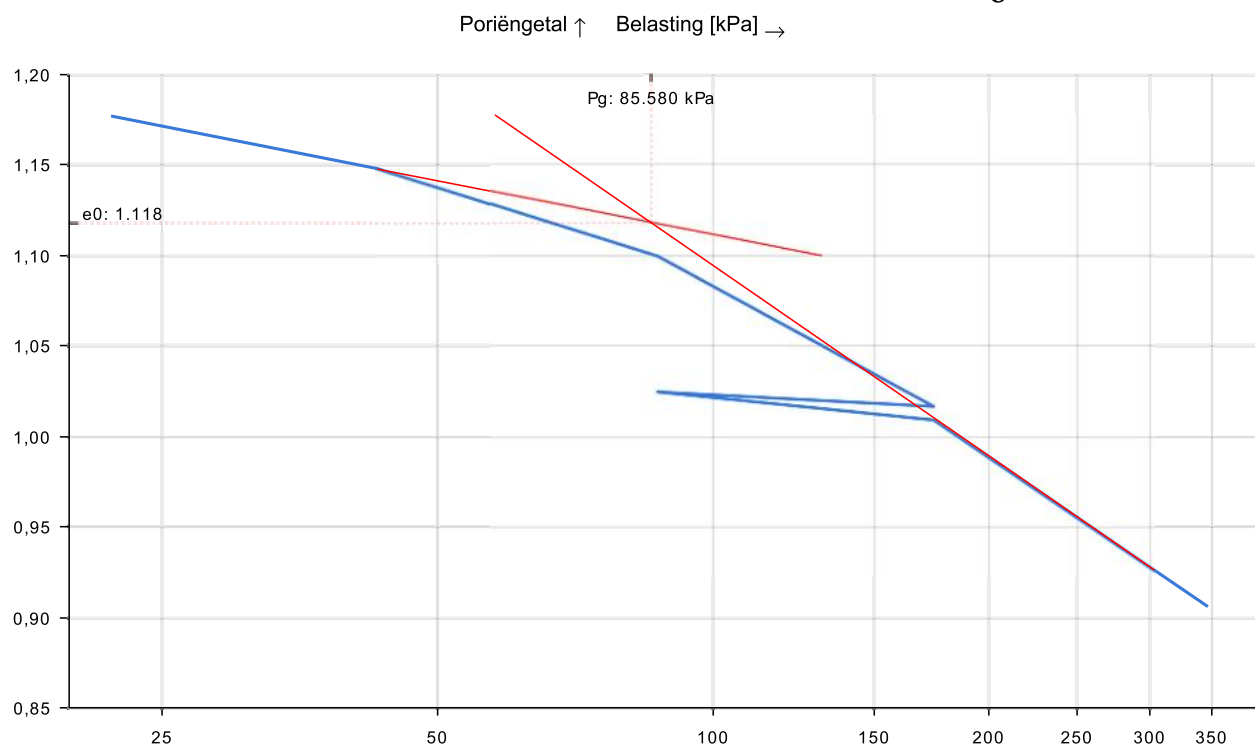
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.11
trap 2	42.89
trap 3	86.95
trap 4	173.93
trap 5	87.11
trap 6	173.87
trap 7	346.95

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.1771
trap 2	1.148
trap 3	1.0996
trap 4	1.0167
trap 5	1.0247
trap 6	1.0093
trap 7	0.9059

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1012
trap 2-3	- C_c	0.1579
trap 3-4	- C_c	0.2751
trap 4-5	- C_{sw}	0.0266
trap 5-6	- C_r	0.0515
trap 6-7	- C_c	0.3445

Grensspanning 85.580 kPa bij 1.118 % rek

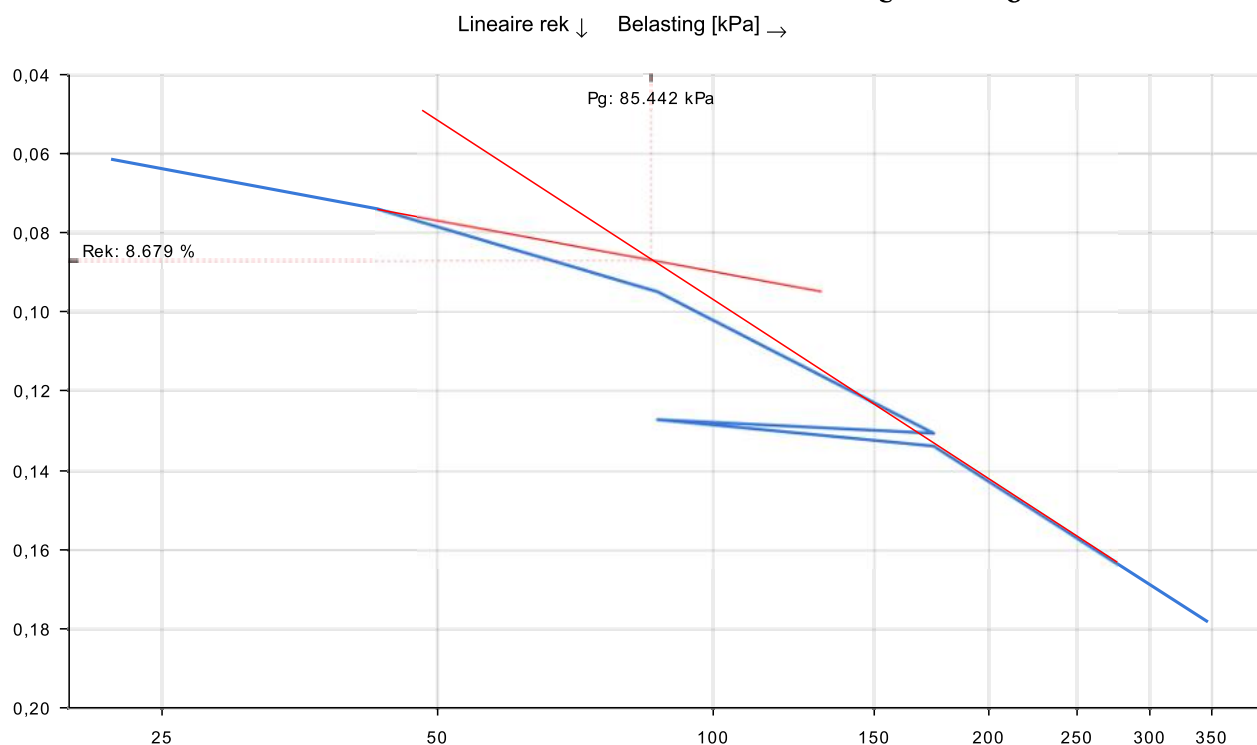
Samendrukkingsproef

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.11
trap 2	42.89
trap 3	86.95
trap 4	173.93
trap 5	87.11
trap 6	173.87
trap 7	346.95

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0614
trap 2	0.0739
trap 3	0.0948
trap 4	0.1305
trap 5	0.1271
trap 6	0.1337
trap 7	0.1783

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0436
trap 2-3 - CR	0.0681
trap 3-4 - CR	0.1186
trap 4-5 - SR	0.0115
trap 5-6 - RR	0.0222
trap 6-7 - CR	0.1485

Grensspanning 85.442 kPa bij 8.679 % rek

Samendrukkingsproef

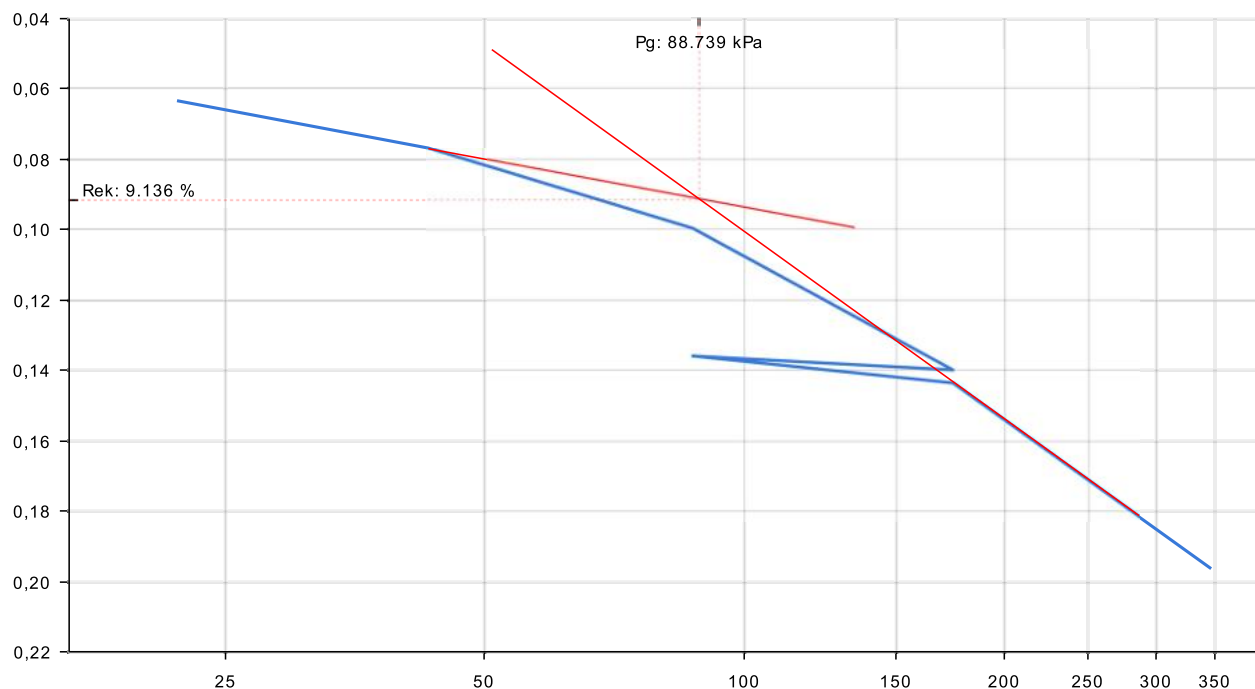
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.11
trap 2	42.89
trap 3	86.95
trap 4	173.93
trap 5	87.11
trap 6	173.87
trap 7	346.95

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0633
trap 2	0.0768
trap 3	0.0996
trap 4	0.1399
trap 5	0.1359
trap 6	0.1436
trap 7	0.1964

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0203
a onder pg	- a(2-3)	0.0323
a onder pg	- a(3-4)	0.0581
a boven pg	- asw(4-5)	0.0057
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0111
b boven pg	- b(6-7)	0.0764

Grensspanning 88.739 kPa bij 9.136 % rek

Samendrukkingsproef

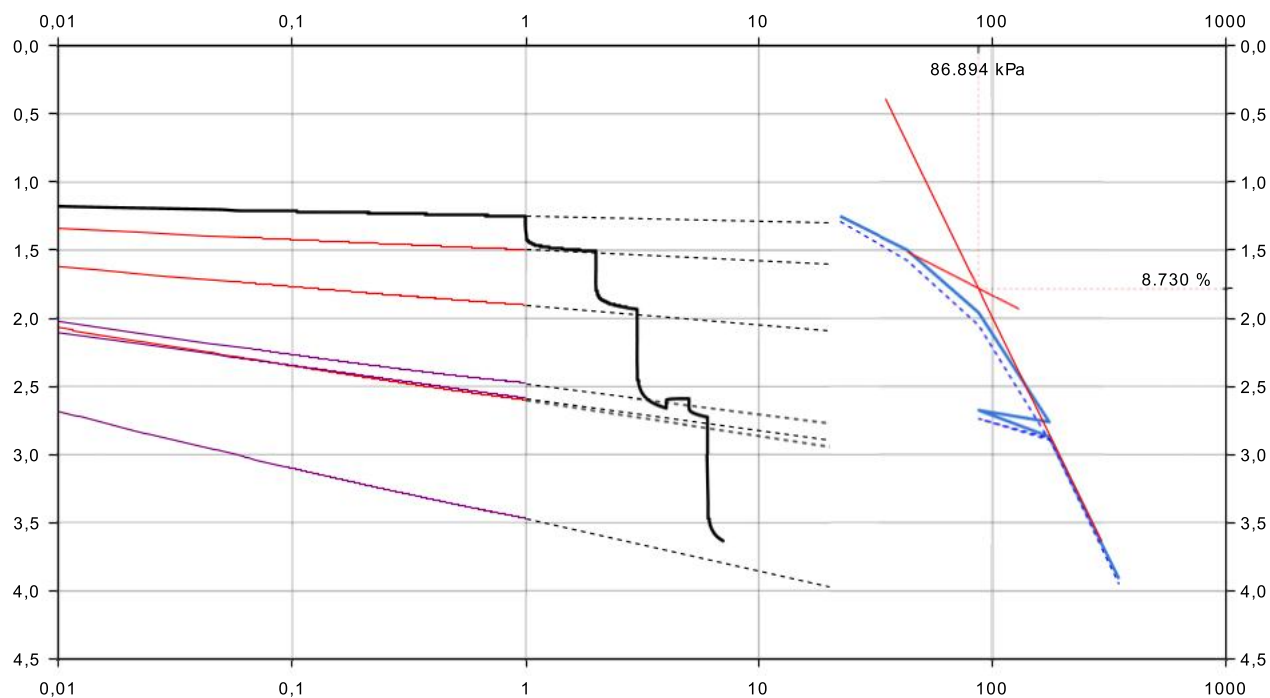
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

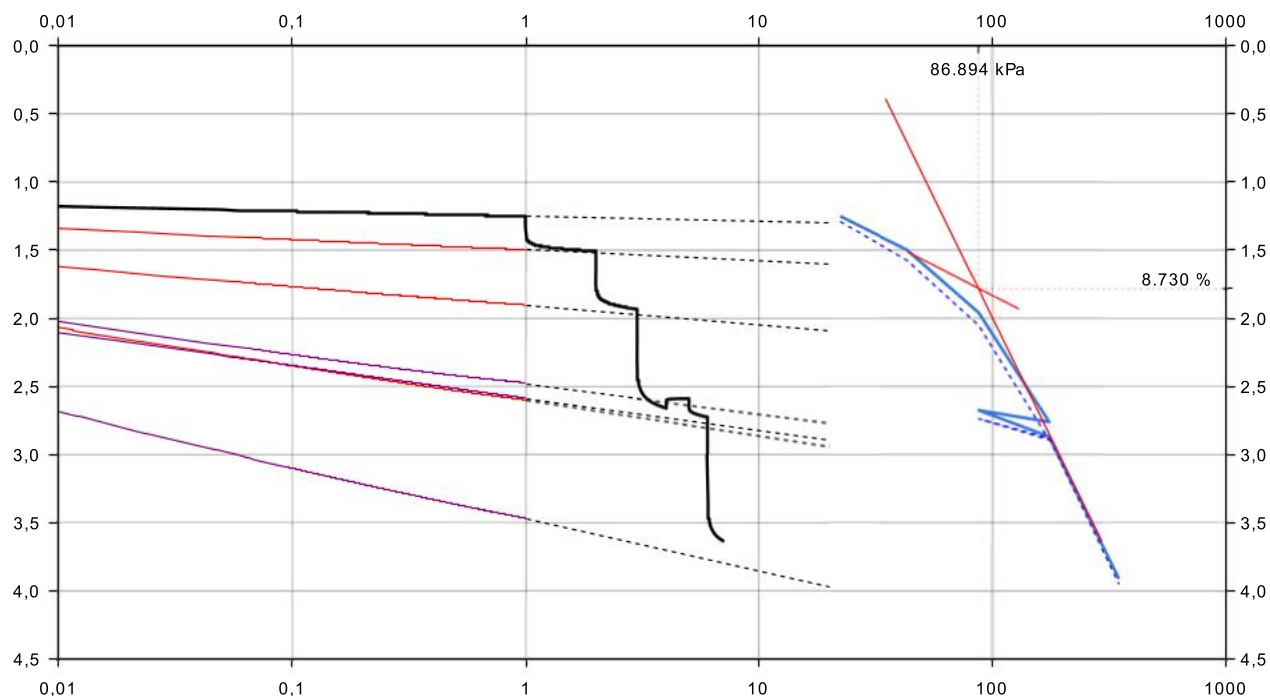
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	6.1433	7.3501	9.6131	13.5483	13.1283	14.079	19.2113
10 dagen	6.3272	7.7247	10.0716	14.1952	13.4343	14.1304	19.4063
100 dagen	6.5111	8.0994	10.7231	15.3633	14.36	15.0633	20.8731
1000 dagen	6.695	8.474	11.4035	16.6297	15.4209	16.2066	22.7
10000 dagen	6.879	8.8487	12.0869	17.9069	16.4973	17.3747	24.5713

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, 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	10.027	C	6.3116	C'	3.5104	A'	35.5919	C'(r)	18.3953	C'	2.6663
C10	4.3547	C10	2.7411	C10'	1.5245	A10'	15.4573	C10'(r)	7.989	C10'	1.158
Cp	54.9077	Cp	31.2276	Cp'	17.6187	Ap'	164.6737	Cp'(r)	72.7015	Cp'	13.4611
Cs	347.3761	Cs	843.3999	Cs'	367.7771	As'	202.7834	Cs'(r)	-271.5046	Cs'	481.2288

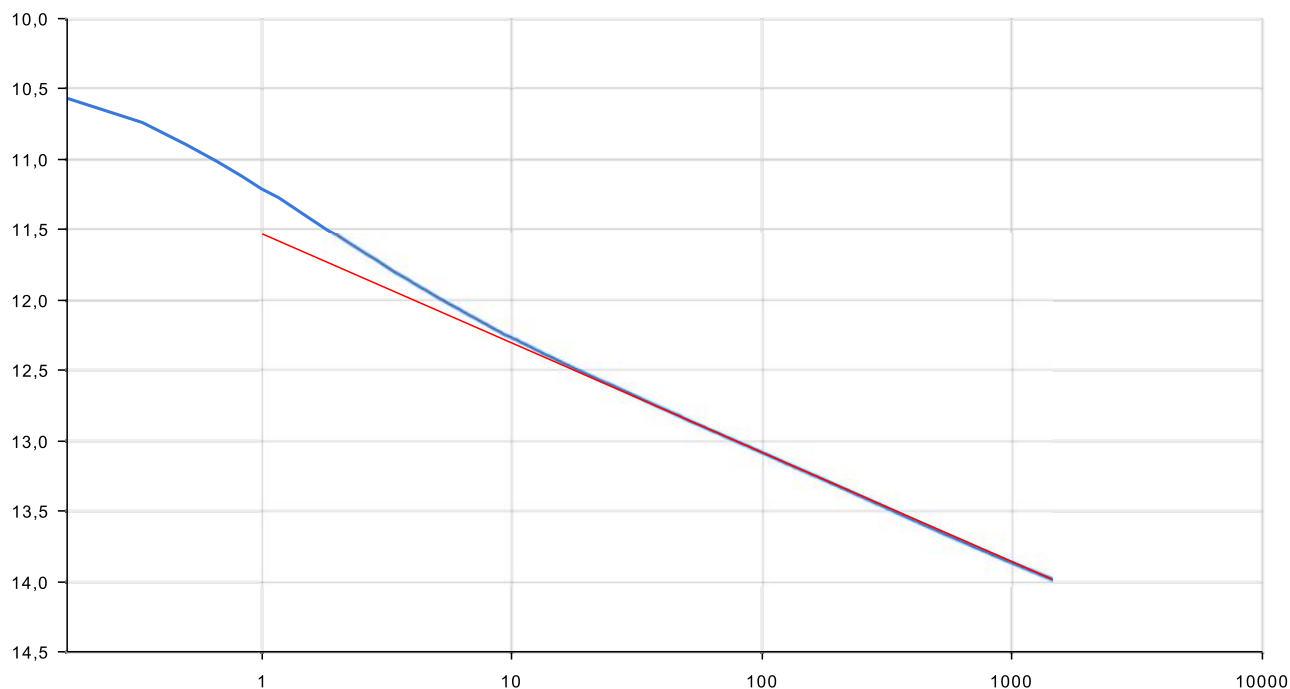
Grensspanning 86.894 kPa bij 8.730 % rek

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 / MB43 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **174**
 belastingsschema (effectief) [kPa] **173.93**
 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, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB43 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, dik gelamineerd, sterk zandig, met veel zandlaminae, slap, gri**
 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	MB44
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	13-3-2024 - 20-3-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,74
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	11
diameter [mm]	63.4	trap 2	22
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.48	trap 3	43
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	87
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	43
verzadigingsgraad [%]	99.7941	trap 6	87
watergehalte [%]	99.2181	trap 7	174
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.9849		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.0199		
poriëngetal [-]	2.4657		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.9114	bjerrum/e	62.300 / 2.307
volume [mm ³]	53.3885	bjerrum/nen	62.488 / 4.583
verzadigingsgraad [%]	104.4681	isotachen	63.977 / 4.706
watergehalte [%]	79.0182	koppejan	63.218 / 4.563
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.1445		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.4597		
poriëngetal [-]	1.8758		

Samendrukkingsproef

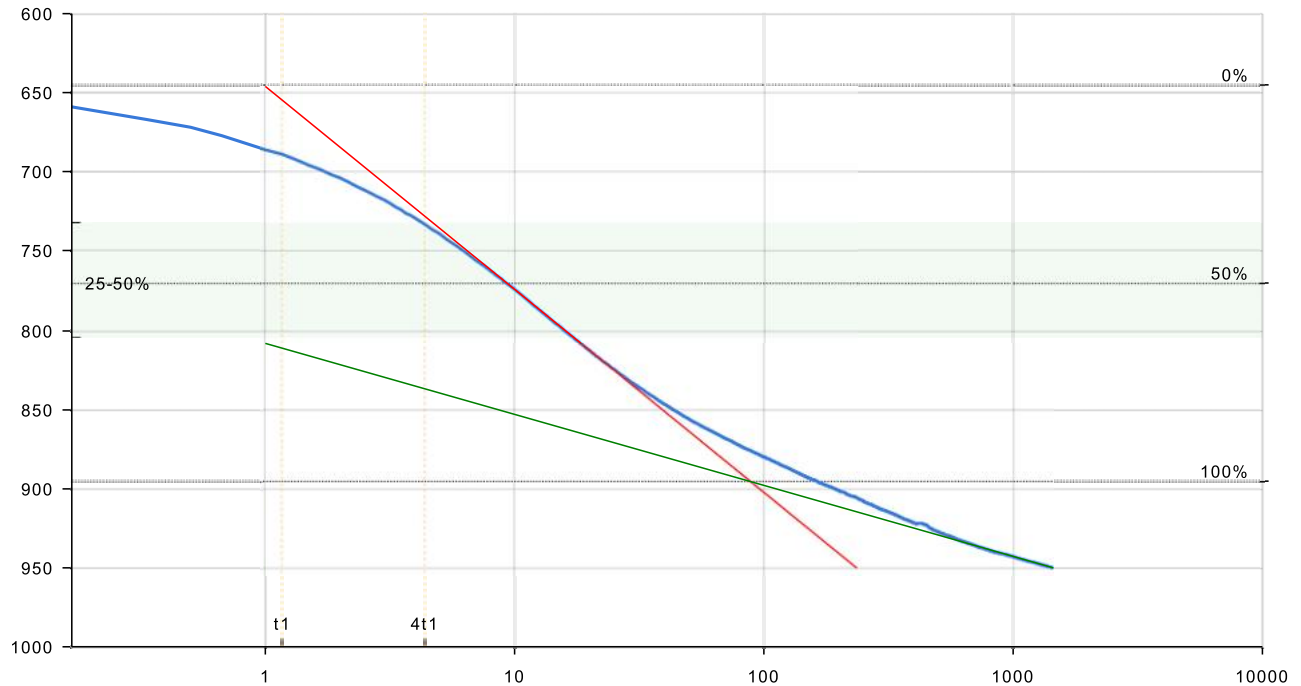
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	42.92
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.8498
consolidatie 50%	- t50 [s]	556.2
consolidatie 100%	- t100 [s]	7196
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.4520e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.8230e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0022

Samendrukkingsproef

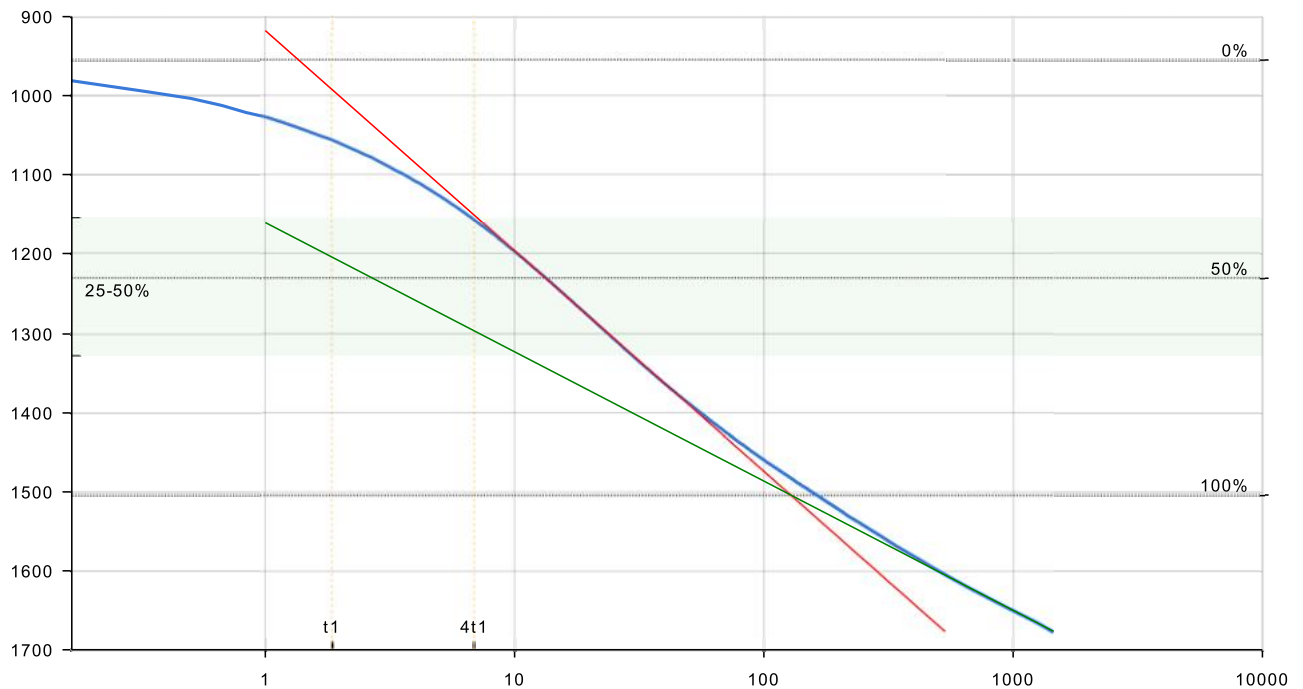
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	86.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1826
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	792.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4886
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.3450e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	4.1200e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.008

Samendrukkingsproef

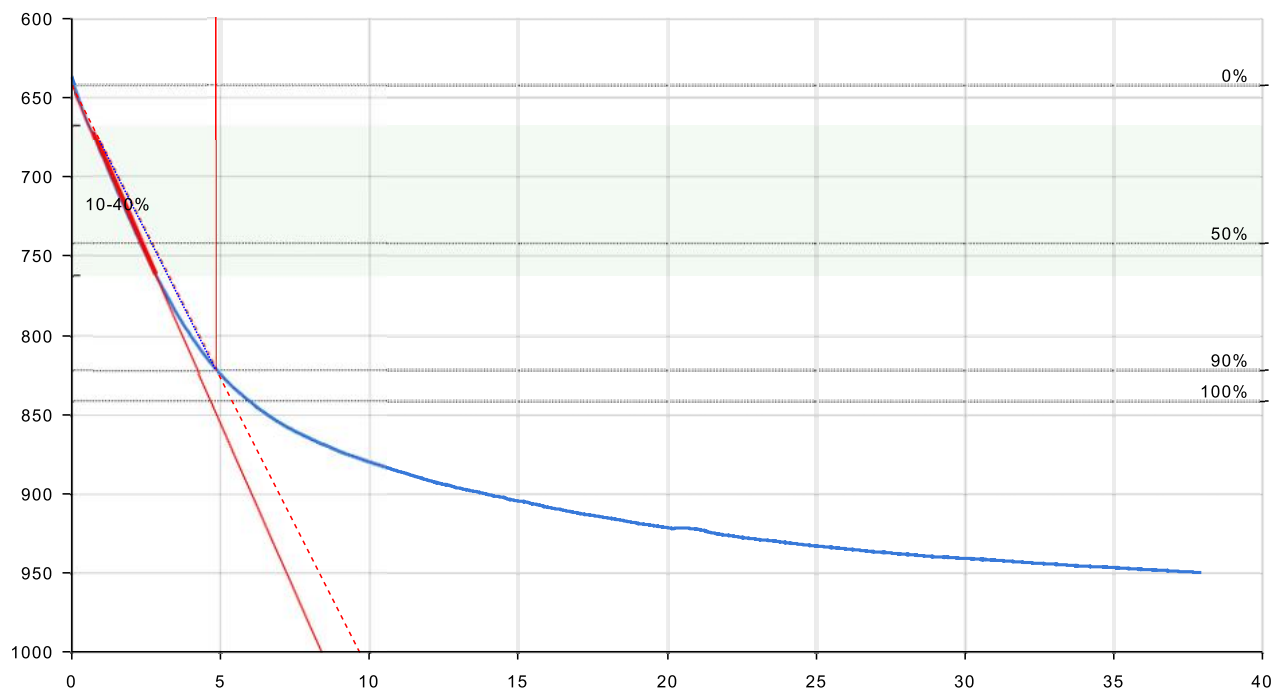
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	42.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8498
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	314.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1408
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.8690e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.7990e-9

Samendrukkingsproef

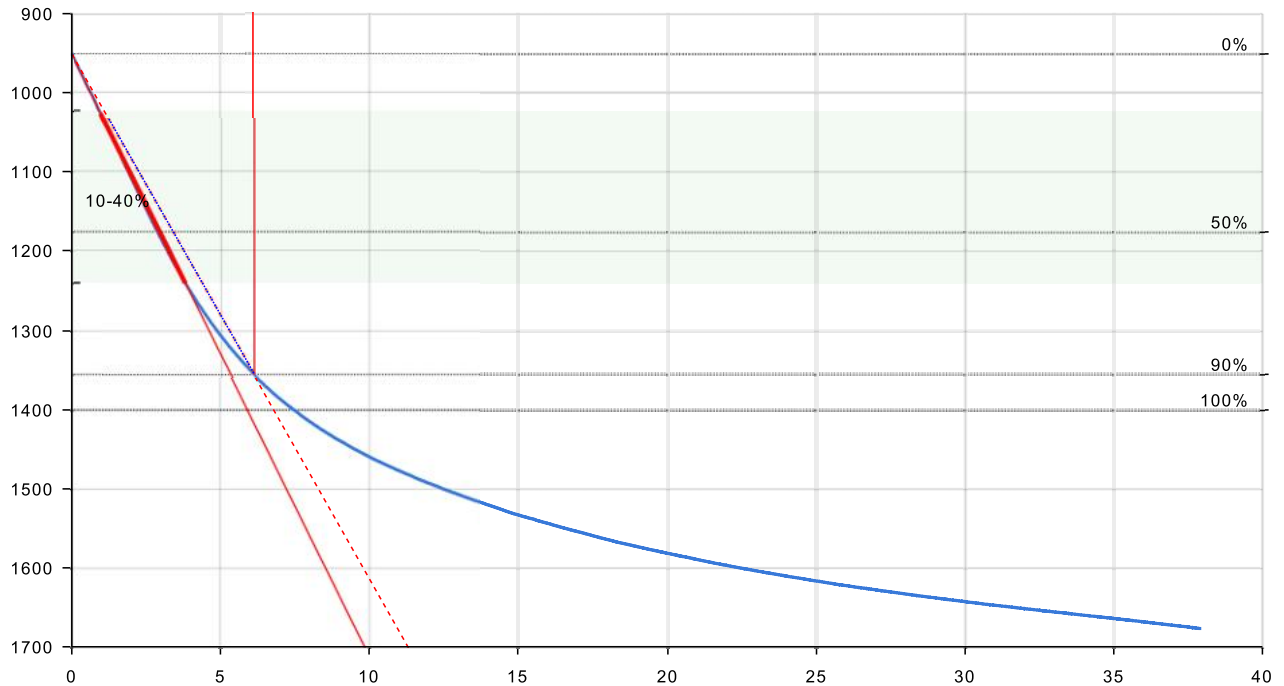
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	86.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1826
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	495.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2240
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.5730e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.2770e-10

Samendrukkingsproef

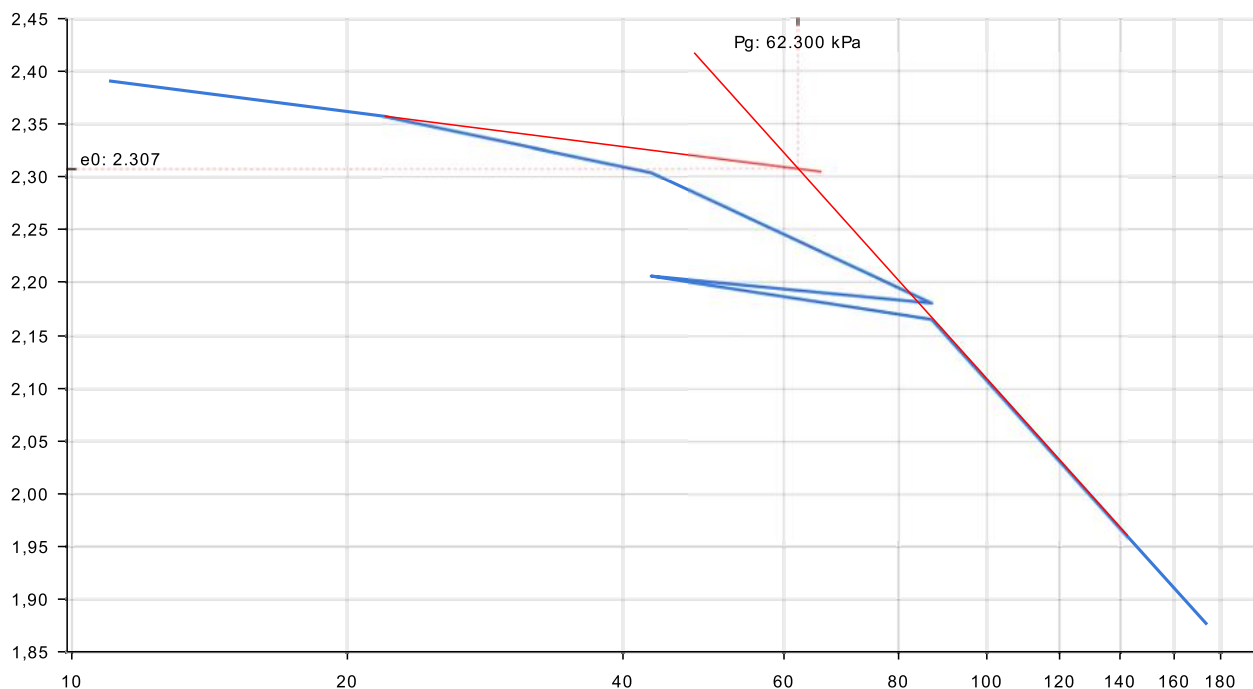
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Poriëngetal $\uparrow$ Belasting [kPa] $\rightarrow$



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **10.9**
 trap 2 **22.11**
 trap 3 **42.92**
 trap 4 **86.95**
 trap 5 **43.02**
 trap 6 **86.92**
 trap 7 **173.97**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.391**
 trap 2 **2.3574**
 trap 3 **2.3042**
 trap 4 **2.1805**
 trap 5 **2.206**
 trap 6 **2.1653**
 trap 7 **1.8758**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1093**
 trap 2-3 - C_c **0.1849**
 trap 3-4 - C_c **0.4032**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0835**
 trap 5-6 - C_r **0.1335**
 trap 6-7 - C_c **0.9604**

Grensspanning 62.300 kPa bij 2.307 % rek

Samendrukkingsproef

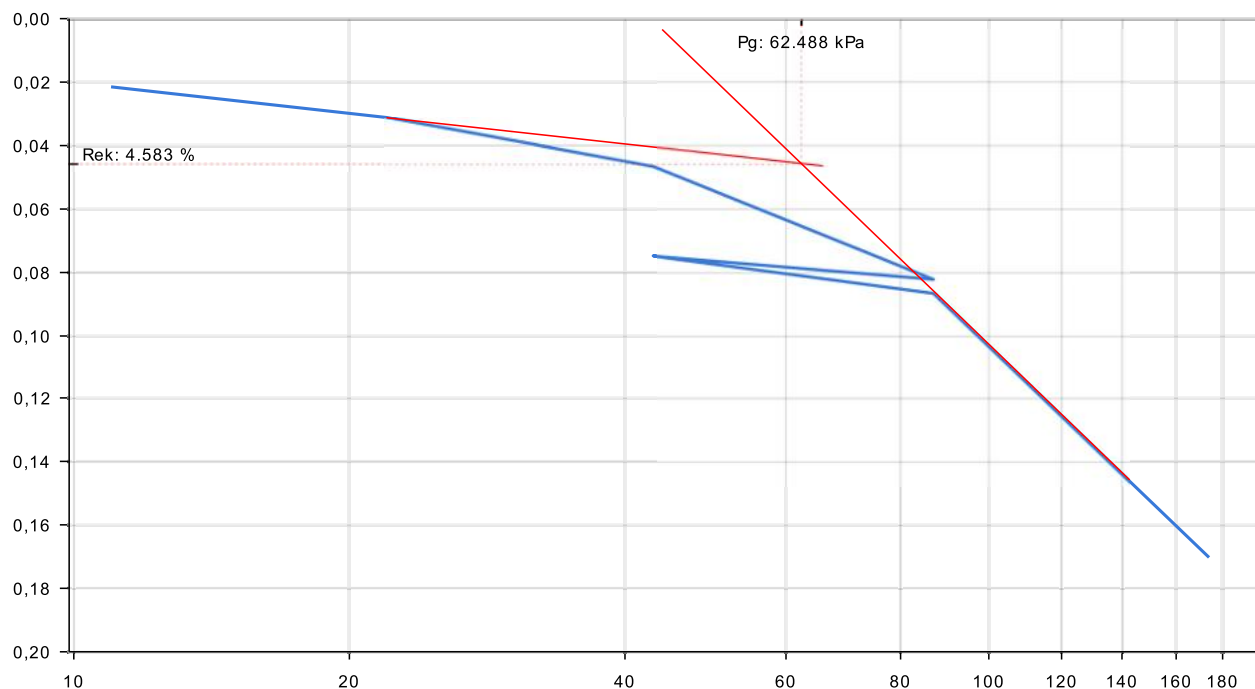
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs**
 staat **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	10.9
trap 2	22.11
trap 3	42.92
trap 4	86.95
trap 5	43.02
trap 6	86.92
trap 7	173.97

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0215
trap 2	0.0312
trap 3	0.0466
trap 4	0.0823
trap 5	0.0749
trap 6	0.0867
trap 7	0.1702

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0315
trap 2-3 - CR	0.0534
trap 3-4 - CR	0.1163
trap 4-5 - SR	0.0241
trap 5-6 - RR	0.0385
trap 6-7 - CR	0.2771

Grensspanning 62.488 kPa bij 4.583 % rek

Samendrukkingsproef

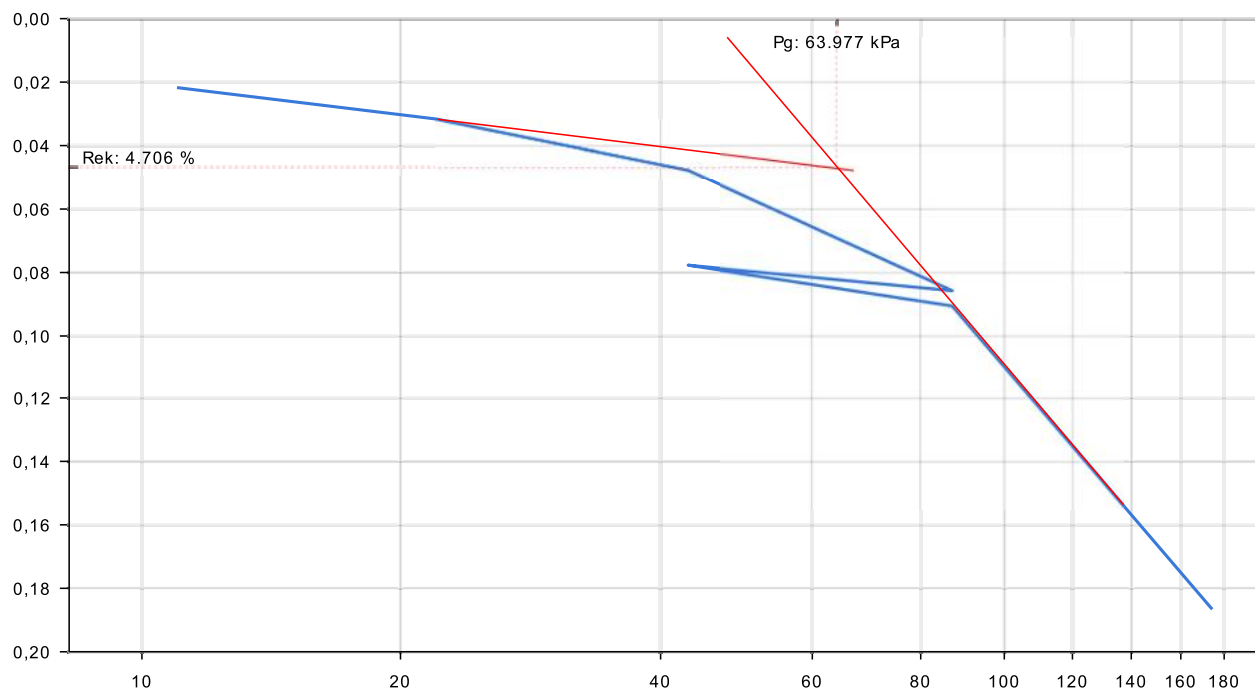
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	10.9
trap 2	22.11
trap 3	42.92
trap 4	86.95
trap 5	43.02
trap 6	86.92
trap 7	173.97

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0218
trap 2	0.0317
trap 3	0.0477
trap 4	0.0859
trap 5	0.0779
trap 6	0.0907
trap 7	0.1866

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0141
a onder pg	- a(2-3)	0.0241
a onder pg	- a(3-4)	0.054
a boven pg	- asw(4-5)	0.0114
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0182
b boven pg	- b(6-7)	0.1382

Grensspanning 63.977 kPa bij 4.706 % rek

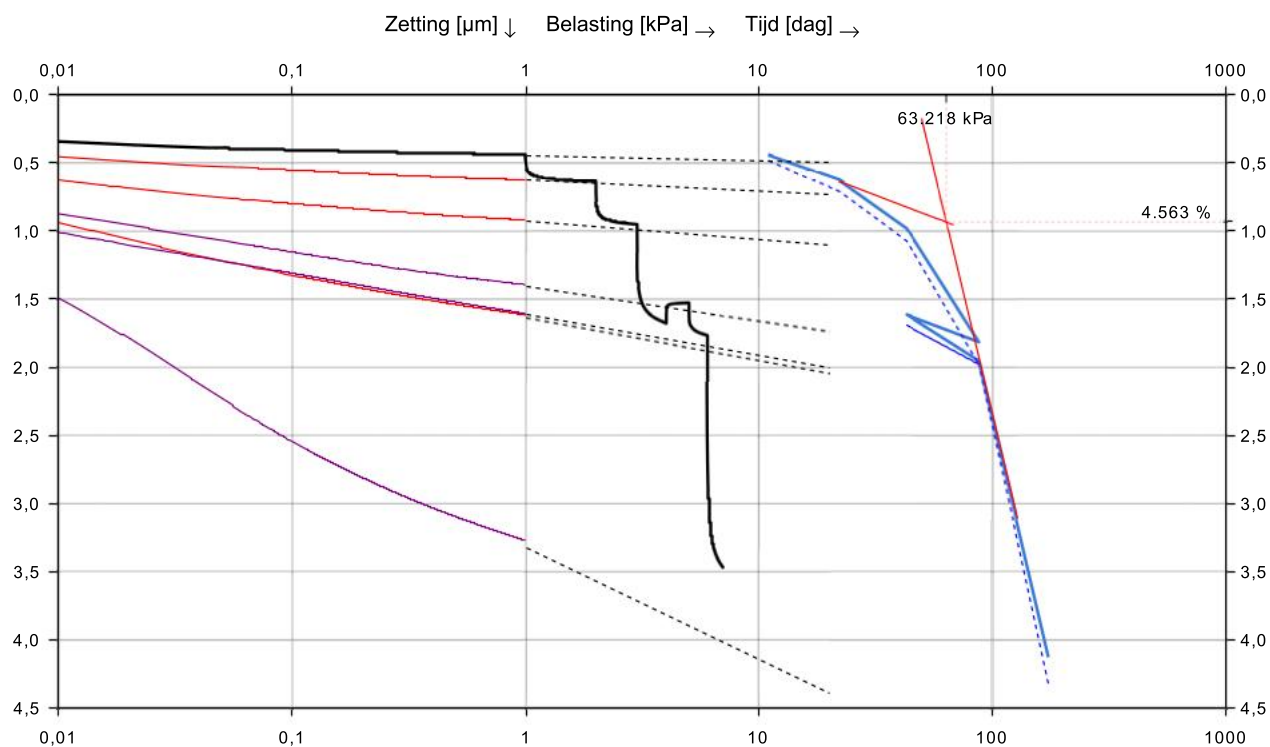
Samendrukkingsproef

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 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

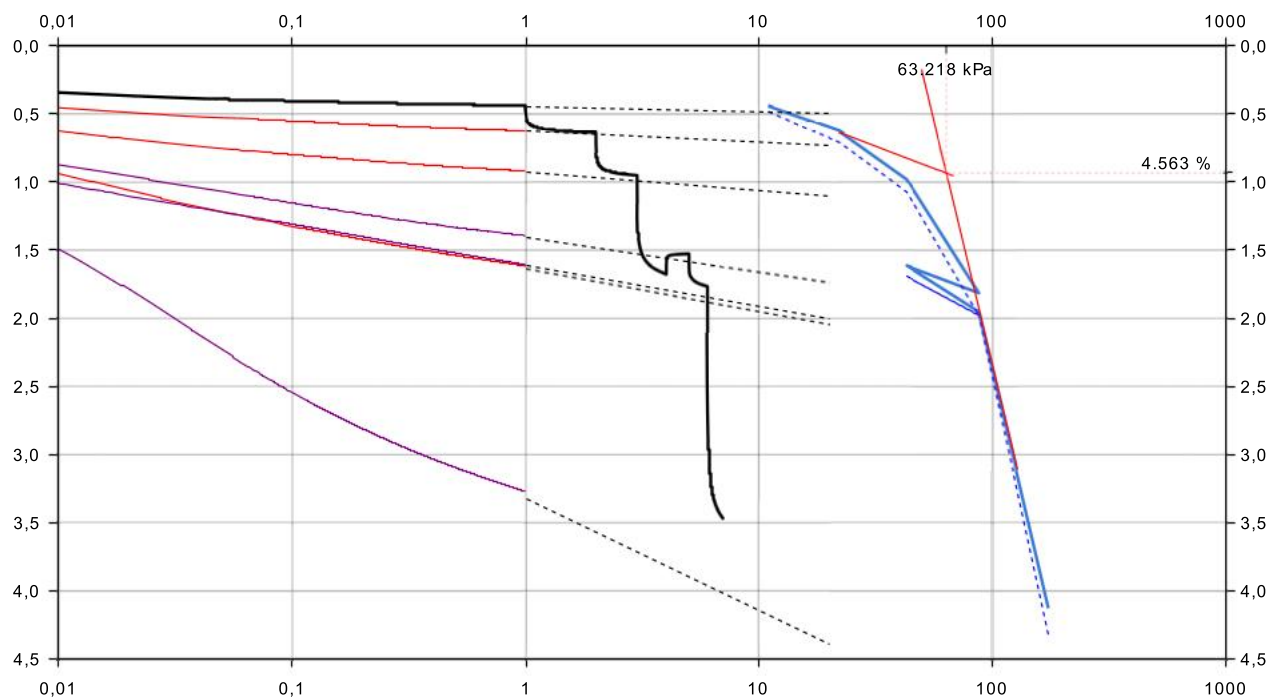
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	2.1717	3.0865	4.8149	8.8985	7.9321	9.5755	20.2483
10 dagen	2.3727	3.4728	5.256	9.7101	8.3216	9.6854	21.2175
100 dagen	2.5738	3.8591	5.8902	11.1396	9.3911	10.8637	24.4843
1000 dagen	2.7748	4.2453	6.5532	12.686	10.6106	12.2954	28.4169
10000 dagen	2.9759	4.6316	7.2193	14.2453	11.8472	13.7571	32.4323

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 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, 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	14.4812	C	8.4511	C	3.773	A*	17.9527	C(r)	11.1974	C'	1.4748
C10	6.2891	C10	3.6703	C10	1.6386	A10*	7.7968	C10(r)	4.863	C10'	0.6405
Cp	77.3125	Cp	38.3773	Cp	17.2882	Ap'	72.8114	Cp(r)	42.7978	Cp'	6.5015
Cs	381.8202	Cs	1208.7801	Cs	190.6061	As*	166.6988	Cs(r)	-251.58	Cs'	80.7488

Grensspanning 63.218 kPa bij 4.563 % rek

Samendrukkingsproef

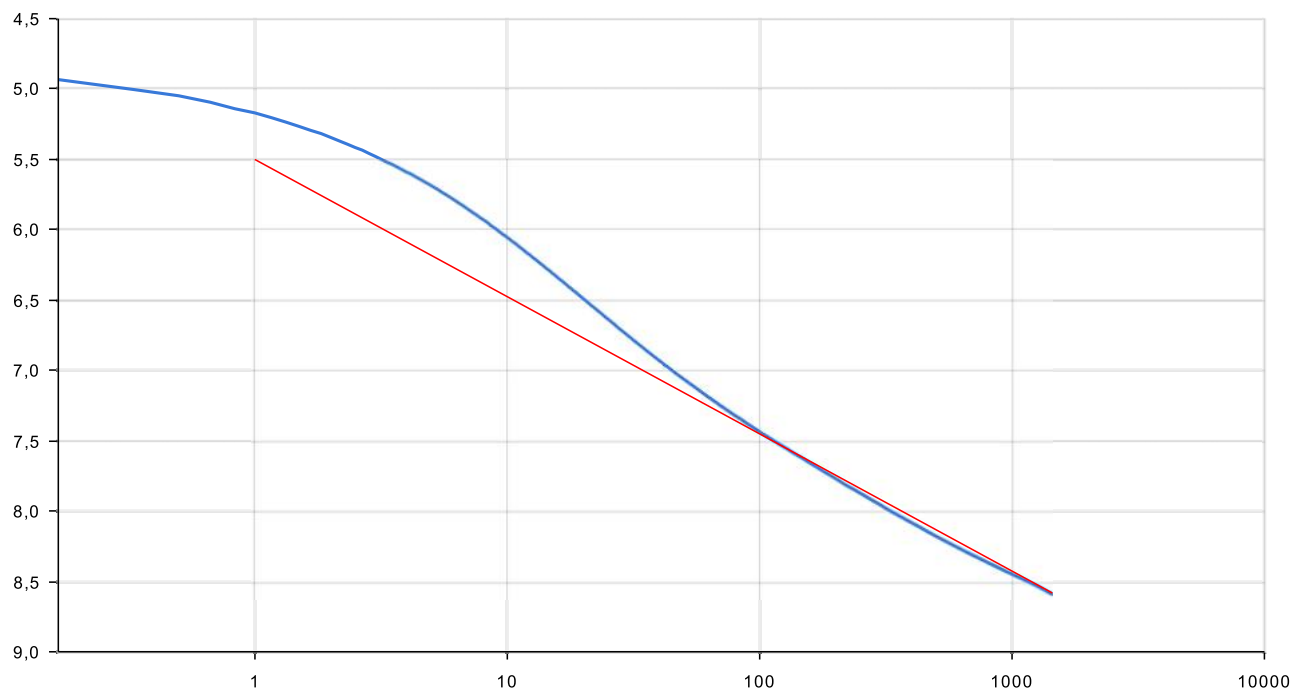
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, stijf, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **87**
belastingschema (effectief) [kPa] **86.95**
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 / MB44 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, zwak kalkhoudend, 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	MB44
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	13-3-2024 - 20-3-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,57
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]	1.52	trap 3	51
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	102
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	51
verzadigingsgraad [%]	98.8219	trap 6	102
watergehalte [%]	368.53	trap 7	205
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.4767		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.2361		
poriëngetal [-]	5.6684		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.1957	bjerrum/e	65.818 / 4.911
volume [mm ³]	41.5269	bjerrum/nen	65.819 / 11.358
verzadigingsgraad [%]	121.9915	isotachen	70.697 / 12.258
watergehalte [%]	269.3582	koppejan	67.343 / 11.636
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.6432		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.423		
poriëngetal [-]	3.3562		

Samendrukkingsproef

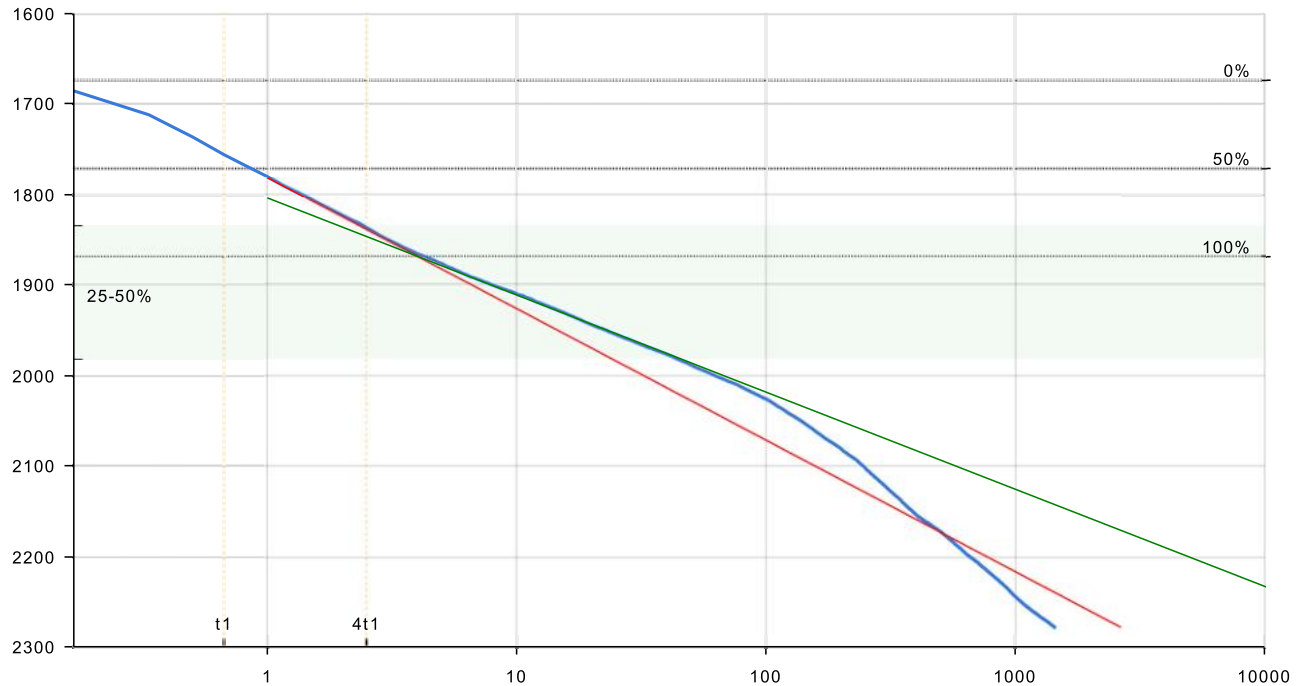
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	50.84
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.728
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	51.54
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	30.42
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.3240e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.5290e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0053

Samendrukkingsproef

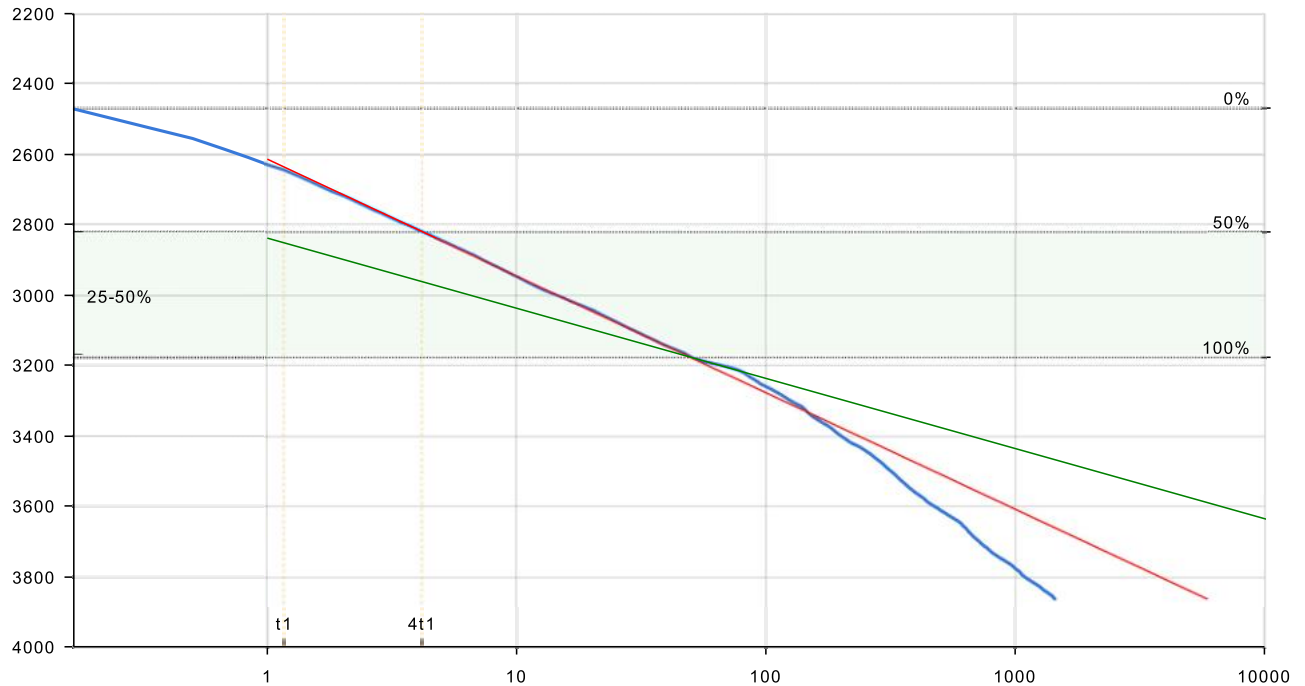
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	102
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4531
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	255.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	813.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.1840e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6960e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0099

Samendrukkingsproef

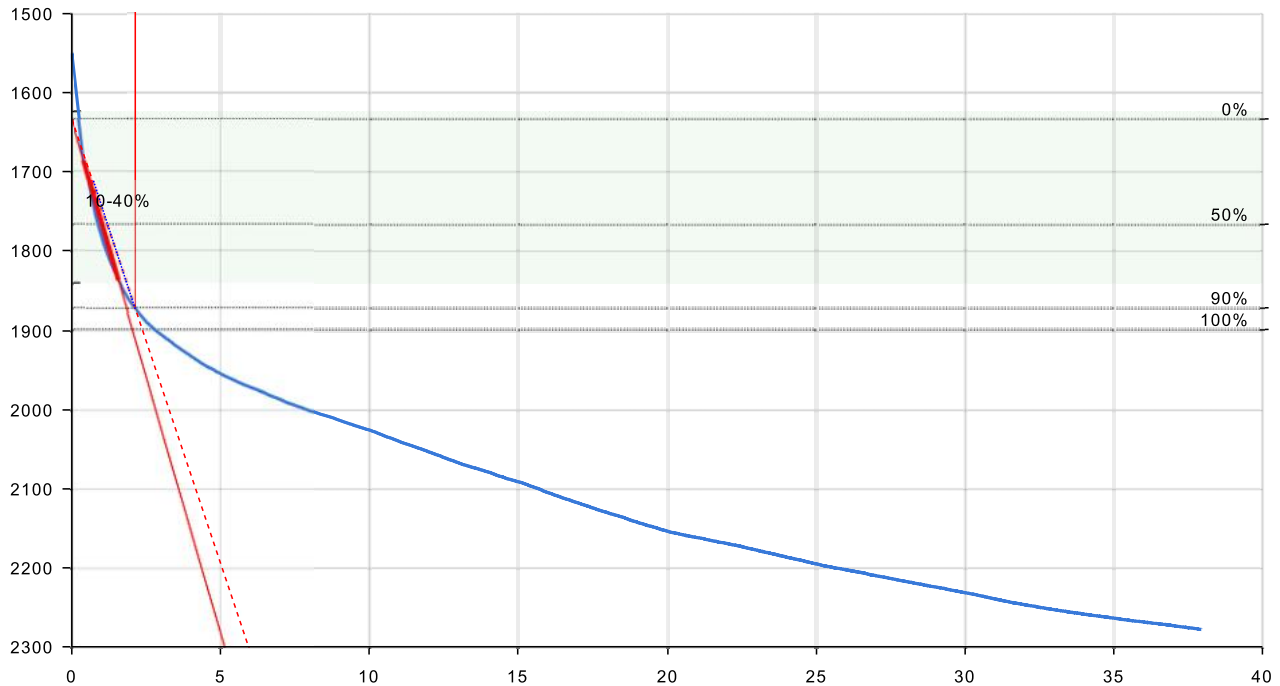
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	50.84
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.728
consolidatie 50%	- t50 [s]	46.92
consolidatie 90%	- t90 [s]	270.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.7240e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.5310e-8

Samendrukkingsproef

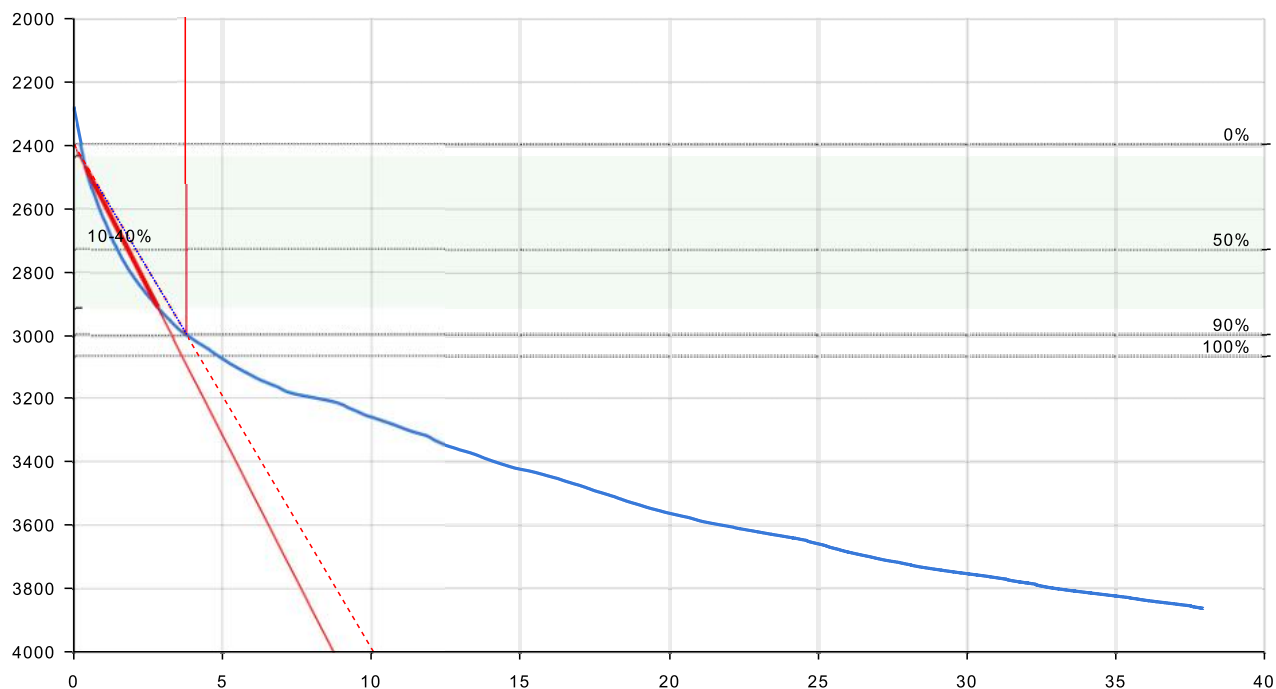
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	102
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4531
consolidatie 50%	- t50 [s]	132.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	850.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.0080e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.4920e-9

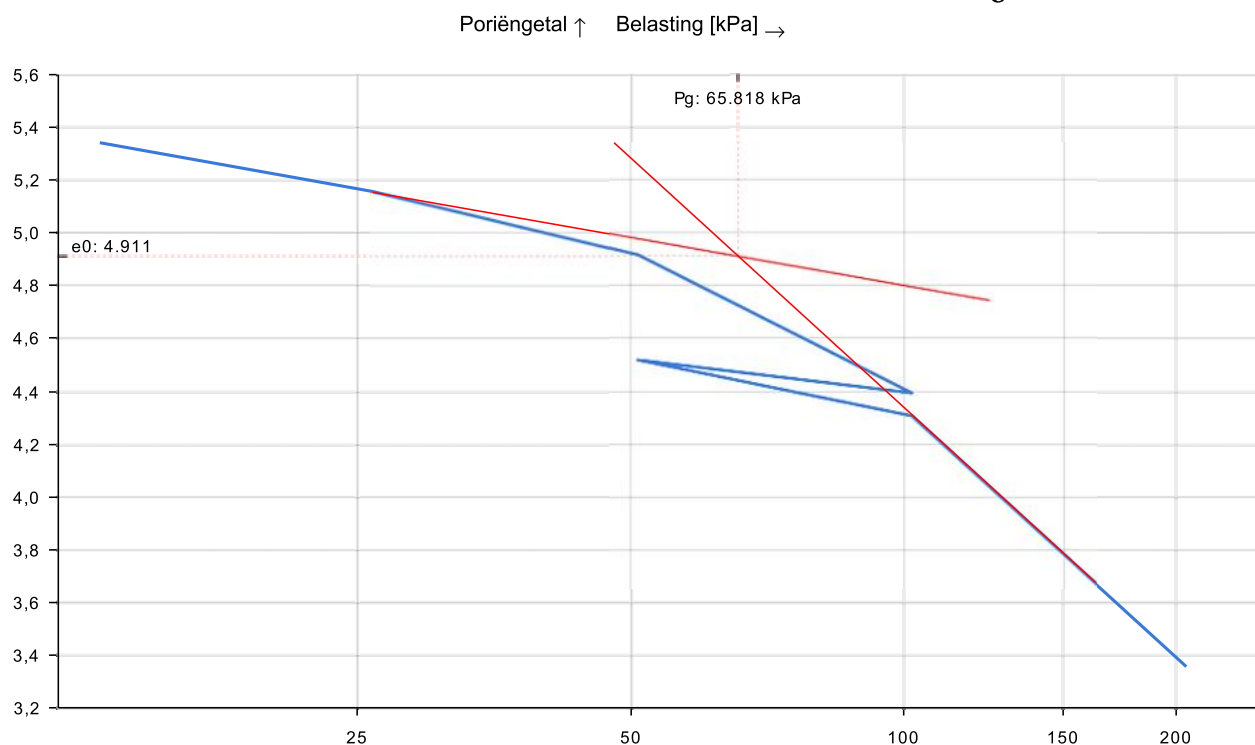
Samendrukkingsproef

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 / MB44 - 6 (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 **13.03**
 trap 2 **25.74**
 trap 3 **50.84**
 trap 4 **102**
 trap 5 **50.84**
 trap 6 **102**
 trap 7 **204.96**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **5.342**
 trap 2 **5.1569**
 trap 3 **4.9163**
 trap 4 **4.3932**
 trap 5 **4.5182**
 trap 6 **4.3065**
 trap 7 **3.3562**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.6262**
 trap 2-3 - C_c **0.8139**
 trap 3-4 - C_c **1.73**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.4134**
 trap 5-6 - C_r **0.7001**
 trap 6-7 - C_c **3.1356**

Grensspanning 65.818 kPa bij 4.911 % rek

Samendrukkingsproef

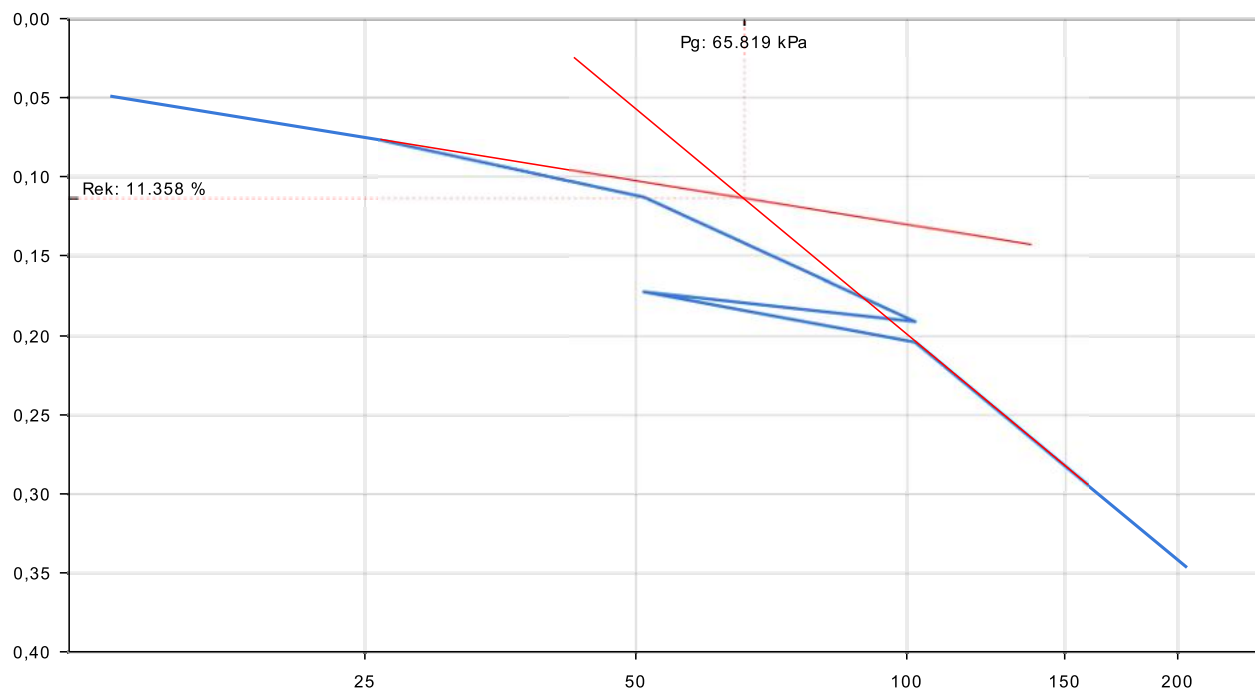
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.03
trap 2	25.74
trap 3	50.84
trap 4	102
trap 5	50.84
trap 6	102
trap 7	204.96

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0489
trap 2	0.0767
trap 3	0.1128
trap 4	0.1912
trap 5	0.1725
trap 6	0.2042
trap 7	0.3467

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0939
trap 2-3 - CR	0.1221
trap 3-4 - CR	0.2594
trap 4-5 - SR	0.062
trap 5-6 - RR	0.105
trap 6-7 - CR	0.4702

Grensspanning 65.819 kPa bij 11.358 % rek

Samendrukkingsproef

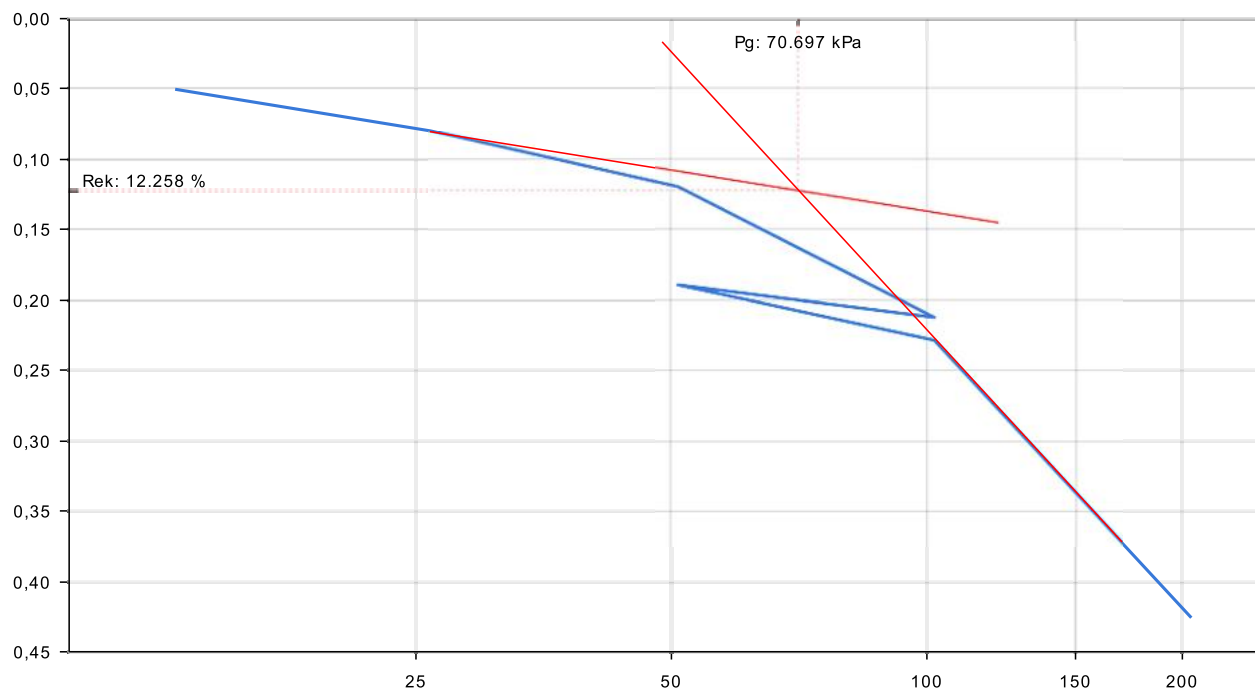
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 13.03	trap 1 0.0502	a onder pg - a(1-2) 0.0435
trap 2 25.74	trap 2 0.0798	a onder pg - a(2-3) 0.0586
trap 3 50.84	trap 3 0.1197	a onder pg - a(3-4) 0.133
trap 4 102	trap 4 0.2123	a boven pg - asw(4-5) 0.0329
trap 5 50.84	trap 5 0.1893	ar onder pg - ar(5-6) 0.0562
trap 6 102	trap 6 0.2285	b boven pg - b(6-7) 0.2828
trap 7 204.96	trap 7 0.4258	

Grensspanning 70.697 kPa bij 12.258 % rek

Samendrukkingsproef

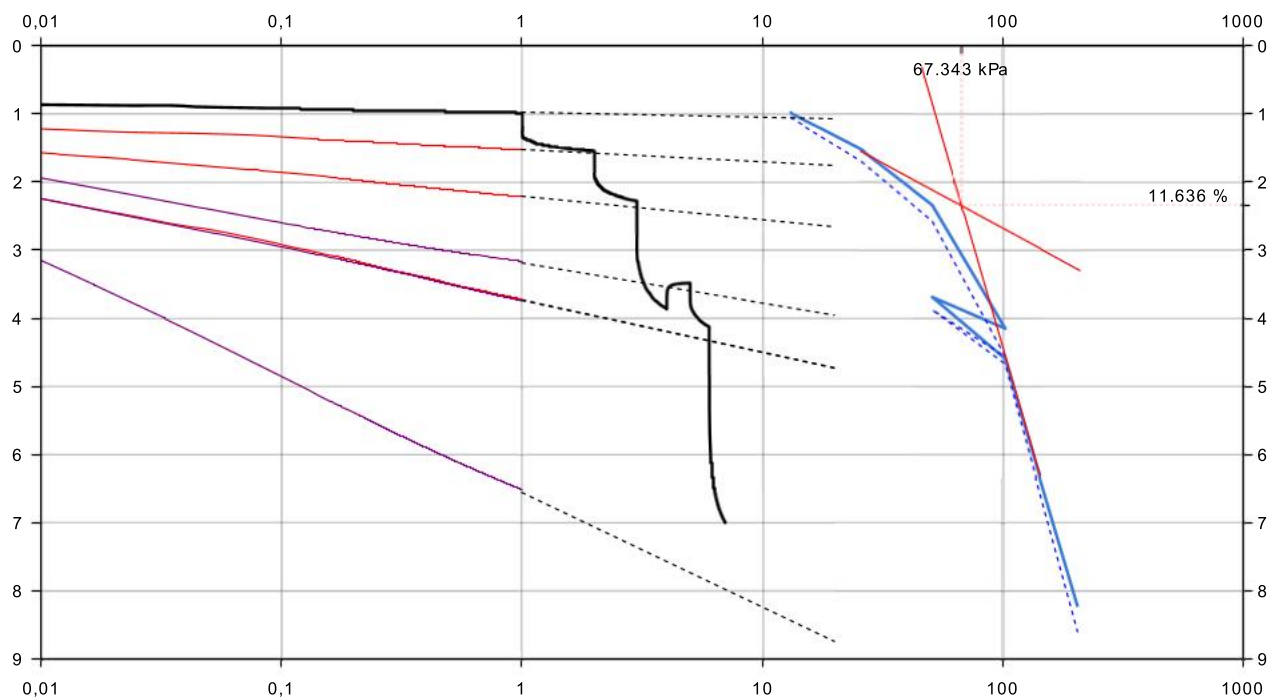
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
 projectnummer / monster **5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

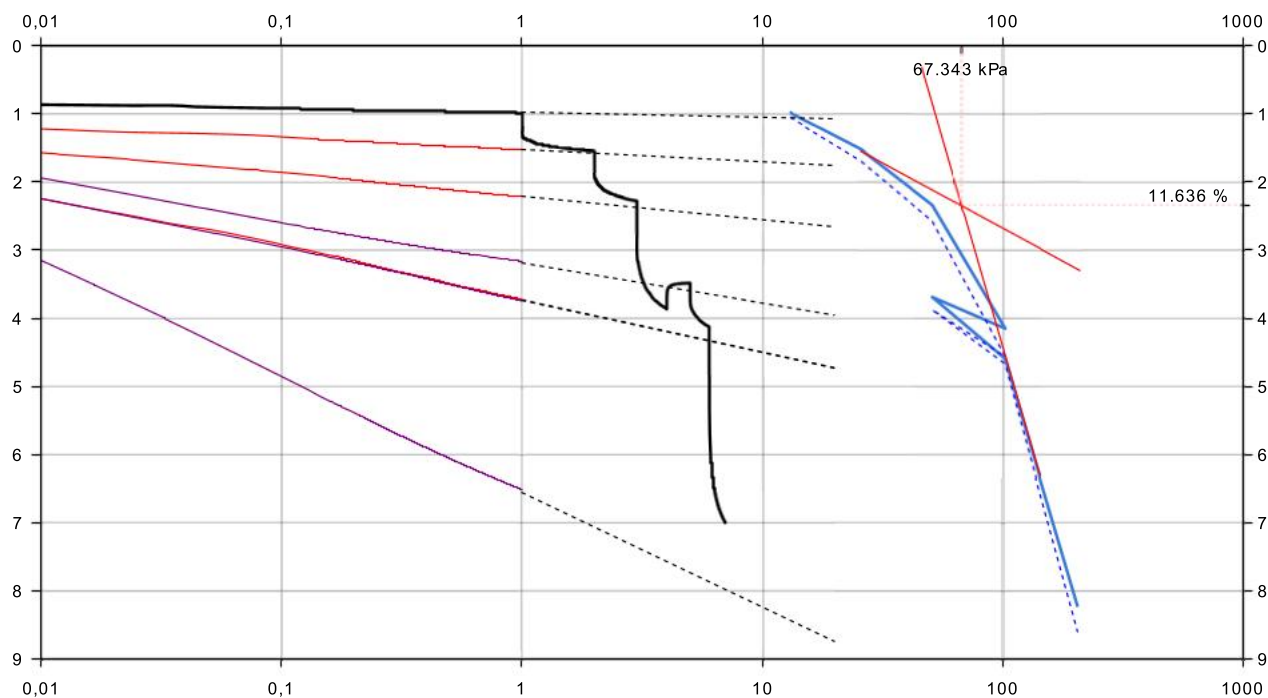
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	4.8704	7.5499	11.5712	20.5365	18.2536	22.7347	40.7907
10 dagen	5.1776	8.3908	12.7445	22.5799	19.1791	23.1111	42.5878
100 dagen	5.4848	9.2317	14.3629	26.0957	21.7286	26.189	49.3048
1000 dagen	5.792	10.0726	16.0476	29.889	24.6315	29.9067	57.4371
10000 dagen	6.0993	10.9135	17.7393	33.713	27.5747	33.6997	65.7447

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 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, 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 4.6419	C 3.4492	C 1.5192	A* 6.1377	C(r) 3.5953	C* 0.7143
C10 2.016	C10 1.498	C10 0.6598	A10* 2.6656	C10(r) 1.5614	C10* 0.3102
Cp 25.4073	Cp 16.9258	Cp 7.7665	Ap* 30.5006	Cp(r) 15.5384	Cp* 3.8649
Cs 127.5645	Cs 204.7628	Cs 80.0165	As* 62.2813	Cs(r) -126.8009	Cs* 49.1218

Grensspanning 67.343 kPa bij 11.636 % rek

Samendrukkingsproef

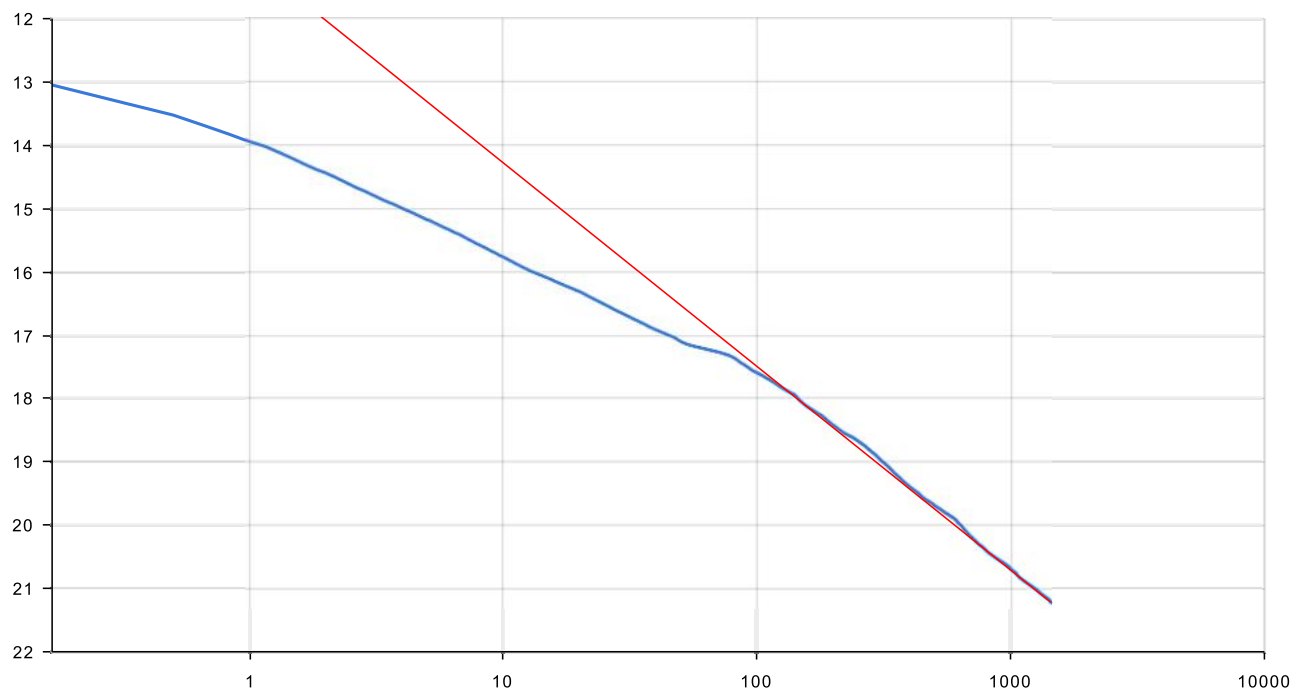
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **102**
belastingsschema (effectief) [kPa] **102**
c-waarde - c(4) **0.014**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB44 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, 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	MB44
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	13-3-2024 - 20-3-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,57
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	14
diameter [mm]	63.6	trap 2	28
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	26.5	trap 3	56
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	112
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	56
verzadigingsgraad [%]	55.8494	trap 6	112
watergehalte [%]	43.9363	trap 7	223
volumegewicht nat [kN/m ³]	17.1272		
volumegewicht droog [kN/m ³]	11.8992		
poriëngetal [-]	20.8473		

Samenvatting resultaten

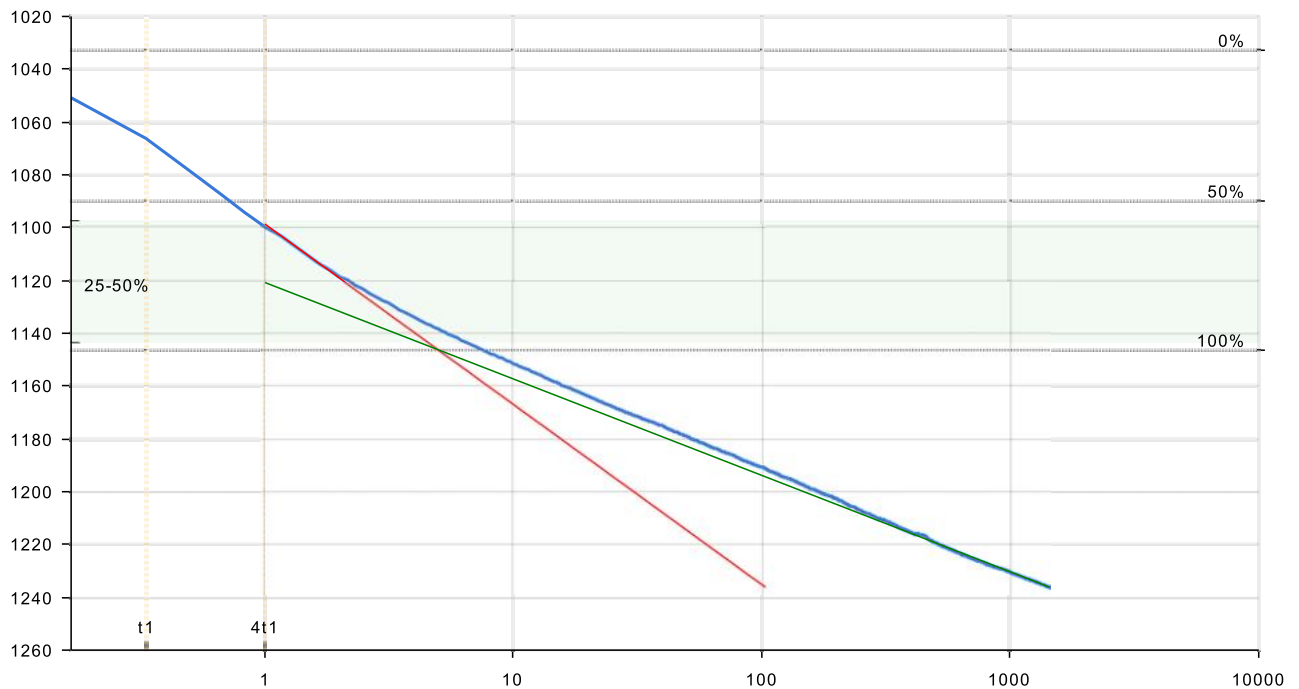
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.9357	bjerrum/e	68.743 / 19.522
volume [mm ³]	56.98	bjerrum/nen	68.786 / 6.068
verzadigingsgraad [%]	54.7716	isotachen	70.657 / 6.284
watergehalte [%]	38.0267	koppejan	68.188 / 6.060
volumegewicht nat [kN/m ³]	18.4975		
volumegewicht droog [kN/m ³]	13.4014		
poriëngetal [-]	18.3984		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	55.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3612
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	43.09
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	37.44
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.2240e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4680e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0018

Samendrukkingsproef

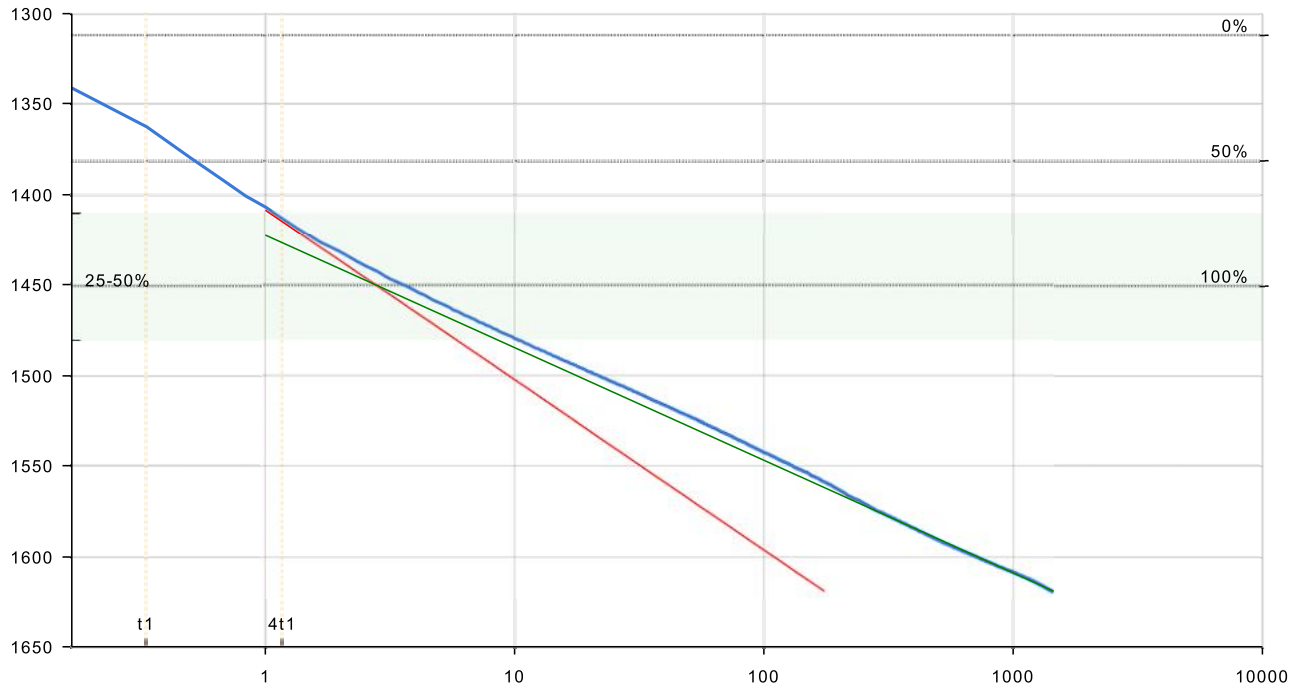
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	111.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0518
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	31.22
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	18.26
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.6720e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8250e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

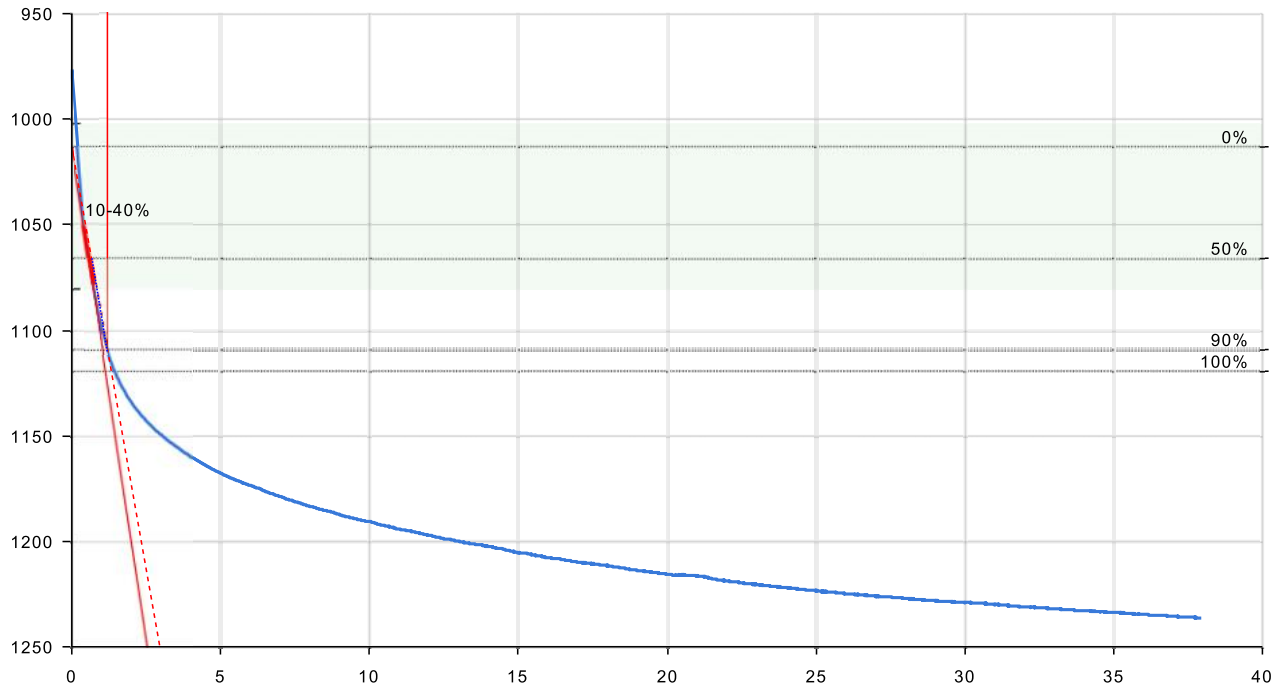
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	55.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3612
consolidatie 50%	- t50 [s]	20.02
consolidatie 90%	- t90 [s]	84.93
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.2240e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.2060e-8

Samendrukkingsproef

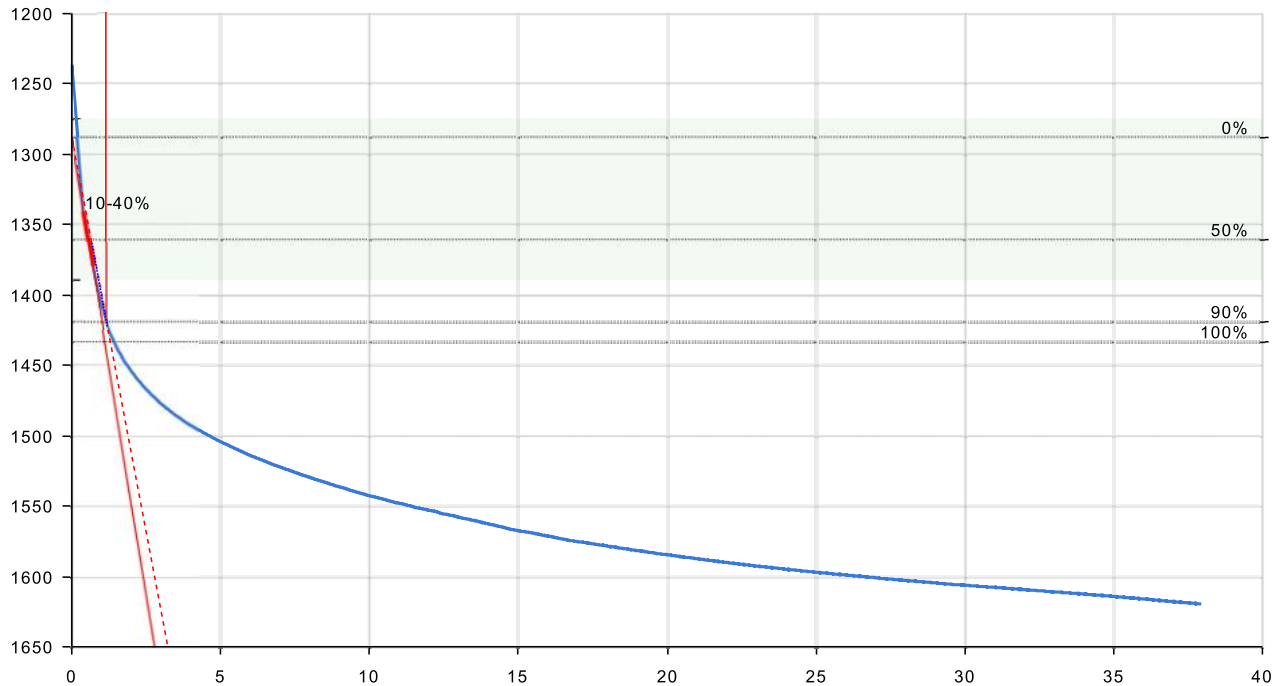
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

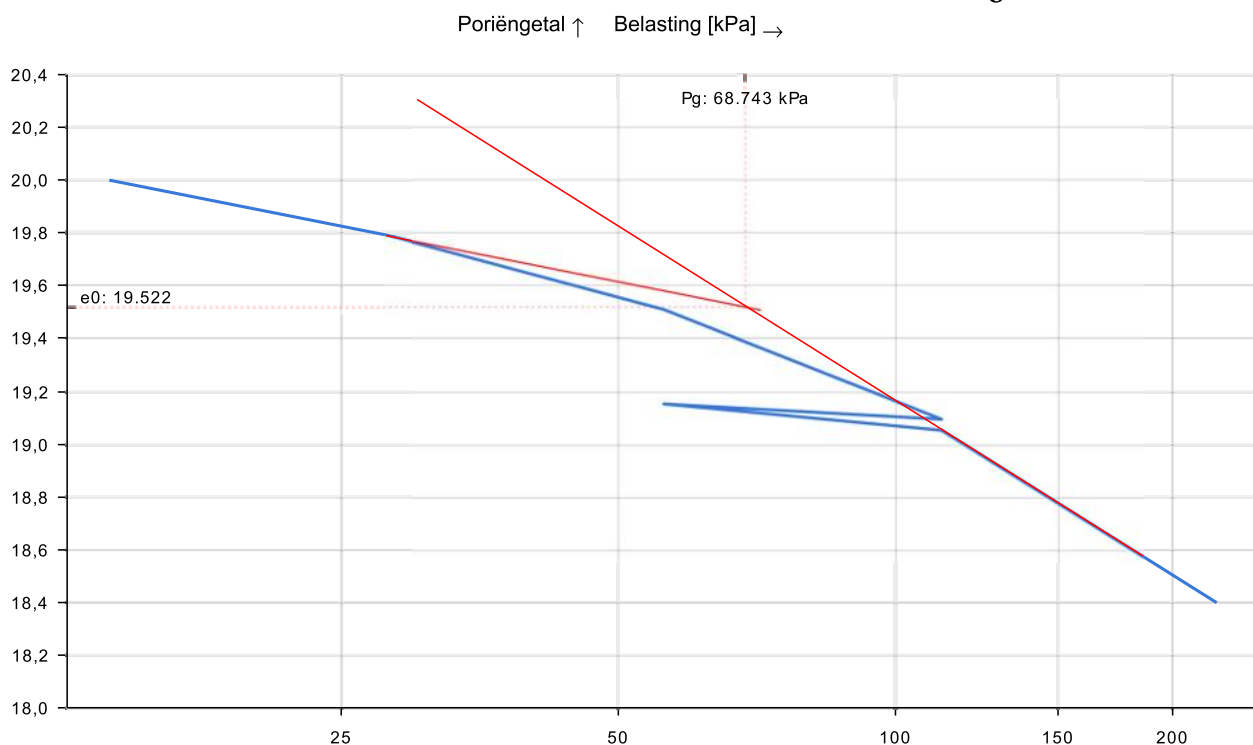
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	111.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0518
consolidatie 50%	- t50 [s]	19.02
consolidatie 90%	- t90 [s]	80.68
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	9.4500e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.7070e-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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.91
trap 2	27.86
trap 3	55.94
trap 4	111.87
trap 5	56.03
trap 6	111.9
trap 7	222.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	20.0001
trap 2	19.7917
trap 3	19.5101
trap 4	19.0958
trap 5	19.1538
trap 6	19.0539
trap 7	18.3984

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.6905
trap 2-3	- C_c	0.9303
trap 3-4	- C_c	1.3766
trap 4-5	- C_{sw}	0.1934
trap 5-6	- C_r	0.3327
trap 6-7	- C_c	2.1901

Grensspanning 68.743 kPa bij 19.522 % rek

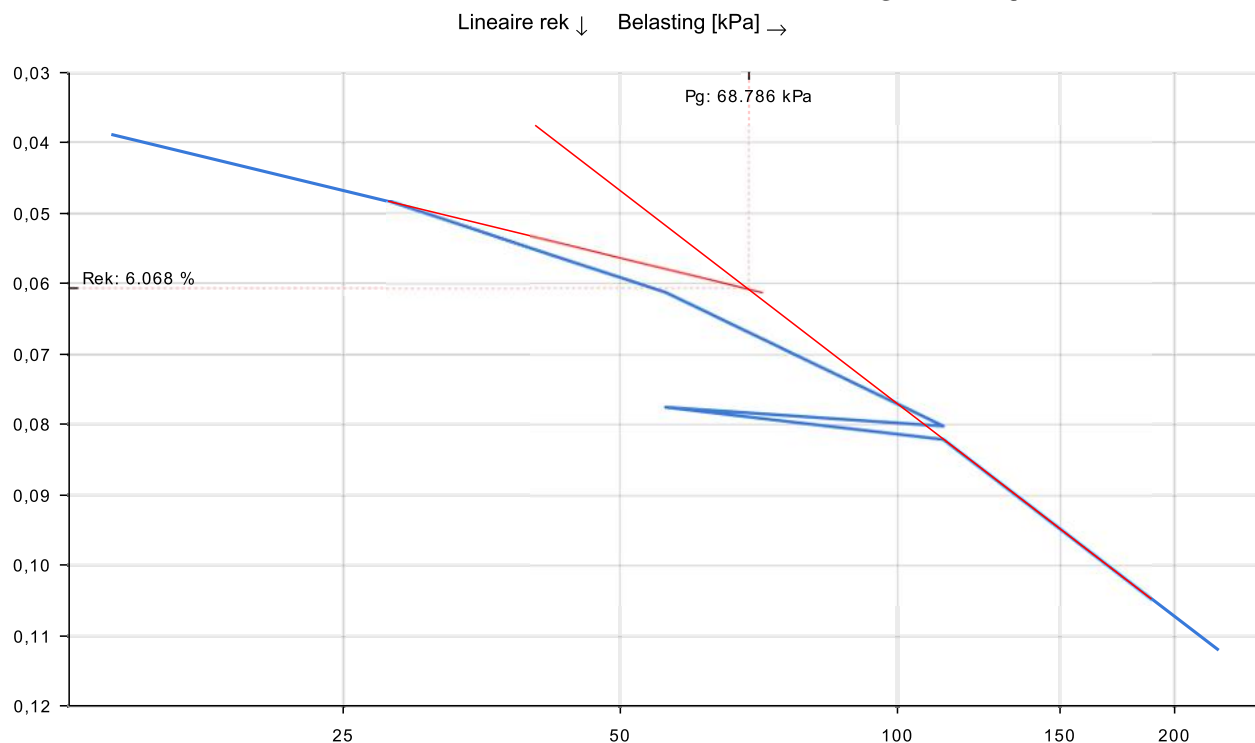
Samendrukkingsproef

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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	13.91
trap 2	27.86
trap 3	55.94
trap 4	111.87
trap 5	56.03
trap 6	111.9
trap 7	222.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0388
trap 2	0.0483
trap 3	0.0612
trap 4	0.0802
trap 5	0.0775
trap 6	0.0821
trap 7	0.1121

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0316
trap 2-3	- CR	0.0426
trap 3-4	- CR	0.063
trap 4-5	- SR	0.0089
trap 5-6	- RR	0.0152
trap 6-7	- CR	0.1002

Grensspanning 68.786 kPa bij 6.068 % rek

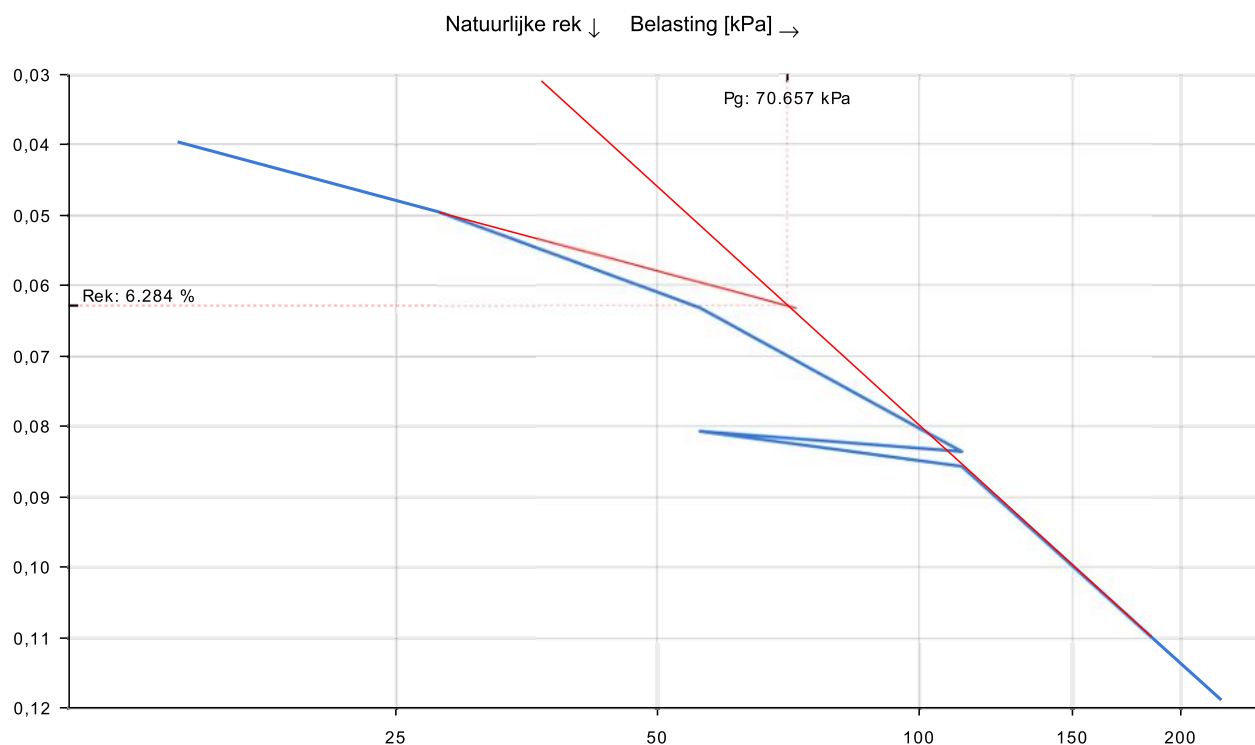
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
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 13.91	trap 1 0.0396	a onder pg - a(1-2) 0.0144
trap 2 27.86	trap 2 0.0495	a onder pg - a(2-3) 0.0196
trap 3 55.94	trap 3 0.0632	a onder pg - a(3-4) 0.0294
trap 4 111.87	trap 4 0.0836	a boven pg - asw(4-5) 0.0042
trap 5 56.03	trap 5 0.0807	ar onder pg - ar(5-6) 0.0072
trap 6 111.9	trap 6 0.0857	b boven pg - b(6-7) 0.0482
trap 7 222.92	trap 7 0.1189	

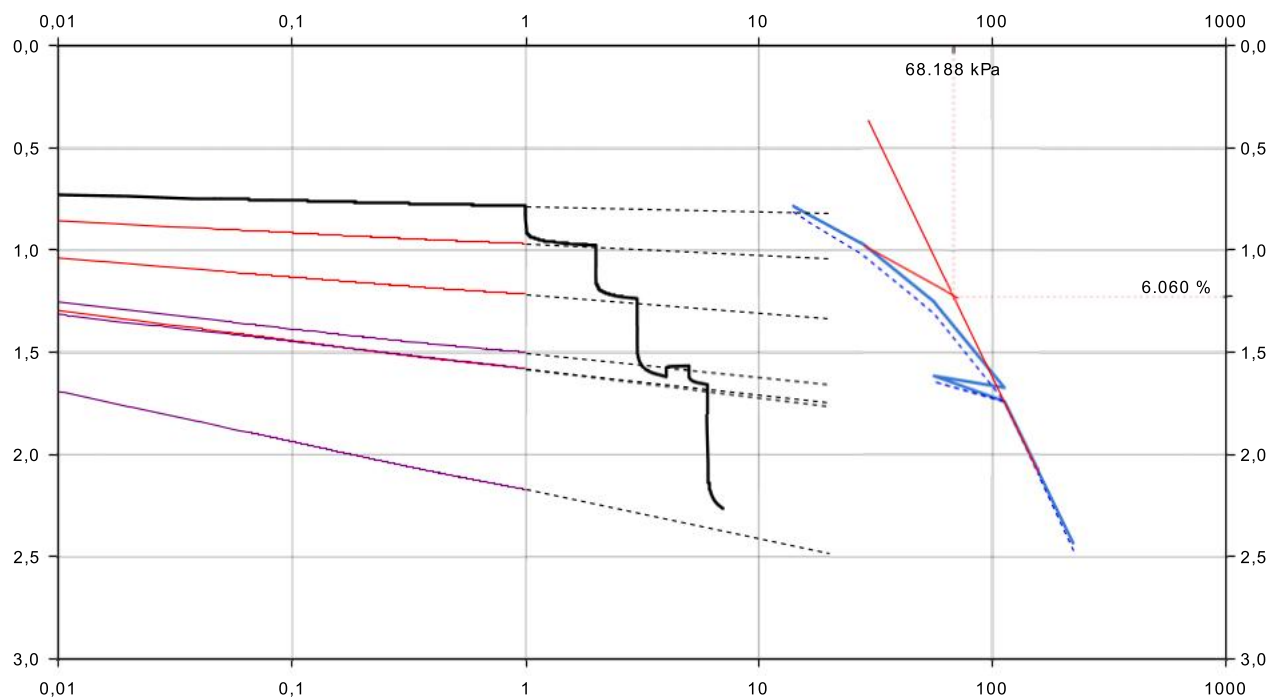
Grensspanning 70.657 kPa bij 6.284 % rek

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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

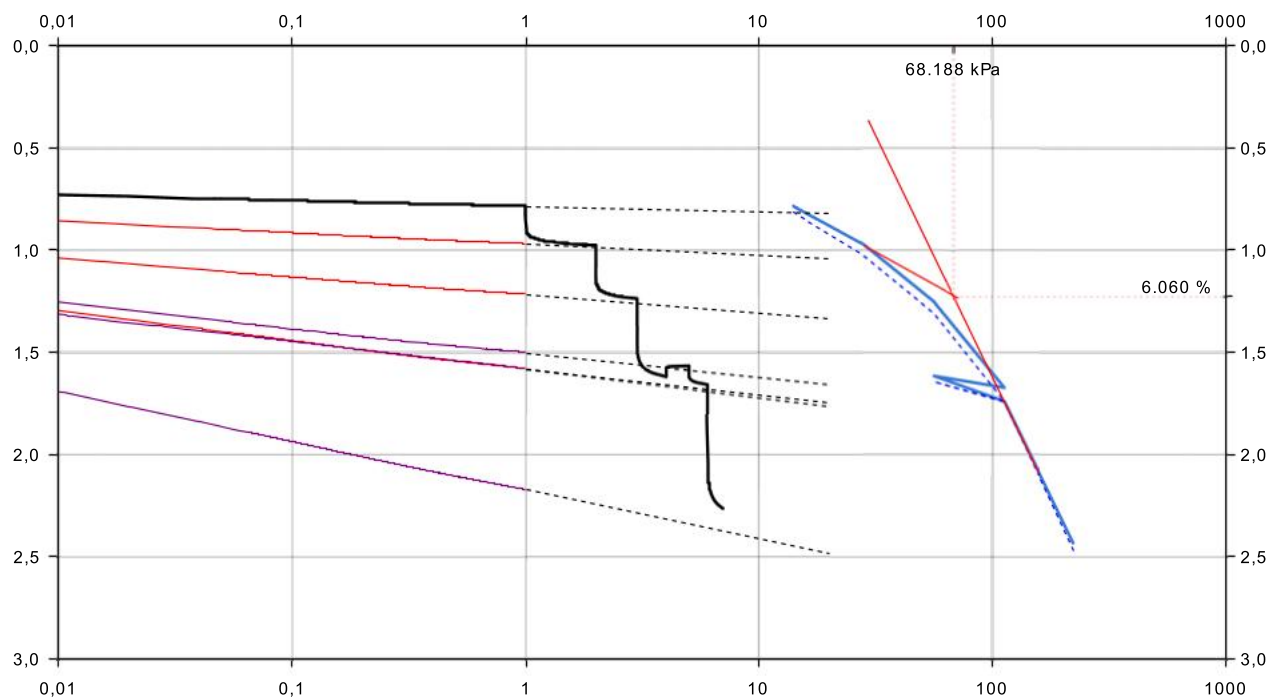
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.8837	4.8031	6.1995	8.2796	7.9962	8.6092	12.0823
10 dagen	4.0193	5.0768	6.4815	8.6094	8.1372	8.6276	12.2396
100 dagen	4.155	5.3505	6.8891	9.2424	8.6388	9.144	13.1684
1000 dagen	4.2906	5.6242	7.3154	9.9324	9.2193	9.7812	14.319
10000 dagen	4.4263	5.8979	7.7437	10.6287	9.8088	10.4326	15.4971

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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, 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 72.8484	C 54.0752	C 36.5434	A* 260.0986	C(r) 151.2198	C* 22.9698
C10 31.6376	C10 23.4845	C10 15.8706	A10* 112.9594	C10(r) 65.6739	C10* 9.9757
Cp 75.5413	Cp 49.9212	Cp 33.3194	Ap* 244.028	Cp(r) 112.84	Cp* 19.8444
Cs 503.1615	Cs 8377.6349	Cs 1450.6157	As* 366.1471	Cs(r) -564.1968	Cs* 495.9466

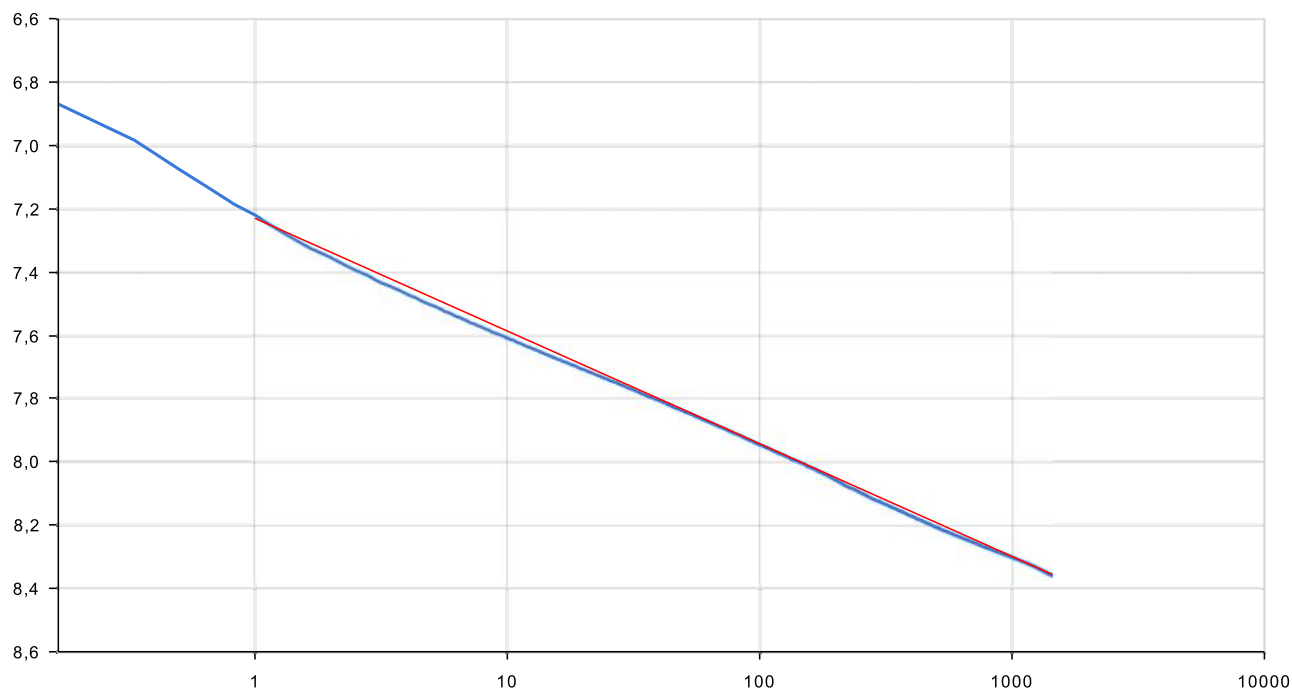
Grensspanning 68.188 kPa bij 6.060 % rek

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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **112**
belastingschema (effectief) [kPa] **111.87**
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 / MB44 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, sterk siltig, met veel dunne siltlar**
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	MB44
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, Deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	13-3-2024 - 20-3-2024	grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,57
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	16
diameter [mm]	63.4	trap 2	32
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.62	trap 3	64
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	129
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	64
verzadigingsgraad [%]	100.8954	trap 6	129
watergehalte [%]	37.5621	trap 7	257
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.8985		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0112		
poriëngetal [-]	0.9754		

Samenvatting resultaten

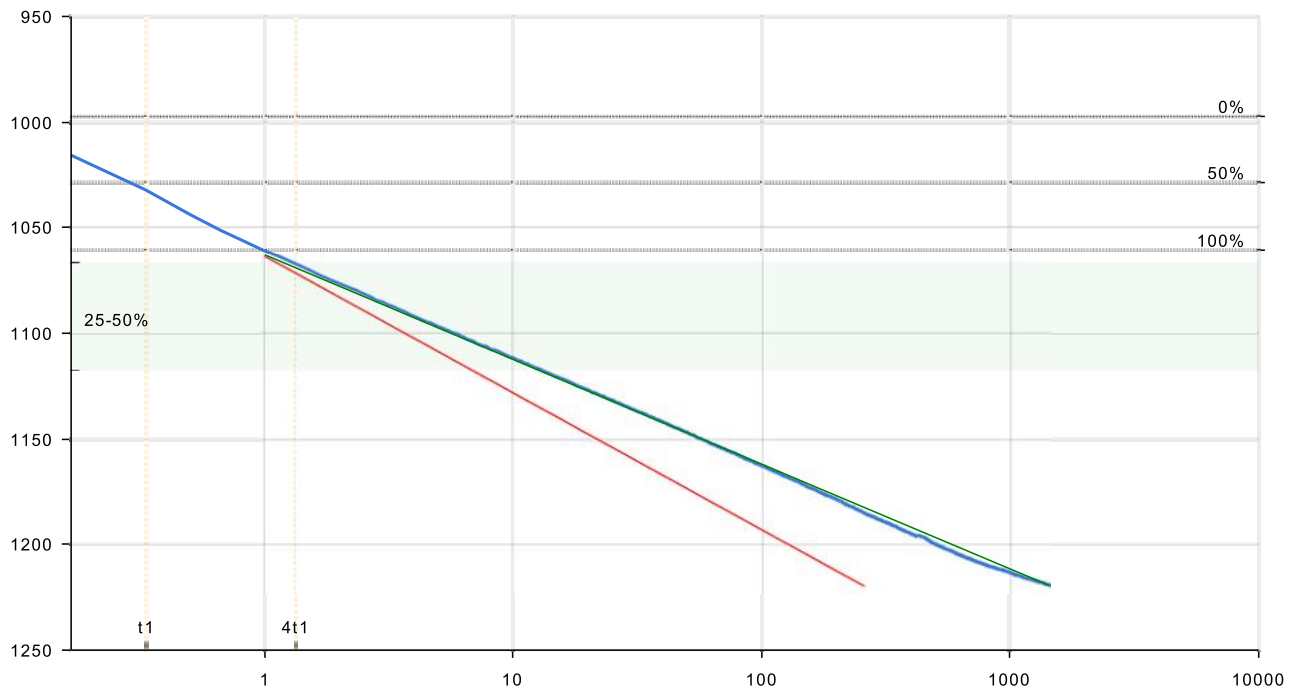
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.1094	bjerrum/e	49.904 / 0.872
volume [mm ³]	57.1706	bjerrum/nen	49.225 / 5.201
verzadigingsgraad [%]	106.2756	isotachen	51.629 / 5.413
watergehalte [%]	31.2722	koppejan	49.478 / 5.224
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.0518		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.5132		
poriëngetal [-]	0.7709		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 8 (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]	63.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3322
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.48
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	15.93
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0480e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.3500e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0025

Samendrukkingsproef

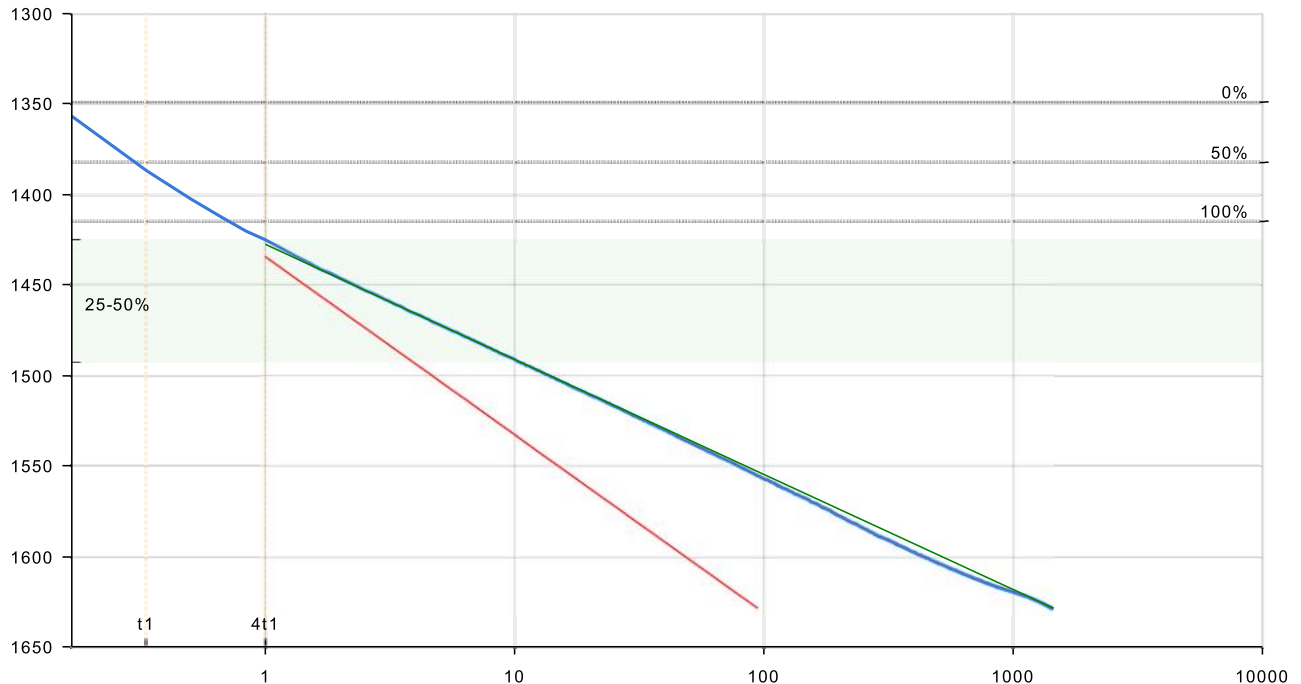
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl.
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	128.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0321
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.81
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	16.21
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.9650e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.0810e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0032

Samendrukkingsproef

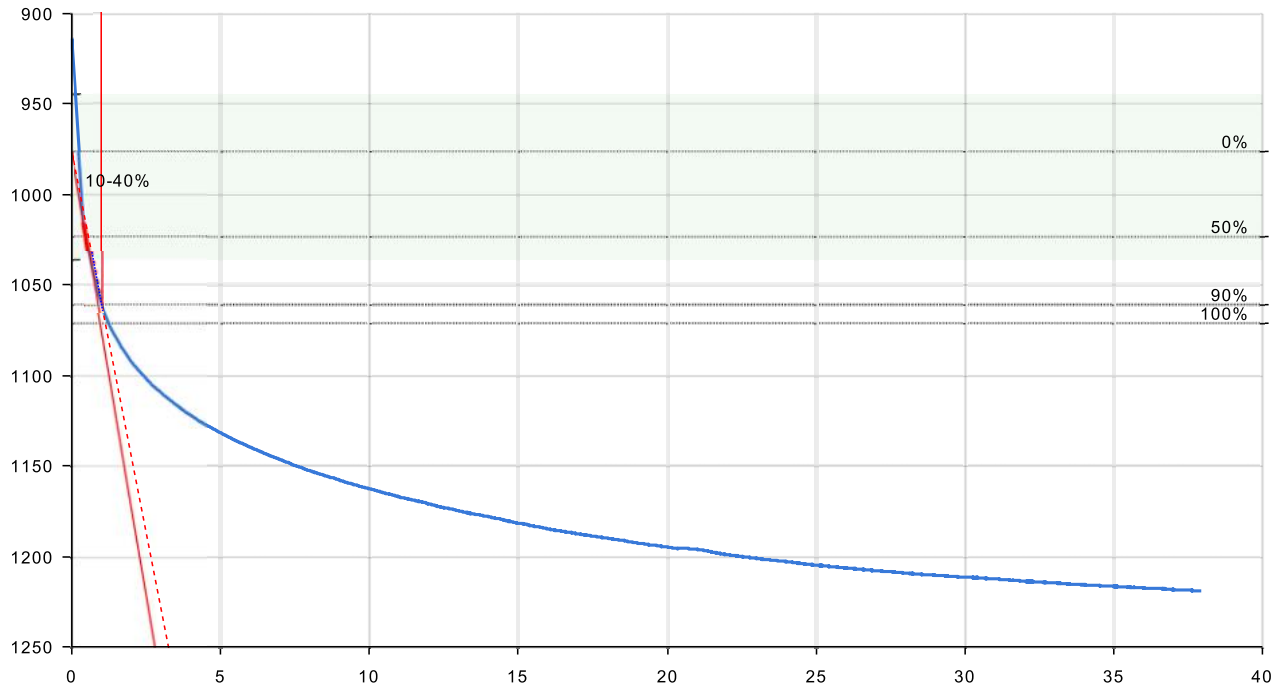
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl.
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

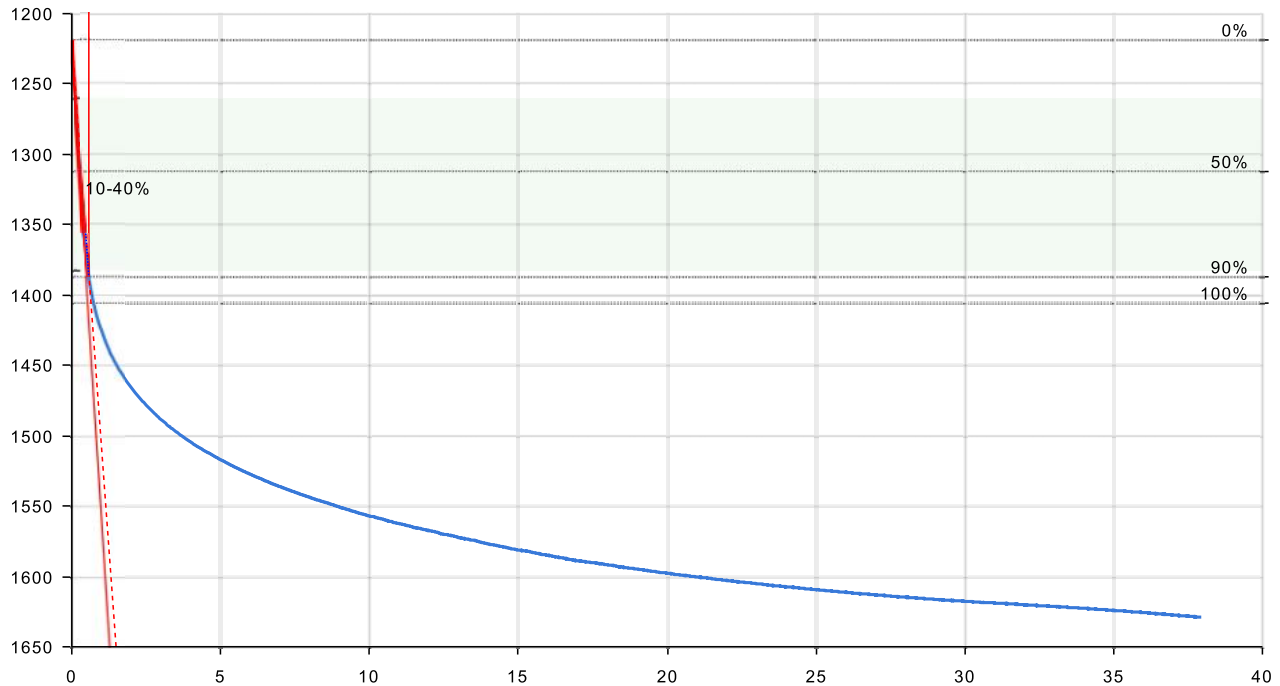
belastingsschema	[kPa]	63.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3322
consolidatie 50%	- t50 [s]	14.18
consolidatie 90%	- t90 [s]	60.75
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.2980e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.1490e-8

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 / MB44 - 8 (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

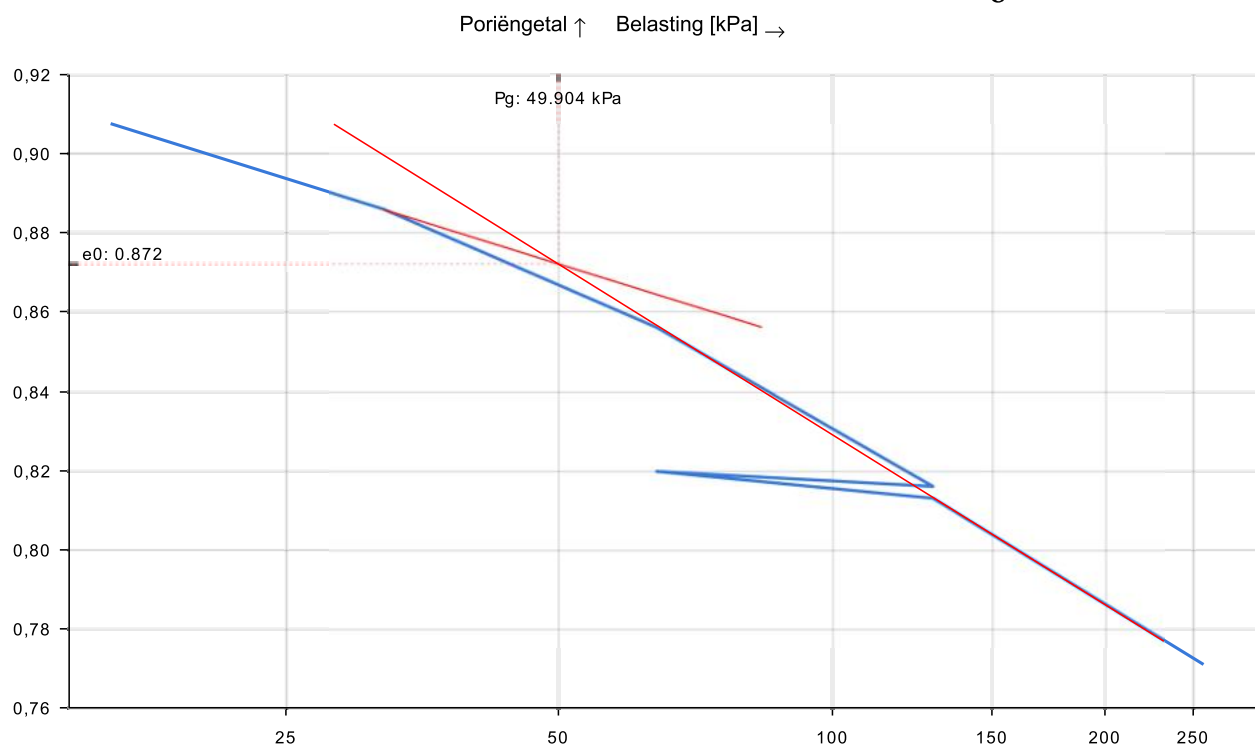
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	128.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0321
consolidatie 50%	- t50 [s]	4.59
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.8190e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1810e-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 / MB44 - 8 (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 σ'_v)



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **16.06**
 trap 2 **31.87**
 trap 3 **63.89**
 trap 4 **128.89**
 trap 5 **64.02**
 trap 6 **128.99**
 trap 7 **256.93**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **0.9076**
 trap 2 **0.886**
 trap 3 **0.8562**
 trap 4 **0.8161**
 trap 5 **0.8199**
 trap 6 **0.8131**
 trap 7 **0.7709**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0725**
 trap 2-3 - C_c **0.0989**
 trap 3-4 - C_c **0.1315**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0125**
 trap 5-6 - C_r **0.0223**
 trap 6-7 - C_c **0.1409**

Grensspanning 49.904 kPa bij 0.872 % rek

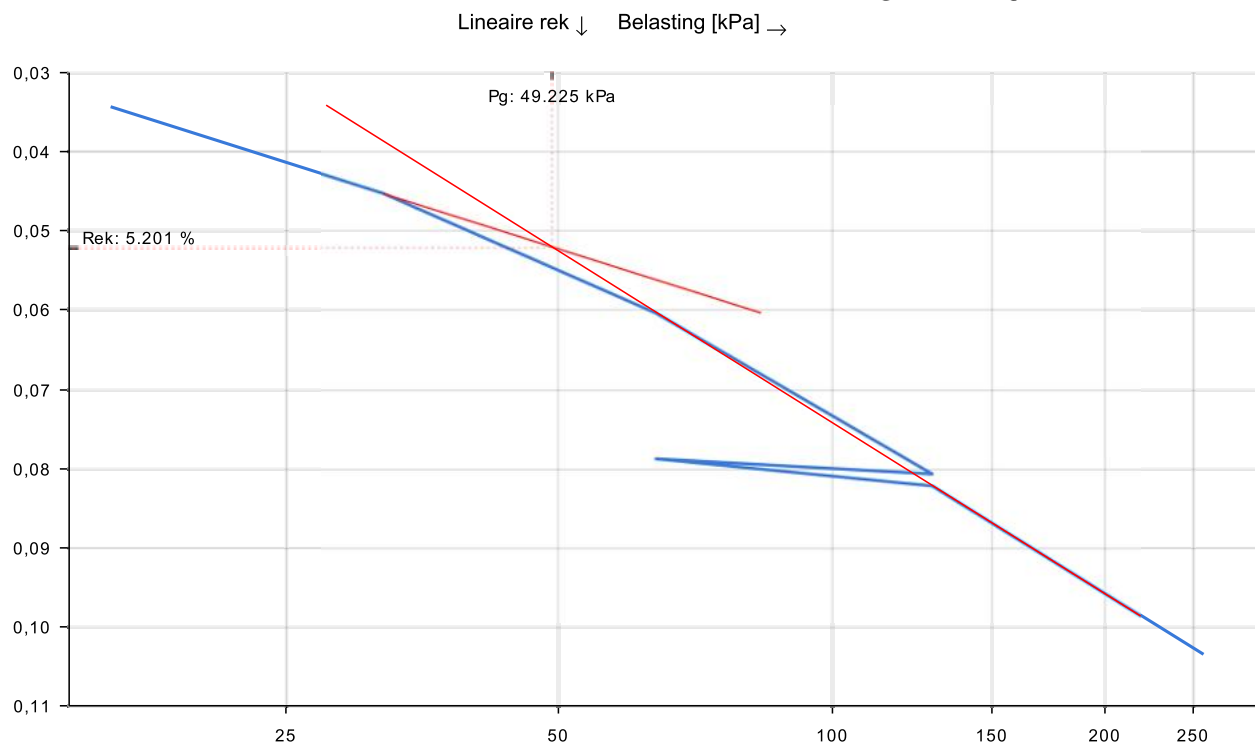
Samendrukkingsproef

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 / MB44 - 8 (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

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	16.06
trap 2	31.87
trap 3	63.89
trap 4	128.89
trap 5	64.02
trap 6	128.99
trap 7	256.93

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0343
trap 2	0.0452
trap 3	0.0604
trap 4	0.0806
trap 5	0.0787
trap 6	0.0822
trap 7	0.1035

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0367
trap 2-3 - CR	0.0501
trap 3-4 - CR	0.0666
trap 4-5 - SR	0.0063
trap 5-6 - RR	0.0113
trap 6-7 - CR	0.0713

Grensspanning 49.225 kPa bij 5.201 % rek

Samendrukkingsproef

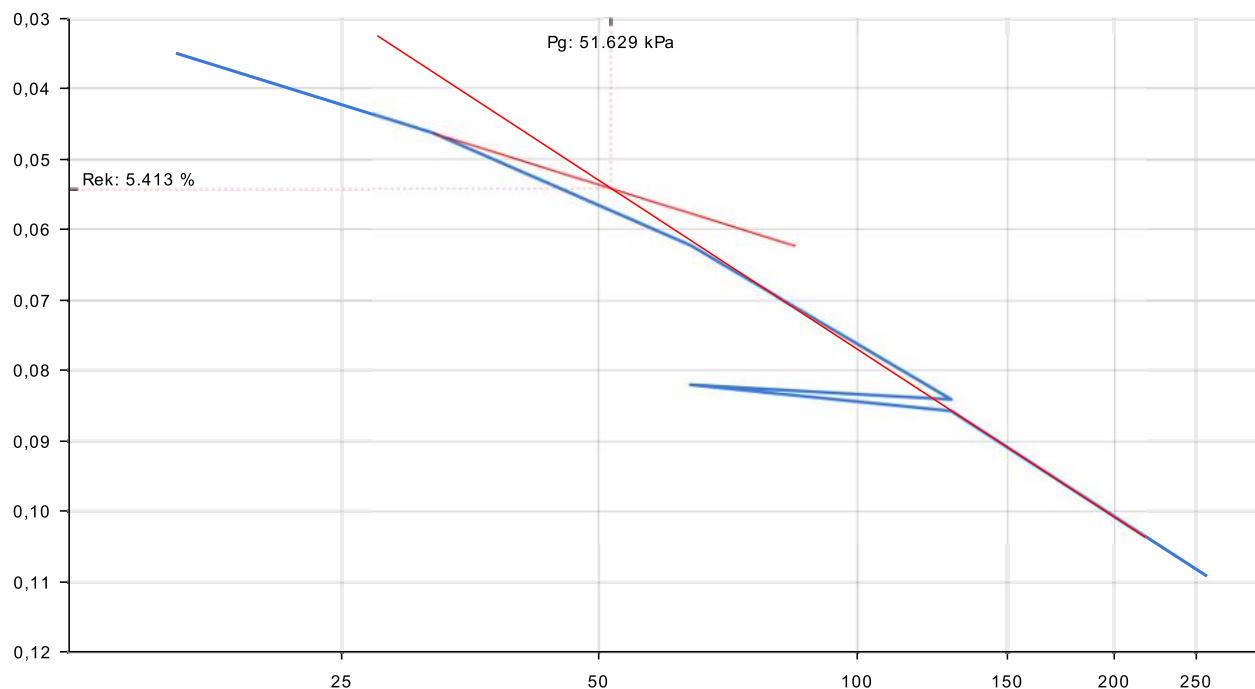
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl.
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]	Natuurlijke rek (EvH) [%]	Coëfficiënten
trap 1 16.06	trap 1 0.0349	a onder pg - a(1-2) 0.0166
trap 2 31.87	trap 2 0.0463	a onder pg - a(2-3) 0.023
trap 3 63.89	trap 3 0.0622	b boven pg - b(3-4) 0.0311
trap 4 128.89	trap 4 0.0841	a boven pg - asw(4-5) 0.003
trap 5 64.02	trap 5 0.082	ar boven pg - ar(5-6) 0.0053
trap 6 128.99	trap 6 0.0857	b boven pg - b(6-7) 0.0341
trap 7 256.93	trap 7 0.1093	

Grensspanning 51.629 kPa bij 5.413 % rek

Samendrukkingsproef

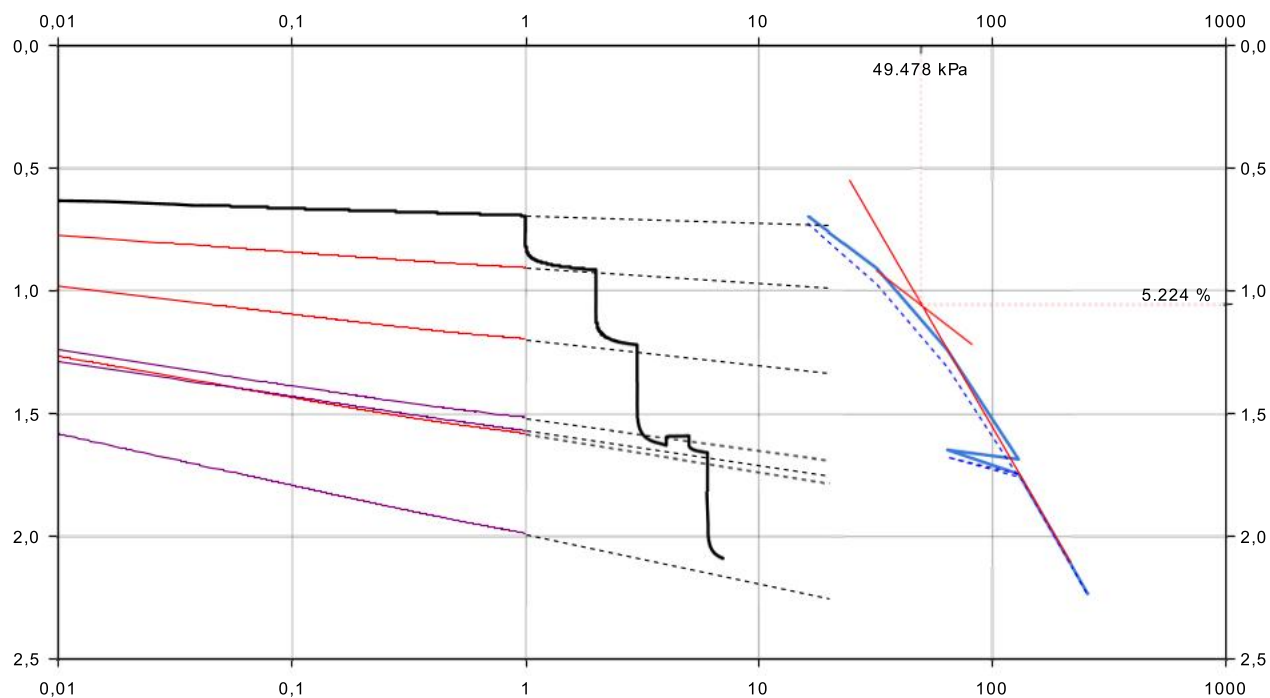
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De
projectnummer / monster	5059 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl.
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Geëxtrapoleerde relatieve zettingen dH/H [%]

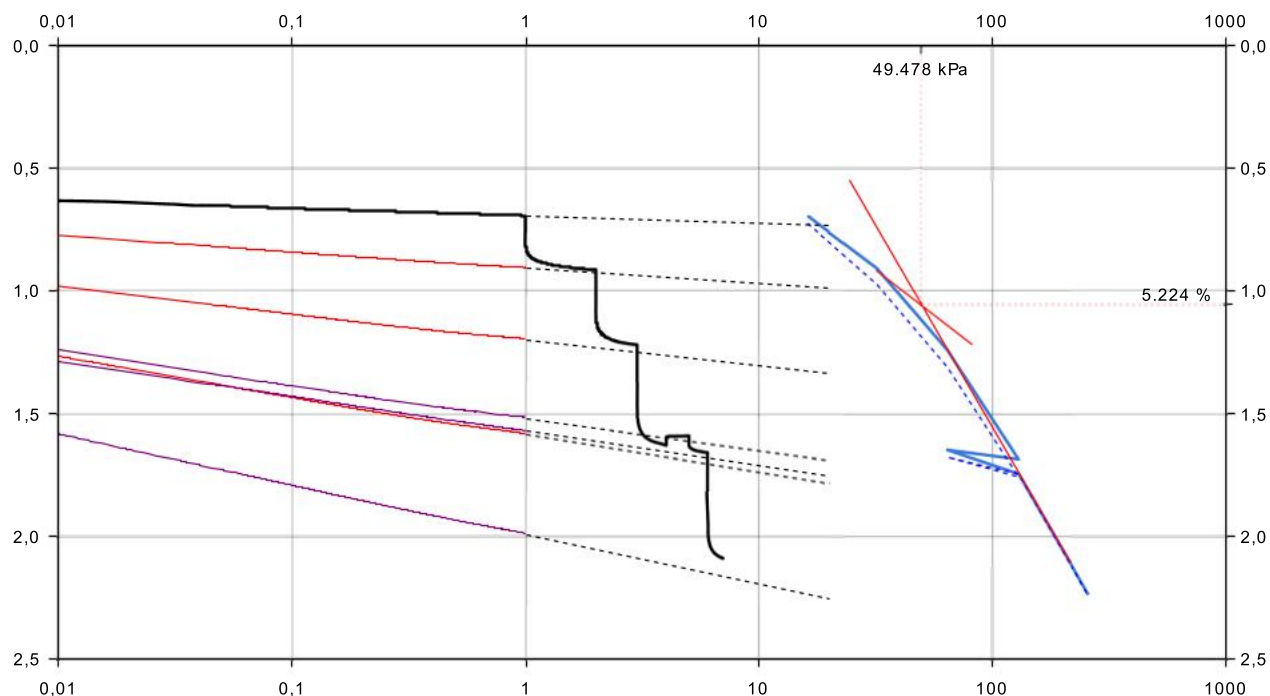
	1	2	3	4	5	6	7
1 dag	3.4298	4.4884	6.1394	8.347	8.1584	8.6432	11.0781
10 dagen	3.5811	4.8114	6.486	8.7016	8.3051	8.646	11.1189
100 dagen	3.7323	5.1343	6.9823	9.3937	8.8678	9.1937	11.8771
1000 dagen	3.8836	5.4572	7.5009	10.149	9.5211	9.8738	12.8397
10000 dagen	4.0348	5.7802	8.0218	10.9112	10.1846	10.5696	13.8276

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 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltlaminae, 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 12.1723	C 8.7988	C' 6.495	A' 67.9019	C'(r) 37.93	C' 5.9164
C10 5.2863	C10 3.8213	C10' 2.8207	A10' 29.4894	C10'(r) 16.4728	C10' 2.5695
Cp 64.7395	Cp 42.1269	Cp' 31.7901	Ap' 371.1391	Cp'(r) 144.5017	Cp' 28.2999
Cs 399.17	Cs 2937.1337	Cs' 8780.447	As' 336.4667	Cs'(r) -487.0742	Cs' 1814.2007

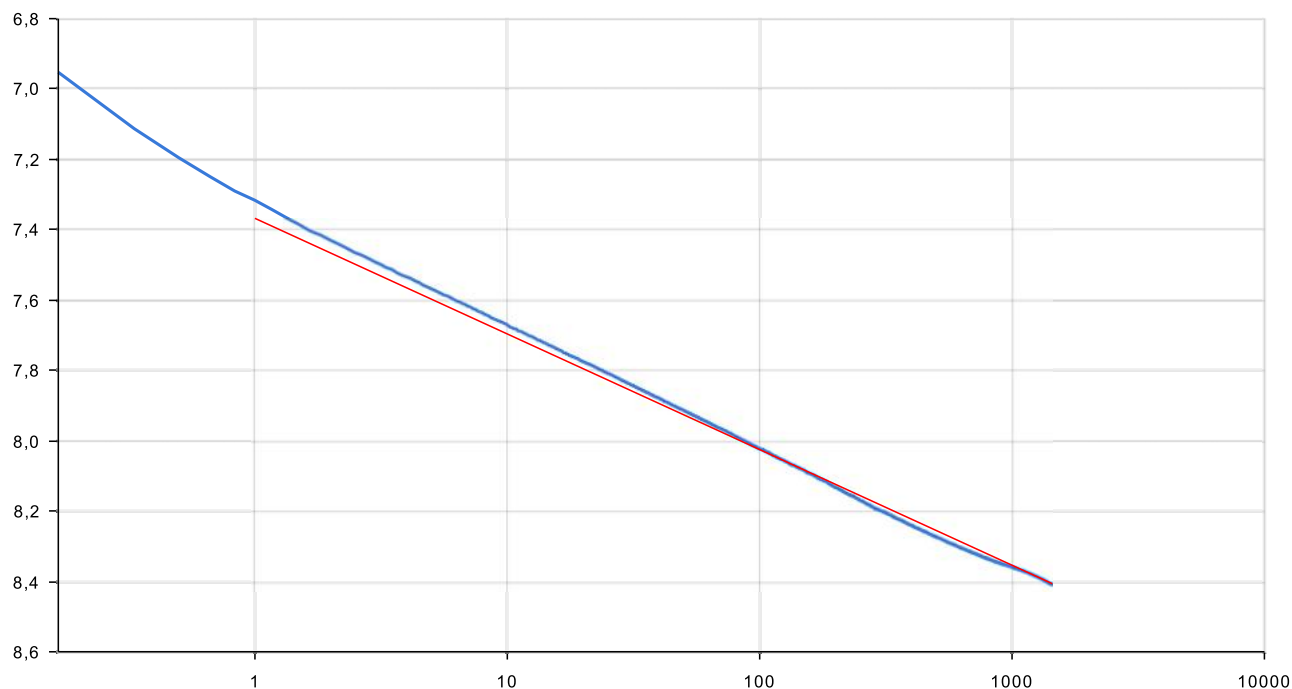
Grensspanning 49.478 kPa bij 5.224 % rek

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 / MB44 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltlaminae, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **129**
belastingschema (effectief) [kPa] **128.89**
c-waarde - c(4) **0.0014**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) te Amsterdam, De**
projectnummer / monster **5059 / MB44 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **ZAND, fijn 105-150, dun gelaagd, zwak siltig, met weinig dunne siltl.**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Geotechnisch onderzoek

Project nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Projectnummer 11124

Opdrachtgever Antea Group Heerenveen, de heer ing. A. Wiegiersma

Uw projectnummer 0478926.100

Datum Roden, 20-11-2024

Opgesteld door Marjan de Vries / Josée Hut

Bijlagen

- Situatietekeningen
- Sondeergrafieken
- Voorboorstaten
- Boorstaten
- Laboratoriumonderzoek

Status Definitief

Versie 1

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Geachte heer Wiegersma,

Onlangs ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van project nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek is uitgevoerd in de periode van 1 juli t/m 29 oktober 2024 en heeft bestaan uit:

- 32 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 35 m- maaiveld;
- 8 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 41 m- maaiveld;
- 4 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 74 à 75 m- maaiveld;
- 13 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 35 m- maaiveld;
- 3 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 41 m- maaiveld;
- 1 diepsondering met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 74 m- maaiveld;
- 13 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en geleidbaarheid (code DKG) tot ca. 32 à 35 m- maaiveld;
- 4 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en geleidbaarheid (code DKG) tot ca. 41 m- maaiveld;
- 1 gestaakte mechanische boring met ongeroerde monsternamen tot een diepte van ca. 5,2 m- maaiveld;
- 12 mechanische boringen met peilbuis, geroerde en ongeroerde monsternamen tot een diepte van ca. 35 m- maaiveld;
- 3 mechanische boringen met peilbuis, geroerde en ongeroerde monsternamen tot een diepte van ca. 36 m- maaiveld;
- 1 mechanische boring met peilbuis, geroerde en ongeroerde monsternamen tot een diepte van ca. 75,2 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen. De mechanische boringen zijn uitgevoerd met onze boorrups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekeningen.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.



Sonderen

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door de opdrachtgever vastgesteld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische kleef-mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2. Voor de 17 sonderingen met meting van de waterspanning is een piëzo-conus gebruikt, waarbij de meting van de waterspanning U is gemeten (achter de punt van de conus U_2). De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal. Bij 17 sonderingen is tevens de geleidbaarheid gemeten.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKG1002 t/m DKG1010, DKG1012 t/m DKG1019, DKM1021 t/m DKG1026, DKP1029 t/m DKG1035, DKM1036 t/m DKG1070, DKG1076, DKM1079 t/m DKG1082, DKM1084, DKM1085 t/m DKP1087, DKM1089, DKM1090, DKP1092, DKG1093 en DKM1112, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Voorboringen

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen zijn 13 sonderingen voorgeboord. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de voorboorstaten en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Mechanische boringen

De 17 mechanische boringen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 14688. De boringen zijn verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis is verwijderd met behulp van een puls. Het opgeboorde materiaal is geroerd bemonsterd en in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688.

Tijdens uitvoering van de mechanische boringen zijn er 430 ongeroerde monsters en 116 geroerde monsters genomen. De ongeroerde monsternamen heeft plaatsgevonden door middels een slaghamer (Ackerman) een steekbus te slaan. De steekbussen zijn dunwandige metalen bussen met een diameter van 70mm en een lengte van 400mm.



De resultaten van de boringen zijn weergegeven op de boorstaten MB1001, MB1011, MB1020, MB1020A, MB1027, MB1028, MB1041, MB1071 t/m MB1075, MB1077, MB1078, MB1083, MB1088 en MB1091, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Tevens zijn op de boorstaten de diepten van de ongeroerde monsters en de actuele grondwaterstanden weergegeven.

In de boorgaten van de boringen MB1001, MB1011, MB1020, MB1027, MB1028, MB1041, MB1071 t/m MB1075, MB1077, MB1078, MB1083, MB1088 en MB1093 zijn peilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn ingetekend op de betreffende boorstaten en de locatie ervan is aangegeven op de situatietekeningen.

Grondwaterstanden

Op de boorstaten zijn de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstanden weergegeven. Dit zijn éénmalige opnamen en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.

Laboratoriumonderzoek

Op de monsters is geotechnisch laboratoriumonderzoek uitgevoerd, dit heeft bestaan uit:

- 130 maal bepaling volumegewicht en watergehalte;
- classificatie van 15 monsters;
- 29 torvanetesten;
- 36 korrelverdelingen (63 μ m – 16 mm);
- 34 samendrukkingsproeven (7 trappen).

De resultaten van deze proeven zijn als bijlagen aan dit rapport toegevoegd.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

Albert Palsma

Telefoonnummer: 06 50 29 84 41

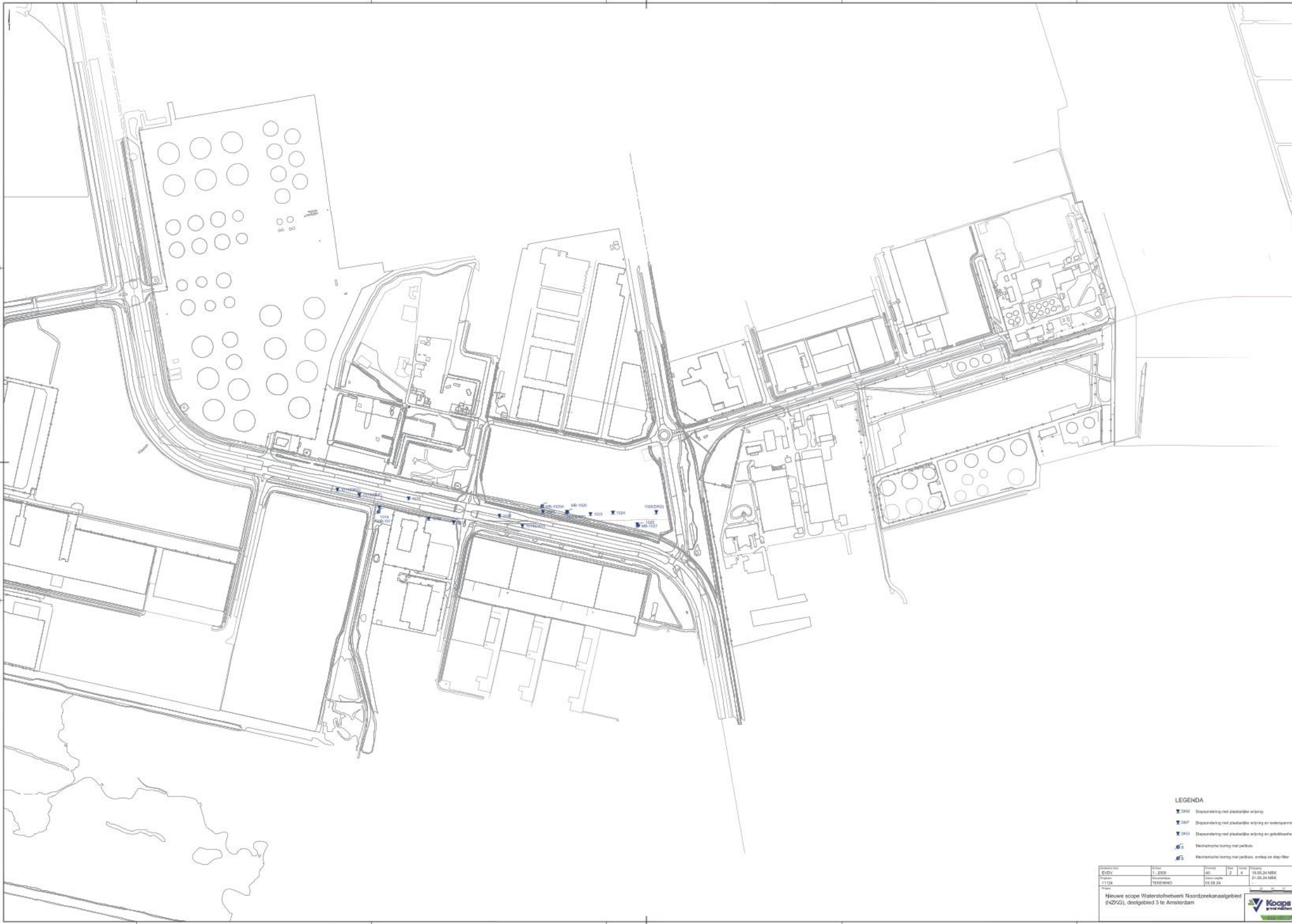
Email: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl



LEGENDA

- ▼ DWS Dependering met plaatse wijziging
- ▼ DWP Dependering met plaatse wijziging en verandering
- ▼ DWS Dependering met plaatse wijziging en gelijktijdig
- ▼ M Mechanische booring met peilbuis, onderop een stop filter

Projectnaam	Wijk	Blad	Blad	Blad
11106	1: 2006	A01	1	4
11106	11106	11106	11106	11106
Nieuwe scope Waterstofnetwerk Rijnzandkanaalgebied (N2KG), deelgebied 3 te Amsterdam				
Koops grontmeters				



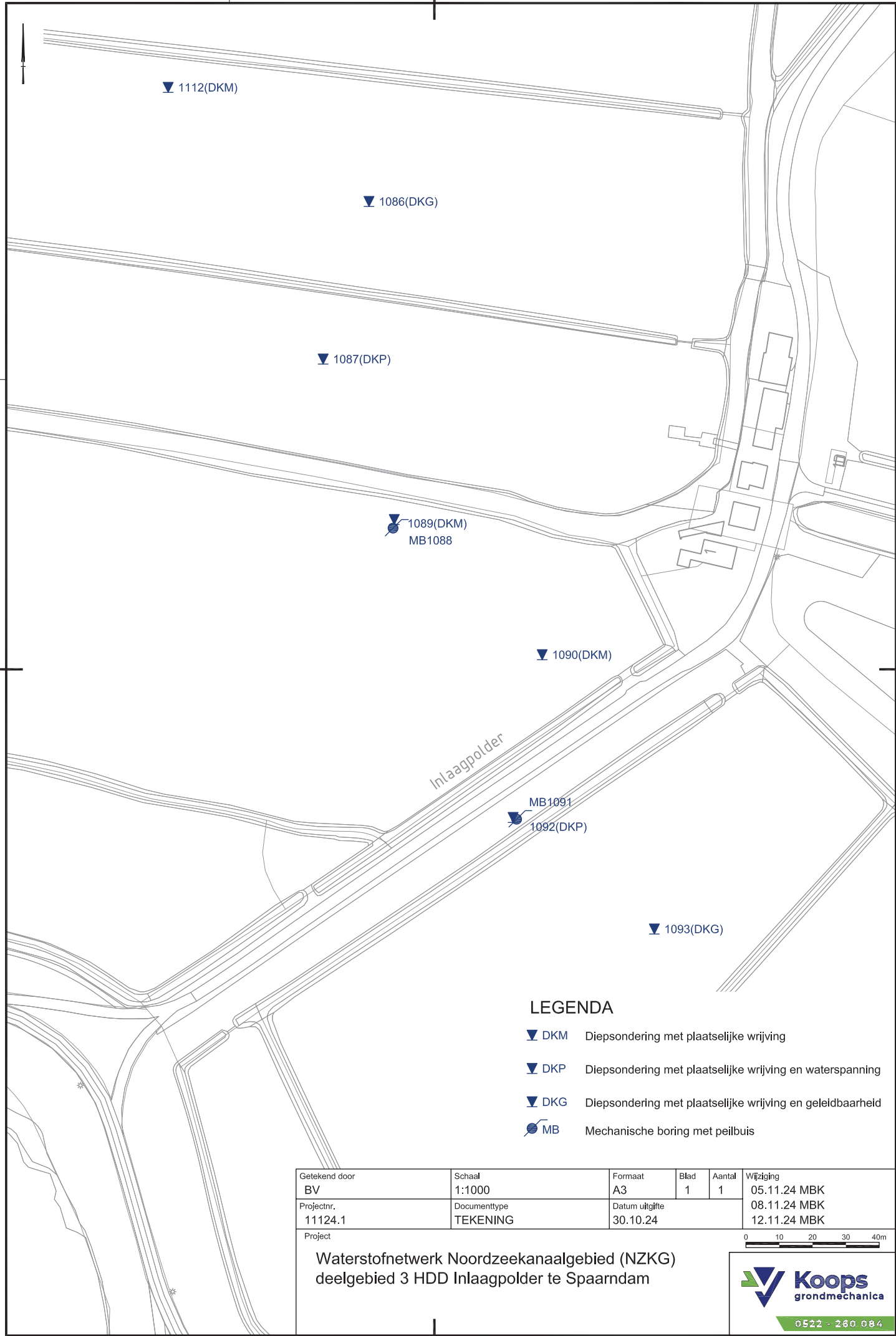
LEGENDA

- ▼ DWS Dispersie met plaatlike wering
- ▼ DWP Dispersie met plaatlike wering en vinderparring
- ▼ DWS Dispersie met plaatlike wering en geluidsoverlast
- ⚙ Mechanische lozing met pomptank
- ⚙ Mechanische lozing met pomptank, ontlap en stop filter

Project		Datum		Blad		Bladz.	
Nieuw		1. 2006		A0		2	
11106		19.05.24 NBS		13.08.24		4	
		19.05.24 NBS		13.08.24			

Nieuw scope Waterstofnetwerk Rijnstreekkanaalgebied (N2KG), deelgebied 3 te Amsterdam





LEGENDA

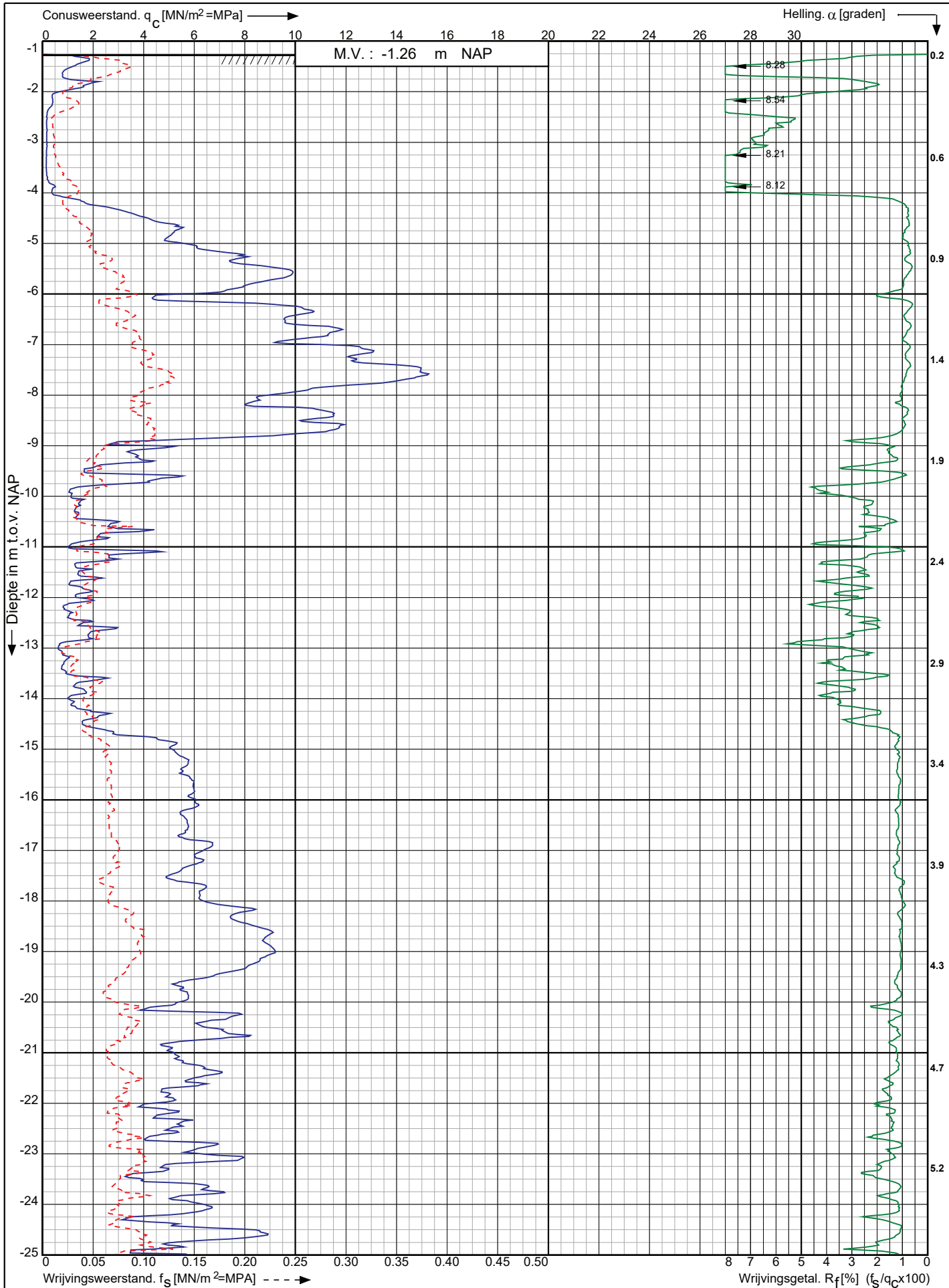
- DKM** Diepsondering met plaatselijke wrijving
- DKP** Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- DKG** Diepsondering met plaatselijke wrijving en geleidbaarheid
- MB** Mechanische boring met peilbuis

Getekend door BV	Schaal 1:1000	Formaat A3	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 05.11.24 MBK
Projectnr. 11124.1	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 30.10.24			08.11.24 MBK 12.11.24 MBK
Project					0 10 20 30 40m
Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam					 0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 13-8-2024

Sond. nr. : 1002

RD-coördinaten : X = 108352.84 Y = 491264.06

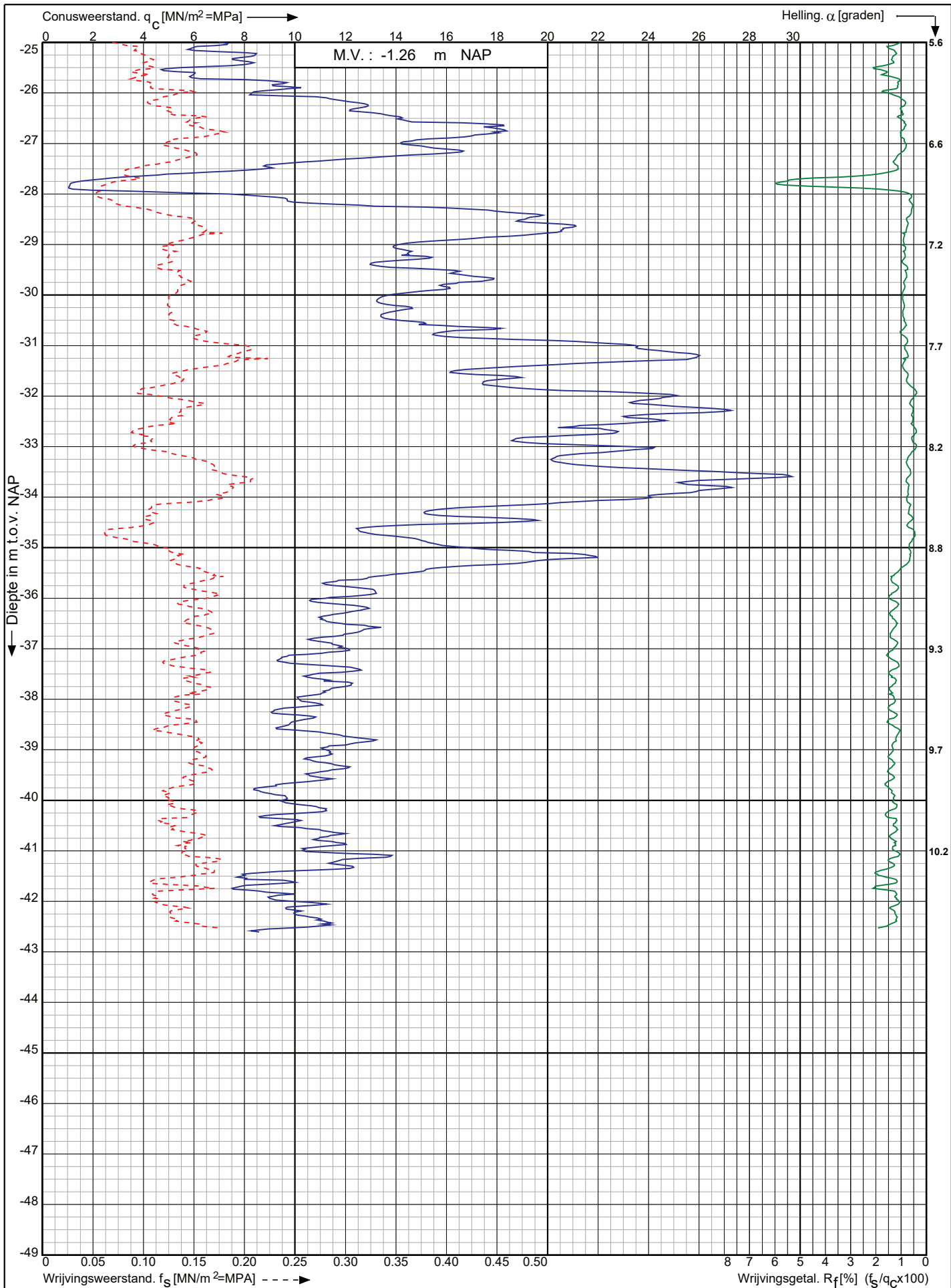


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 13-8-2024

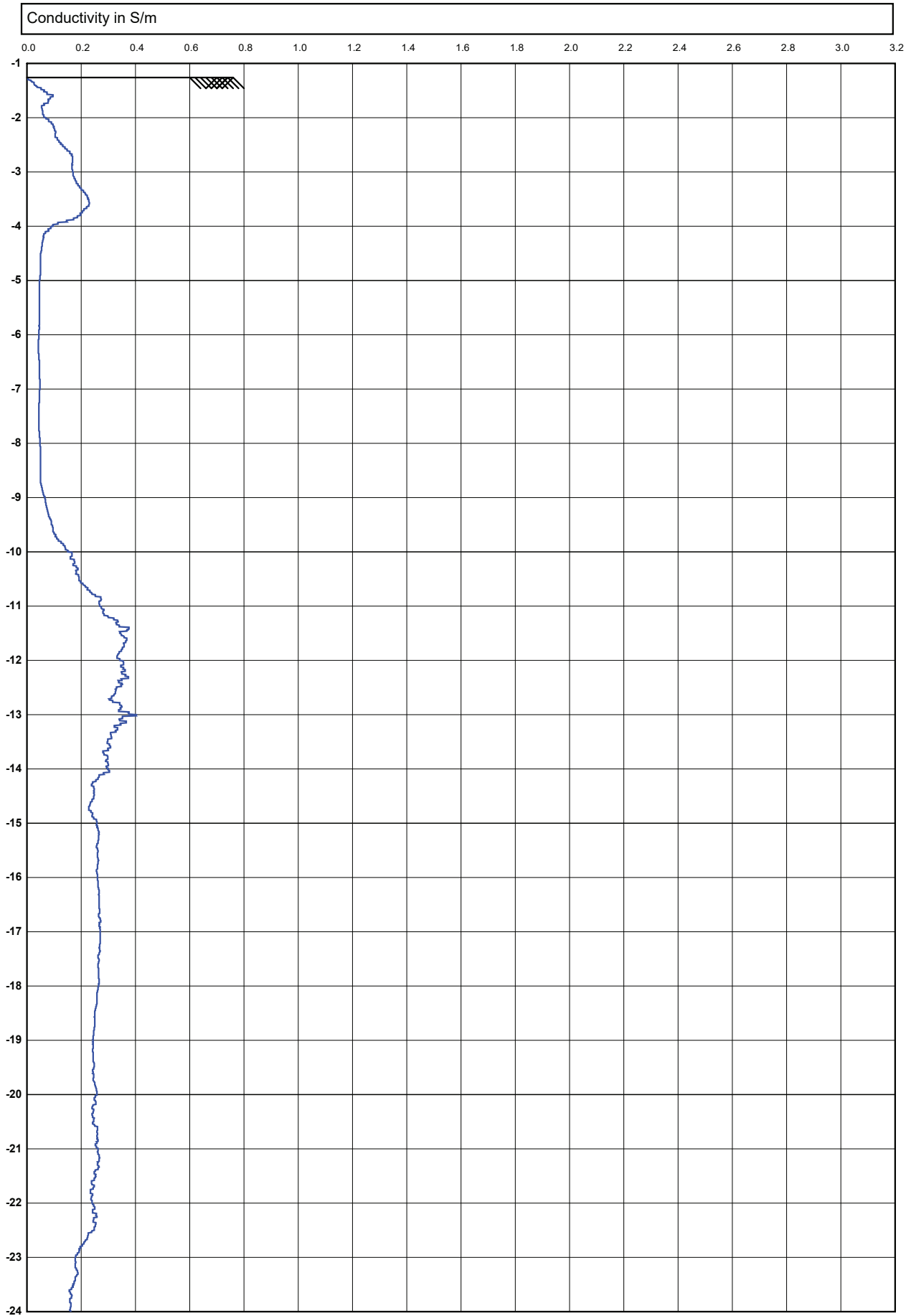
Sond. nr. : 1002

RD-coördinaten : X = 108352.84 Y = 491264.06

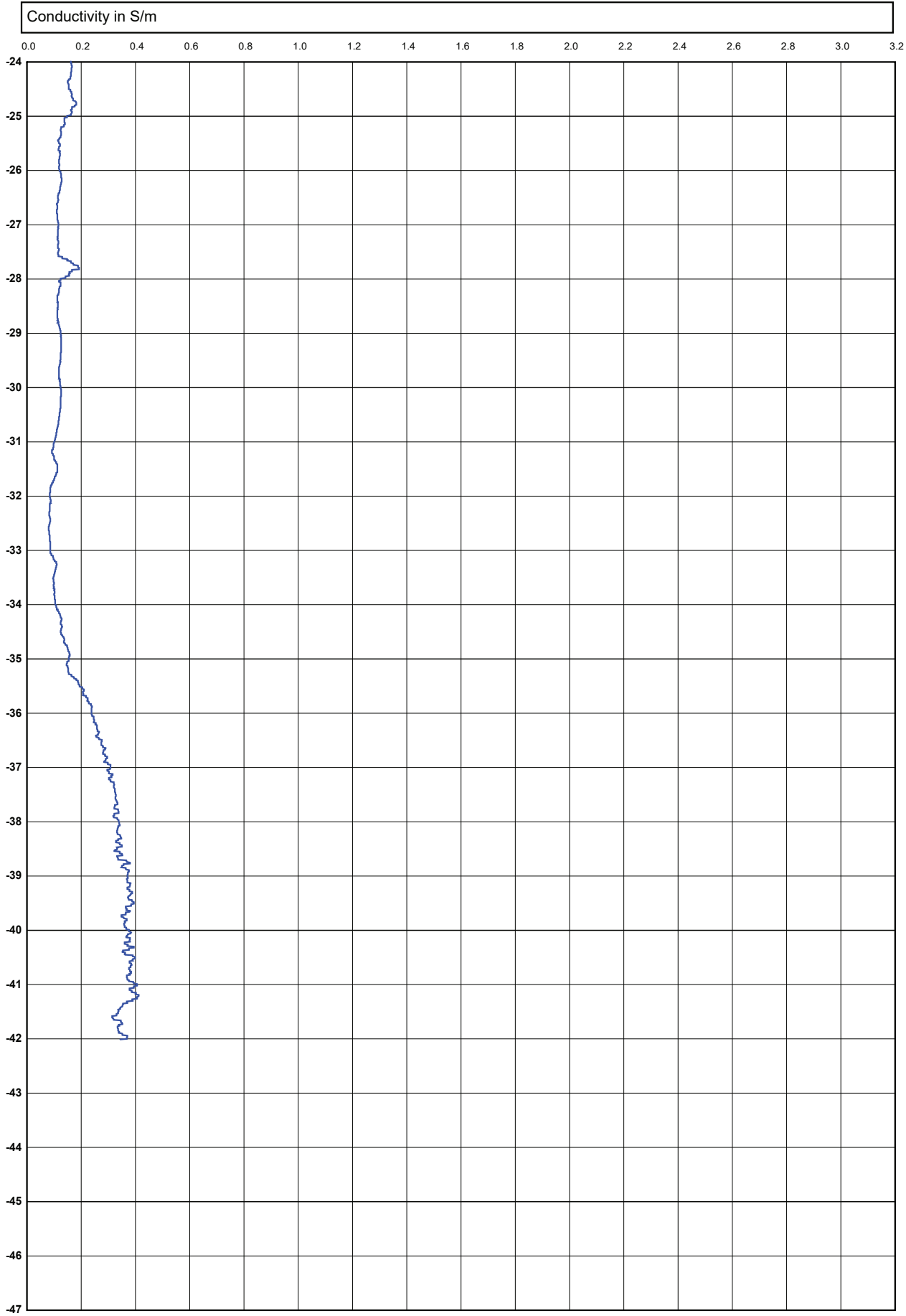


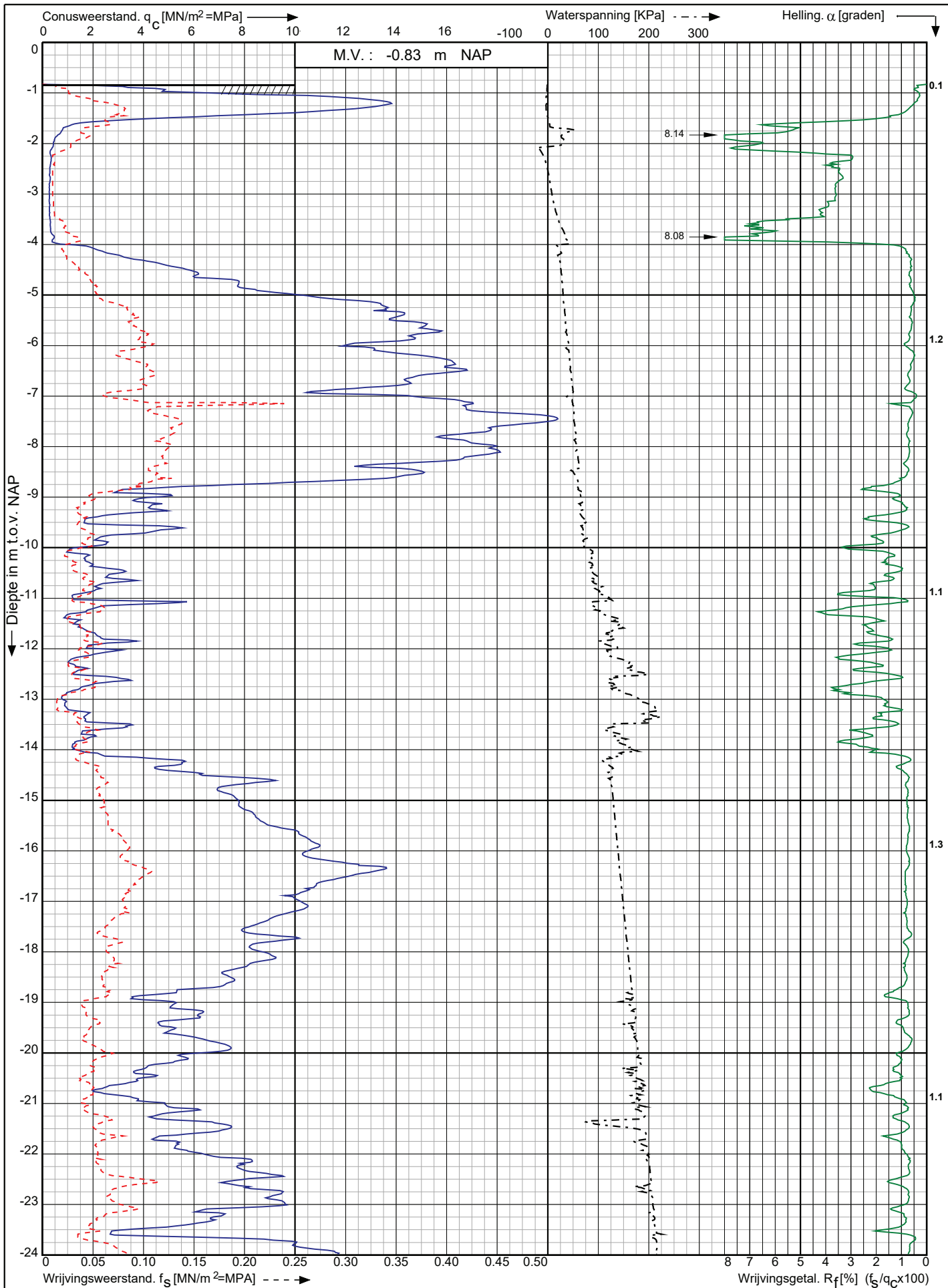
0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau





Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108376.56 Y = 491263.27

Opdr. nr. : 11124

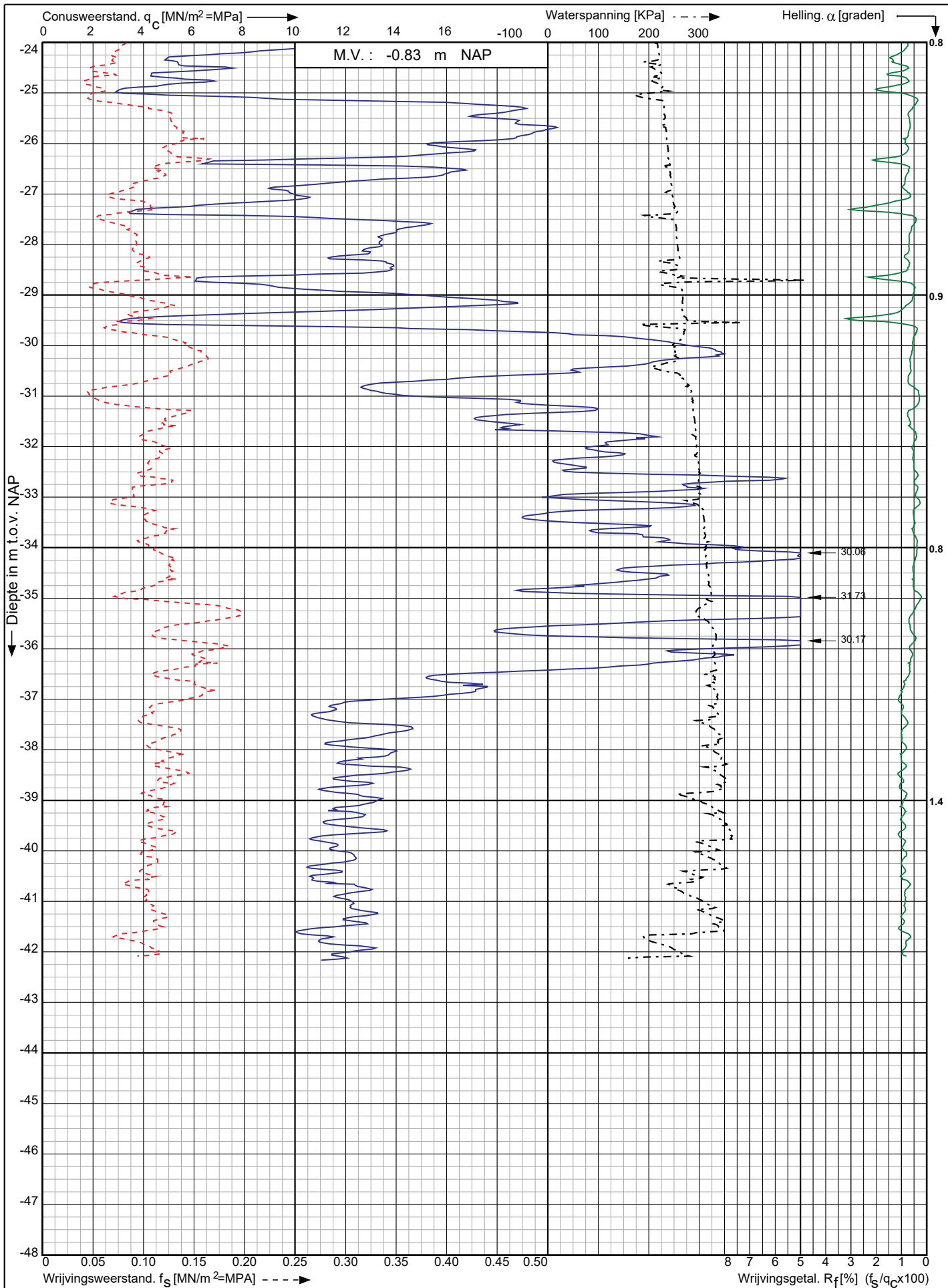
Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1003



0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2
Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15
Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108376.56 Y = 491263.27

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1003

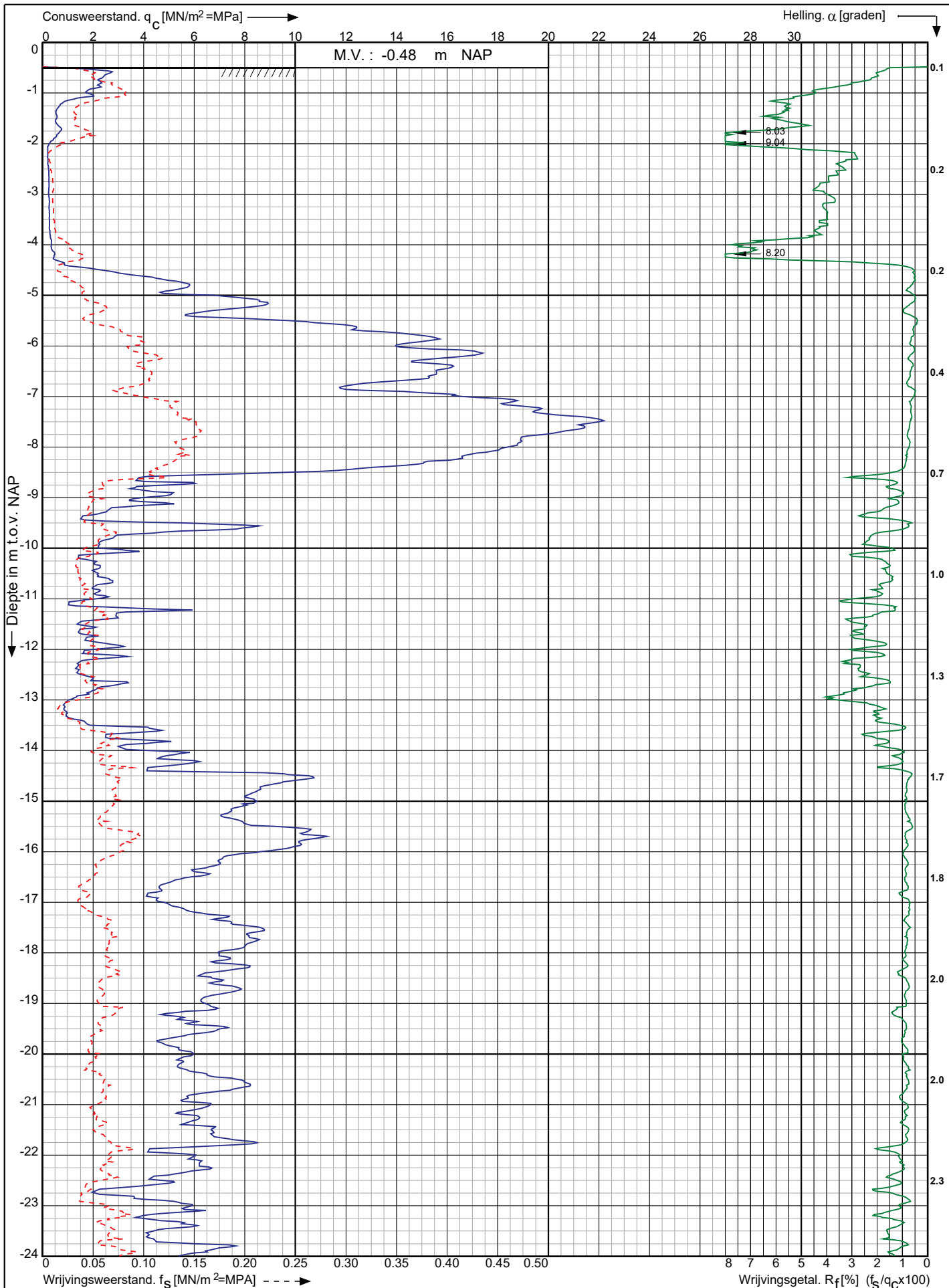


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108436.45 Y = 491248.48

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1004

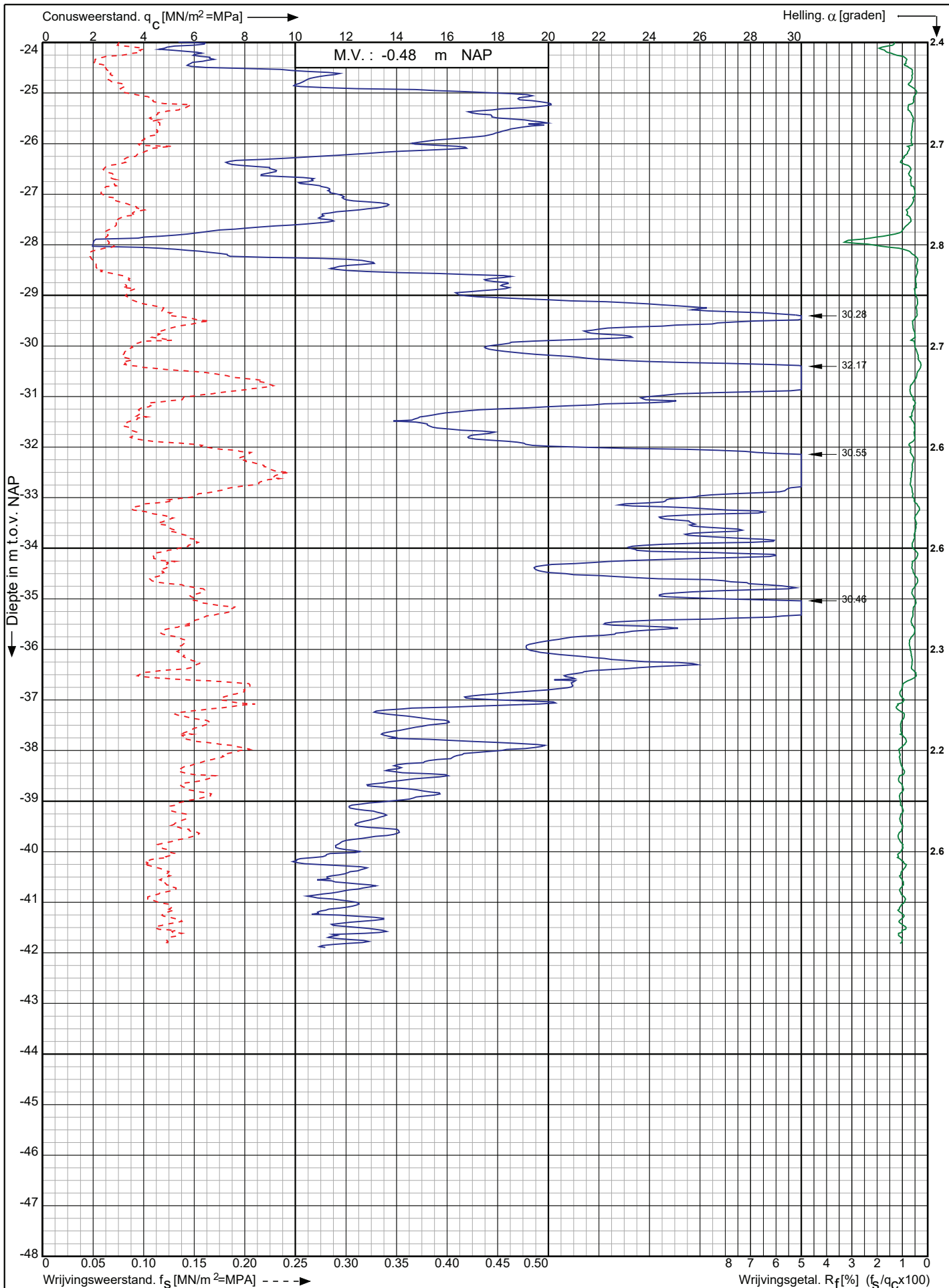


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108436.45 Y = 491248.48

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1004

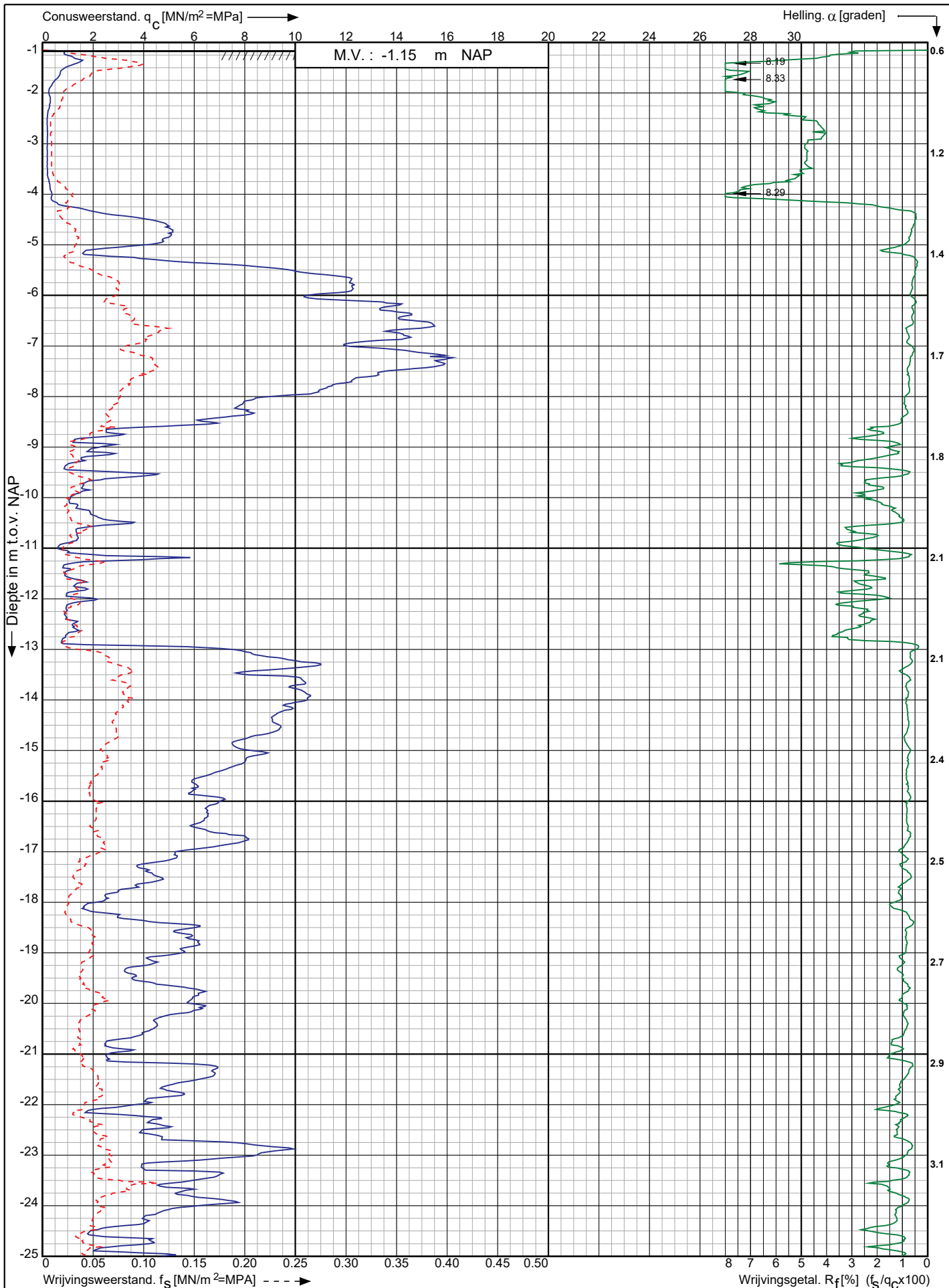


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1005

RD-coördinaten : X = 108501.29 Y = 491259.30

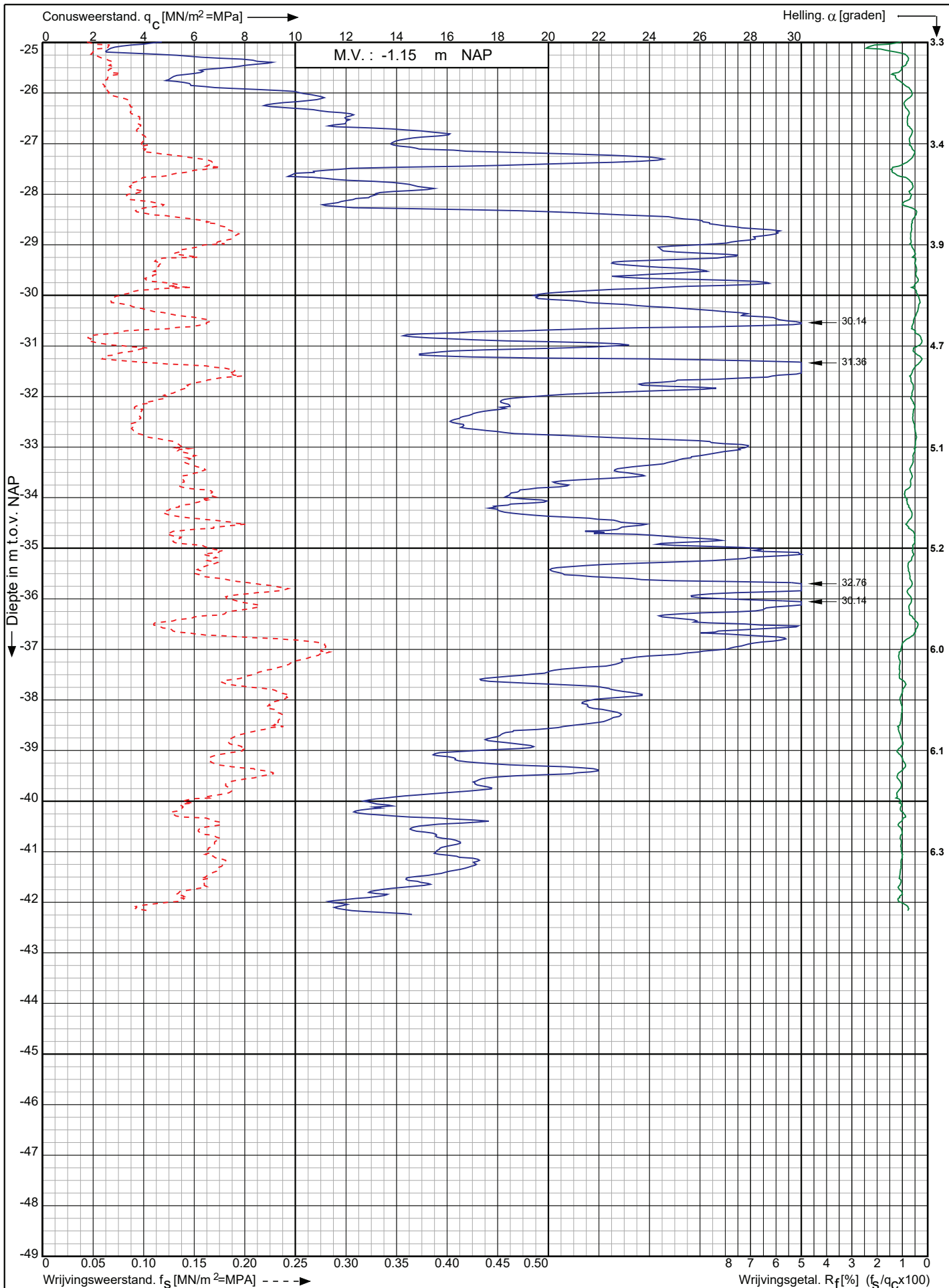


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108501.29 Y = 491259.30

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1005

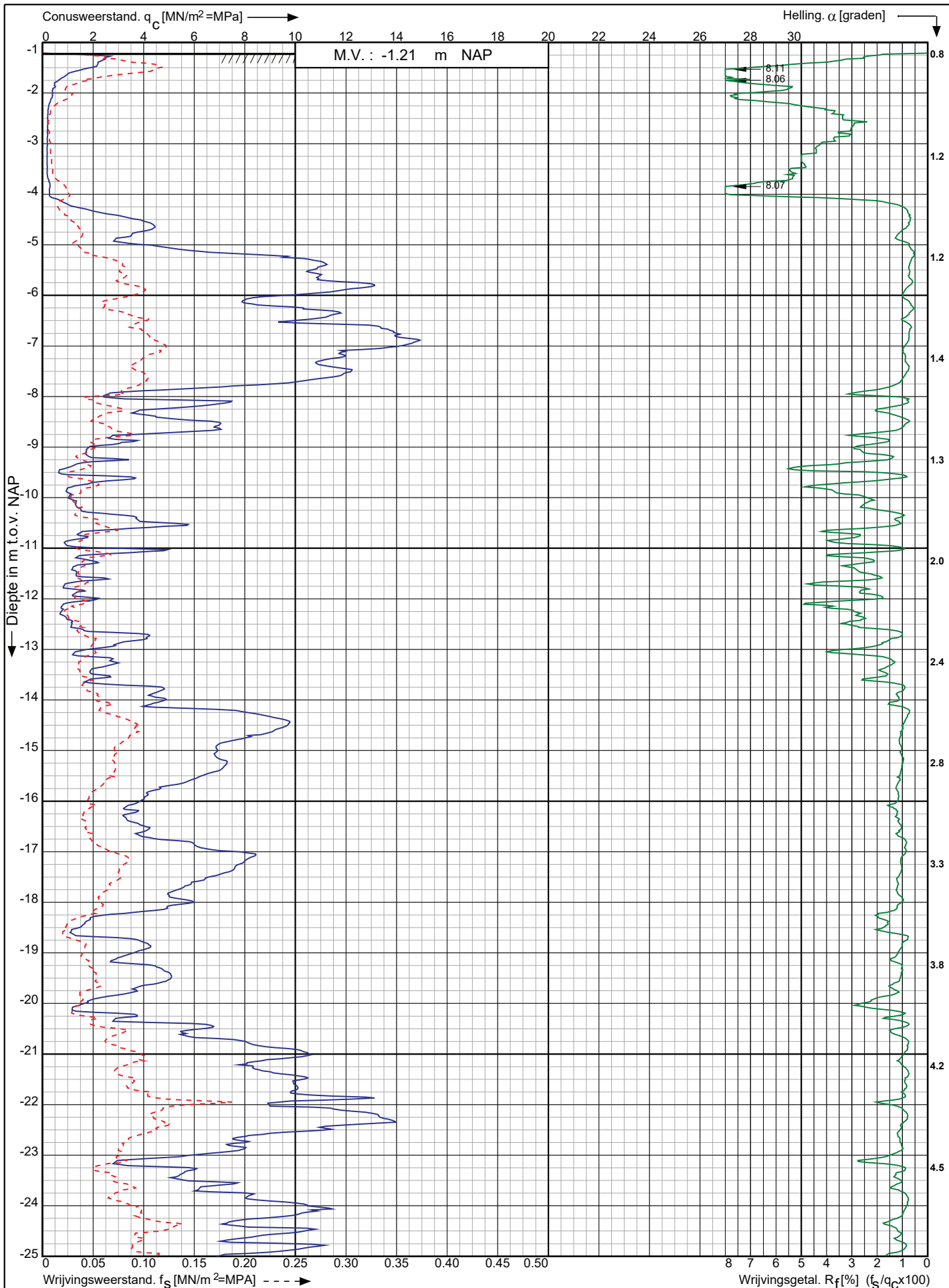


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108561.66 Y = 491257.59

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1006

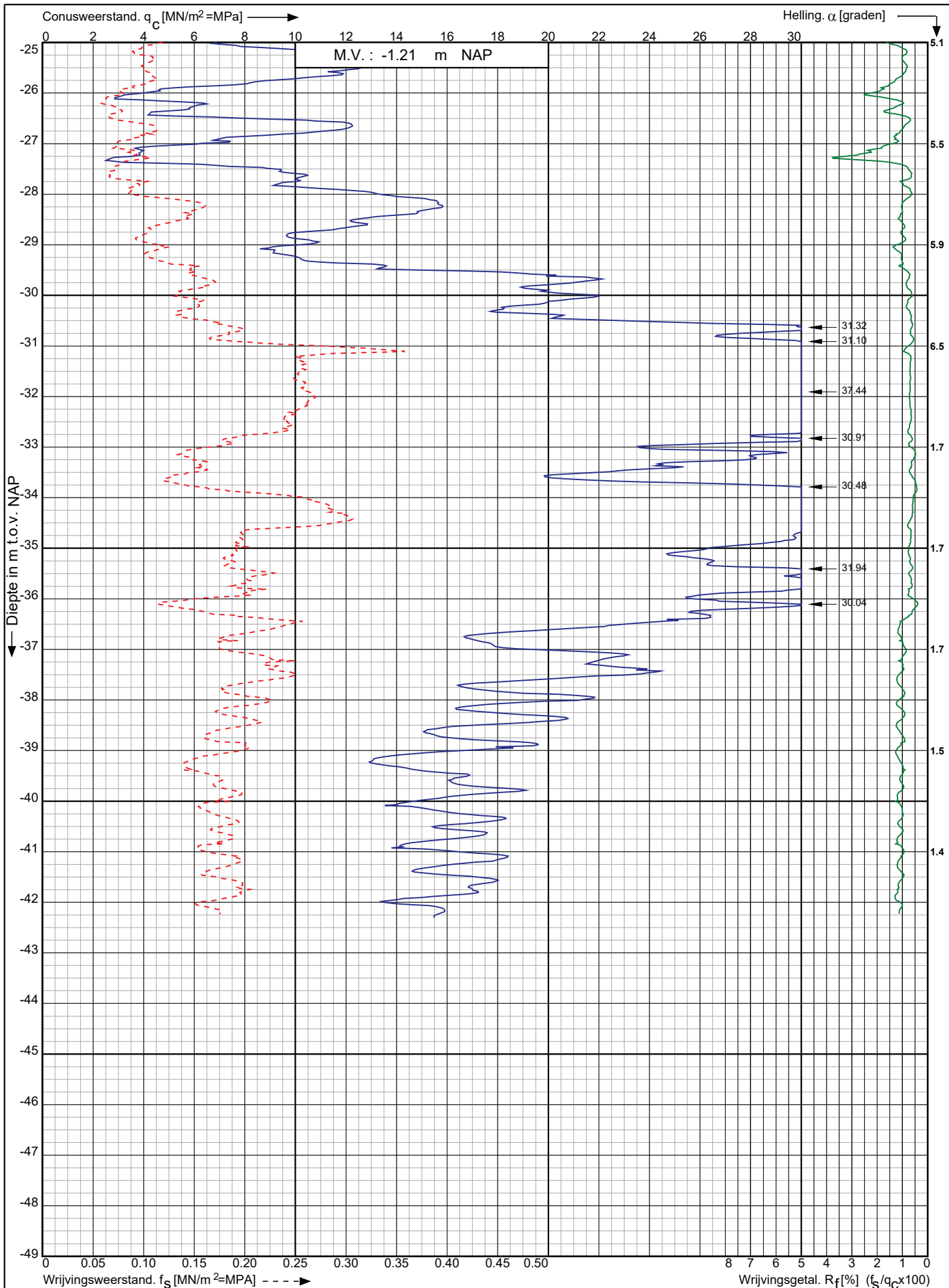


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 15-8-2024

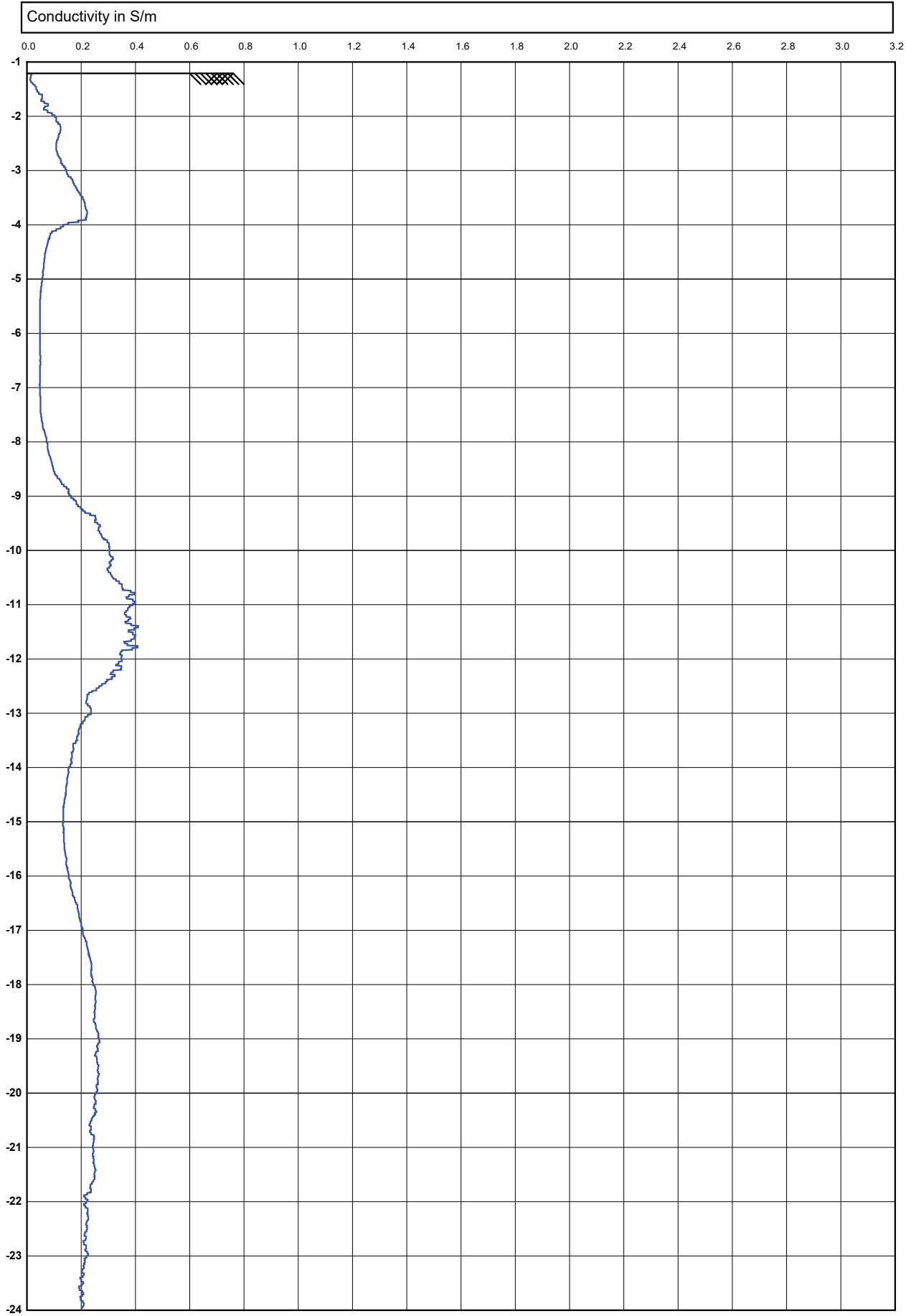
Sond. nr. : 1006

RD-coördinaten : X = 108561.66 Y = 491257.59

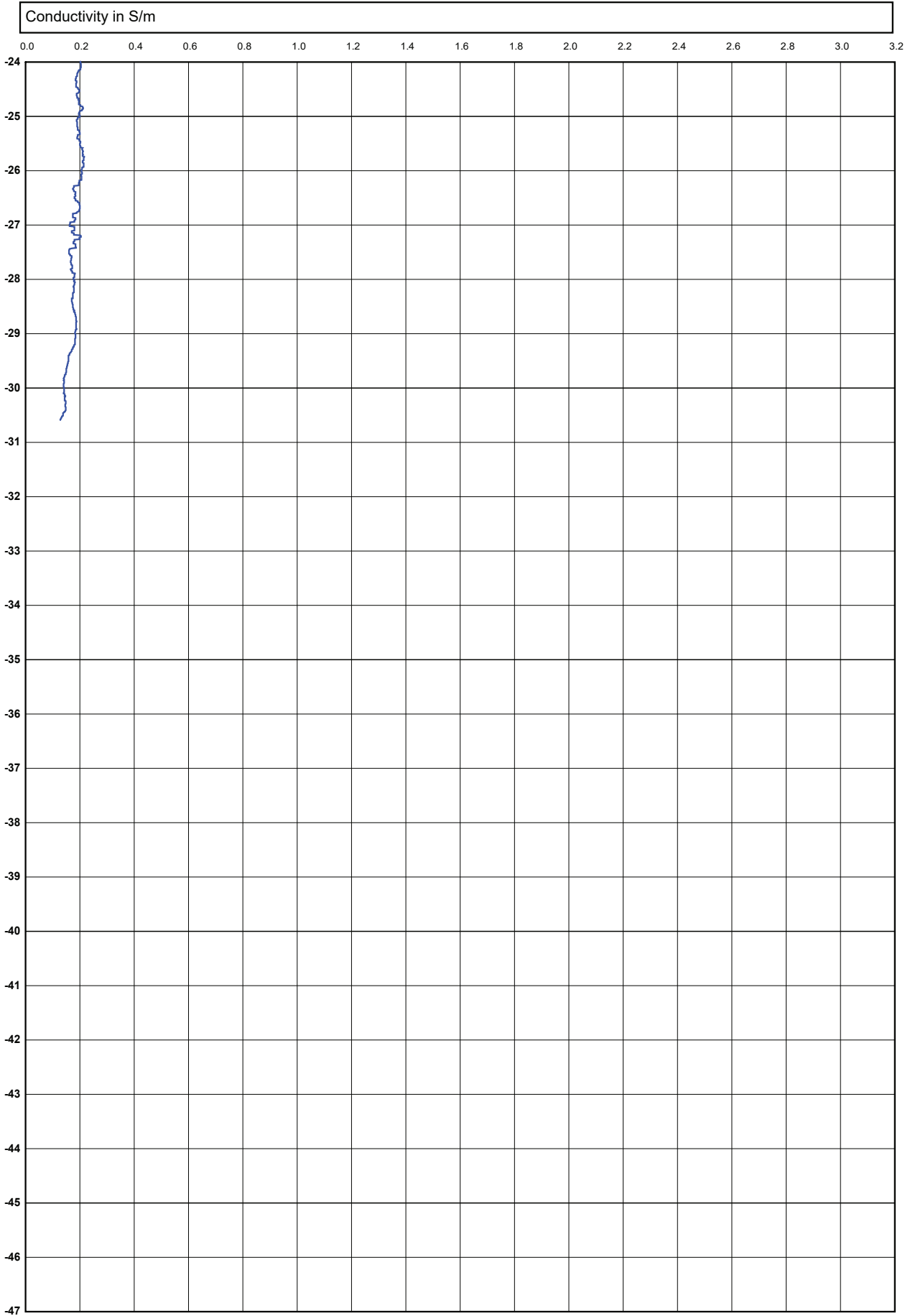


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



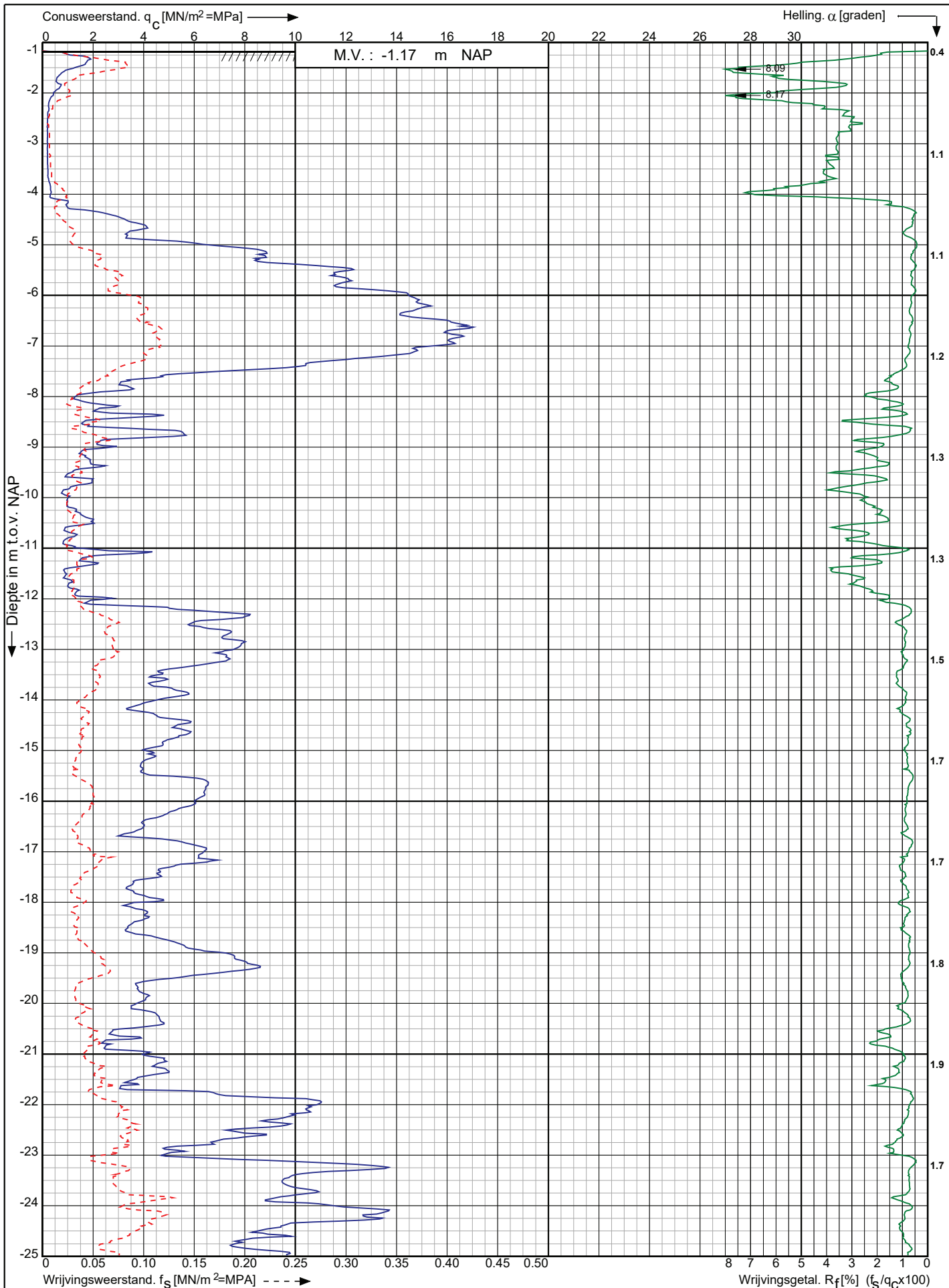
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108623.95 Y = 491254.86

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1007

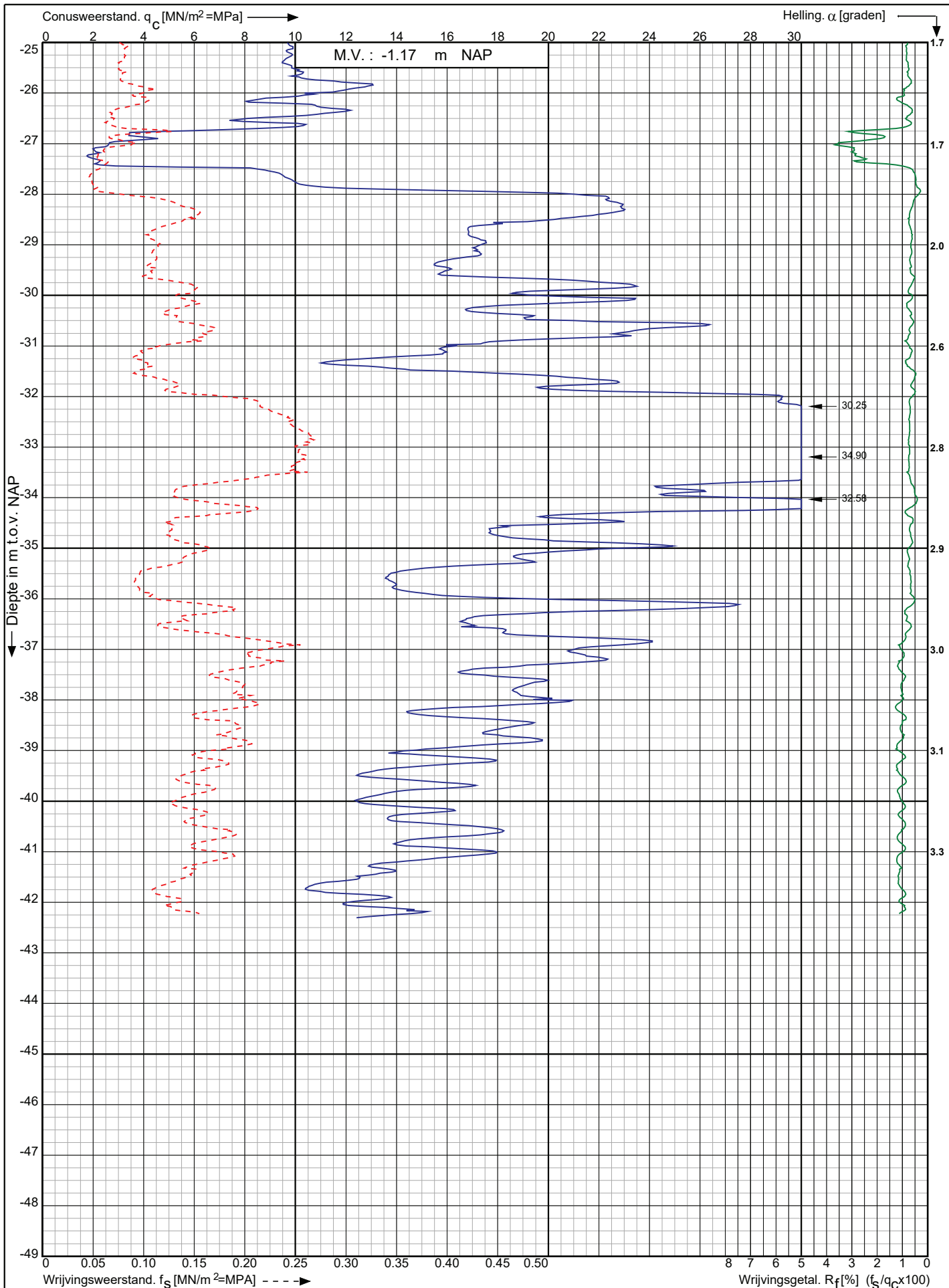


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108623.95 Y = 491254.86

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1007

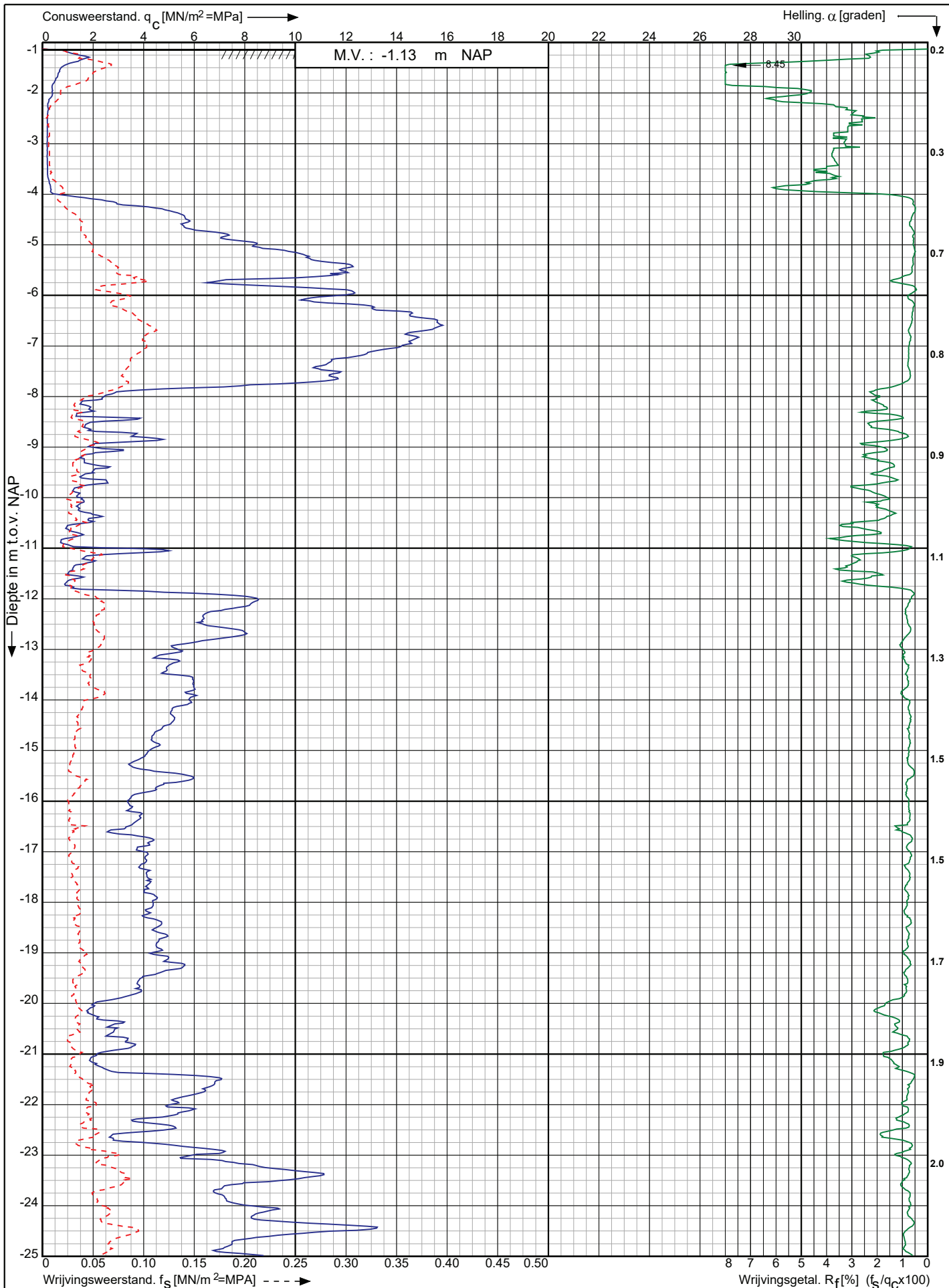


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1008

RD-coördinaten : X = 108662.73 Y = 491252.97

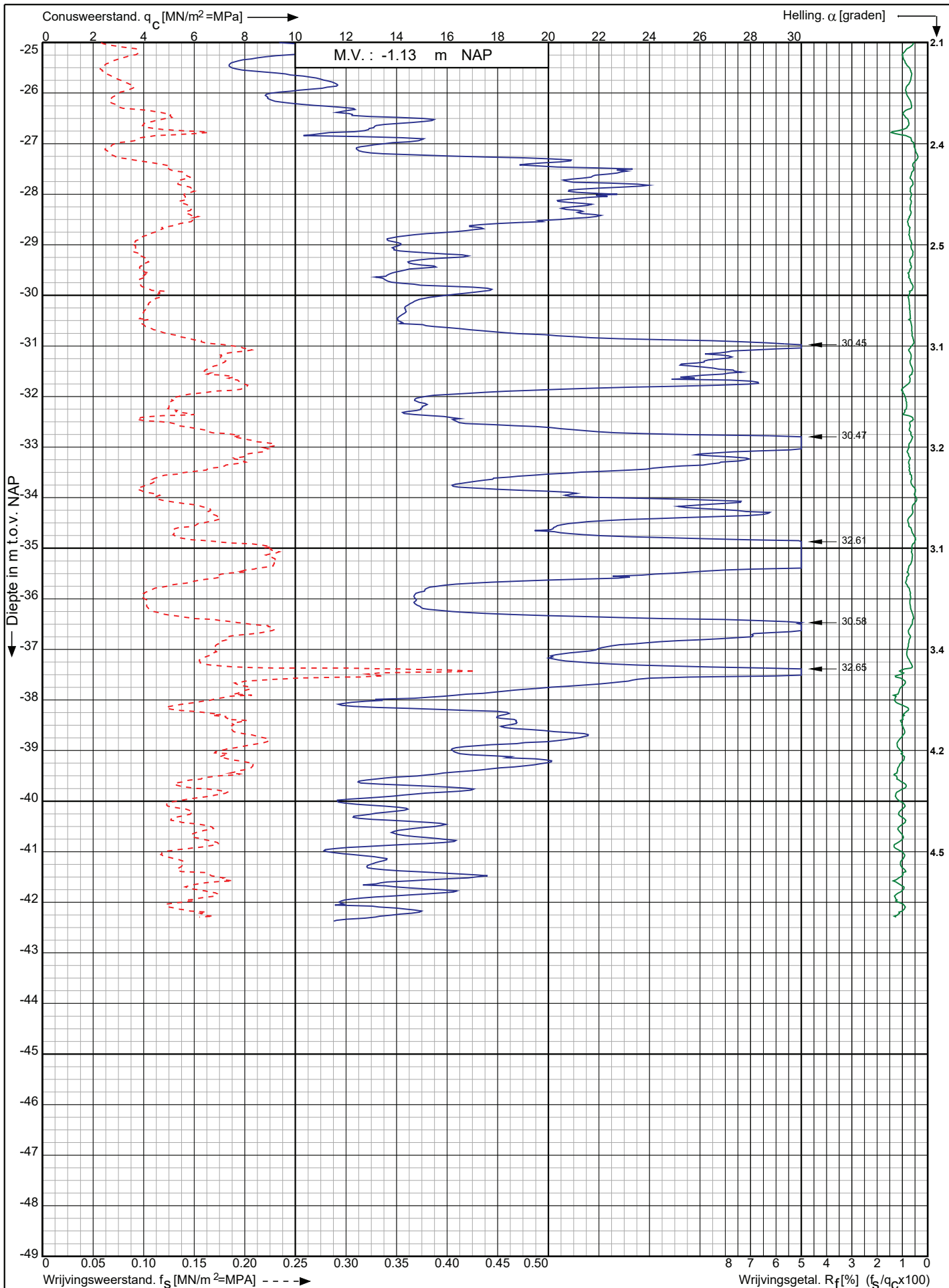


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

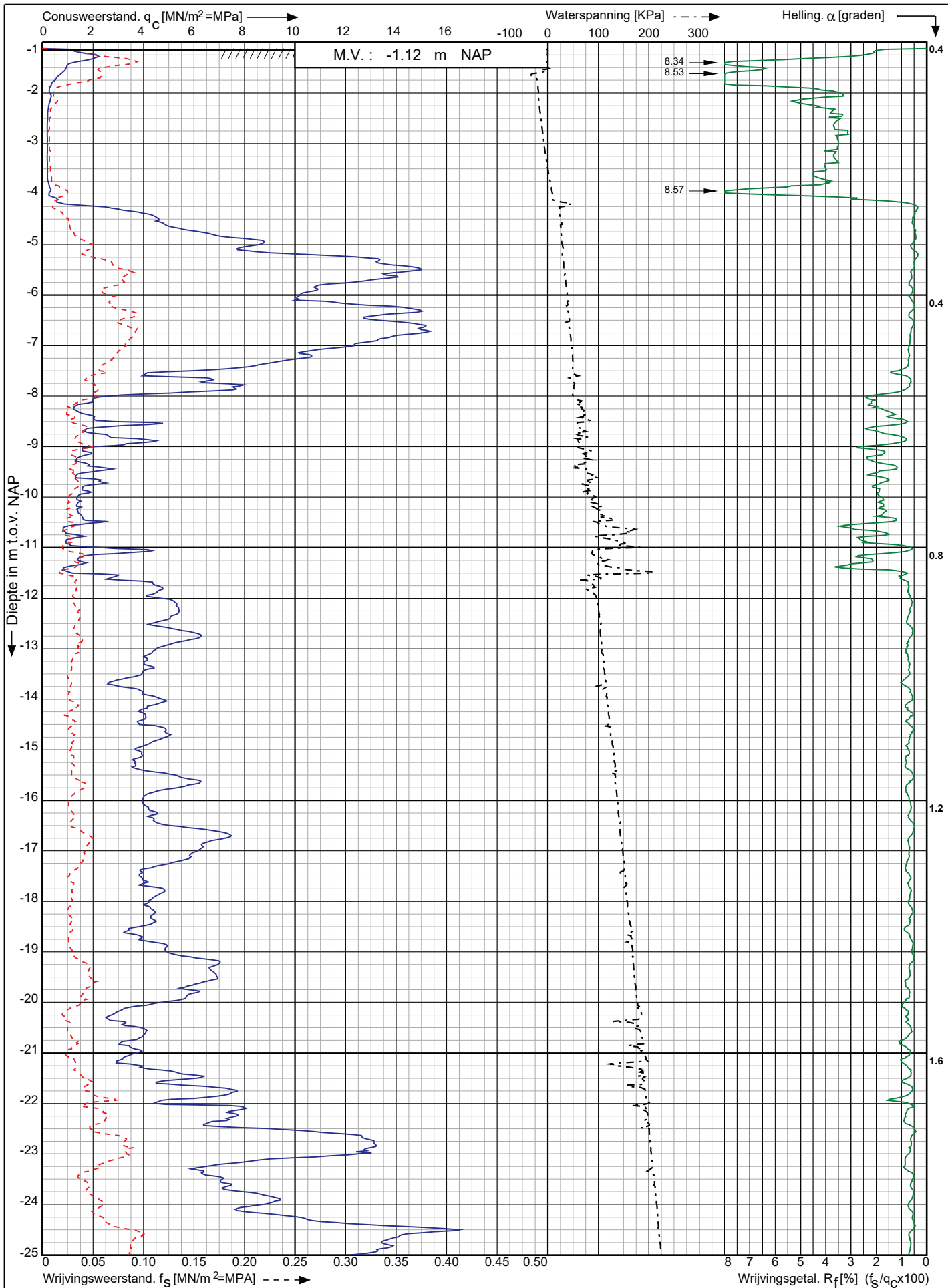
Sond. nr. : 1008

RD-coördinaten : X = 108662.73 Y = 491252.97

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15 Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108709.10 Y = 491246.74

Opdr. nr. : 11124

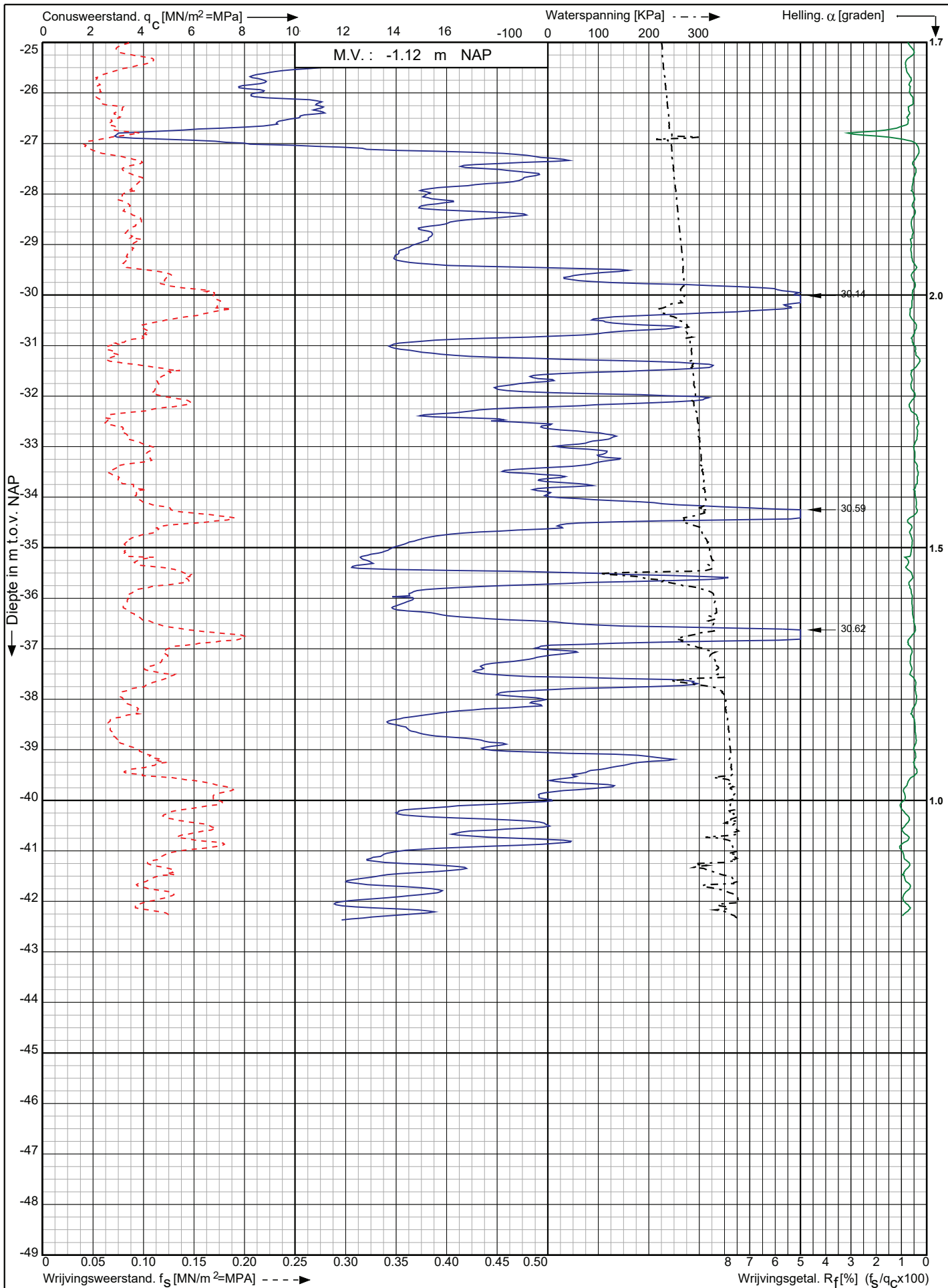
Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1009



0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15 Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1009

RD-coördinaten : X = 108709.10 Y = 491246.74

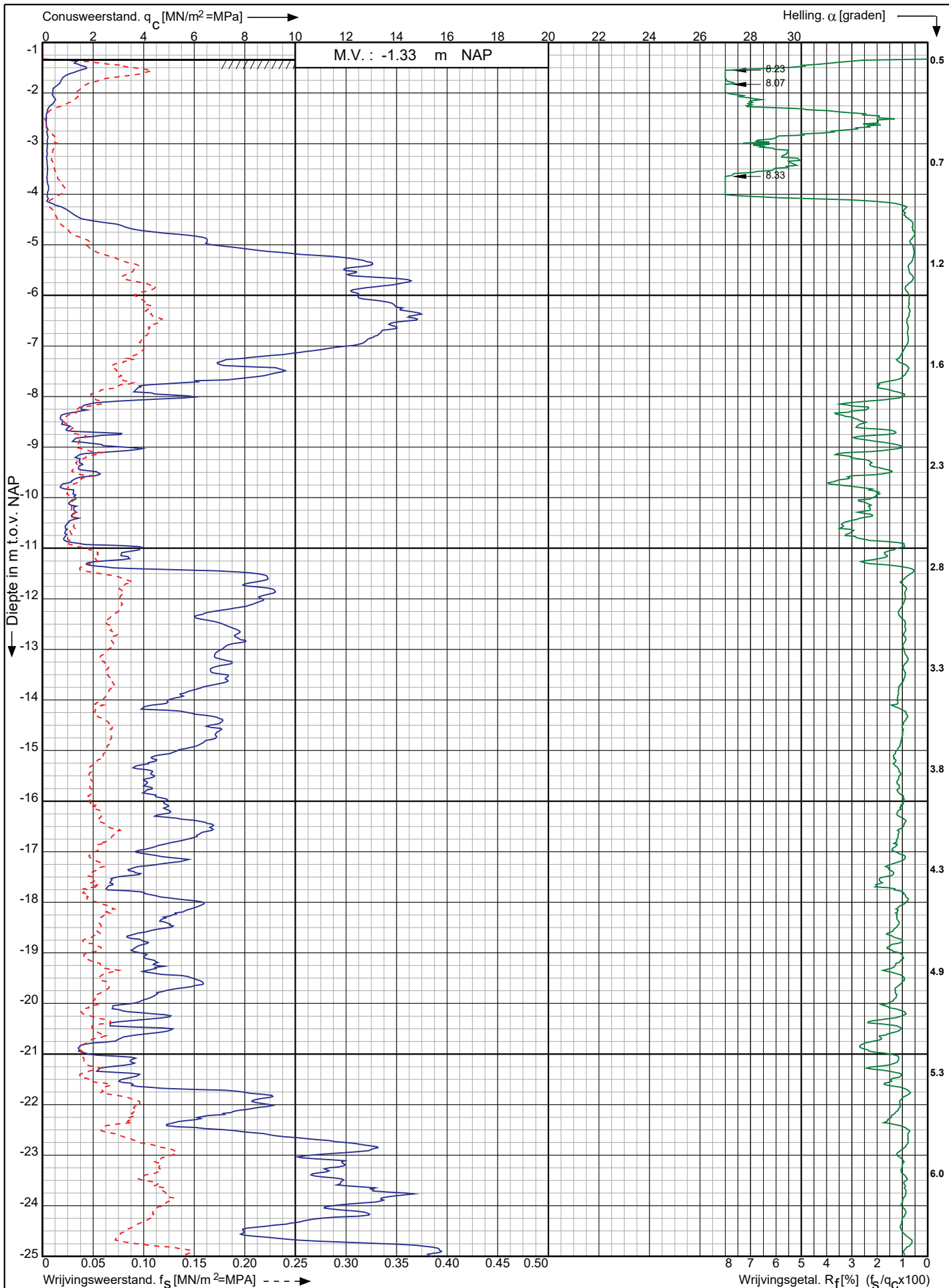
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108764.61 Y = 491241.98

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1010

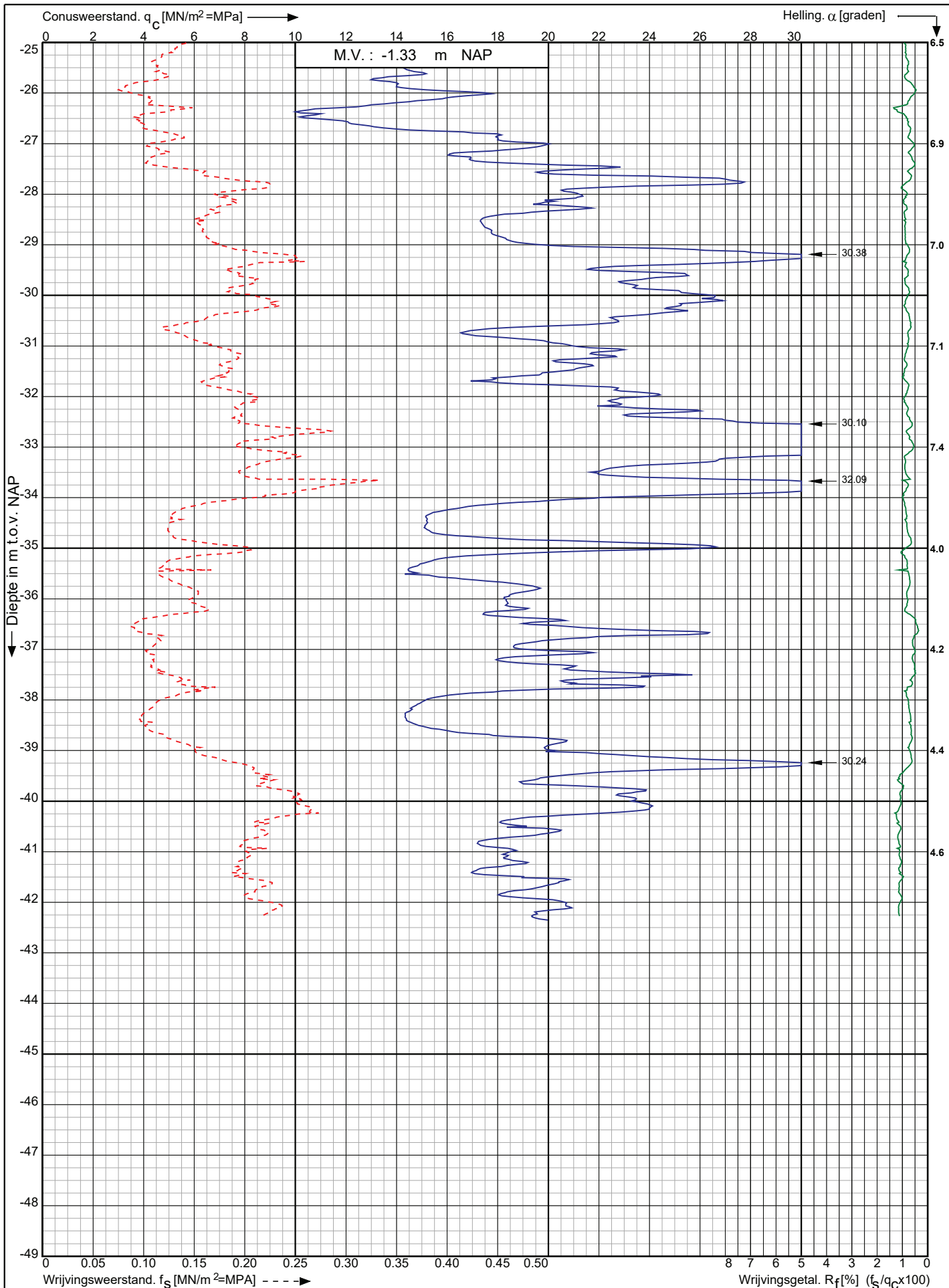


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108764.61 Y = 491241.98

Opdr. nr. : 11124

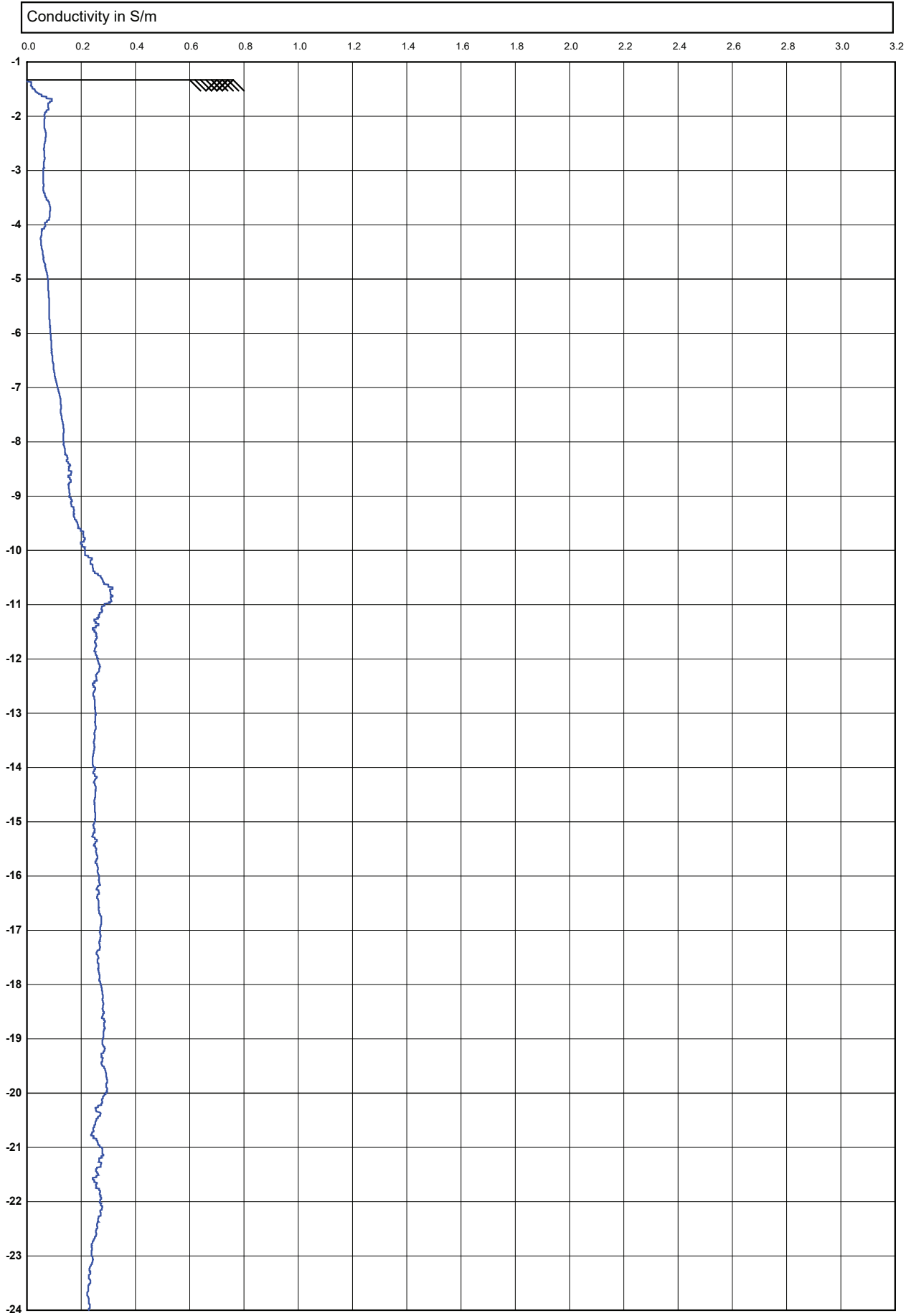
Datum uitv. : 15-8-2024

Sond. nr. : 1010

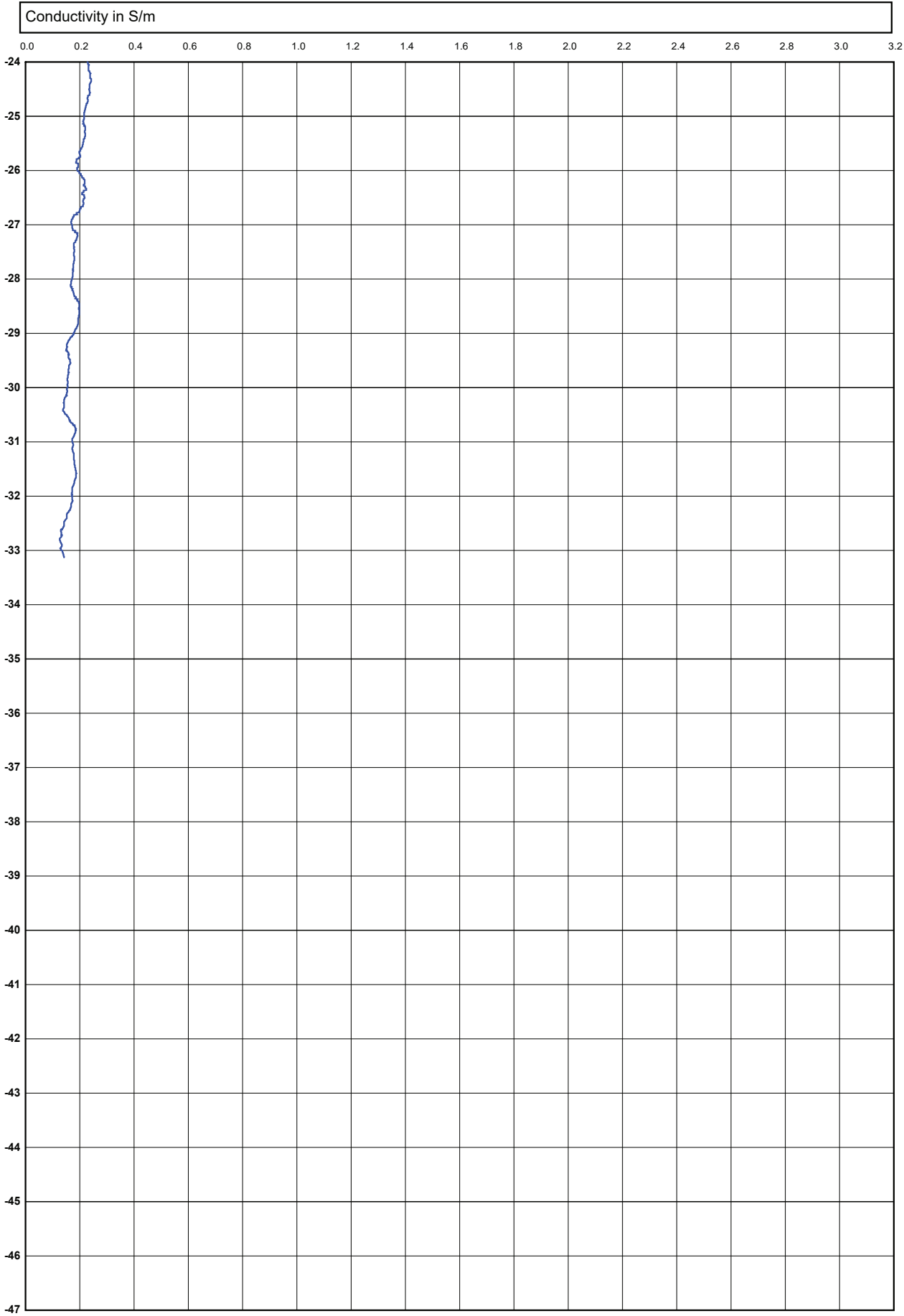


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



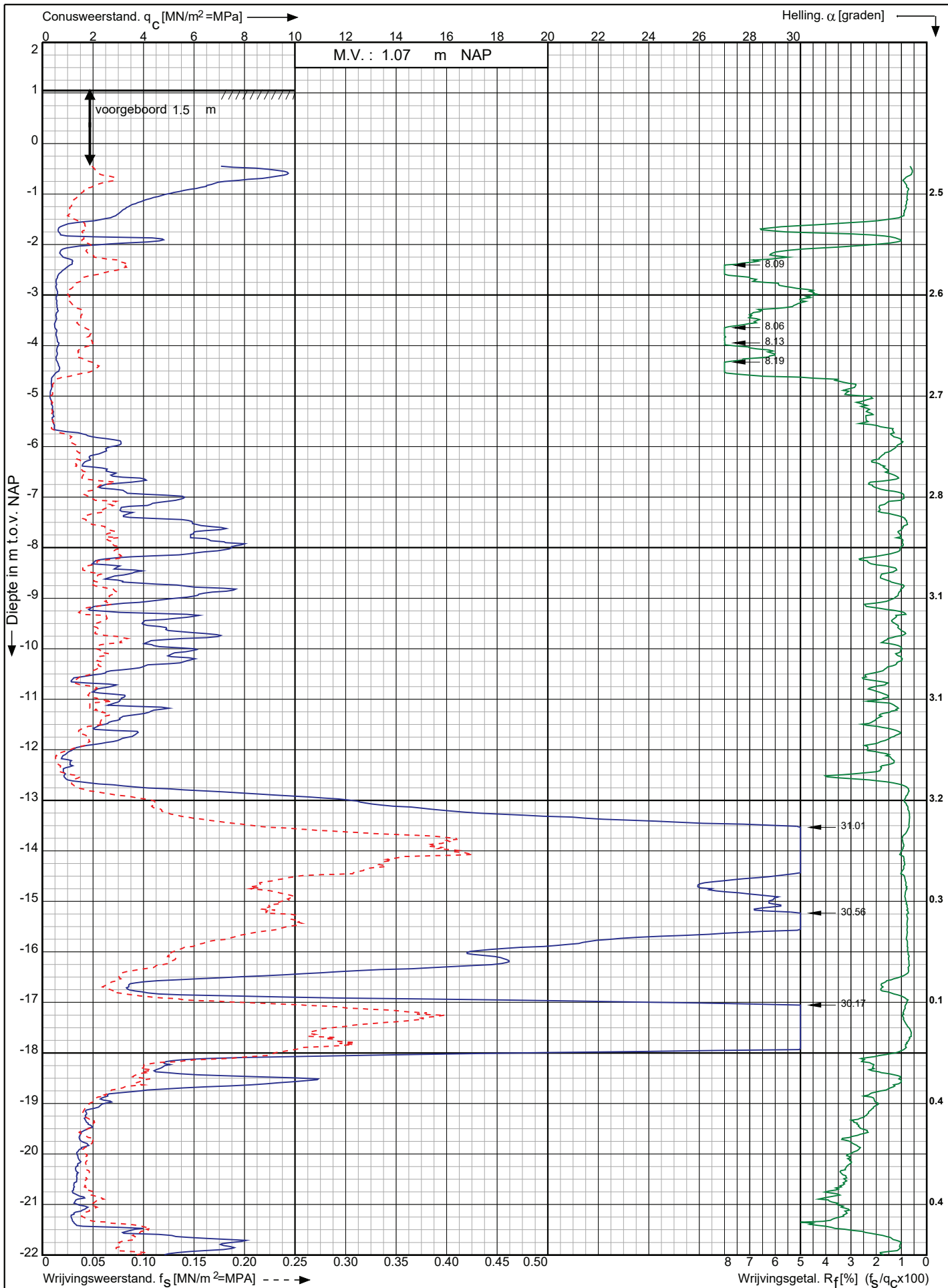
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111425.68 Y = 491288.00

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1012

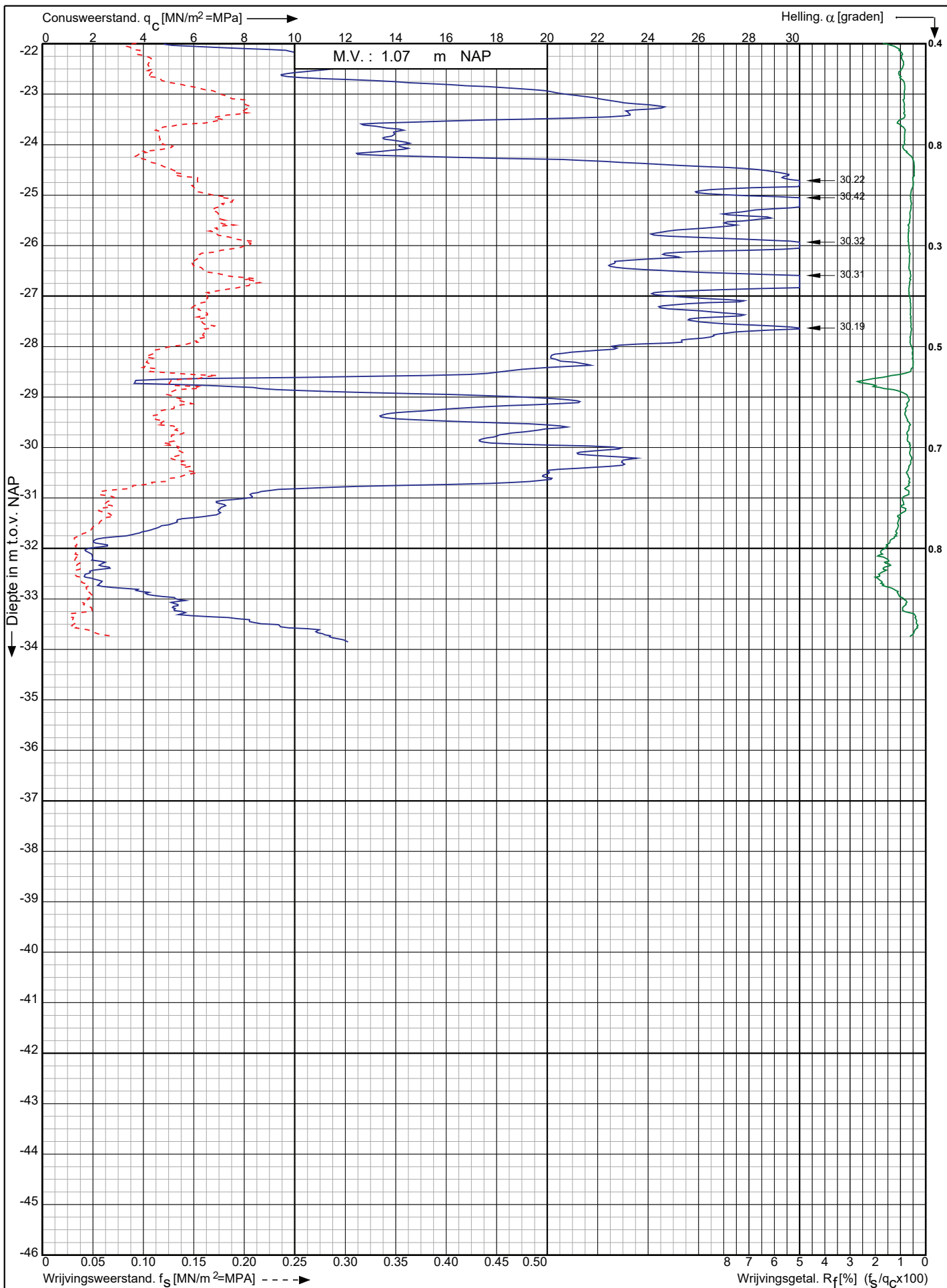
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111425.68 Y = 491288.00

Opdr. nr. : 11124

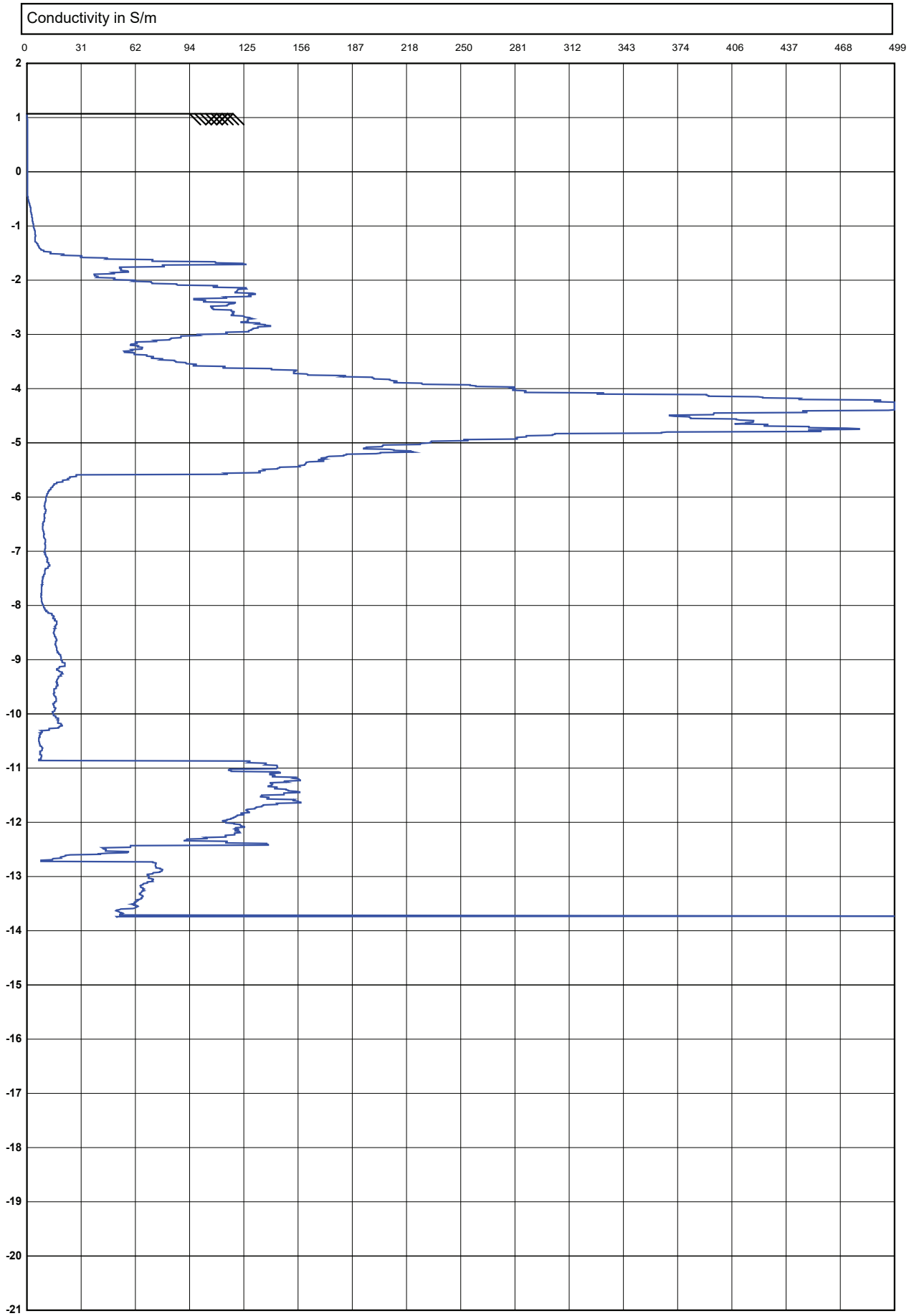
Datum uitg. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1012



0522 - 260 084

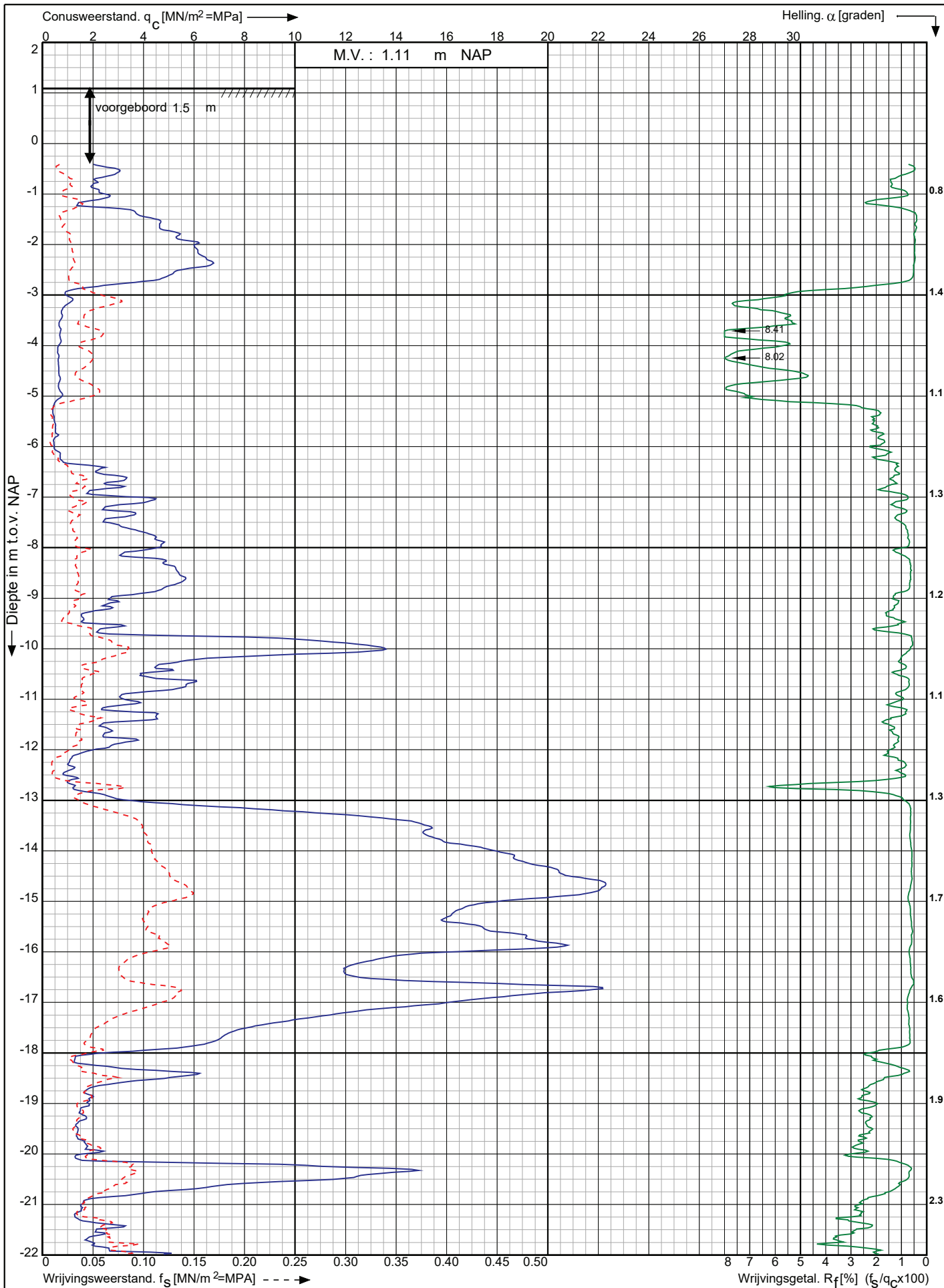
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111474.55 Y = 491276.42

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1013

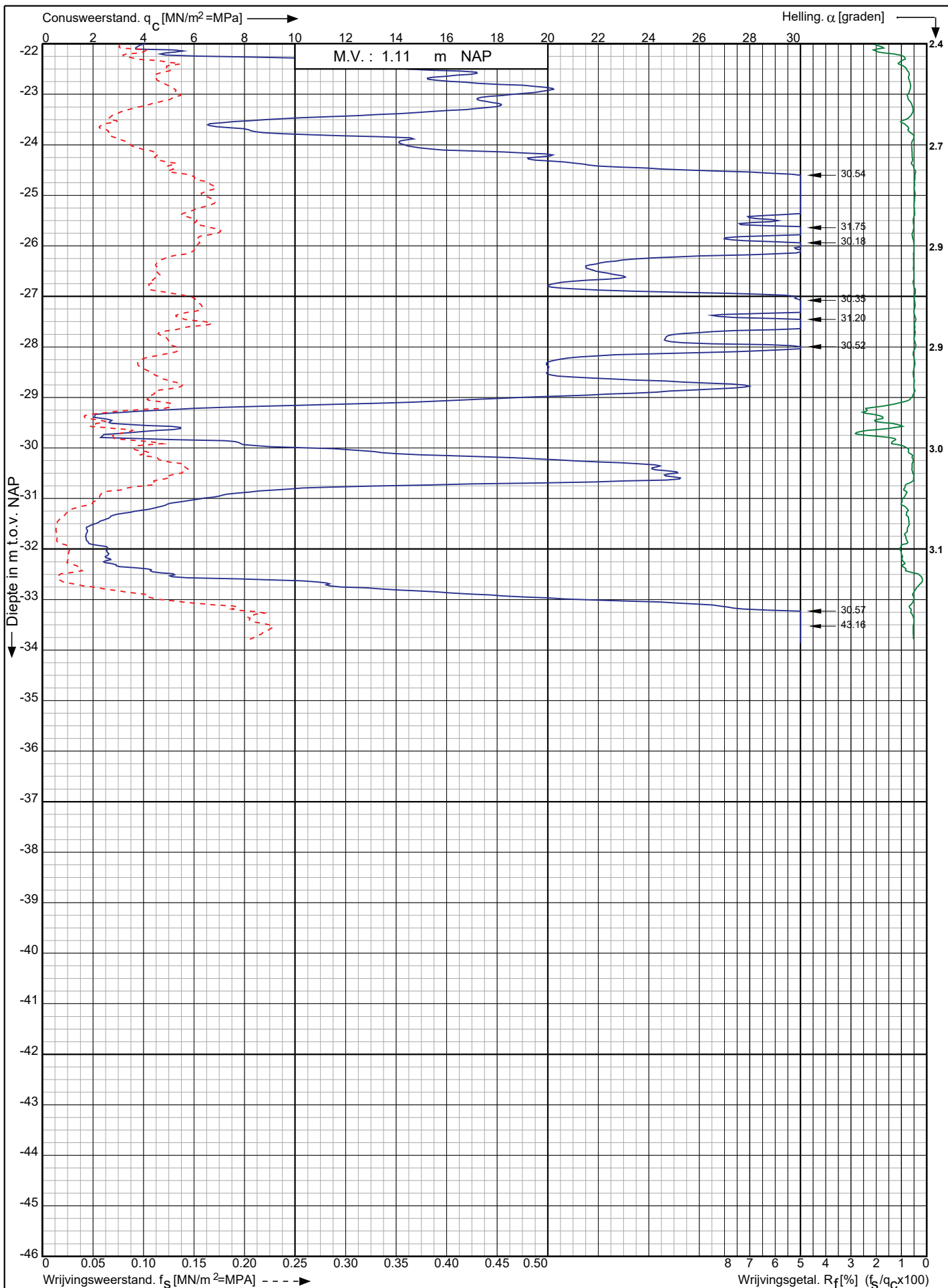
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111474.55 Y = 491276.42

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1013

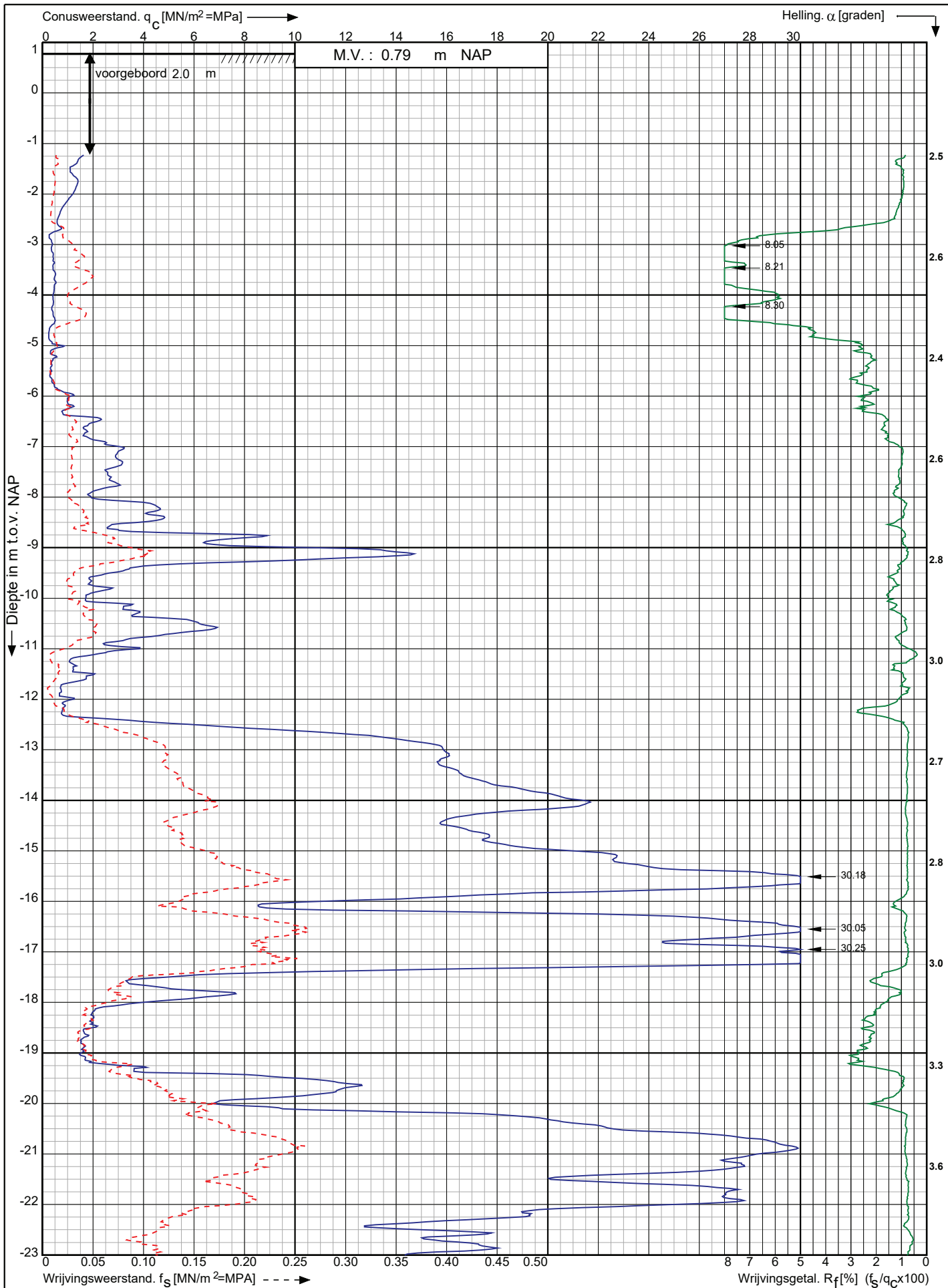
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111519.43 Y = 491247.79

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1014

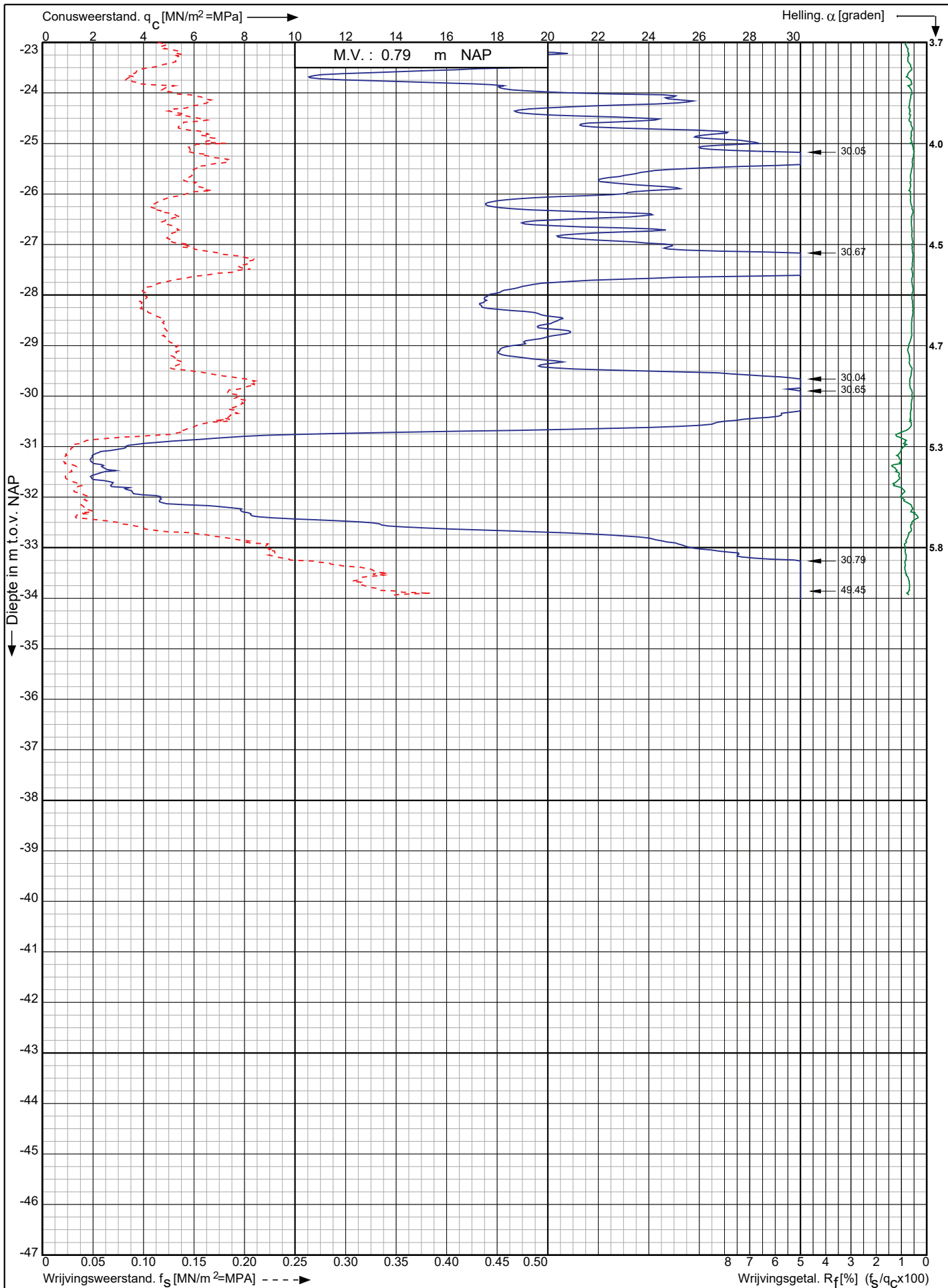
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111519.43 Y = 491247.79

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1014

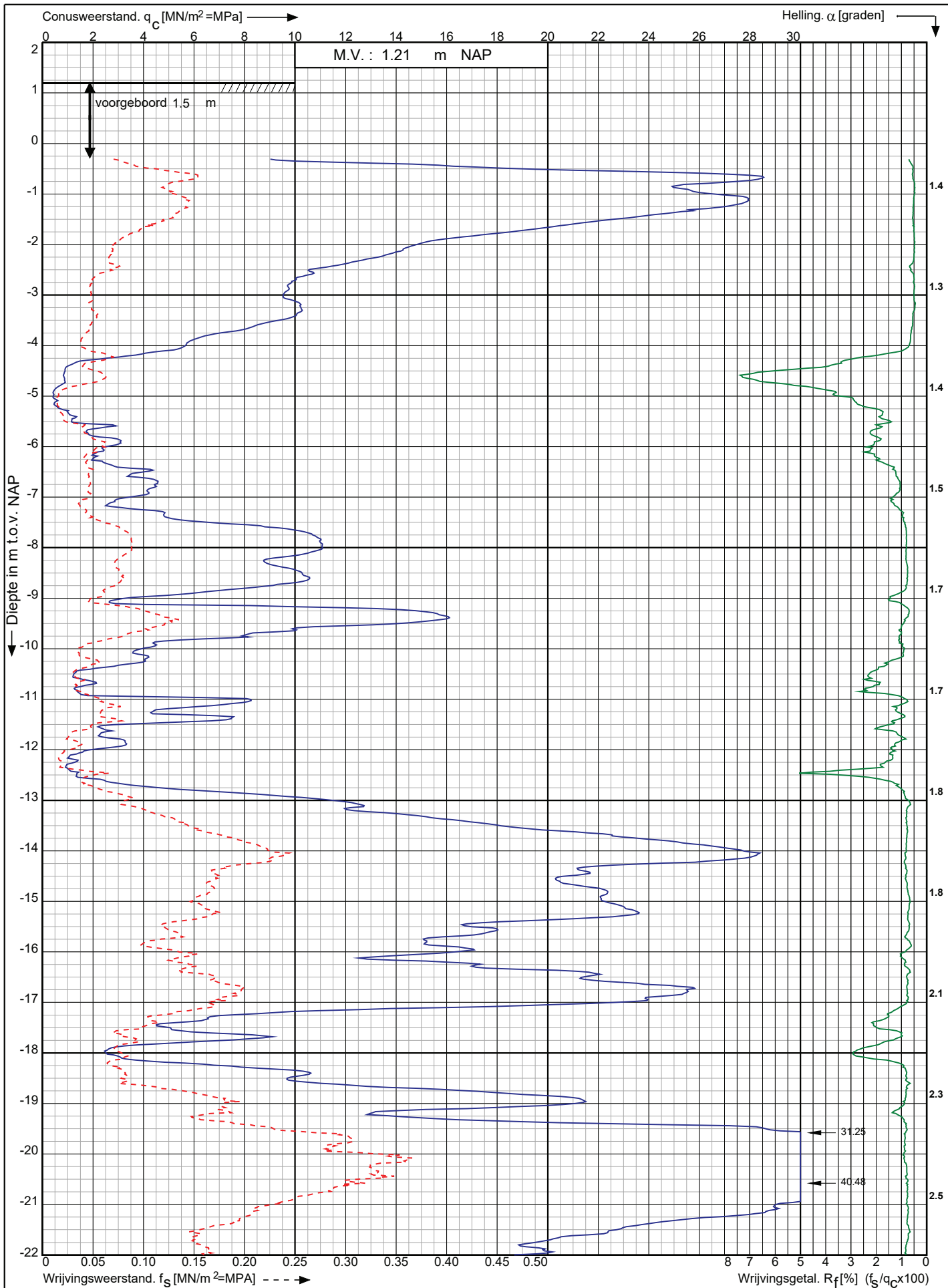
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111584.60 Y = 491268.01

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1015

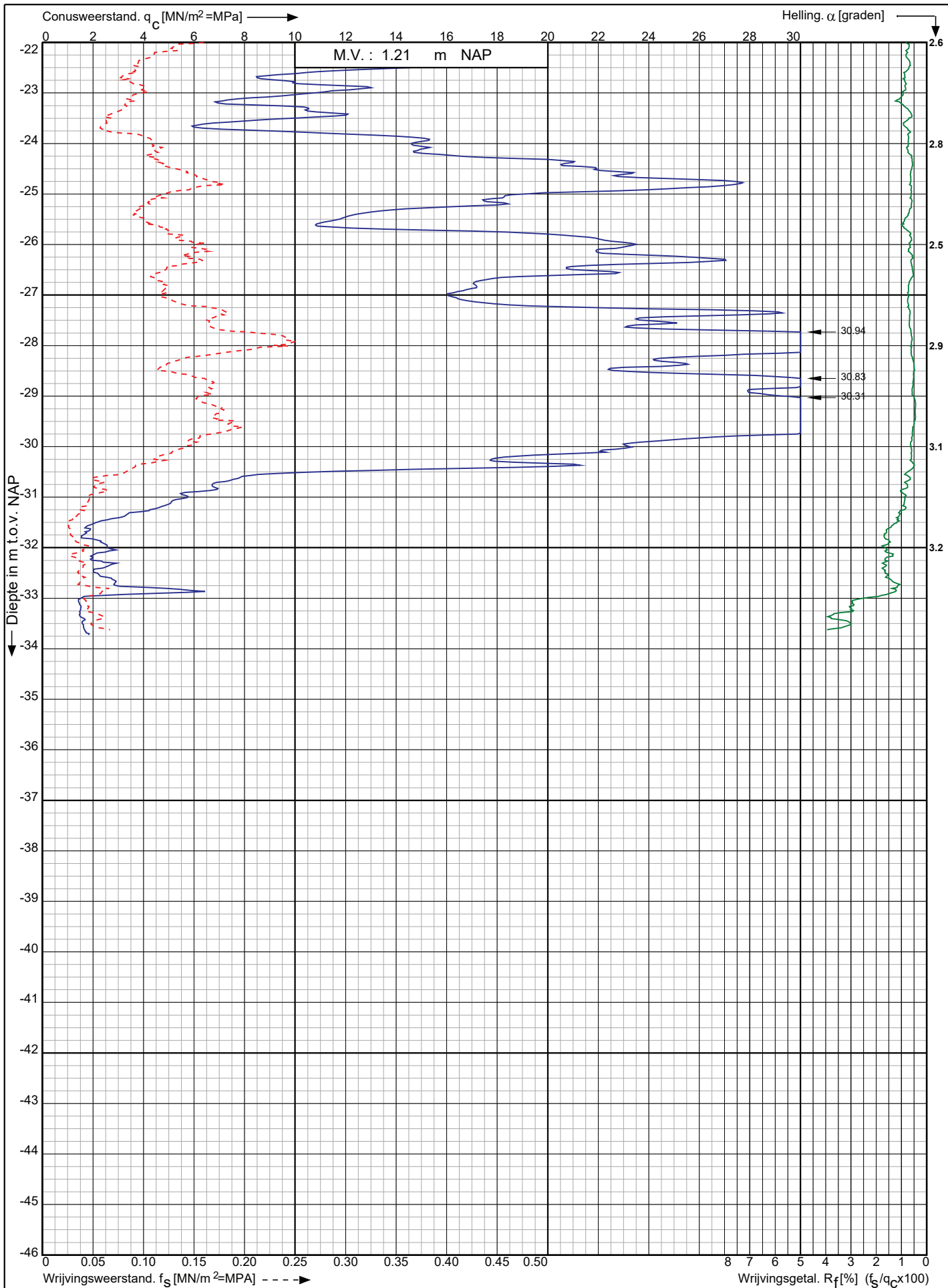
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111584.60 Y = 491268.01

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1015

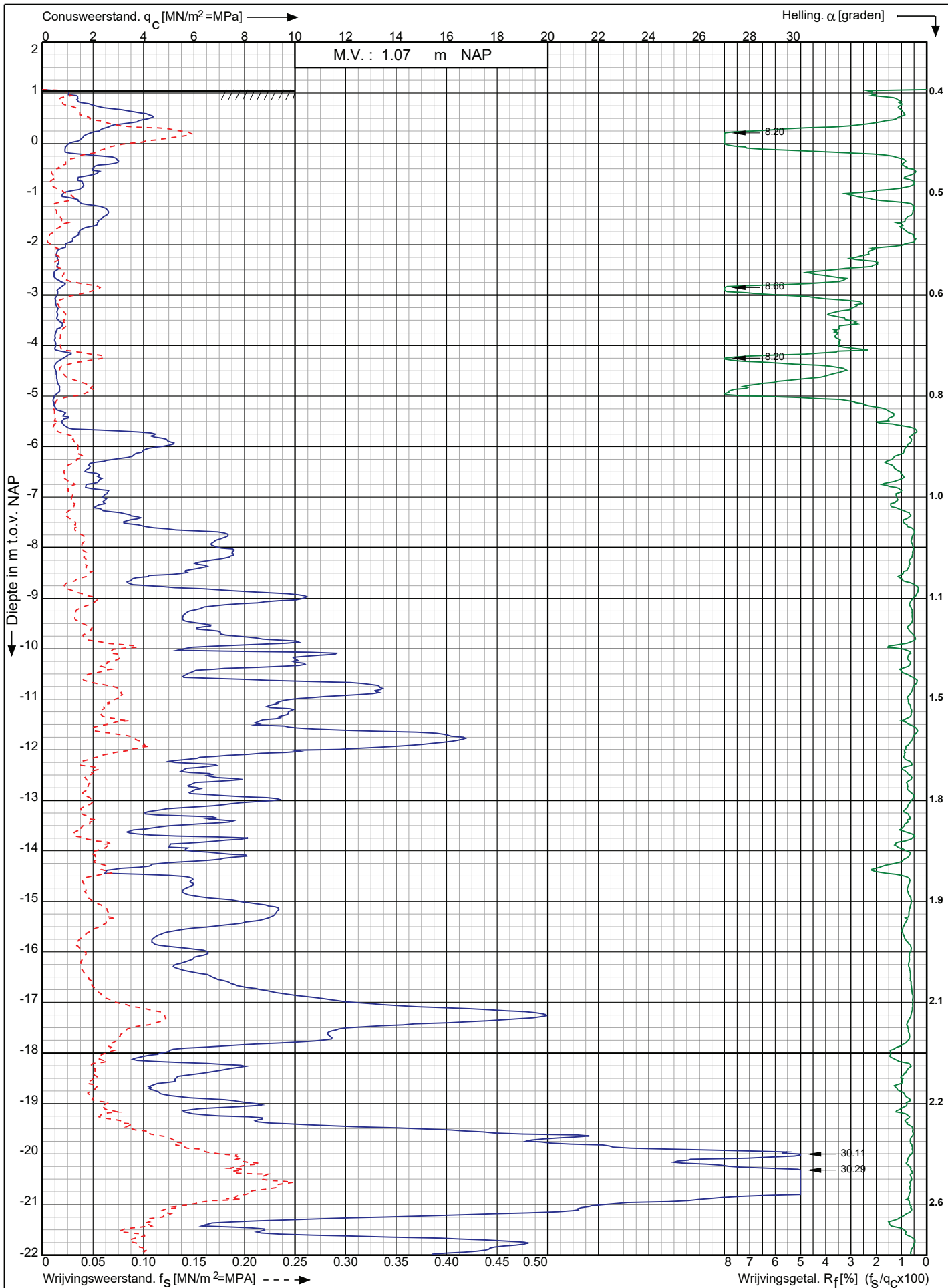
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111629.84 Y = 491222.62

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1016

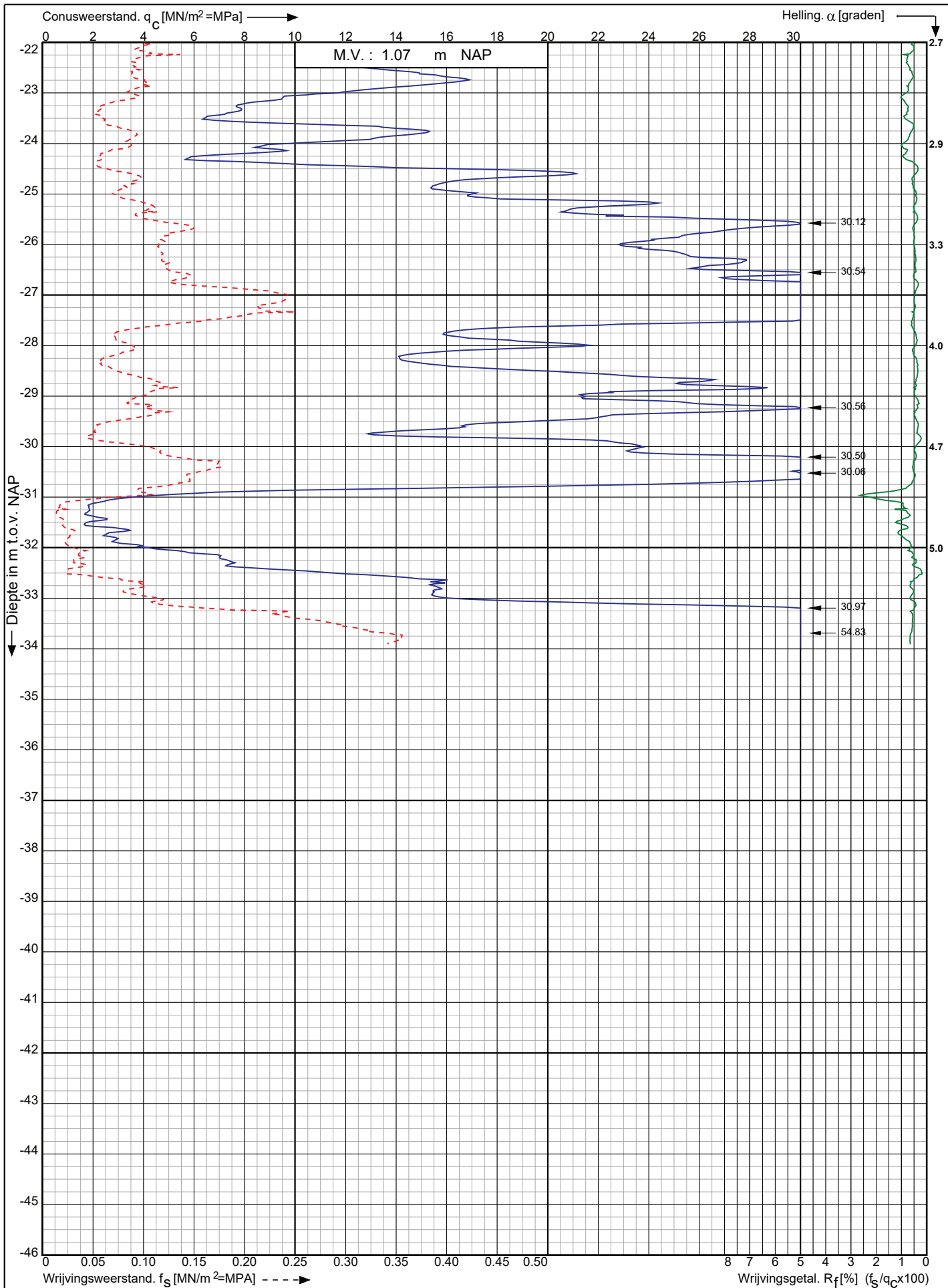
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111629.84 Y = 491222.62

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1016

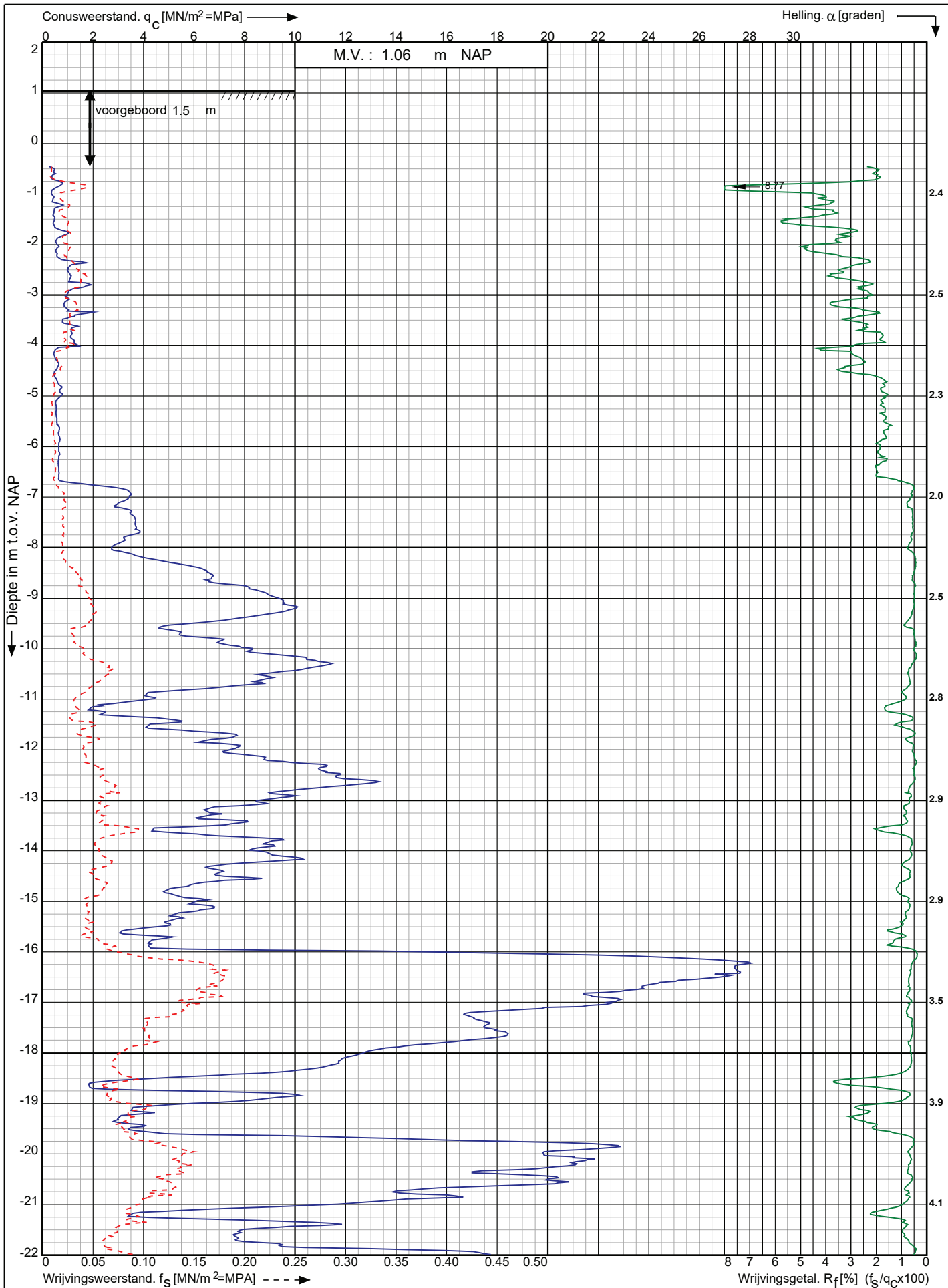
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111685.11 Y = 491214.55

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1017

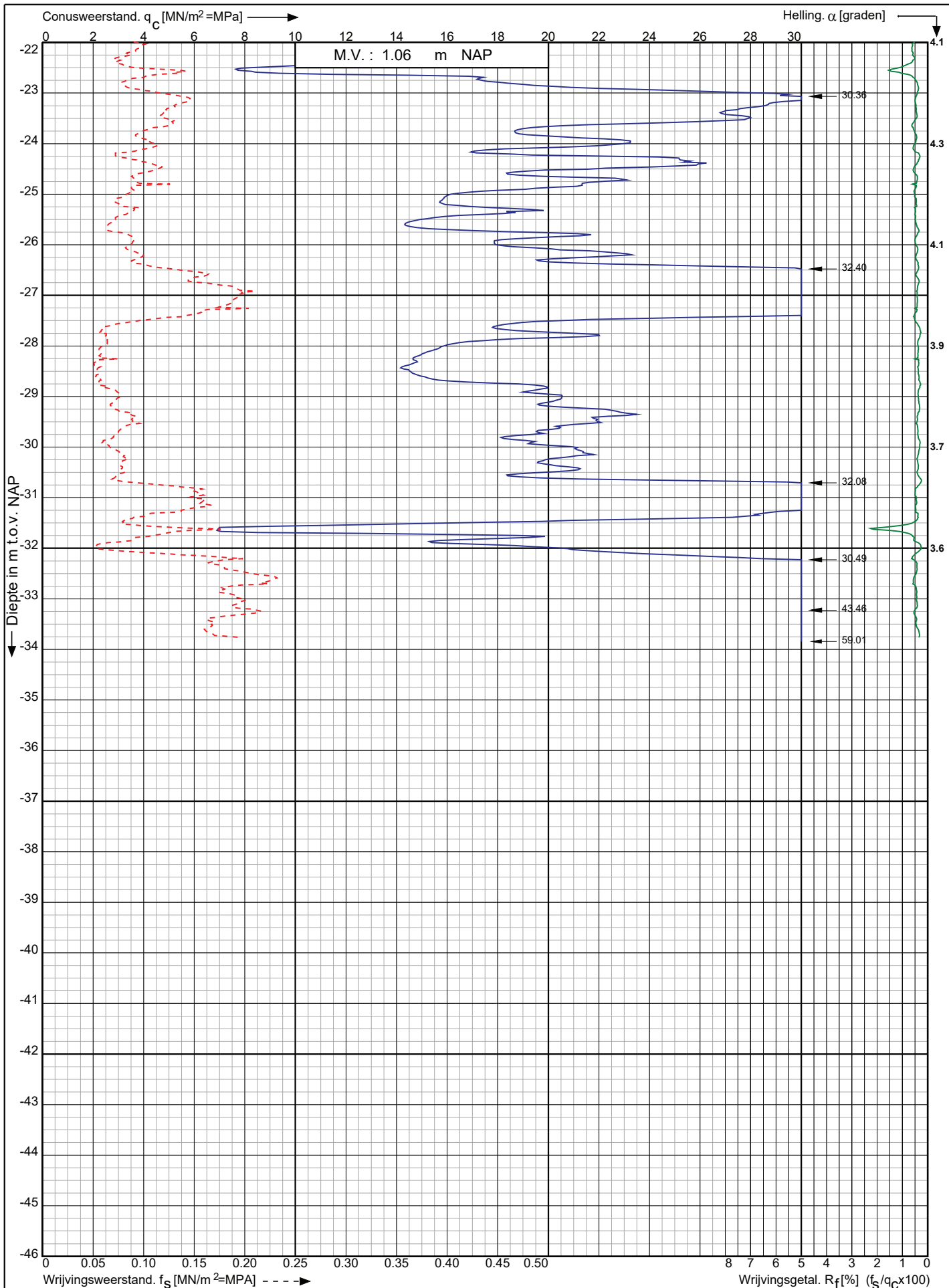


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1017

RD-coördinaten : X = 111685.11 Y = 491214.55

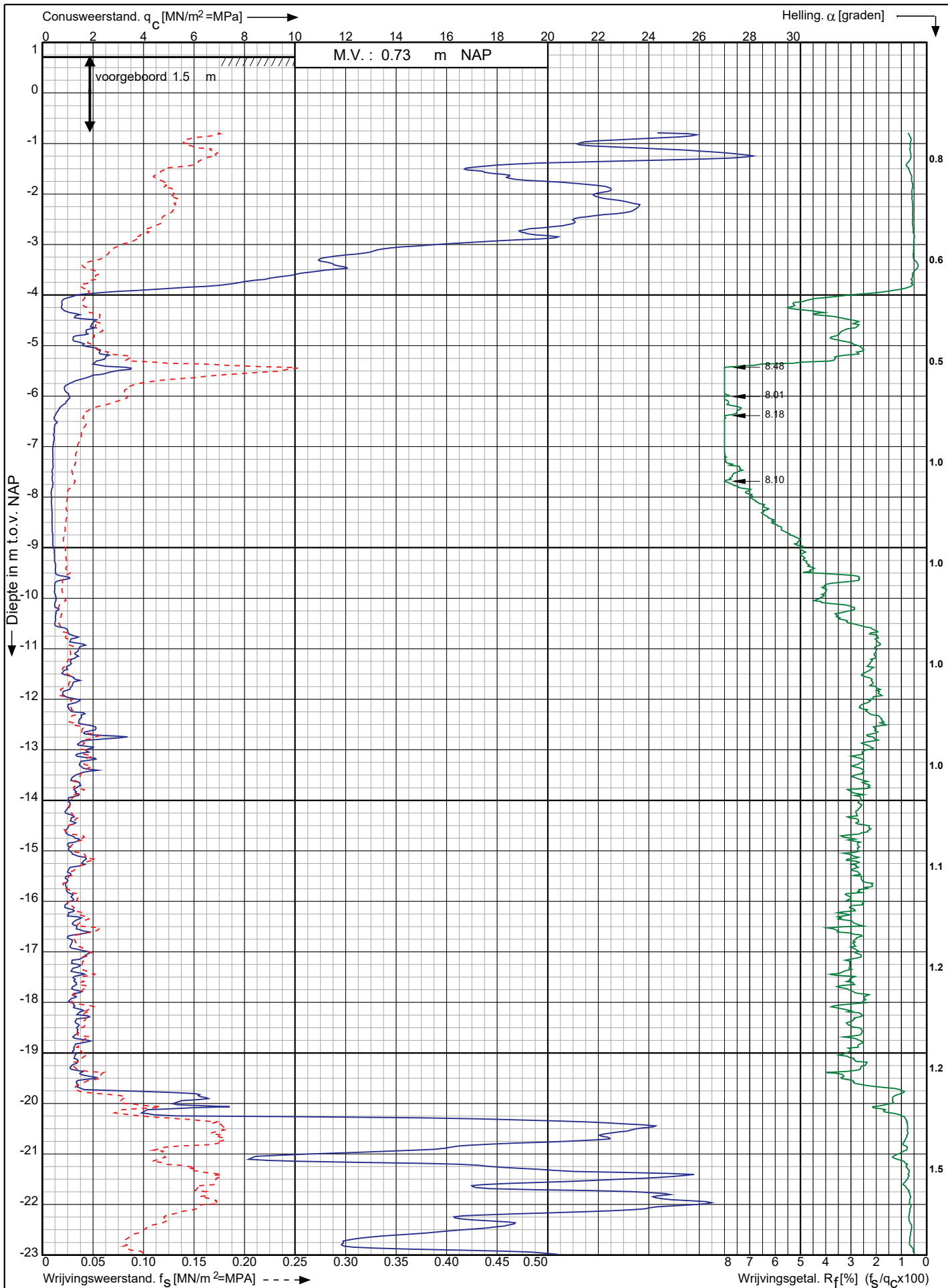


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111787.55 Y = 491229.44

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1018

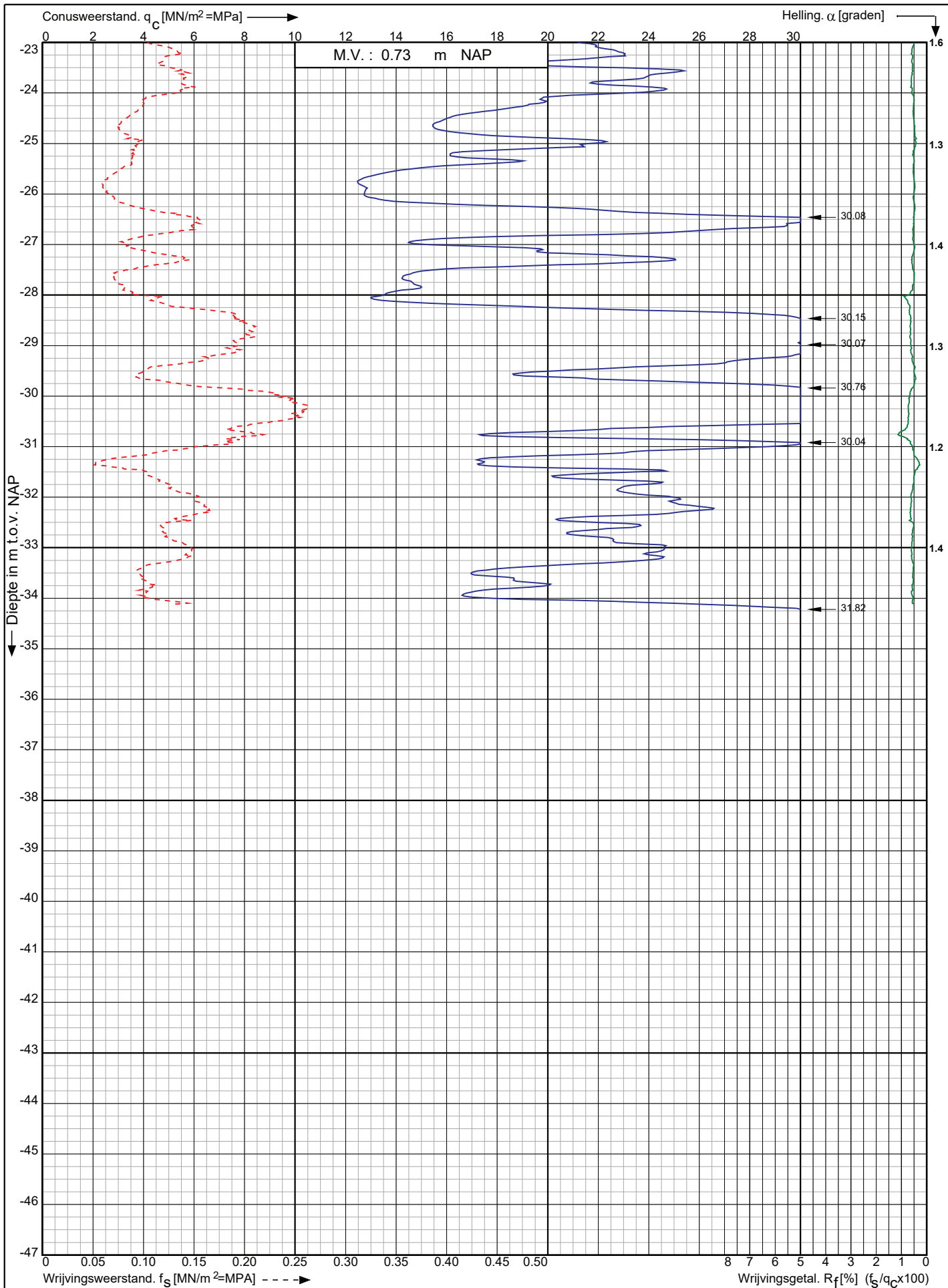
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111787.55 Y = 491229.44

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1018

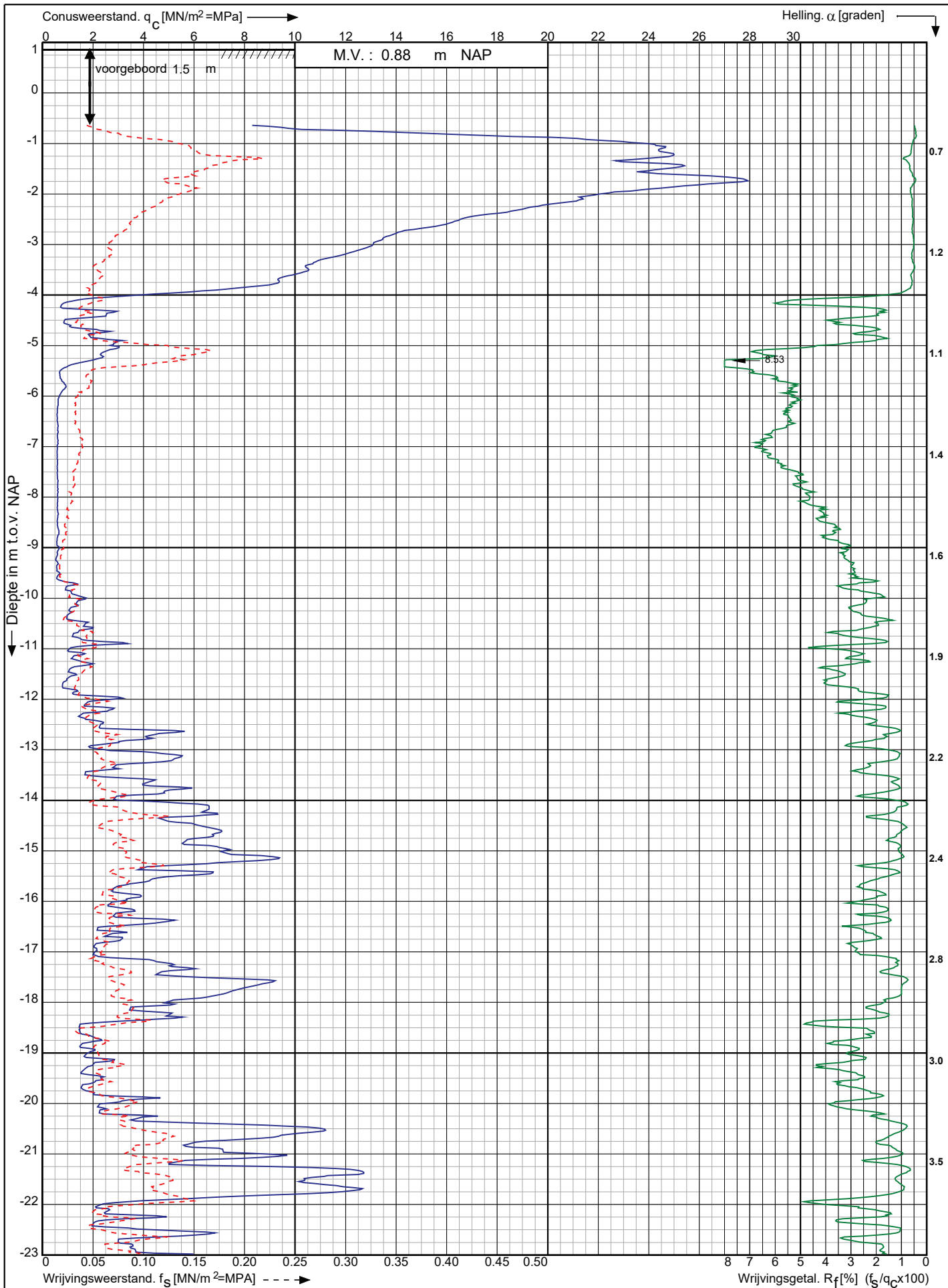
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111838.76 Y = 491206.85

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1019

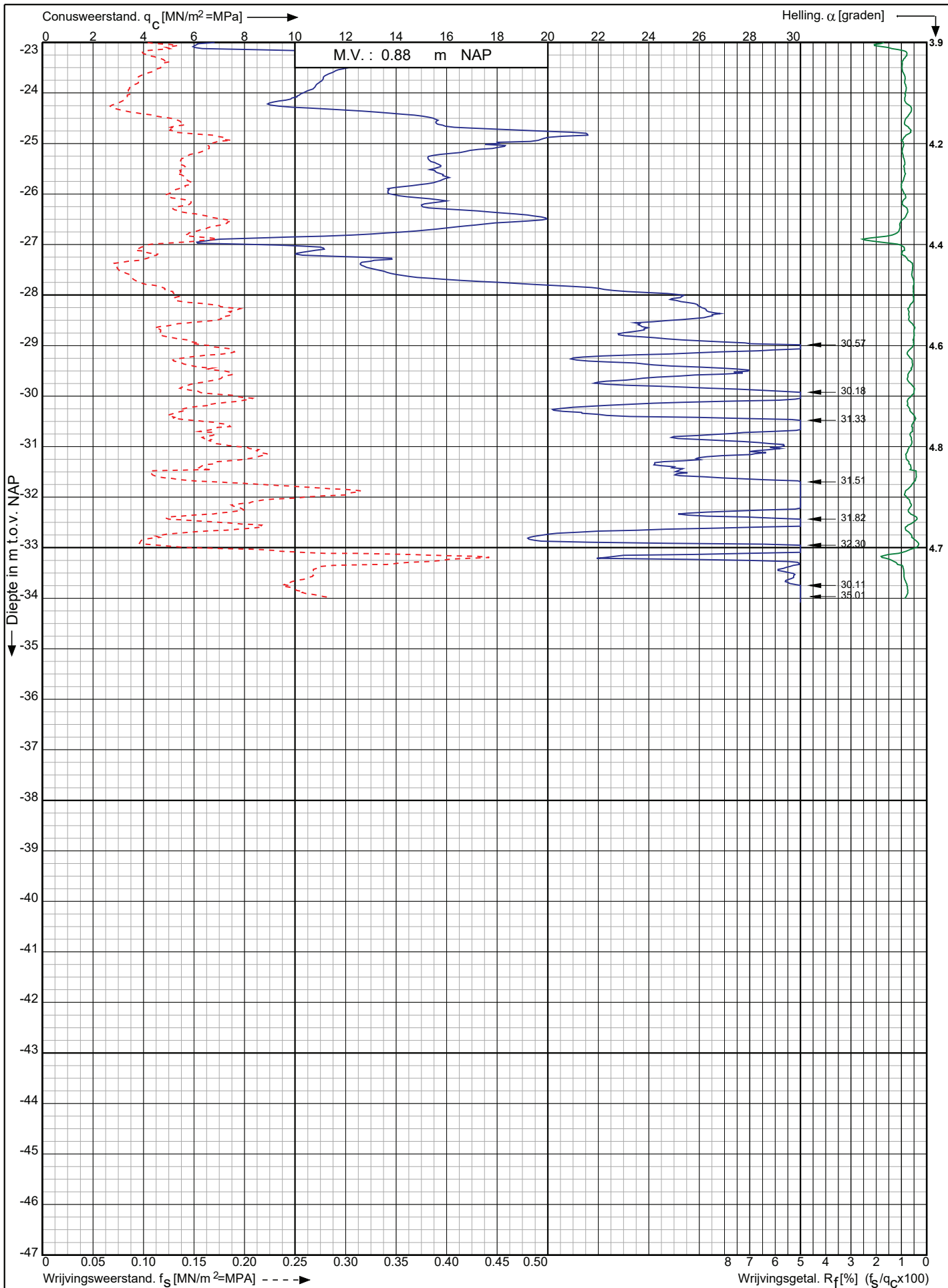


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111838.76 Y = 491206.85

Opdr. nr. : 11124

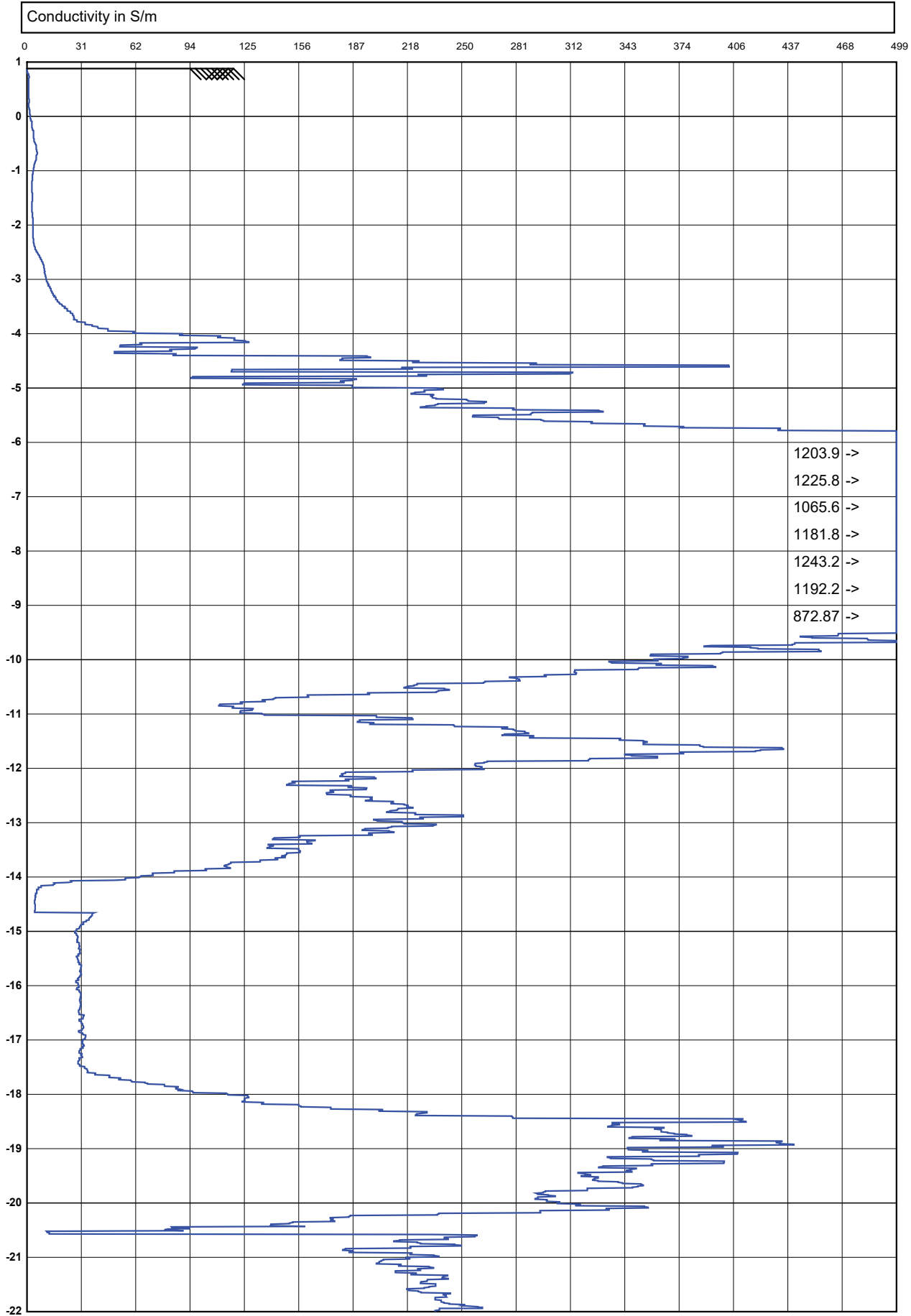
Datum uitv. : 23-7-2024

Sond. nr. : 1019

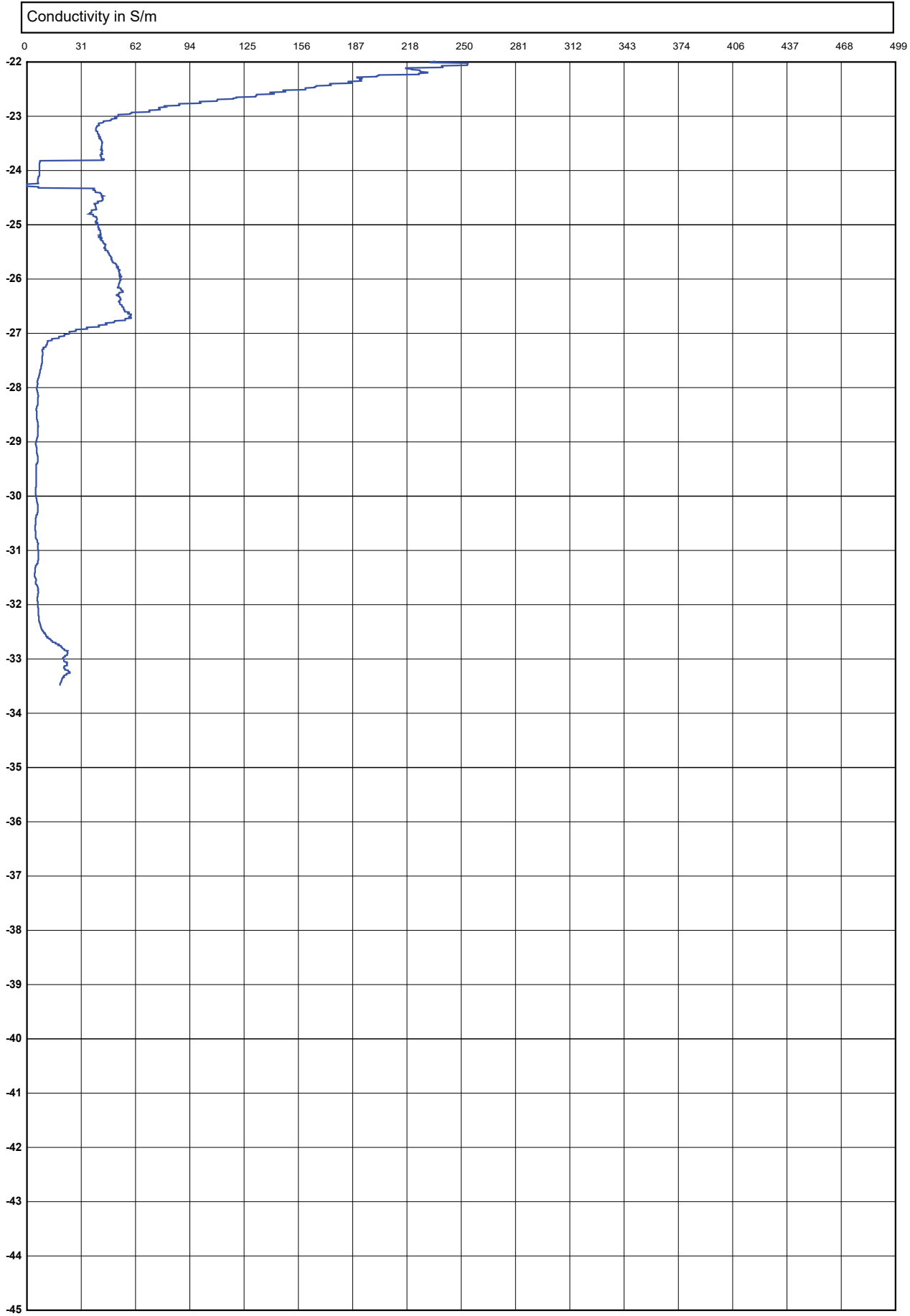
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



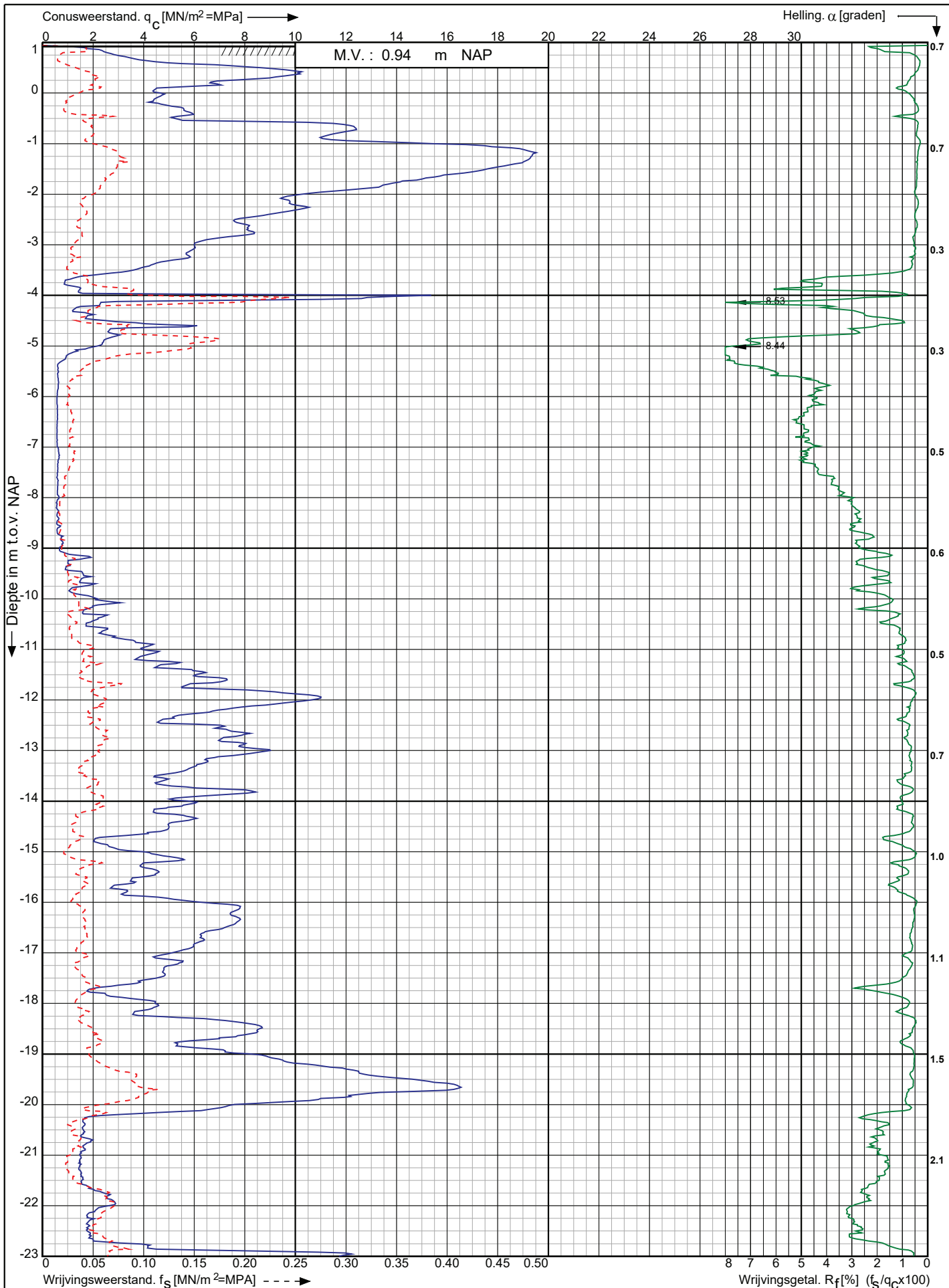
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1021

RD-coördinaten : X = 111884.69 Y = 491238.68

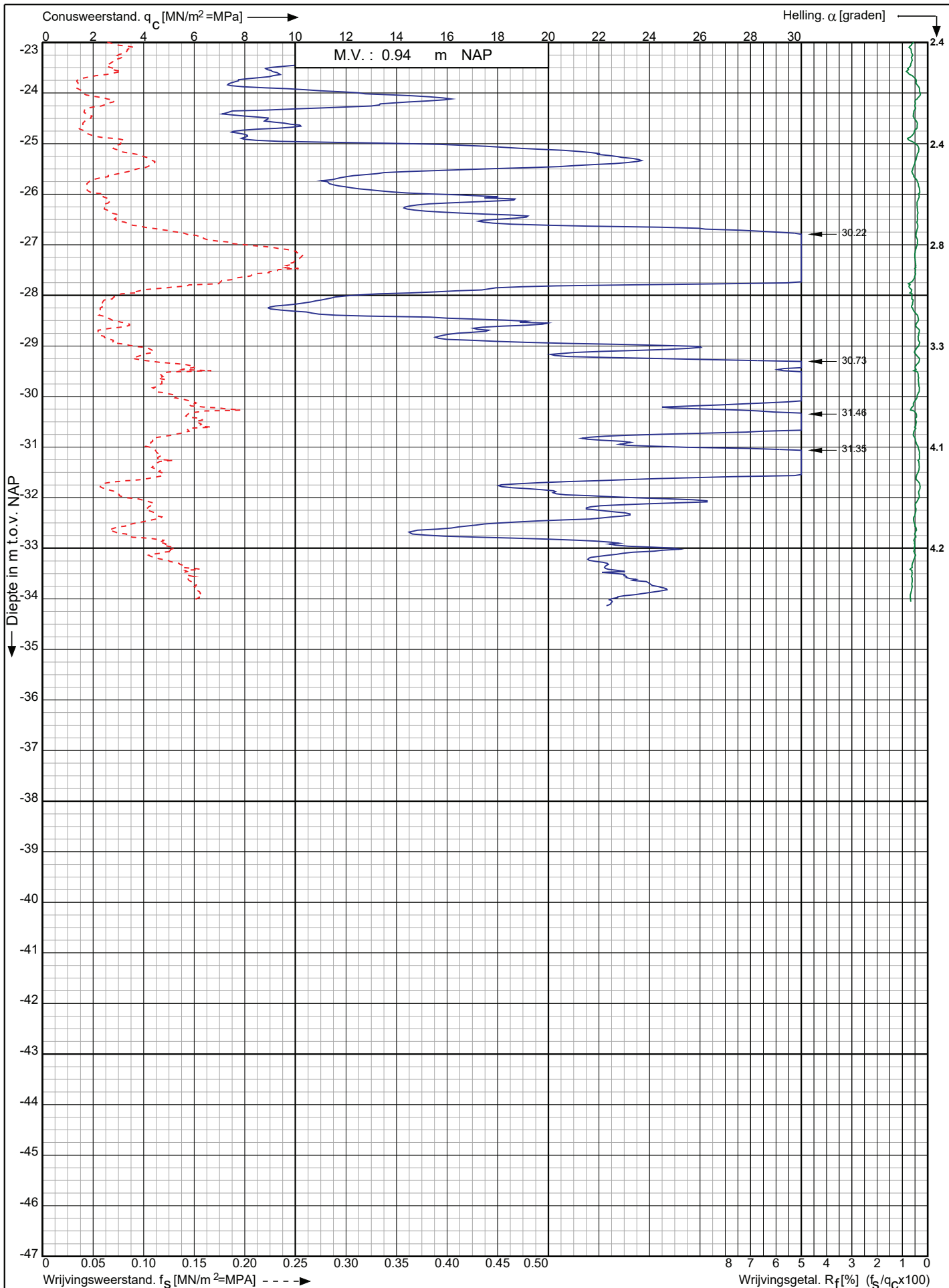


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1021

RD-coördinaten : X = 111884.69 Y = 491238.68

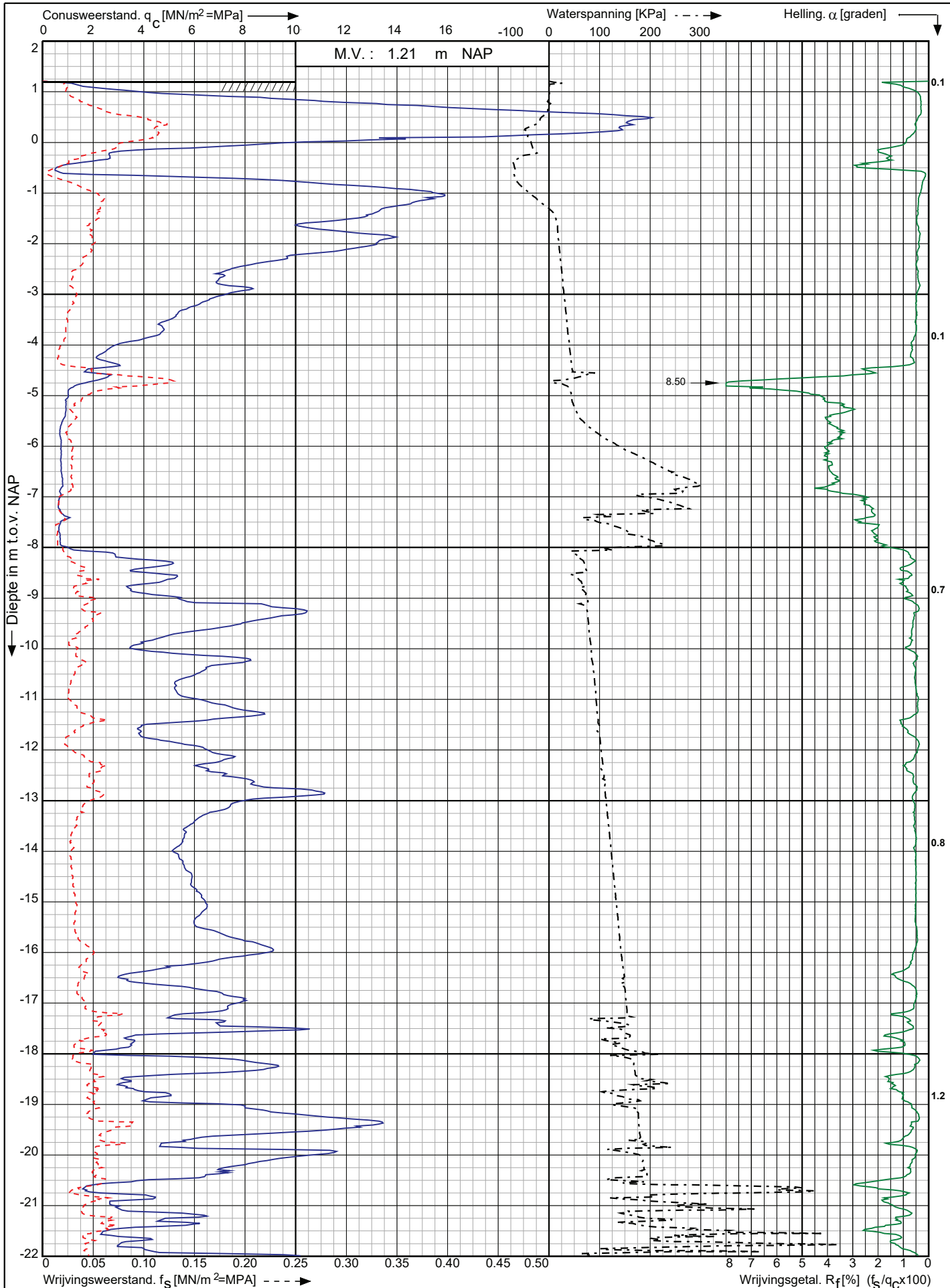


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111938.61 Y = 491238.18

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1022

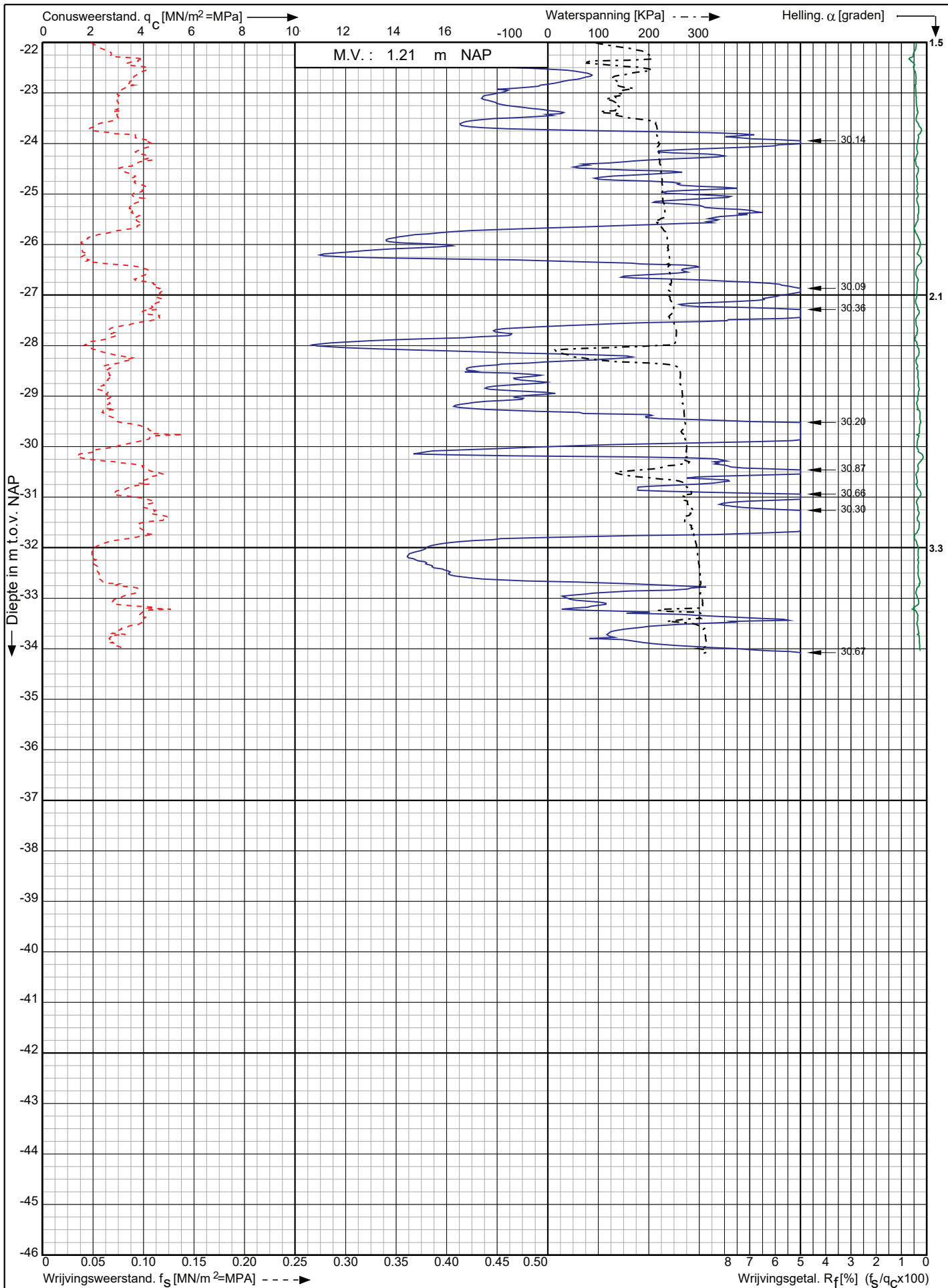


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 111938.61 Y = 491238.18

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1022

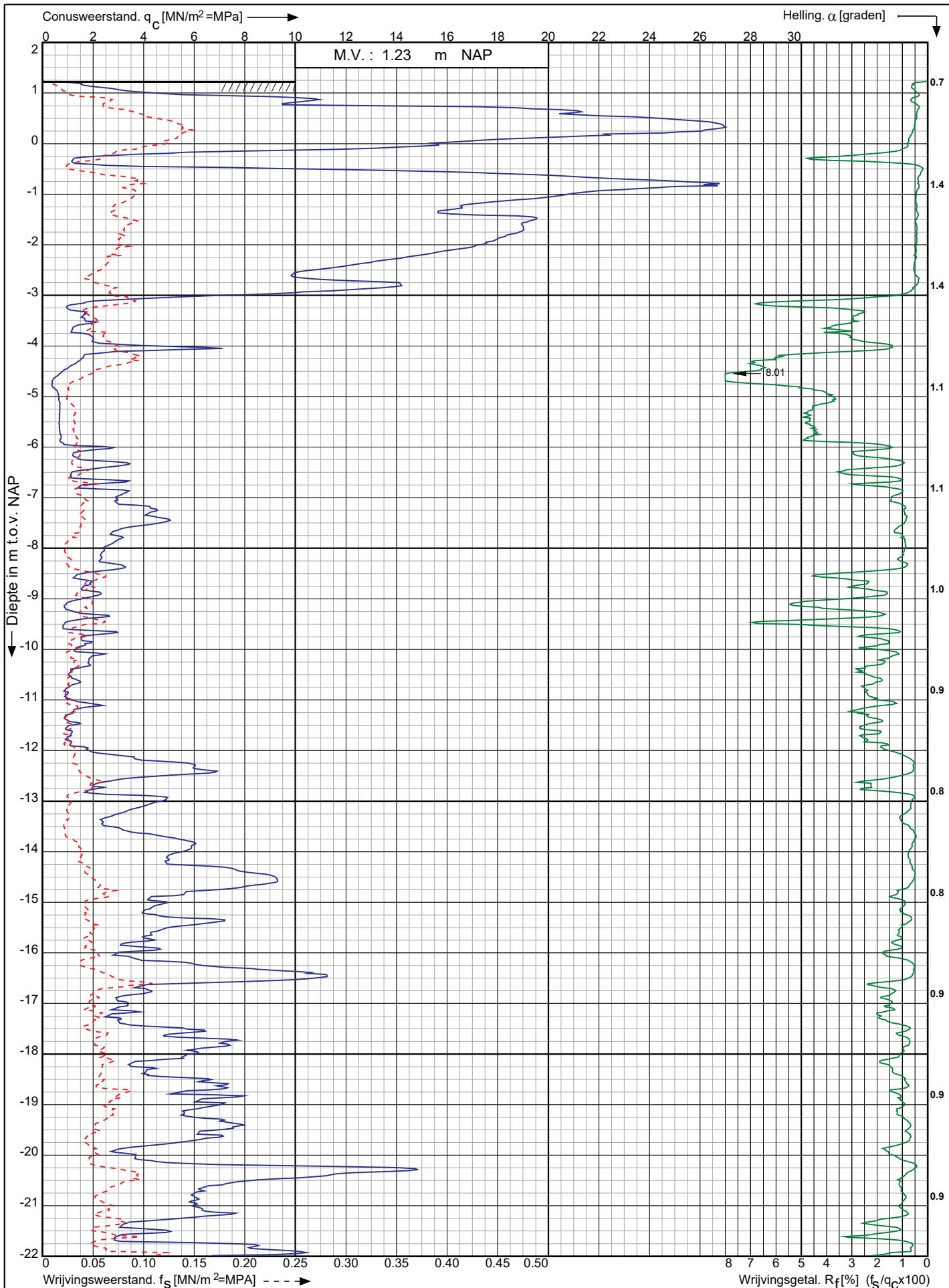
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1023

RD-coördinaten : X = 111991.09 Y = 491233.26

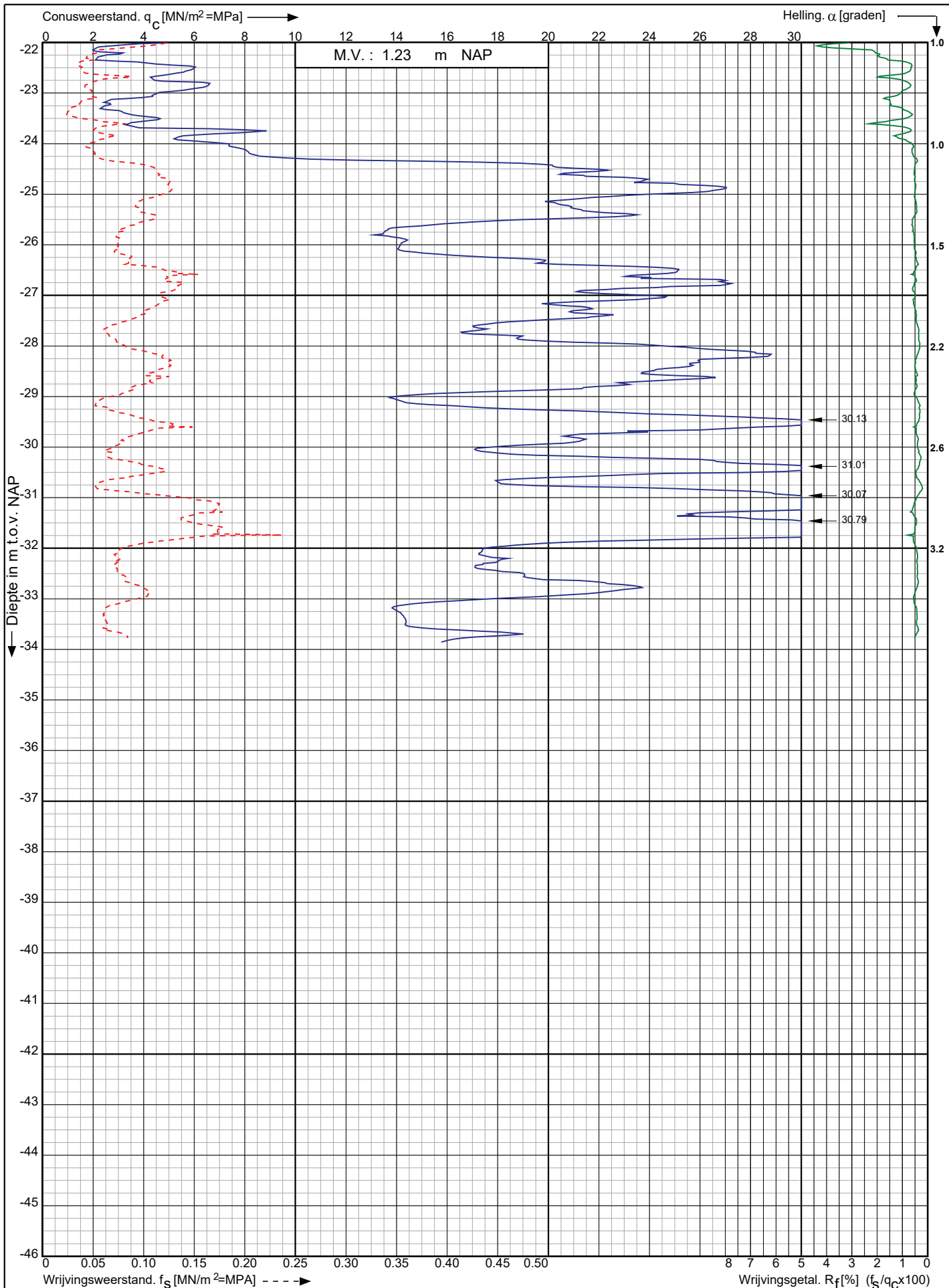


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1023

RD-coördinaten : X = 111991.09 Y = 491233.26

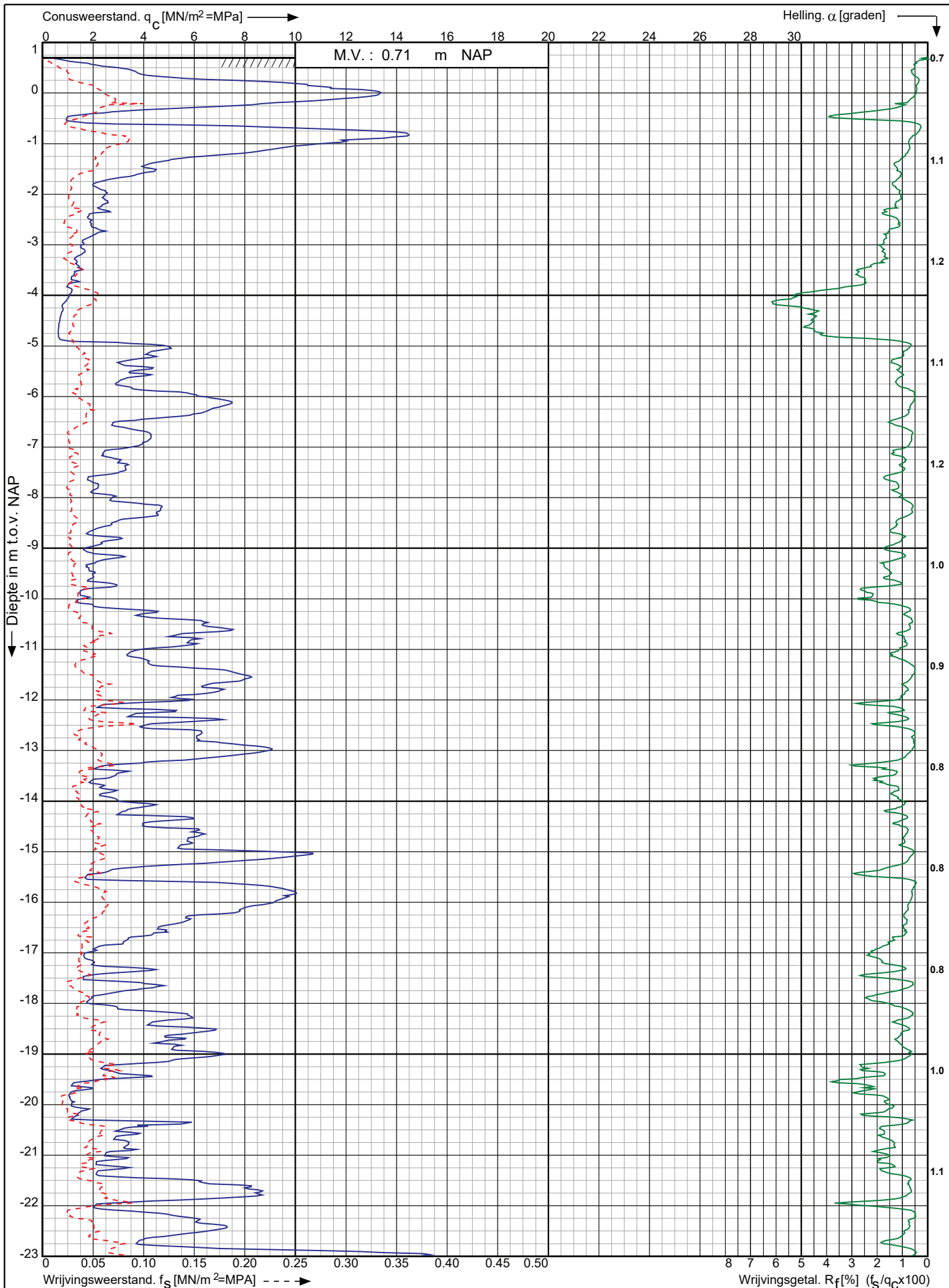


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 112041.43 Y = 491236.29

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1024

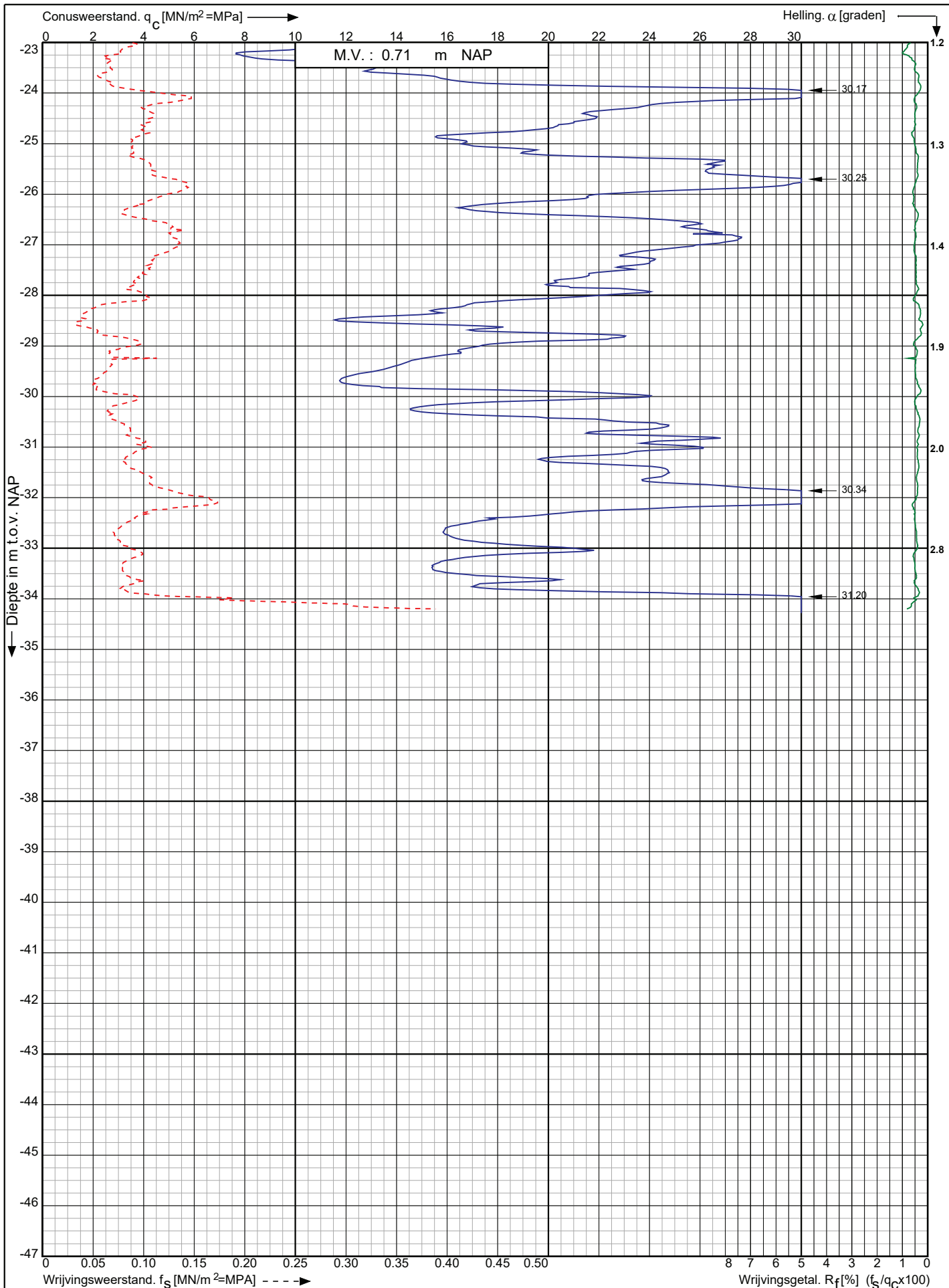


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1024

RD-coördinaten : X = 112041.43 Y = 491236.29

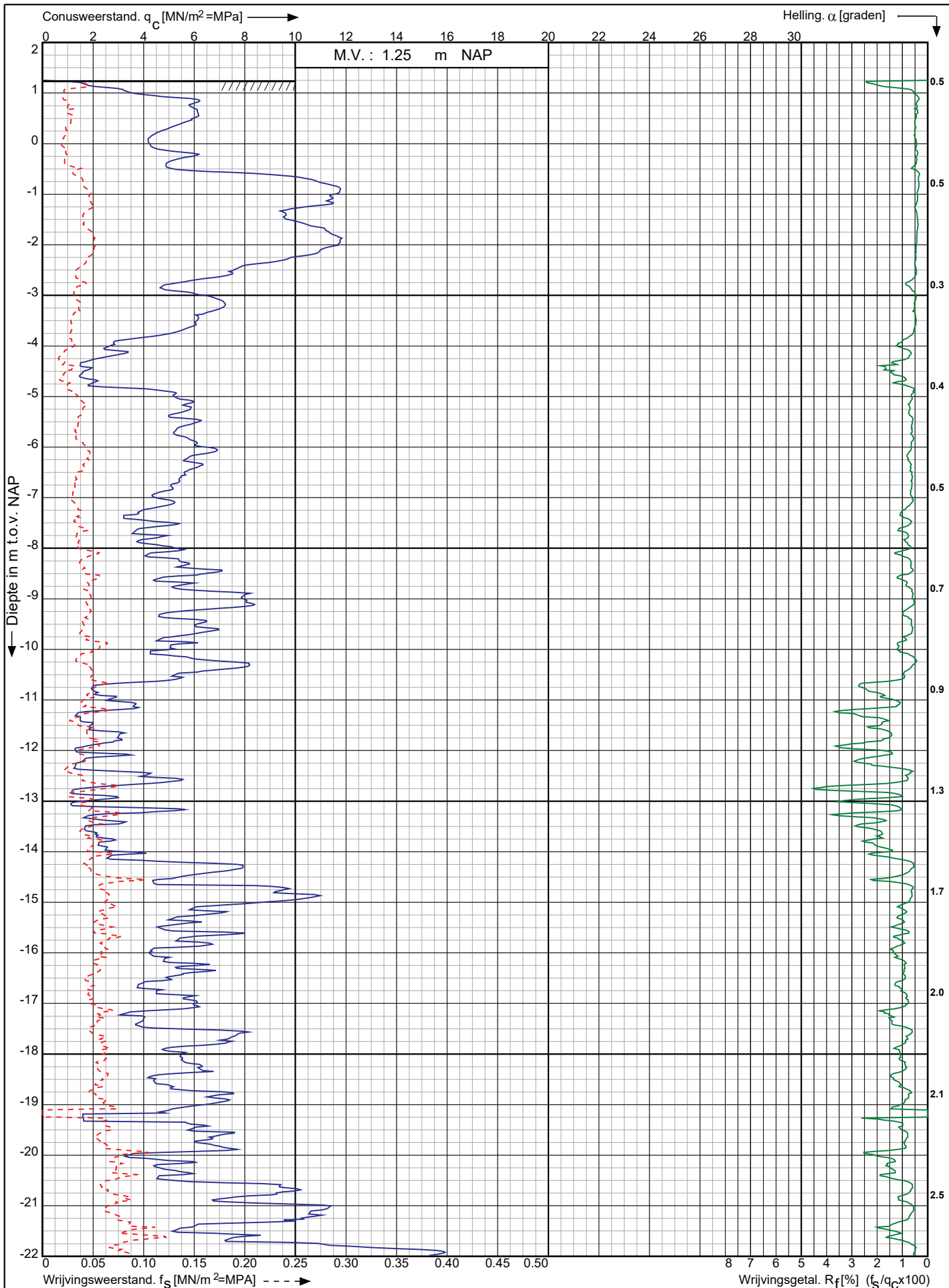


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1025

RD-coördinaten : X = 112095.62 Y = 491210.74

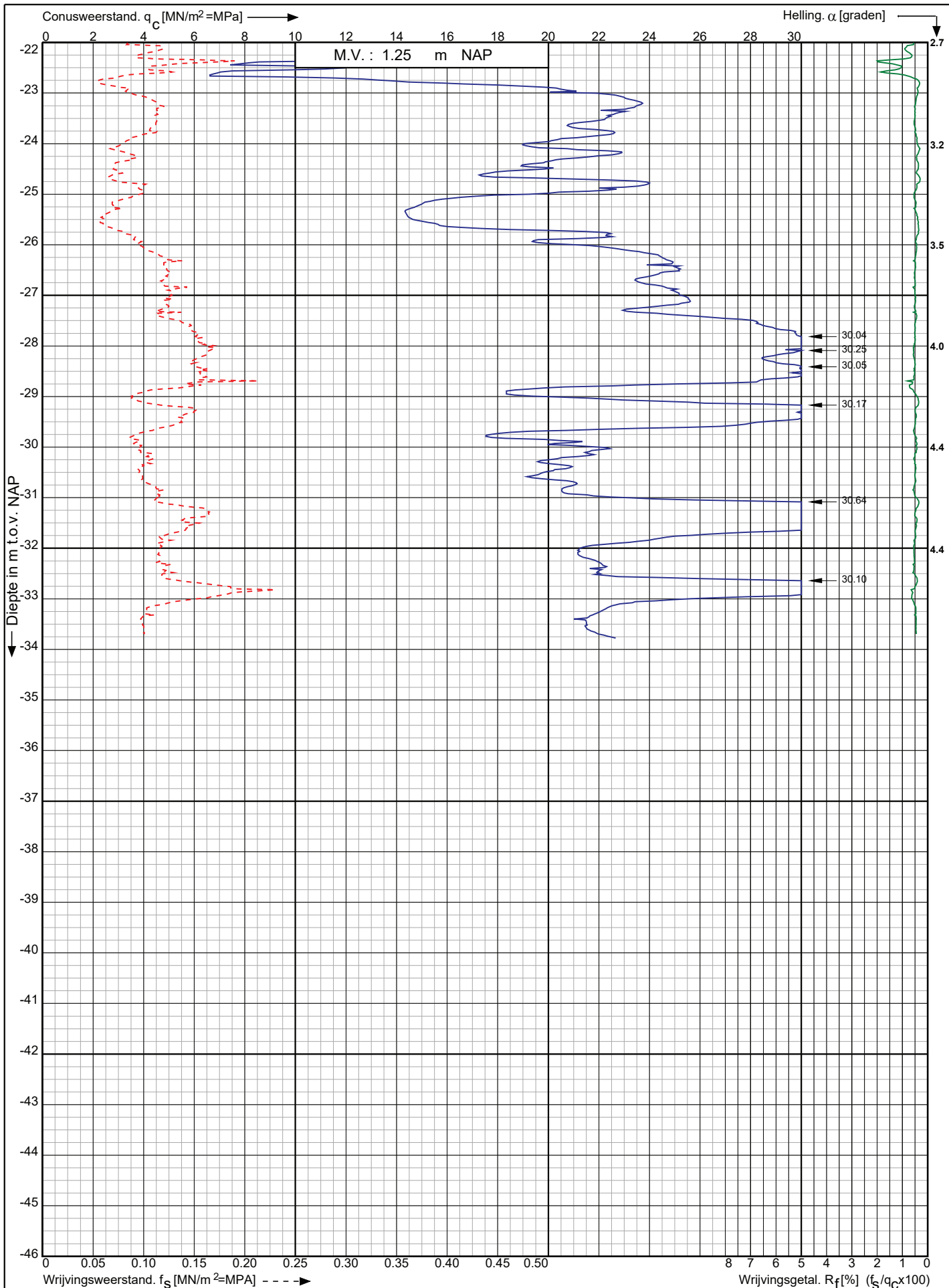


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1025

RD-coördinaten : X = 112095.62 Y = 491210.74

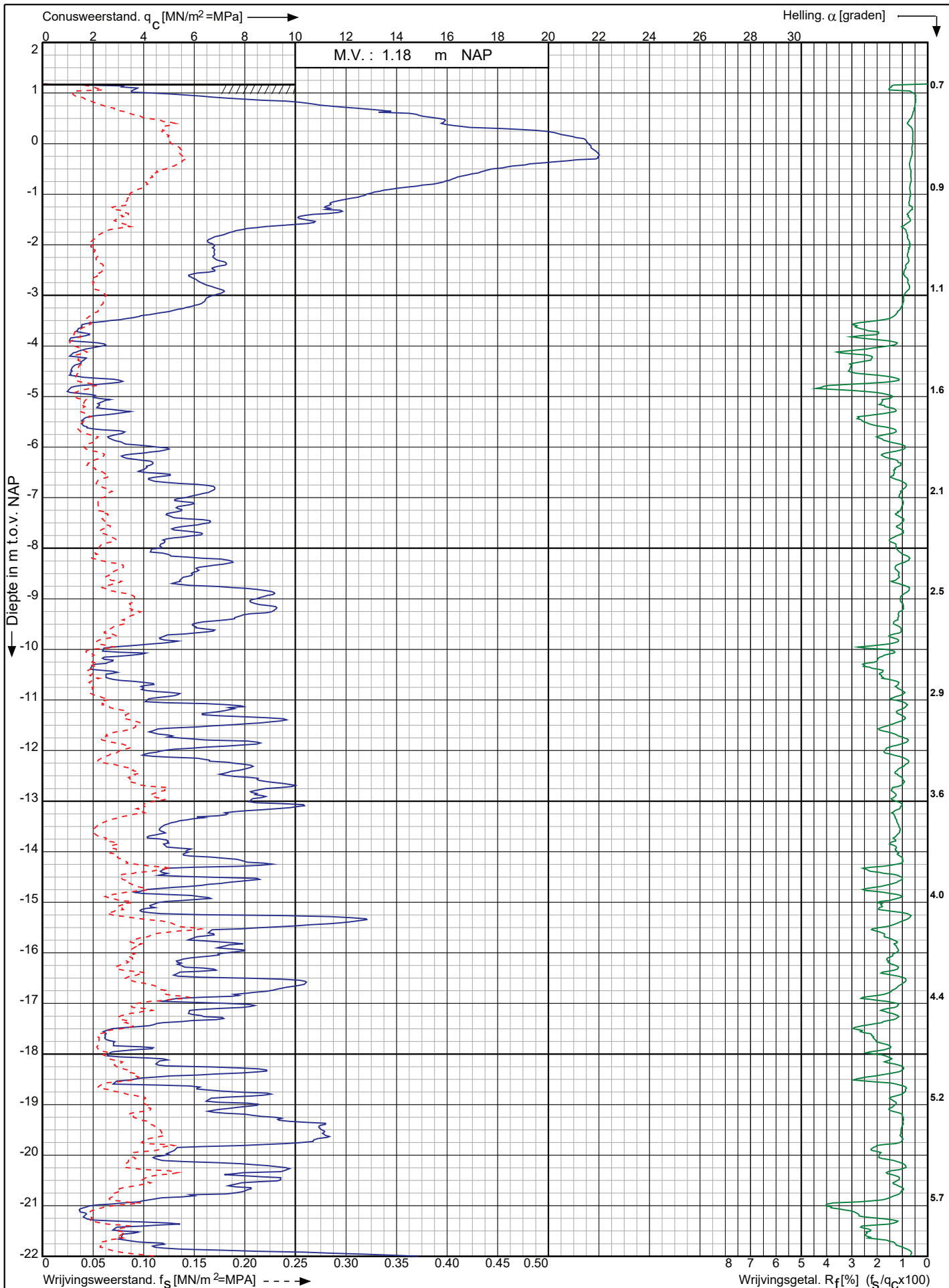


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 112138.42 Y = 491237.59

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 2-7-2024

Sond. nr. : 1026

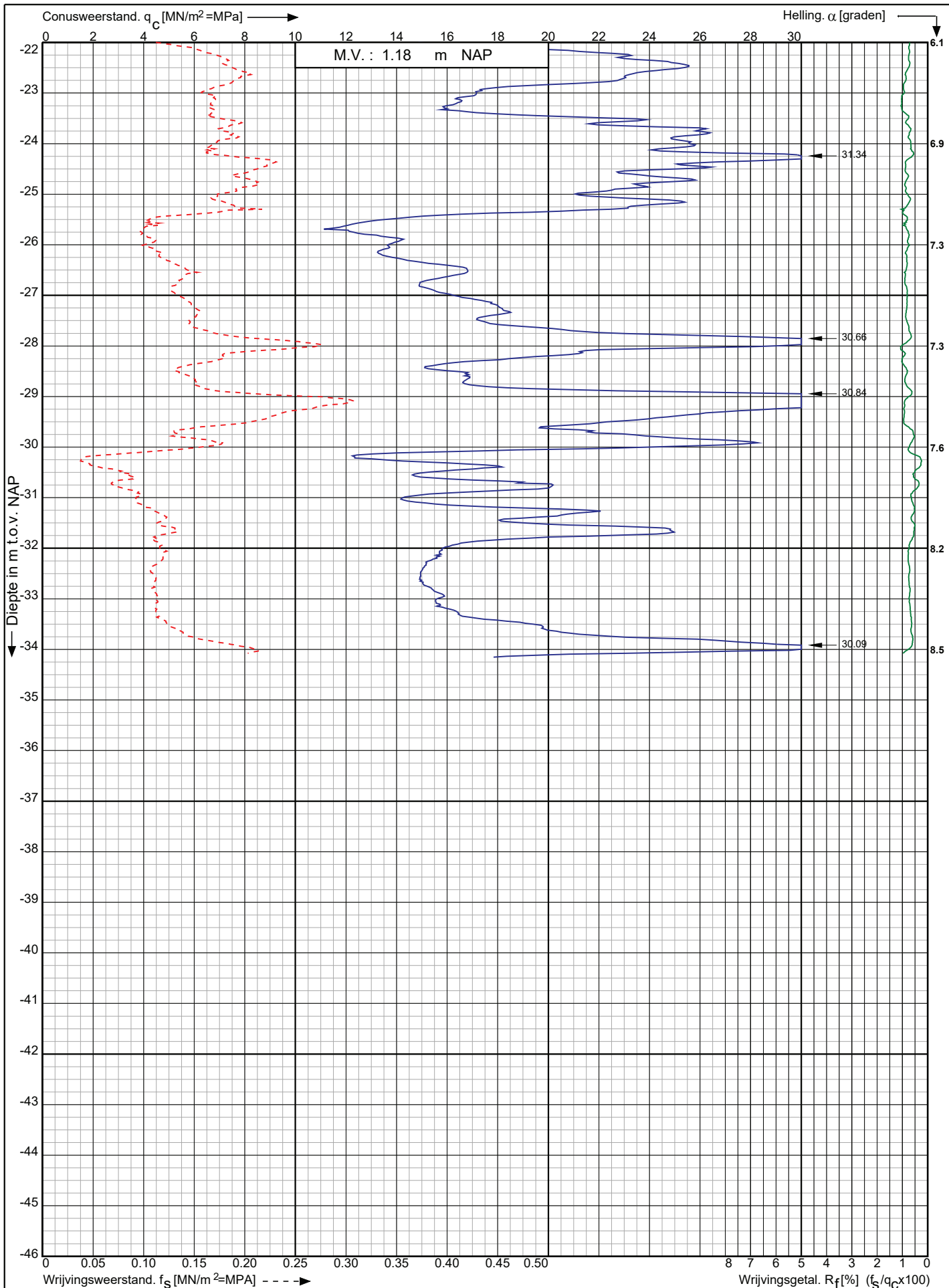


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 2-7-2024

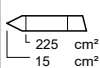
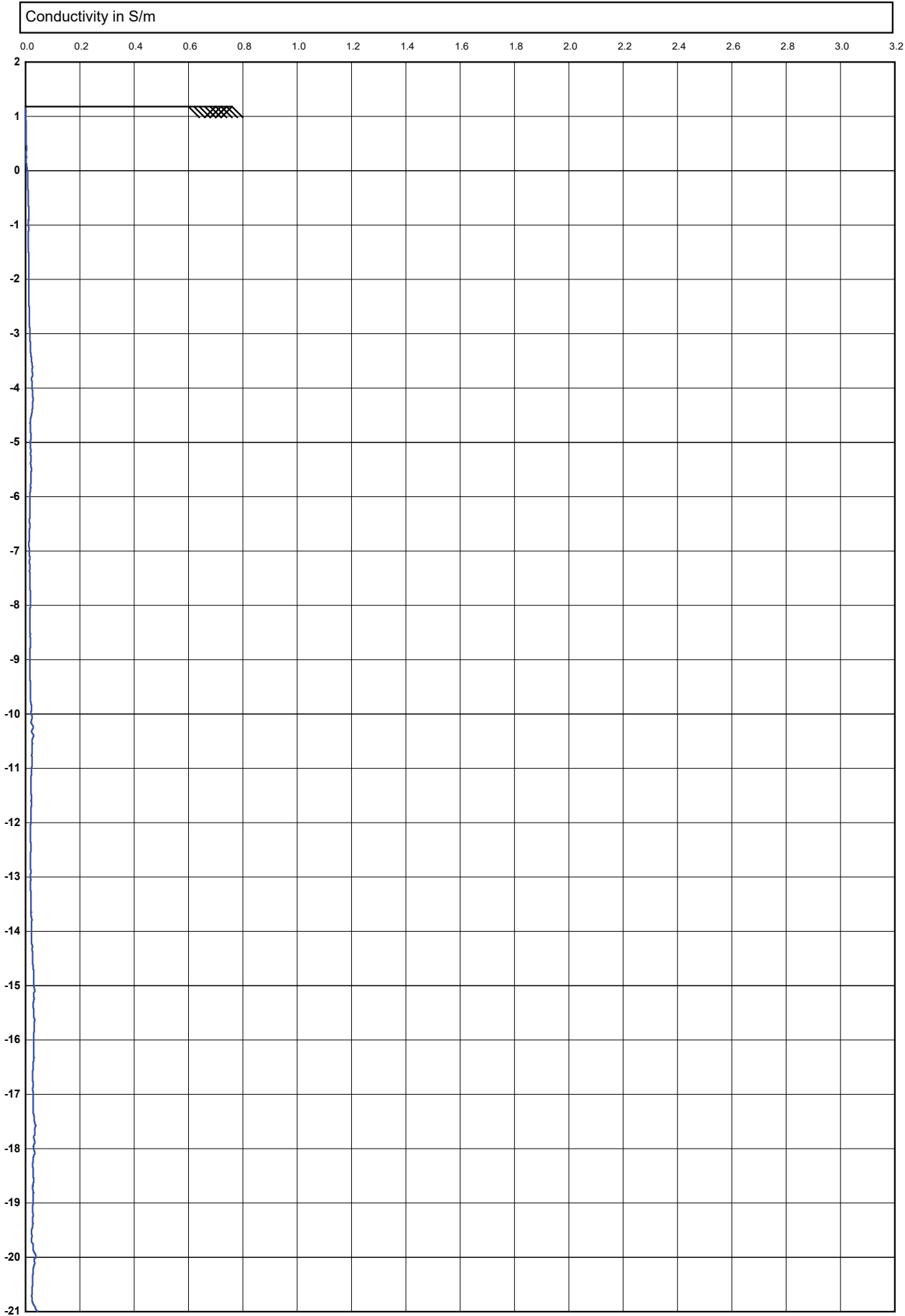
Sond. nr. : 1026

RD-coördinaten : X = 112138.42 Y = 491237.59



0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : 1.18 NAP

W.N. : 0

voorgeboord : 0

Datum : 2-7-2024

Project : Nw. scope Watrstofnetw. Noordzeekanaalgeb.

Conusnr. : DP15CFPTY.71569, EC 91013

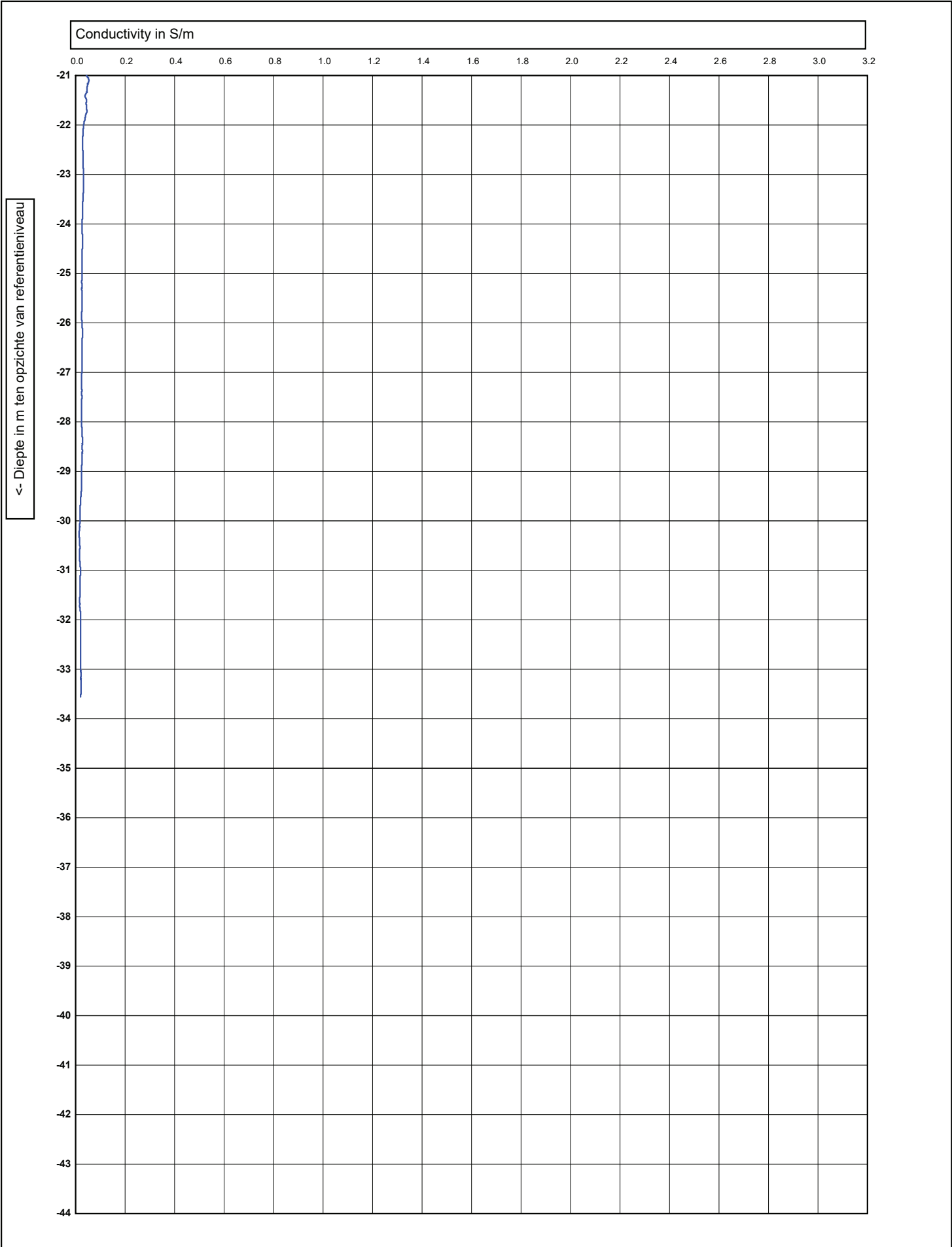
Lokatie : (NZKG) deelgeb. 3 te Amsterdam

Projectnr. : 11124

Positie : 112138.419, 491237.593 RD

Sondeernr. : 1026

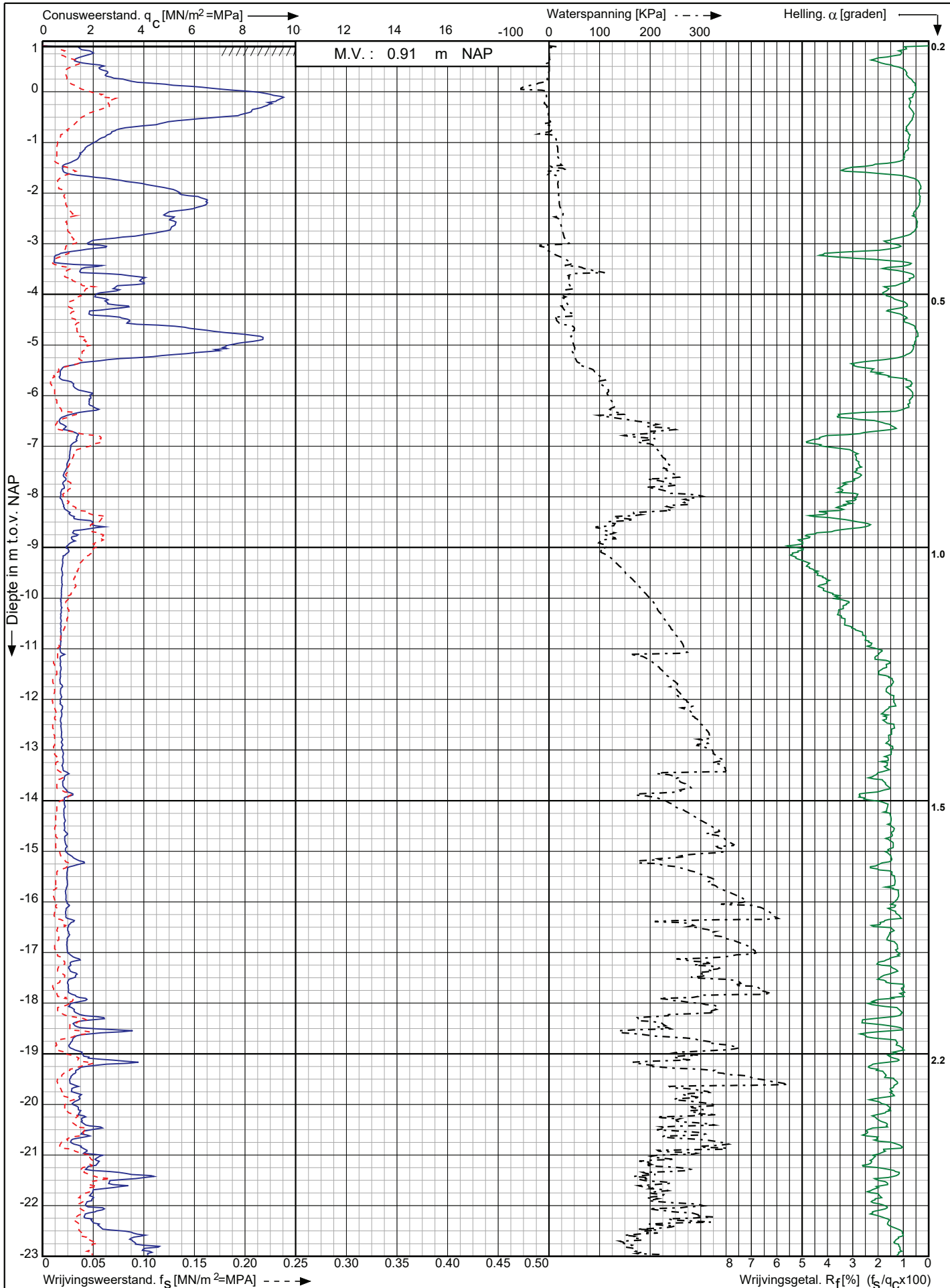
1/2



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

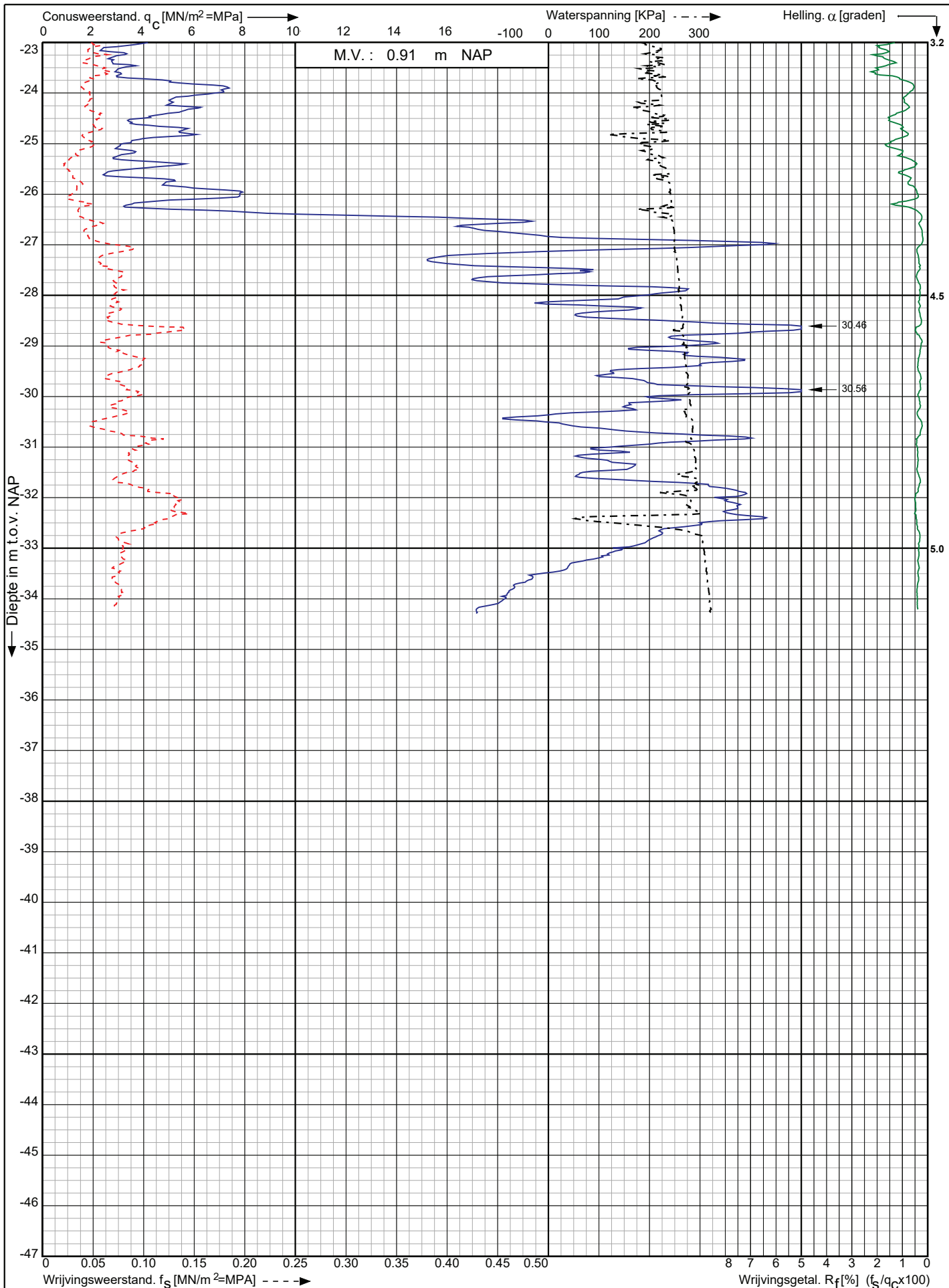
Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1029

RD-coördinaten : X = 114874.68 Y = 491879.83



0522 - 260 084



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 114874.68 Y = 491879.83

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1029

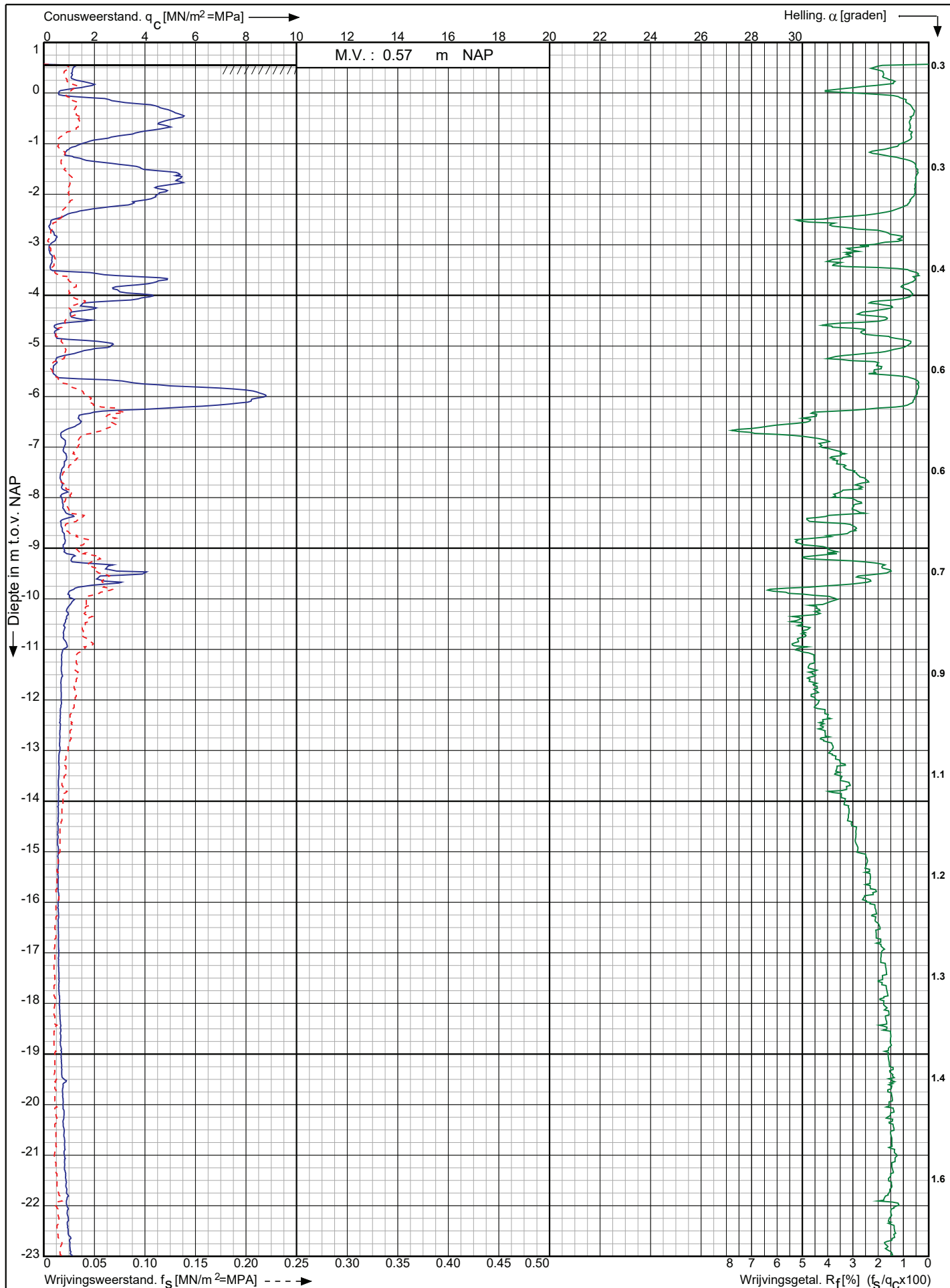


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1030

RD-coördinaten : X = 114913.05 Y = 491903.03

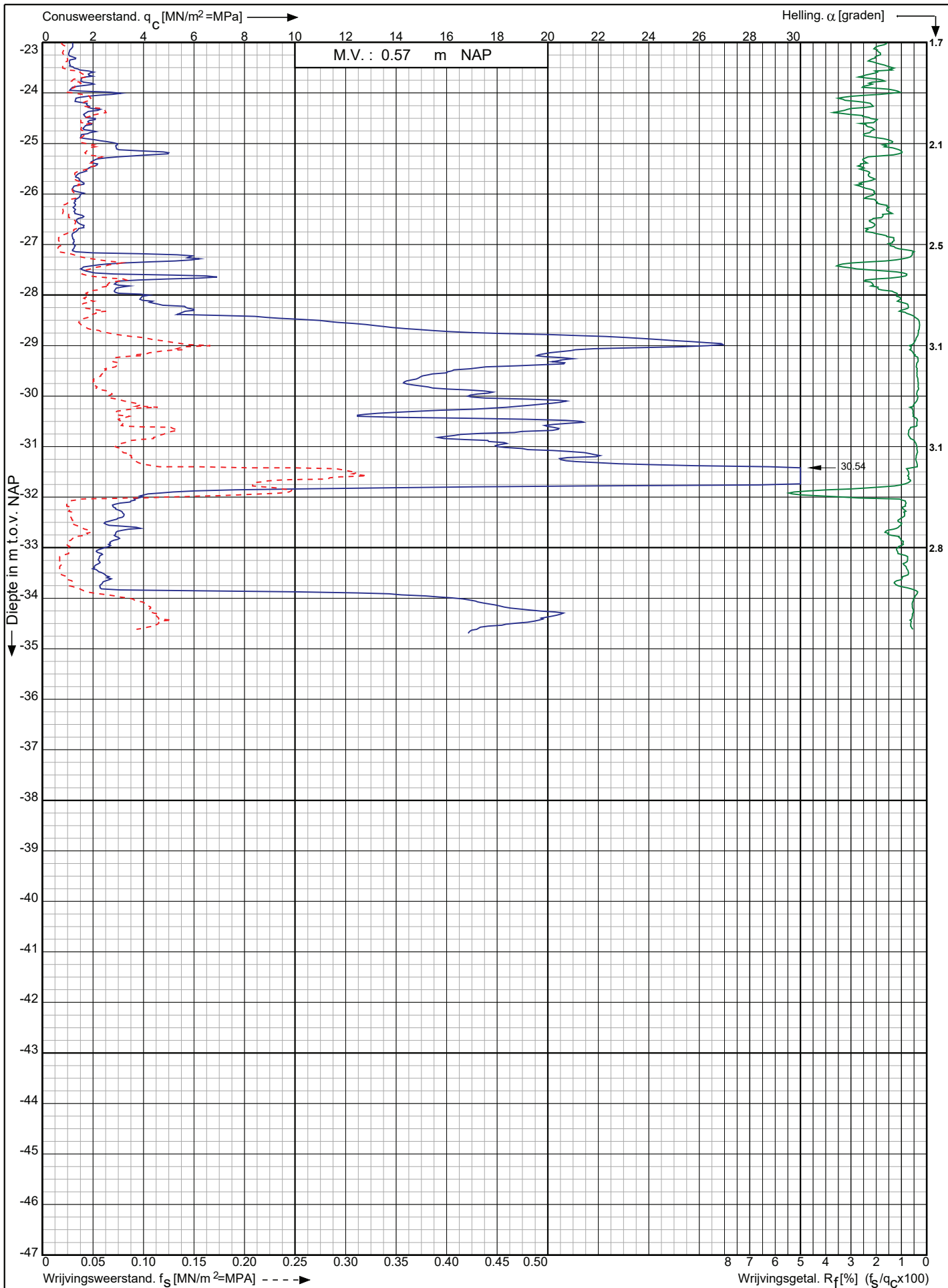


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 114913.05 Y = 491903.03

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1030

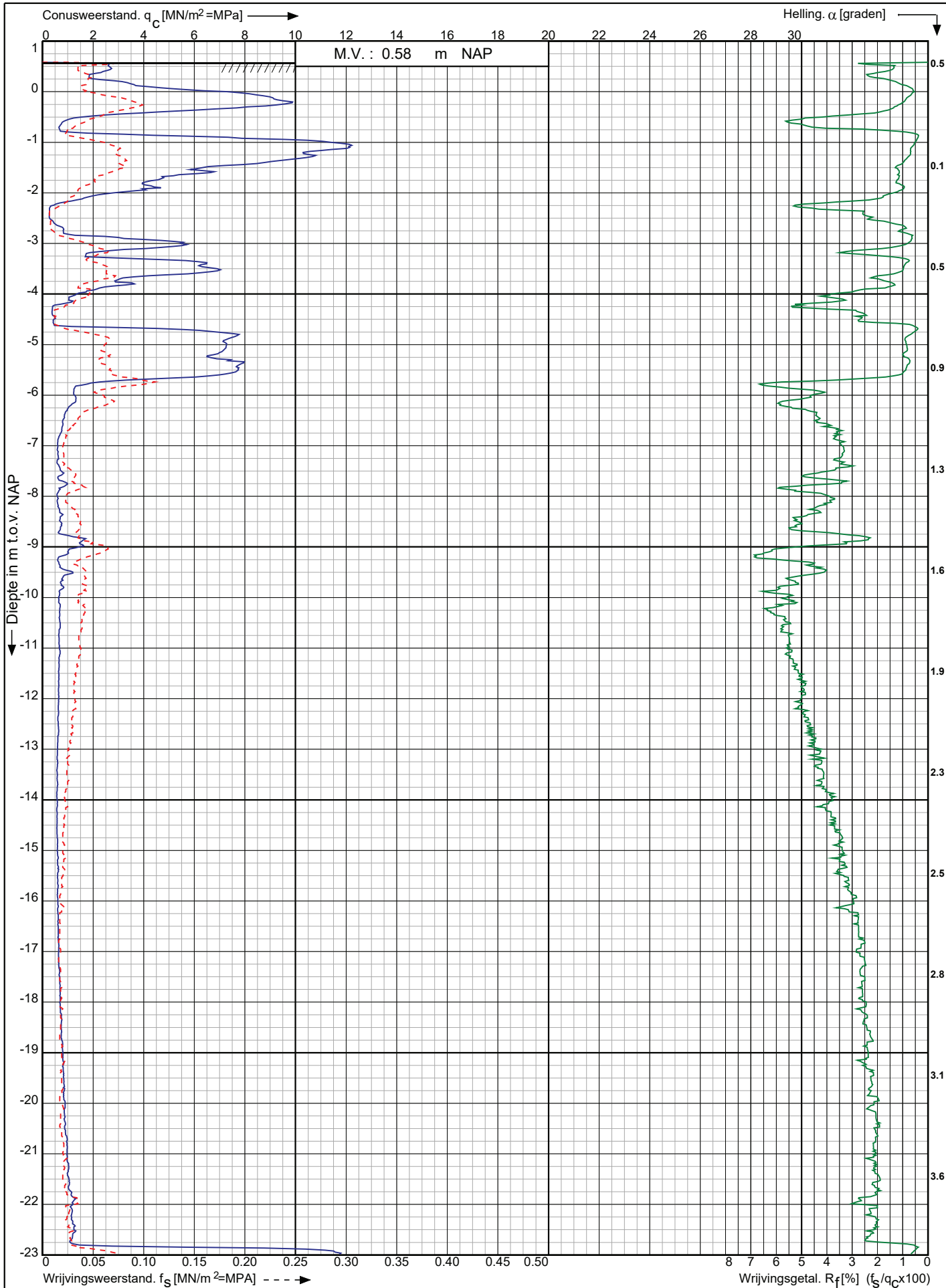


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 114955.86 Y = 491931.50

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1031

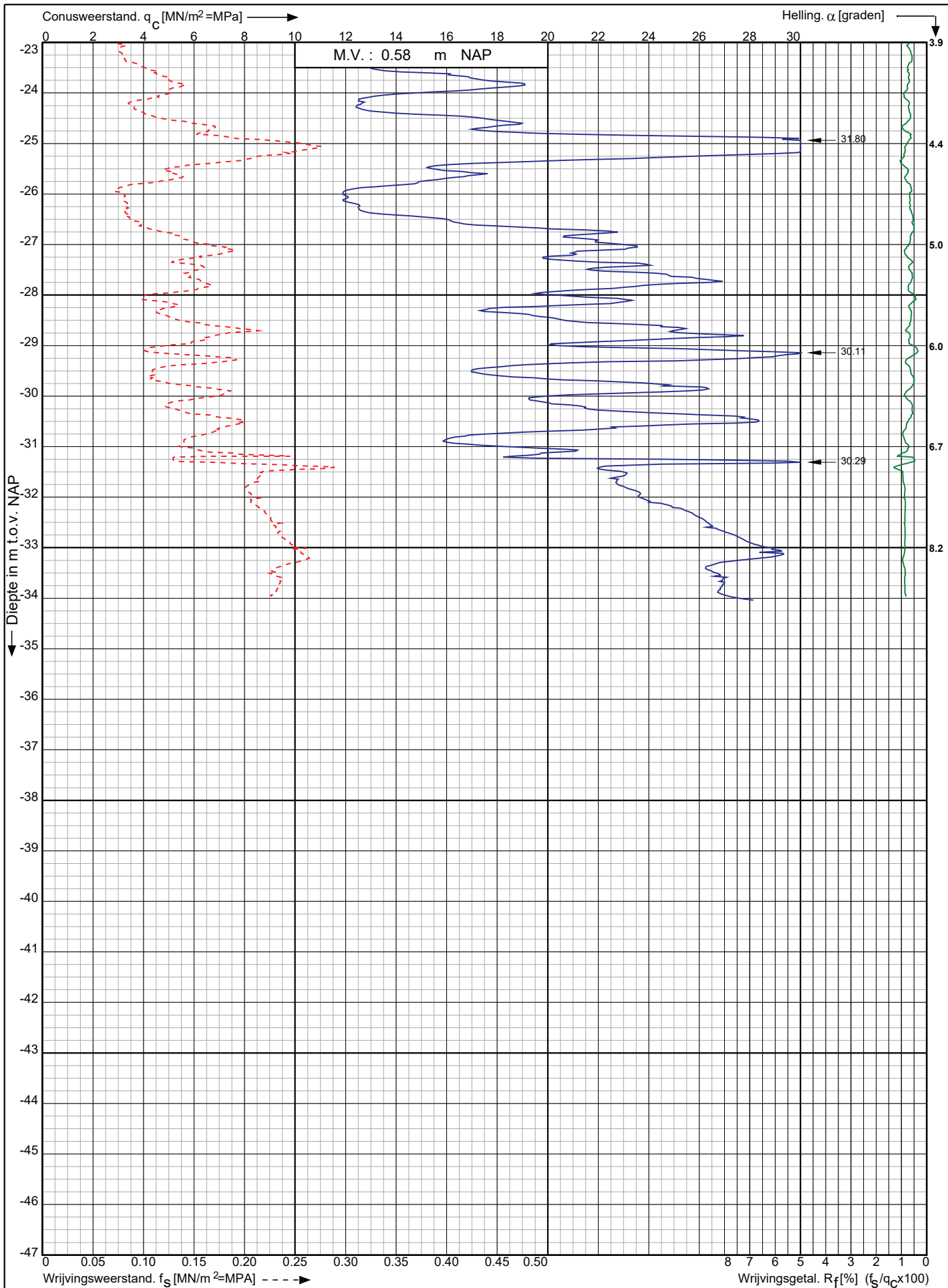


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 114955.86 Y = 491931.50

Opdr. nr. : 11124

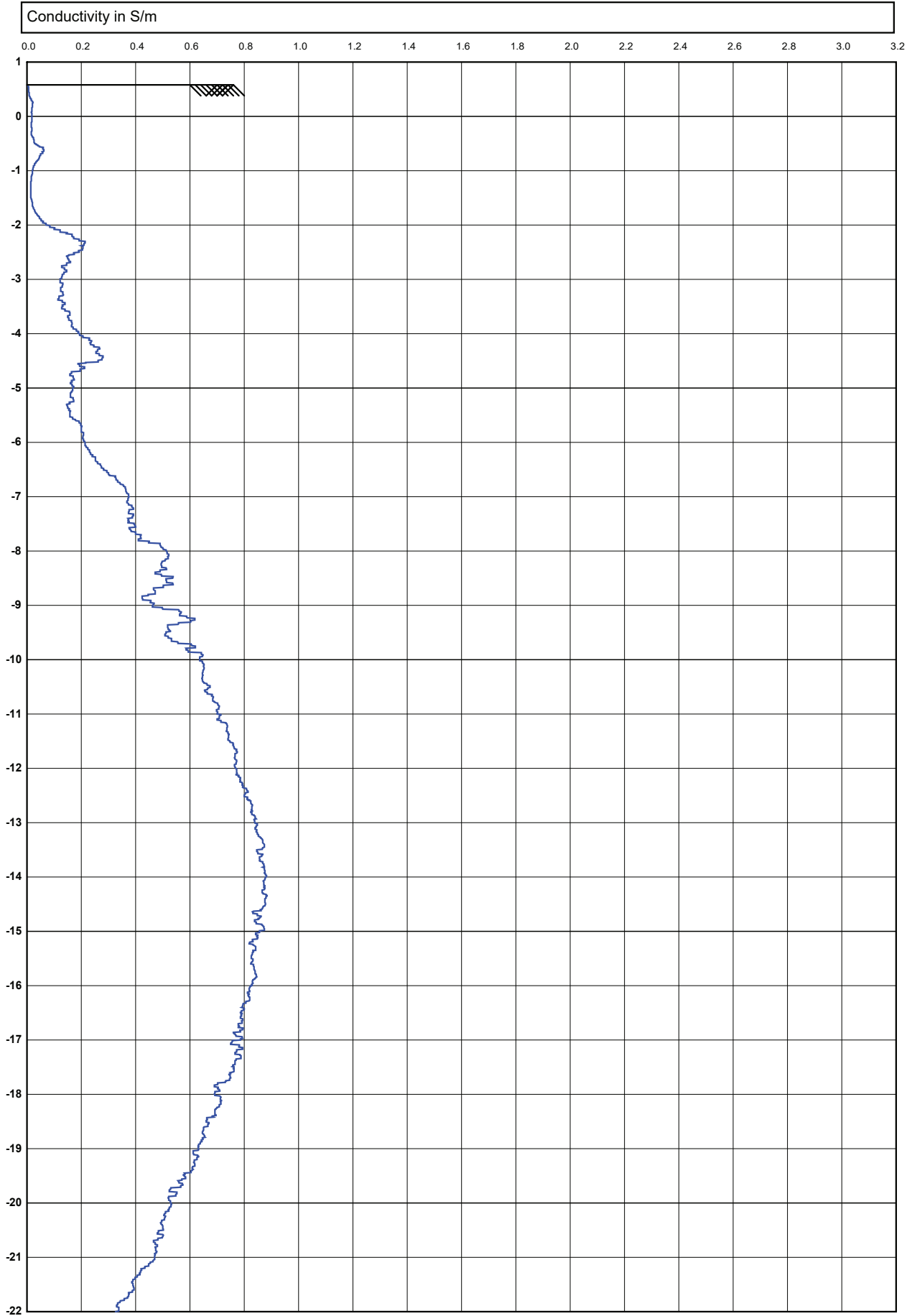
Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1031

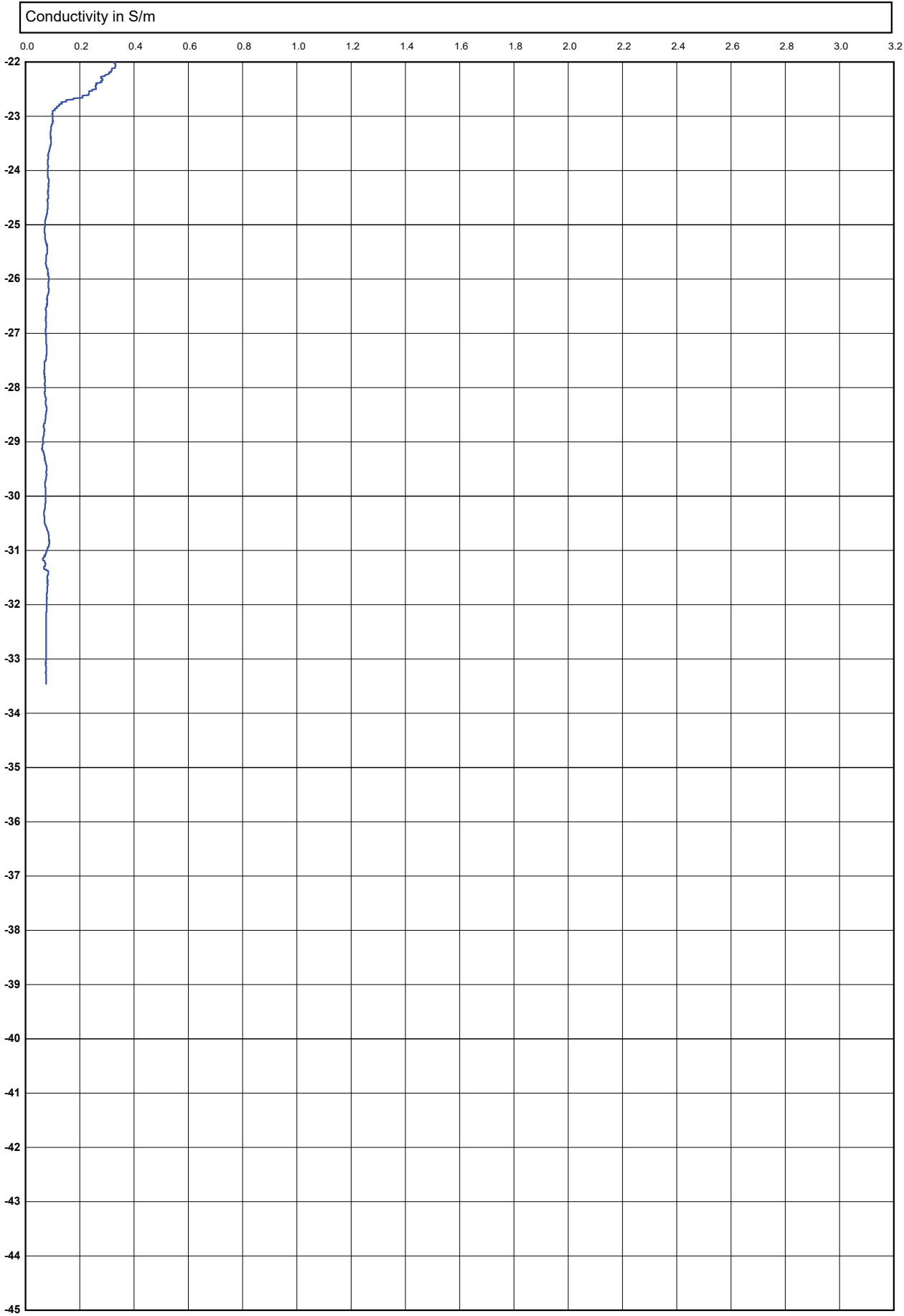


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : 0.58 NAP

W.N. : 0

voorgeboord : 0

Datum : 1-7-2024

Project : Nw.scope Waterst.netw. Noordzeekanaalgeb.

Conusnr. : DP15CFPTY.71569, EC 91013

Lokatie : (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Projectnr. : 11124

Positie : 114955.856, 491931.5 RD

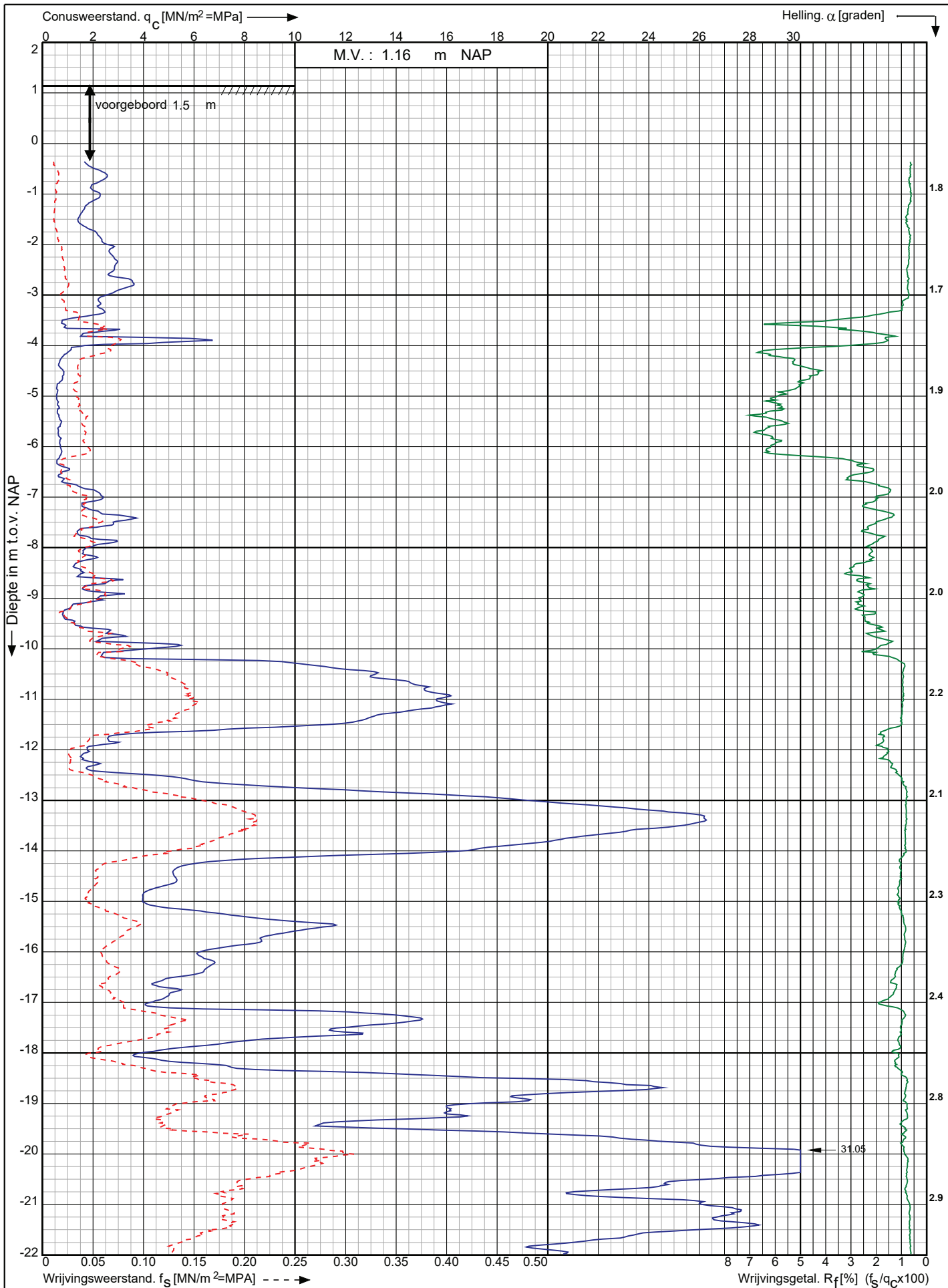
Sondeernr. : 1031

2/2

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115000.59 Y = 491964.85

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1032

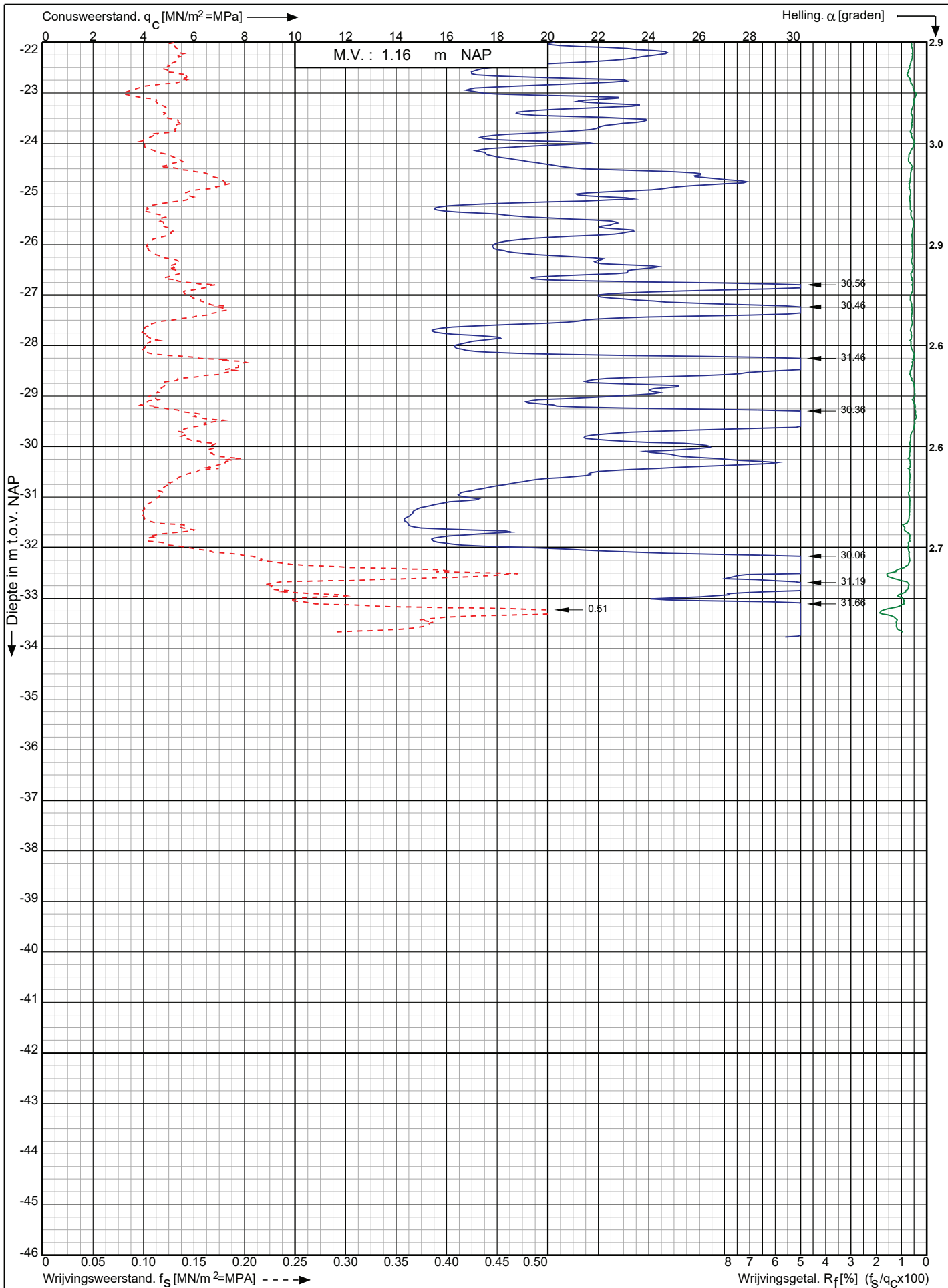
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115000.59 Y = 491964.85

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1032

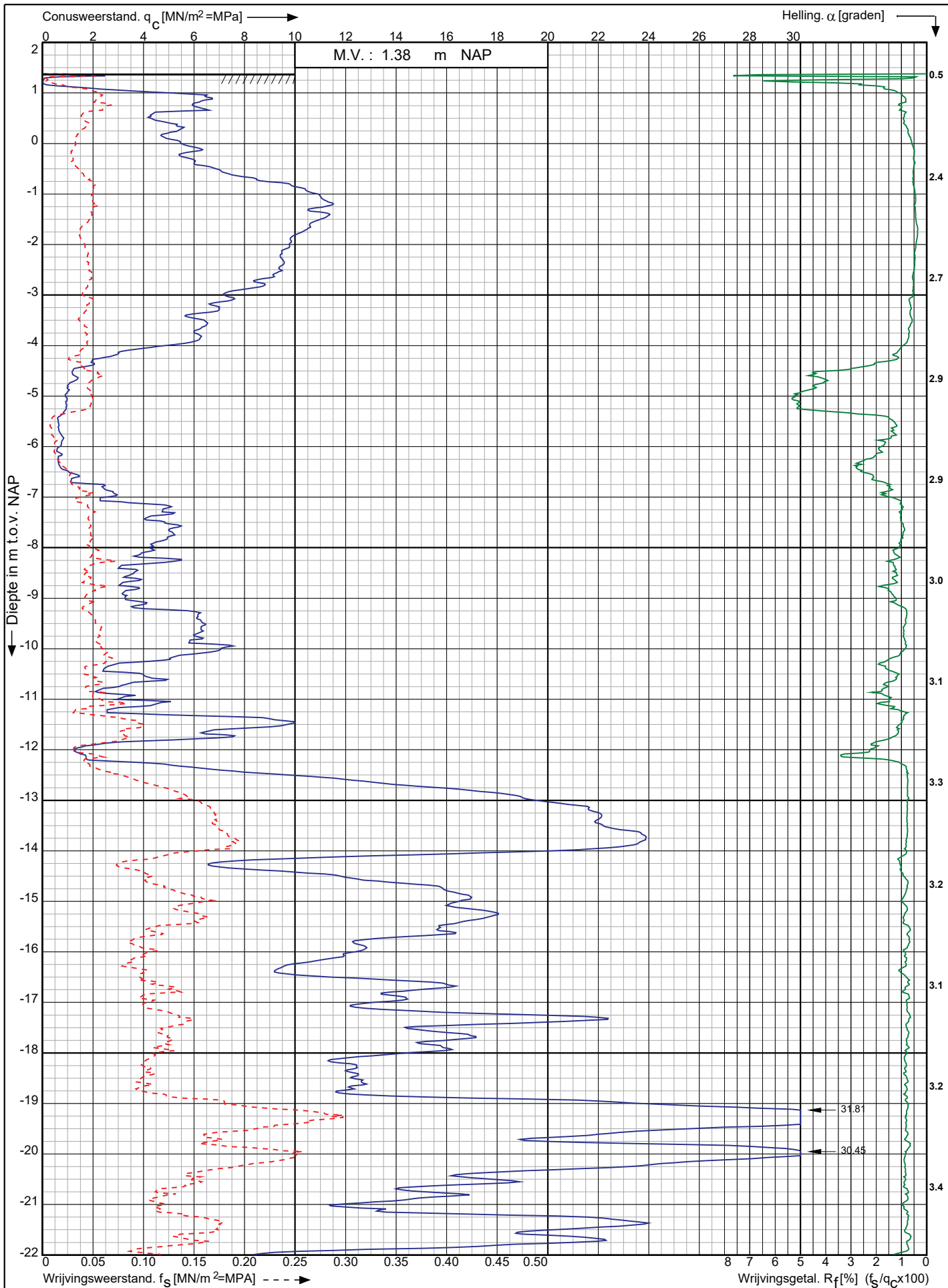
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115065.38 Y = 492002.73

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1033

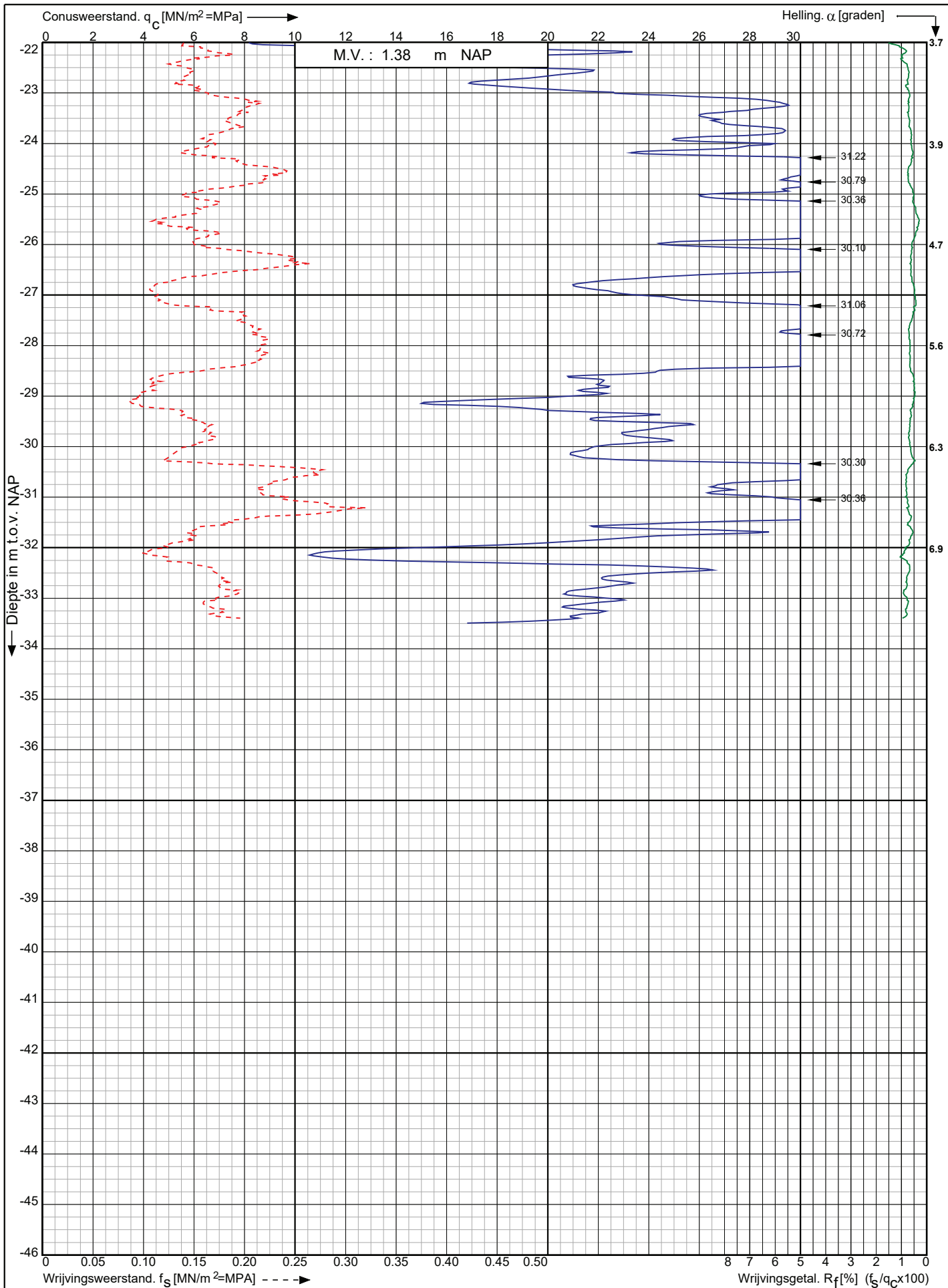


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115065.38 Y = 492002.73

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1033

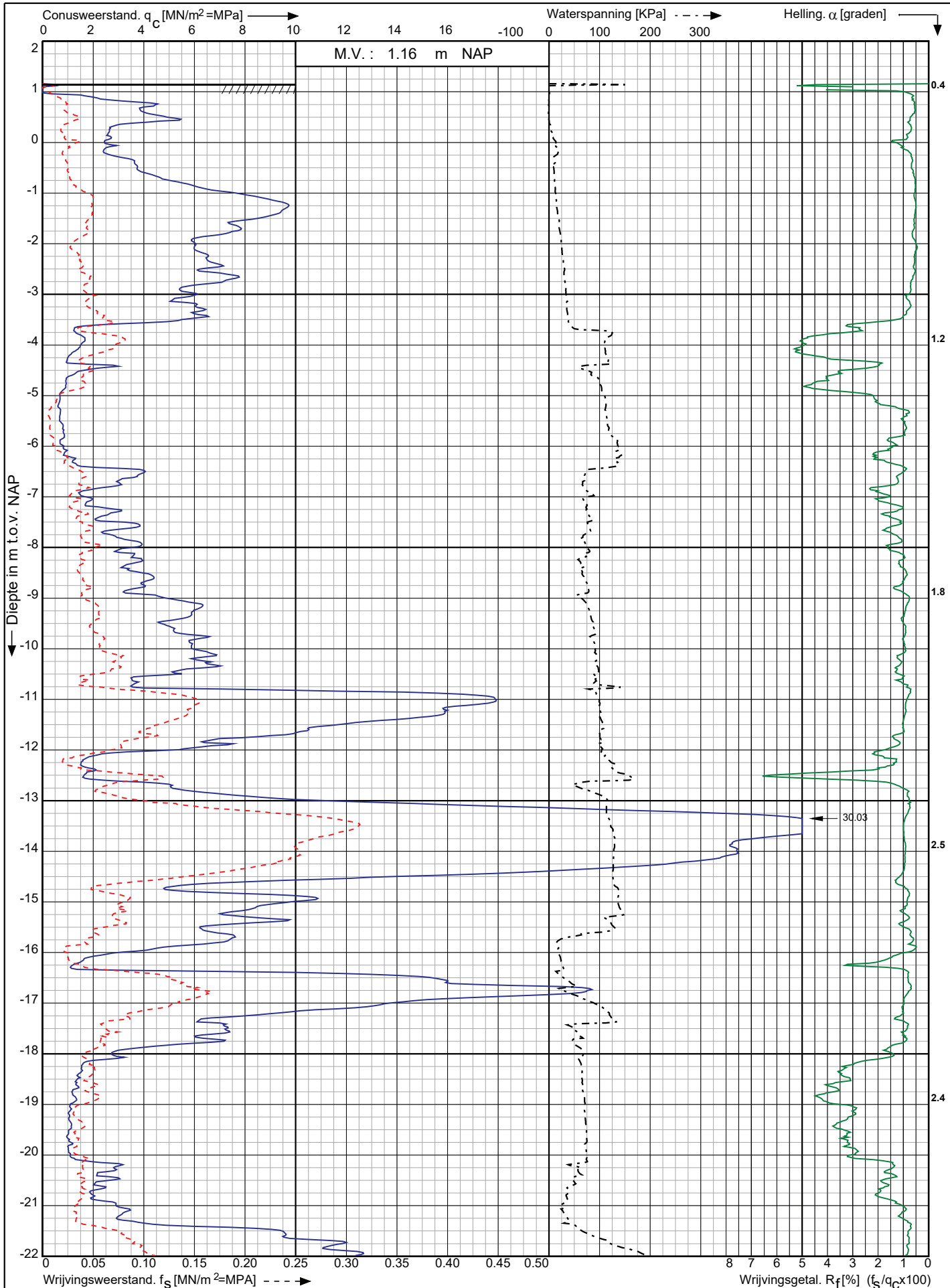
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1034

RD-coördinaten : X = 115104.59 Y = 492020.02

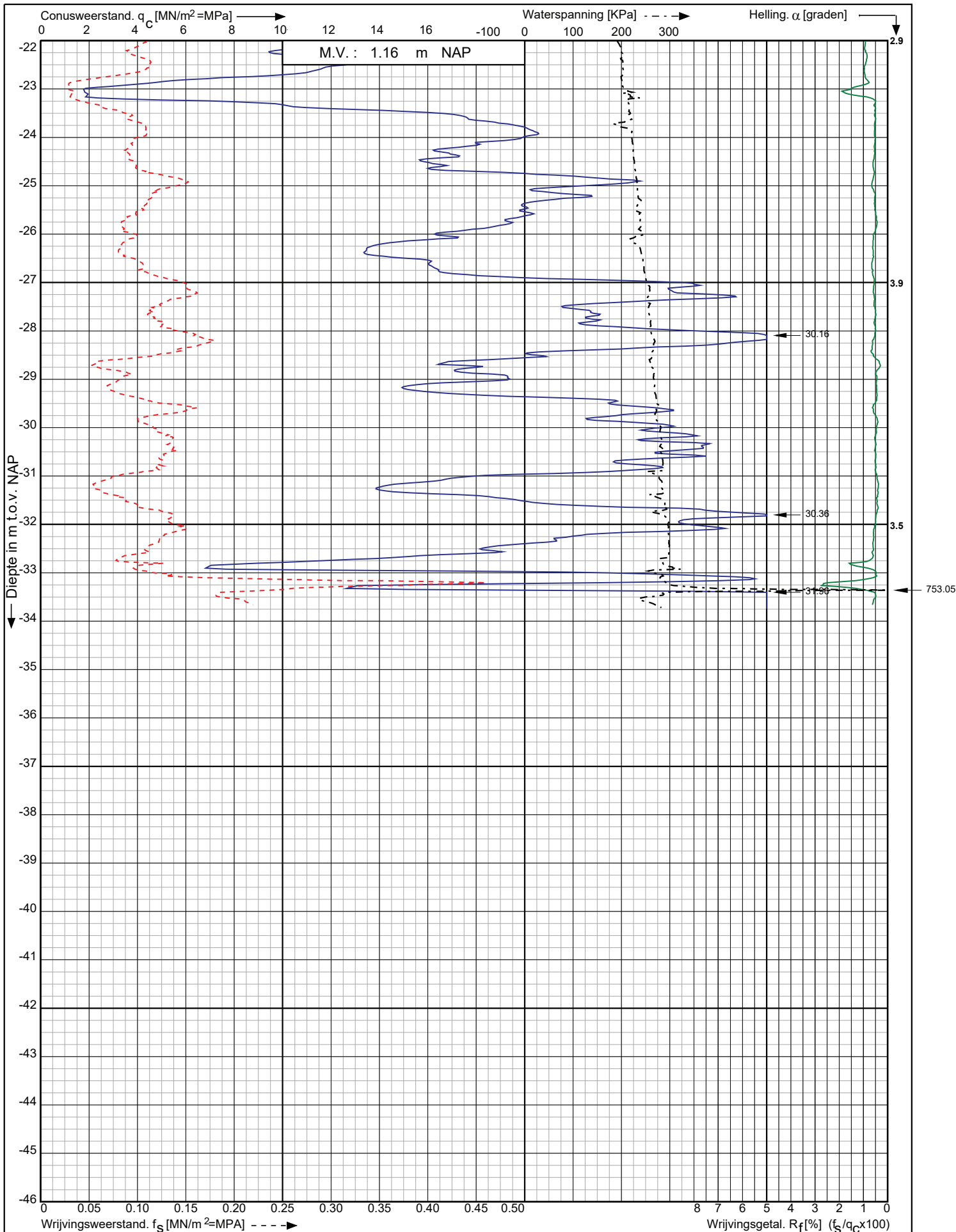


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1034

RD-coördinaten : X = 115104.59 Y = 492020.02

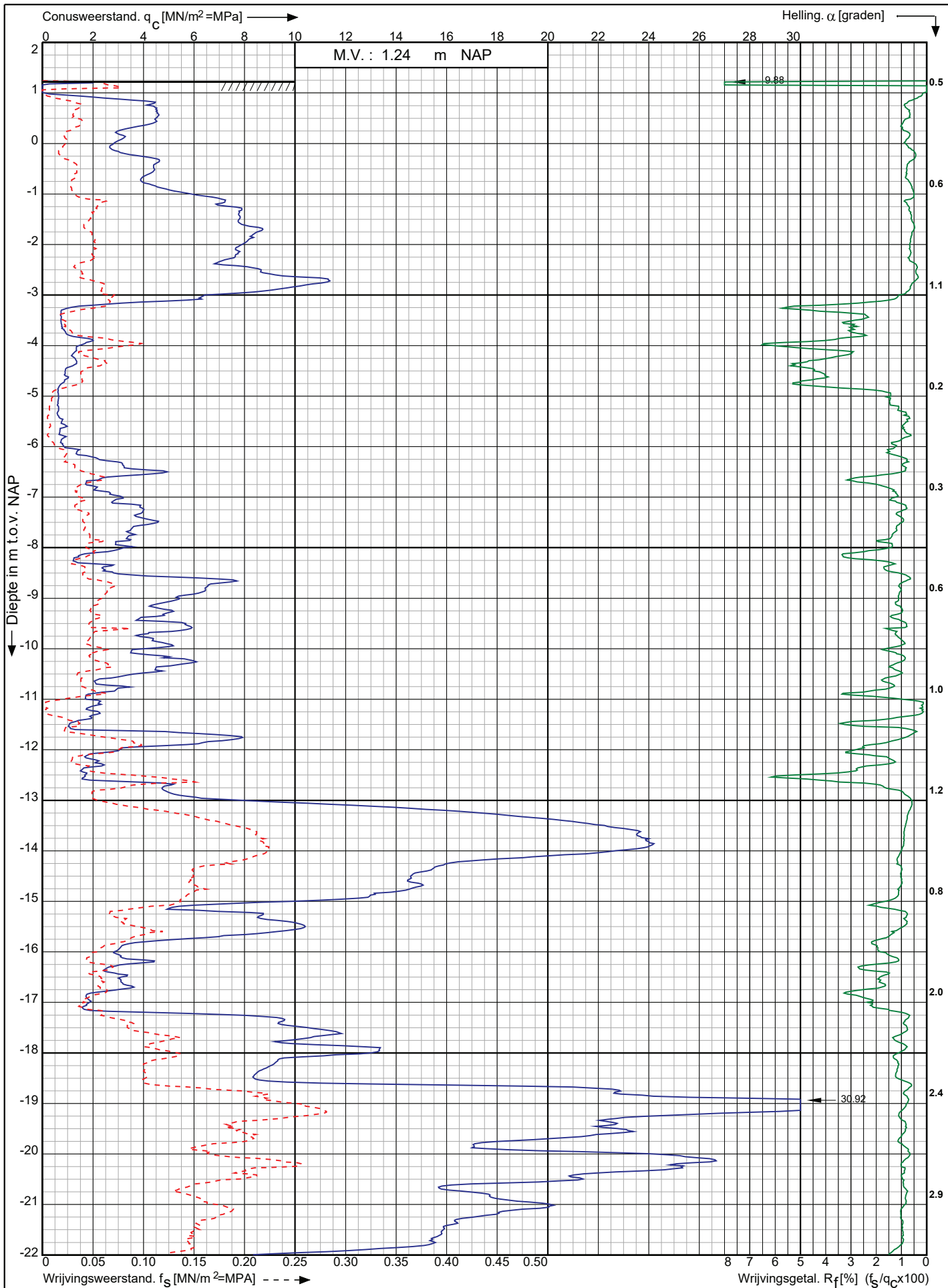


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nw. scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115138.77 Y = 492037.04

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1035

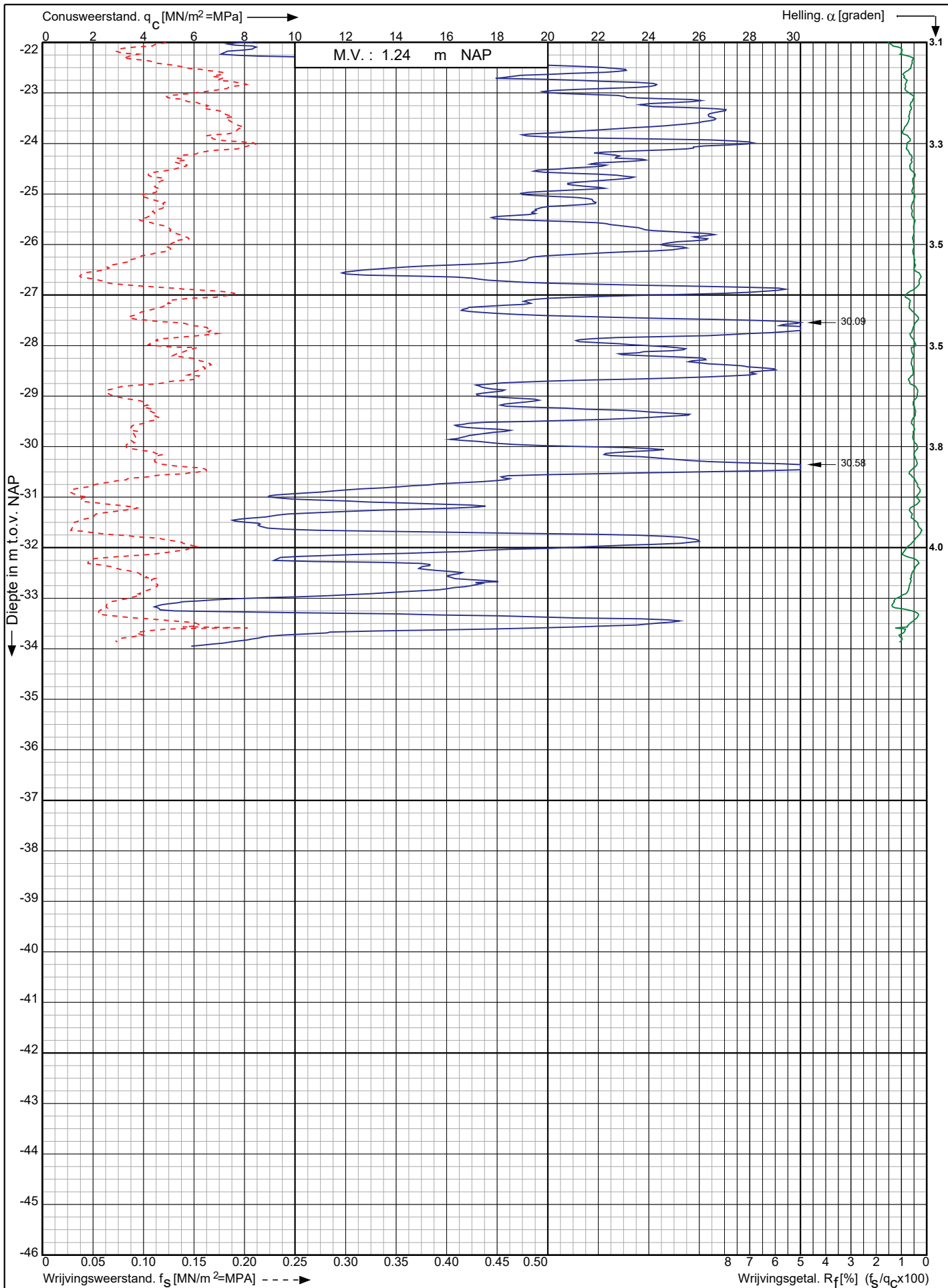
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nw. scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 115138.77 Y = 492037.04

Opdr. nr. : 11124

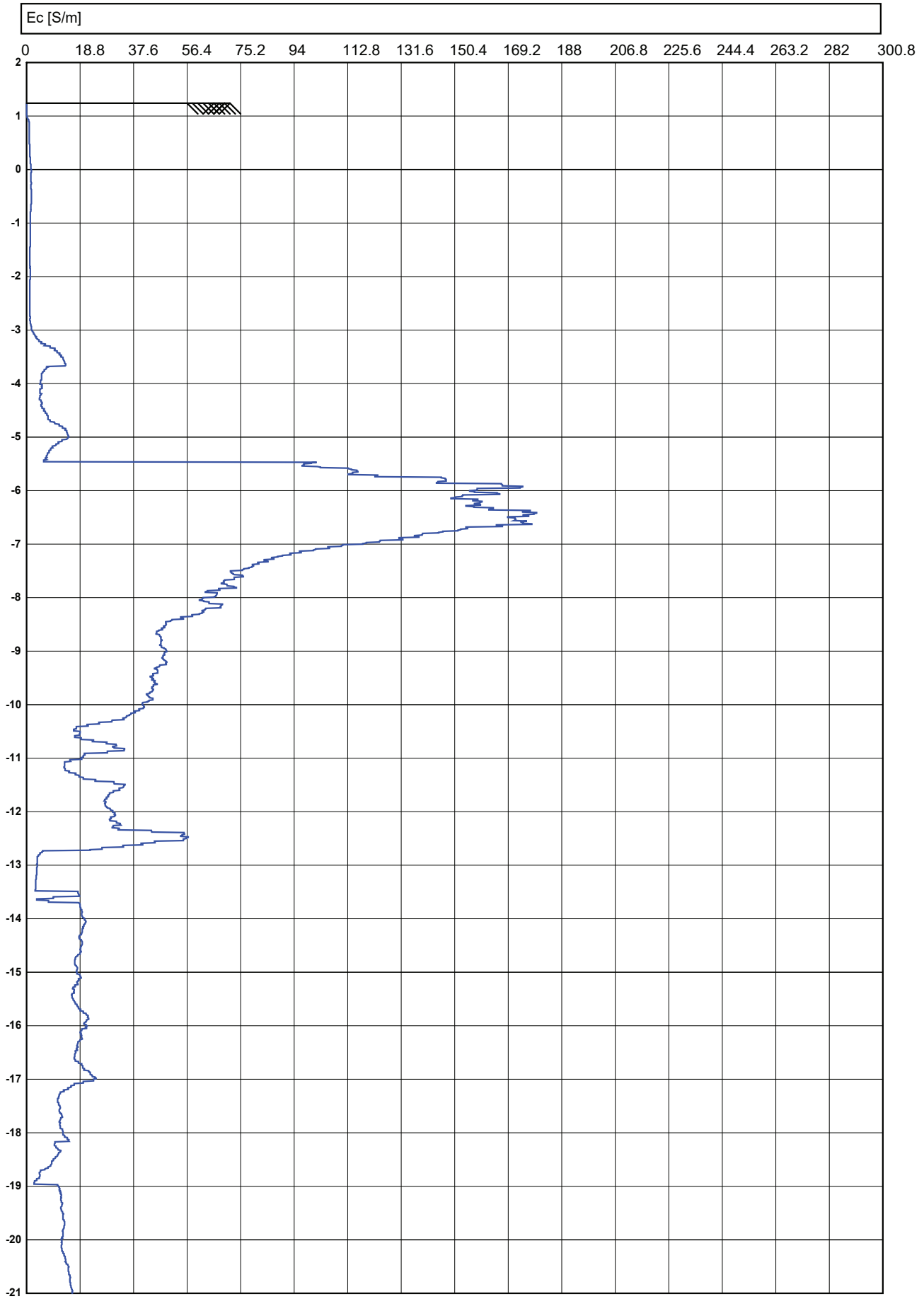
Datum uitv. : 11-10-2024

Sond. nr. : 1035

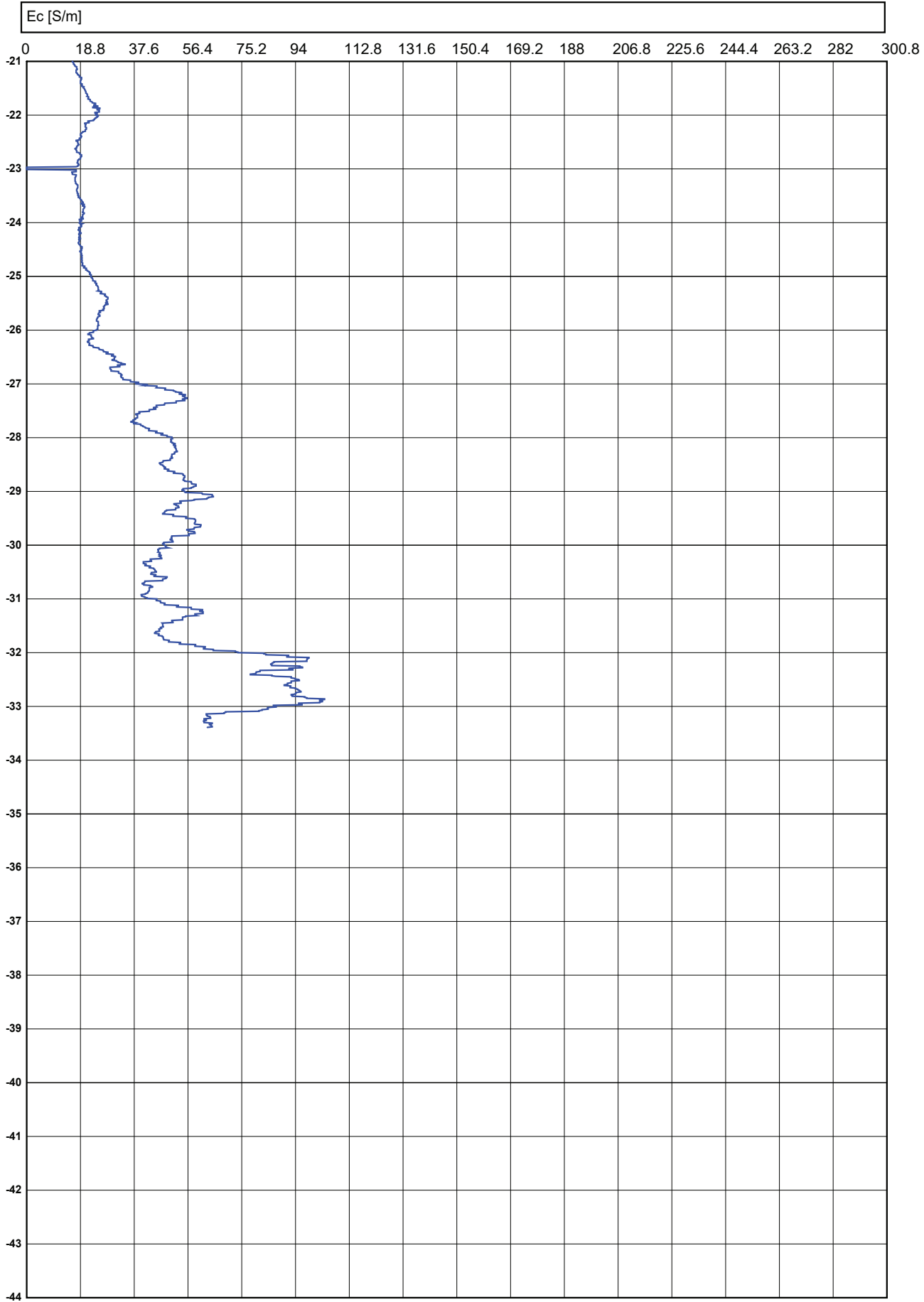
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



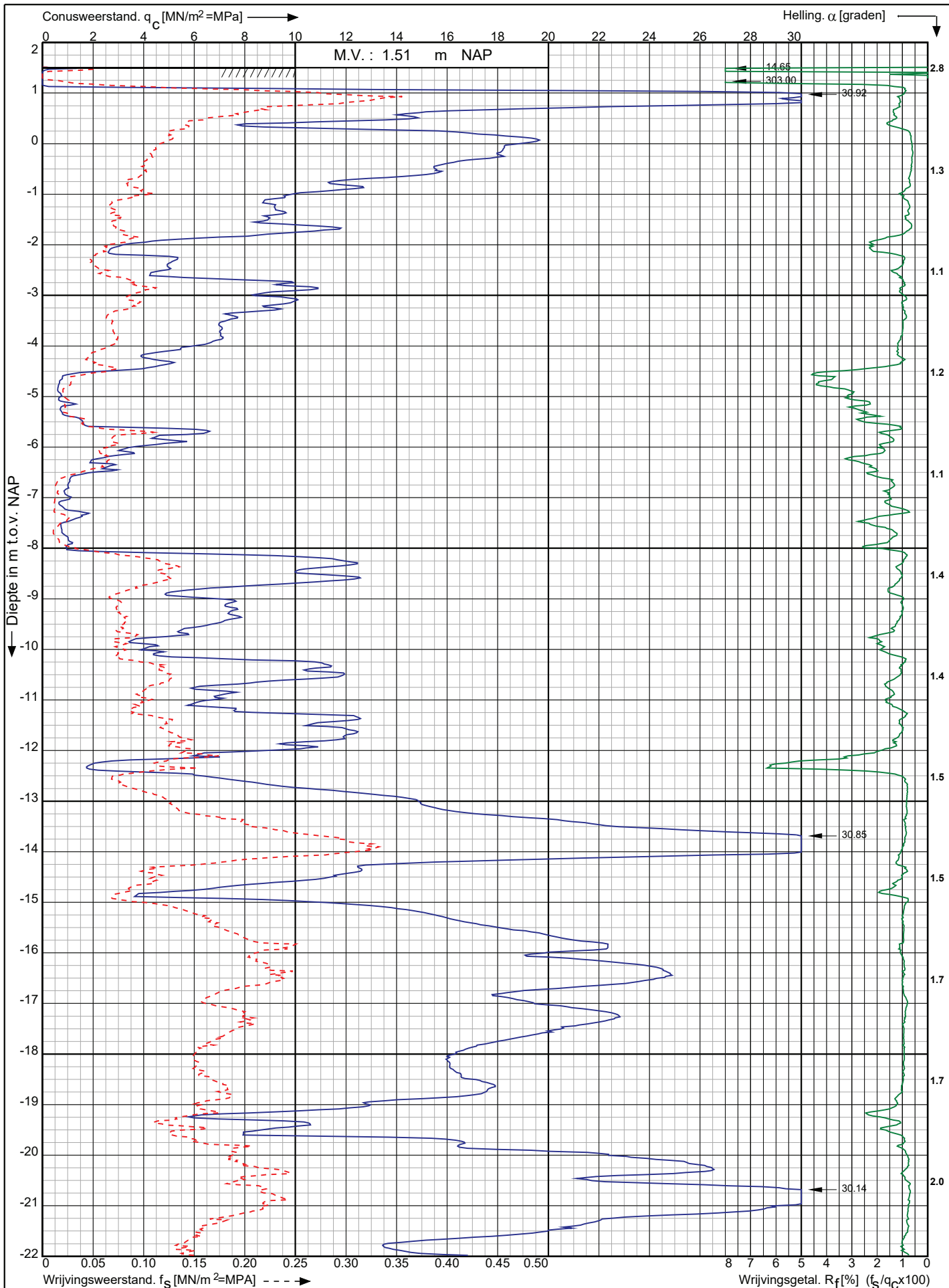
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116200.86 Y = 492516.90

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1036

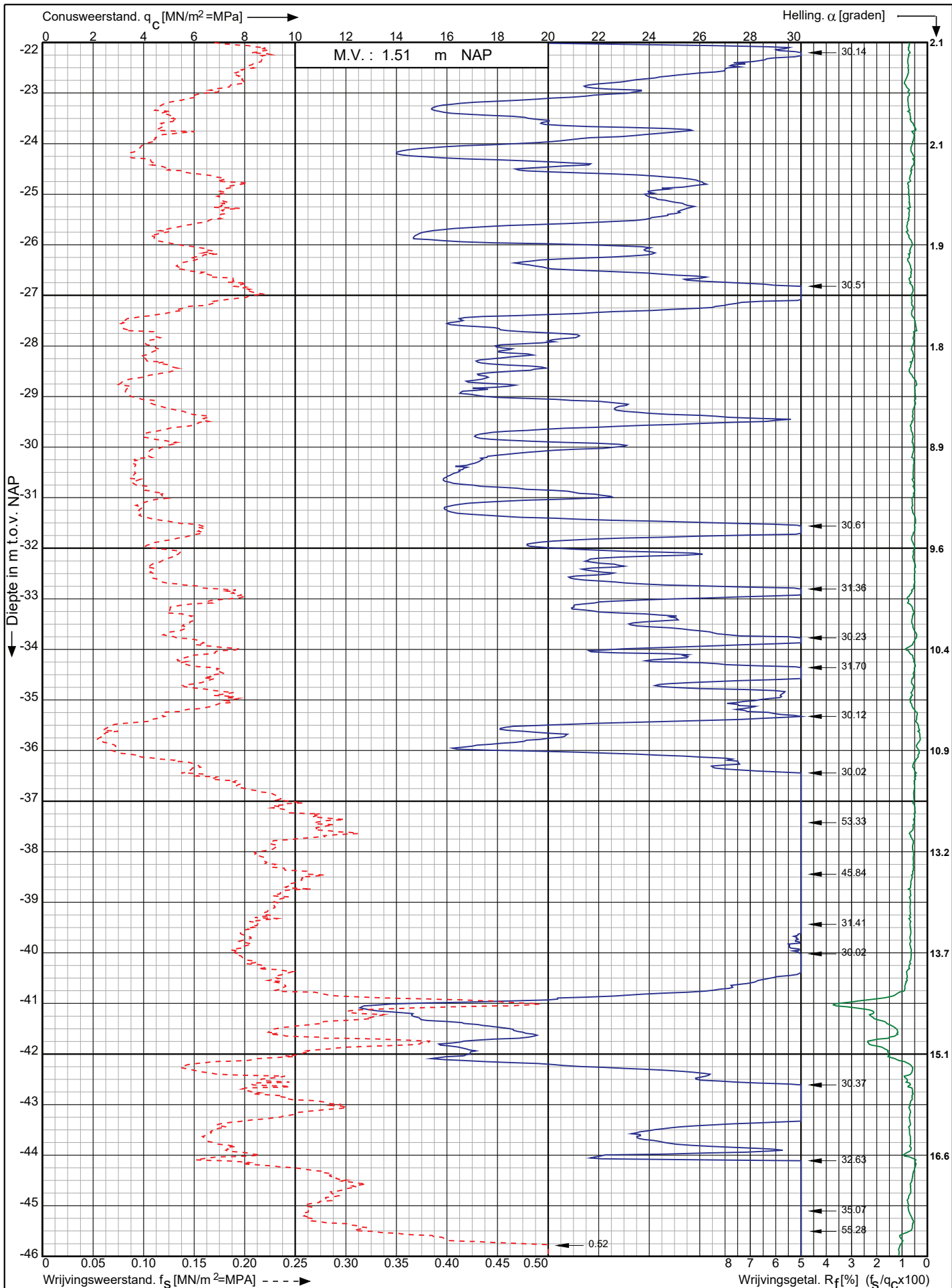


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1036

RD-coördinaten : X = 116200.86 Y = 492516.90

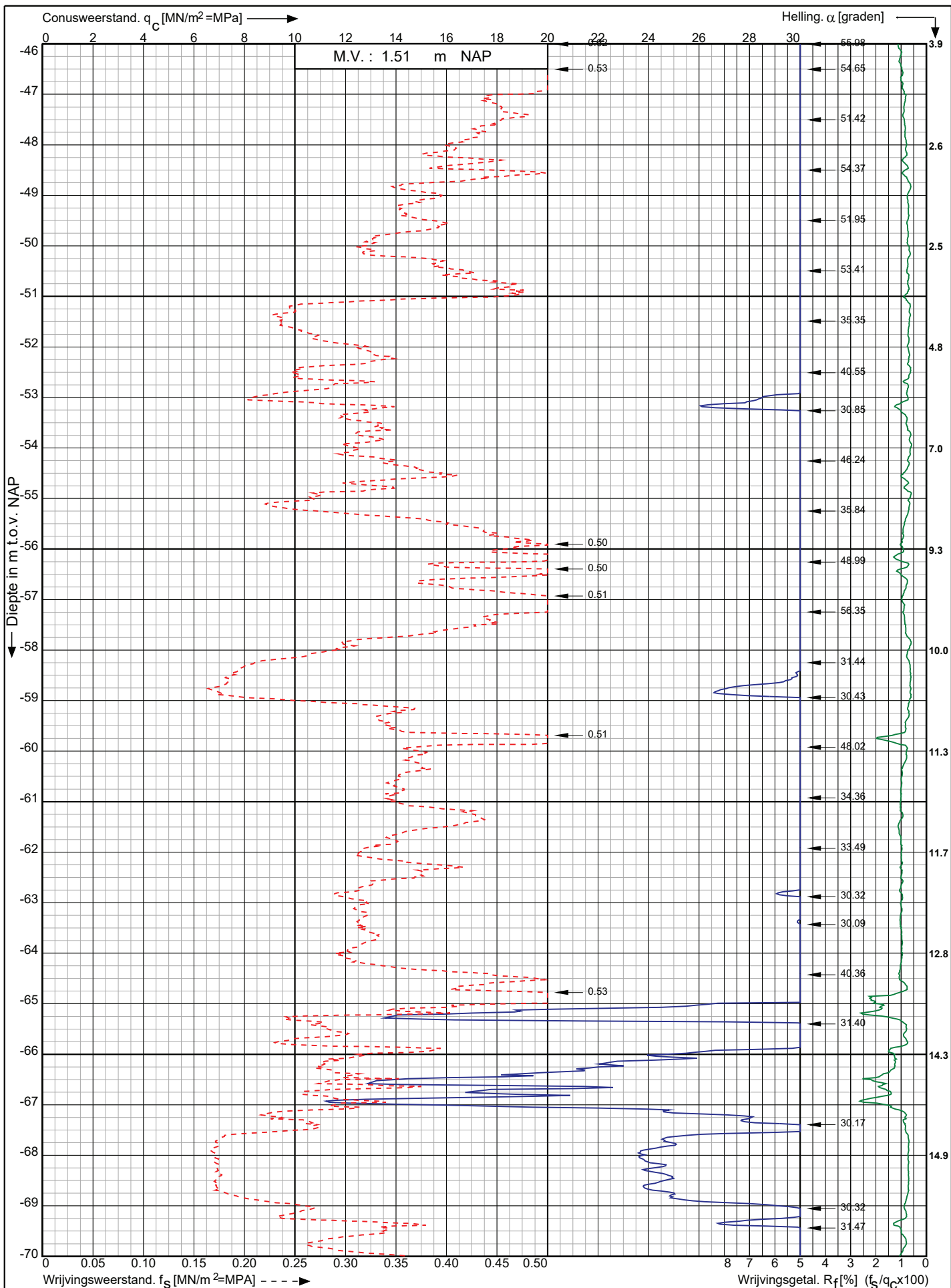


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1036

RD-coördinaten : X = 116200.86 Y = 492516.90

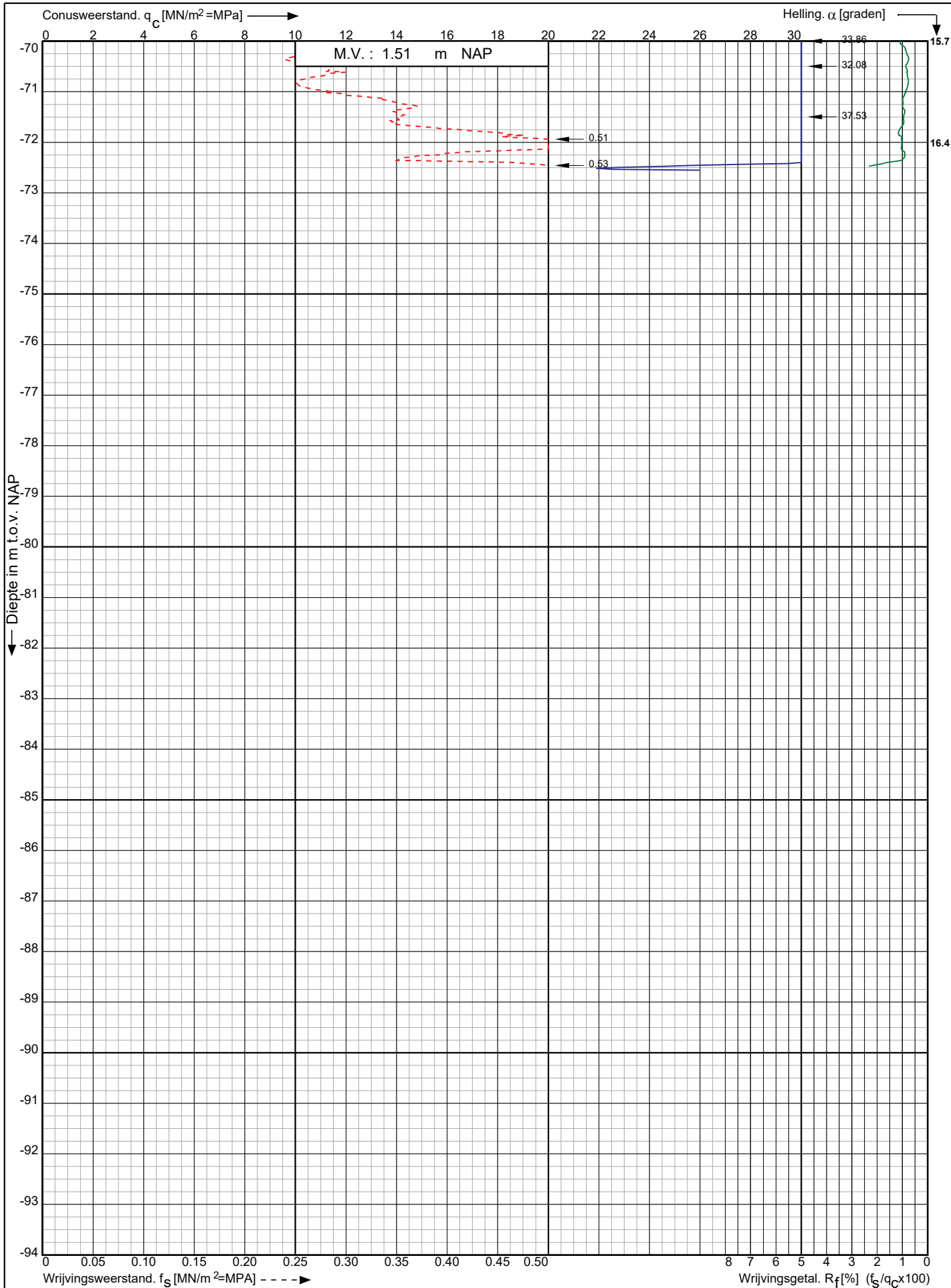


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1036

RD-coördinaten : X = 116200.86 Y = 492516.90

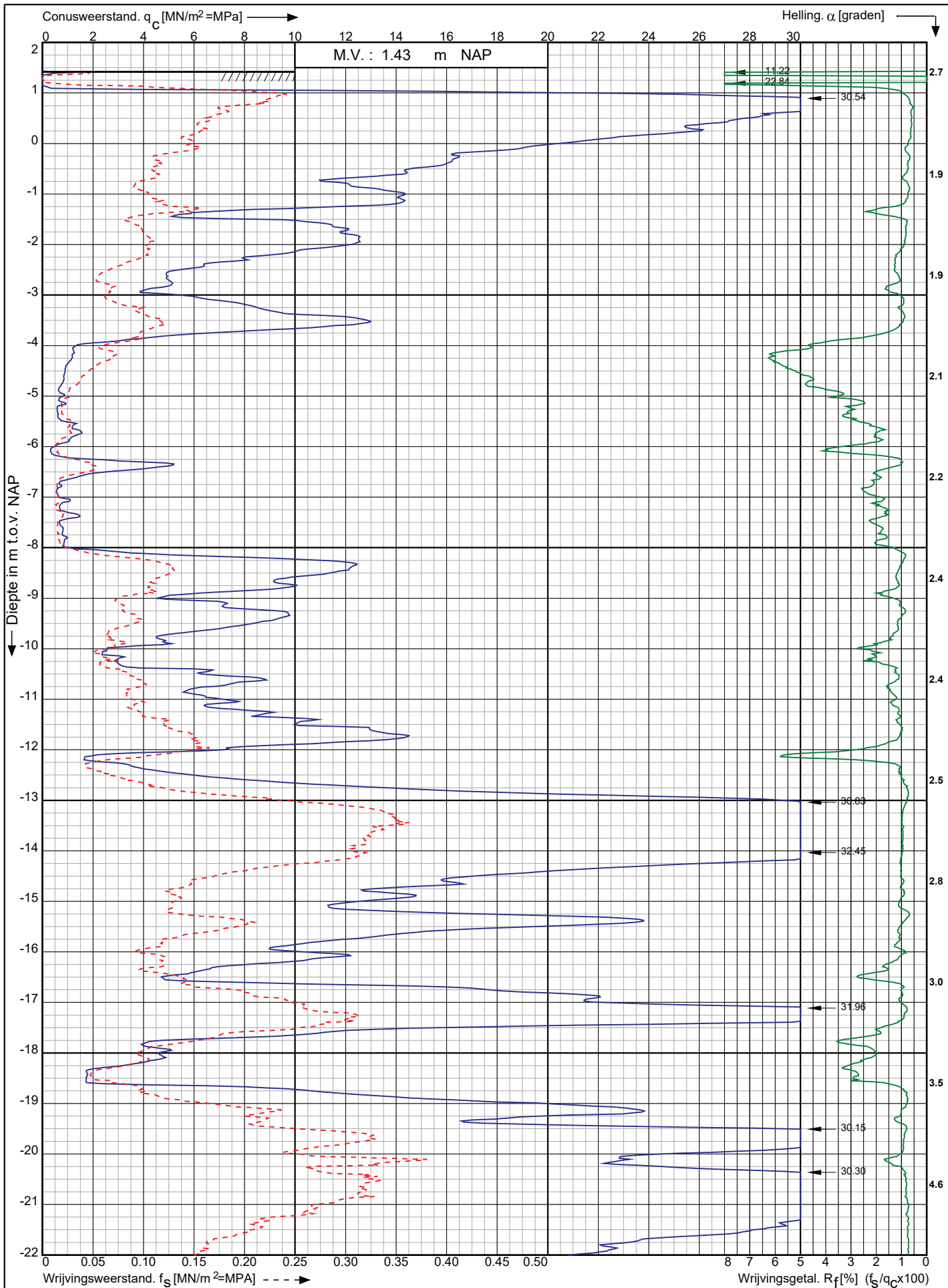


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116255.94 Y = 492508.47

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1037

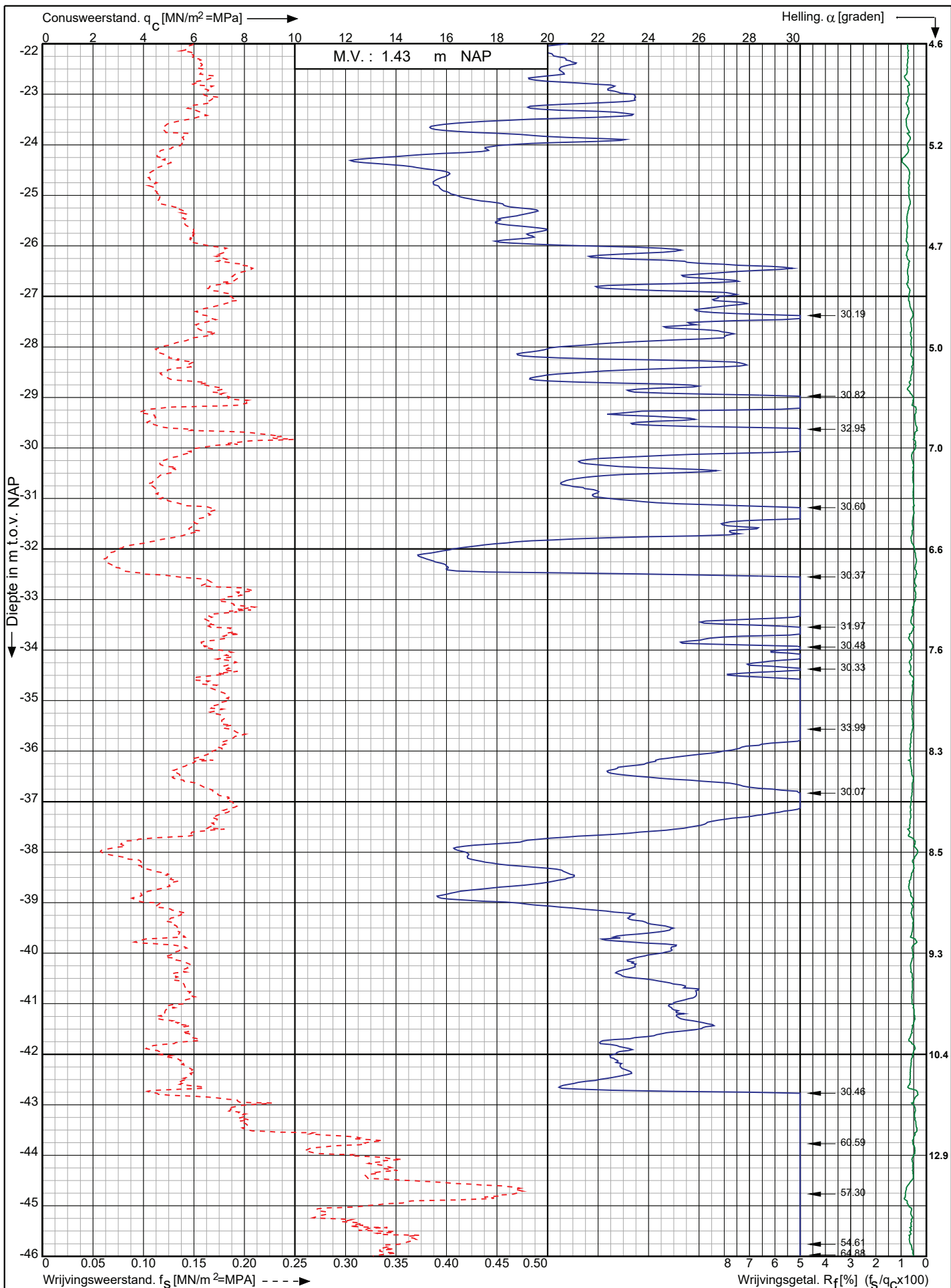
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1037

RD-coördinaten : X = 116255.94 Y = 492508.47

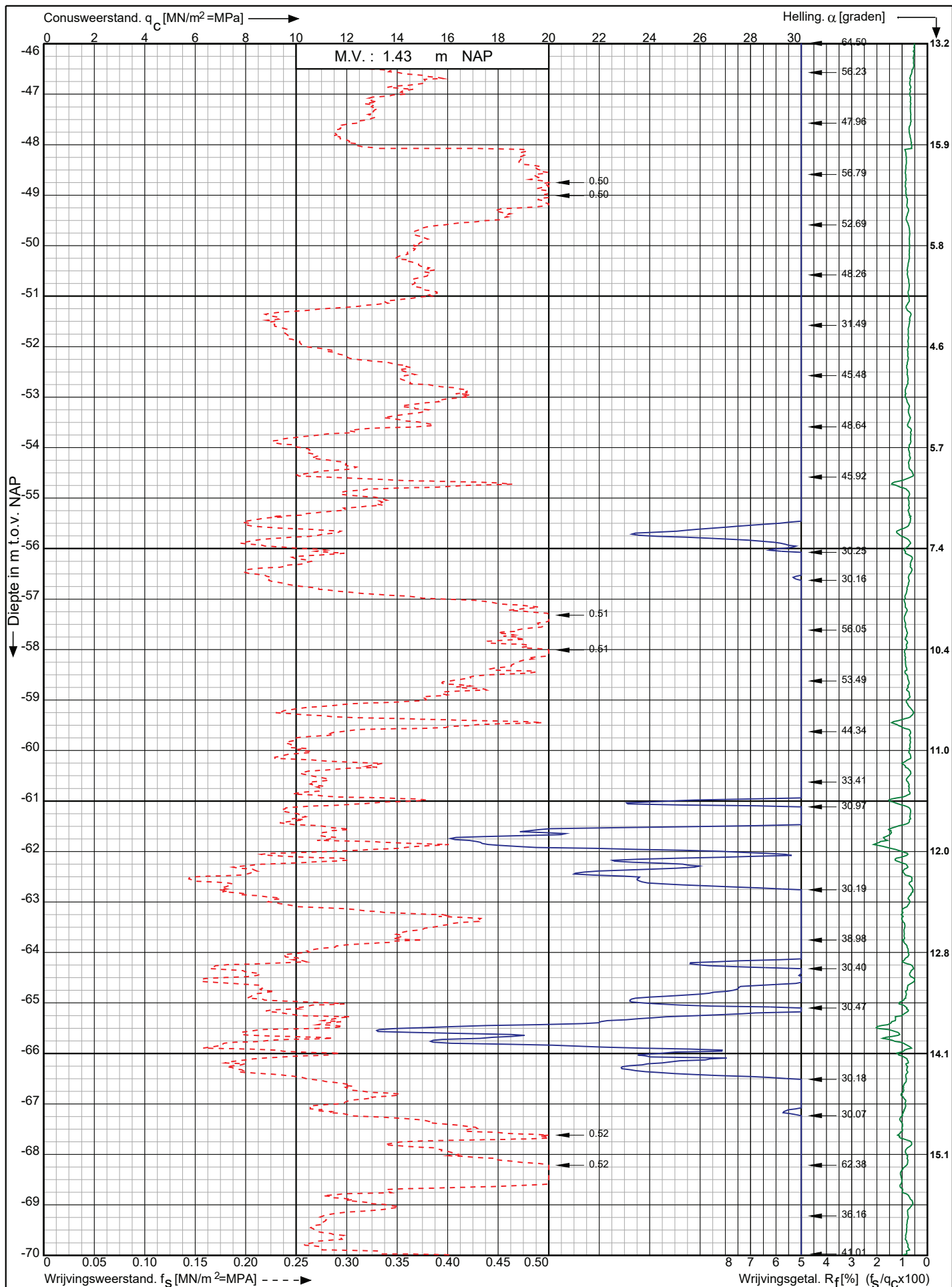


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1037

RD-coördinaten : X = 116255.94 Y = 492508.47

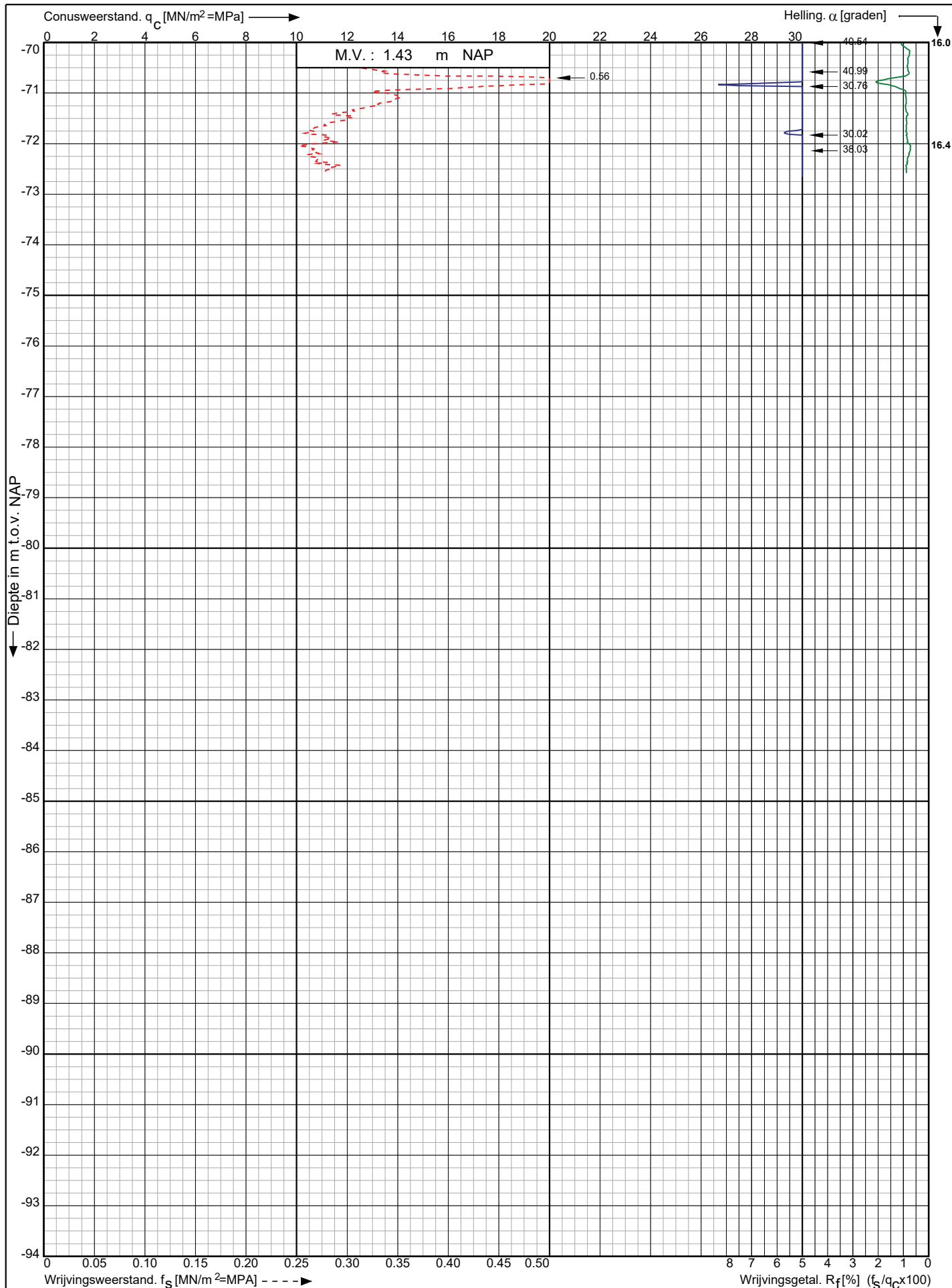


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116255.94 Y = 492508.47

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1037

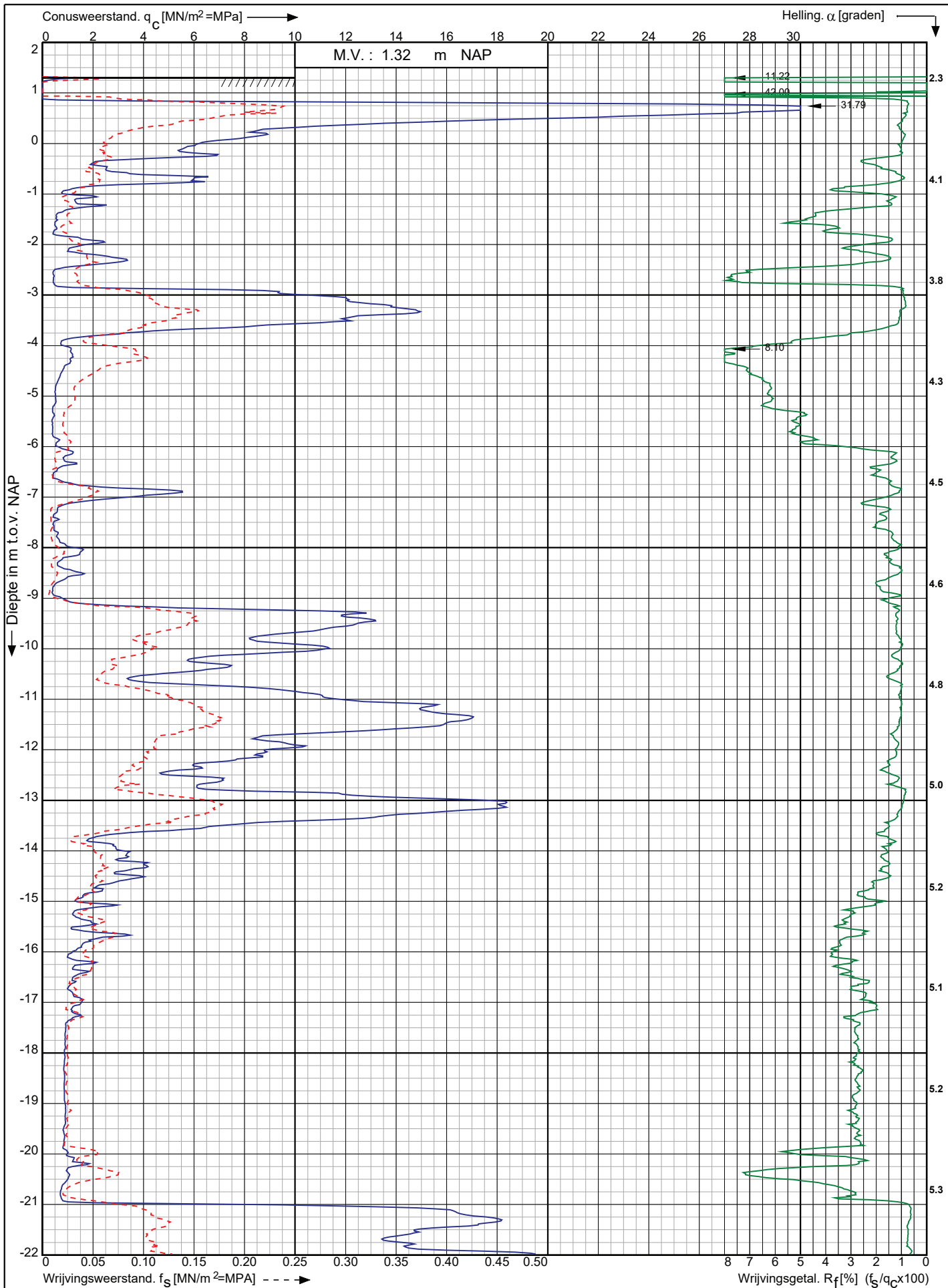


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116314.39 Y = 492499.31

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1038

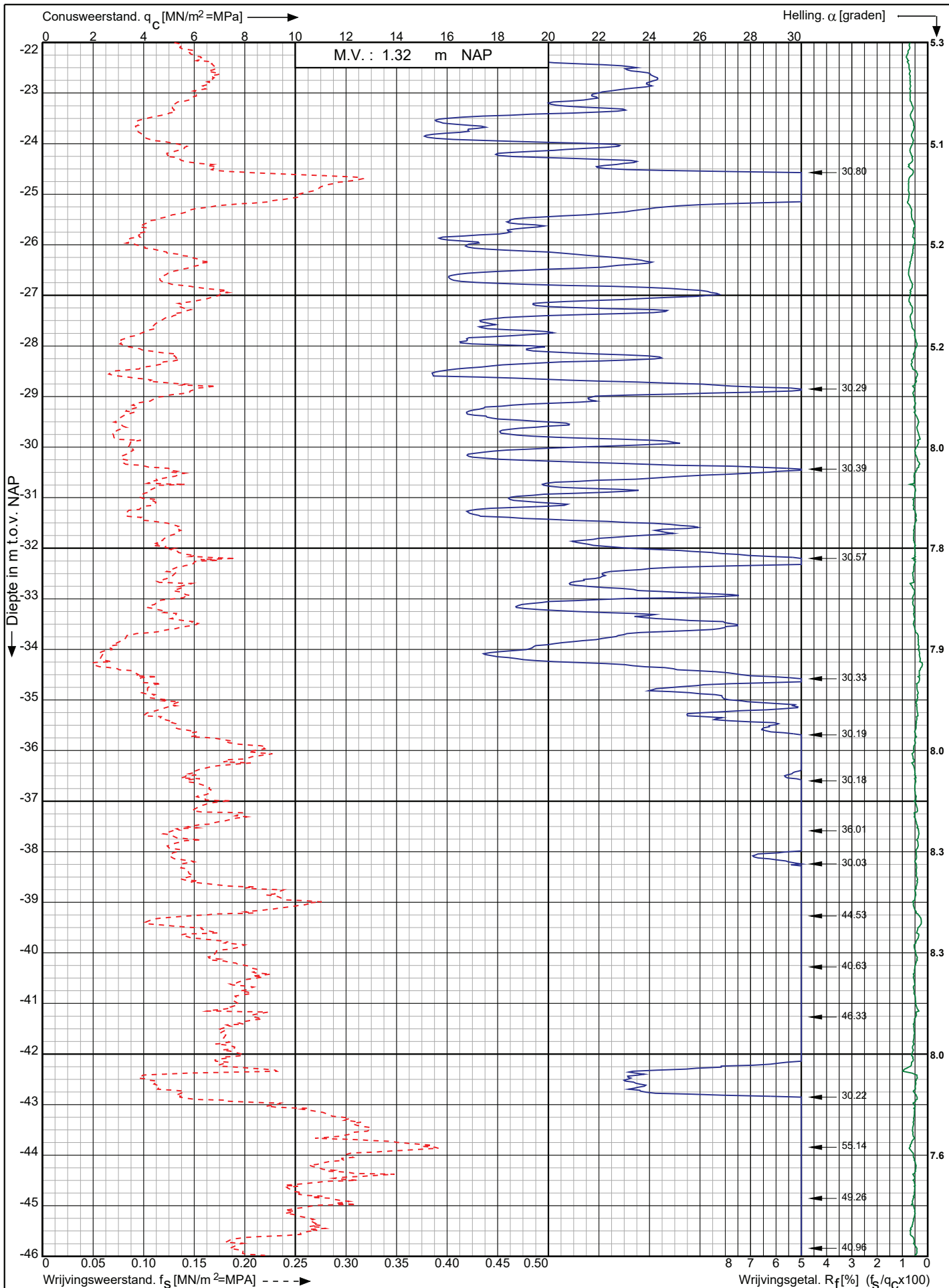
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116314.39 Y = 492499.31

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1038

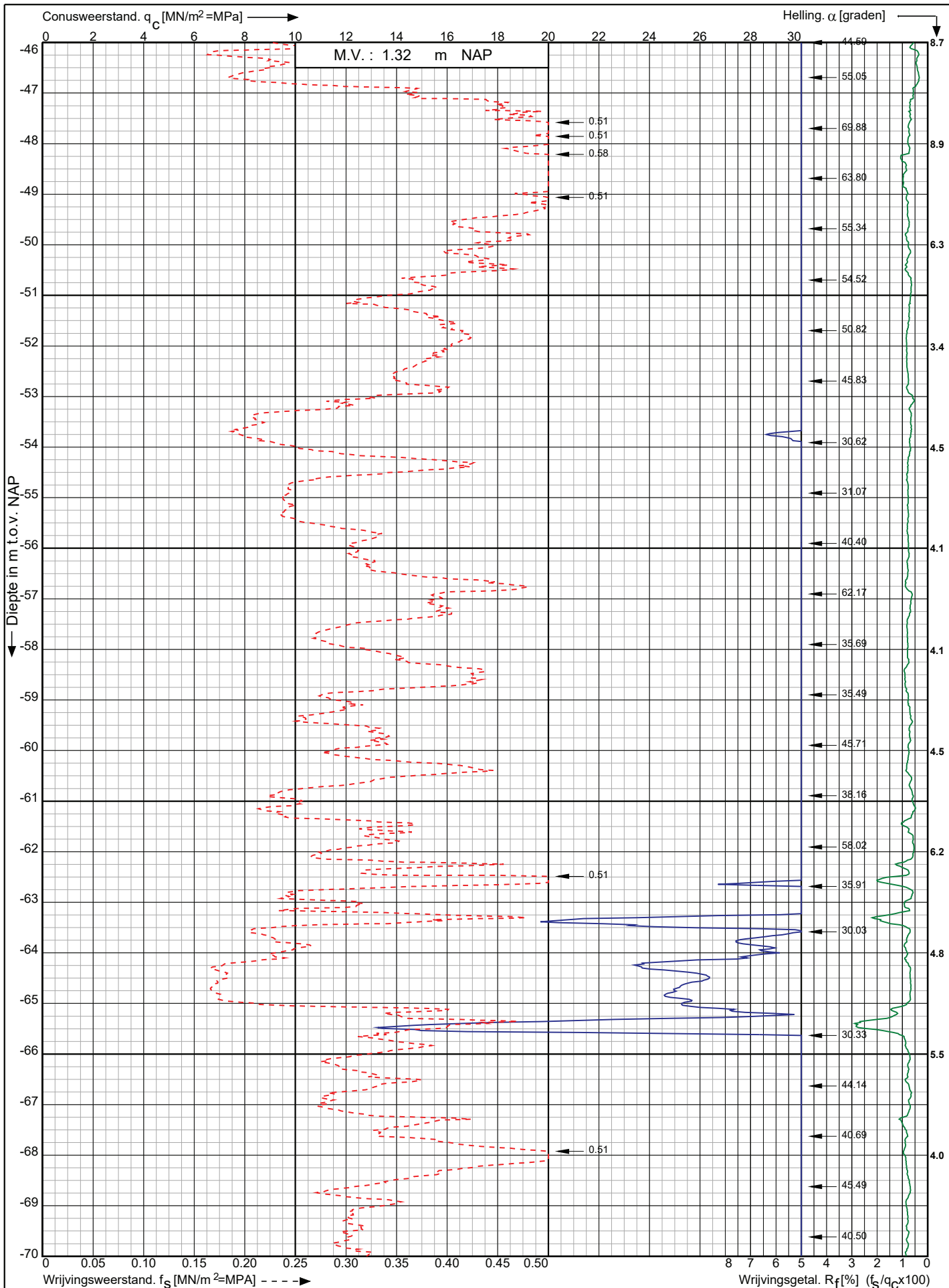
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1038

RD-coördinaten : X = 116314.39 Y = 492499.31

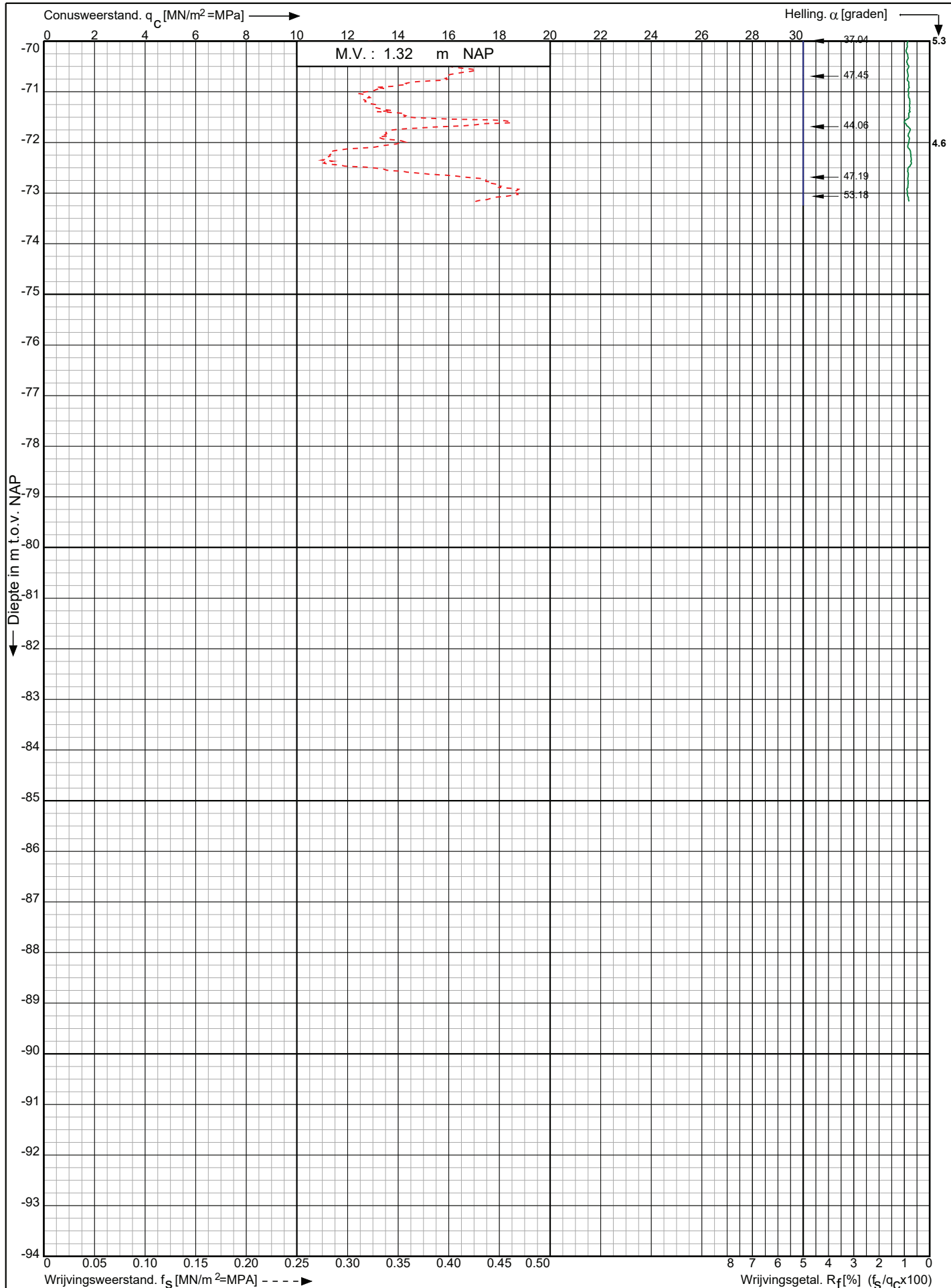


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116314.39 Y = 492499.31

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1038

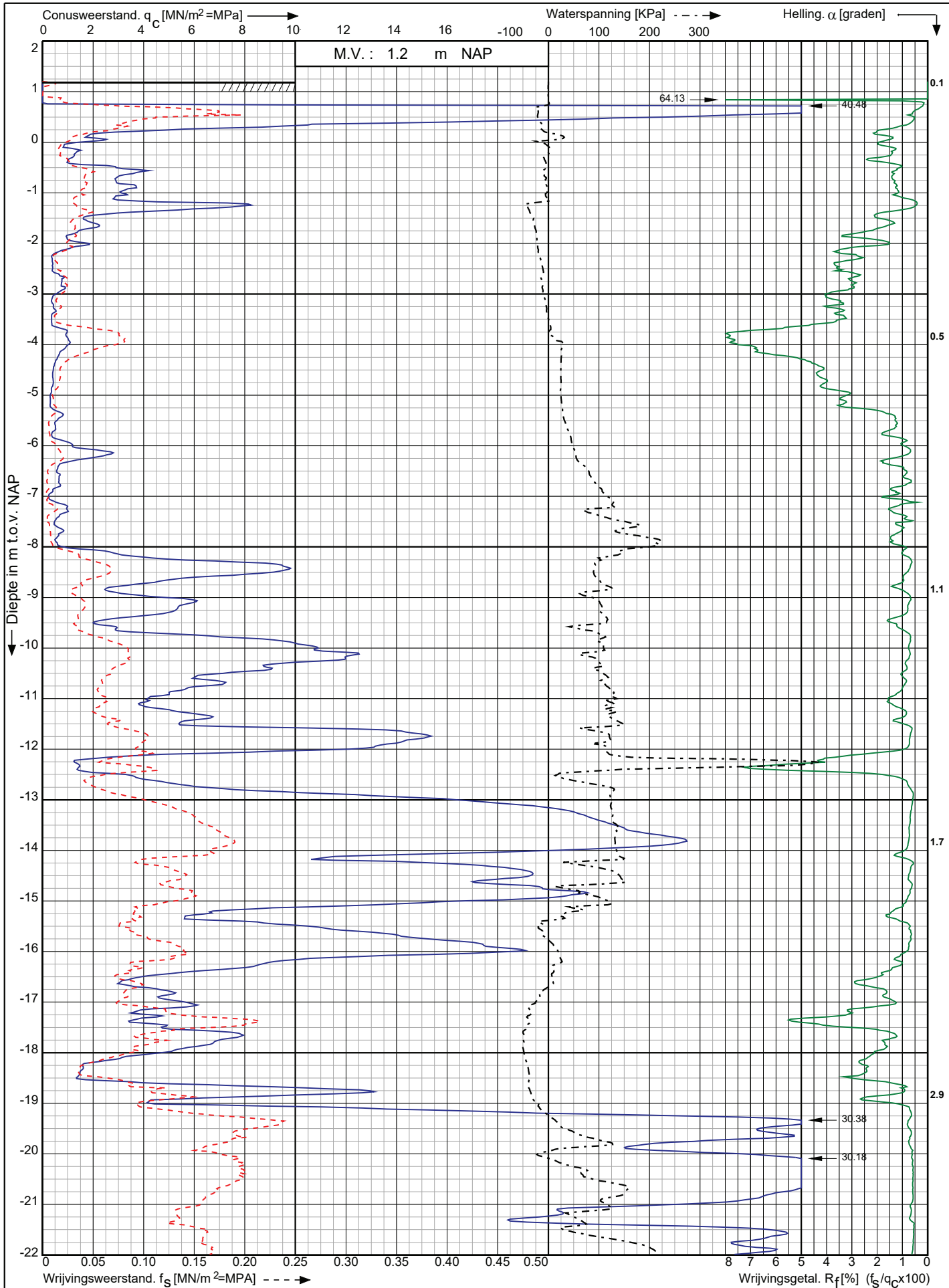


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116369.86 Y = 492486.24

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-7-2024

Sond. nr. : 1039

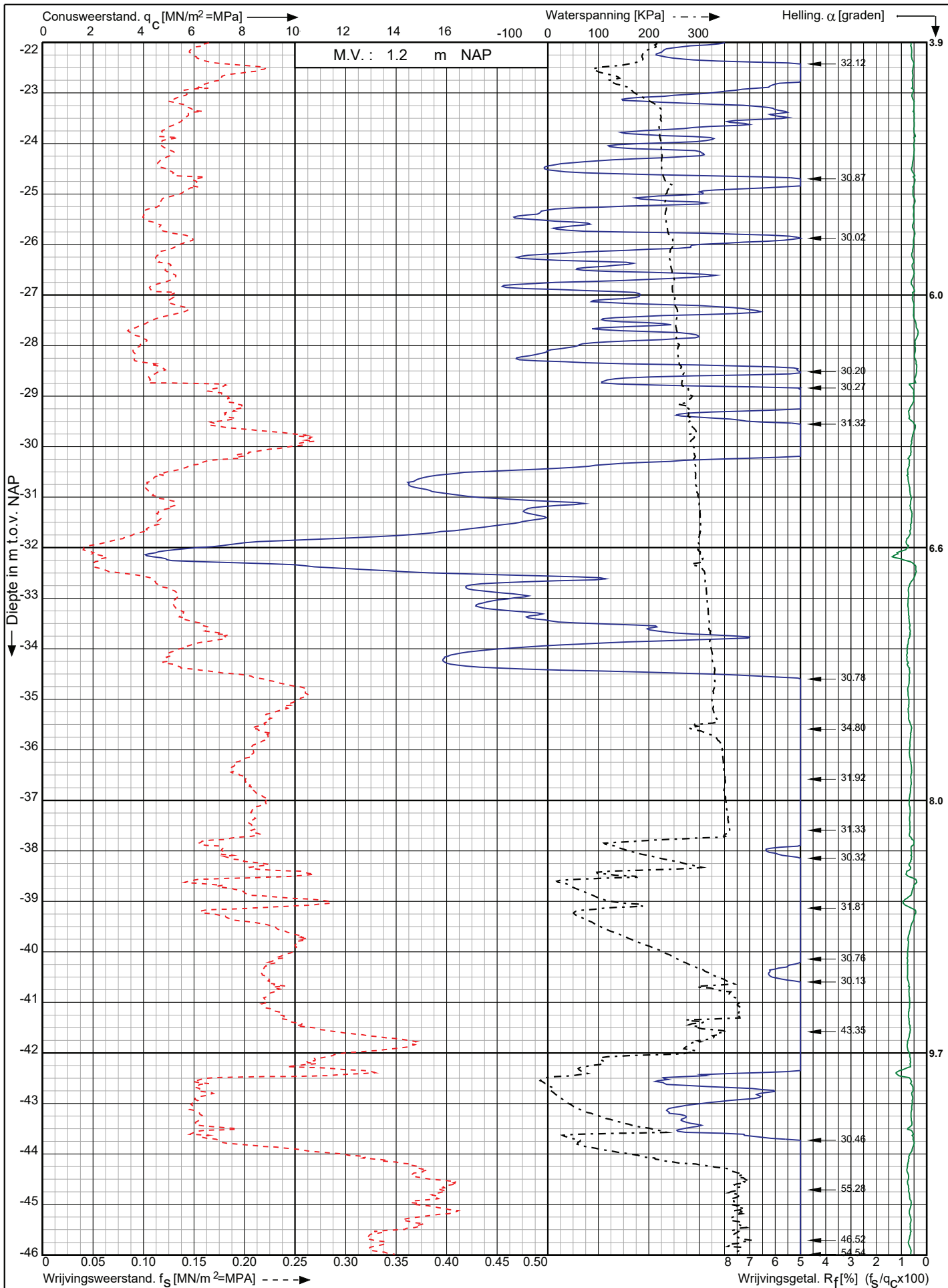


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116369.86 Y = 492486.24

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-7-2024

Sond. nr. : 1039

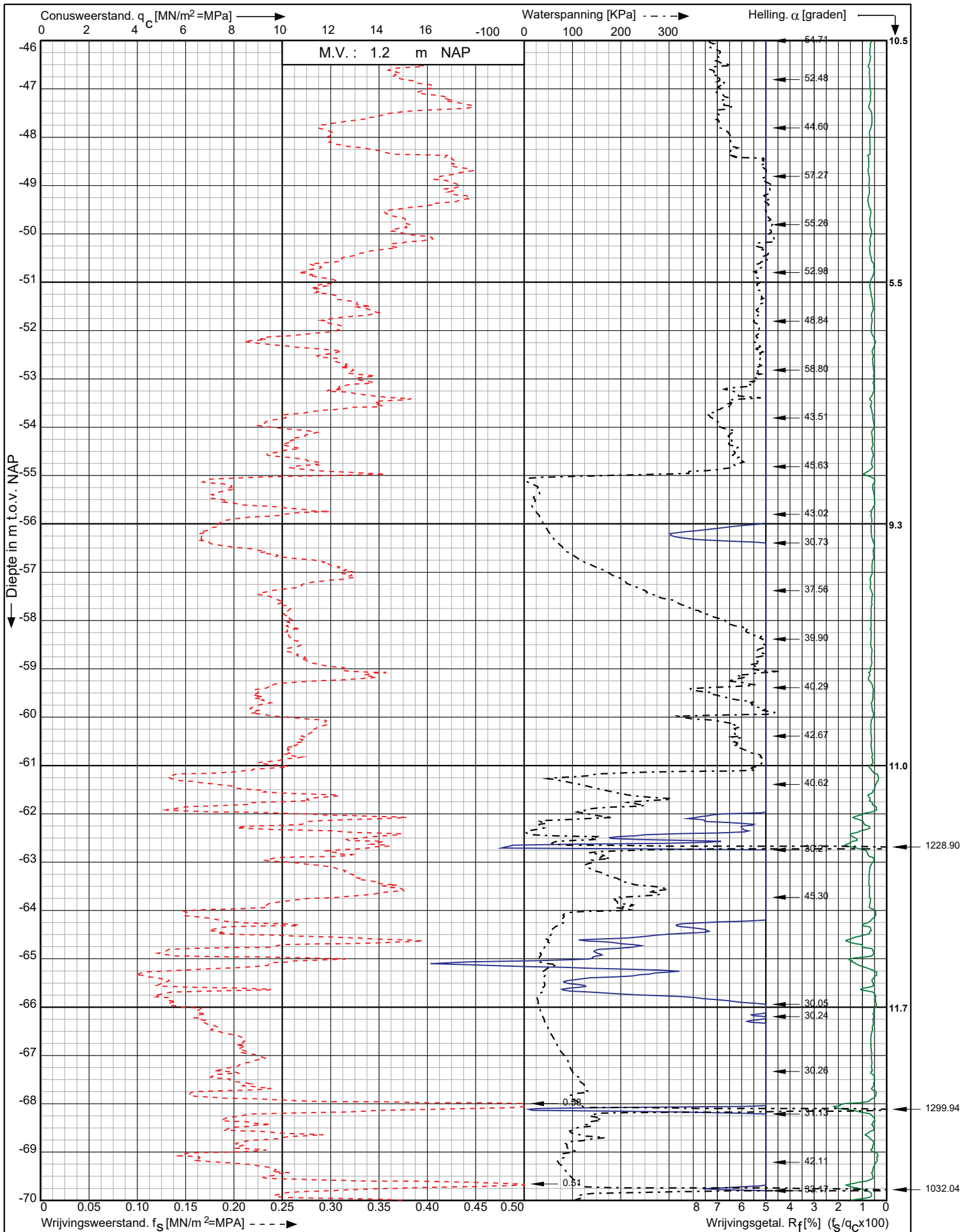
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116369.86 Y = 492486.24

Opdr. nr. : 11124

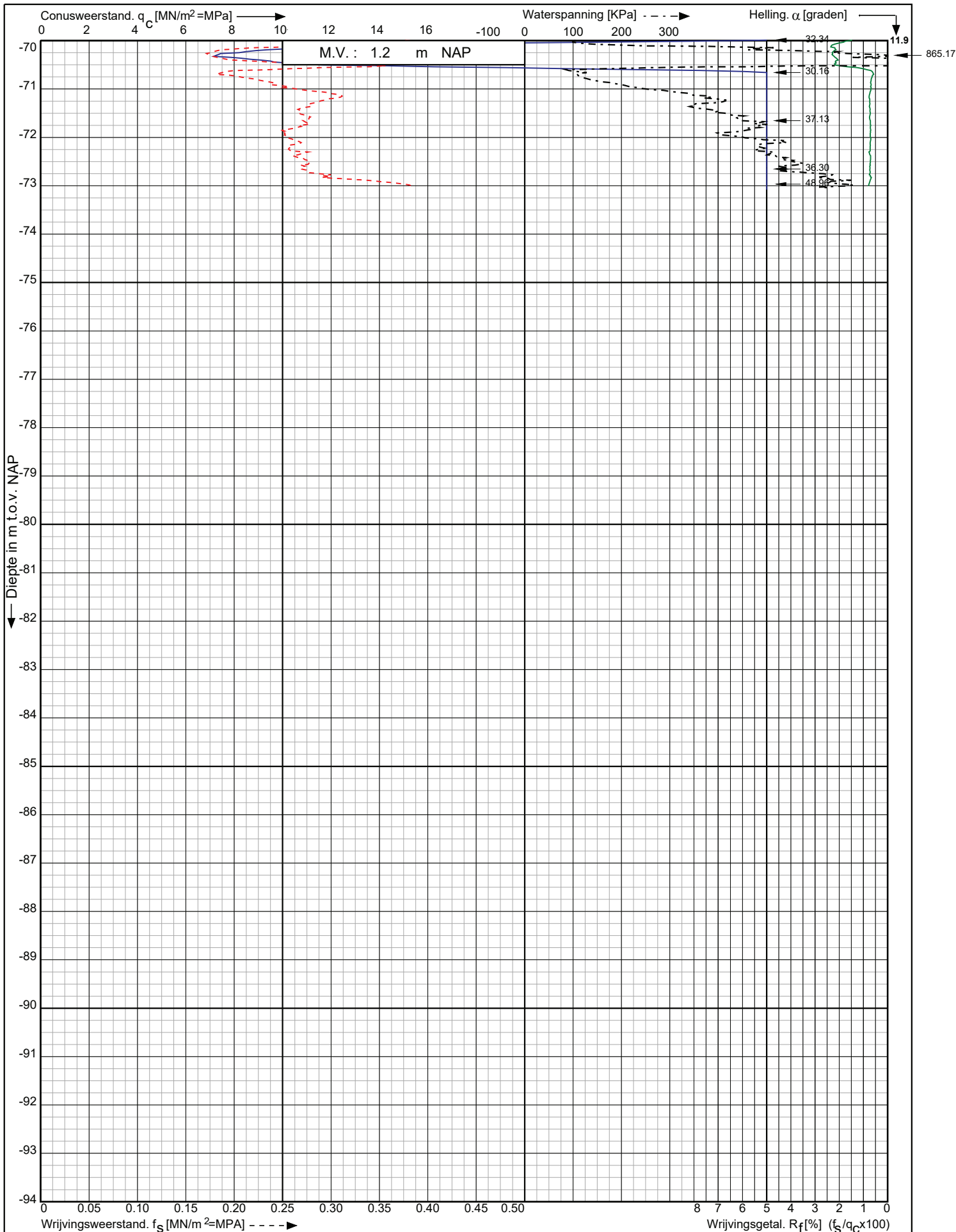
Datum uitv. : 11-7-2024

Sond. nr. : 1039

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2
Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15
Conusserienummer: 001385



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116369.86 Y = 492486.24

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 11-7-2024

Sond. nr. : 1039

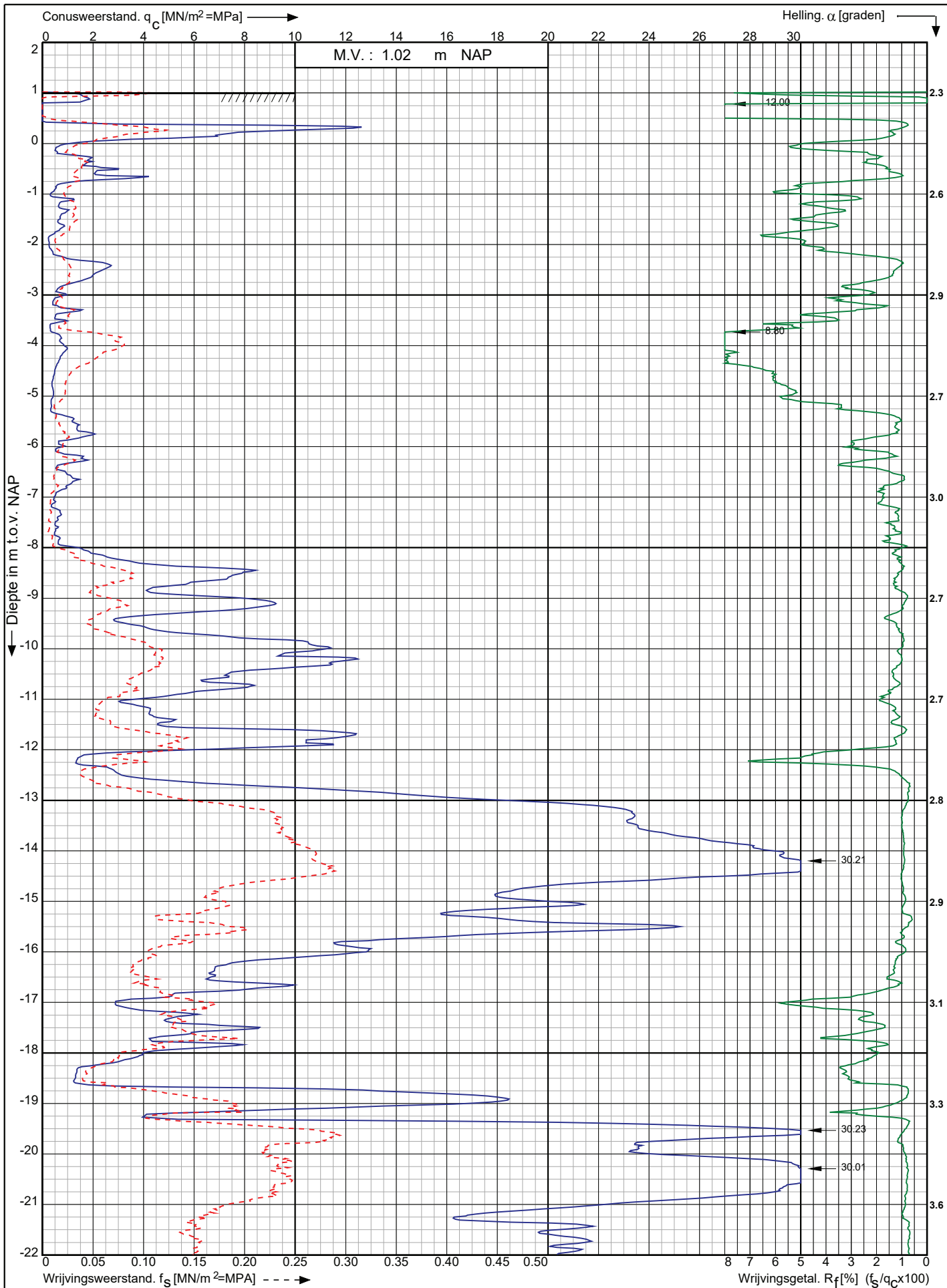


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116414.93 Y = 492475.88

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1040

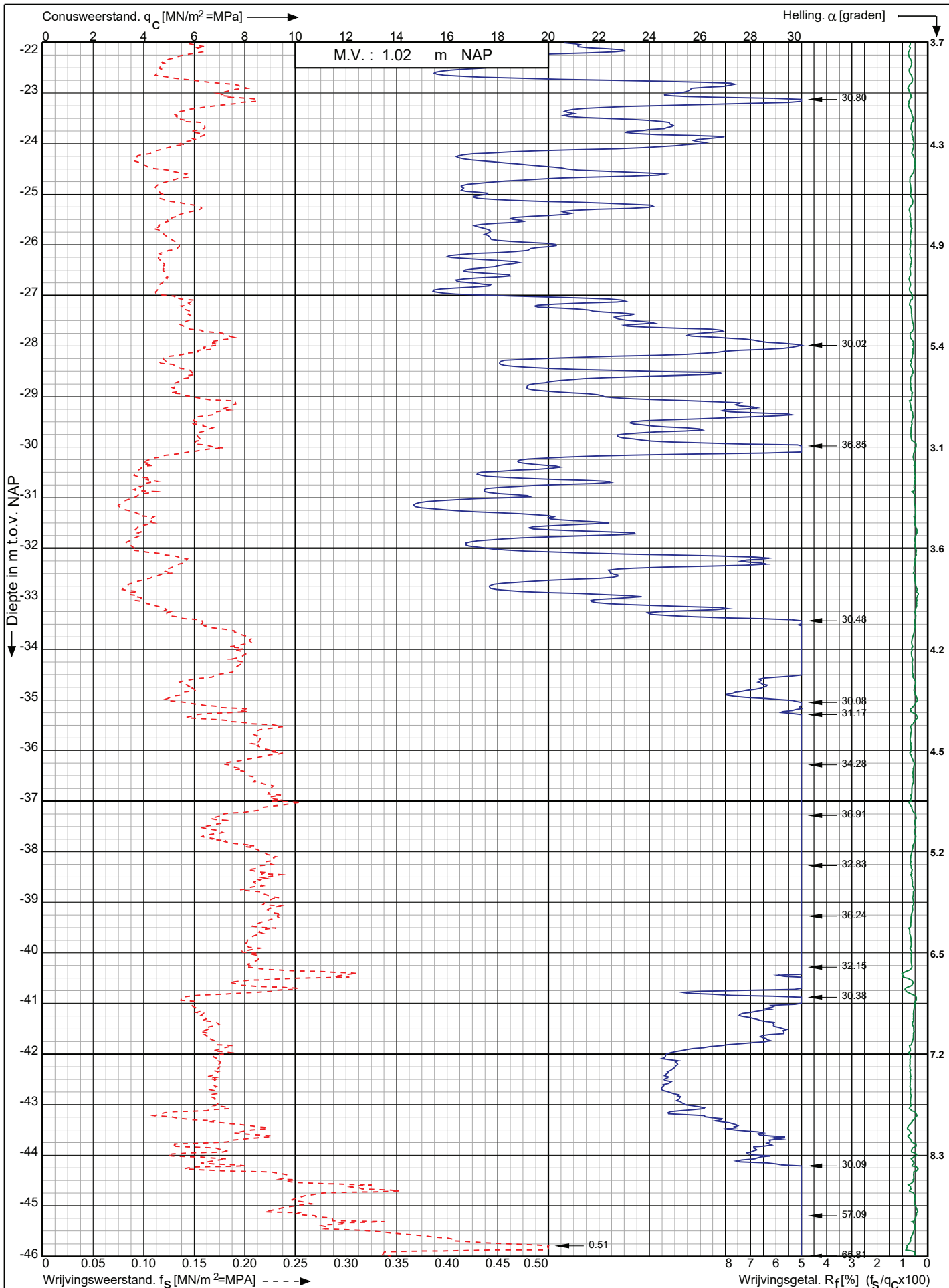
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

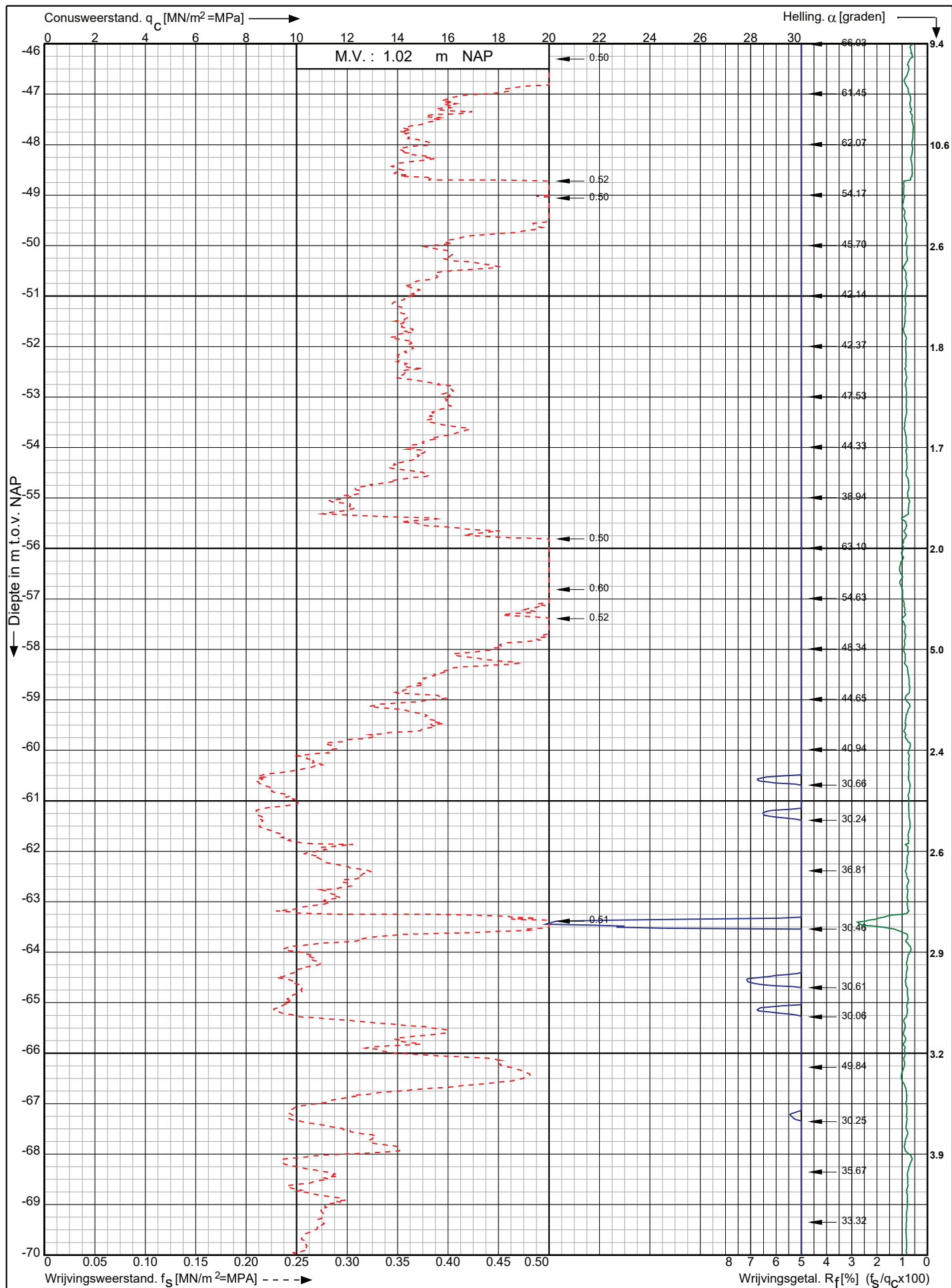
Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1040

RD-coördinaten : X = 116414.93 Y = 492475.88



0522 - 260 084



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116414.93 Y = 492475.88

Opdr. nr. : 11124

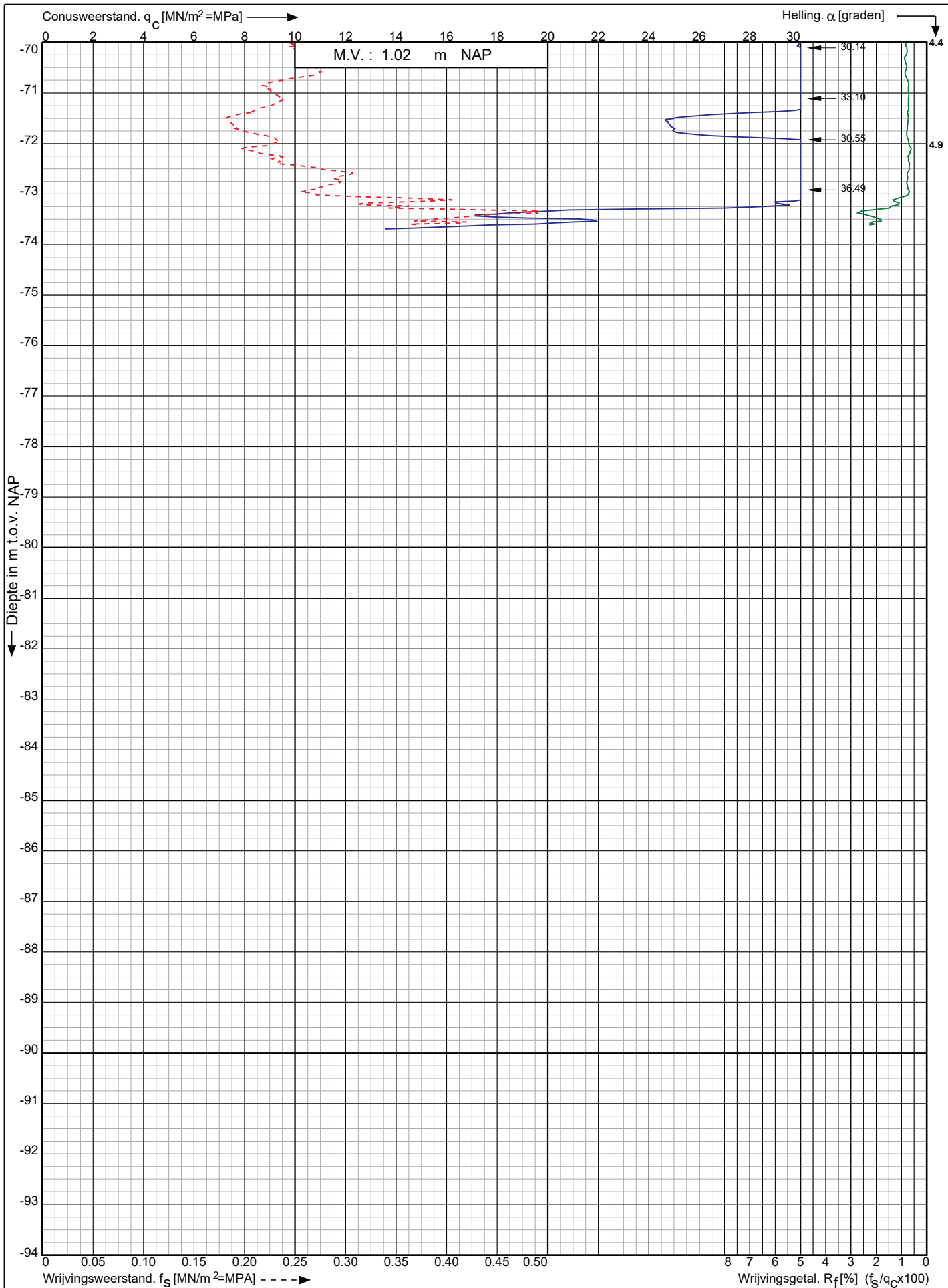
Datum uitv. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1040

Conusserienummer: 001385

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116414.93 Y = 492475.88

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-7-2024

Sond. nr. : 1040

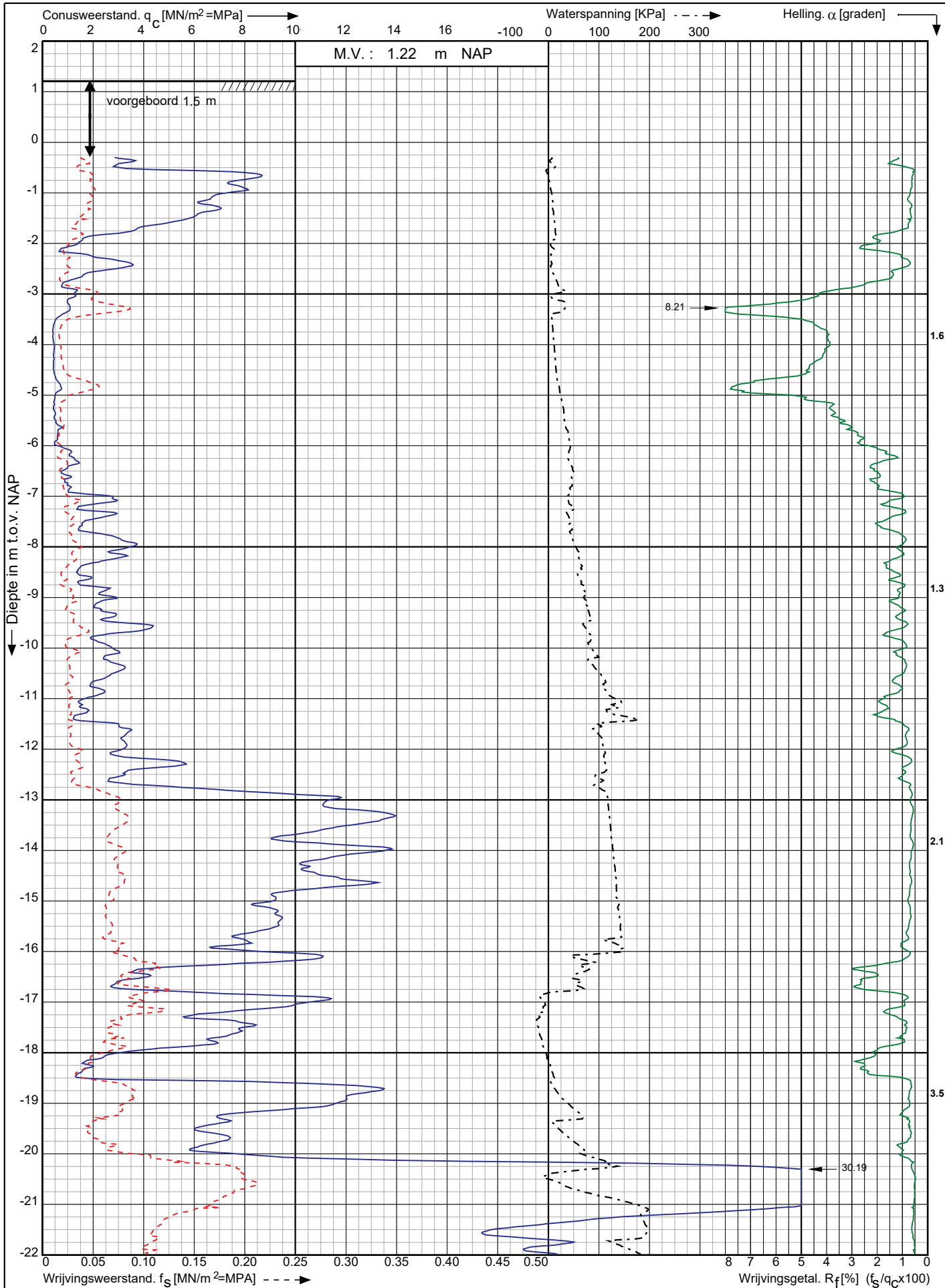


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117336.04 Y = 491309.74

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1042

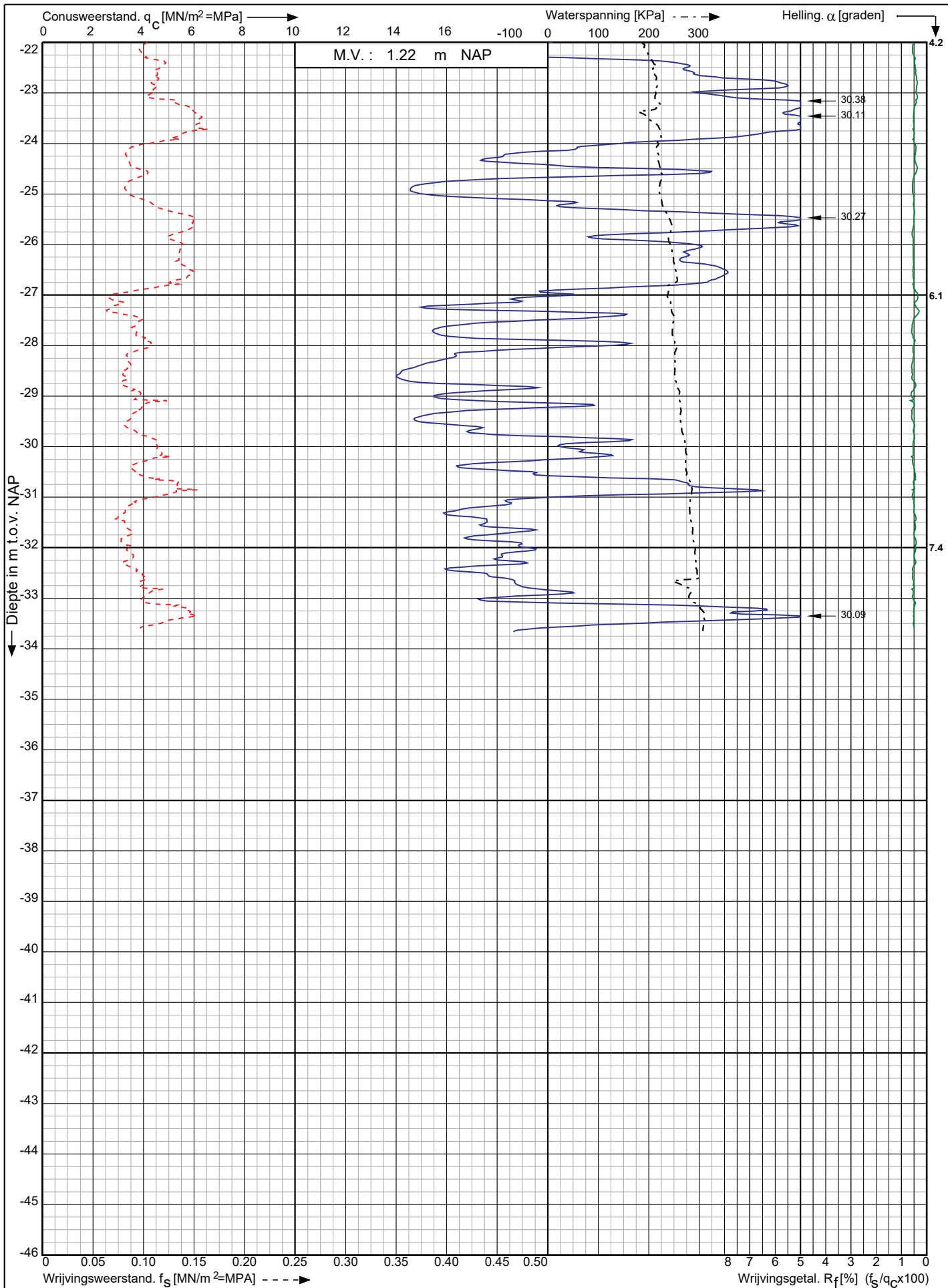
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117336.04 Y = 491309.74

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1042

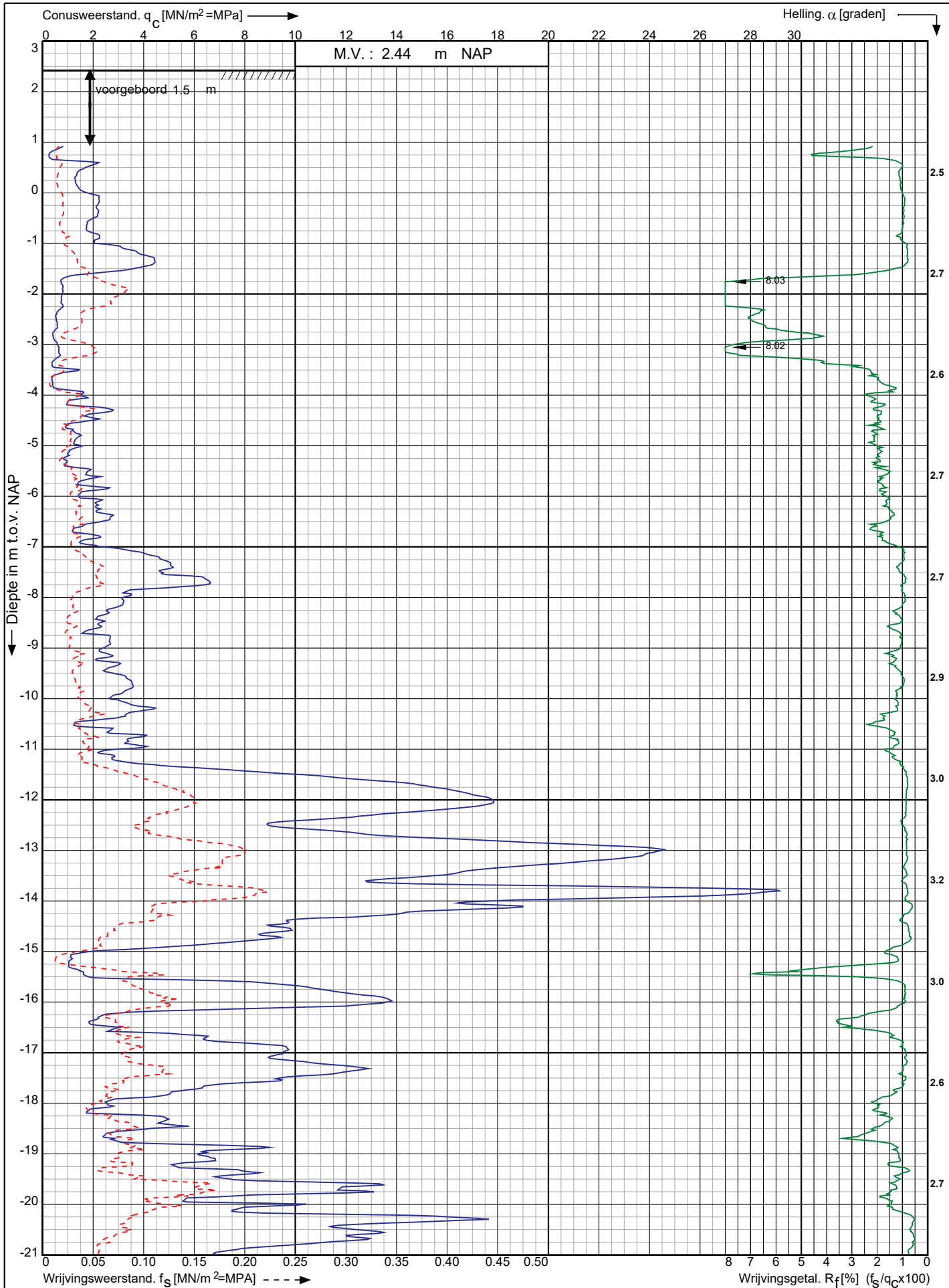


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117436.02 Y = 491261.02

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 19-7-2024

Sond. nr. : 1043

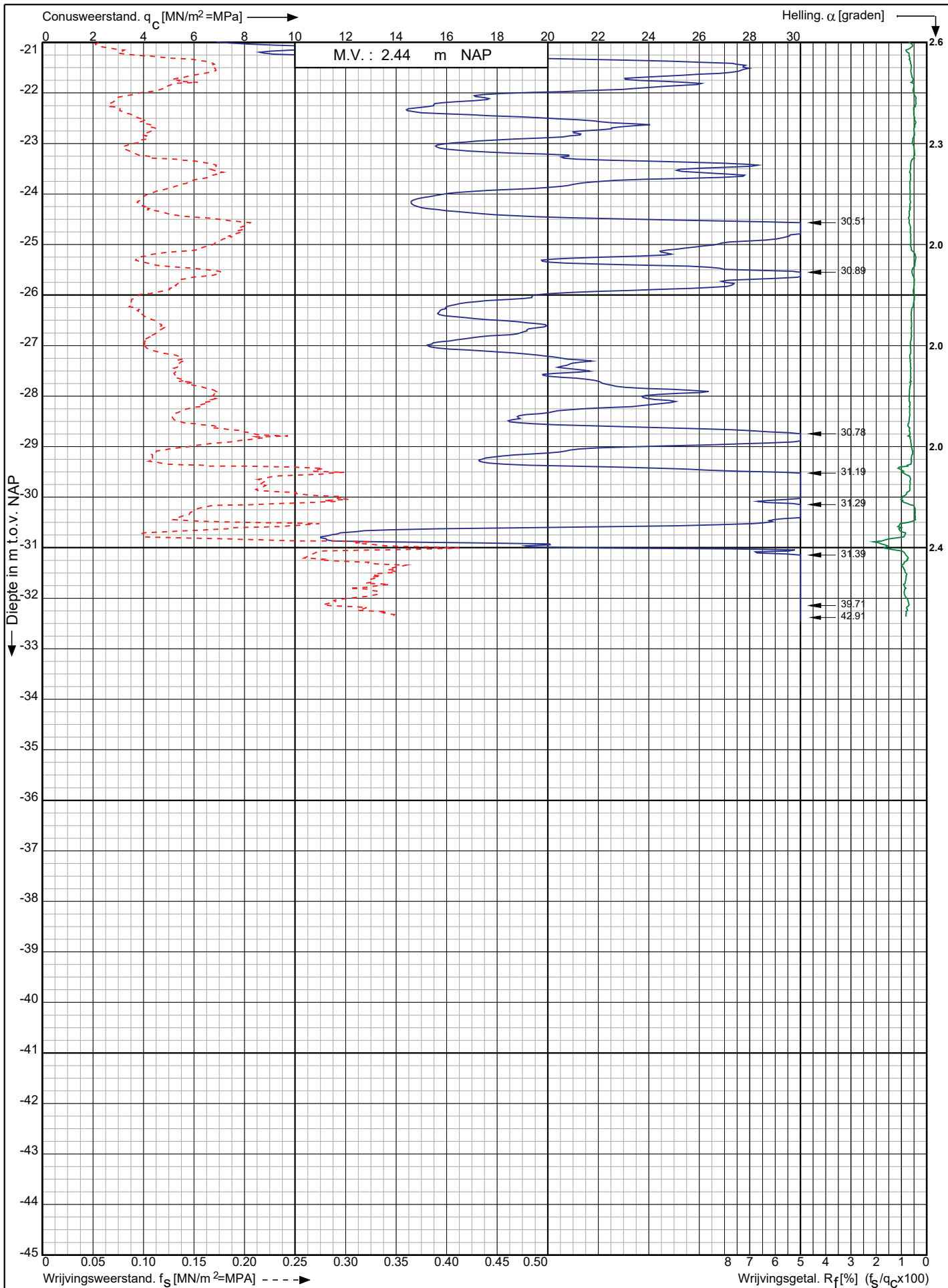
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117436.02 Y = 491261.02

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 19-7-2024

Sond. nr. : 1043

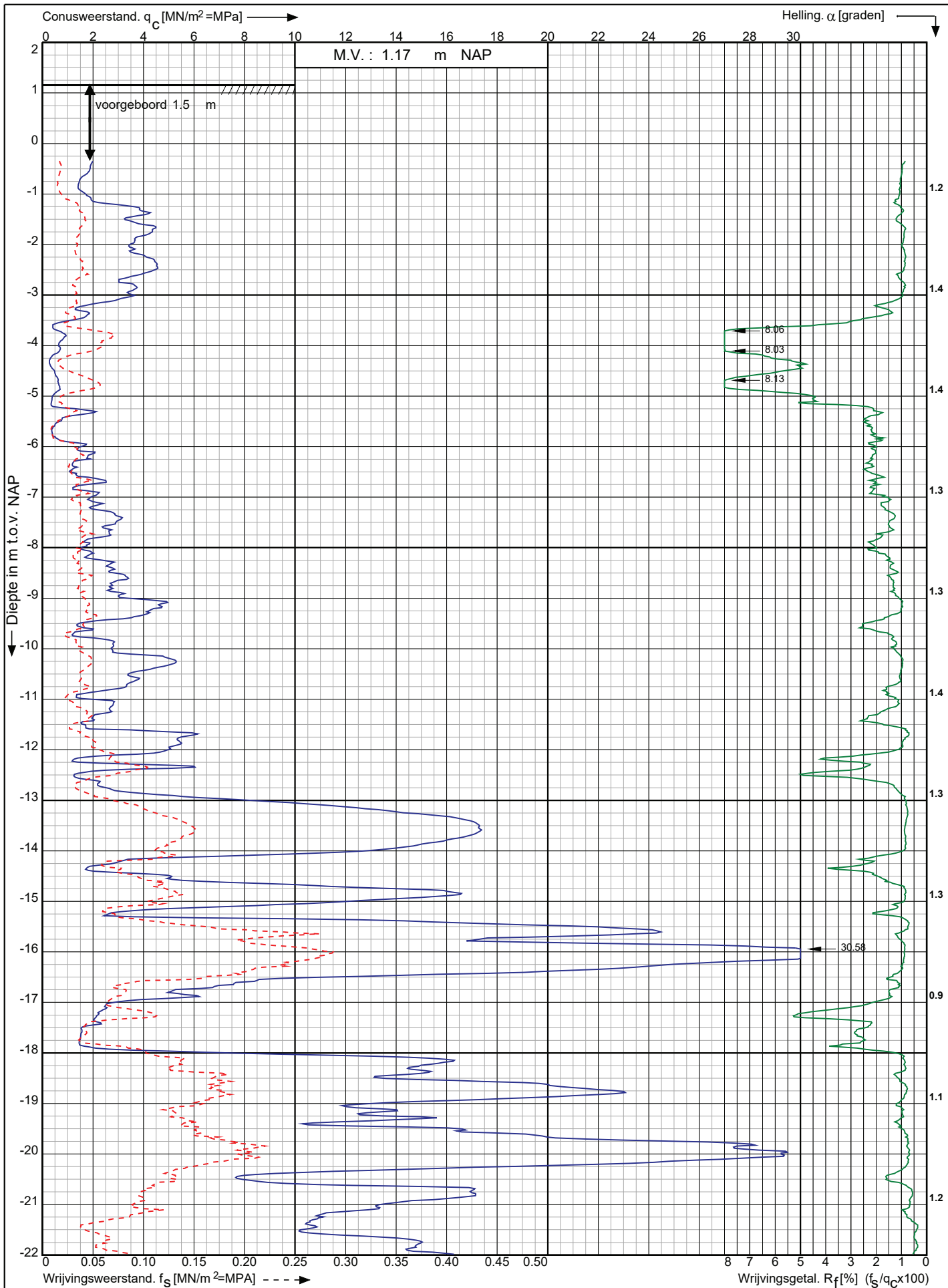
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117586.20 Y = 491214.15

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1044

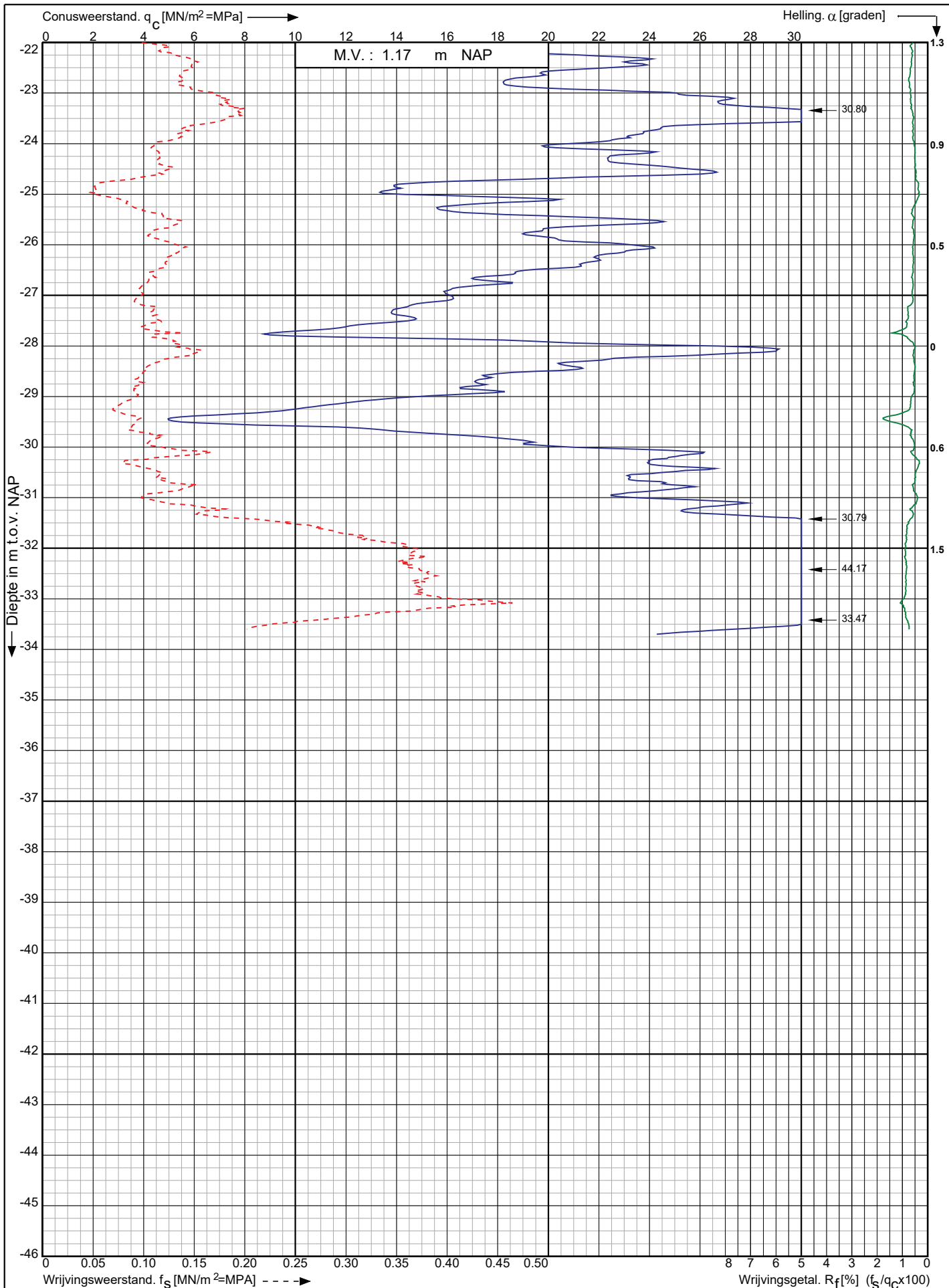


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117586.20 Y = 491214.15

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-7-2024

Sond. nr. : 1044

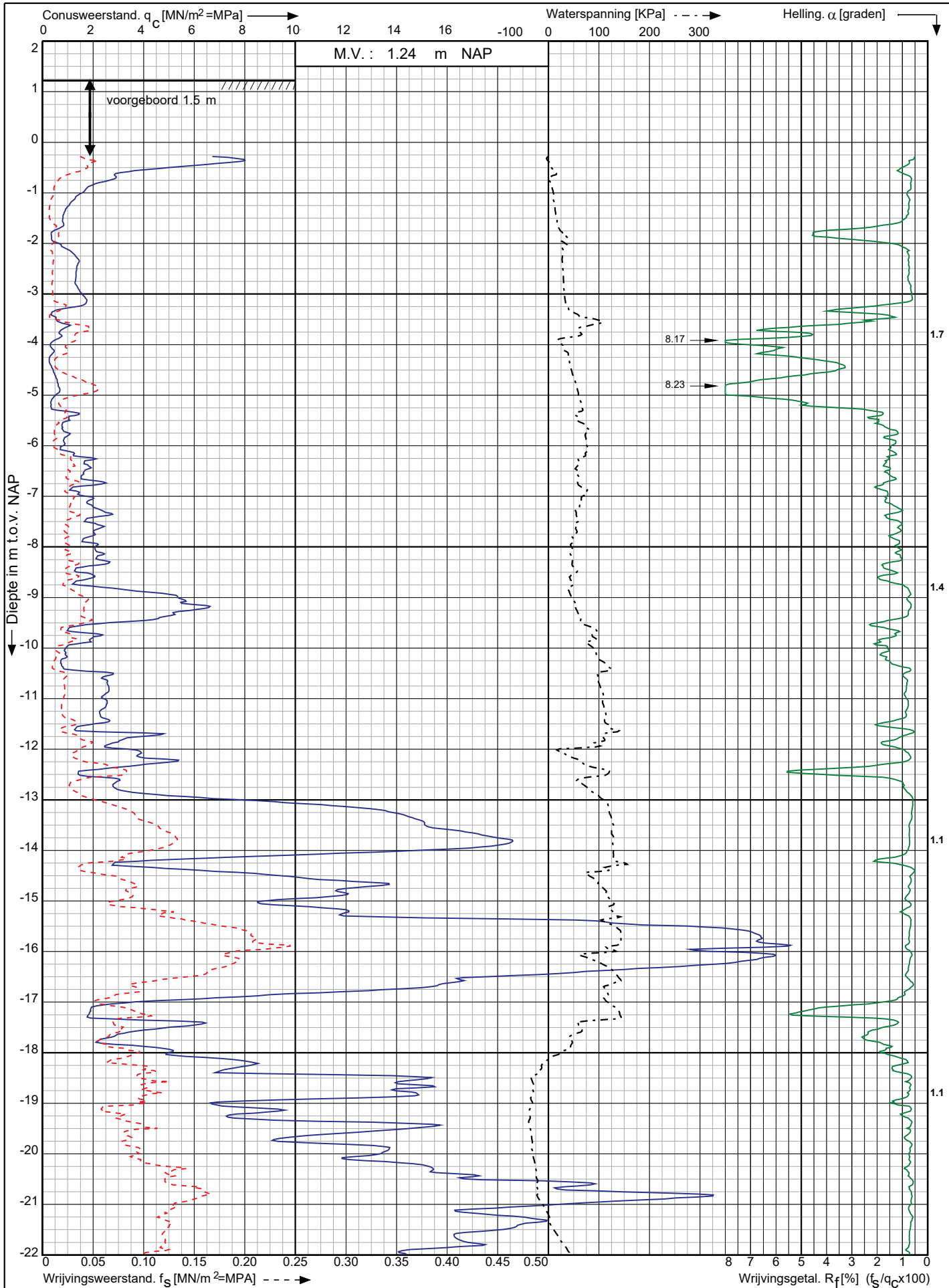
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117614.88 Y = 491200.39

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 19-7-2024

Sond. nr. : 1045

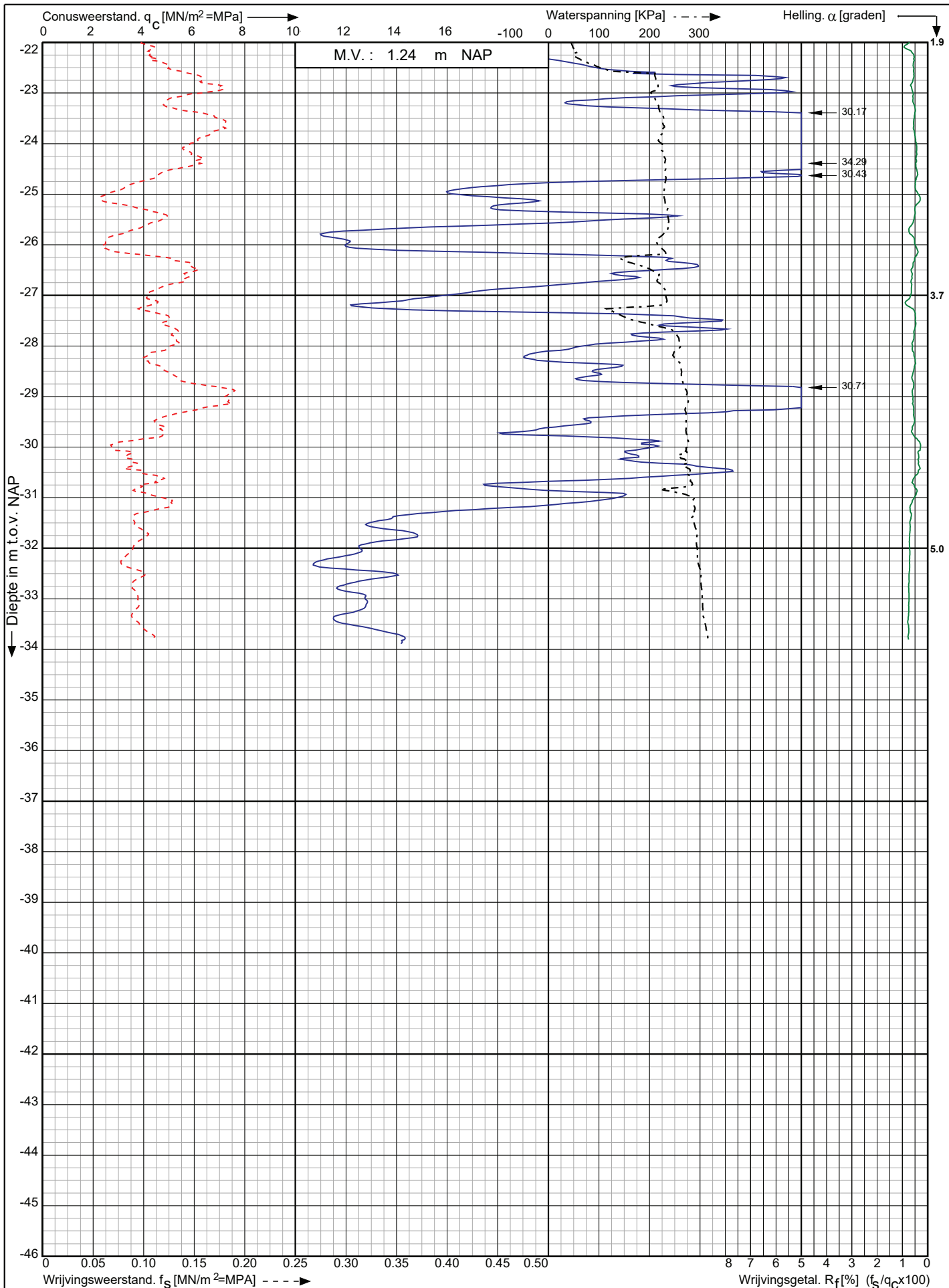
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117614.88 Y = 491200.39

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 19-7-2024

Sond. nr. : 1045

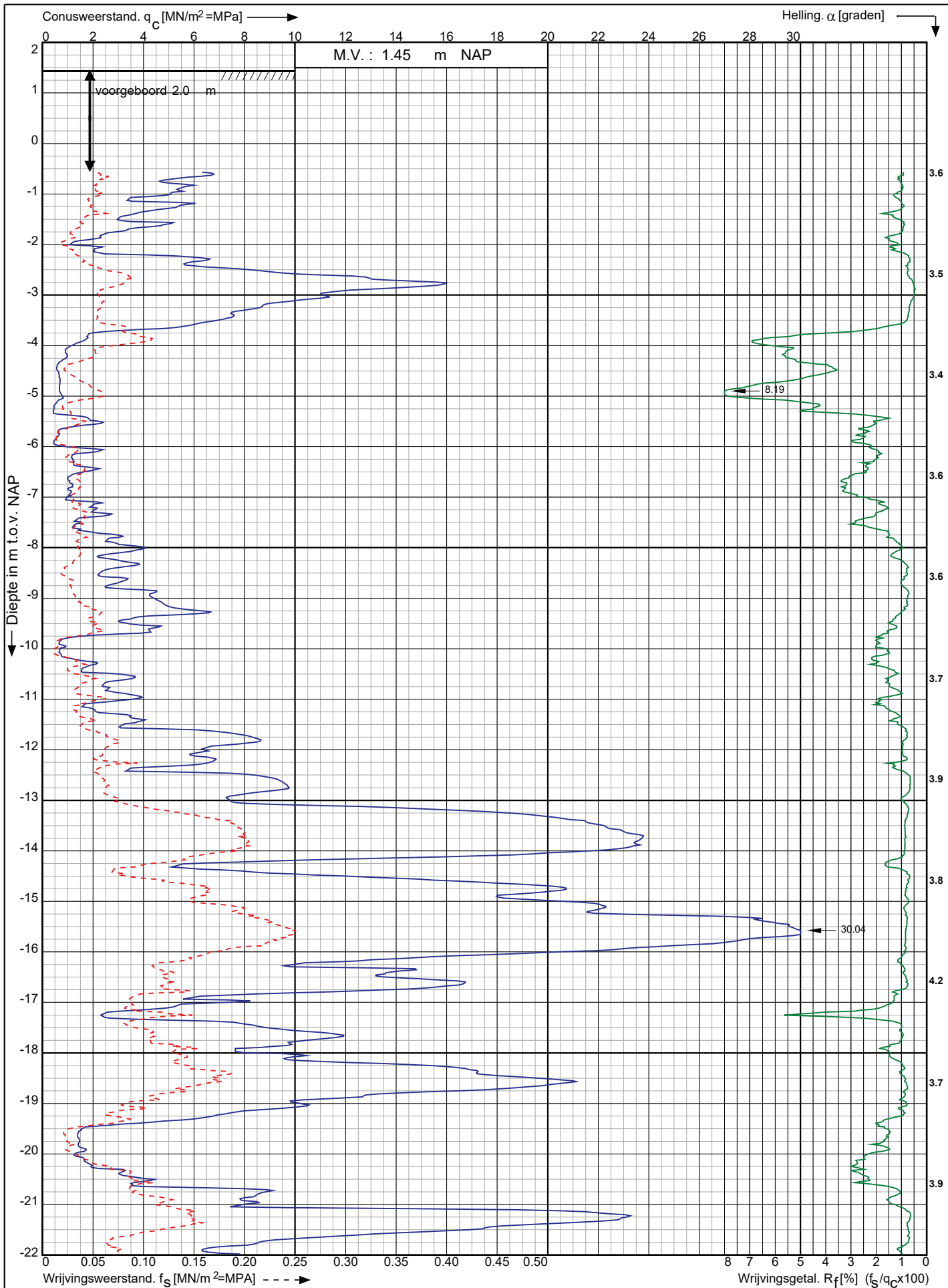


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117653.19 Y = 491158.28

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 24-7-2024

Sond. nr. : 1046

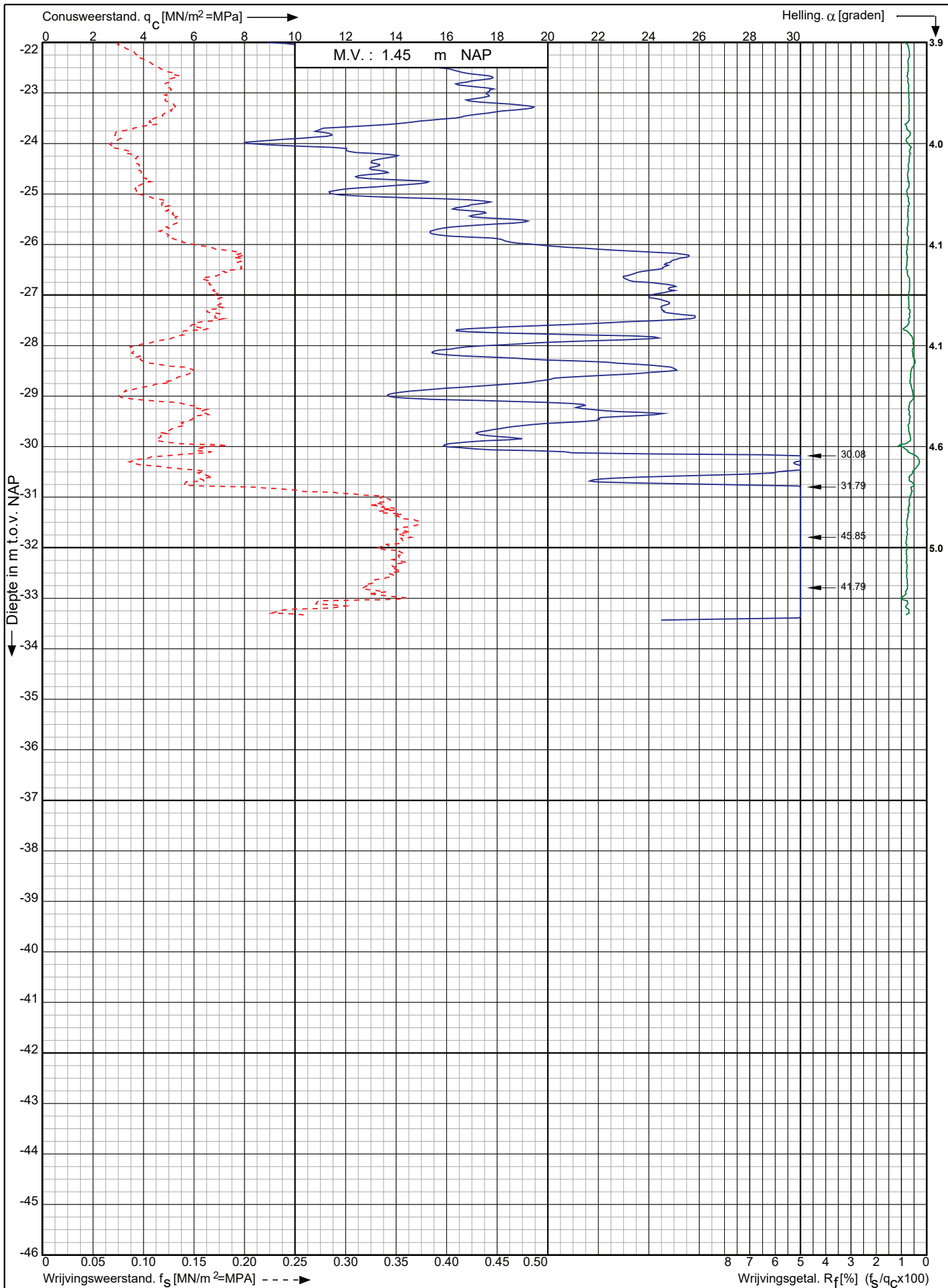
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002190

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 117653.19 Y = 491158.28

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 24-7-2024

Sond. nr. : 1046

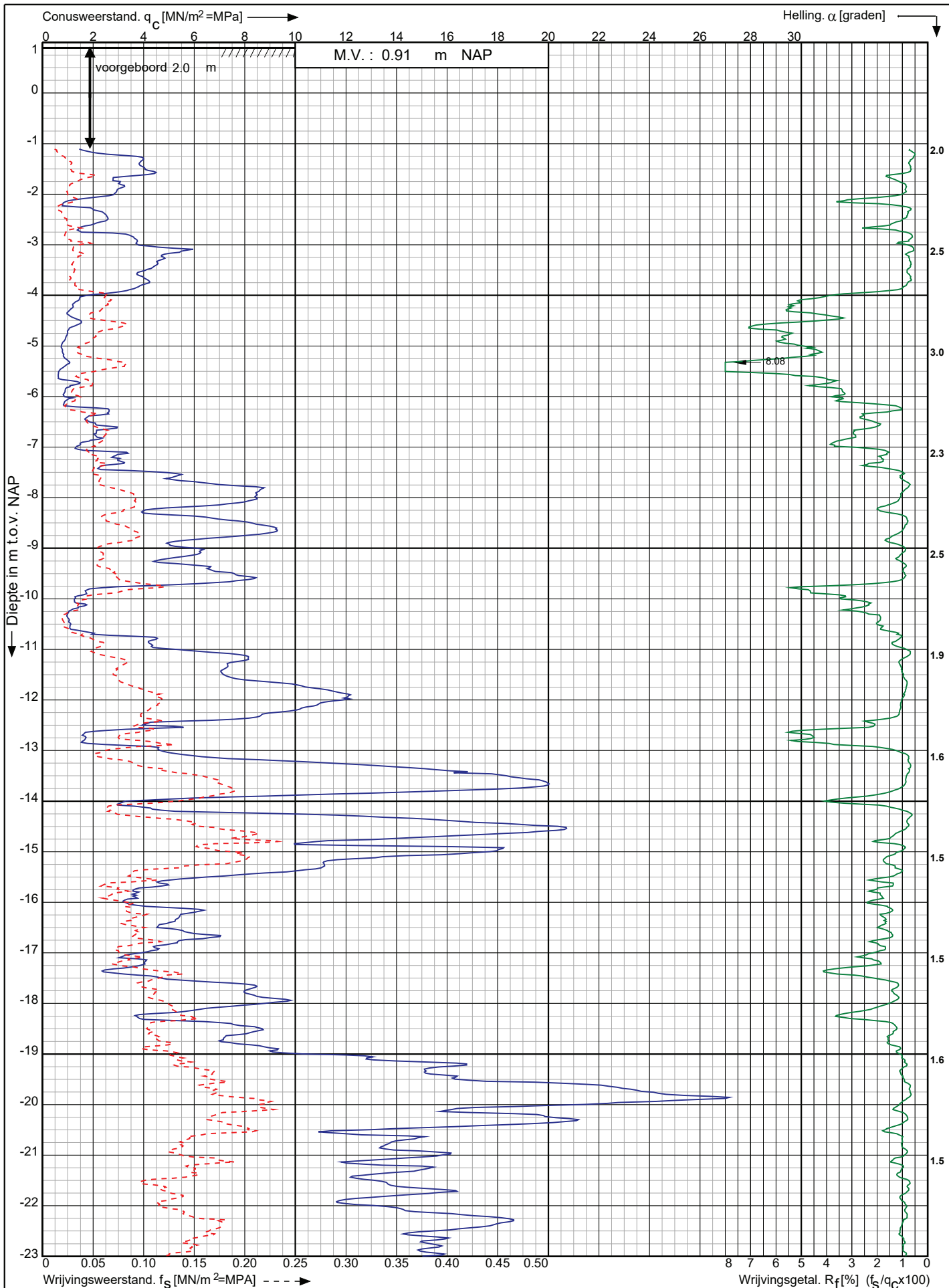
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 24-7-2024

Sond. nr. : 1047

RD-coördinaten : X = 117695.87 Y = 491131.84

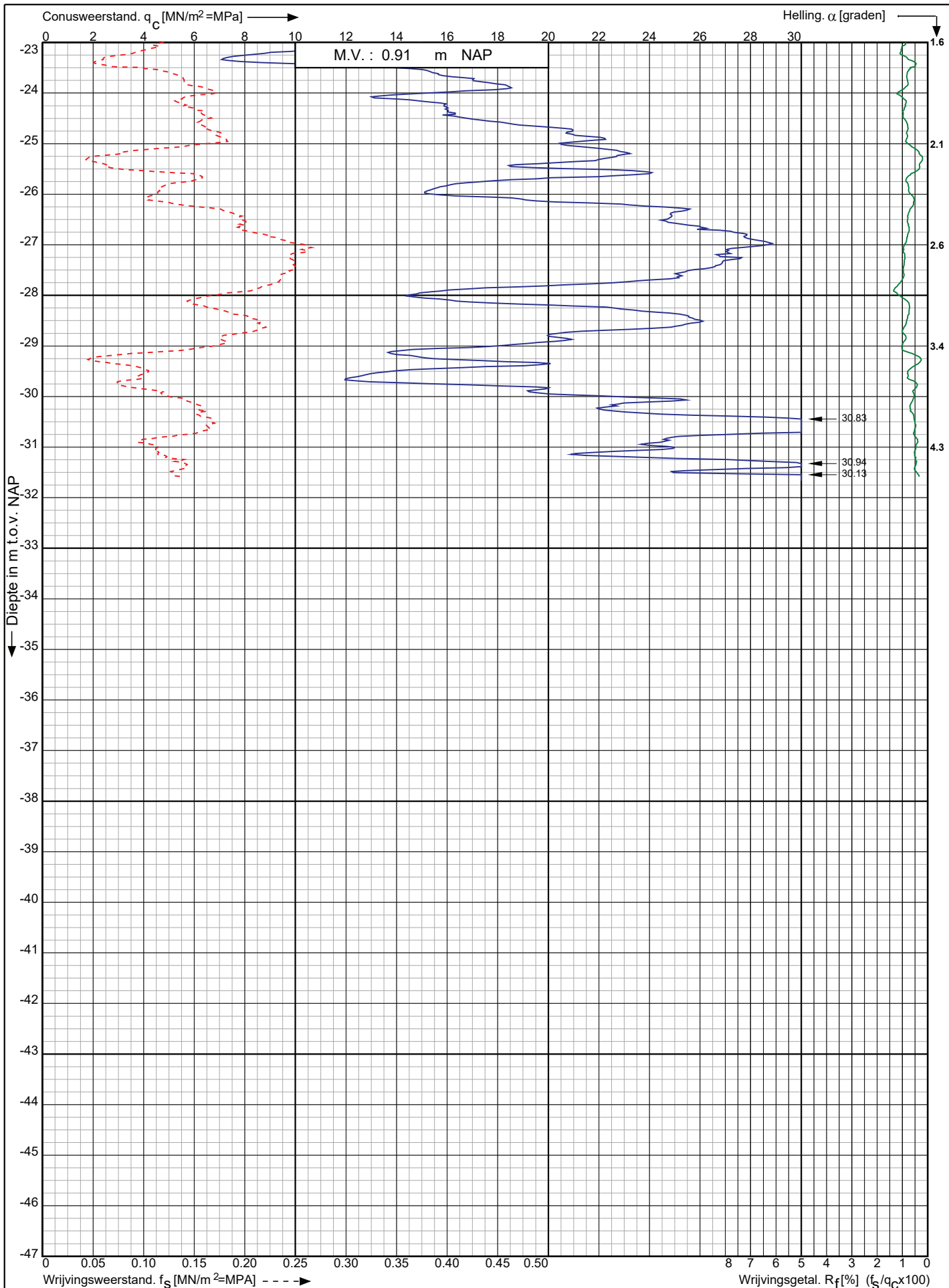


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

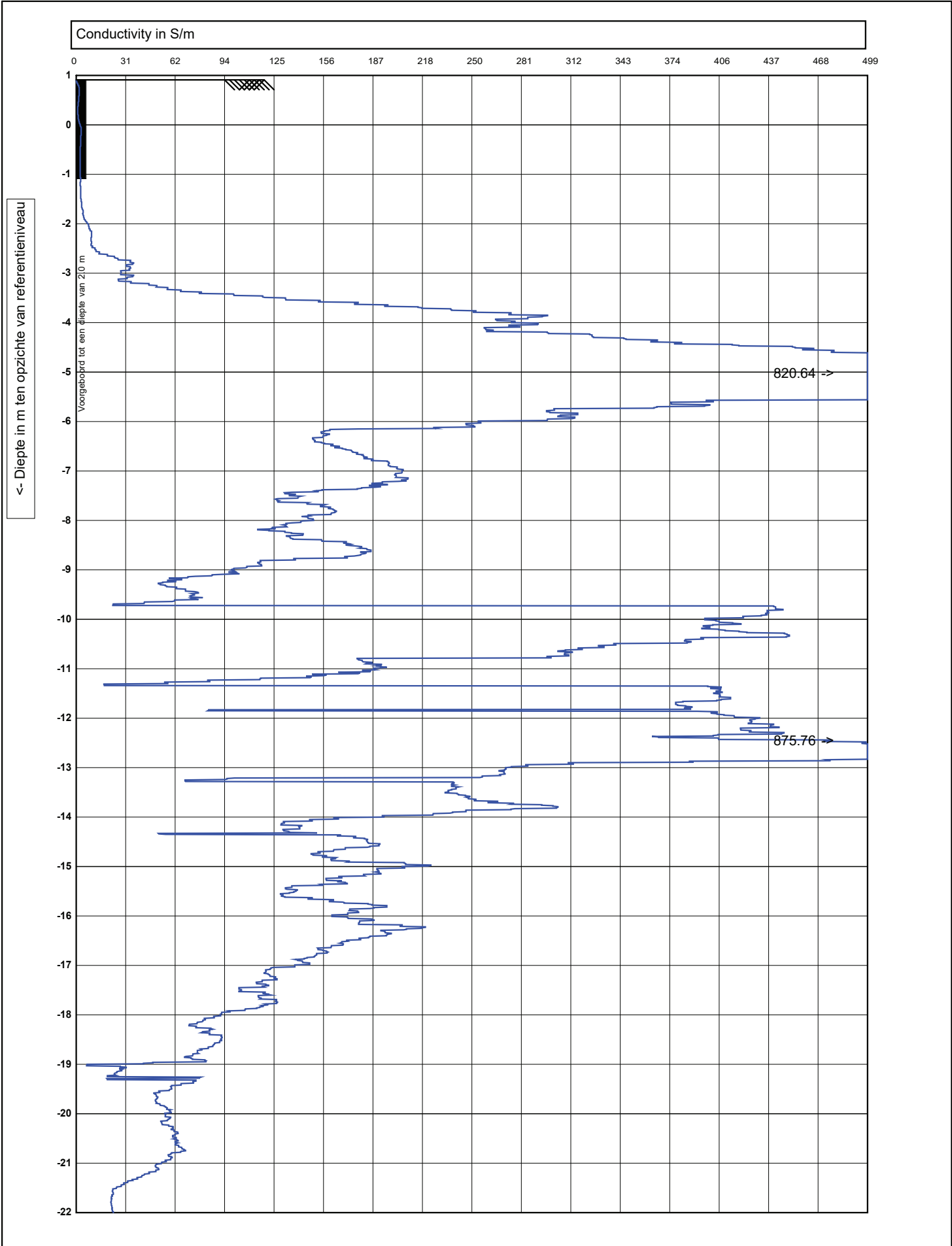
Datum uitg. : 24-7-2024

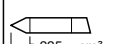
Sond. nr. : 1047

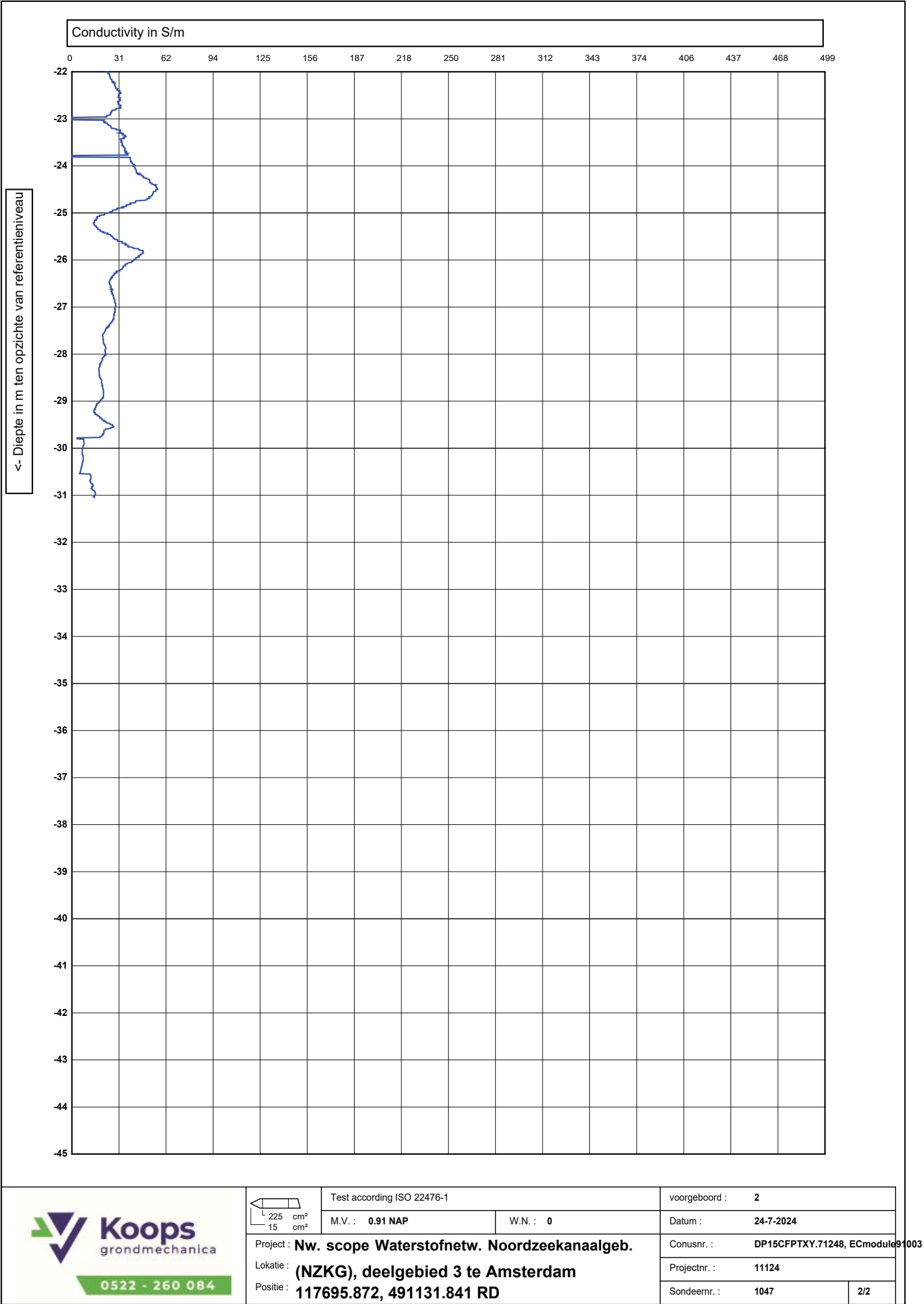
RD-coördinaten : X = 117695.87 Y = 491131.84



0522 - 260 084



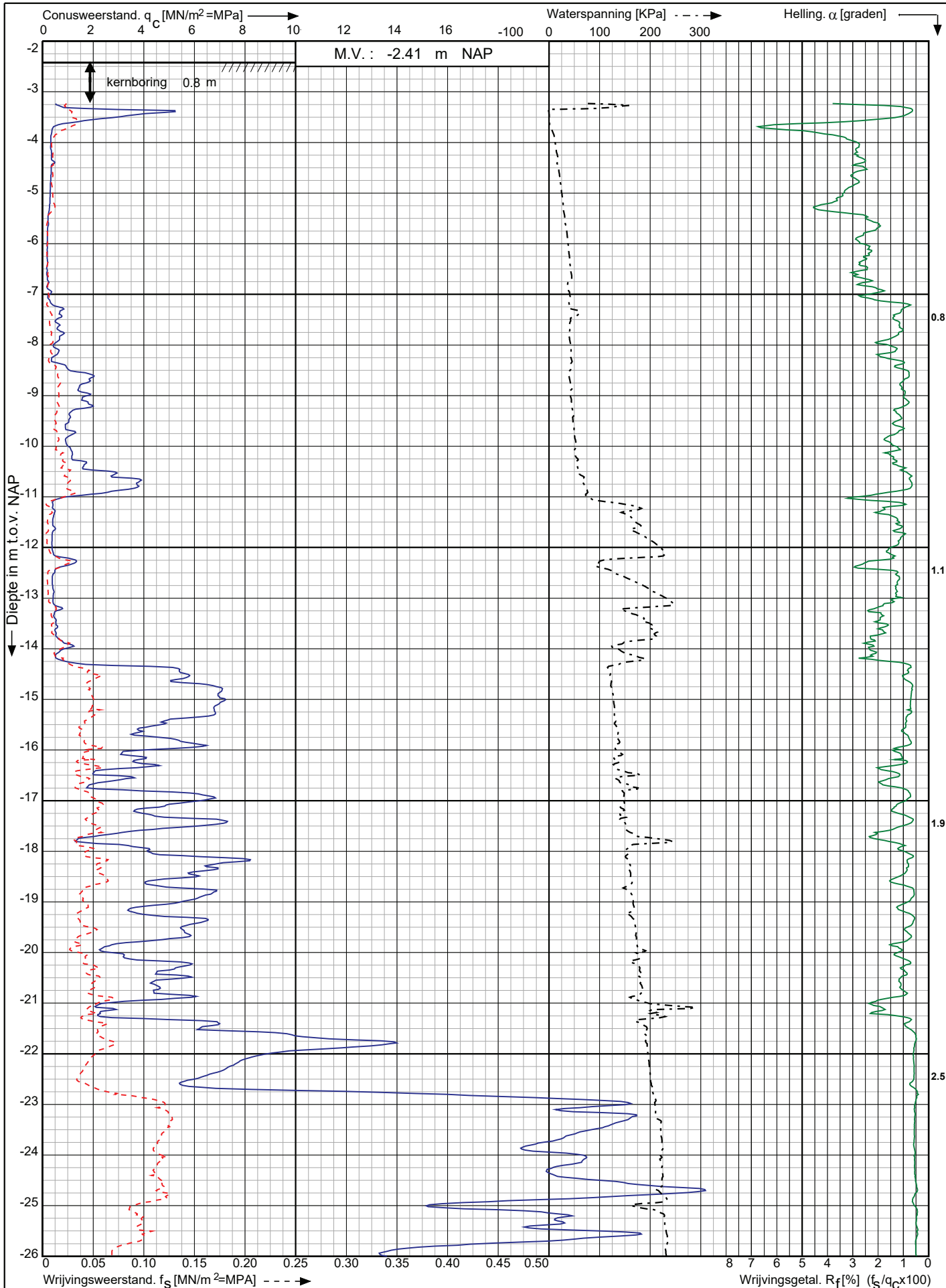
 0522 - 260 084			Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 2		
			M.V. : 0.91 NAP		W.N. : 0		
	Project :		Nw. scope Waterstofnetw. Noordzeekanaalgeb. (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam			Datum : 24-7-2024	
	Lokatie :					Conusnr. : DP15CFPTY.71248, ECmodule91003	
	Positie :		117695.872, 491131.841 RD			Projectnr. : 11124	
		Sondeernr. : 1047				1/2	



Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110215.45 Y = 490603.34

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1048

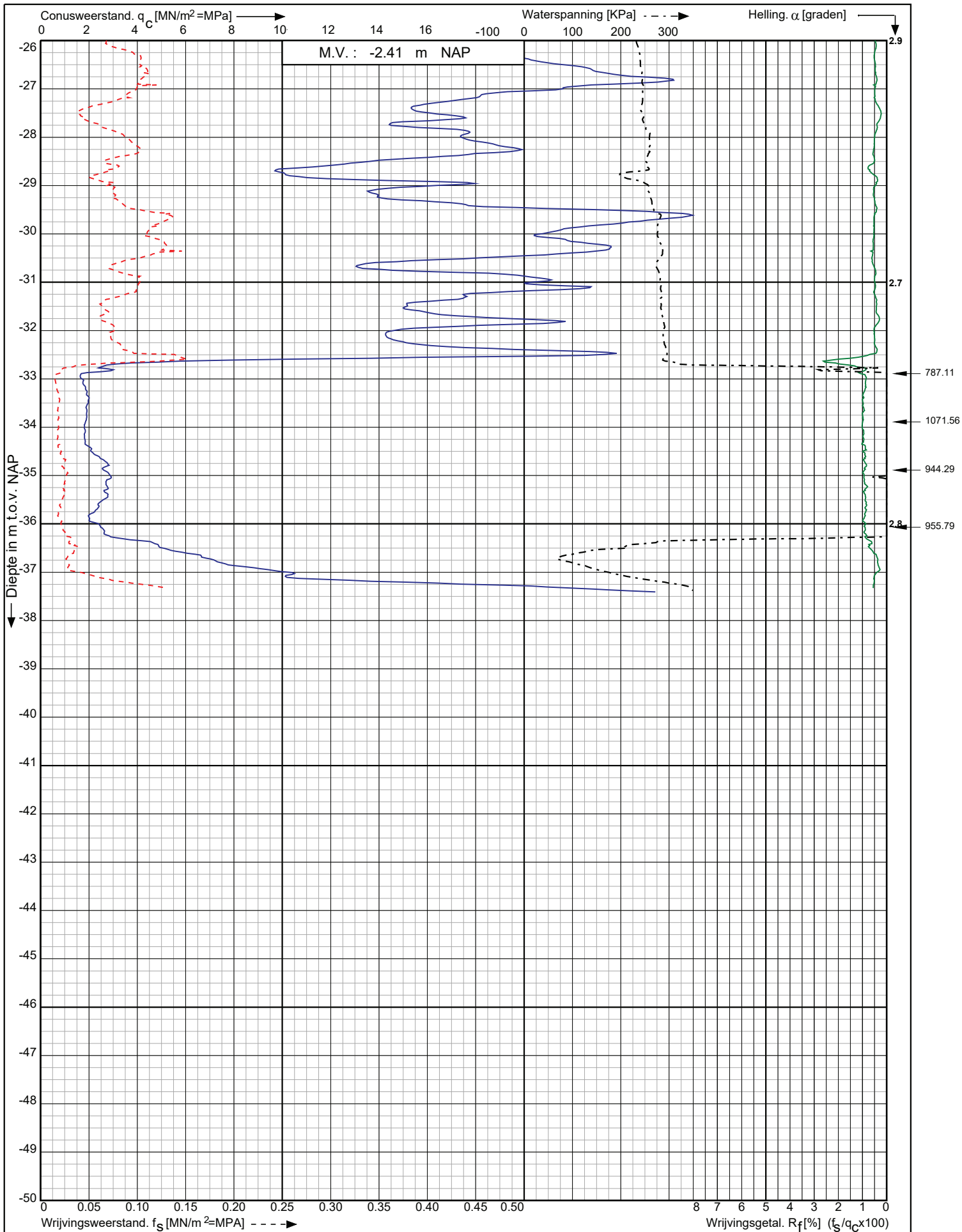


0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110215.45 Y = 490603.34

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1048

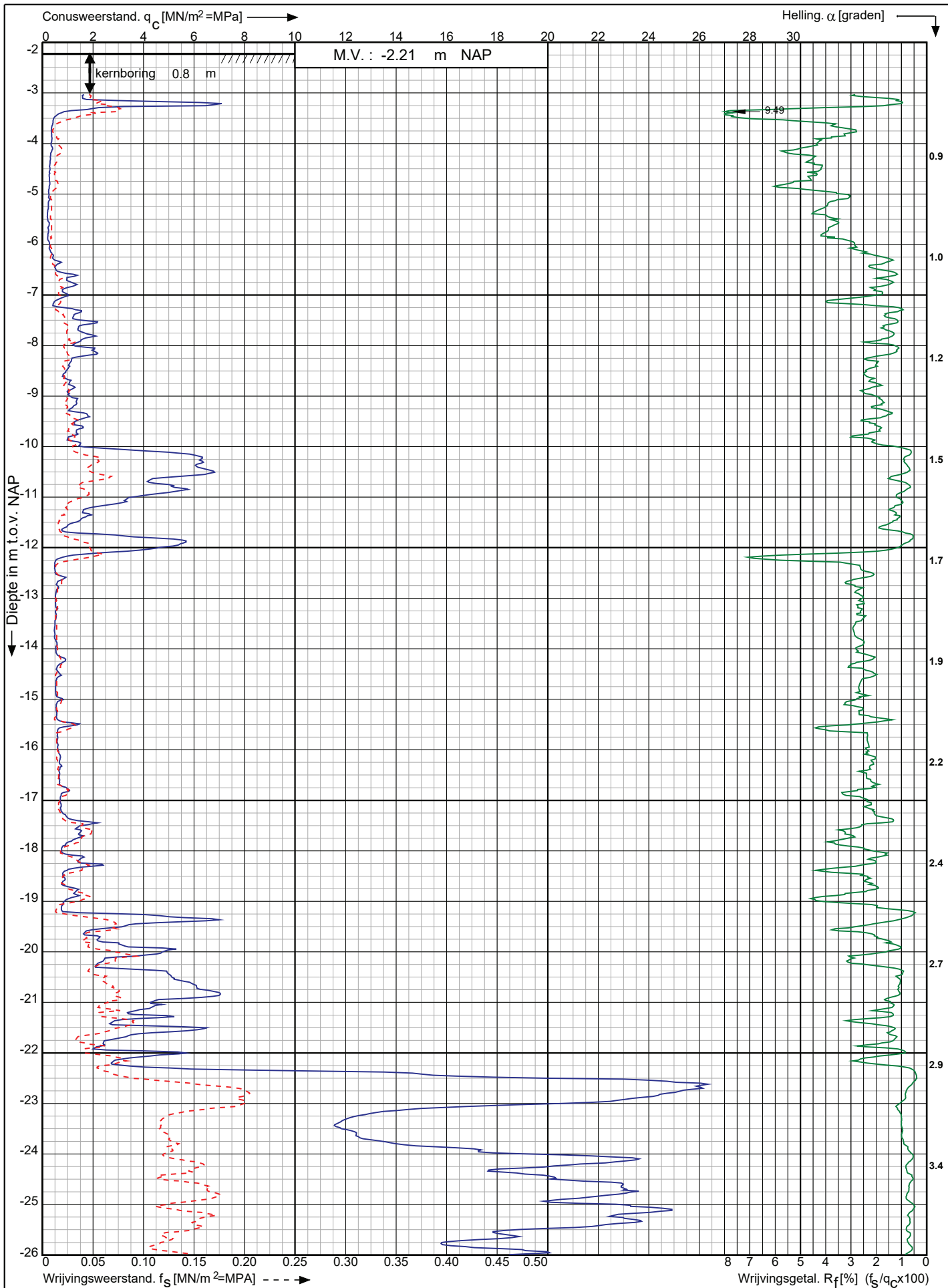
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110224.94 Y = 490646.33

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1049

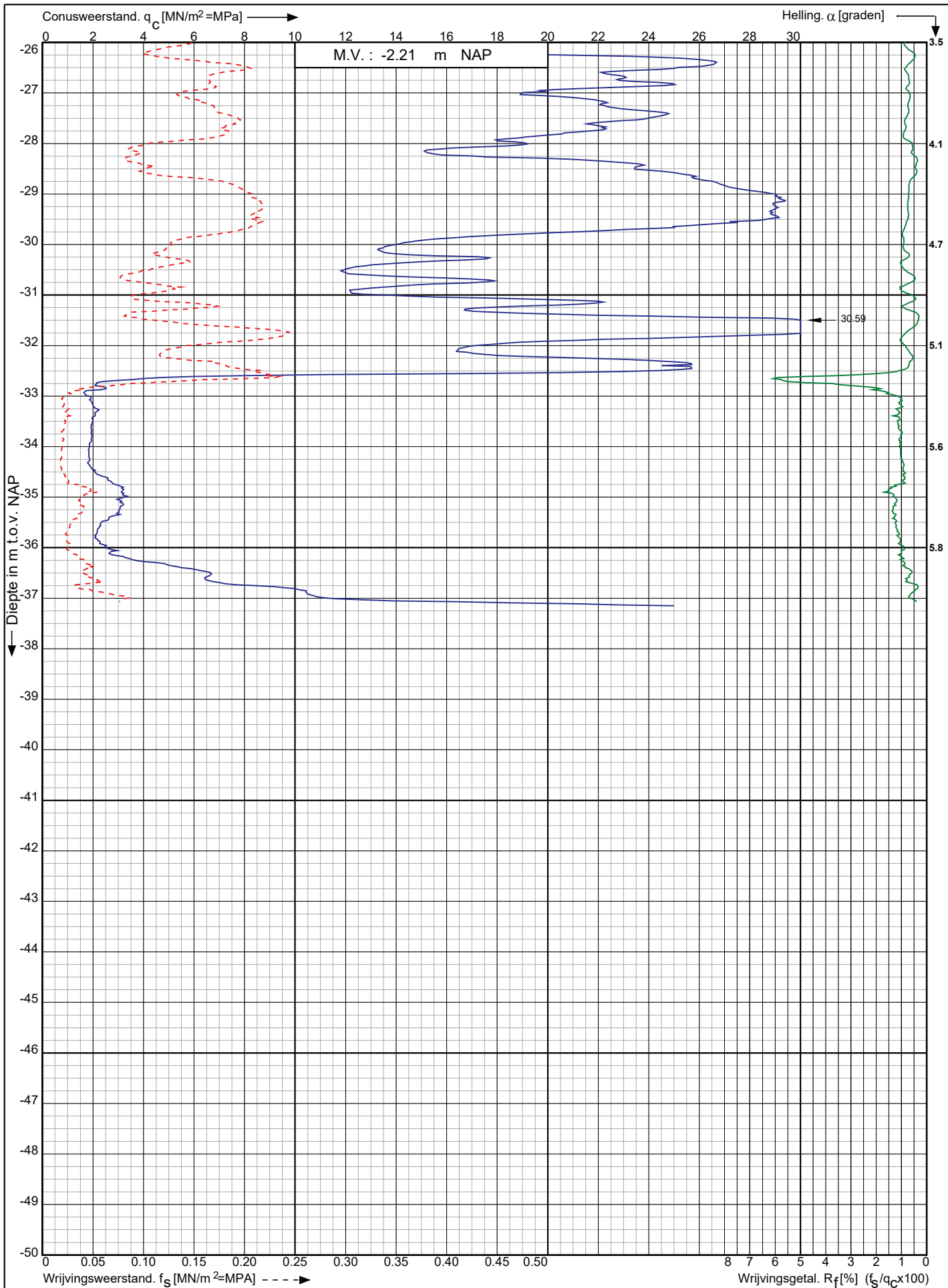


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110224.94 Y = 490646.33

Opdr. nr. : 11124

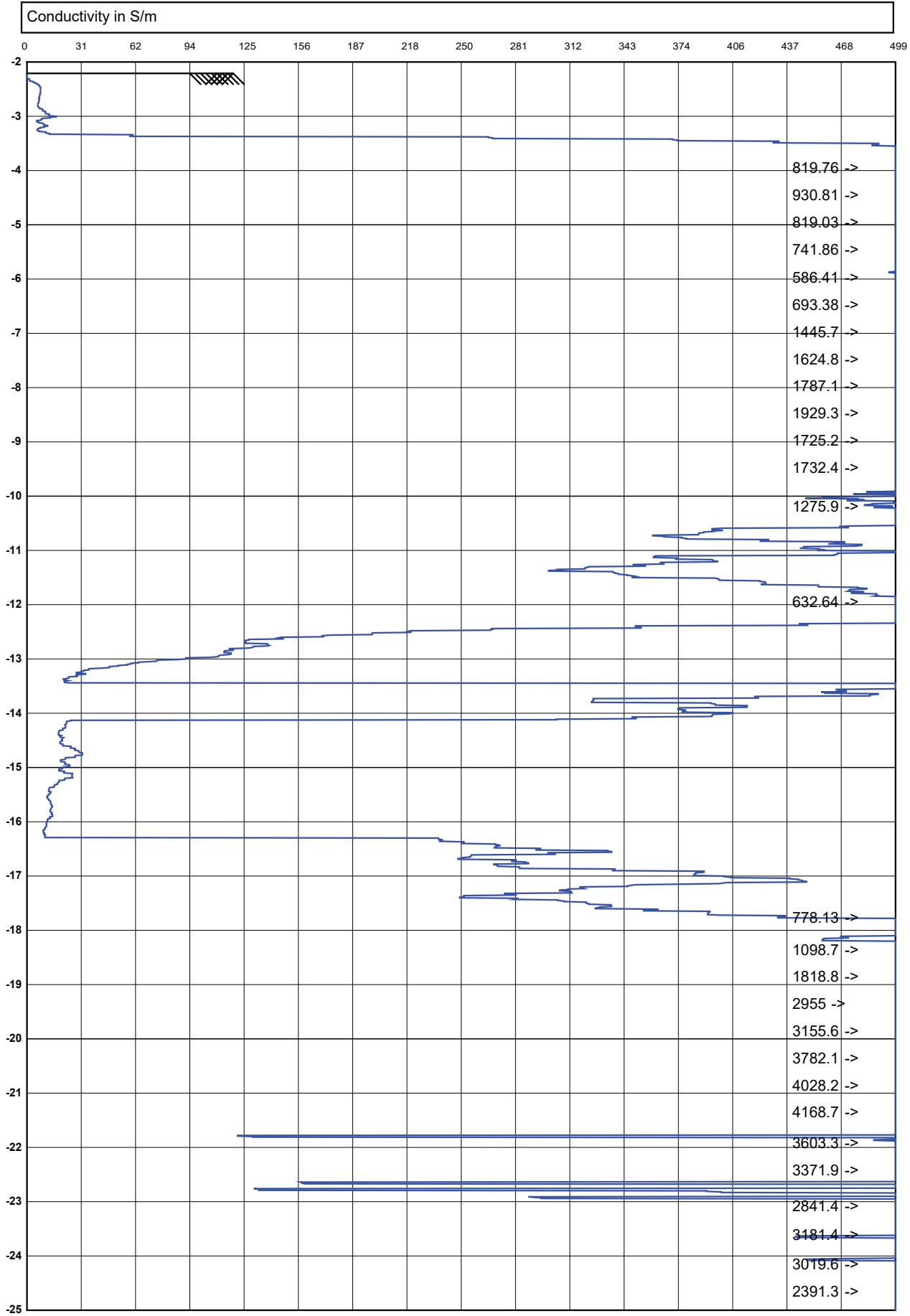
Datum uitv. : 22-7-2024

Sond. nr. : 1049

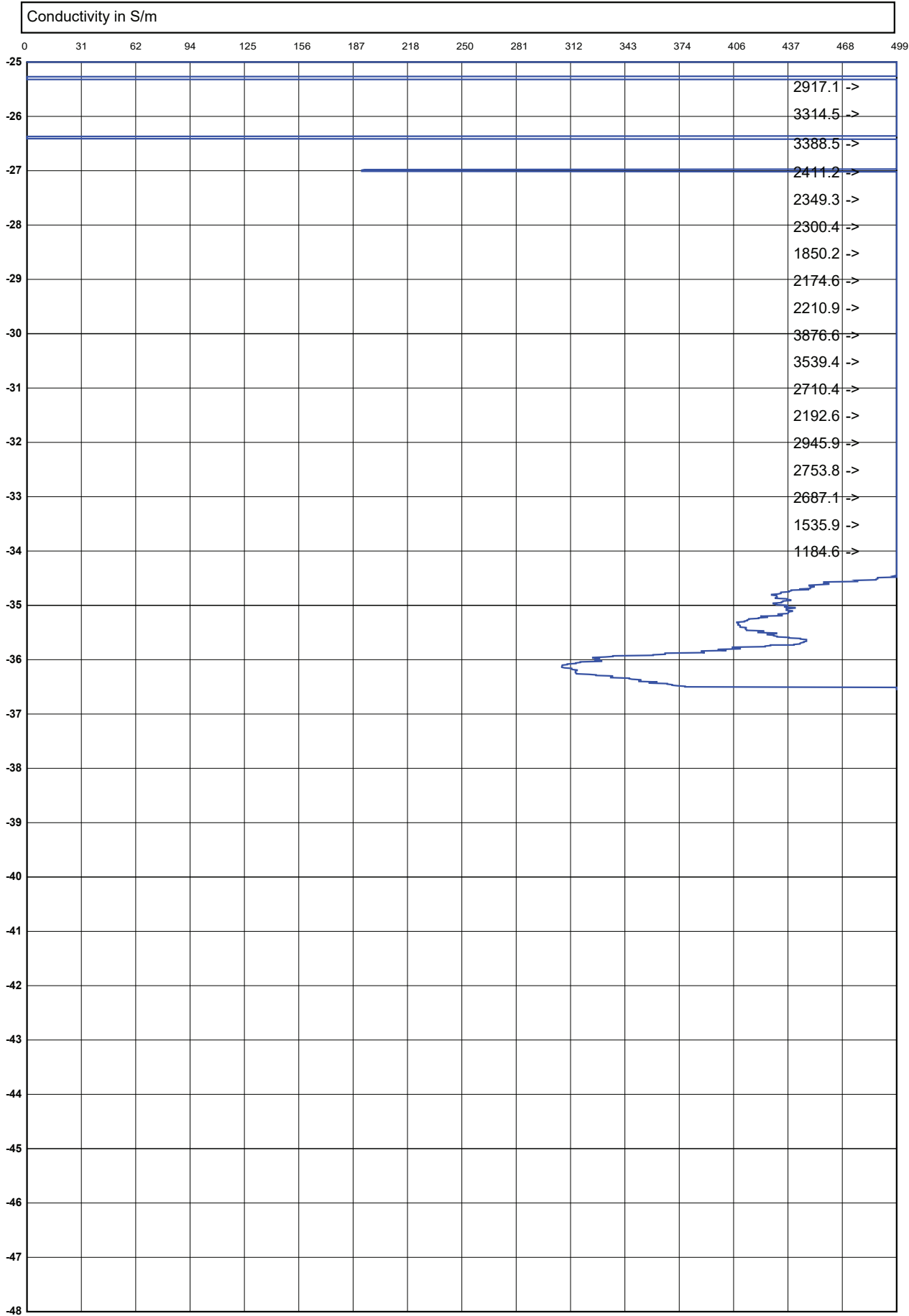
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



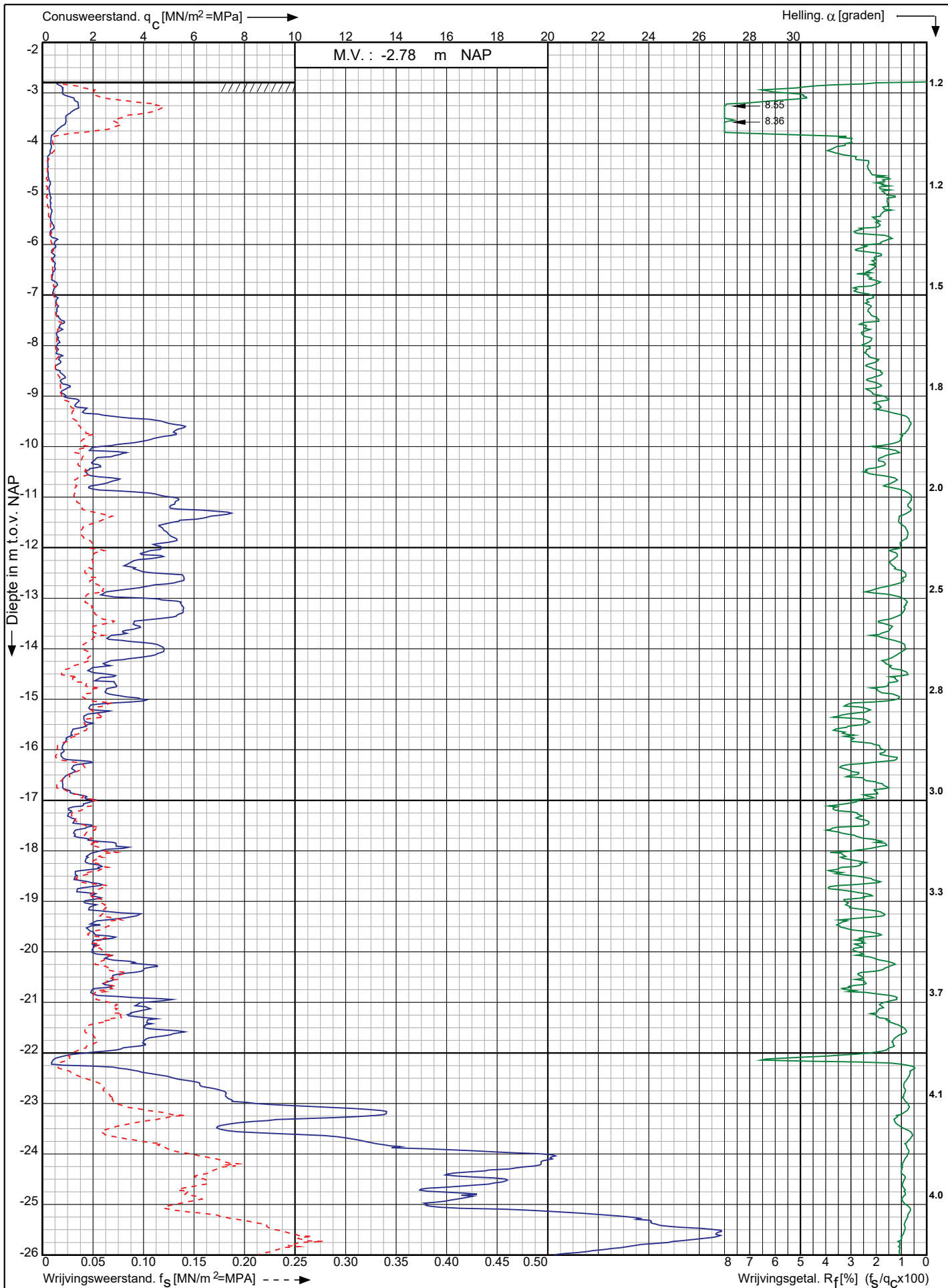
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110259.18 Y = 490694.62

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1050

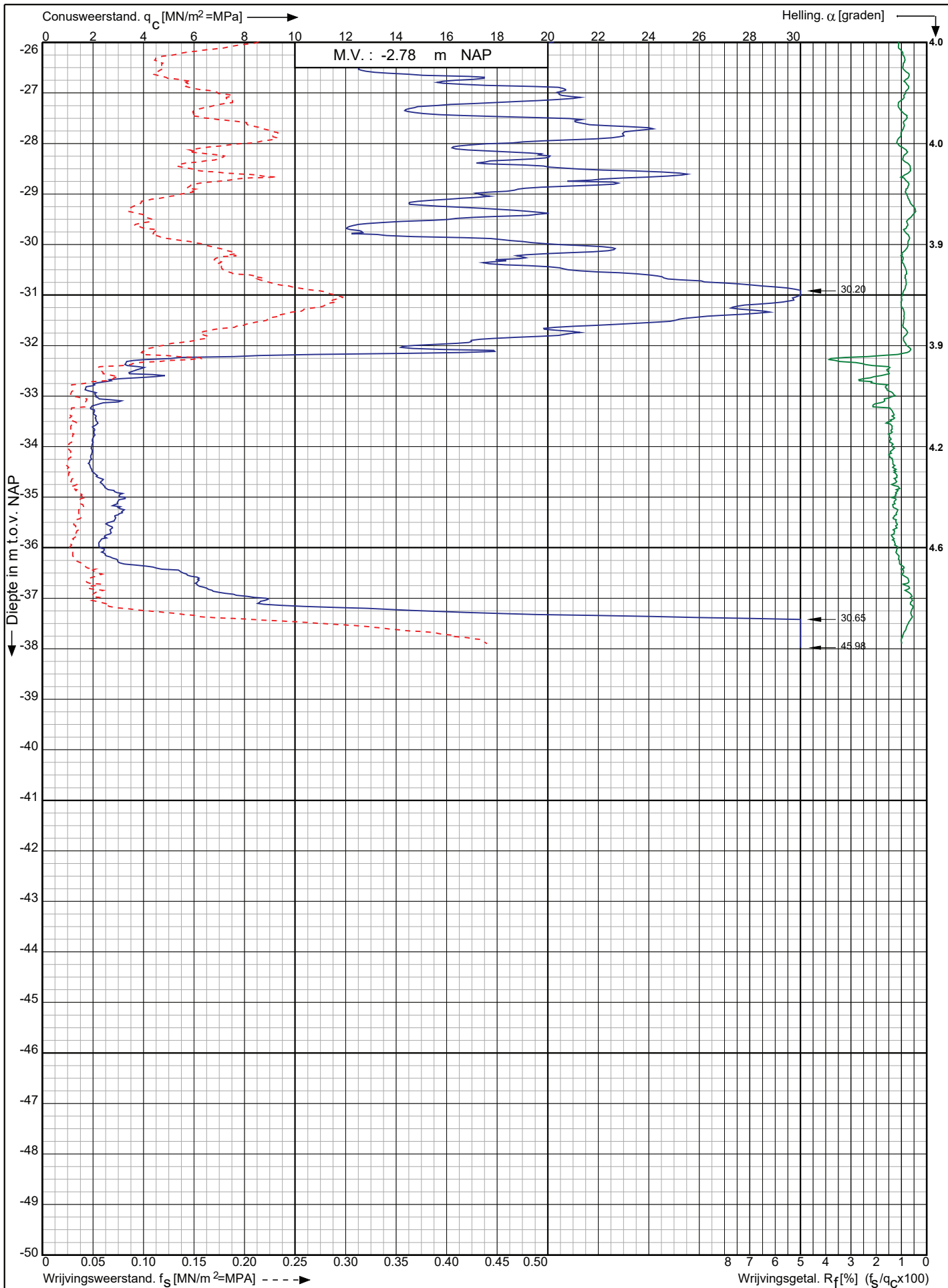
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110259.18 Y = 490694.62

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1050

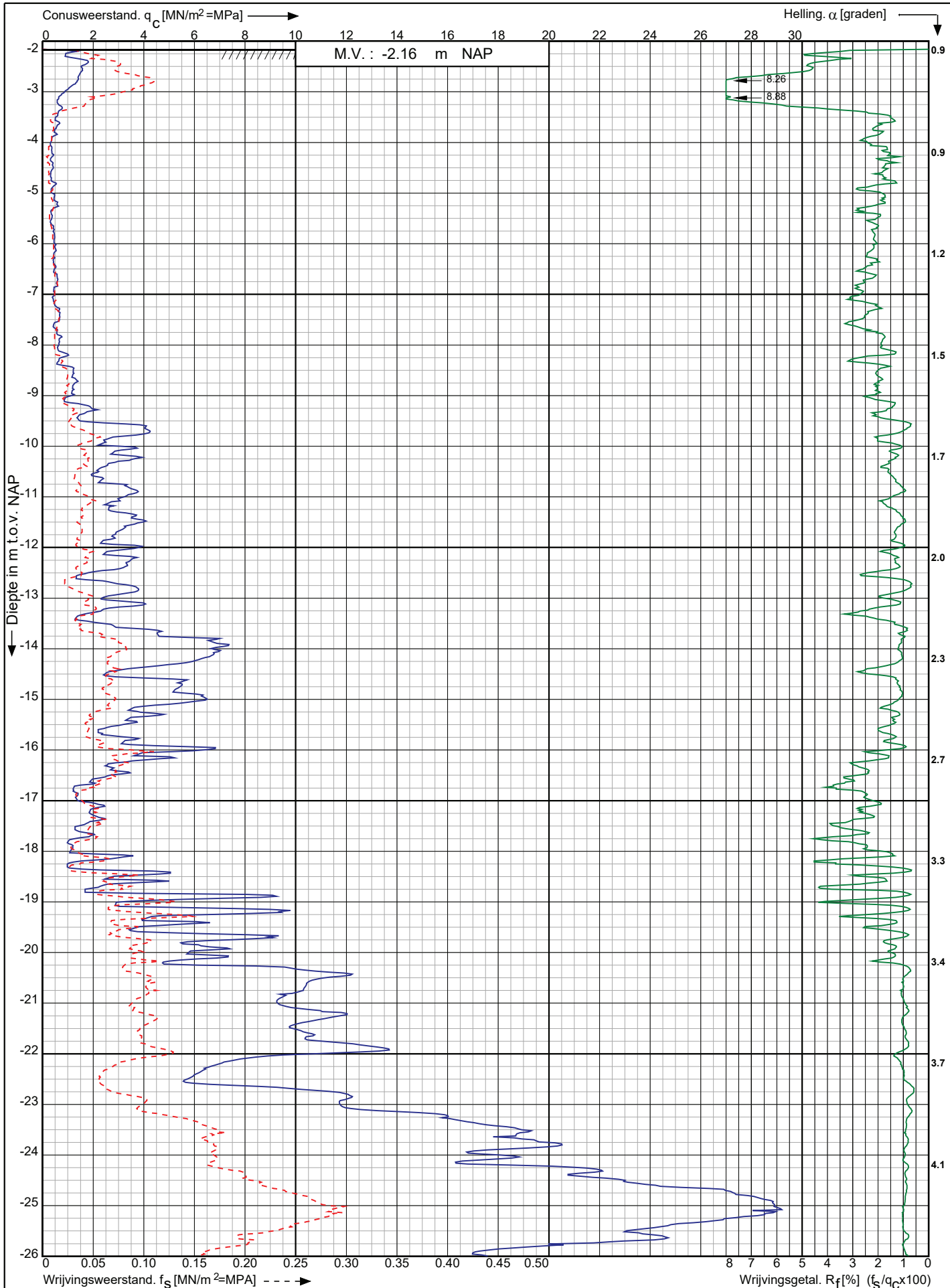


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110271.27 Y = 490727.53

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1051

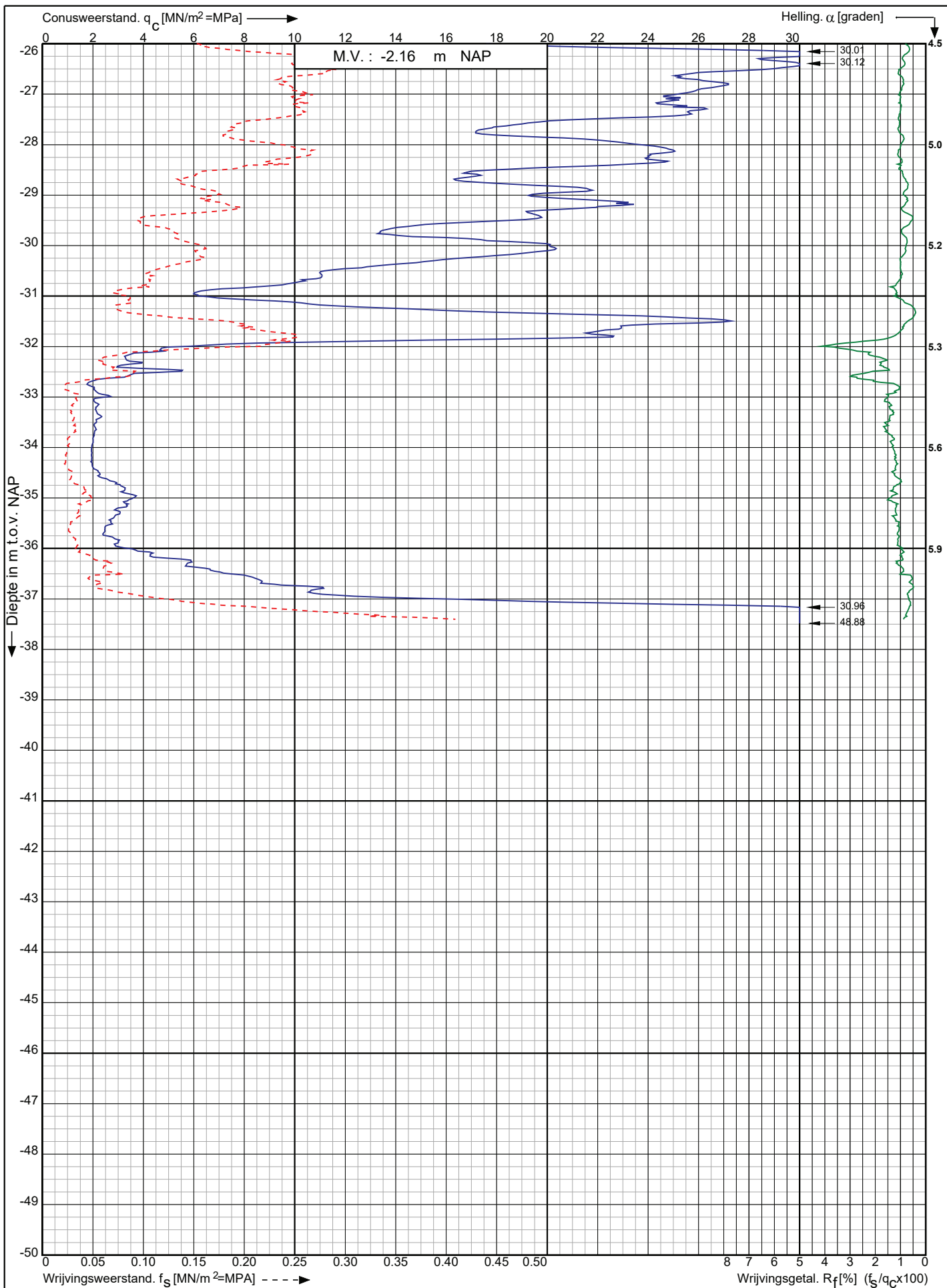


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110271.27 Y = 490727.53

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1051

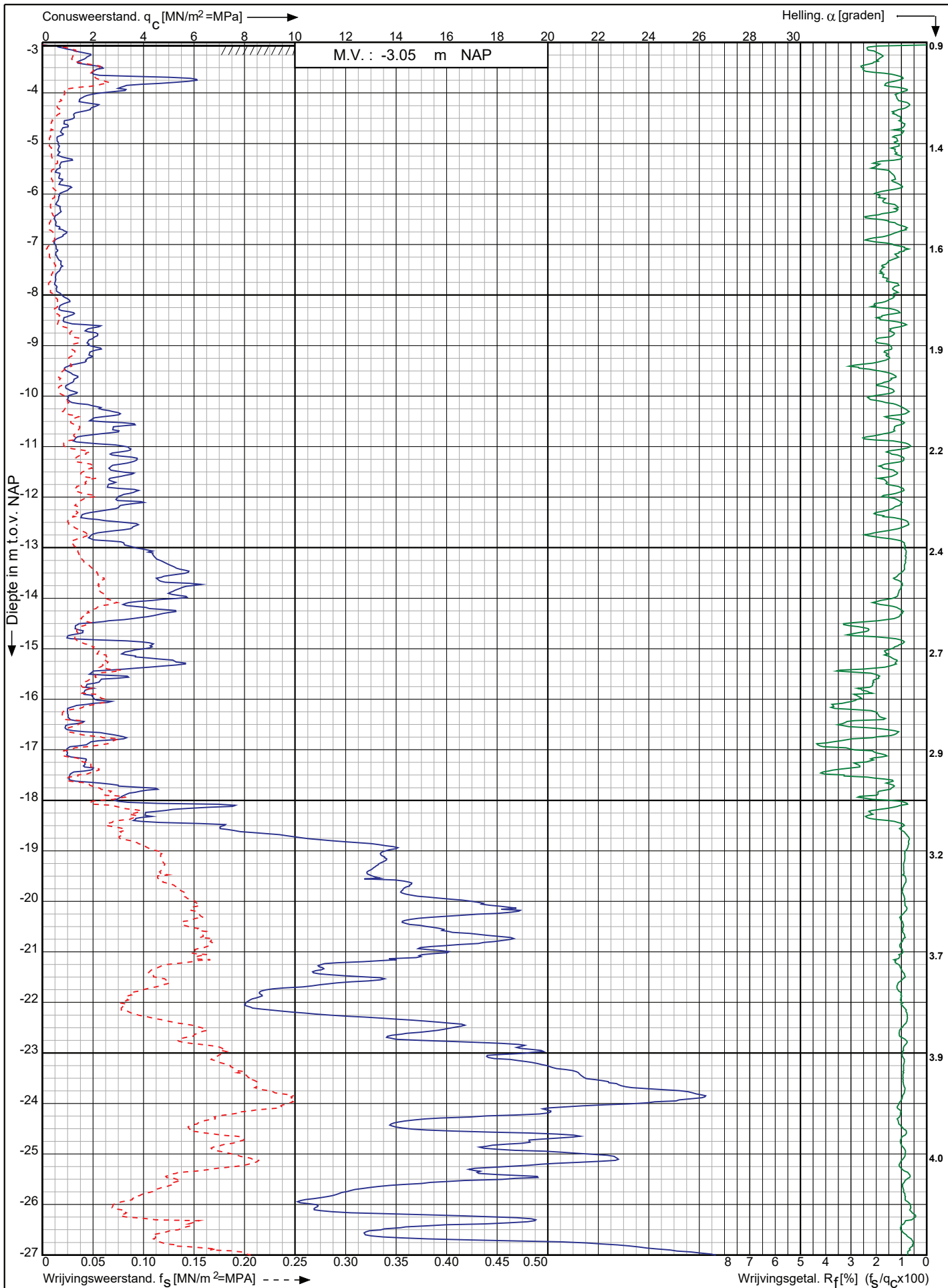
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110276.27 Y = 490799.03

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1052

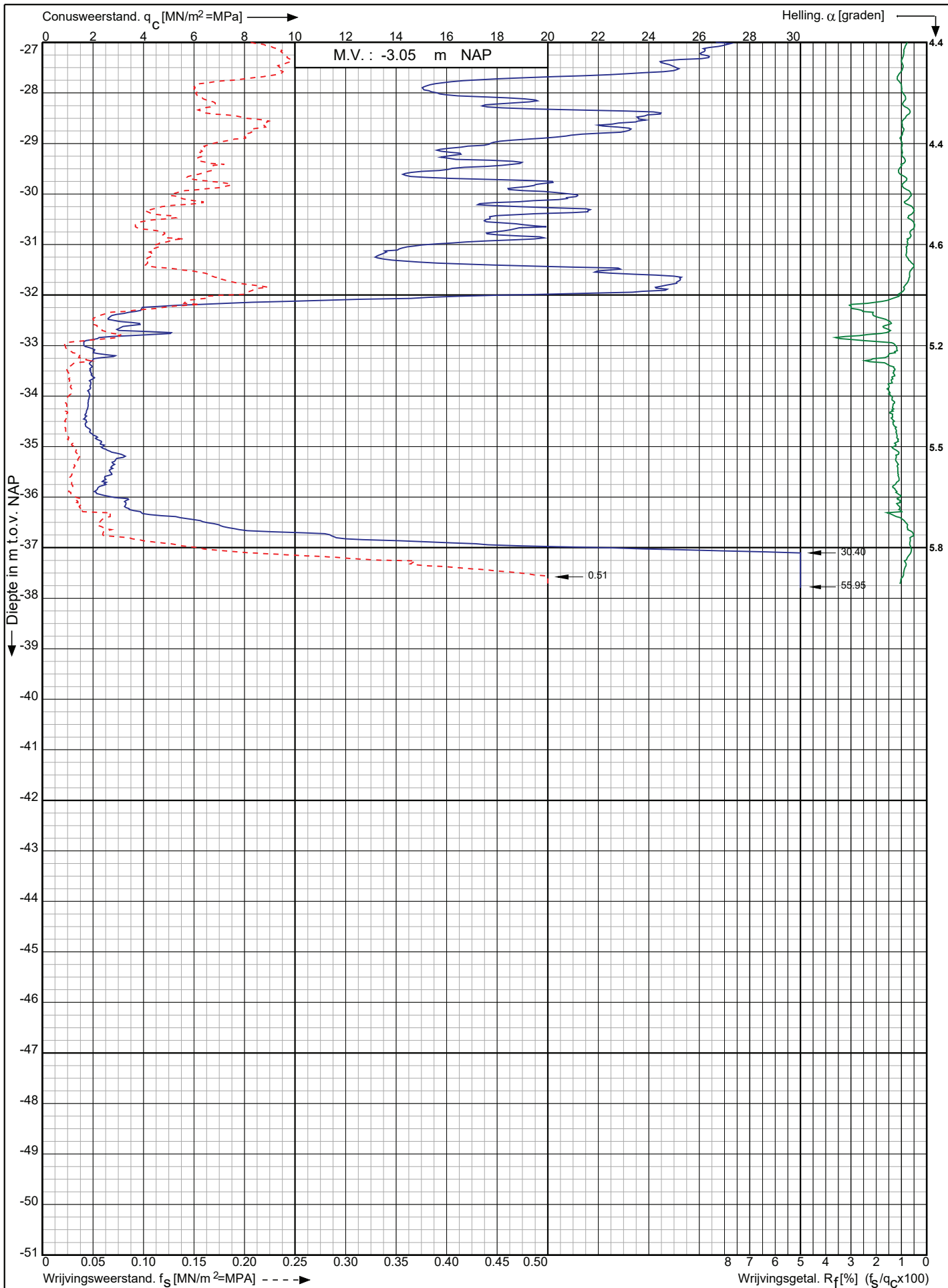


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110276.27 Y = 490799.03

Opdr. nr. : 11124

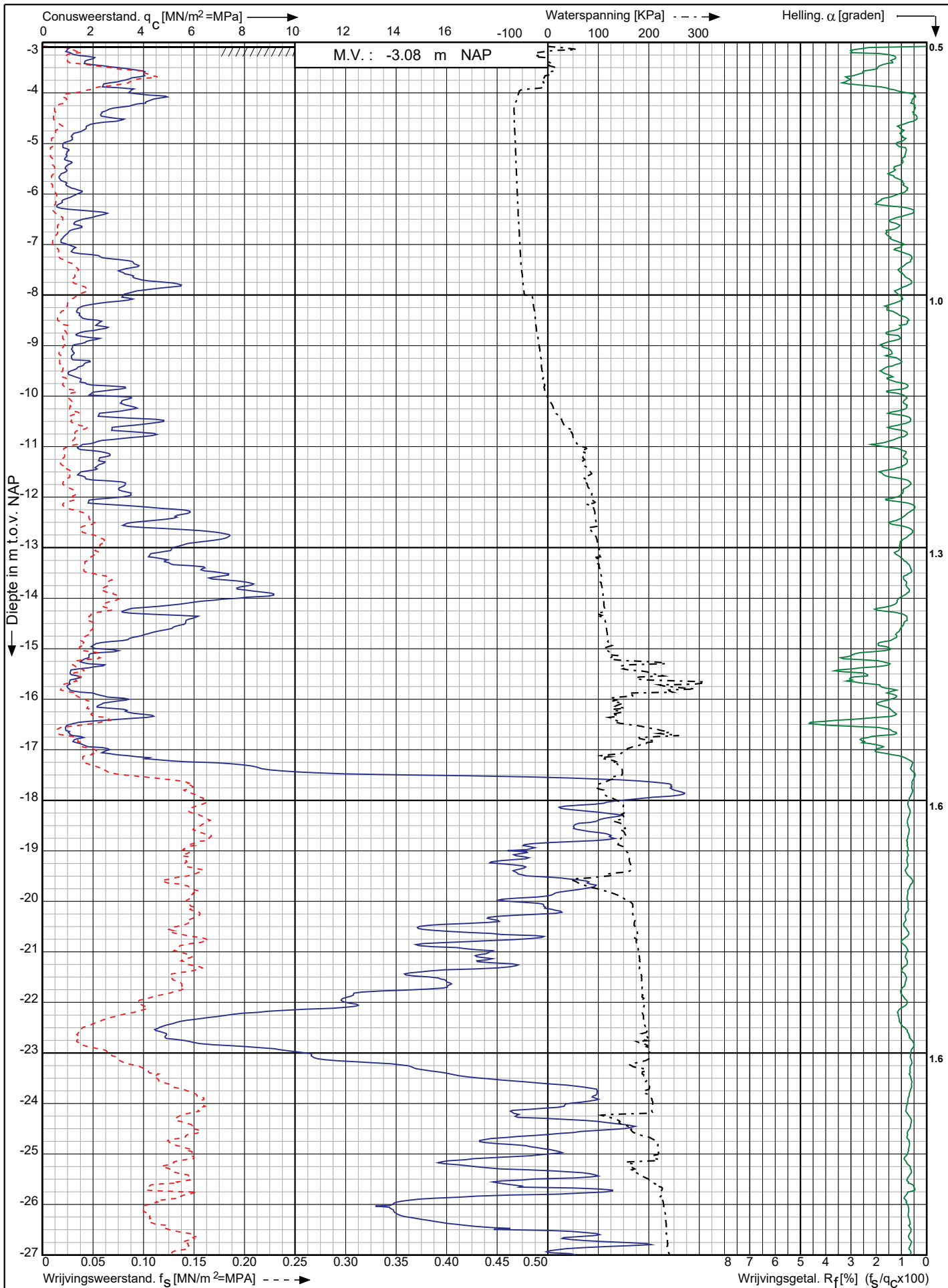
Datum uitg. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1052

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2
Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15
Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110282.09 Y = 490825.08

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1053

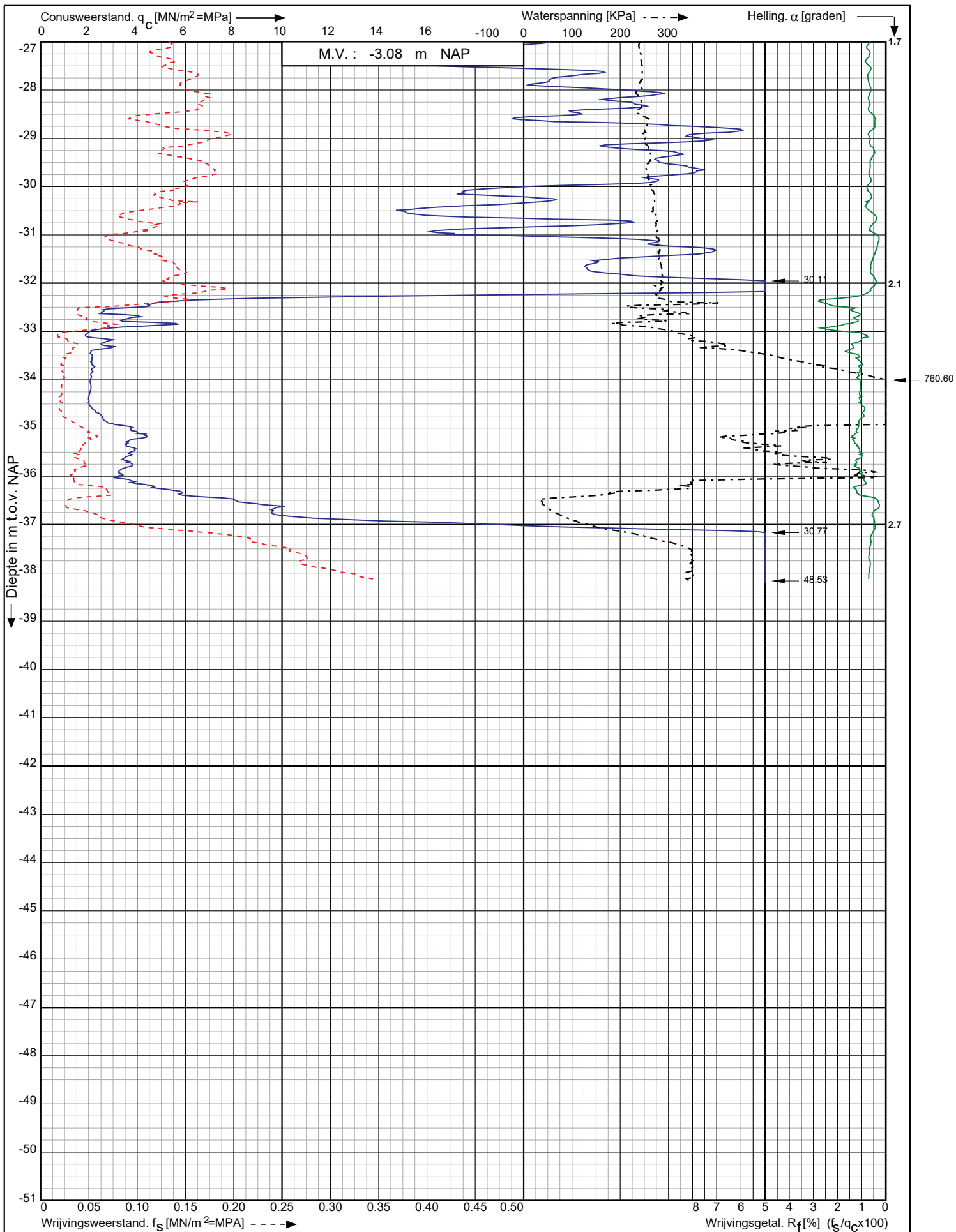


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110282.09 Y = 490825.08

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1053

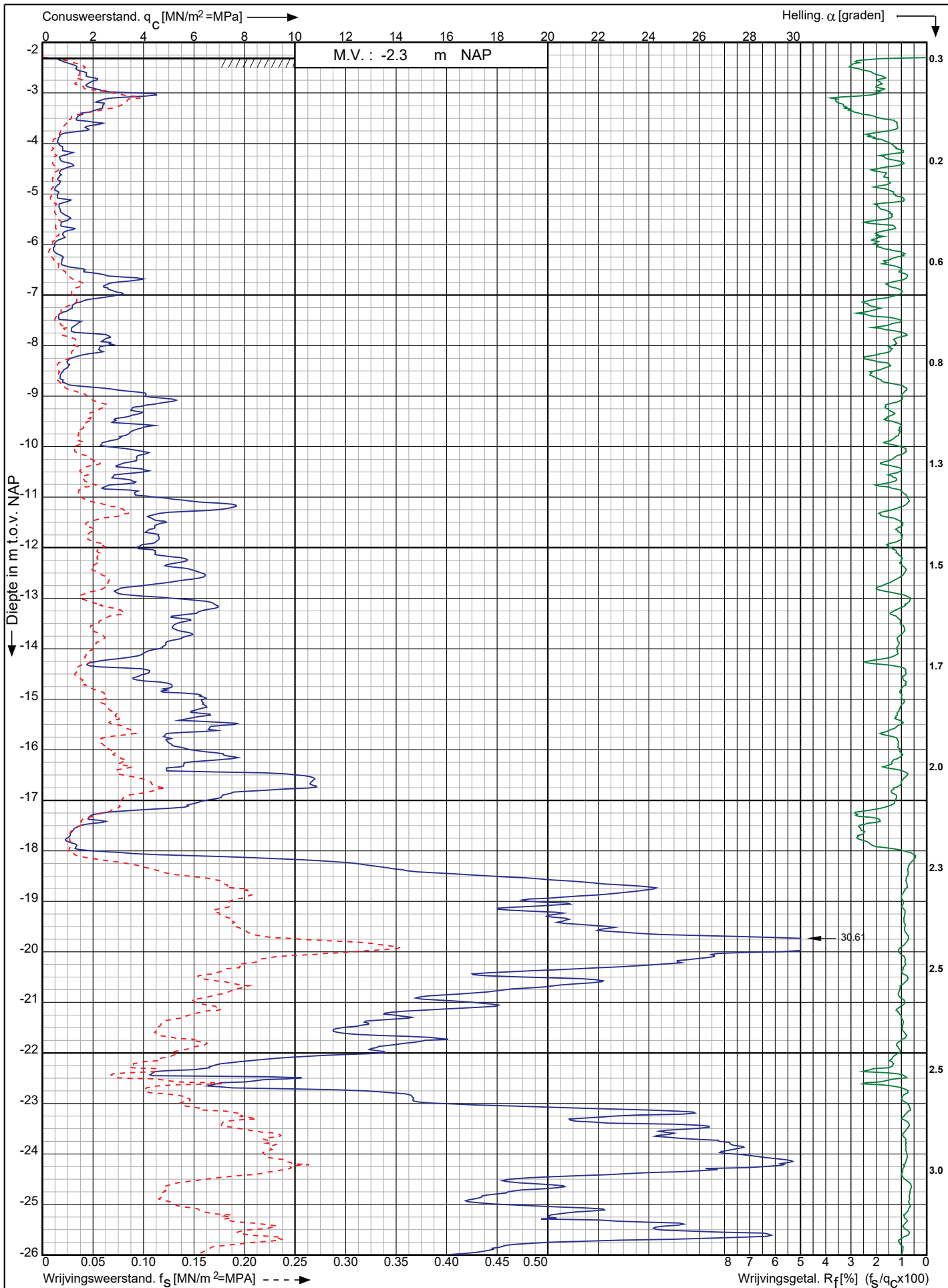
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110292.89 Y = 490876.10

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1054

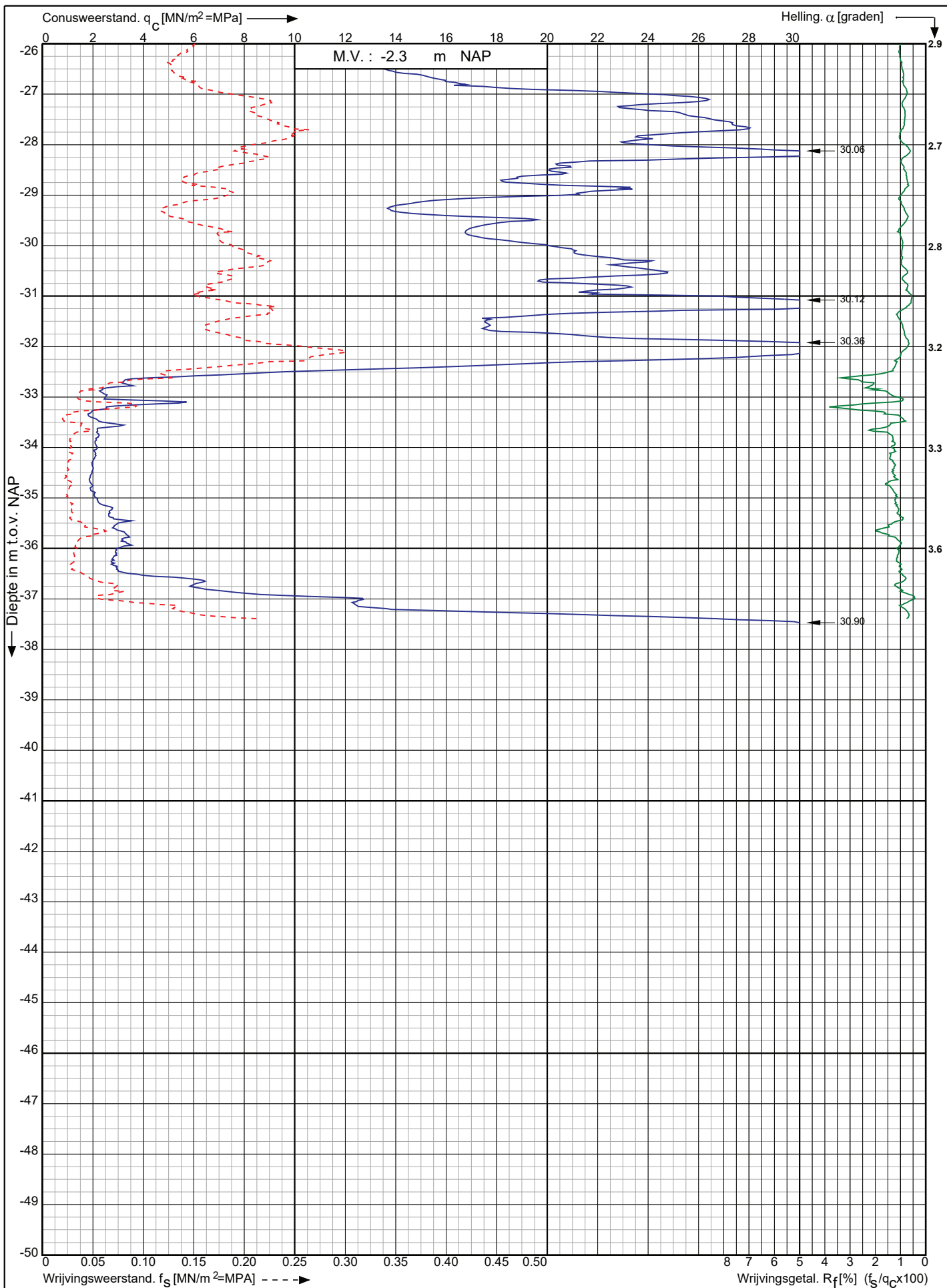
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110292.89 Y = 490876.10

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1054

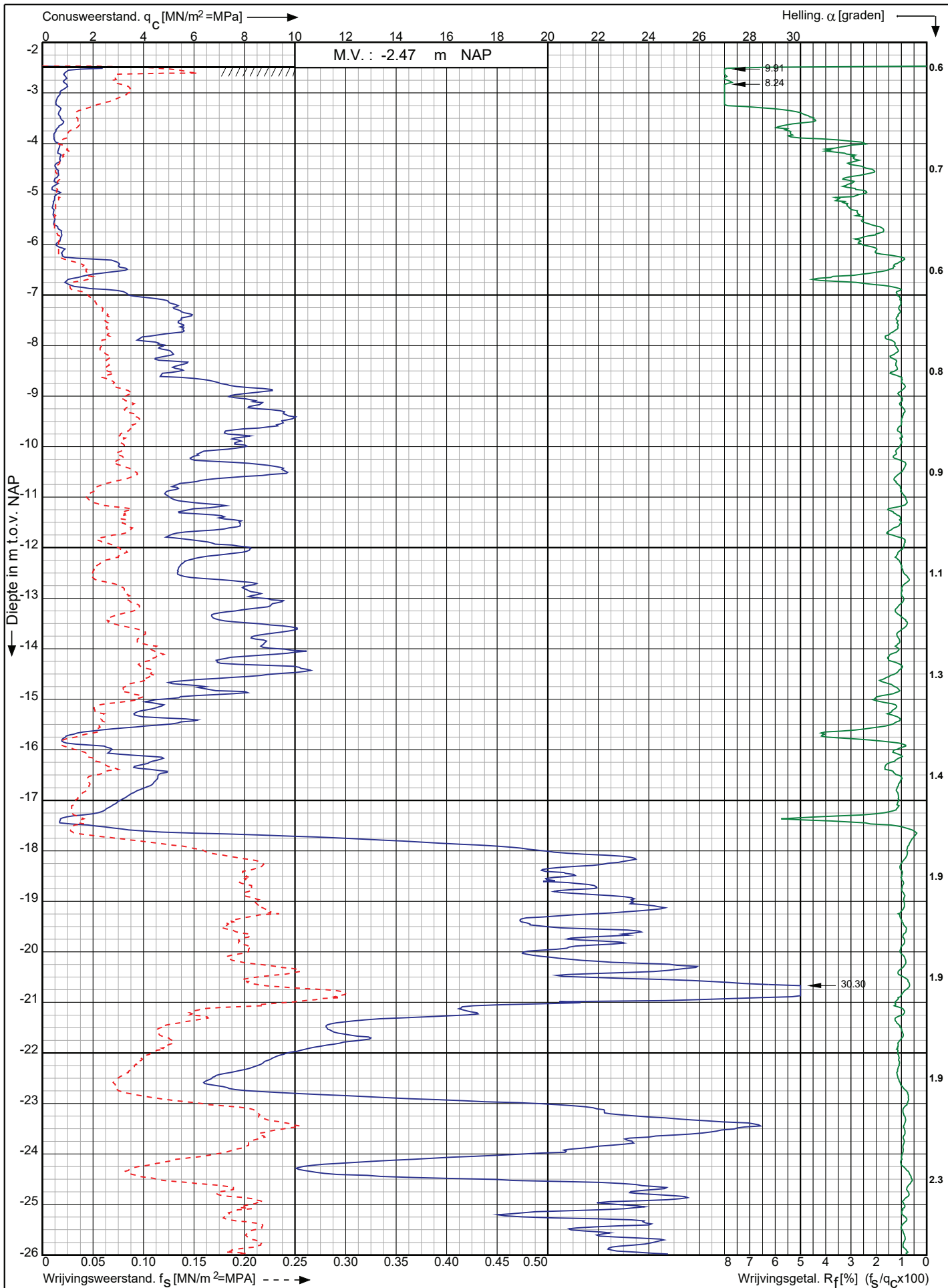
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110304.43 Y = 490928.88

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1055

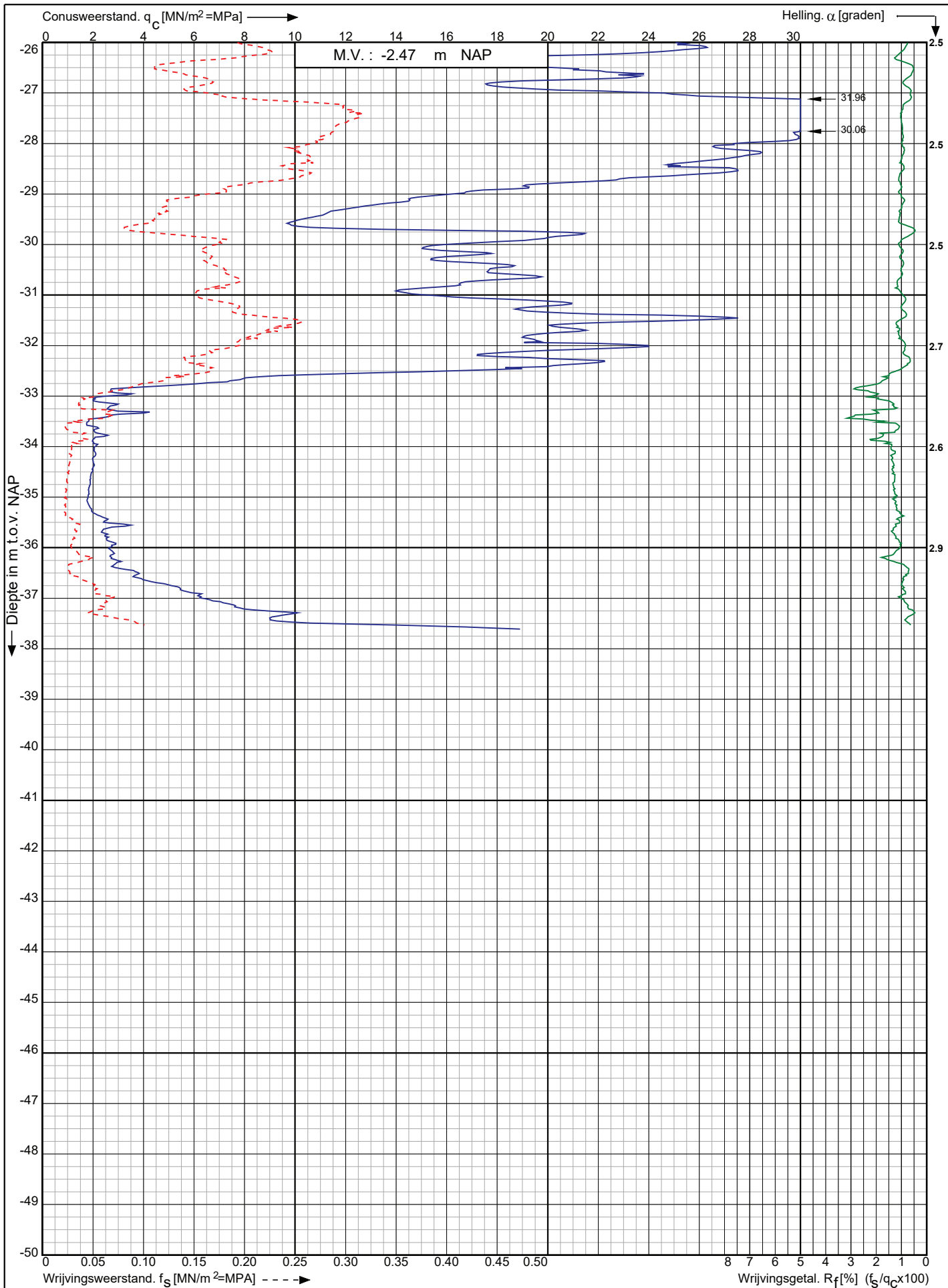
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110304.43 Y = 490928.88

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 12-6-2024

Sond. nr. : 1055

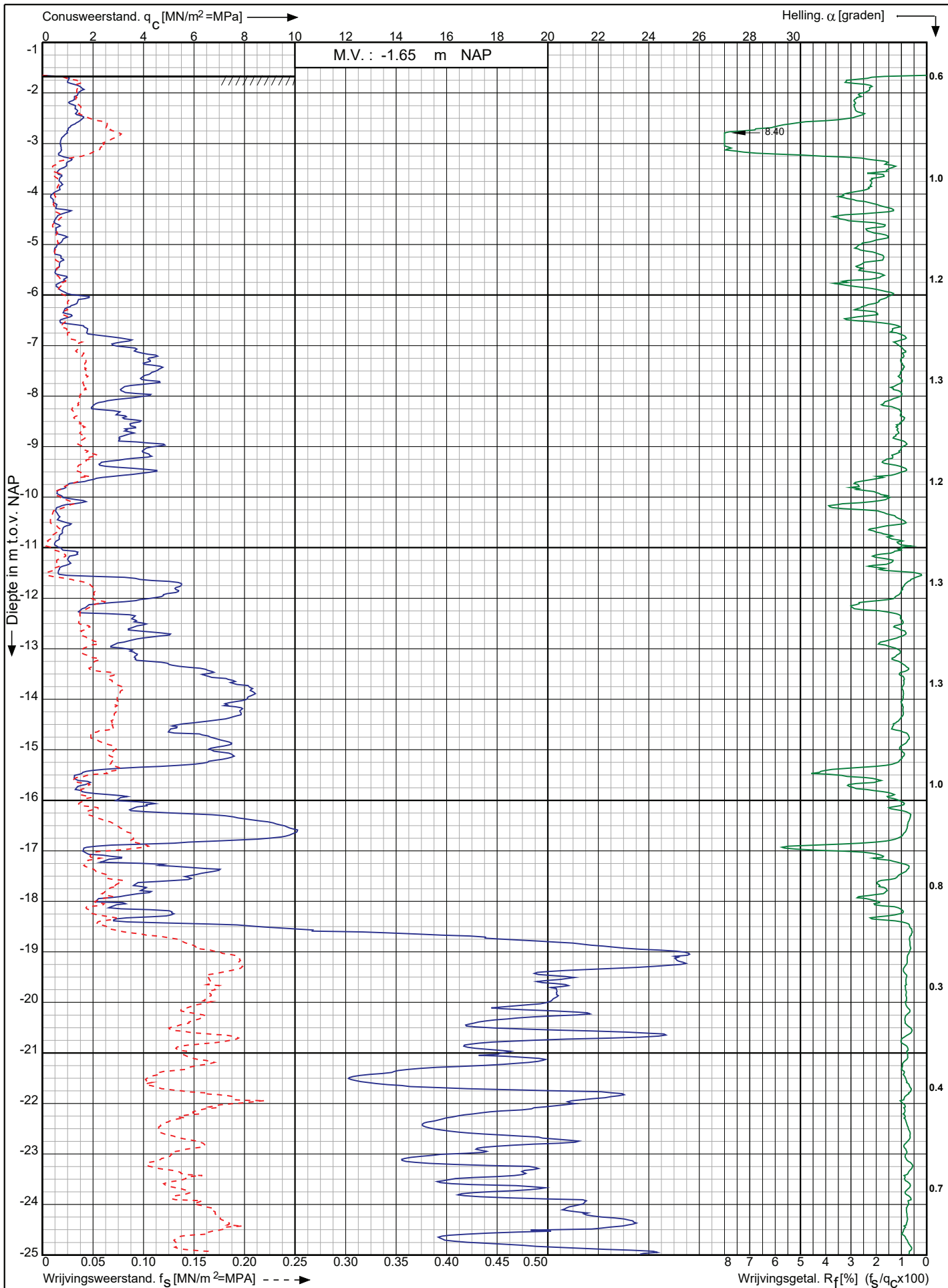
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110320.04 Y = 490972.54

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1056

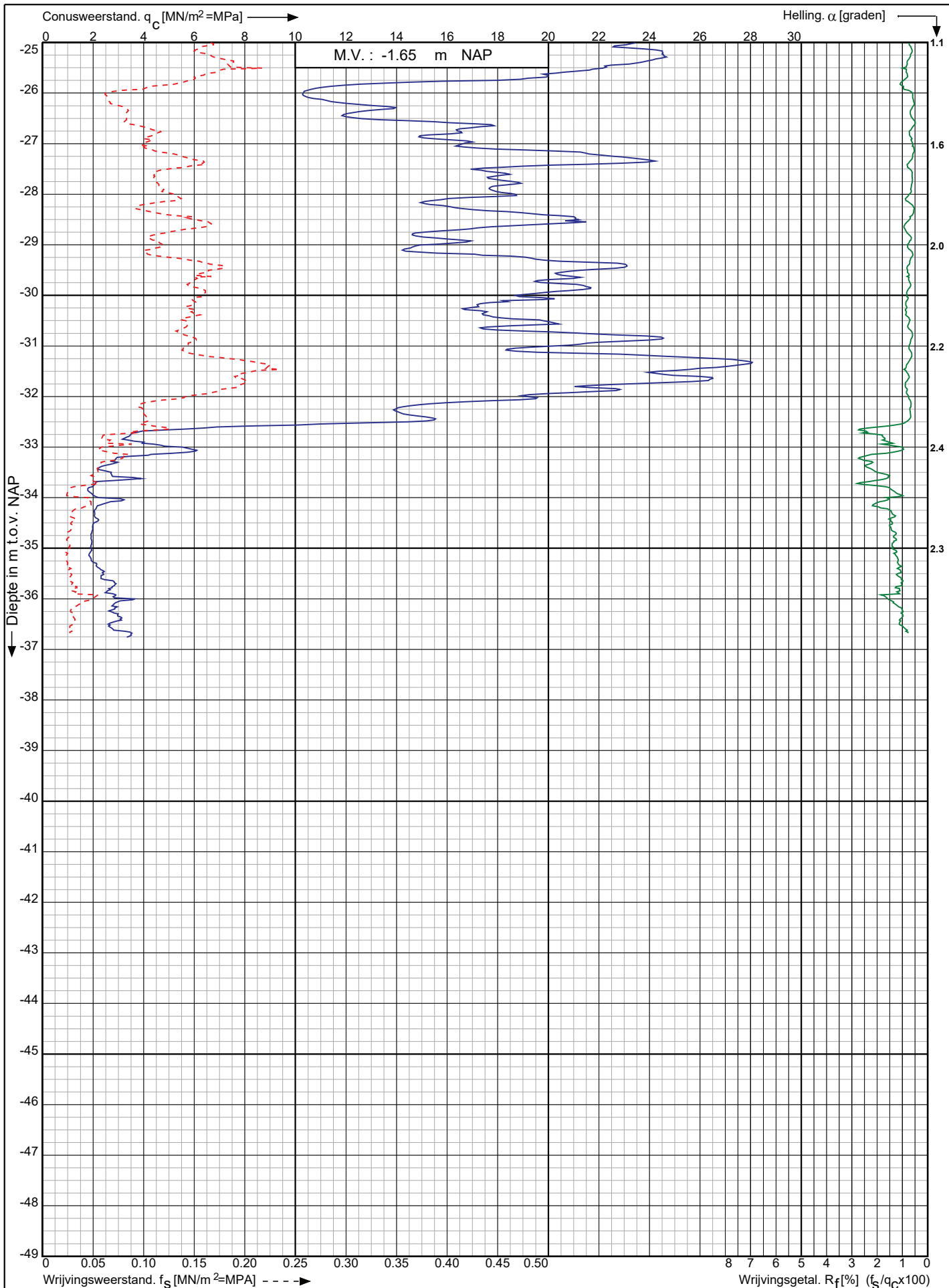


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110320.04 Y = 490972.54

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1056

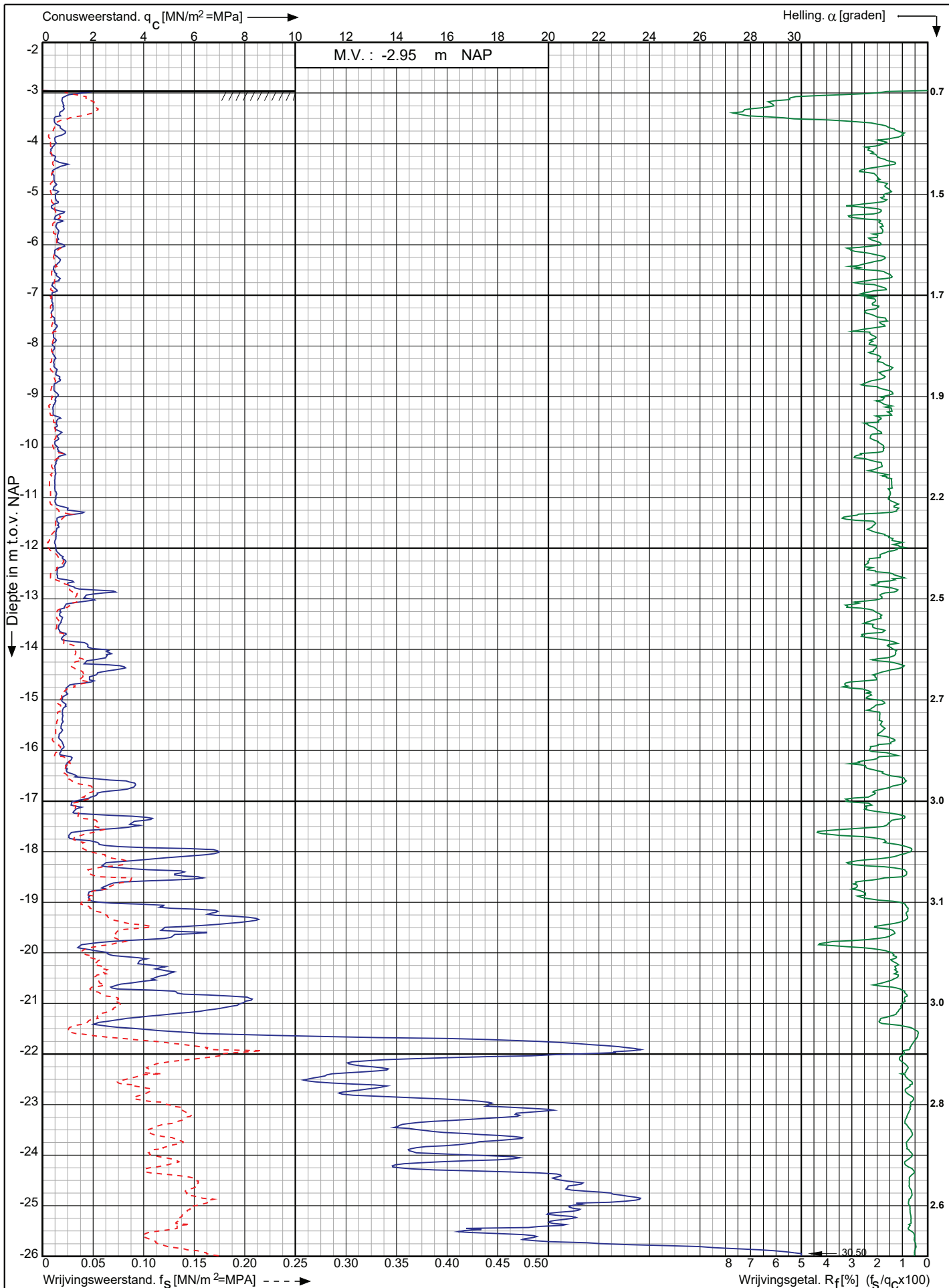


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1057

RD-coördinaten : X = 110338.61 Y = 491016.08

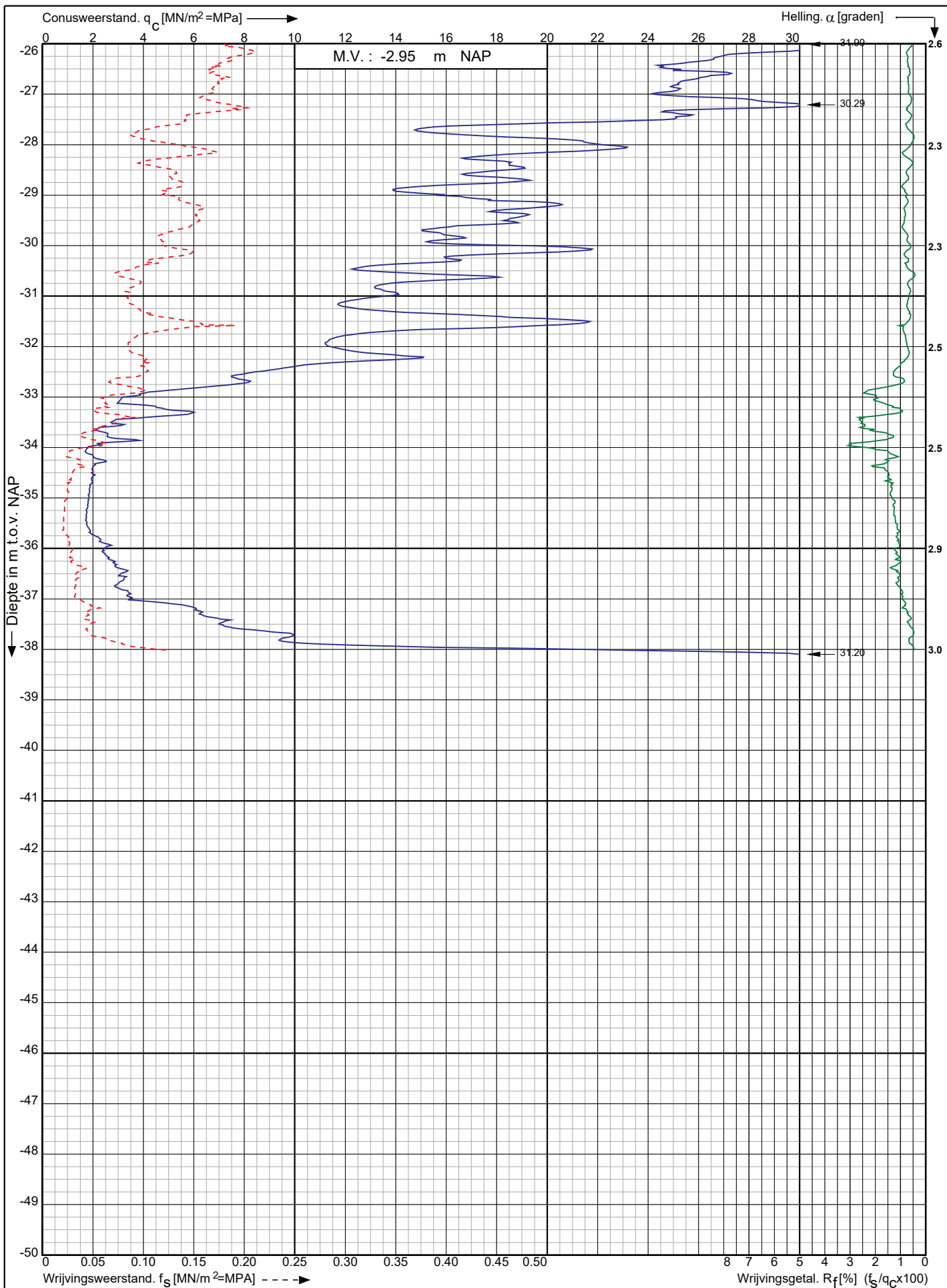


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110338.61 Y = 491016.08

Opdr. nr. : 11124

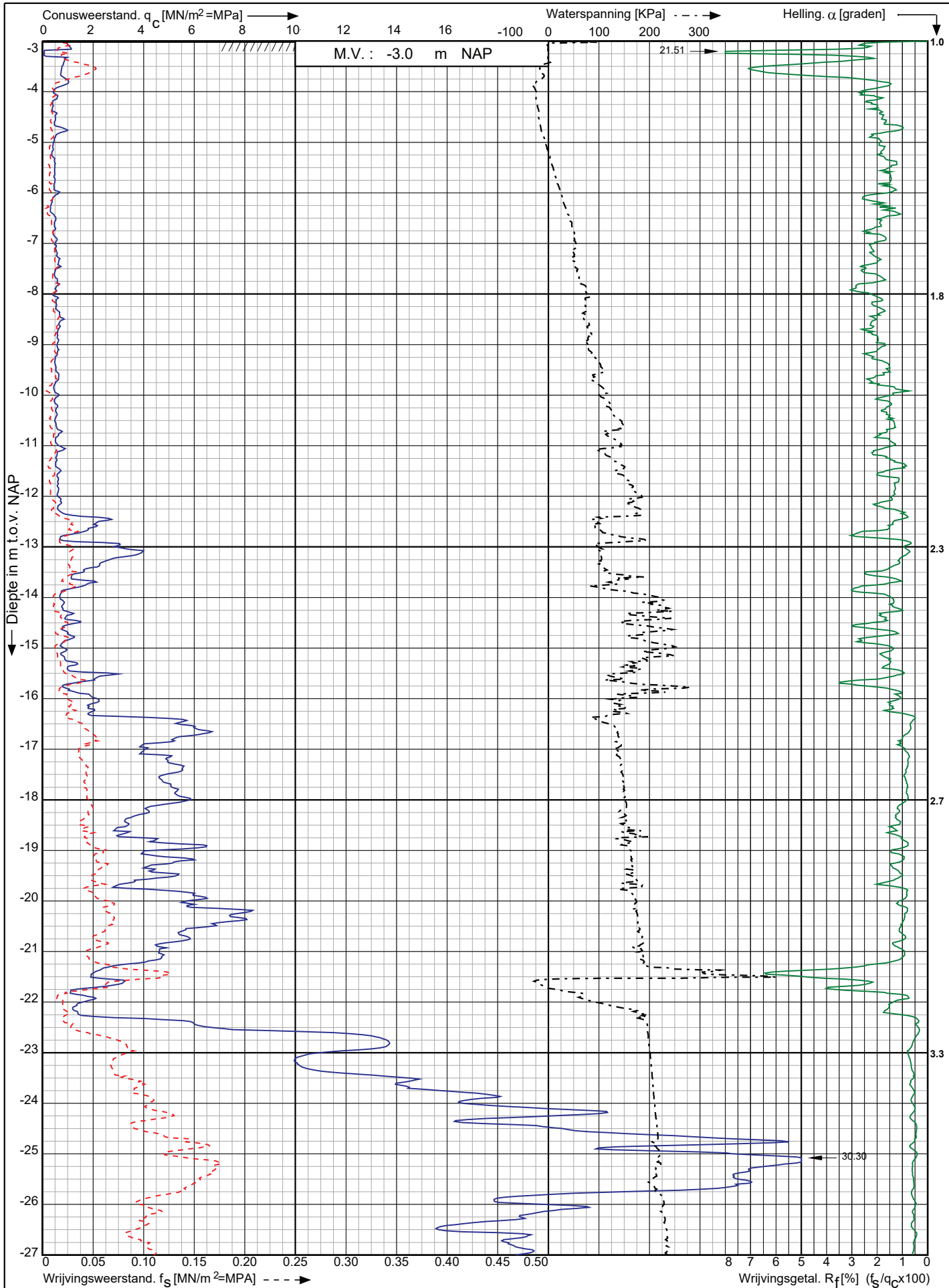
Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1057

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15 Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110349.53 Y = 491066.25

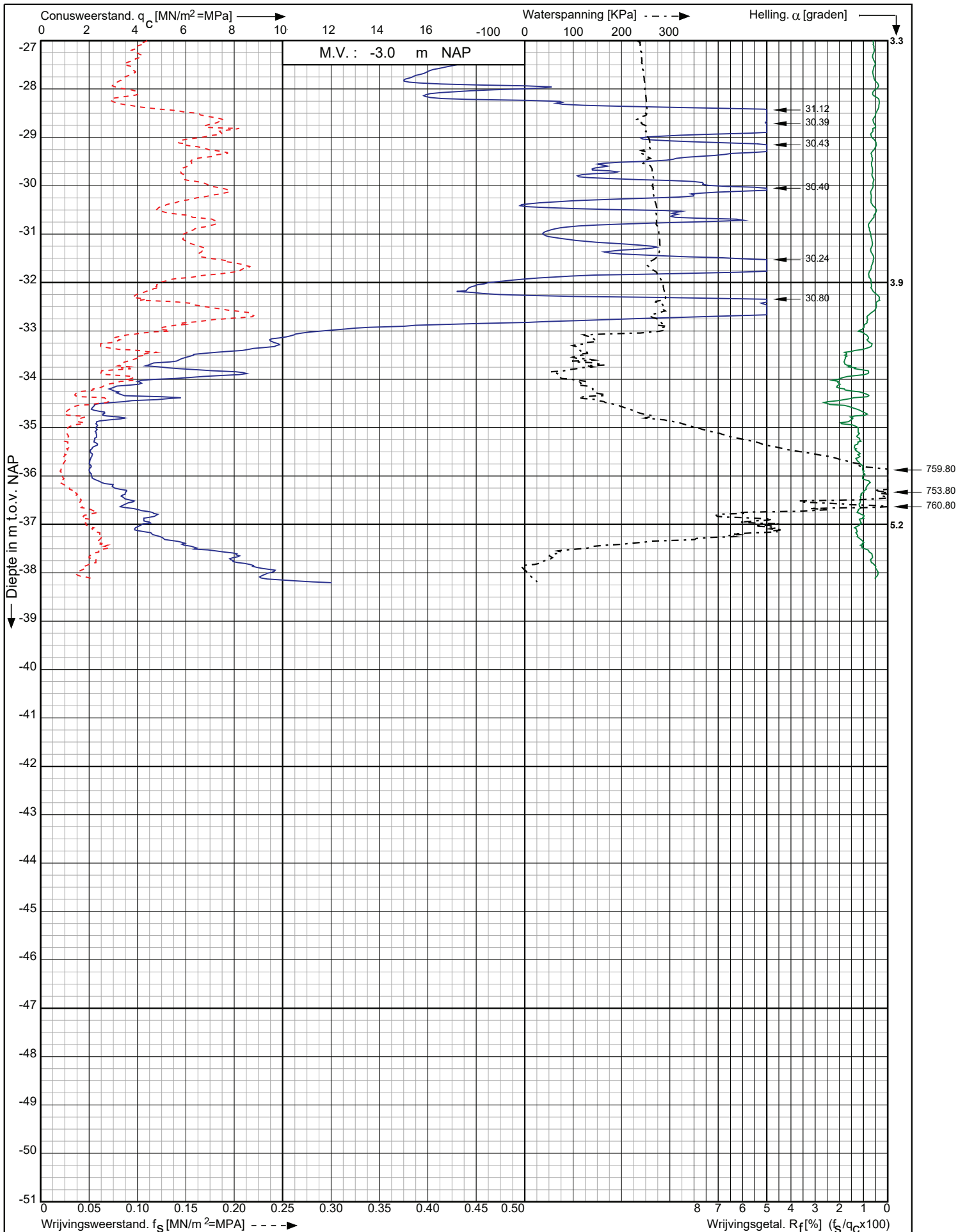
Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1058

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110349.53 Y = 491066.25

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1058

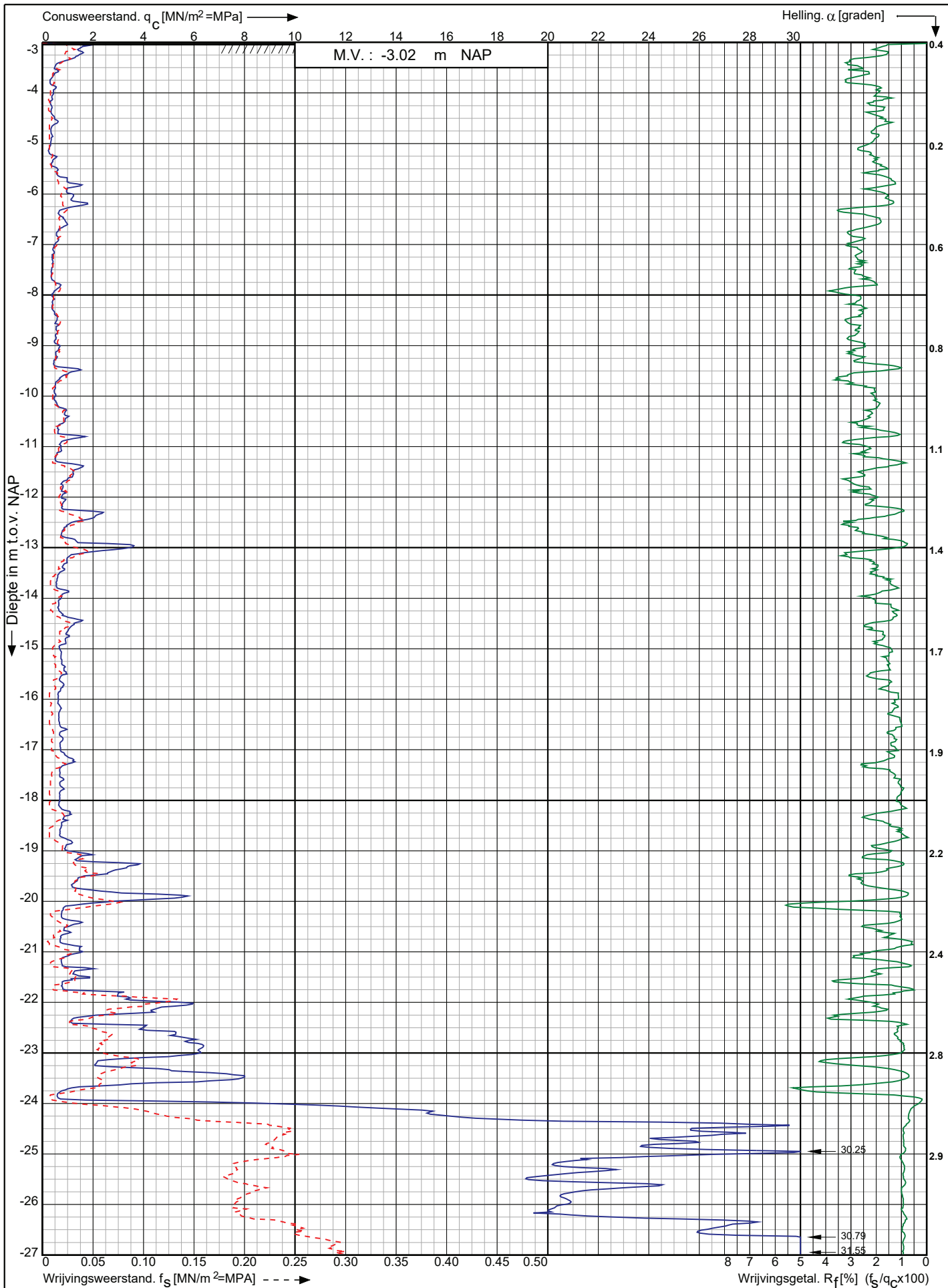


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110360.42 Y = 491112.03

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1059

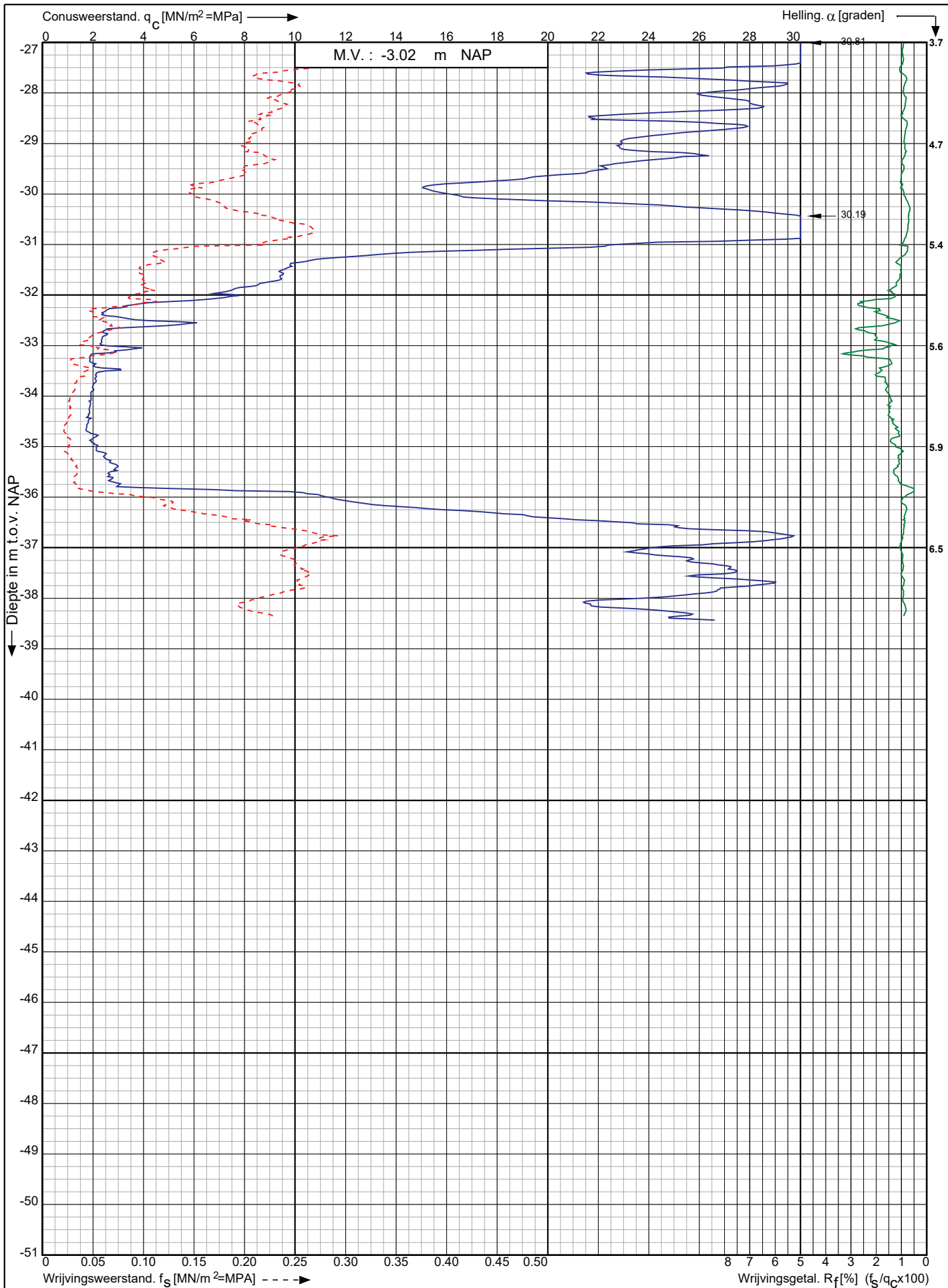
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110360.42 Y = 491112.03

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 17-6-2024

Sond. nr. : 1059

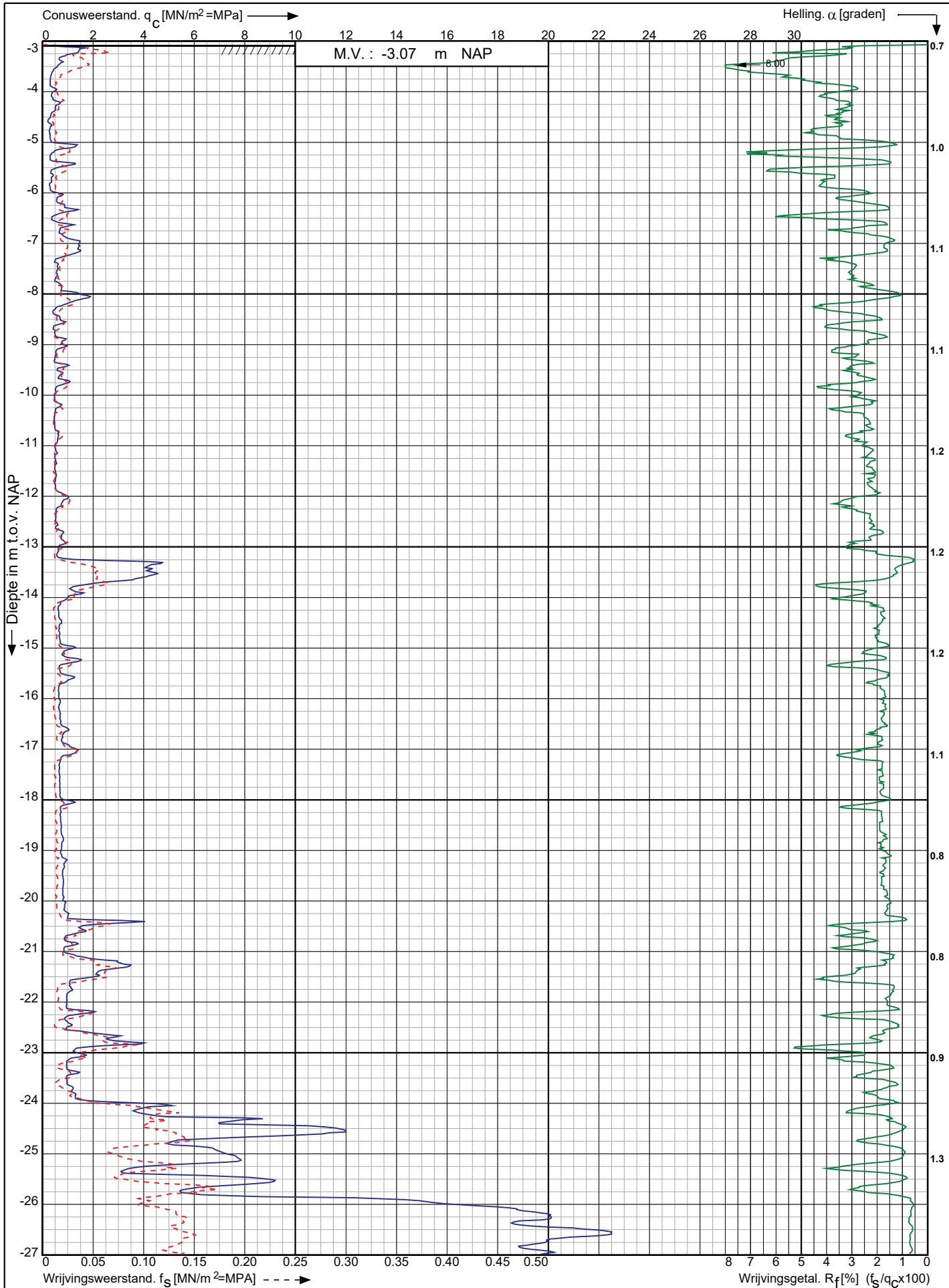
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1060

RD-coördinaten : X = 110370.70 Y = 491160.86

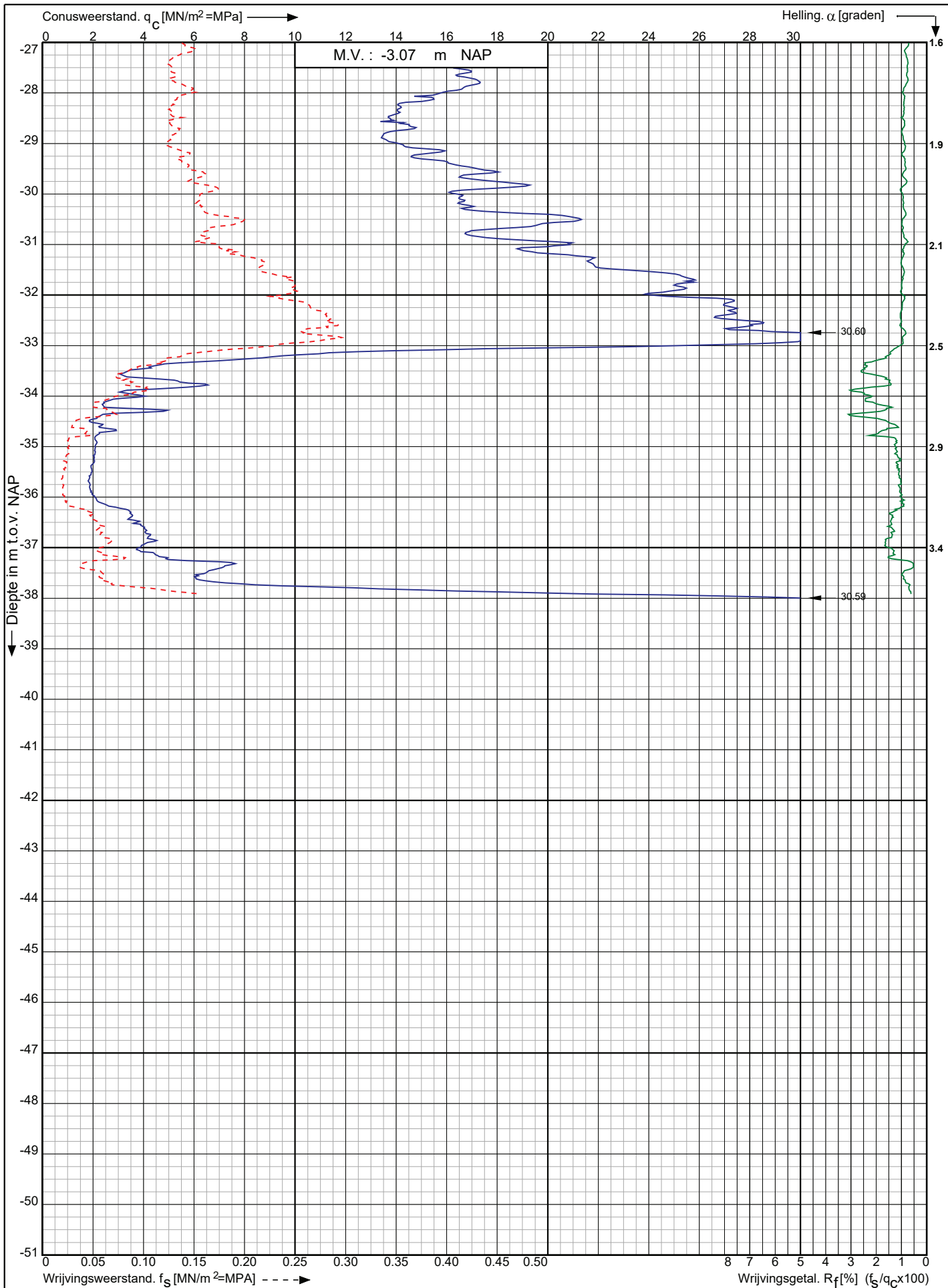


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110370.70 Y = 491160.86

Opdr. nr. : 11124

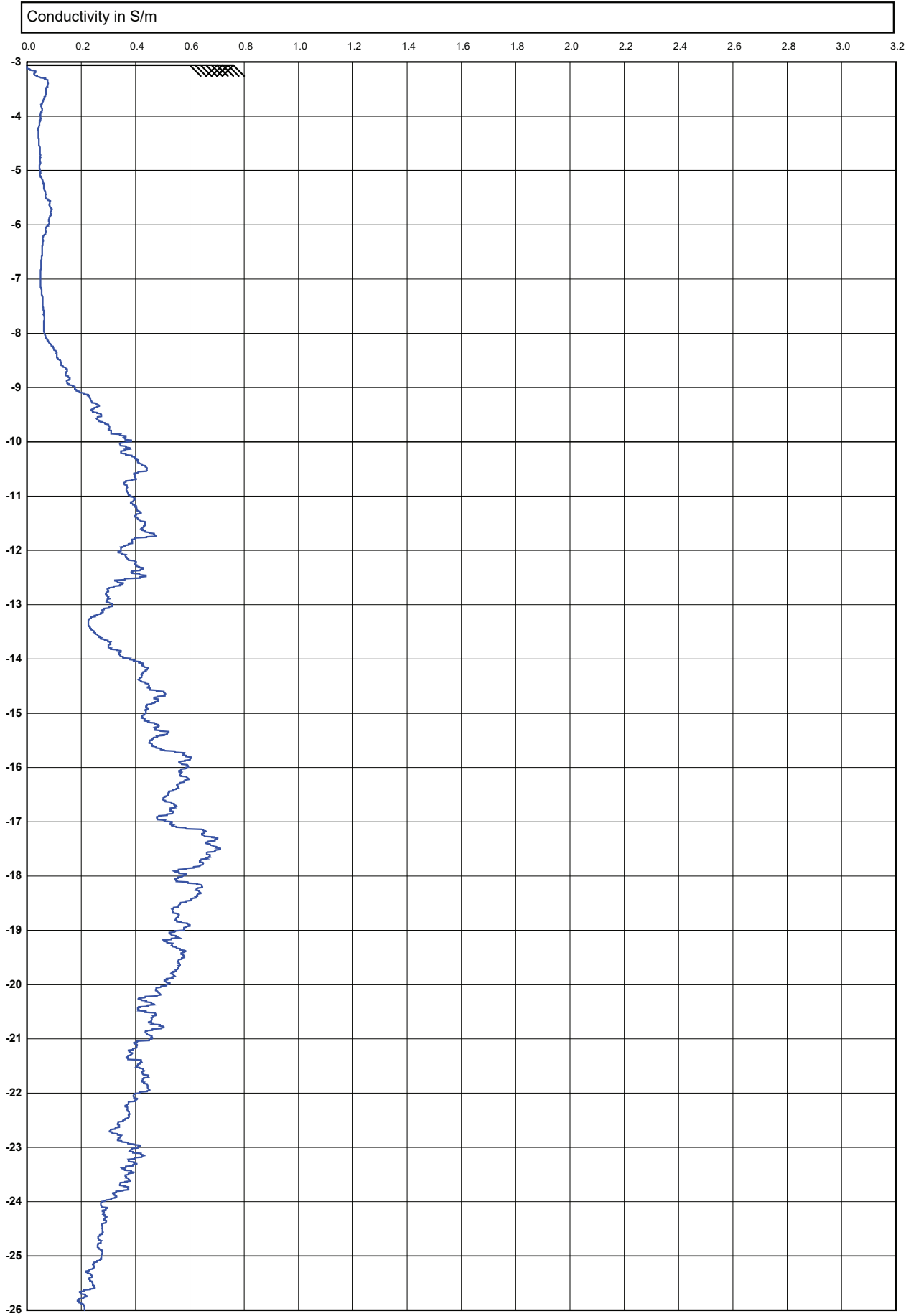
Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1060

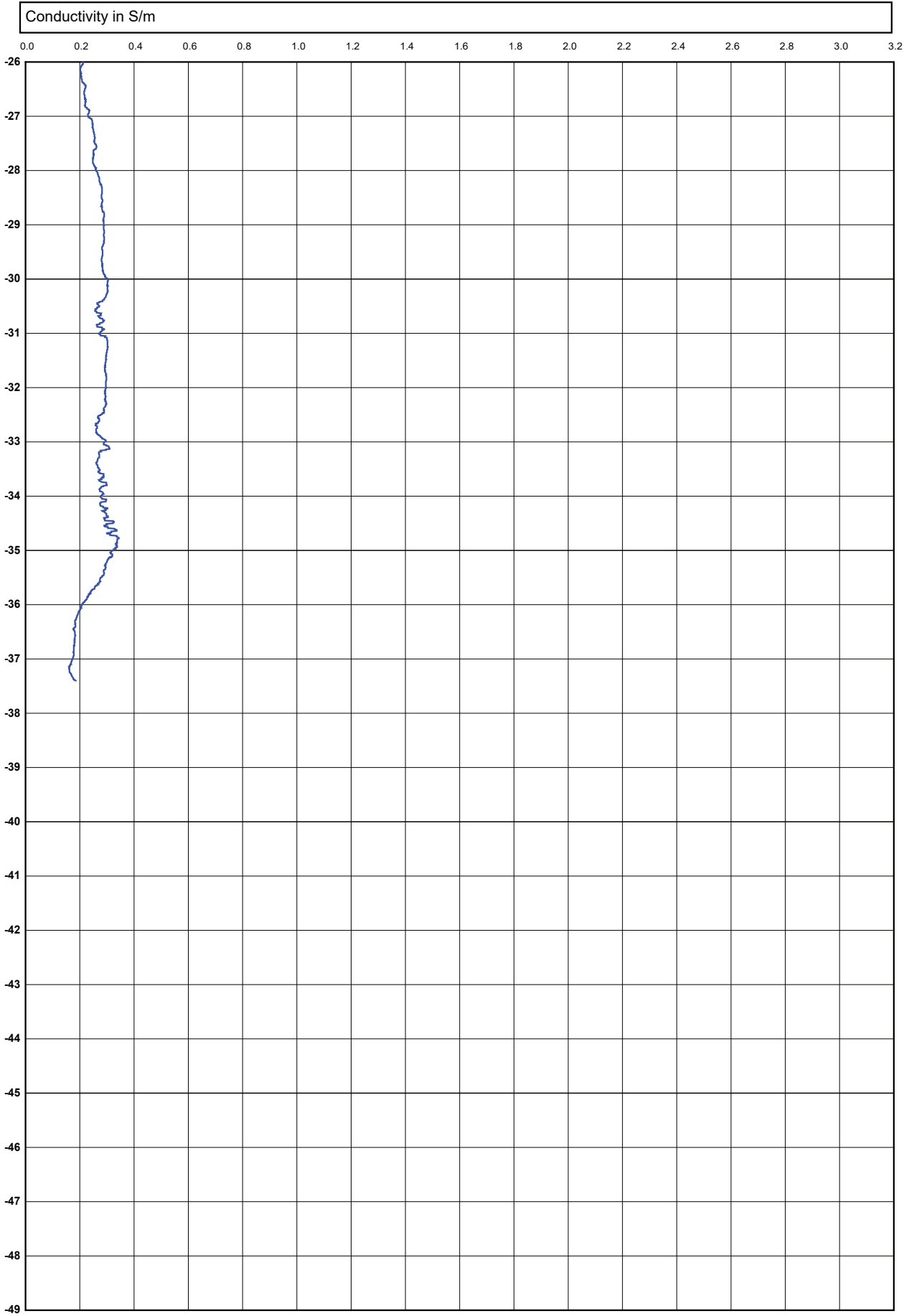
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

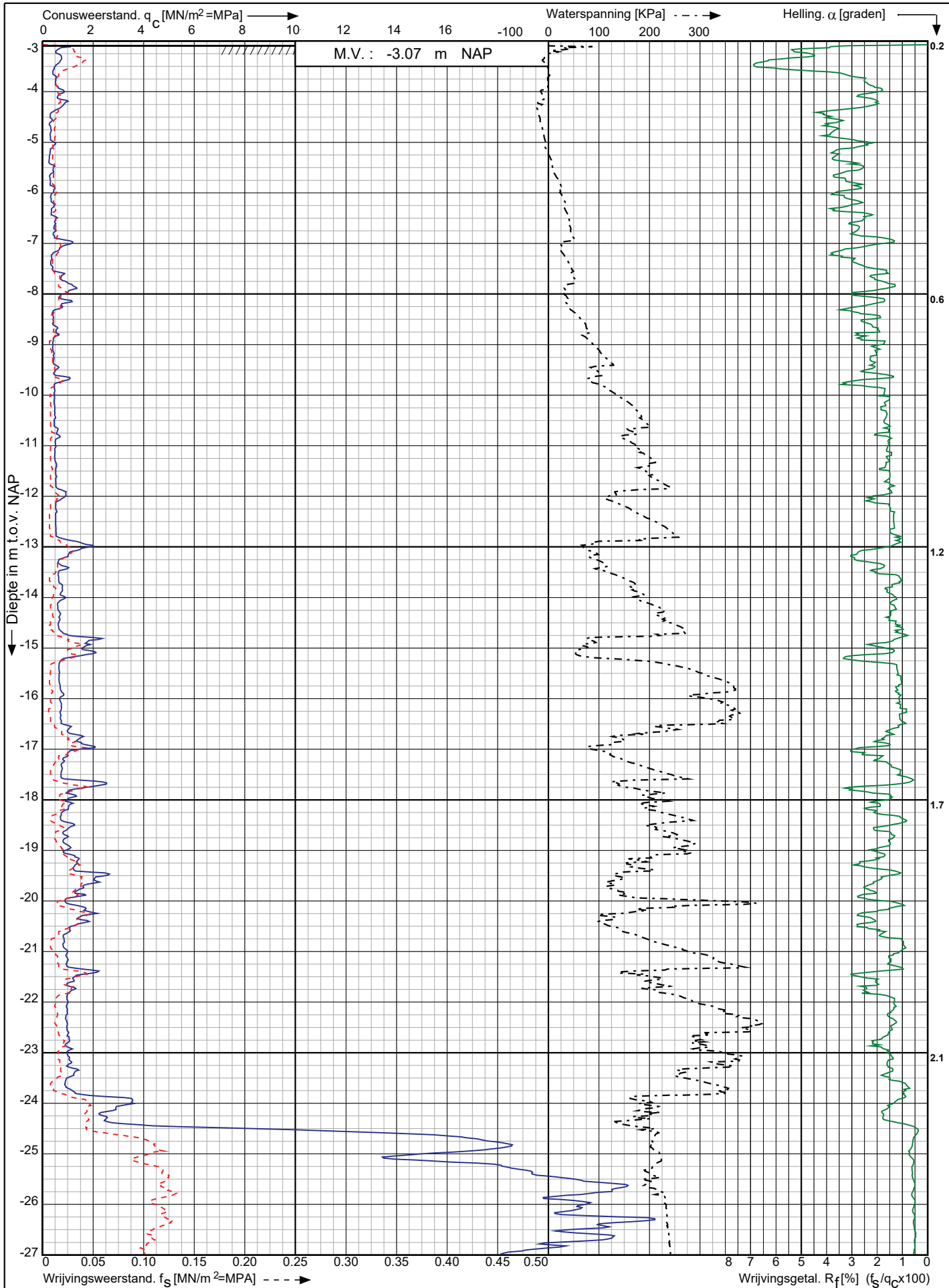
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15 Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110382.20 Y = 491214.62

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1061

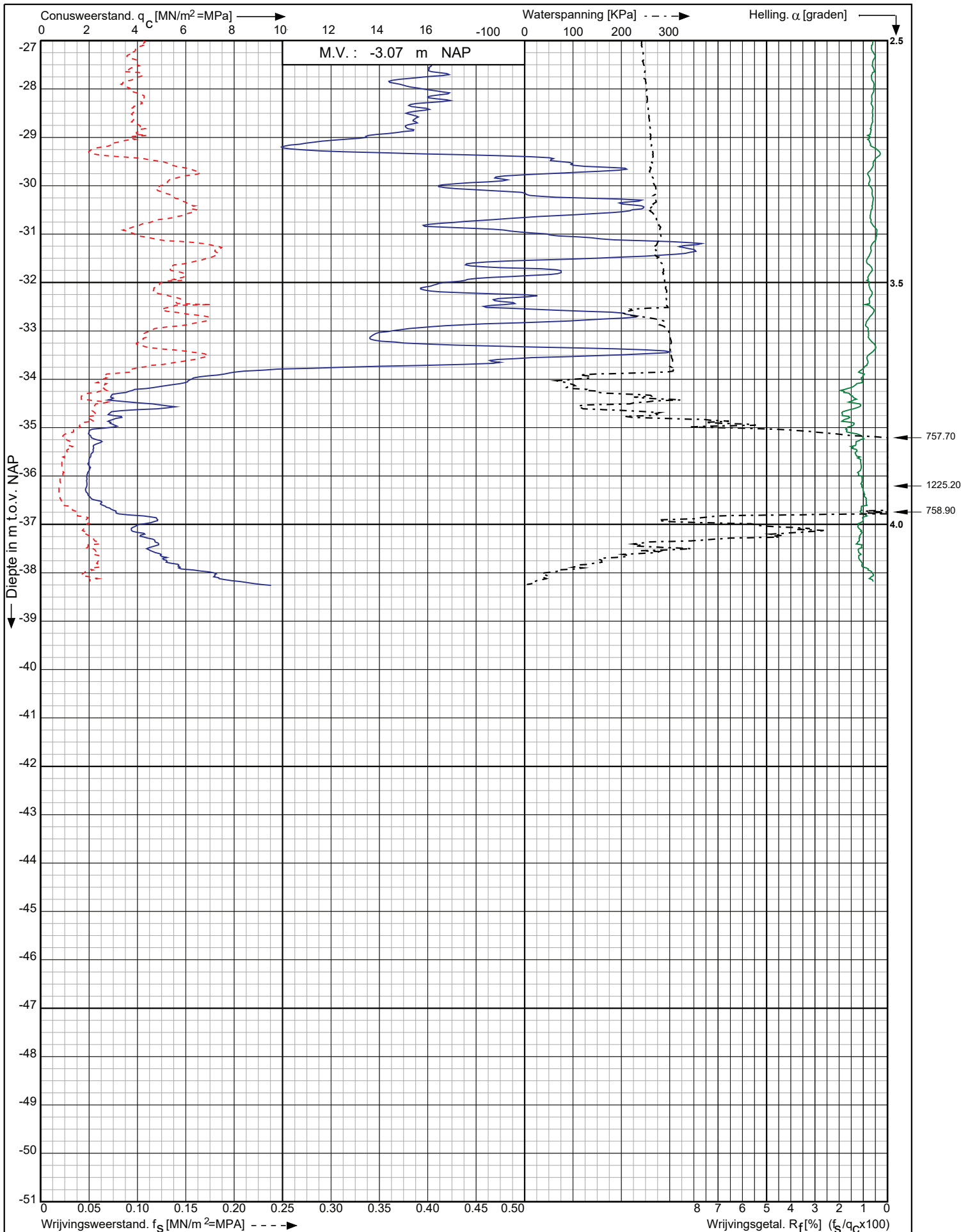
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1061

RD-coördinaten : X = 110382.20 Y = 491214.62

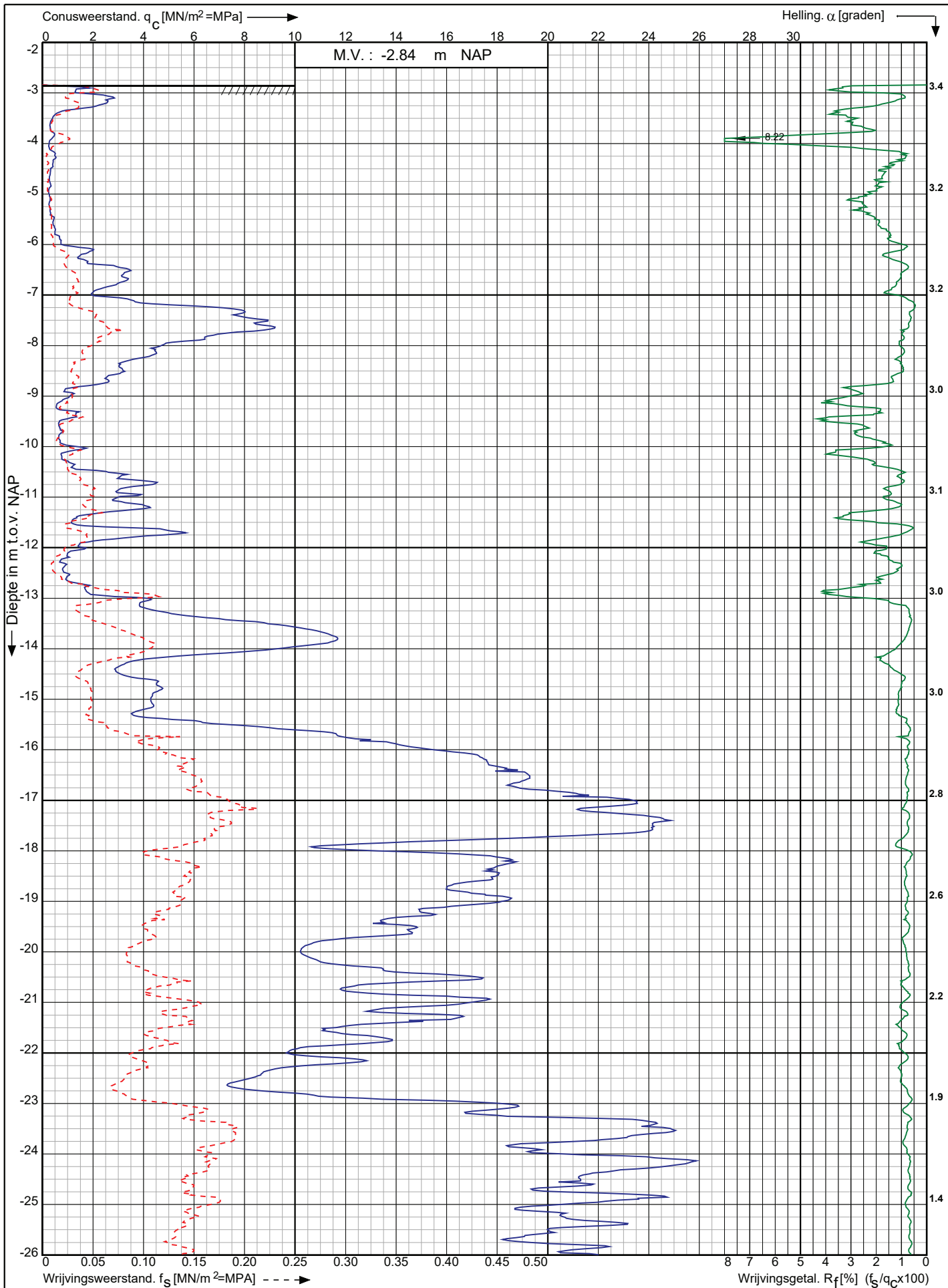


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110393.54 Y = 491265.28

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1062

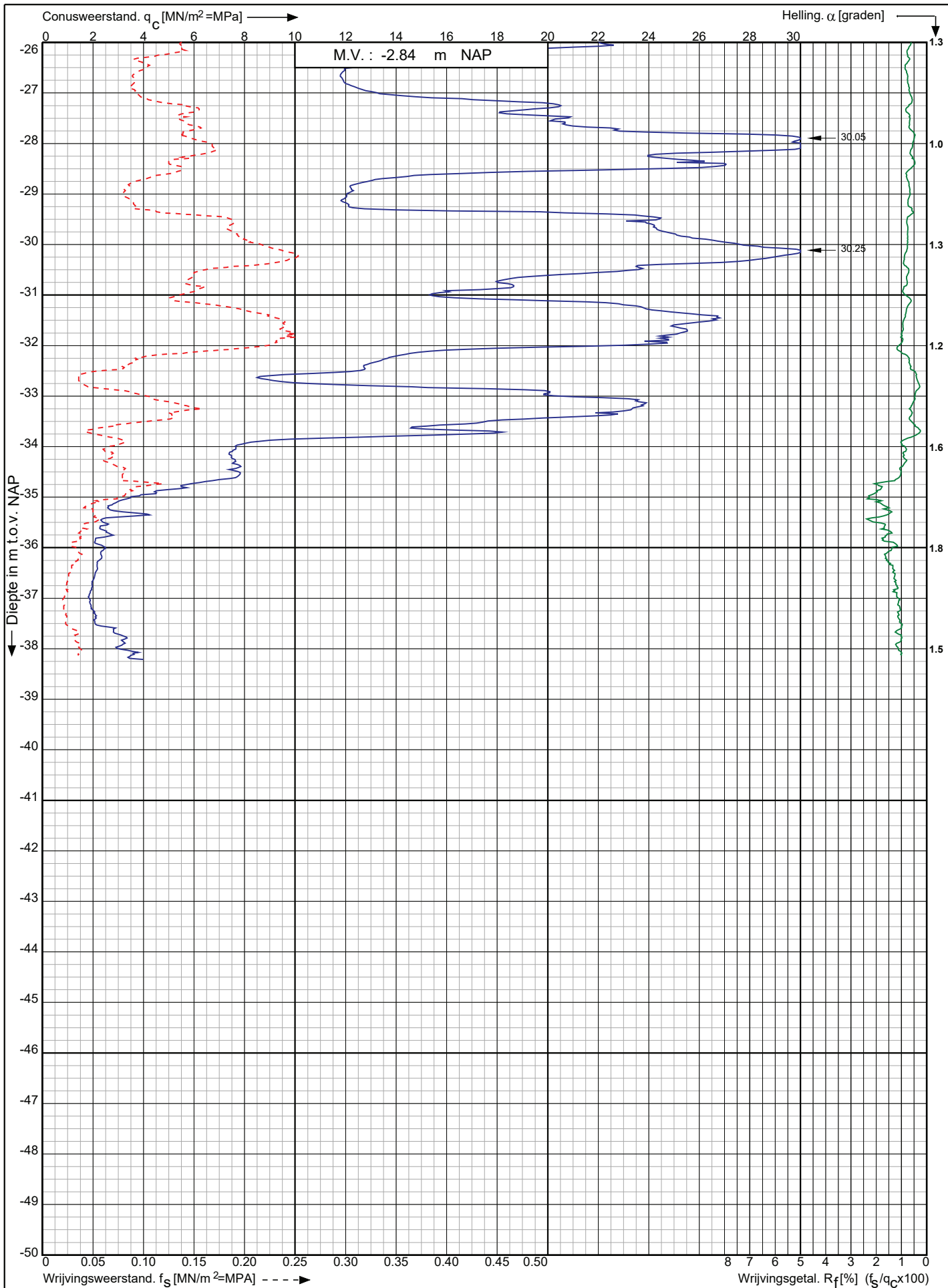
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110393.54 Y = 491265.28

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1062

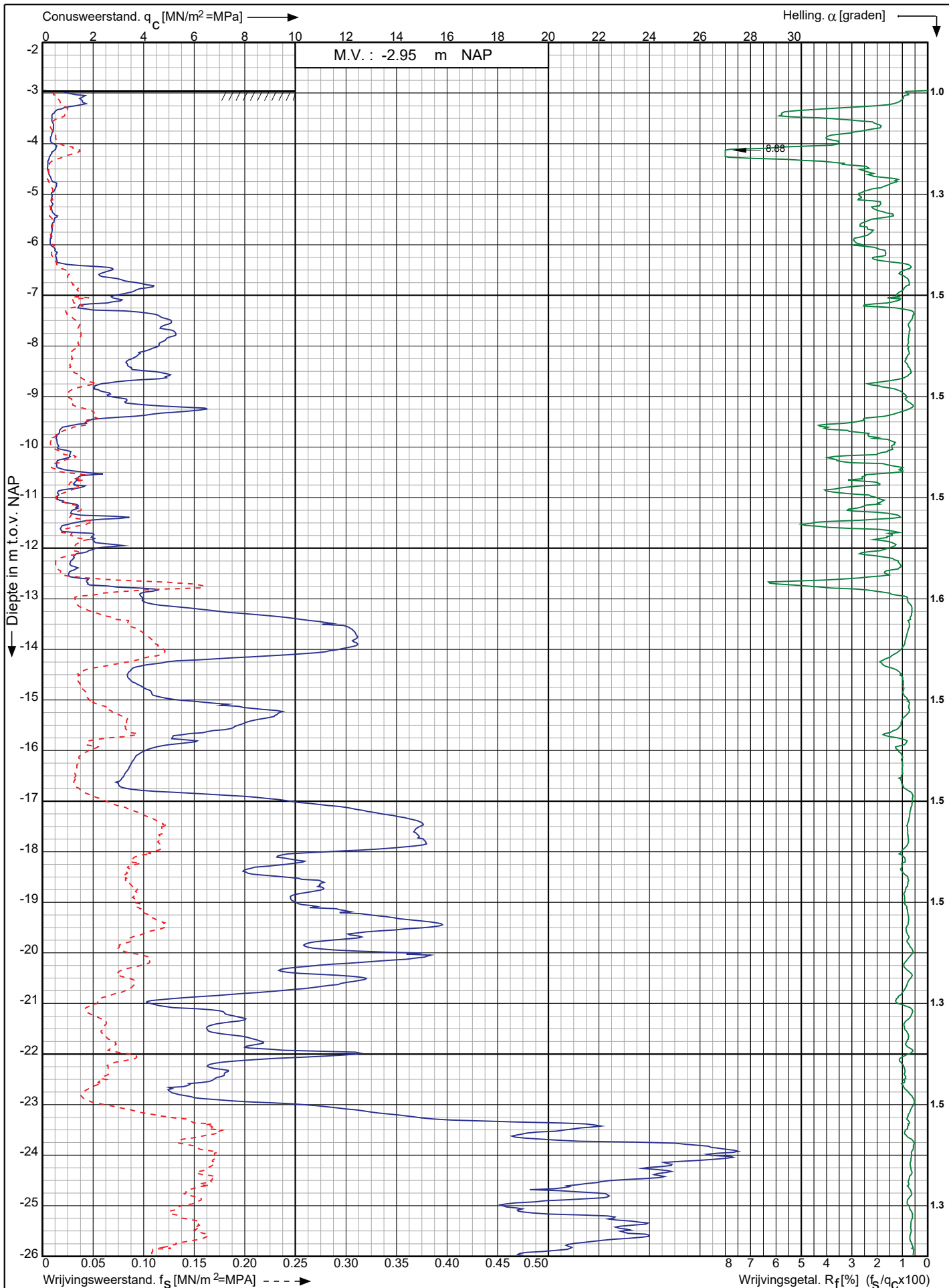
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1063

RD-coördinaten : X = 110404.12 Y = 491311.76

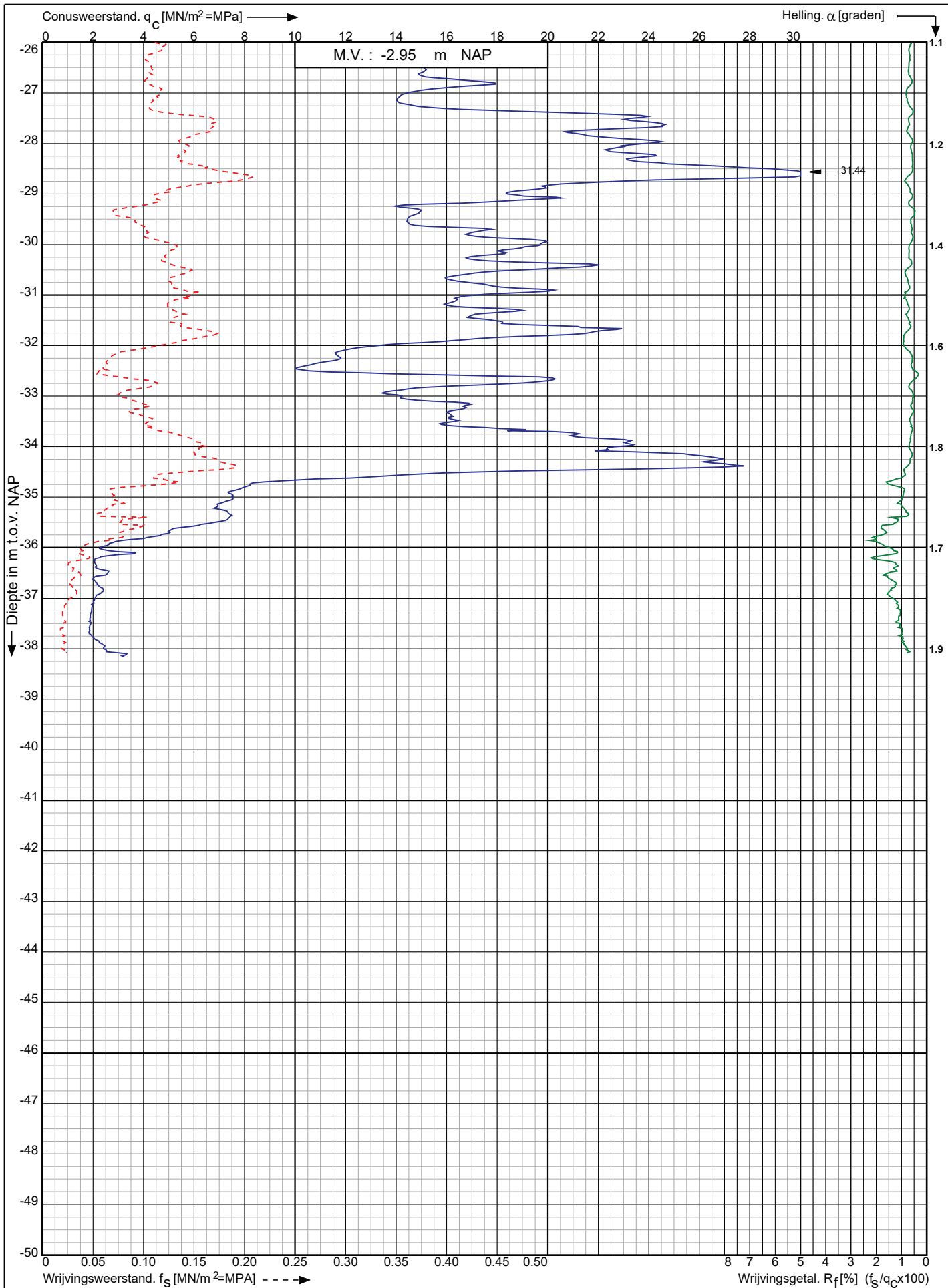


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110404.12 Y = 491311.76

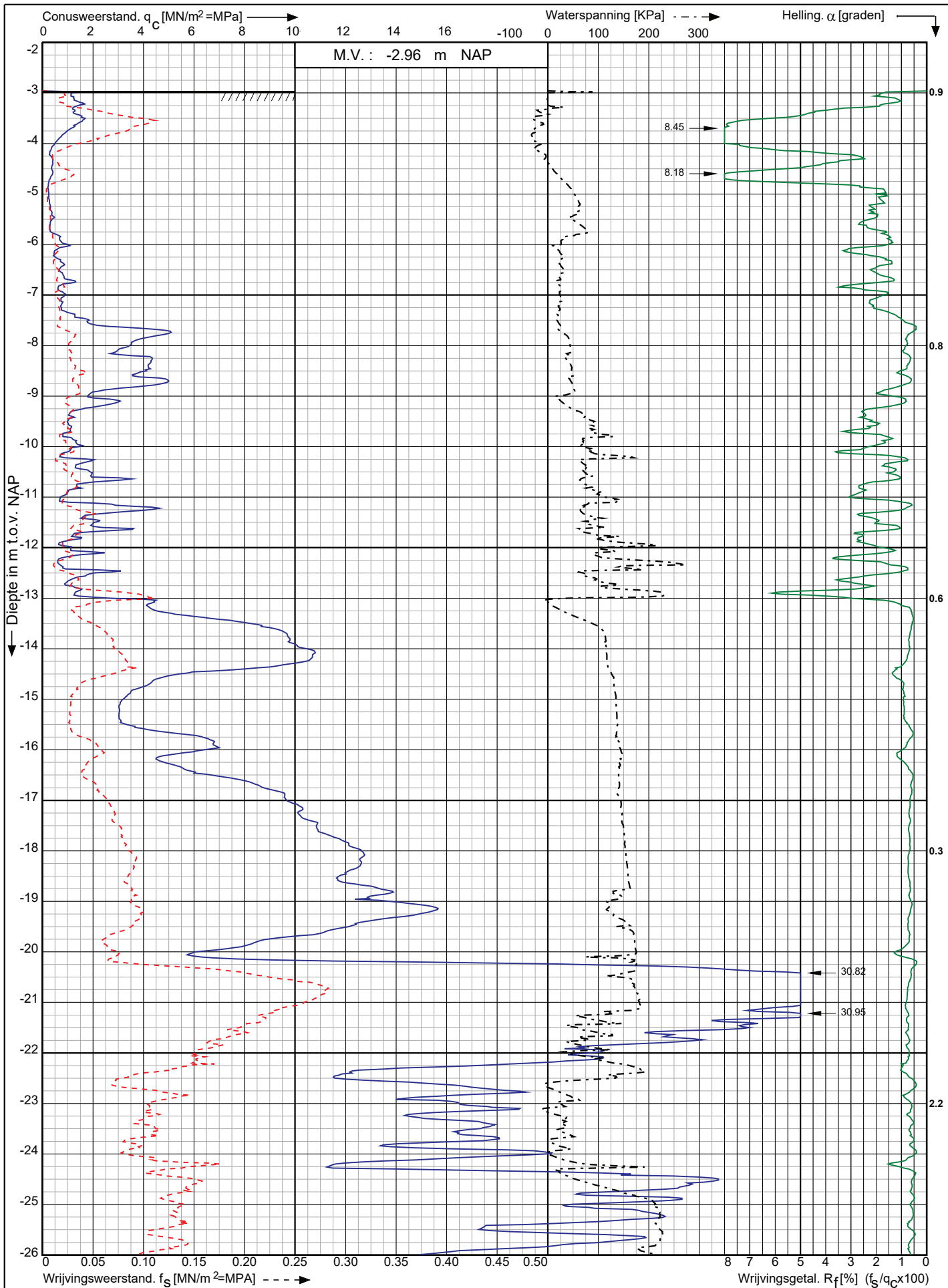
Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1063

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110415.86 Y = 491365.24

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1064

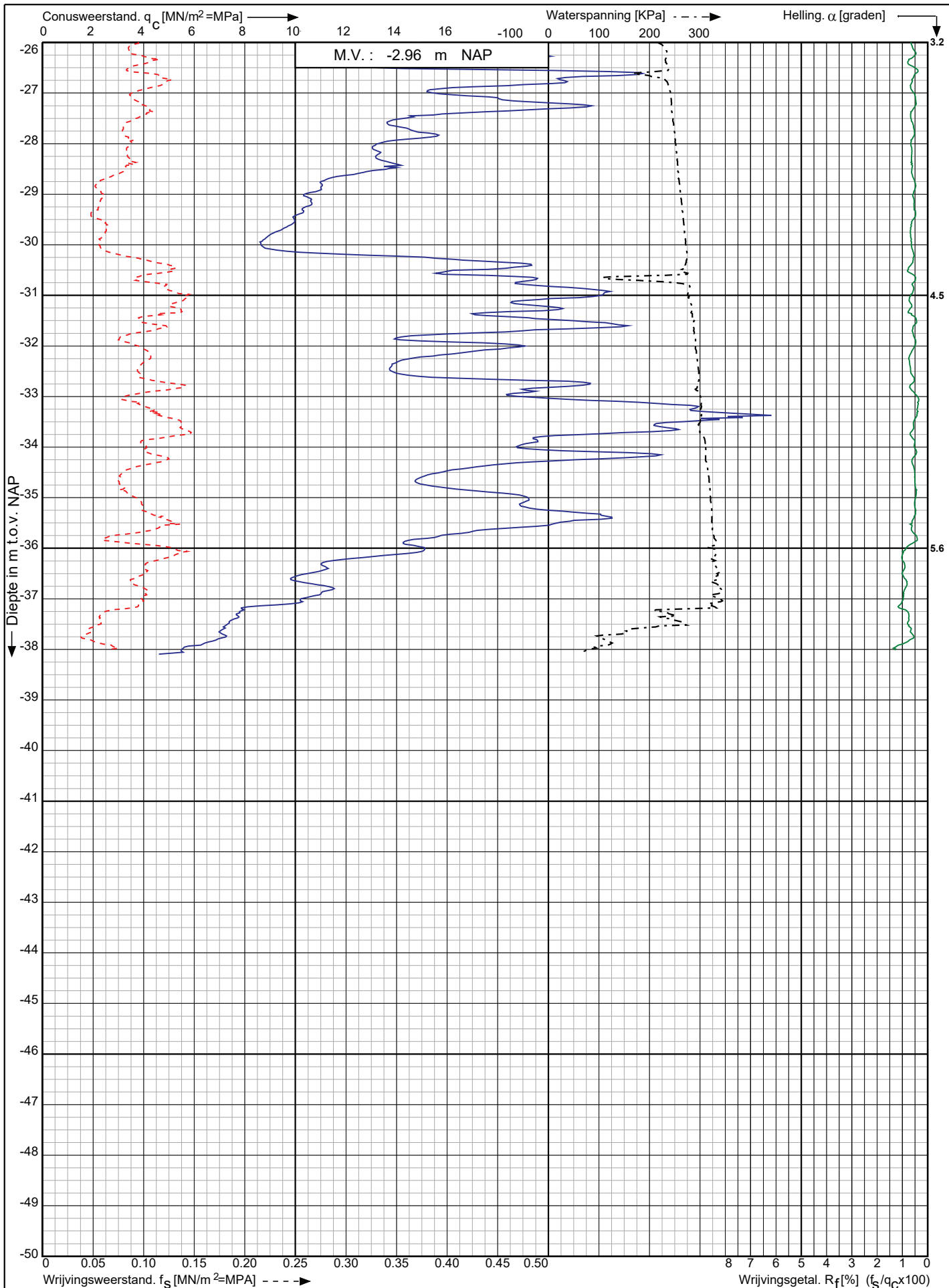


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110415.86 Y = 491365.24

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1064

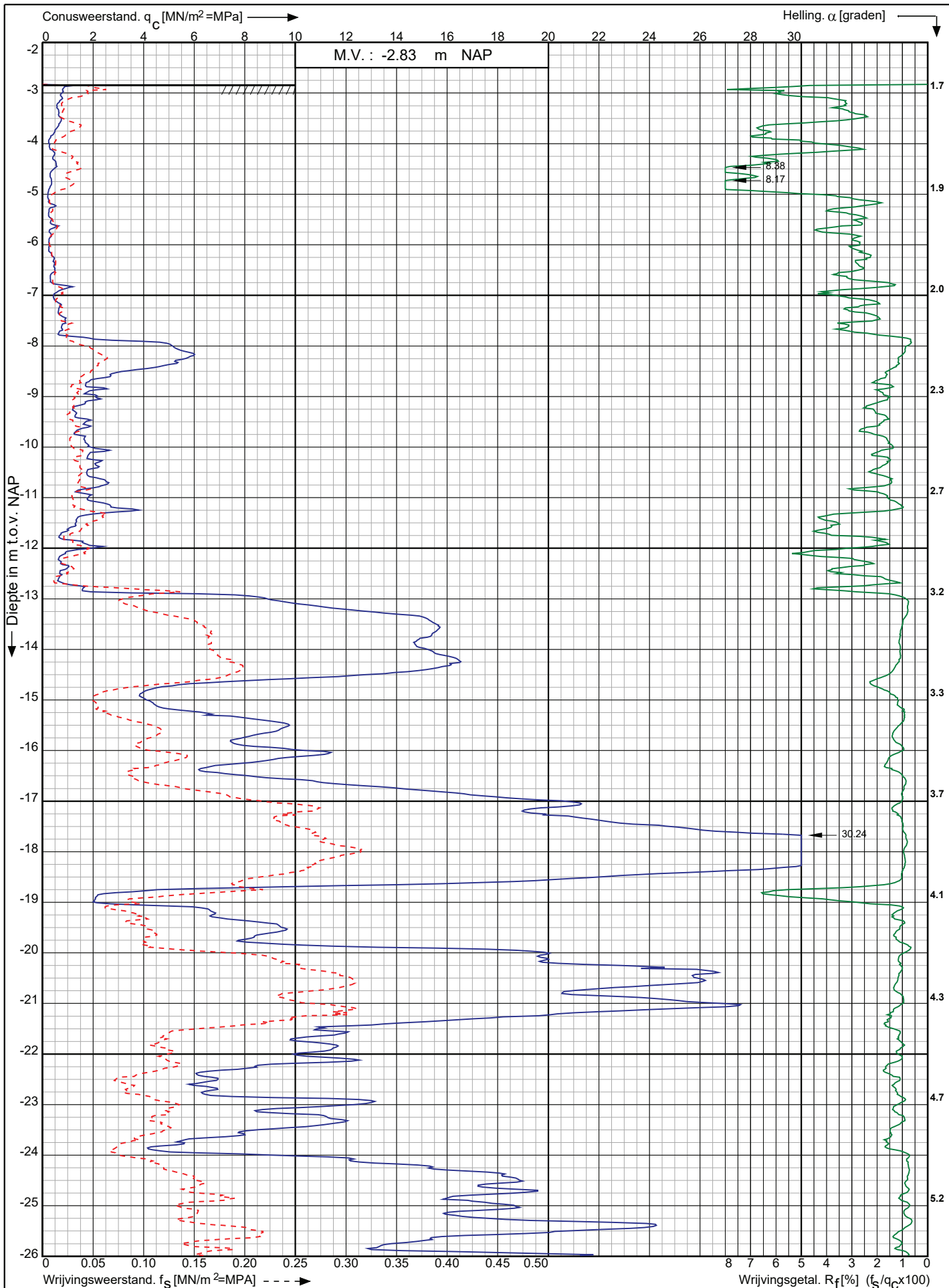


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110427.96 Y = 491416.65

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1065

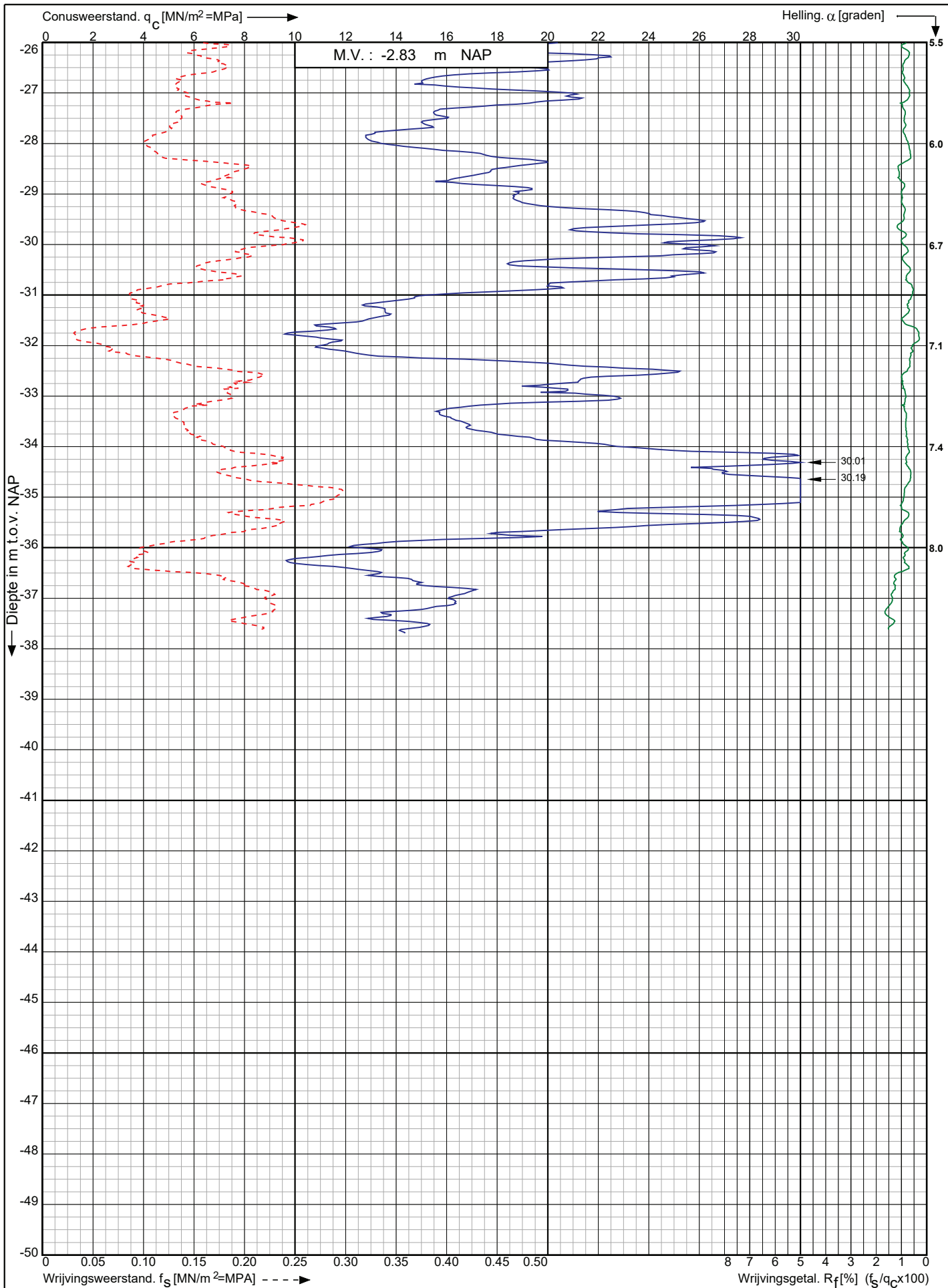


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110427.96 Y = 491416.65

Opdr. nr. : 11124

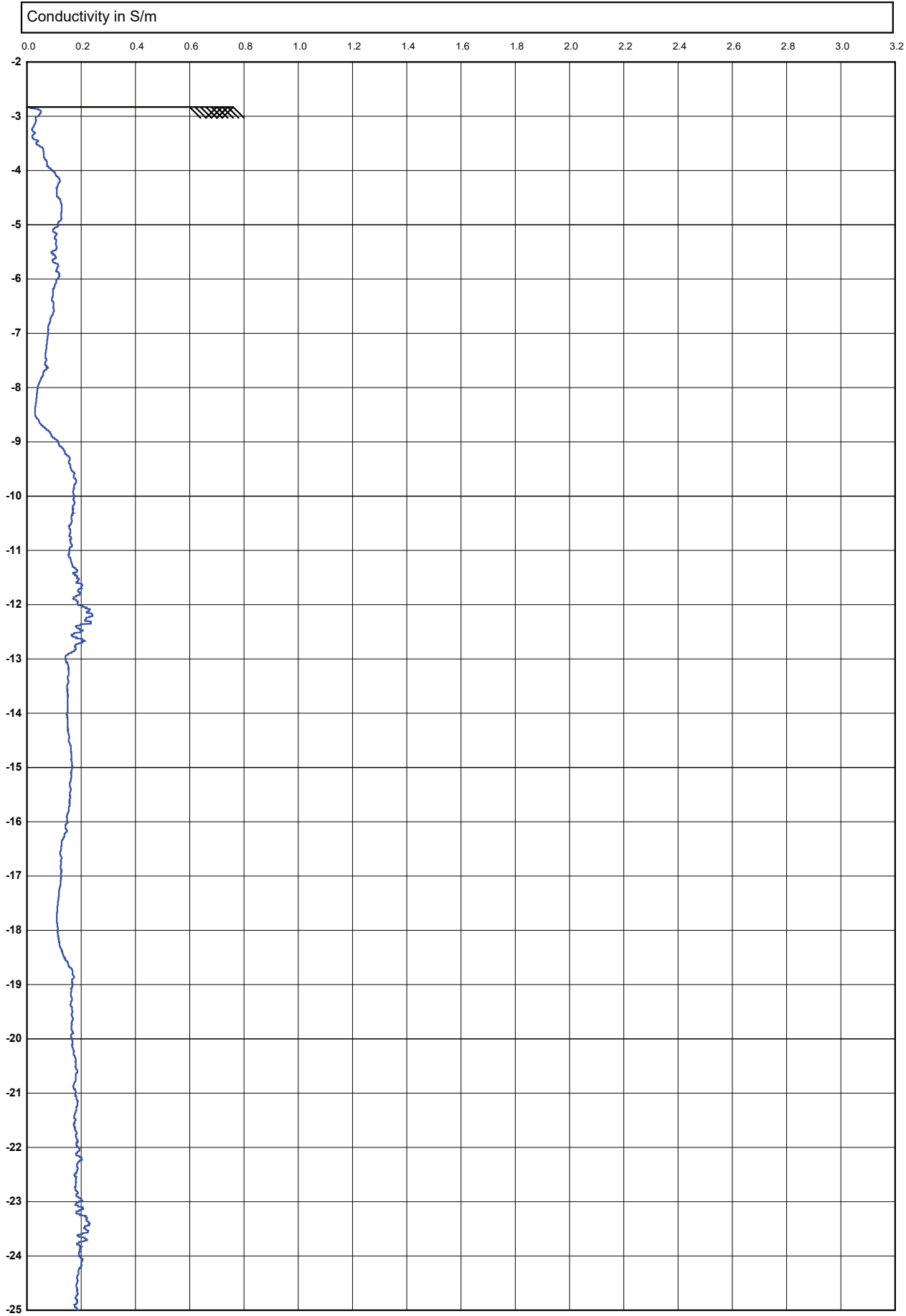
Datum uitv.: 18-6-2024

Sond. nr. : 1065

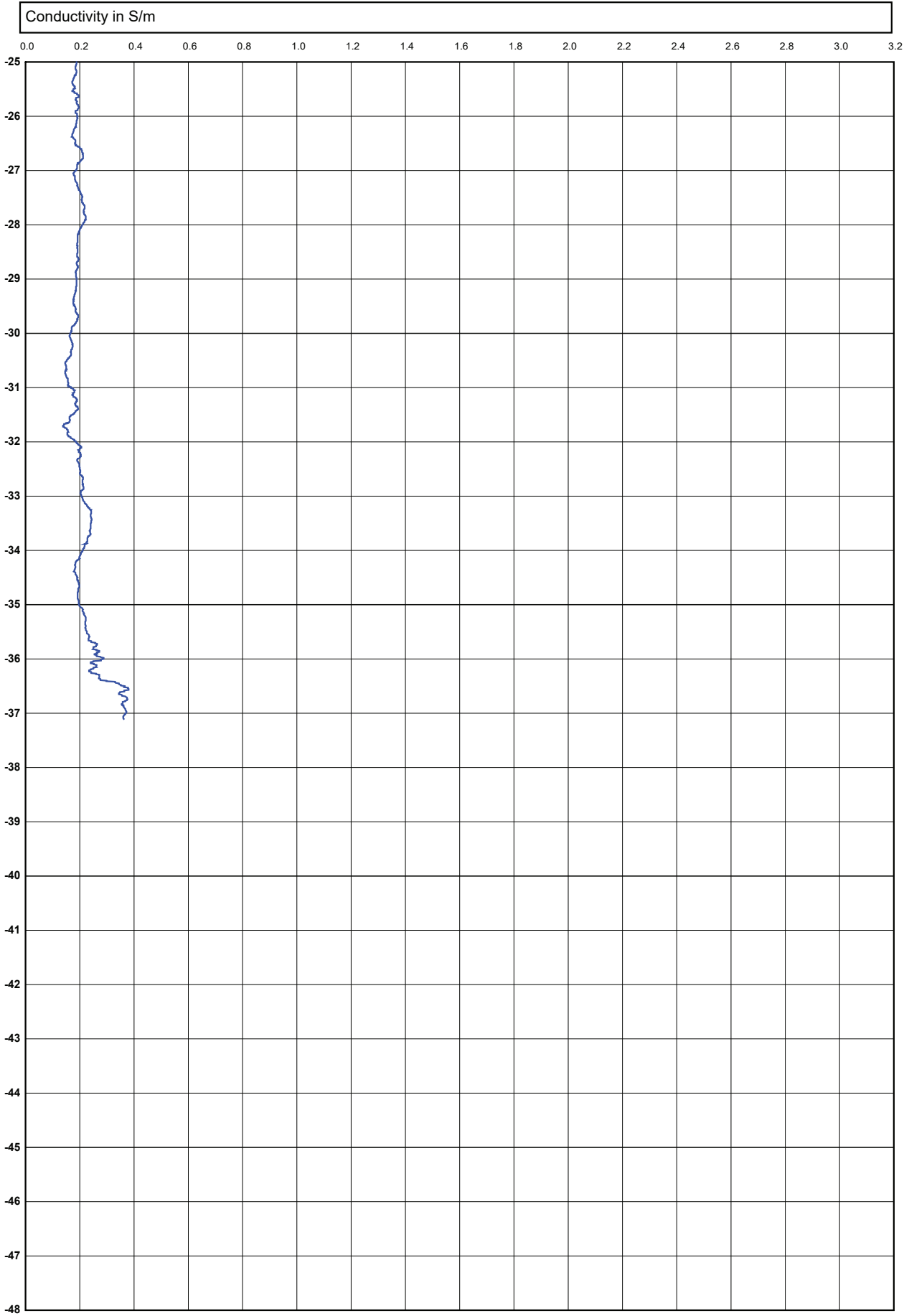
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



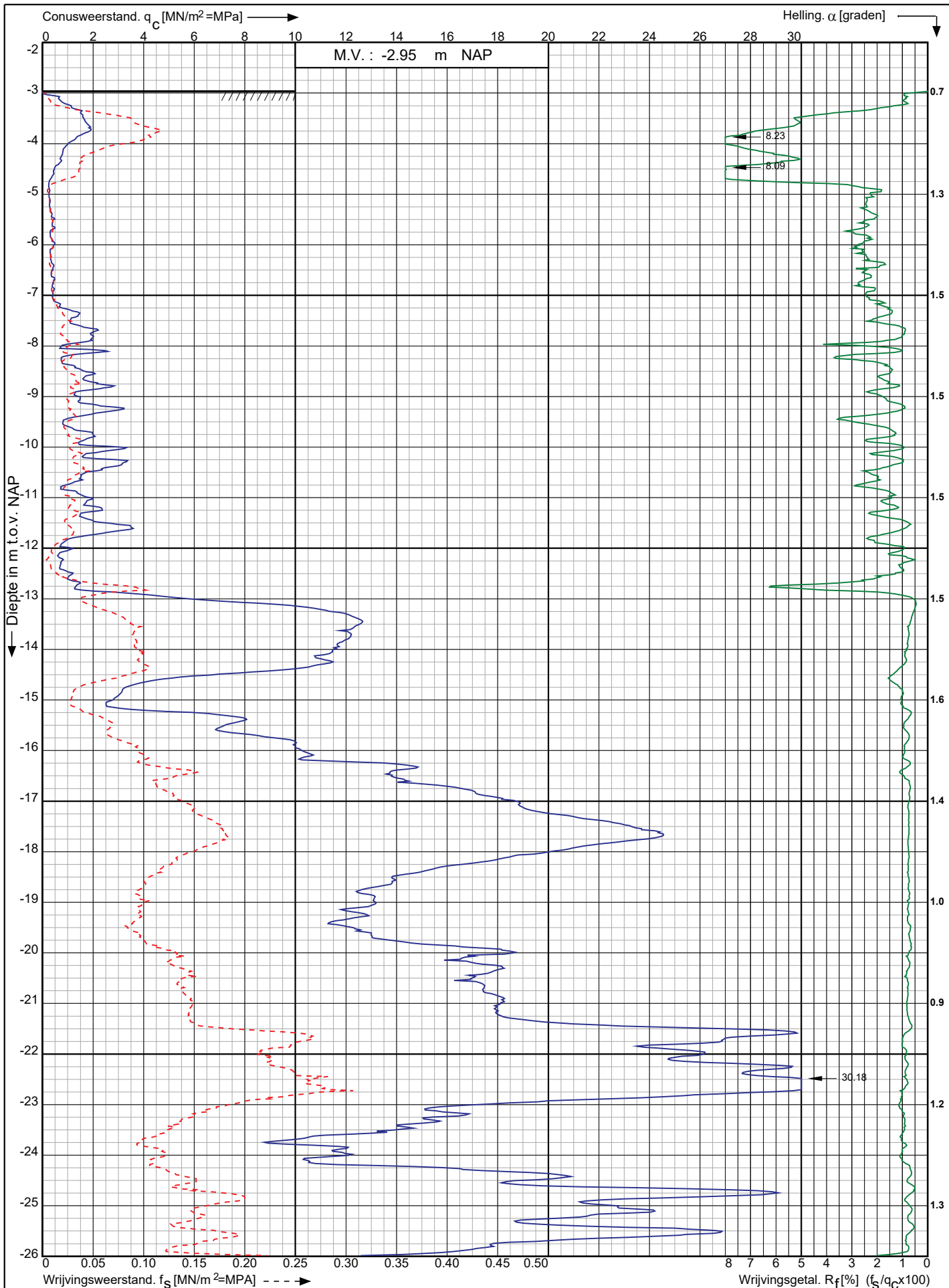
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110438.39 Y = 491464.90

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1066

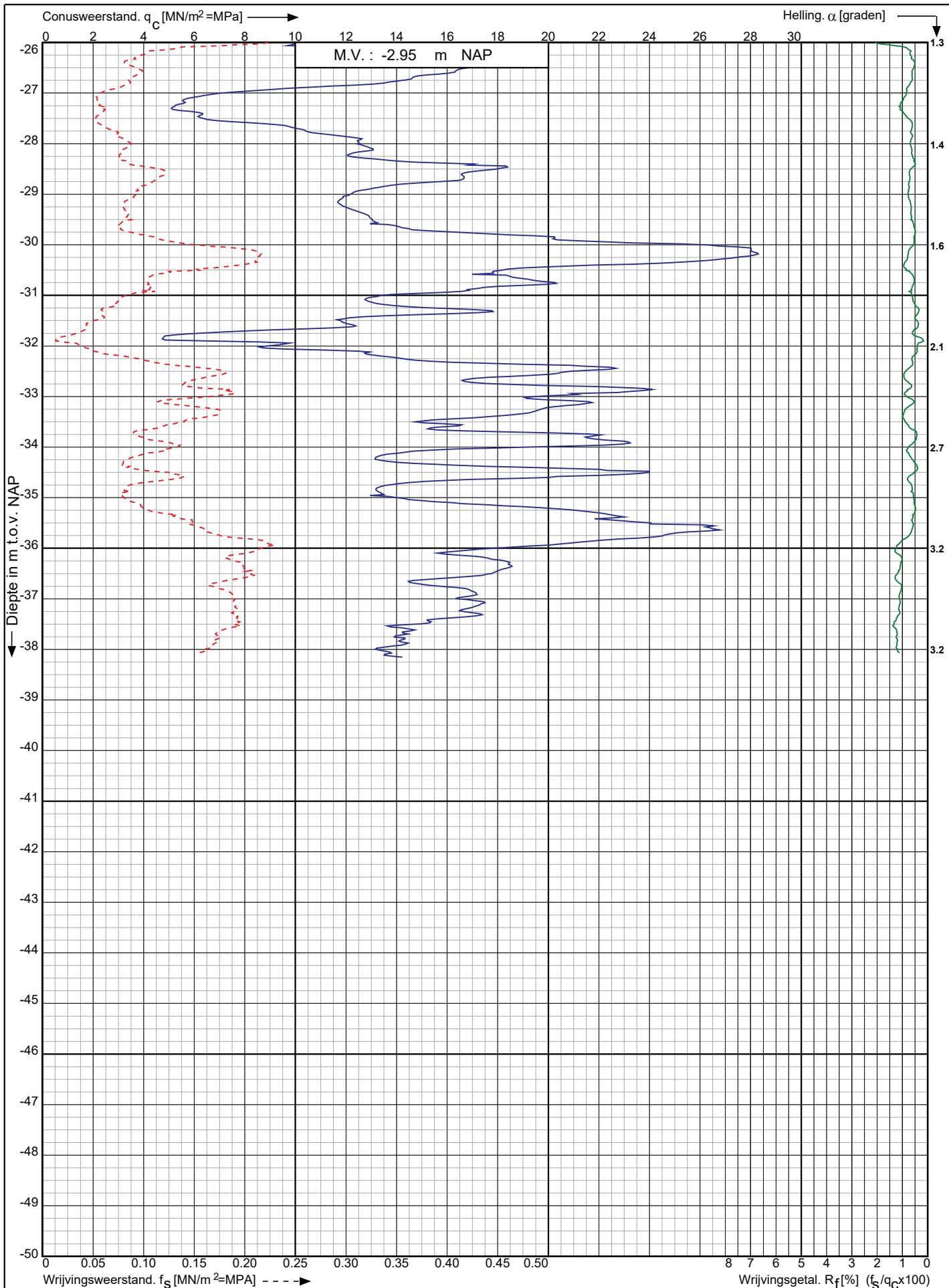


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1066

RD-coördinaten : X = 110438.39 Y = 491464.90

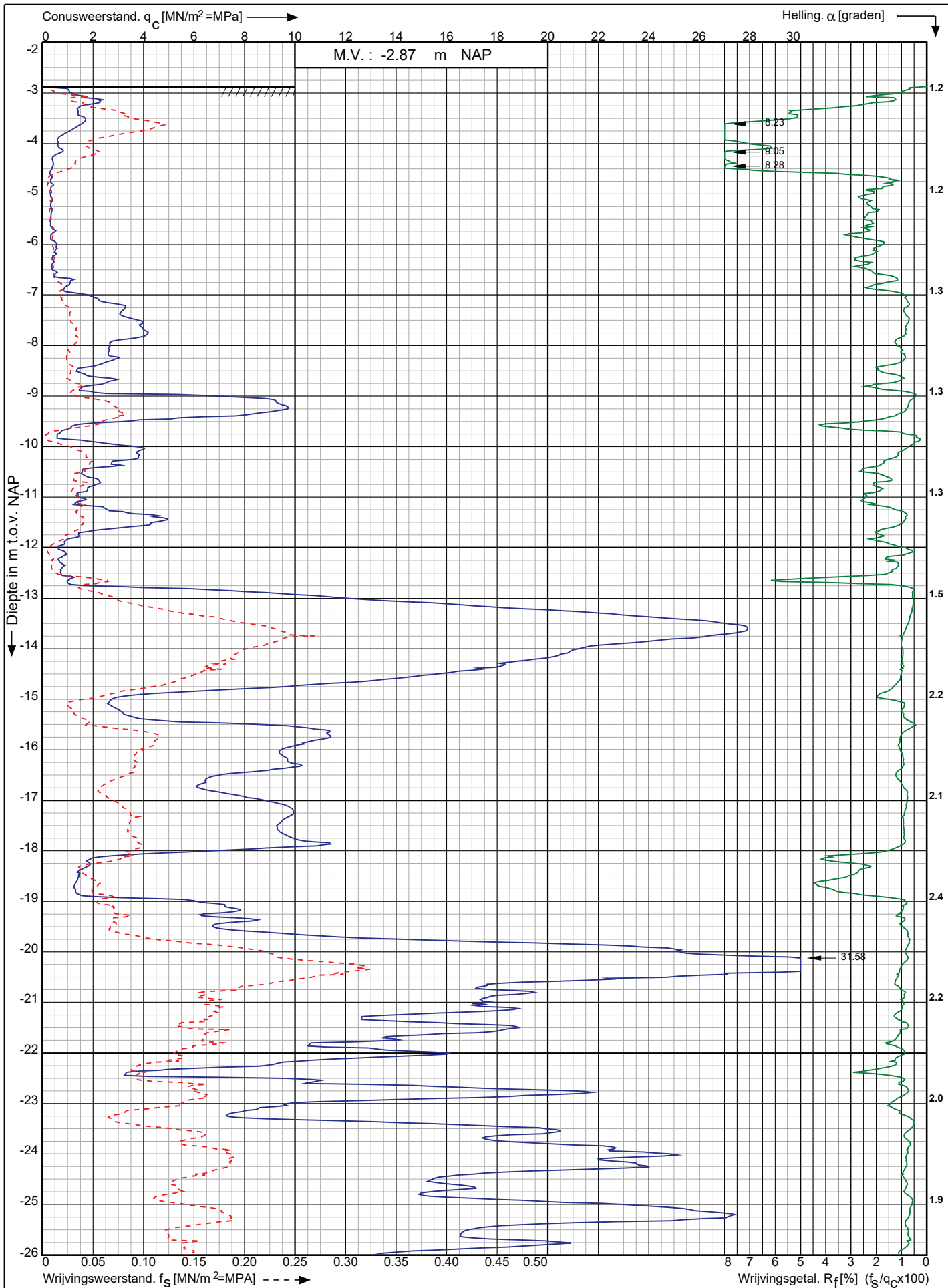


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110450.15 Y = 491520.46

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1067

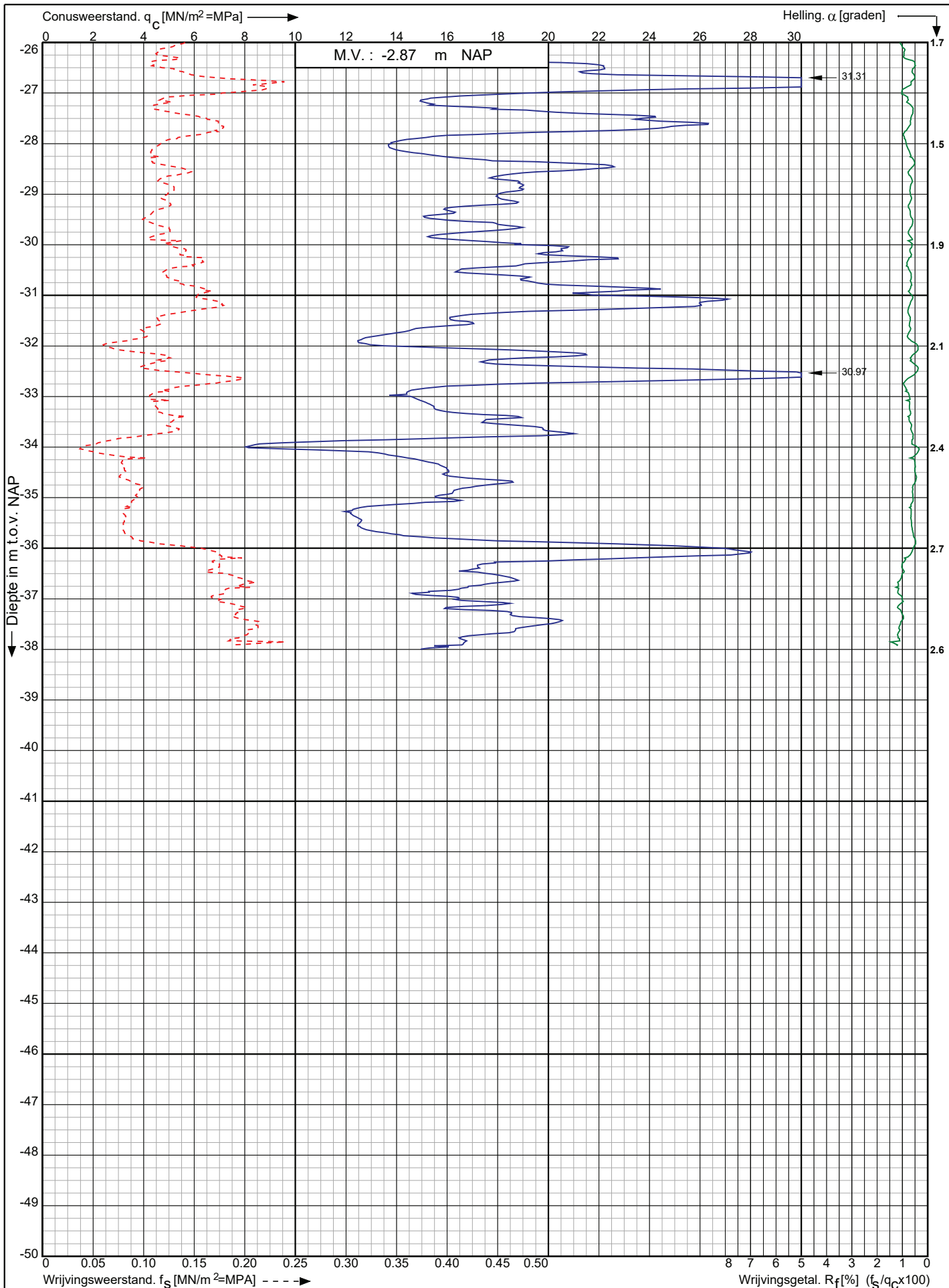
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1067

RD-coördinaten : X = 110450.15 Y = 491520.46

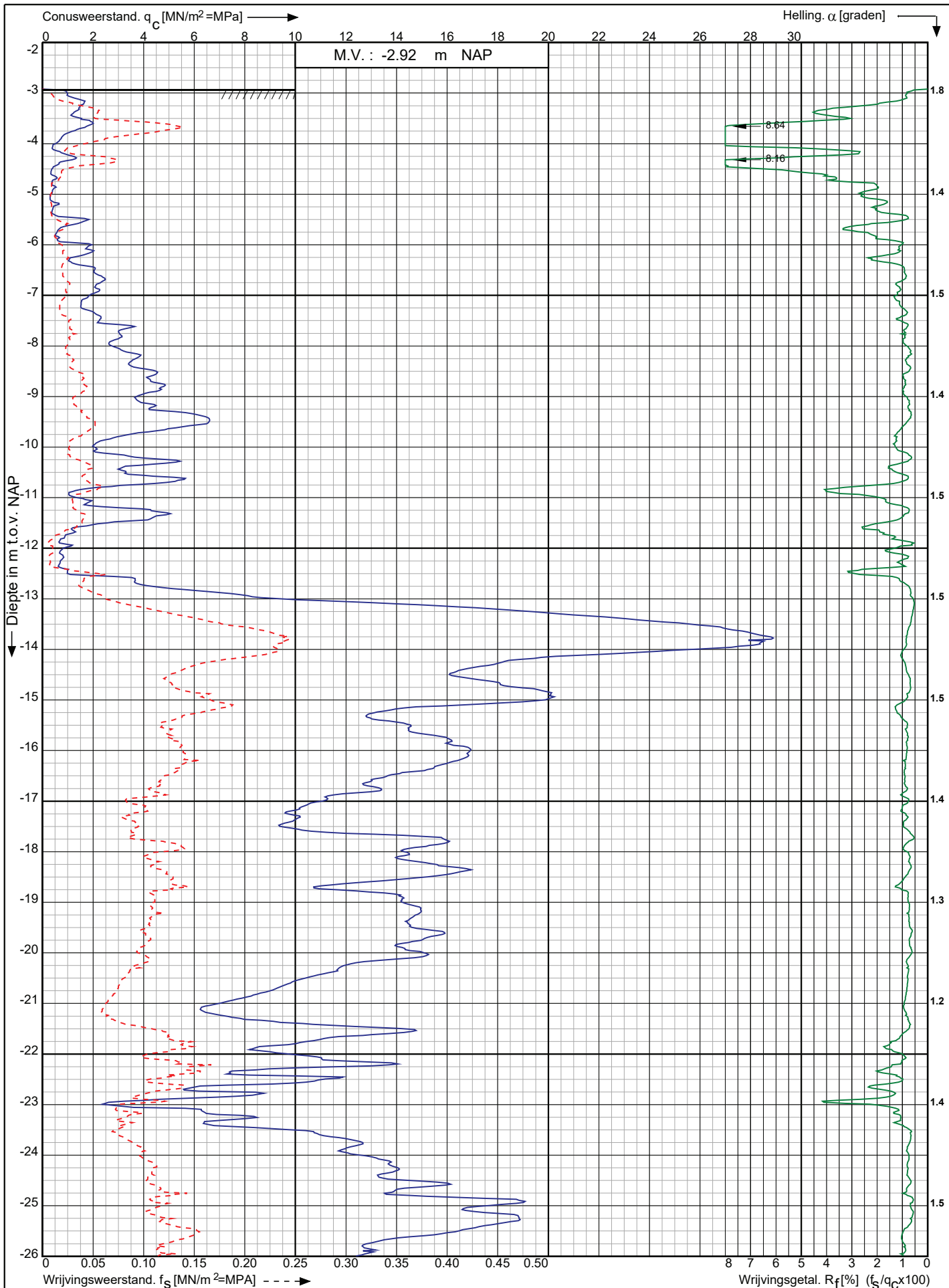


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110462.68 Y = 491577.44

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1068

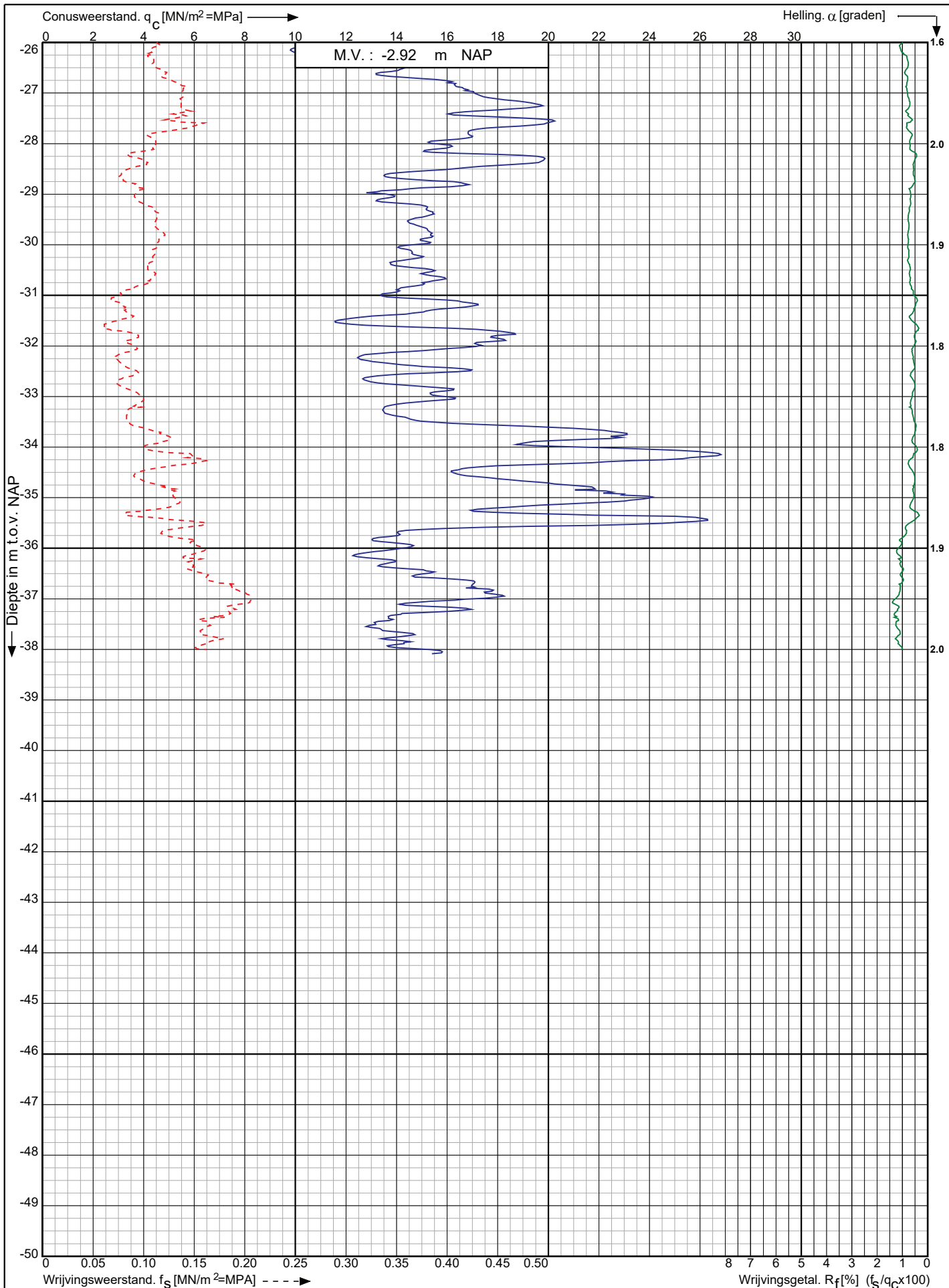


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

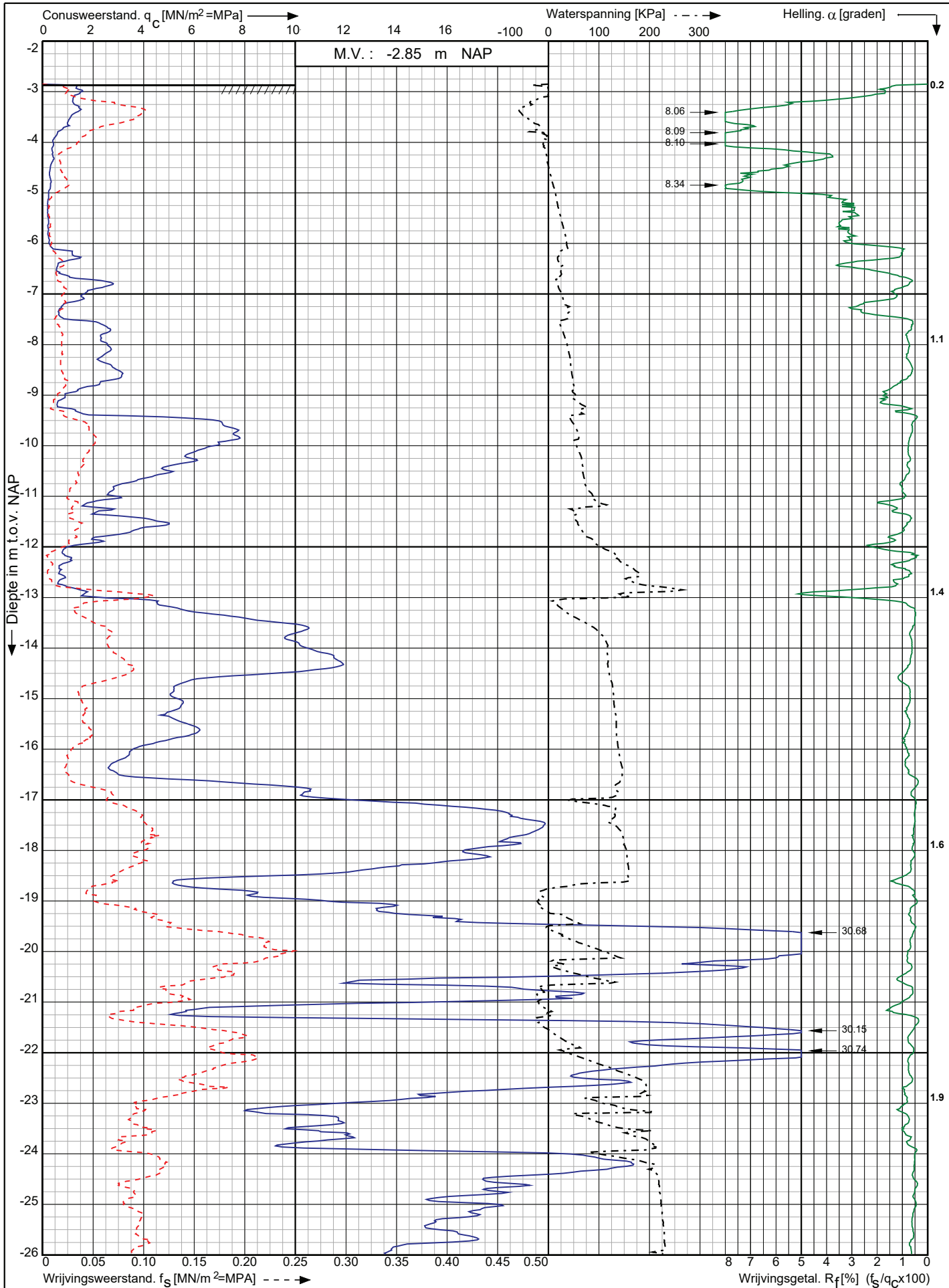
Sond. nr. : 1068

RD-coördinaten : X = 110462.68 Y = 491577.44



0522 - 260 084

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2 Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15 Conusserienummer: 071461



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110475.58 Y = 491637.29

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1069

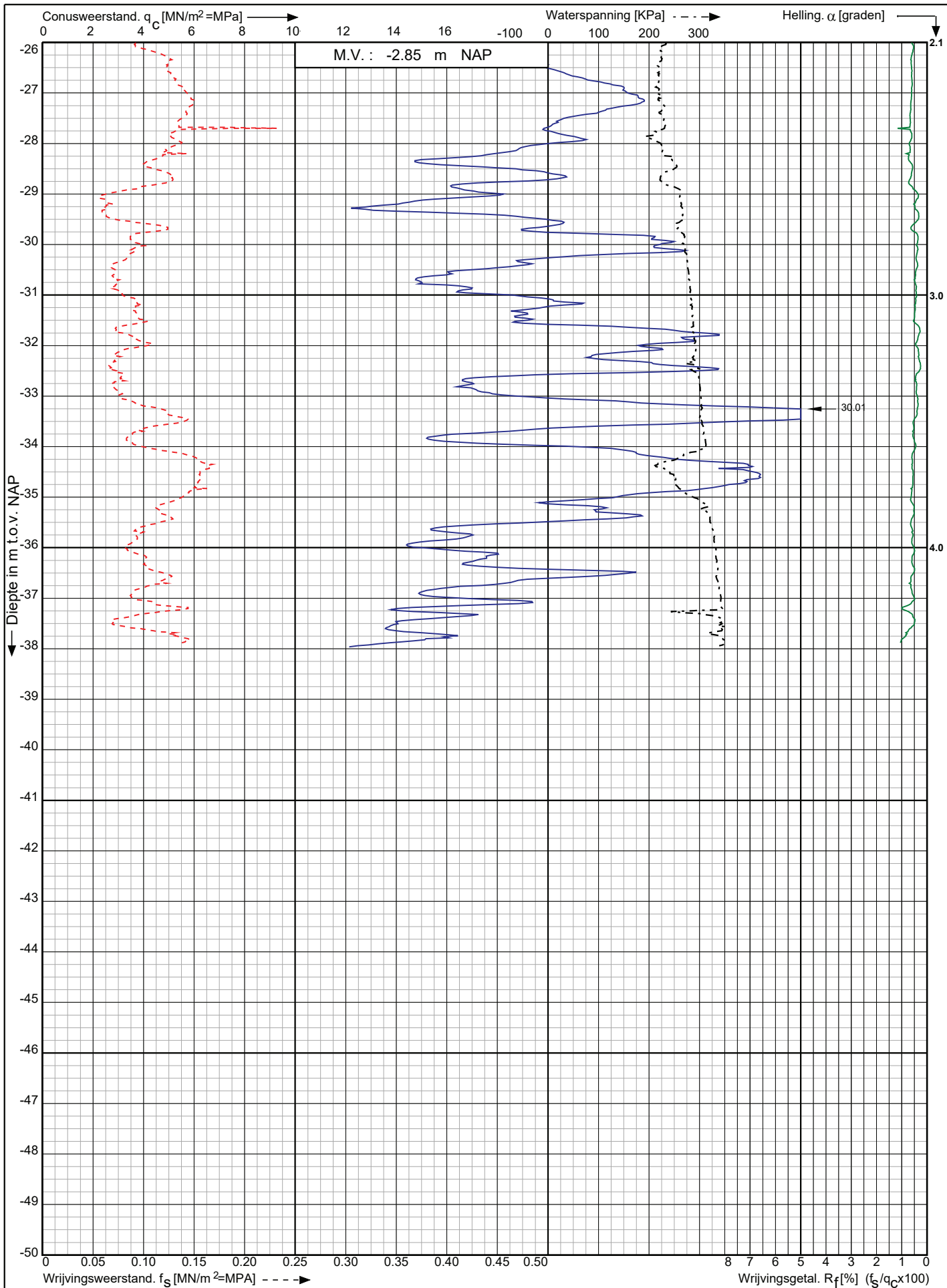
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110475.58 Y = 491637.29

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1069

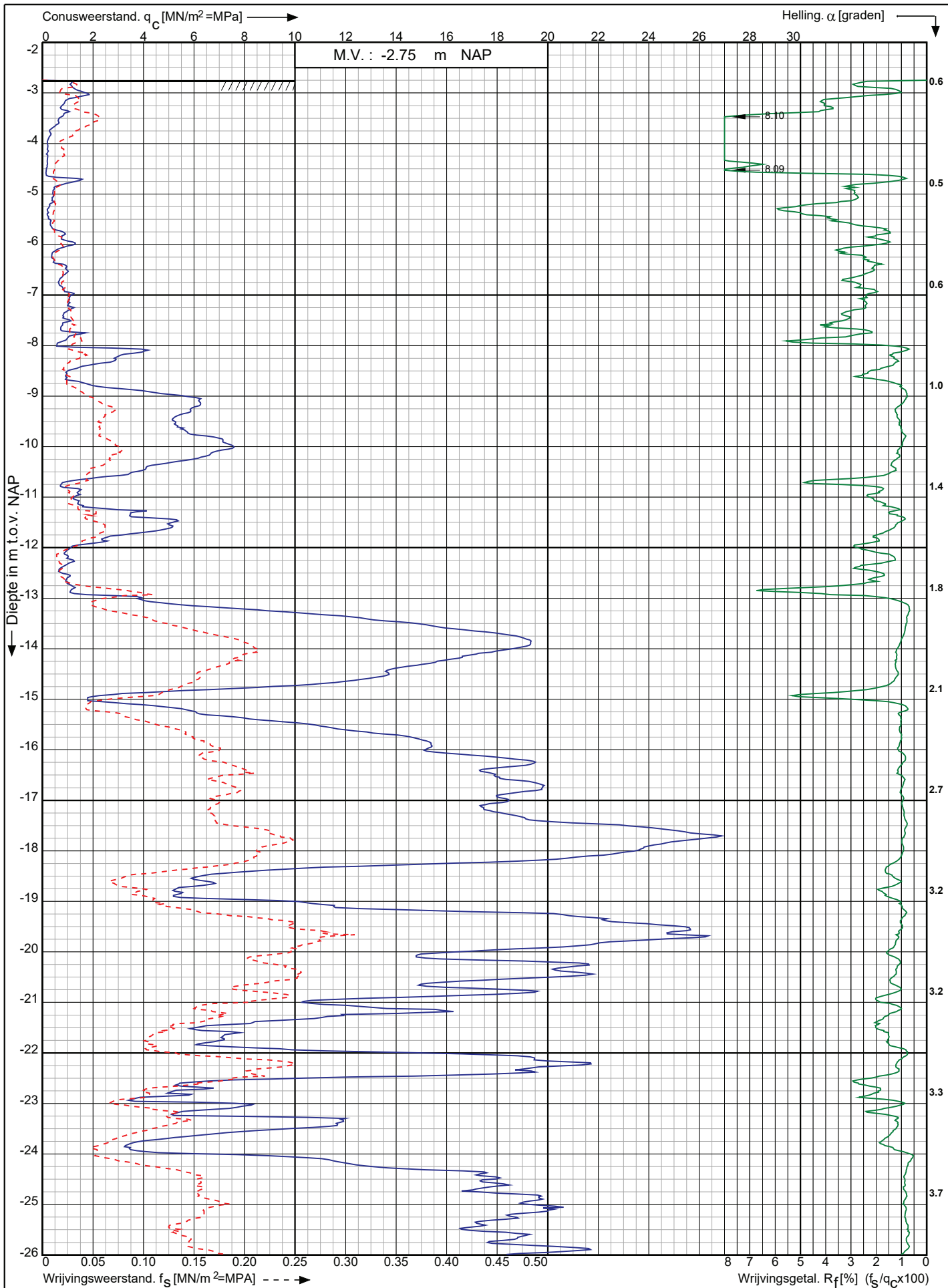


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110488.41 Y = 491694.91

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1070

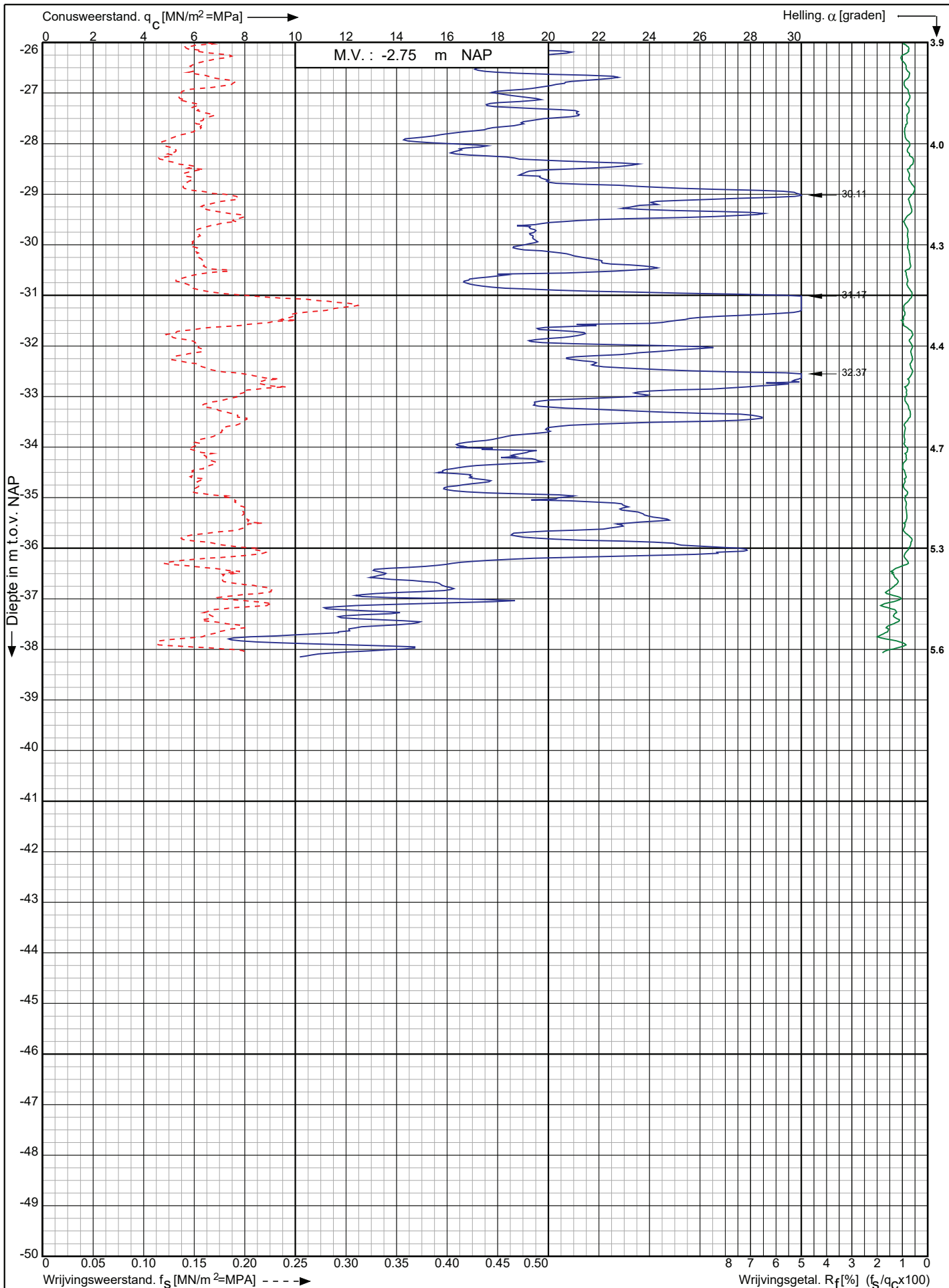
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 110488.41 Y = 491694.91

Opdr. nr. : 11124

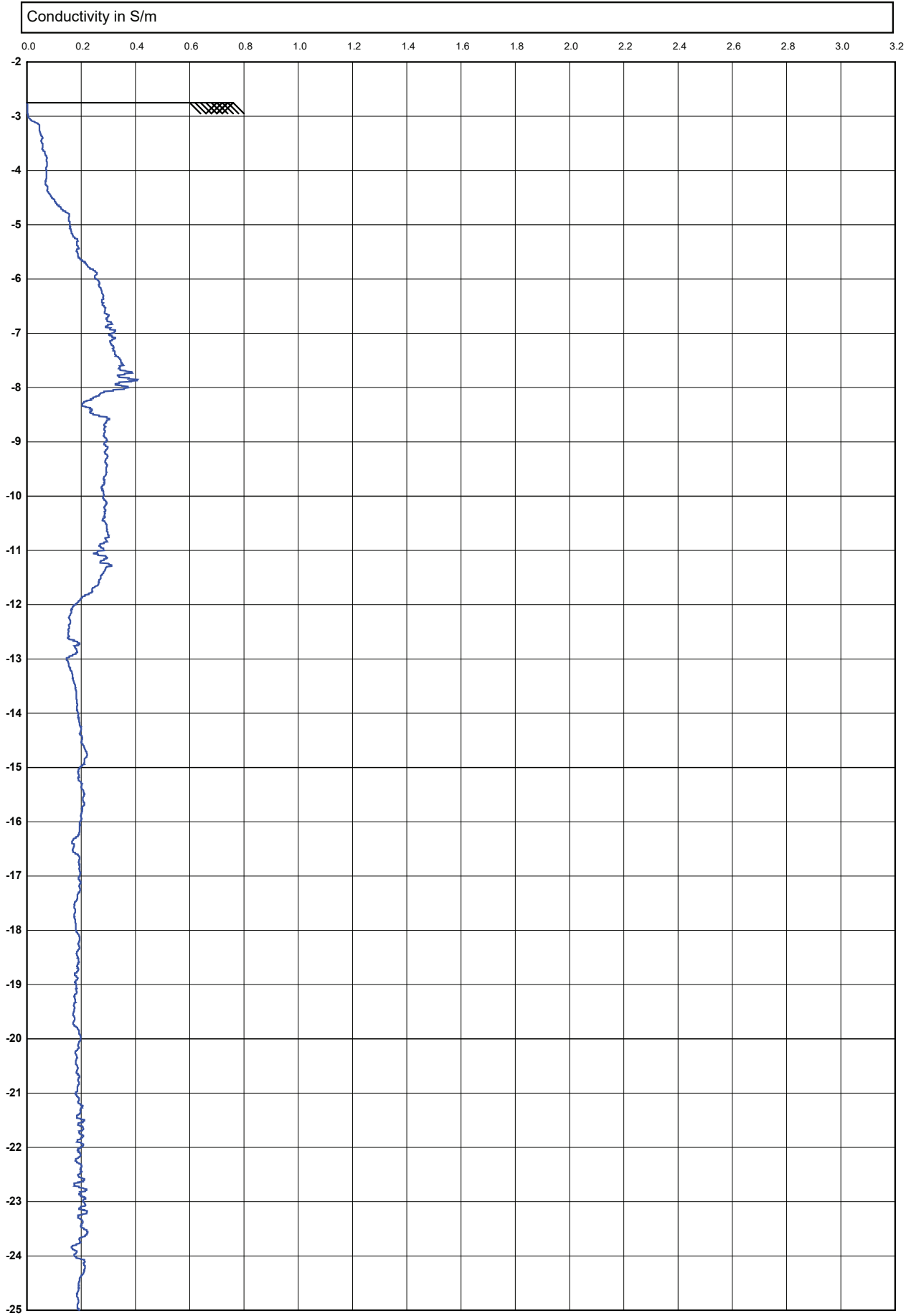
Datum uitv. : 18-6-2024

Sond. nr. : 1070

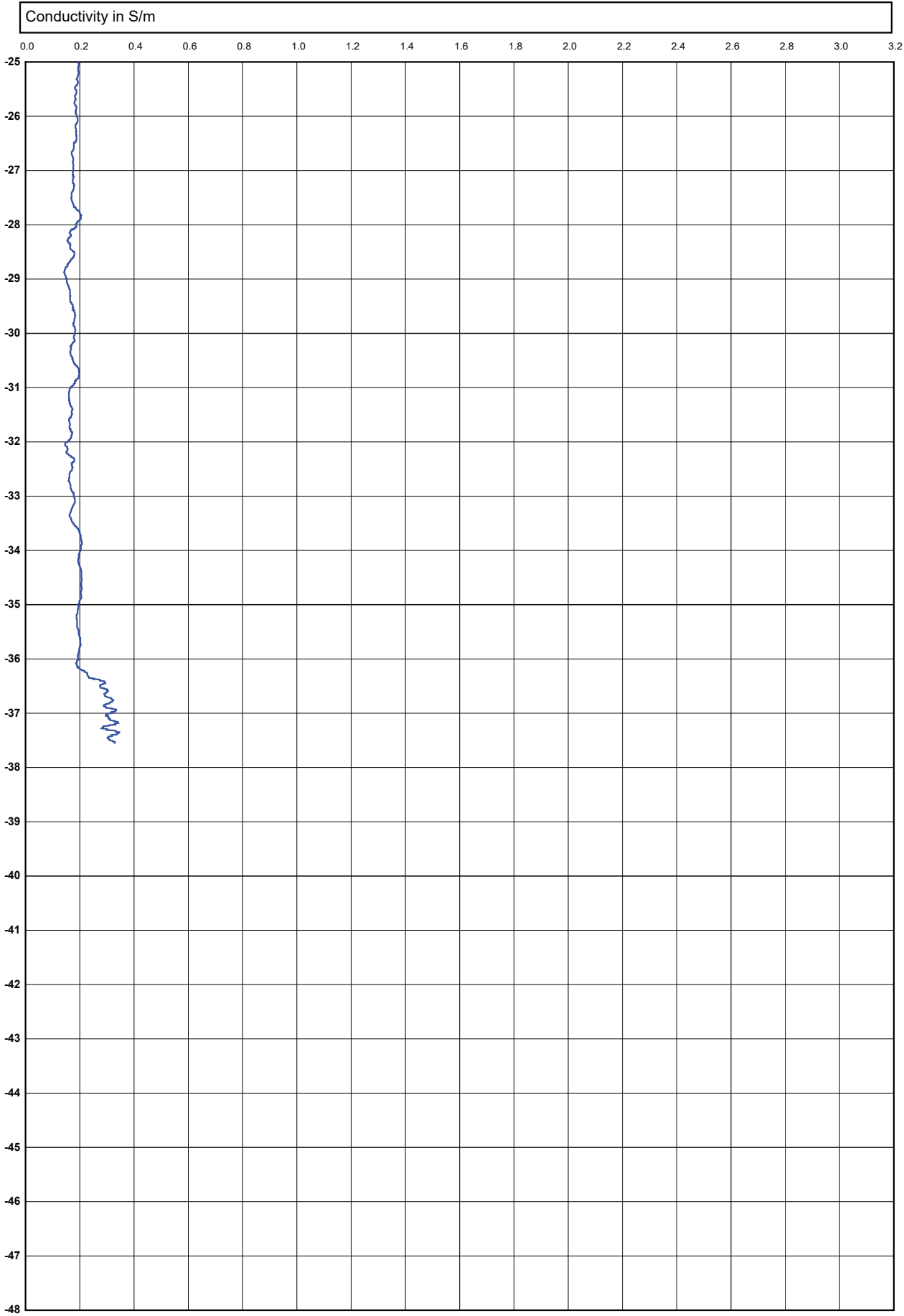
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



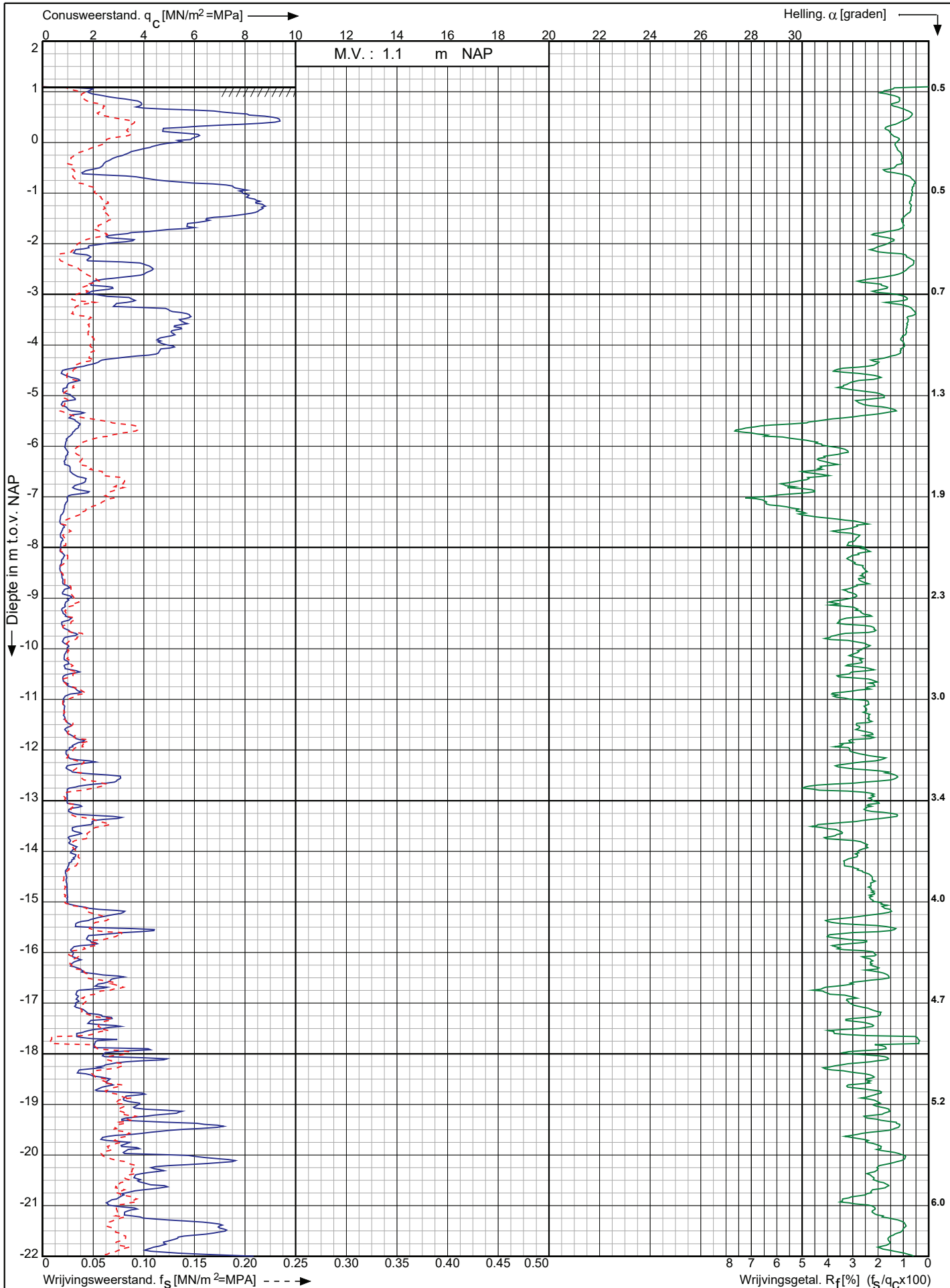
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1076

RD-coördinaten : X = 114848.03 Y = 491865.59

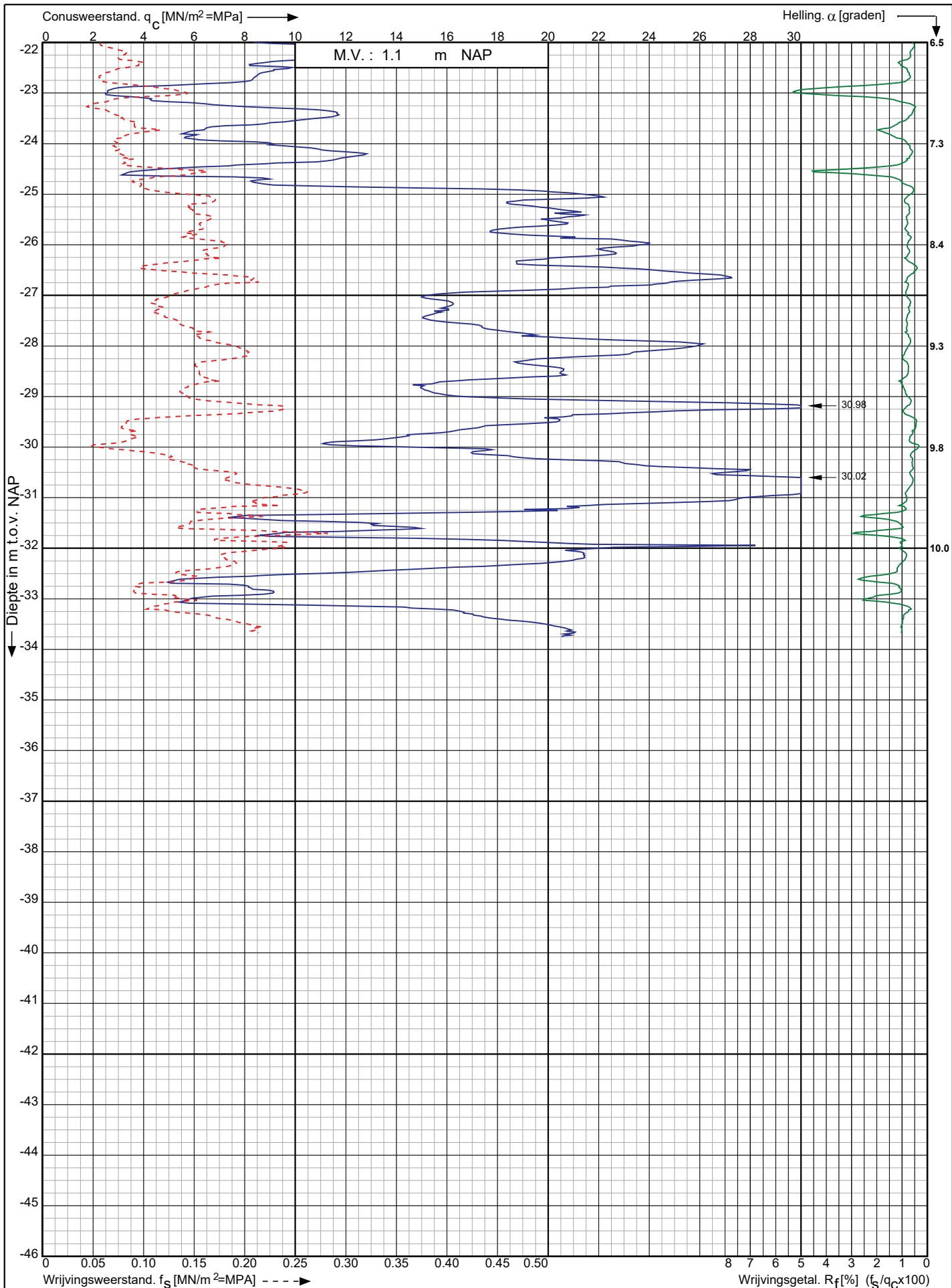


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 114848.03 Y = 491865.59

Opdr. nr. : 11124

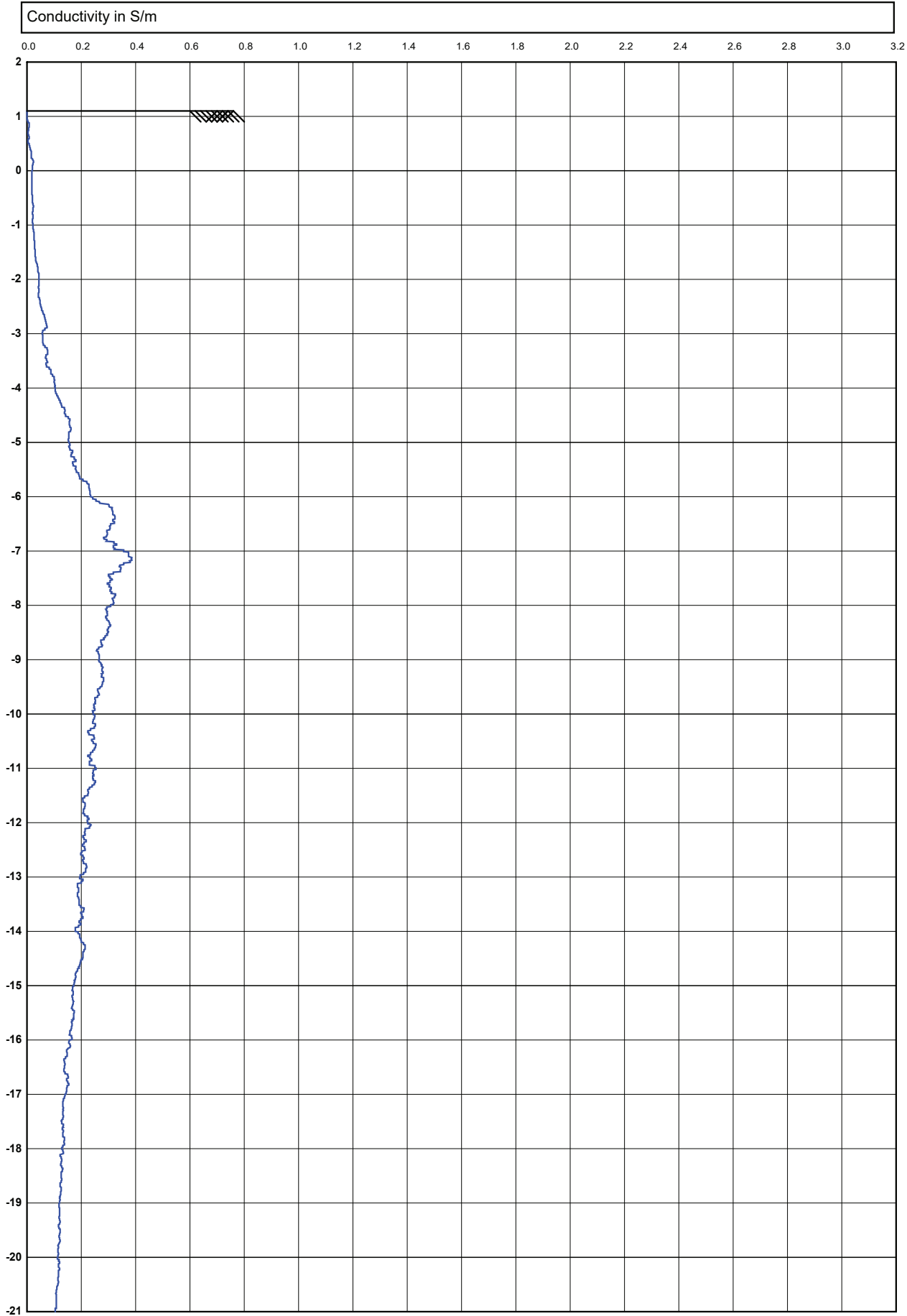
Datum uitv. : 1-7-2024

Sond. nr. : 1076

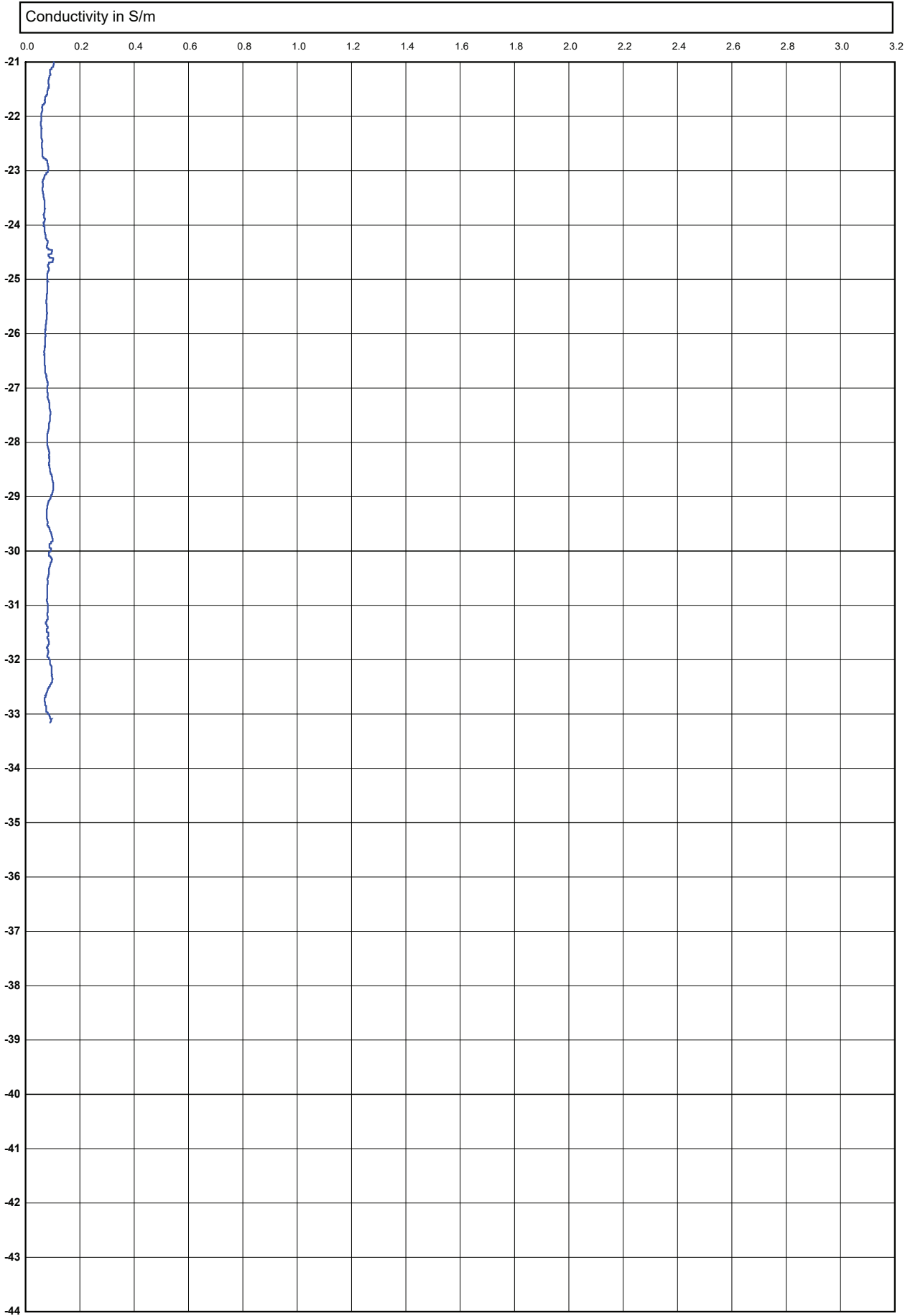


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



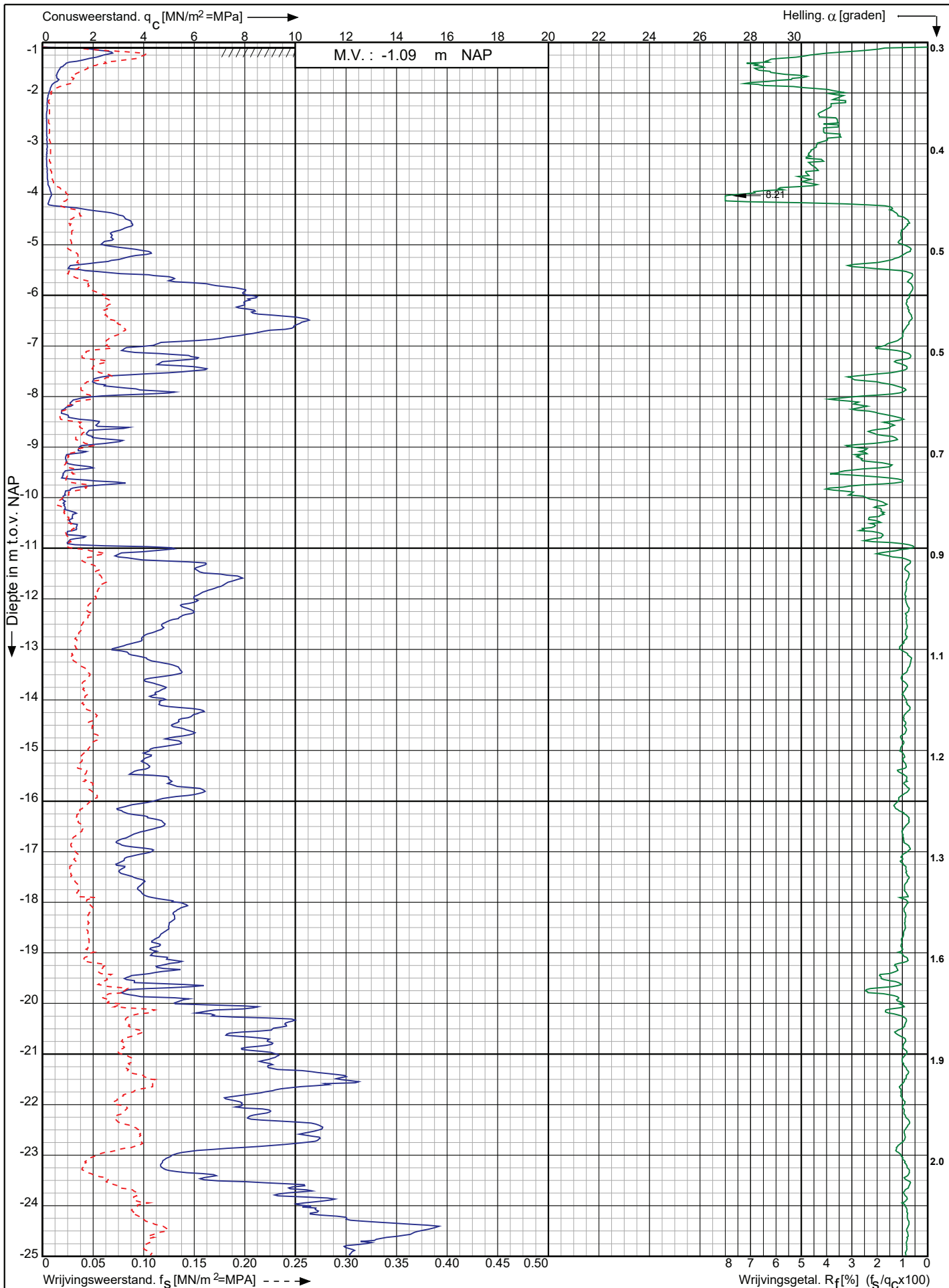
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1079

RD-coördinaten : X = 108894.77 Y = 491200.51

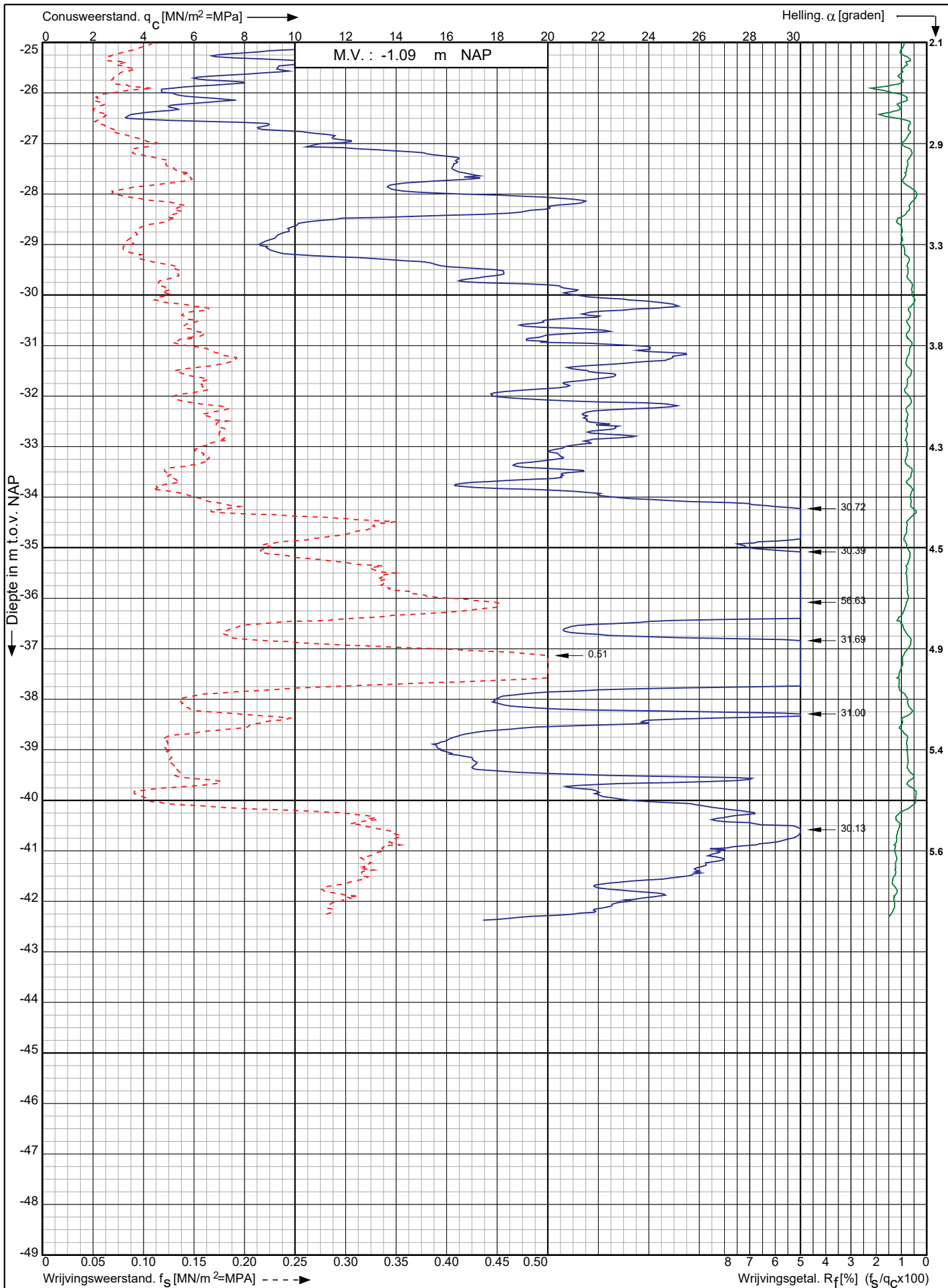


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108894.77 Y = 491200.51

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1079

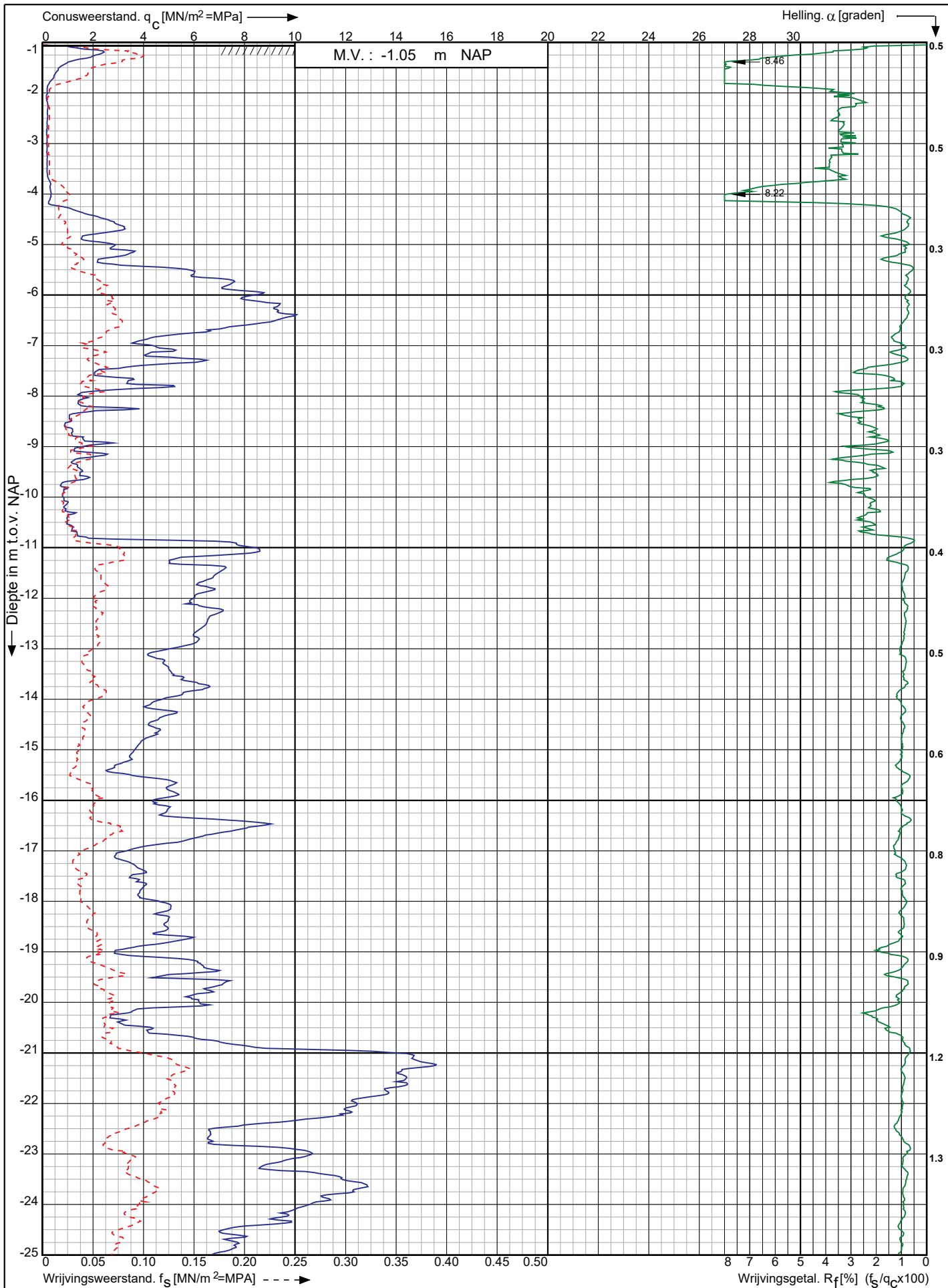
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108946.86 Y = 491197.52

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1080

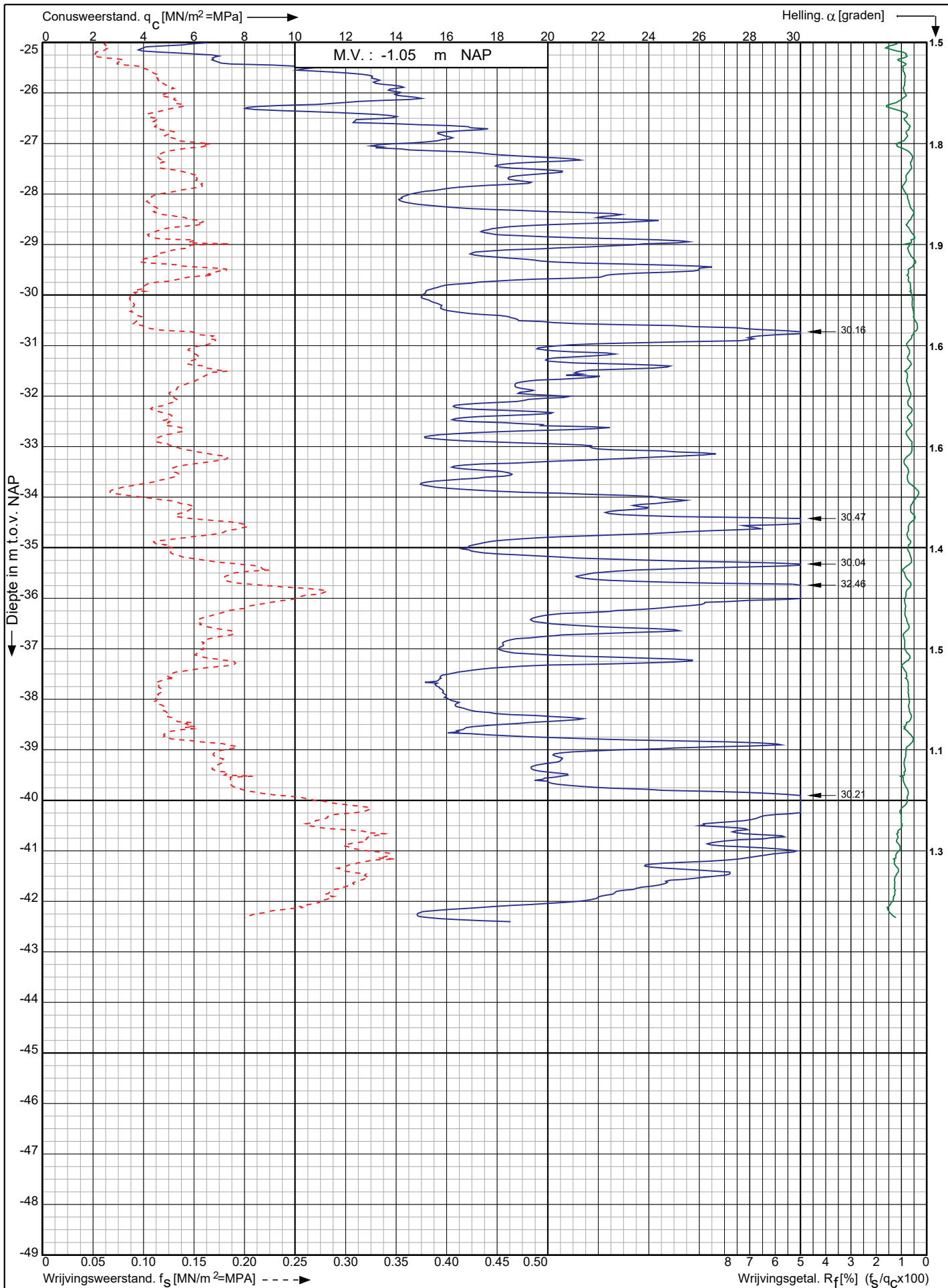
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108946.86 Y = 491197.52

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1080

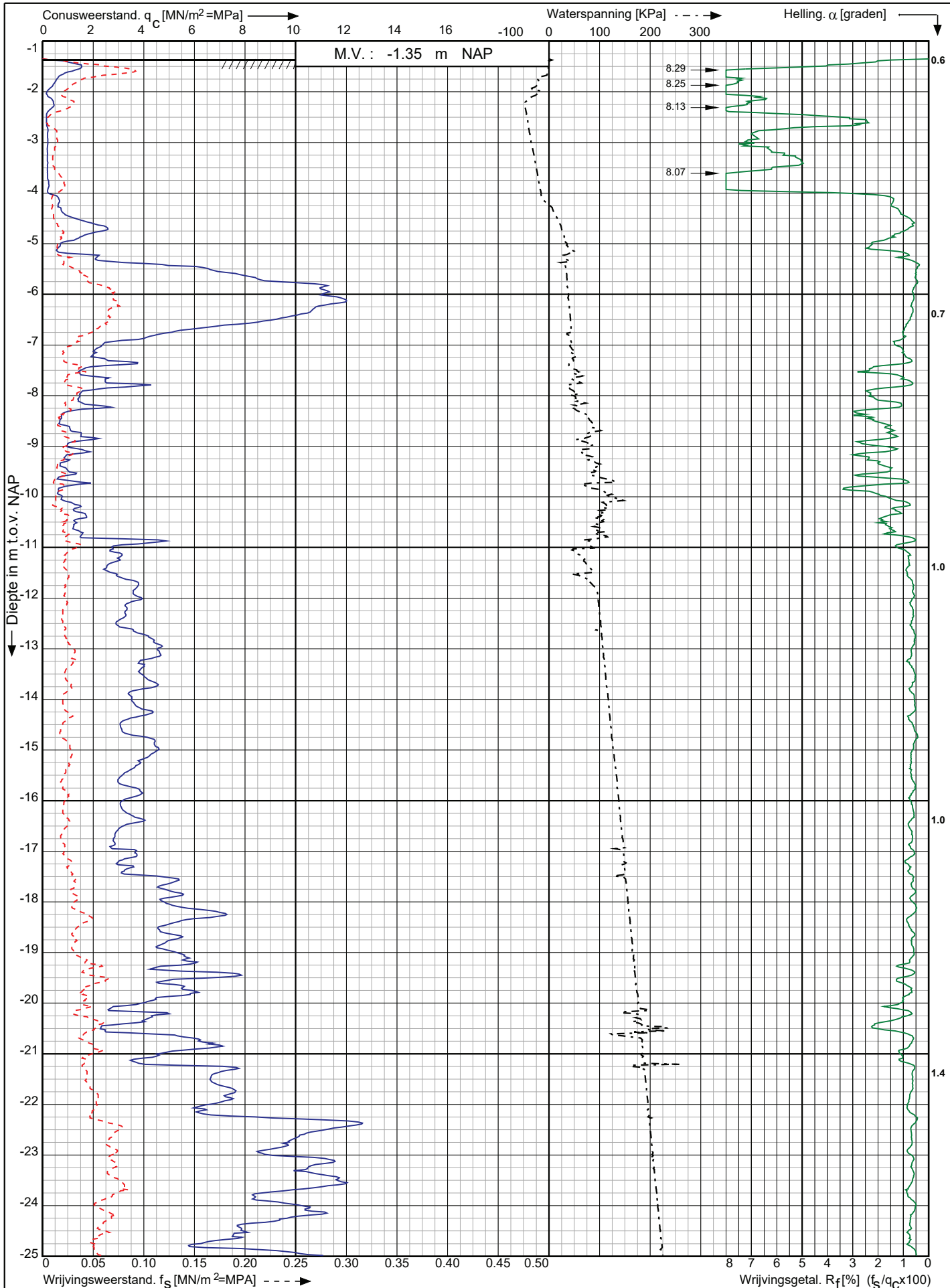
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108994.40 Y = 491181.69

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1081

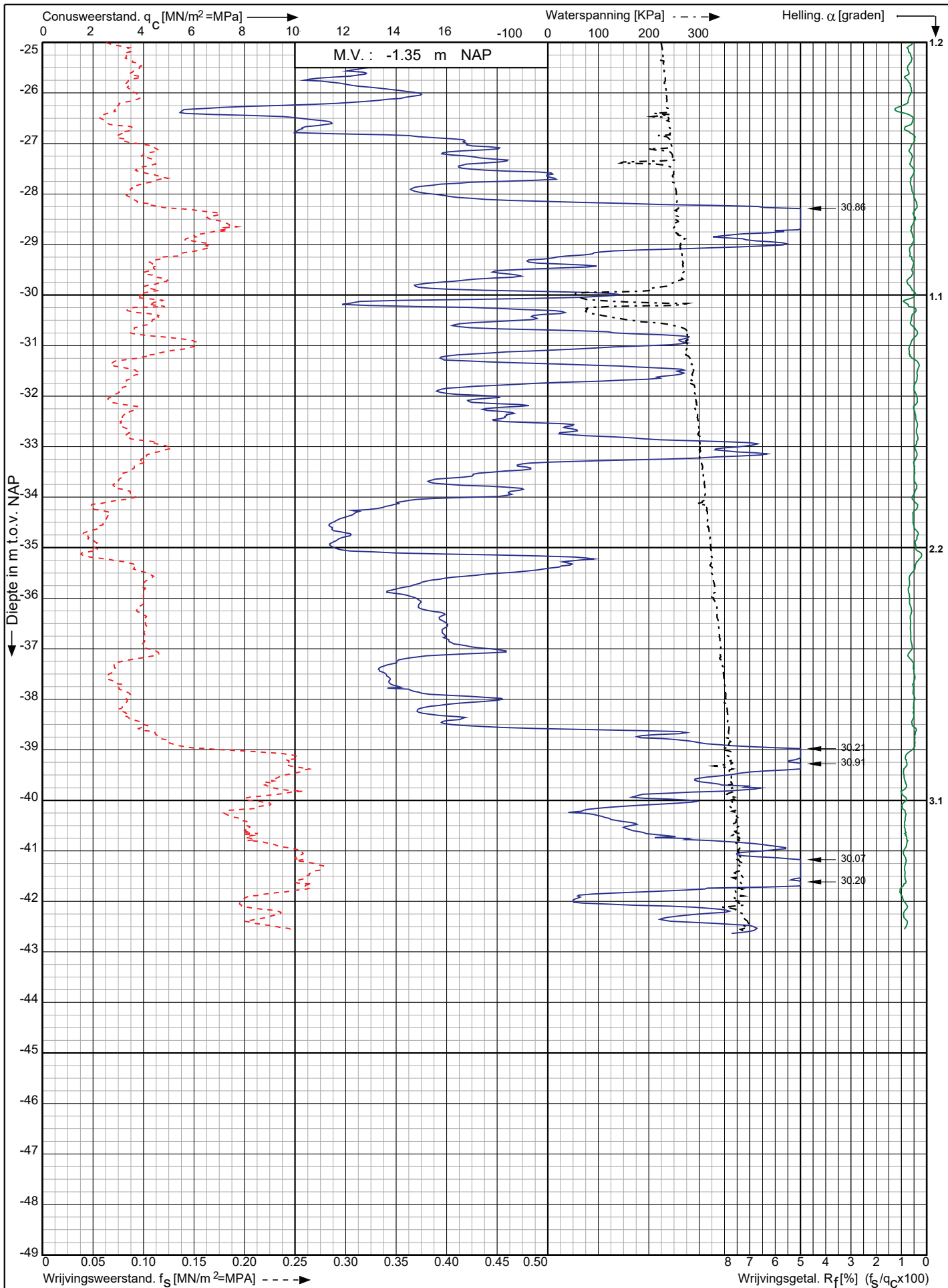


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108994.40 Y = 491181.69

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1081

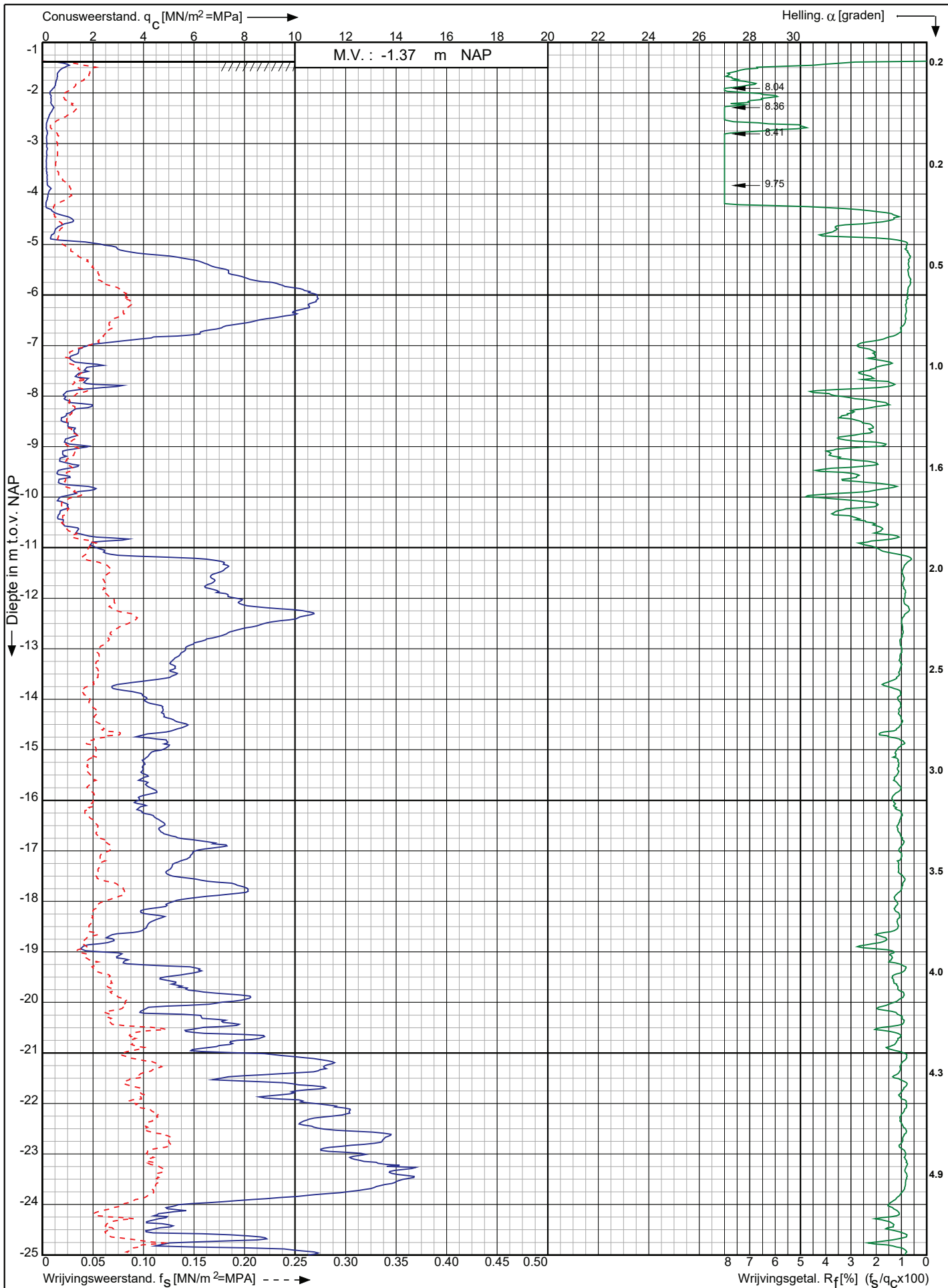
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 109037.03 Y = 491167.93

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1082

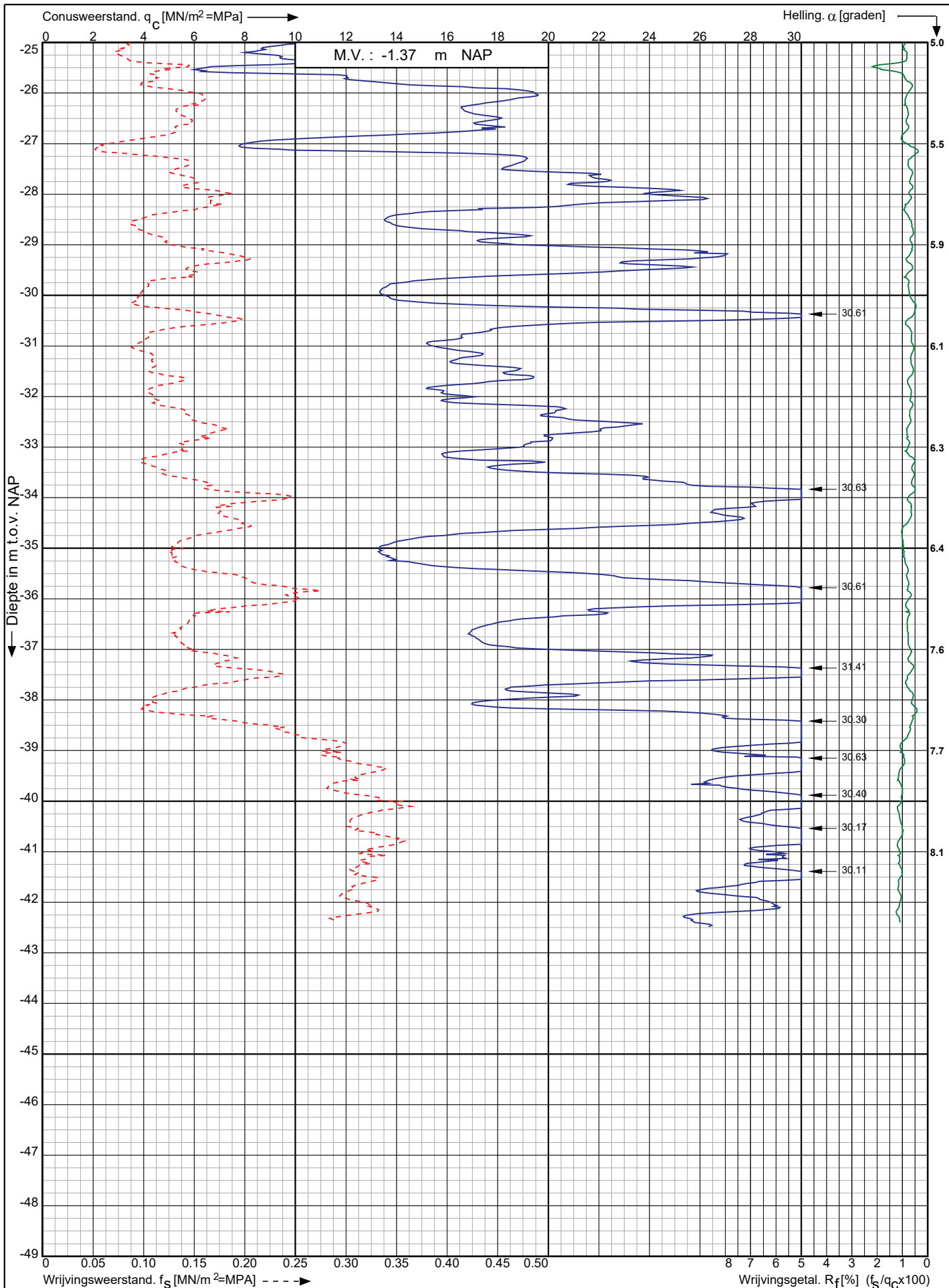
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

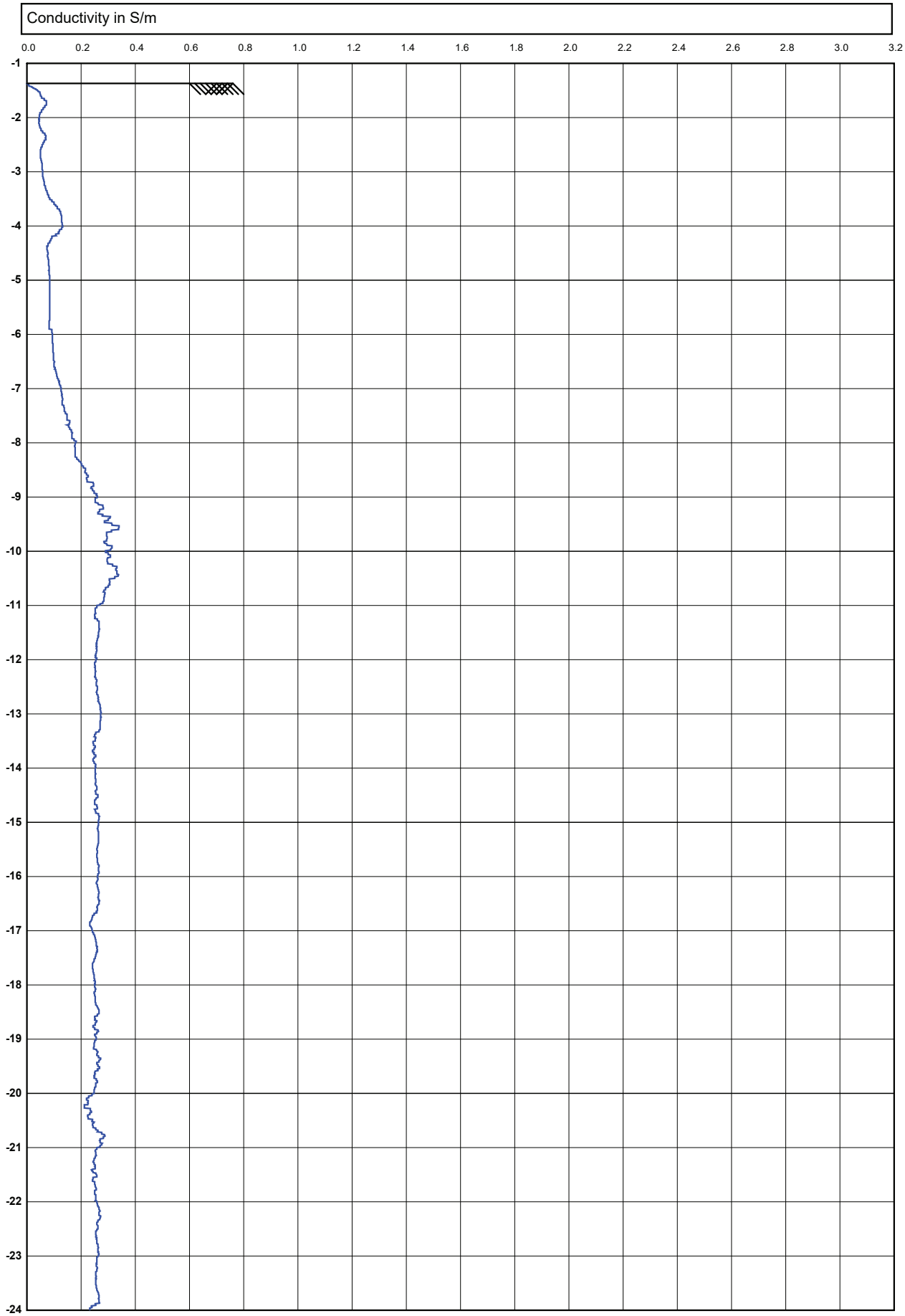
Sond. nr. : 1082

RD-coördinaten : X = 109037.03 Y = 491167.93

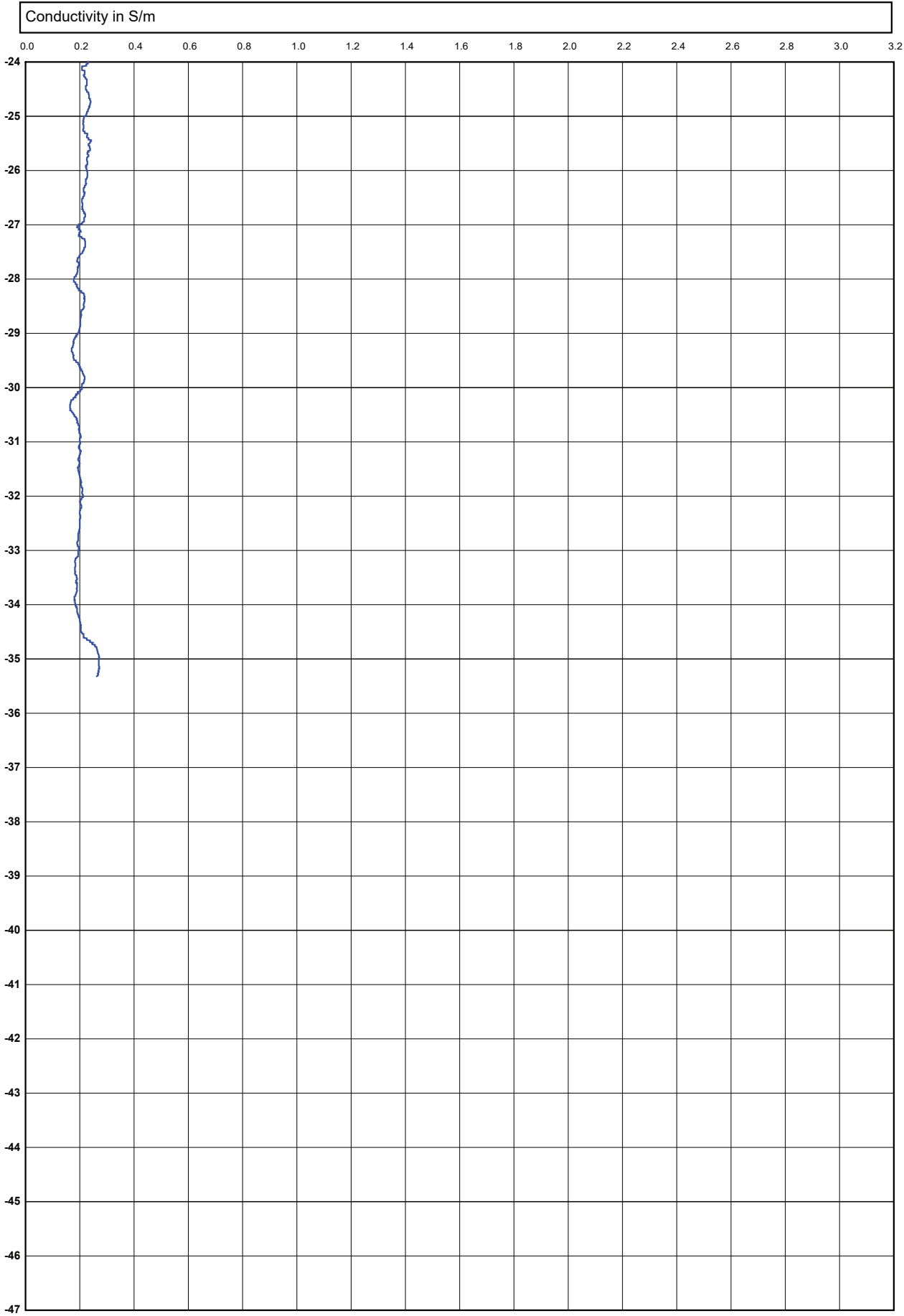


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



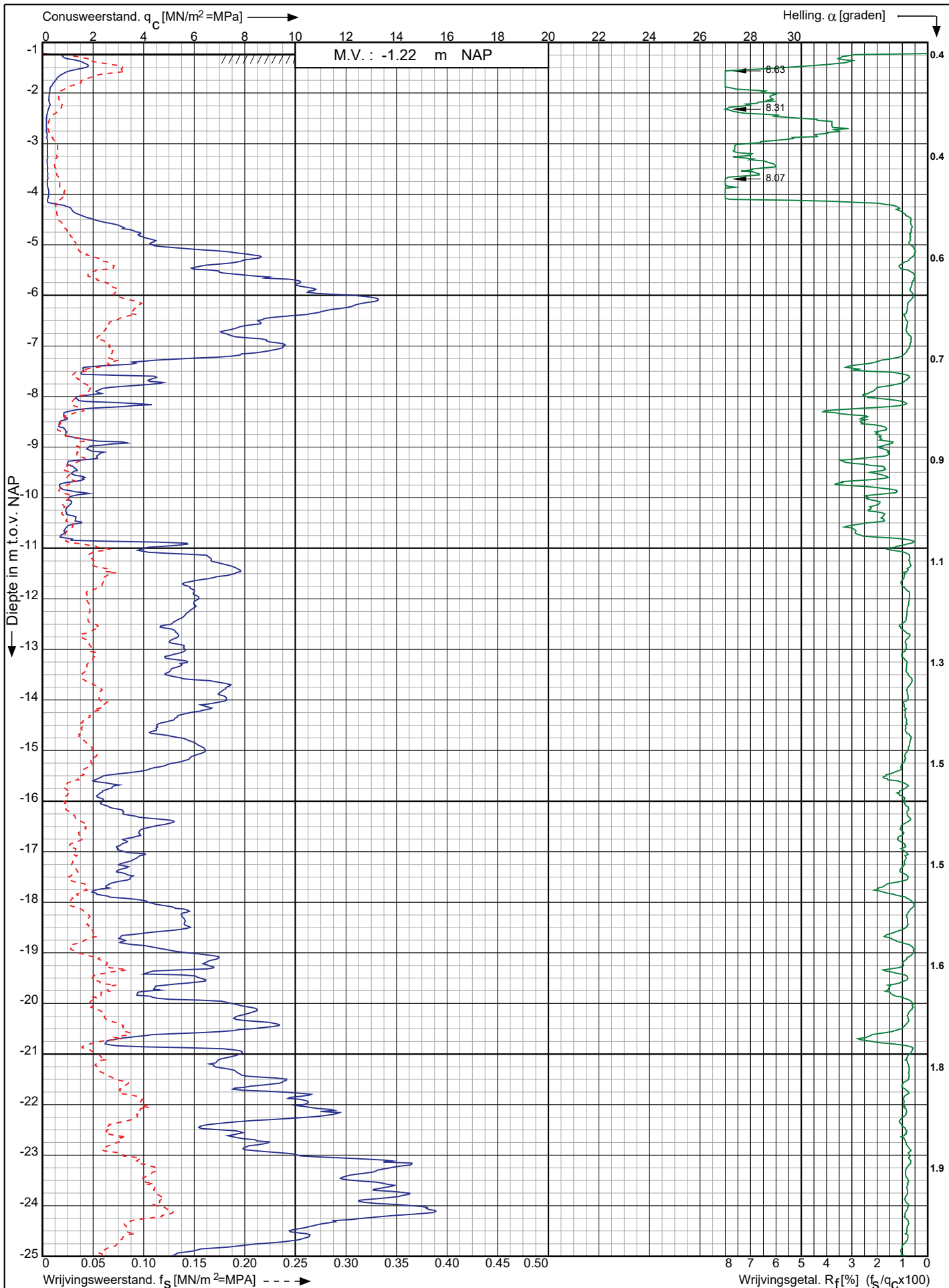
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1084

RD-coördinaten : X = 108859.50 Y = 491223.38

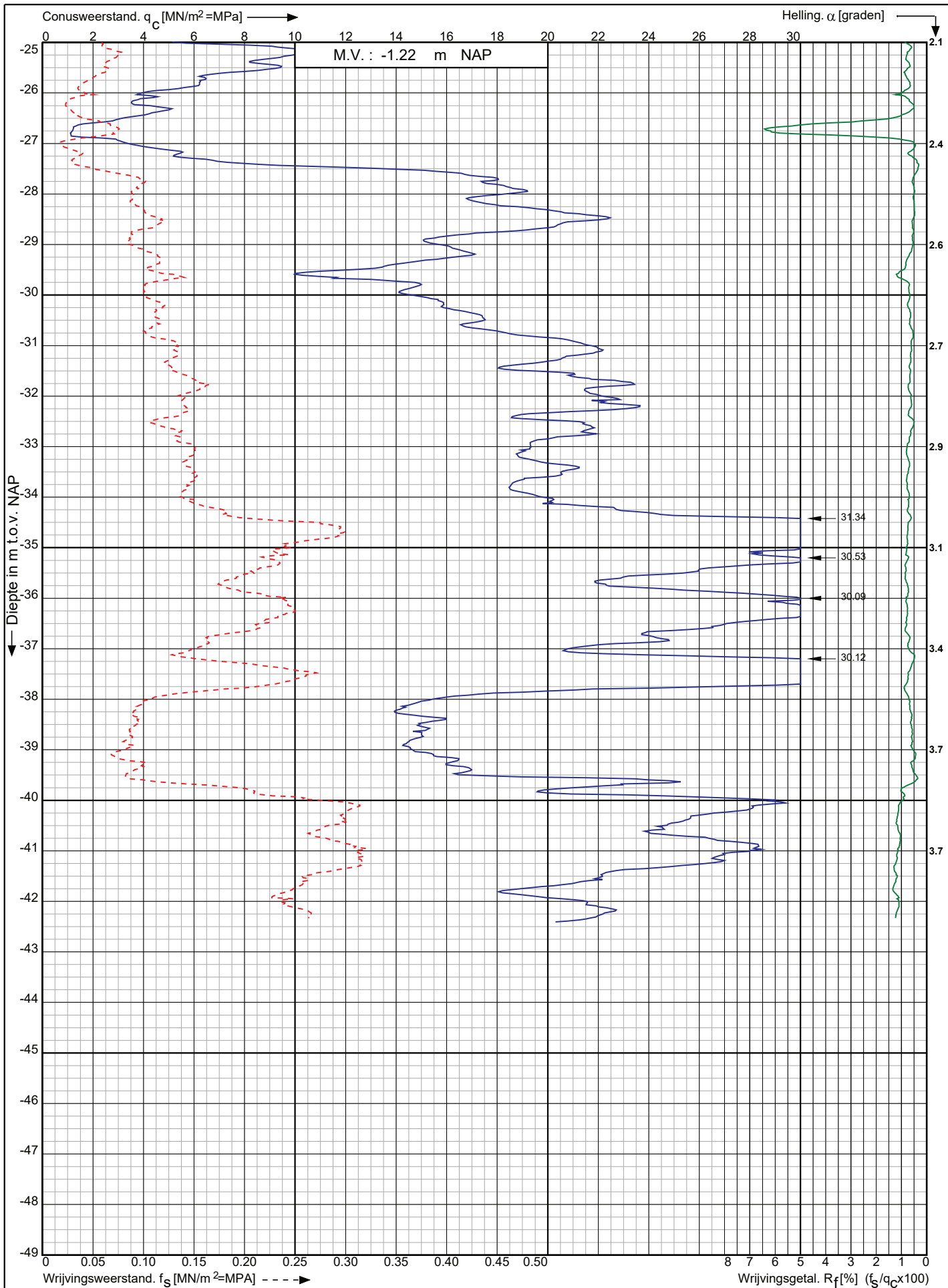


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied
(NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108859.50 Y = 491223.38

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1084

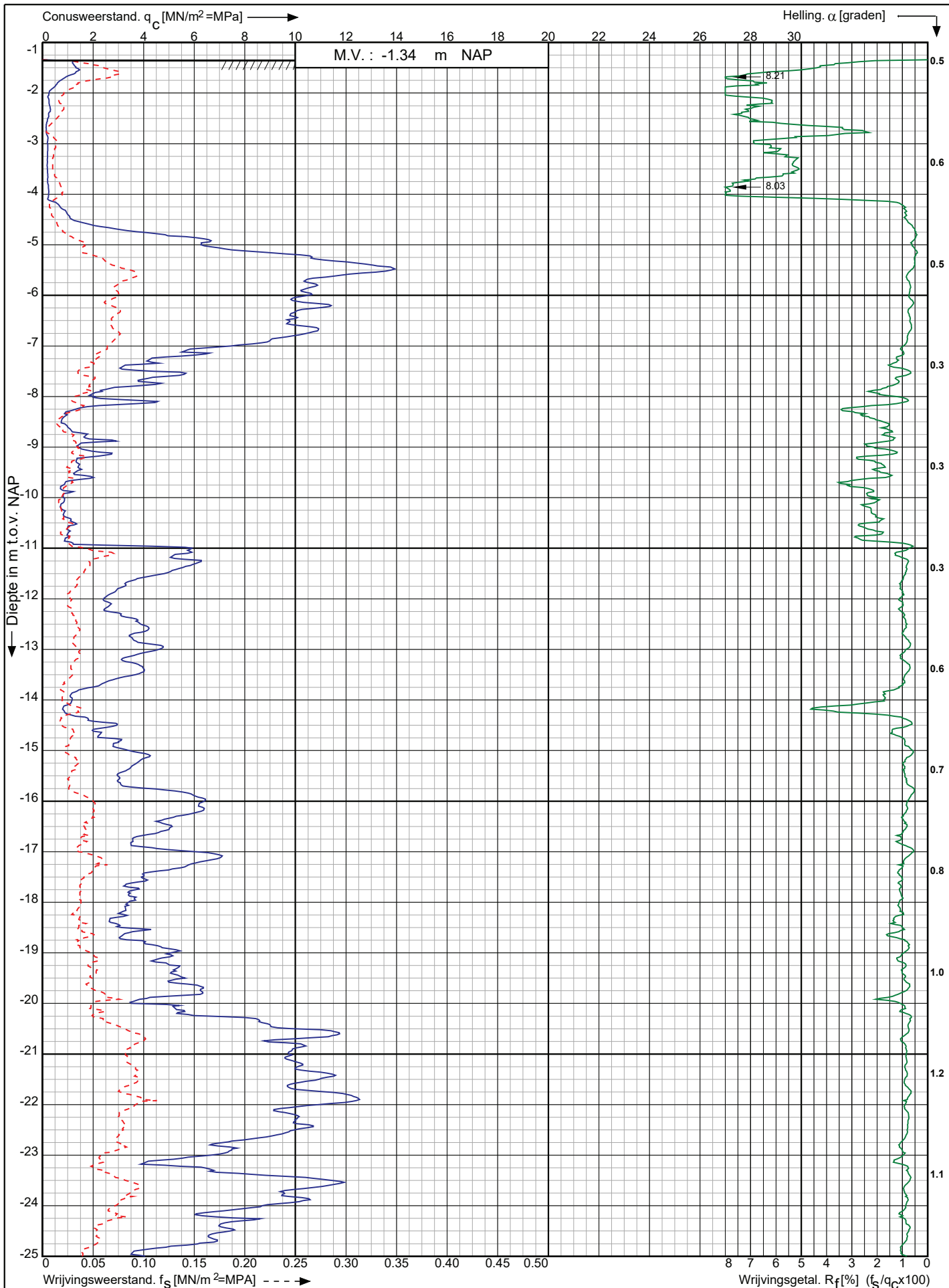


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 108811.61 Y = 491233.23

Opdr. nr. : 11124

Datum uitg. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1085

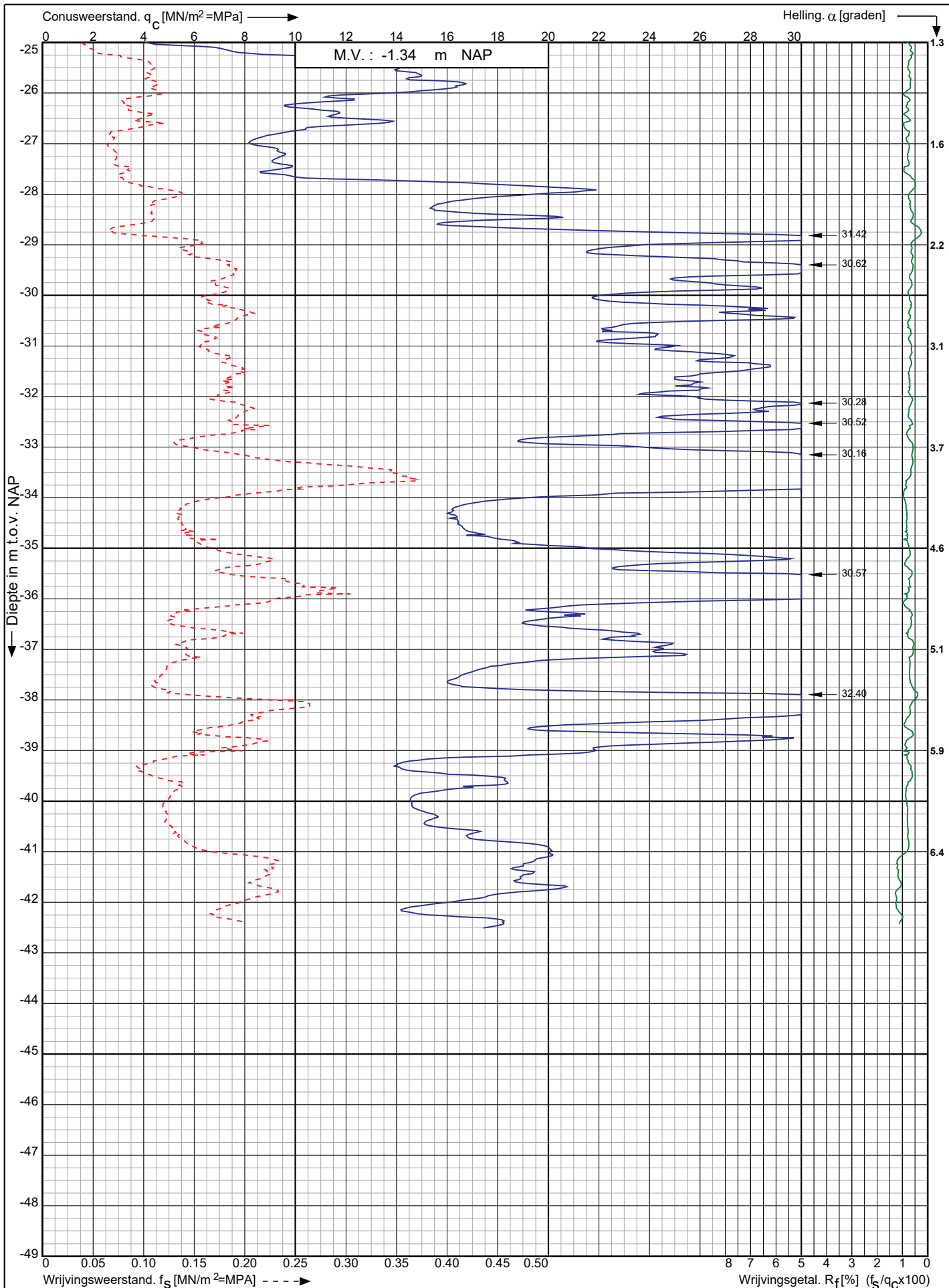


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071461

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 te Amsterdam

Opdr. nr. : 11124

Datum uitv. : 14-8-2024

Sond. nr. : 1085

RD-coördinaten : X = 108811.61 Y = 491233.23

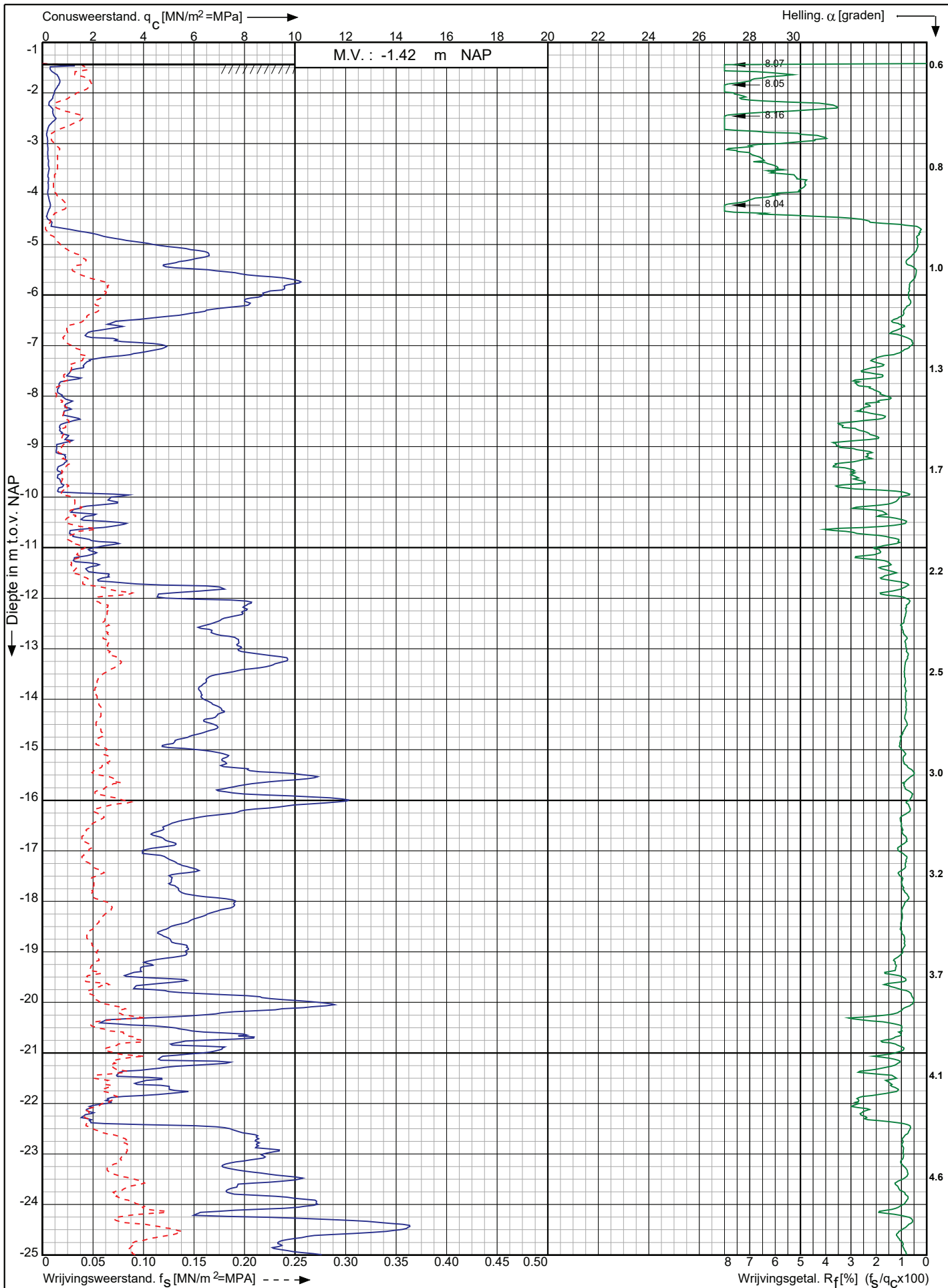


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109146.52 Y = 491088.47

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1086

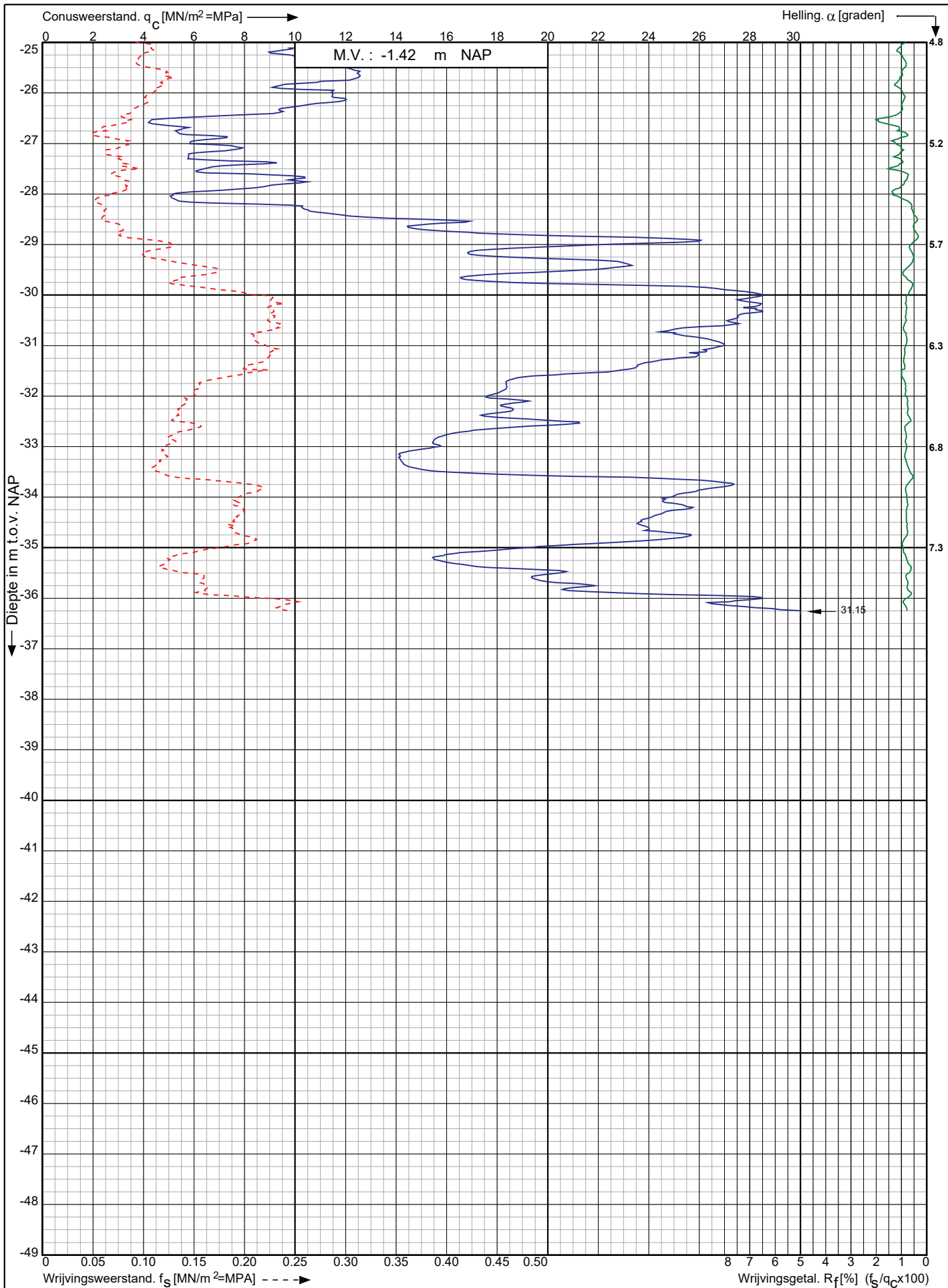
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109146.52 Y = 491088.47

Opdr. nr. : 11124-1

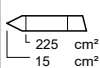
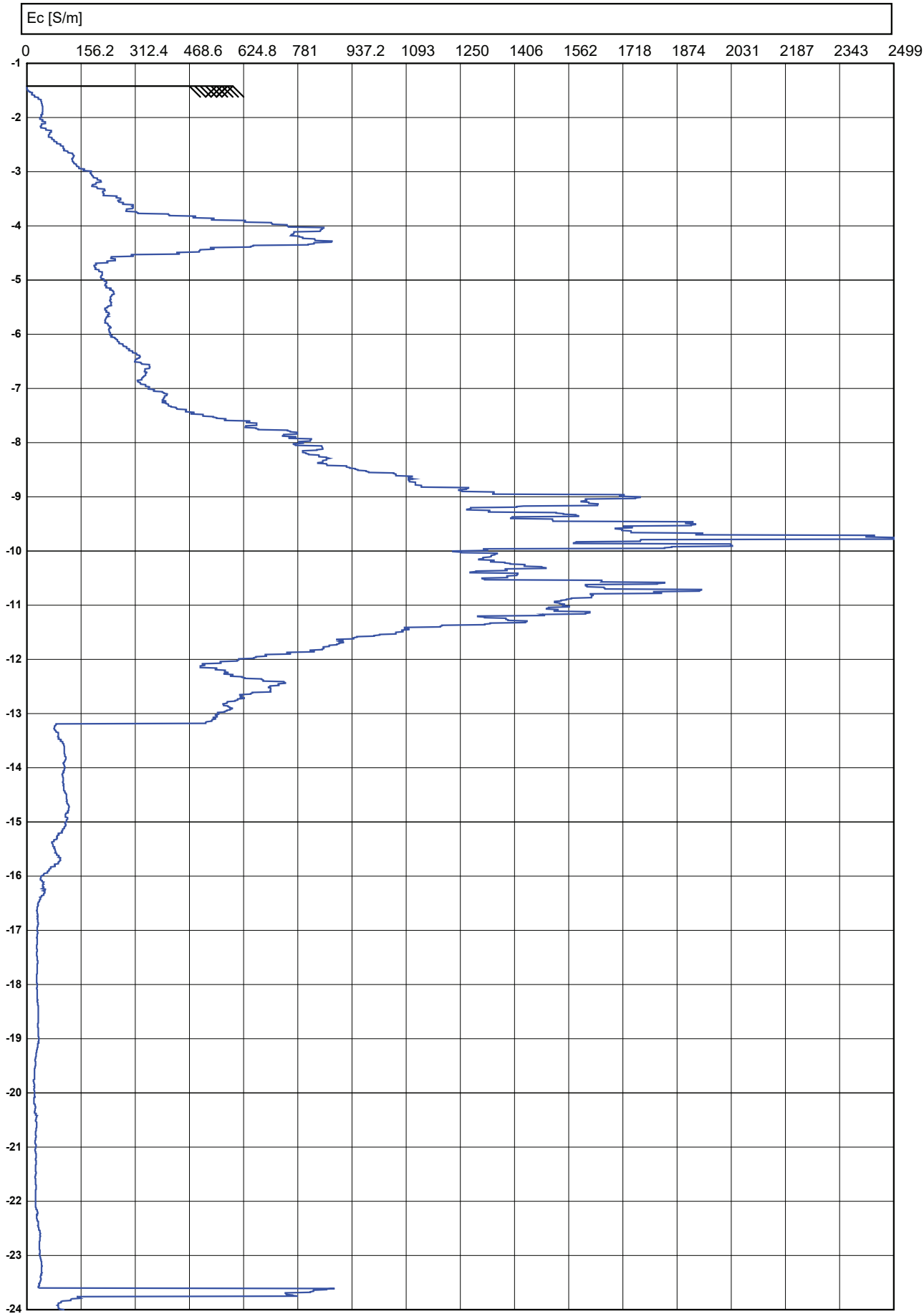
Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1086

 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : -1.42 NAP

W.N. : 0

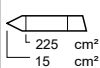
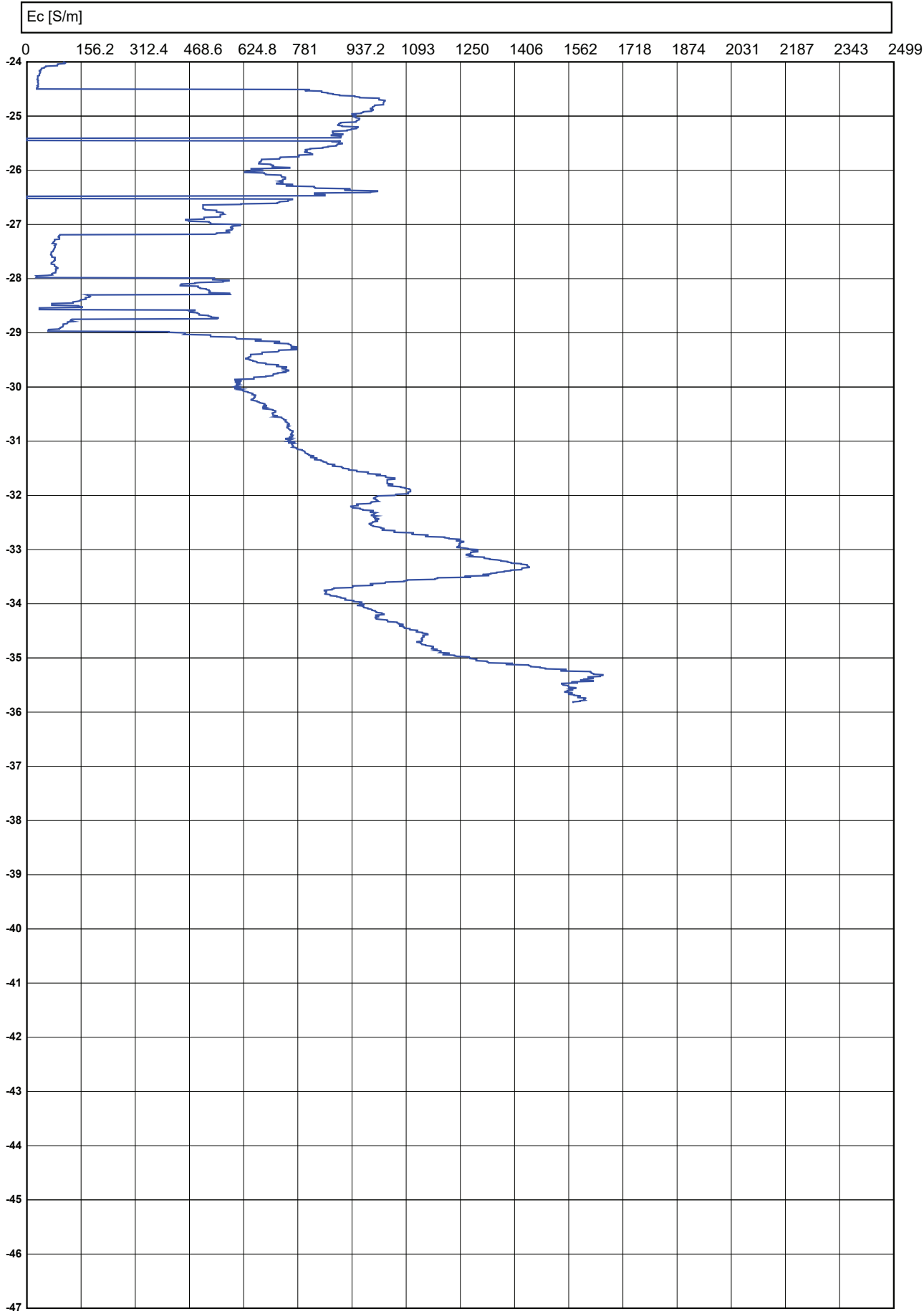
voorgeboord : 0

Datum : 4-11-2024

Project : **Waterstofnetwerk(NZKG),**
Lokatie : **deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam**
Positie : **109146.522, 491088.469 RD**

Conusnr. : **DP15CFPTY.71248, ECmodule91003**
Projectnr. : **11124.1**
Sondeernr. : **1086** 1/2

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Test according ISO 22476-1

M.V. : -1.42 NAP

W.N. : 0

voorgeboord : 0

Datum : 4-11-2024

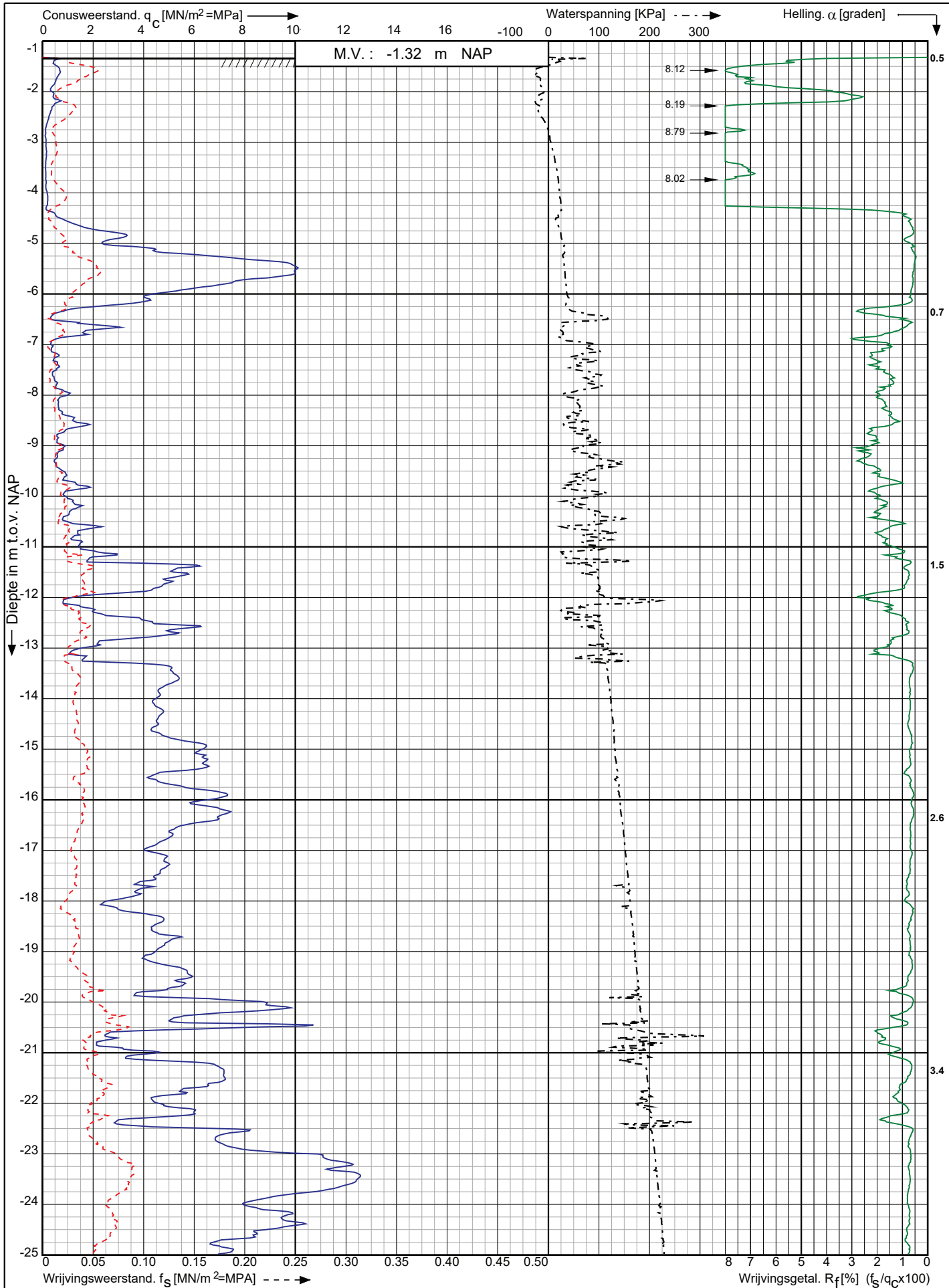
Project : **Waterstofnetwerk(NZKG),**
Lokatie : **deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam**
Positie : **109146.522, 491088.469 RD**

Conusnr. : **DP15CFPTY.71248, ECmodule91003**
Projectnr. : **11124.1**
Sondeernr. : **1086** 2/2

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109132.76 Y = 491041.16

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1087

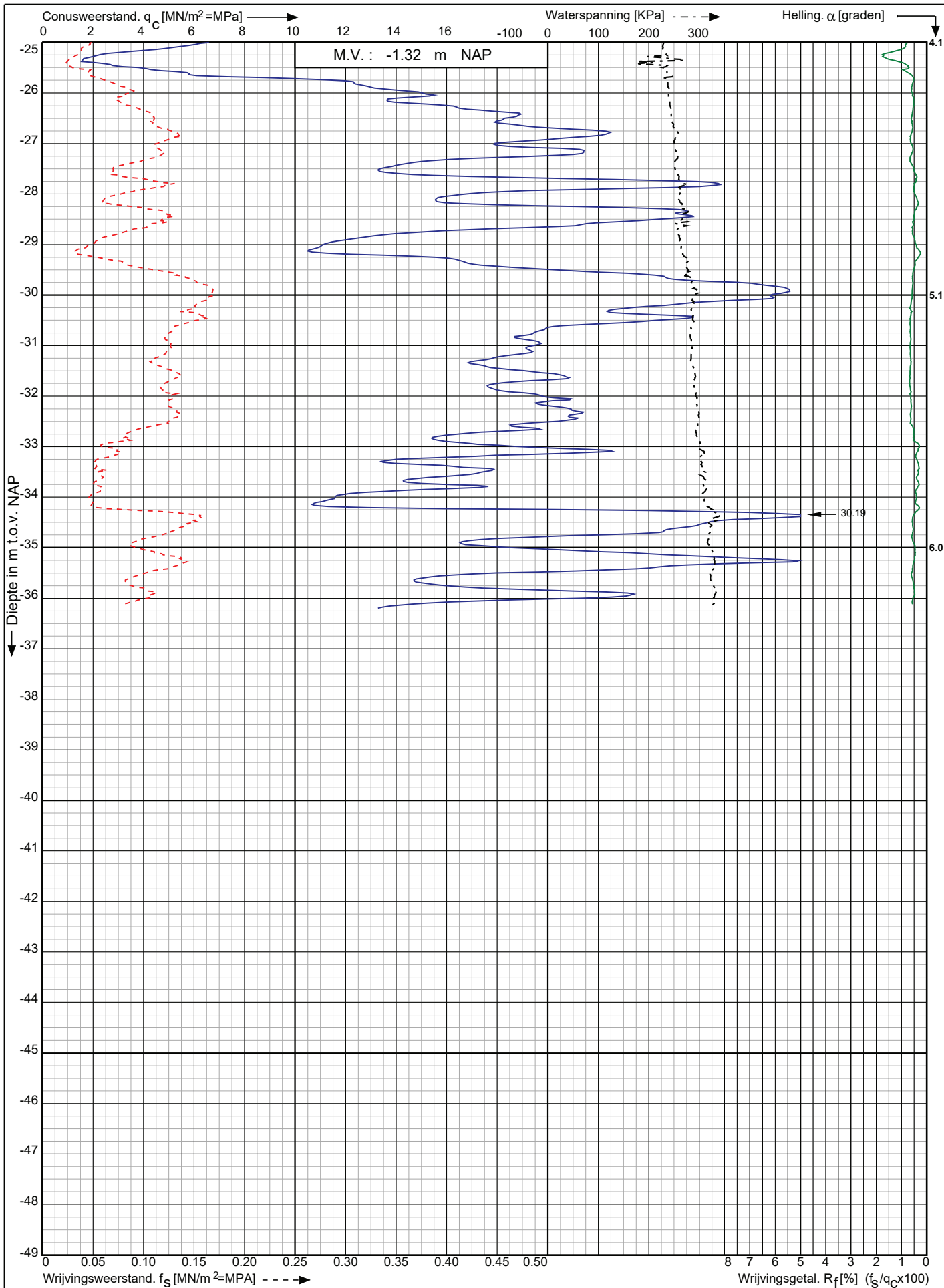
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109132.76 Y = 491041.16

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv.: 4-11-2024

Sond. nr. : 1087

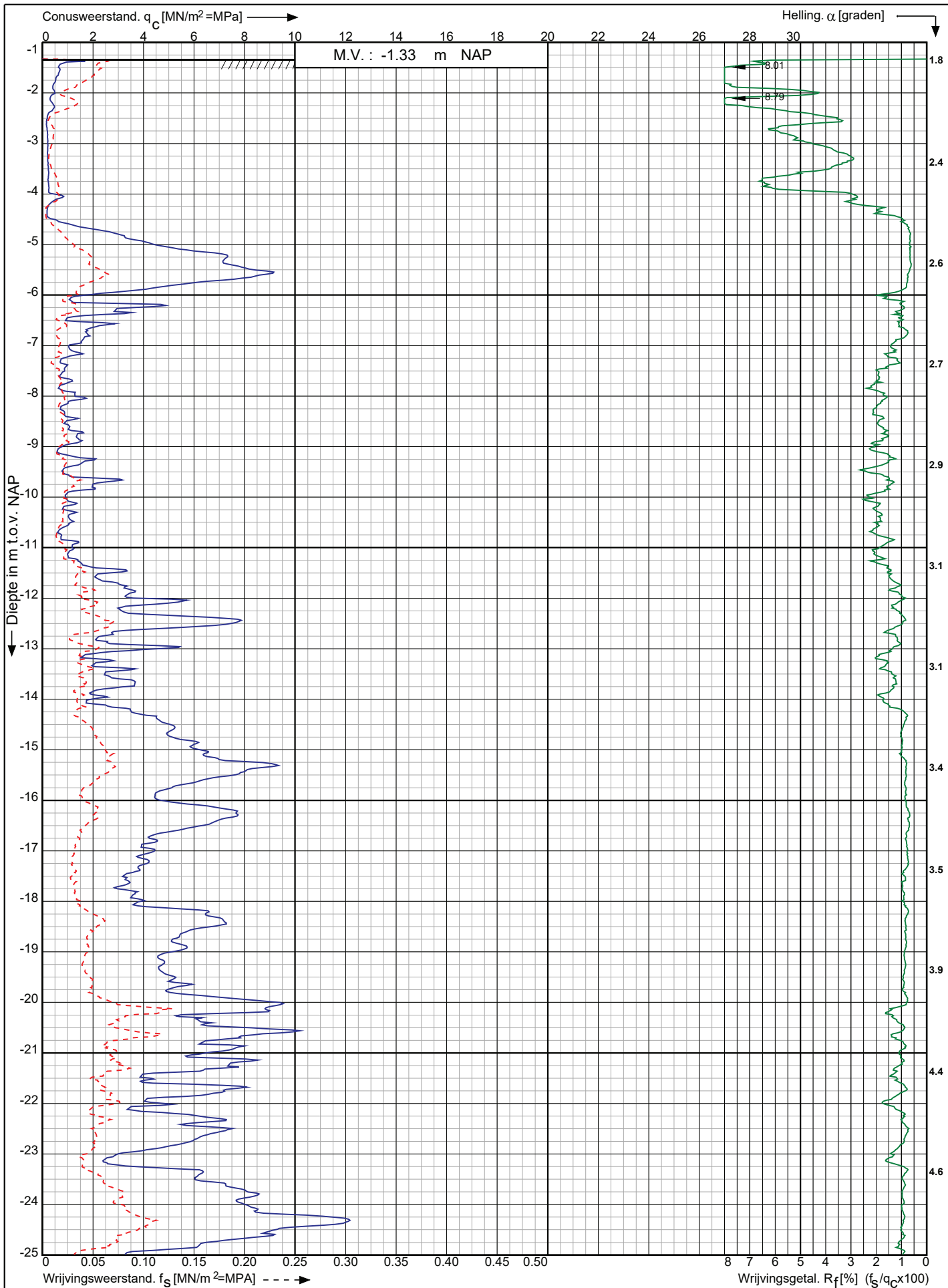


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109154.10 Y = 490992.98

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1089

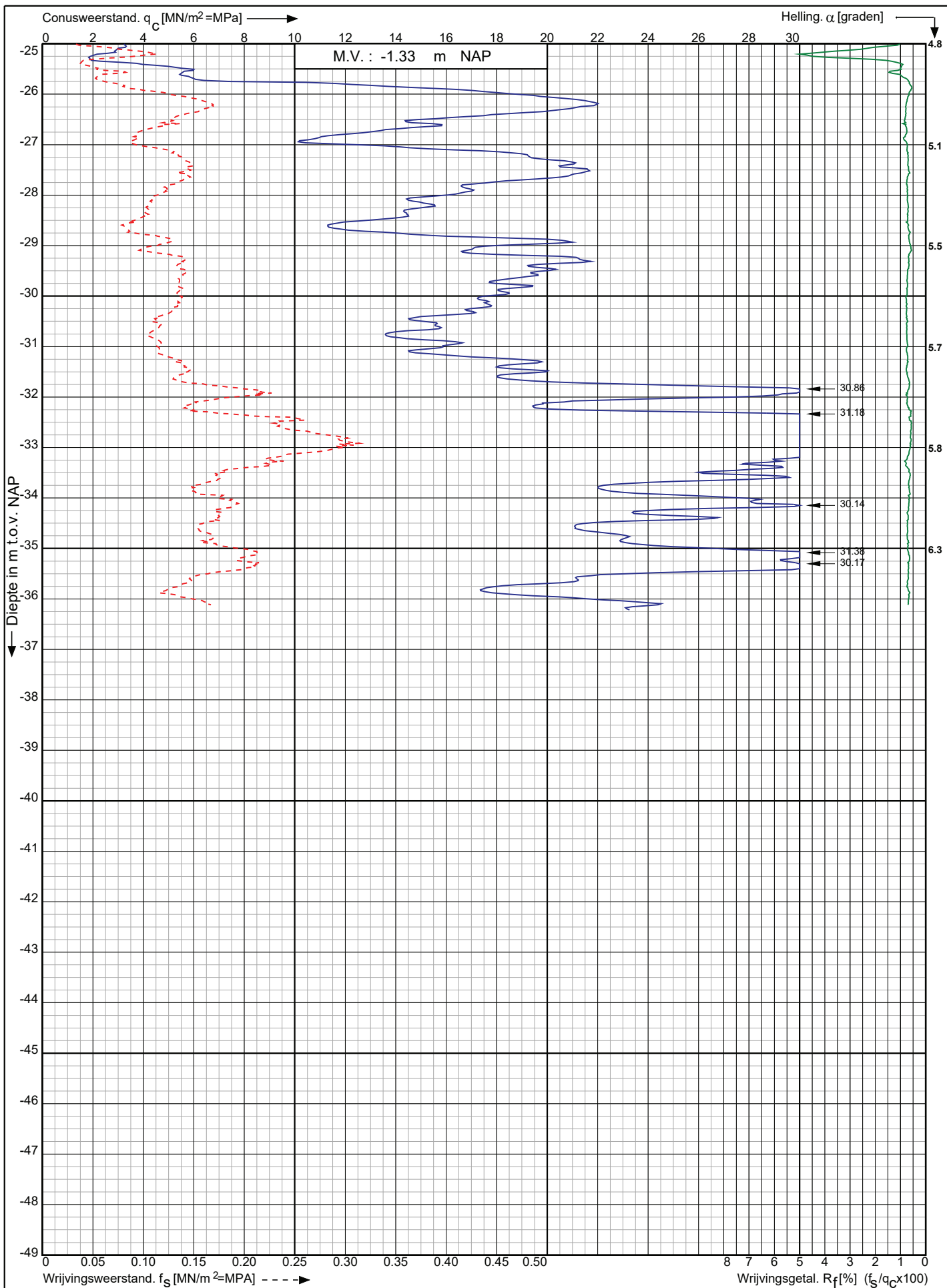
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109154.10 Y = 490992.98

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitg. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1089

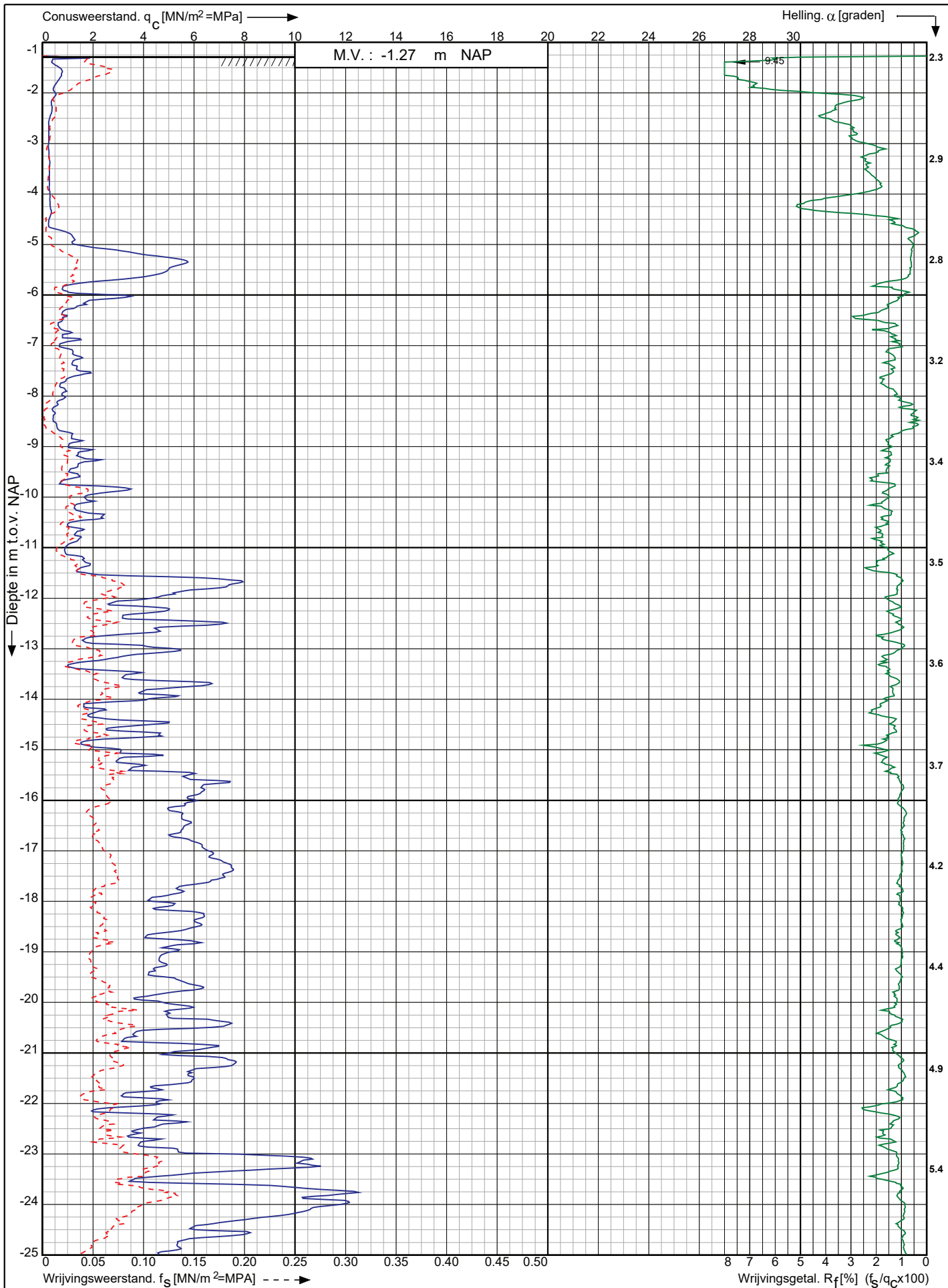
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109198.5 Y = 490952.42

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1090

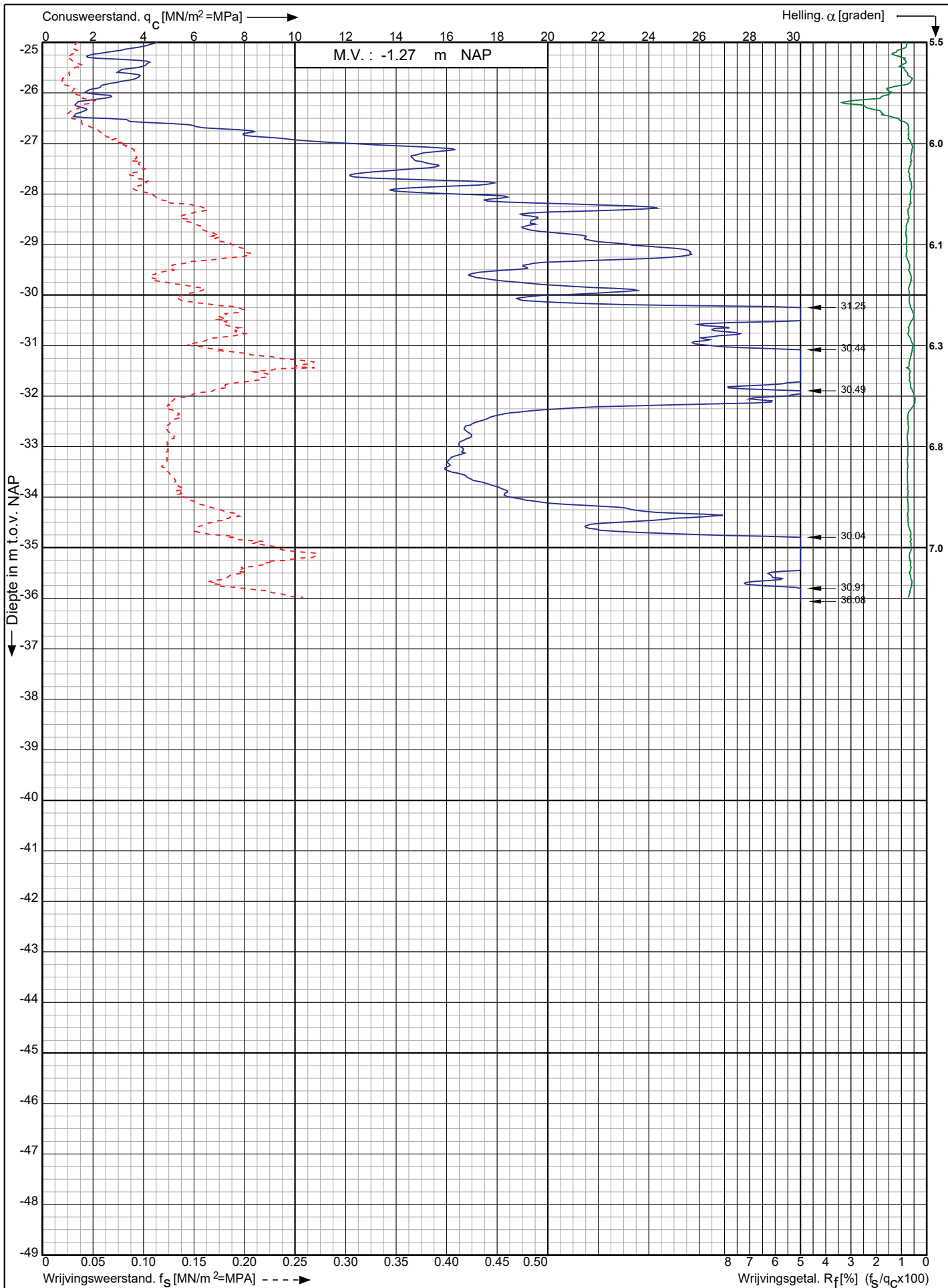


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109198.5 Y = 490952.42

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1090

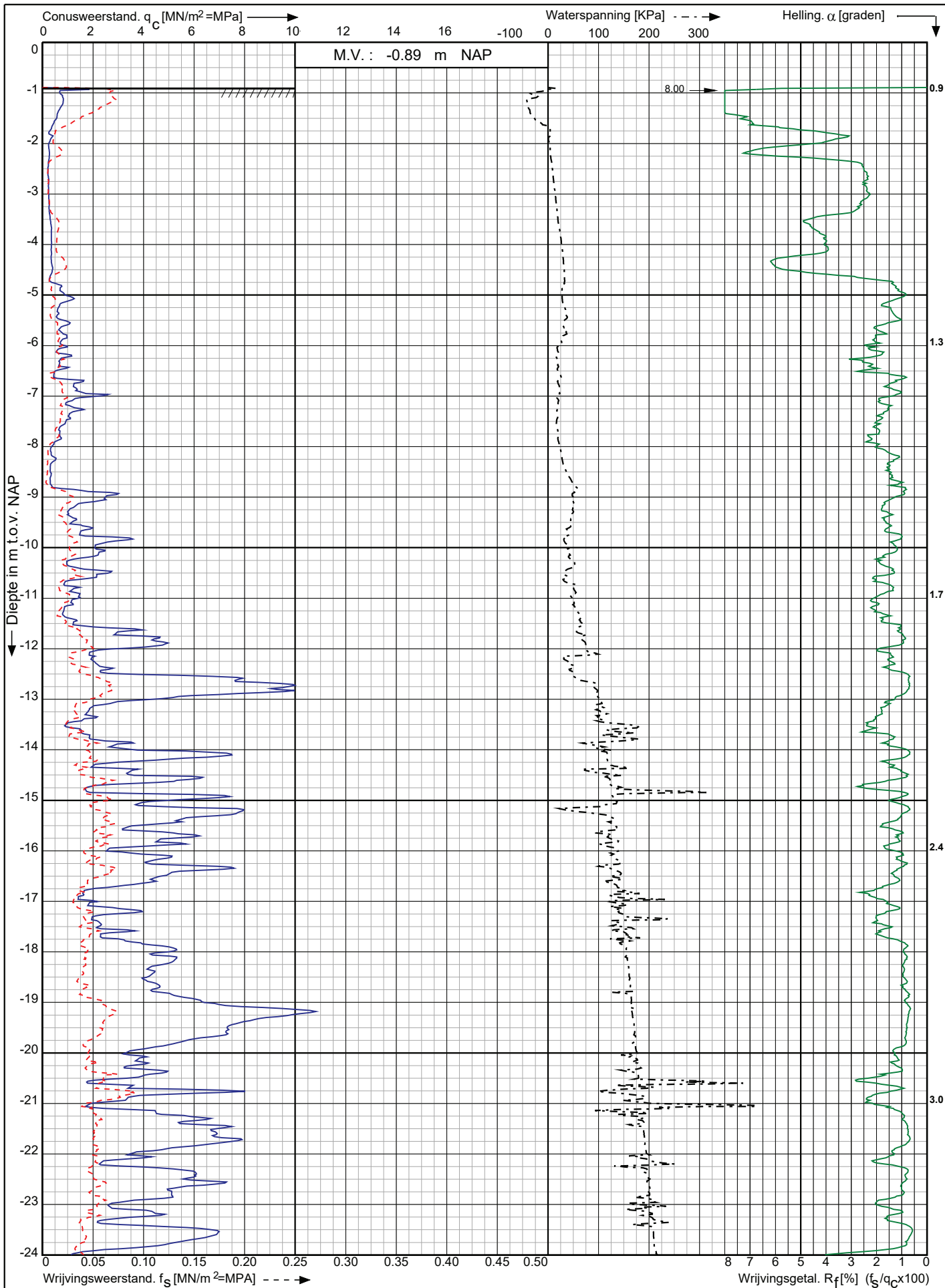
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109189.76 Y = 490903.56

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1092

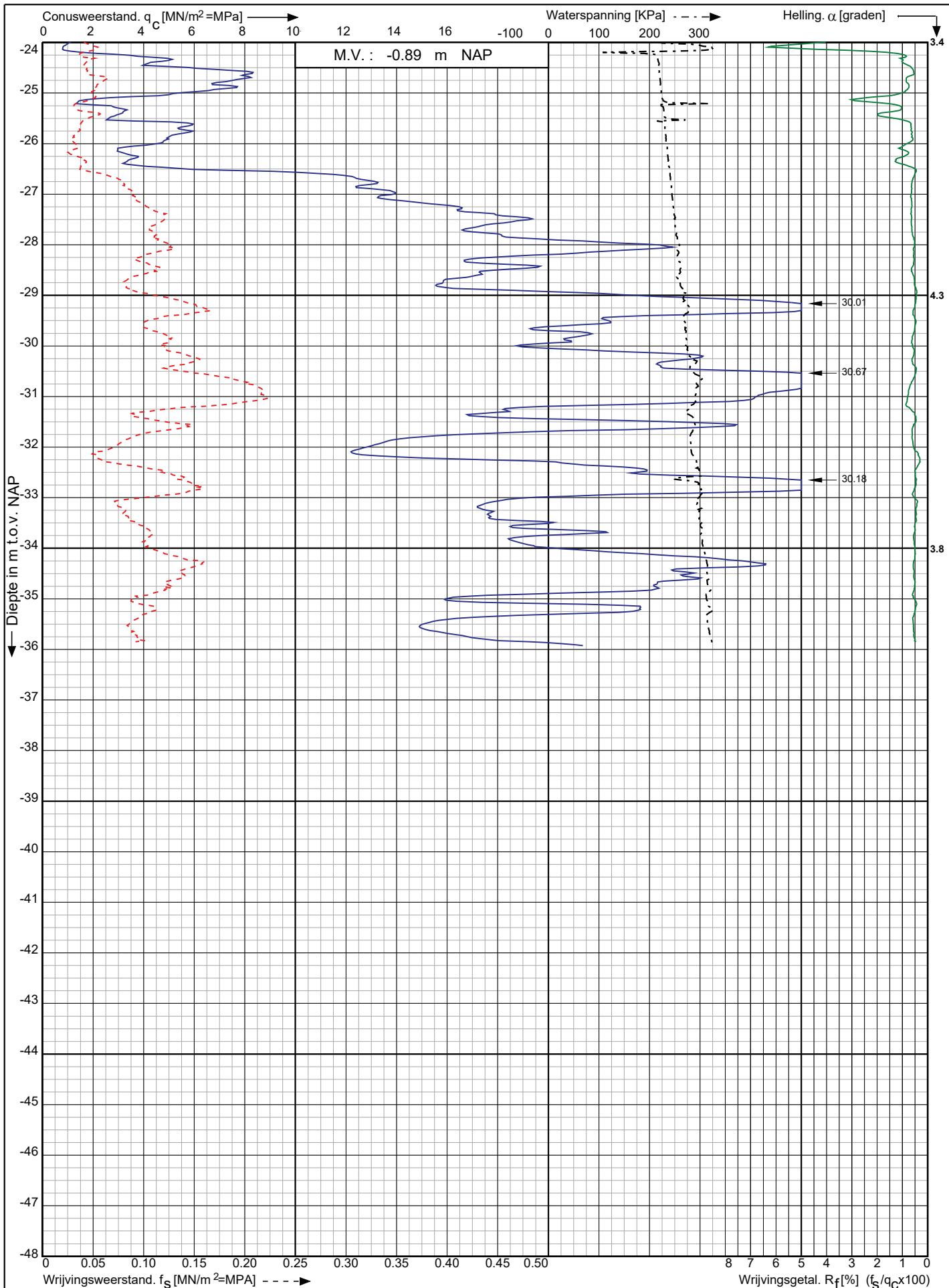
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 001773

Conustype: cilindrisch elektrisch SUBP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109189.76 Y = 490903.56

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitg.: 4-11-2024

Sond. nr. : 1092

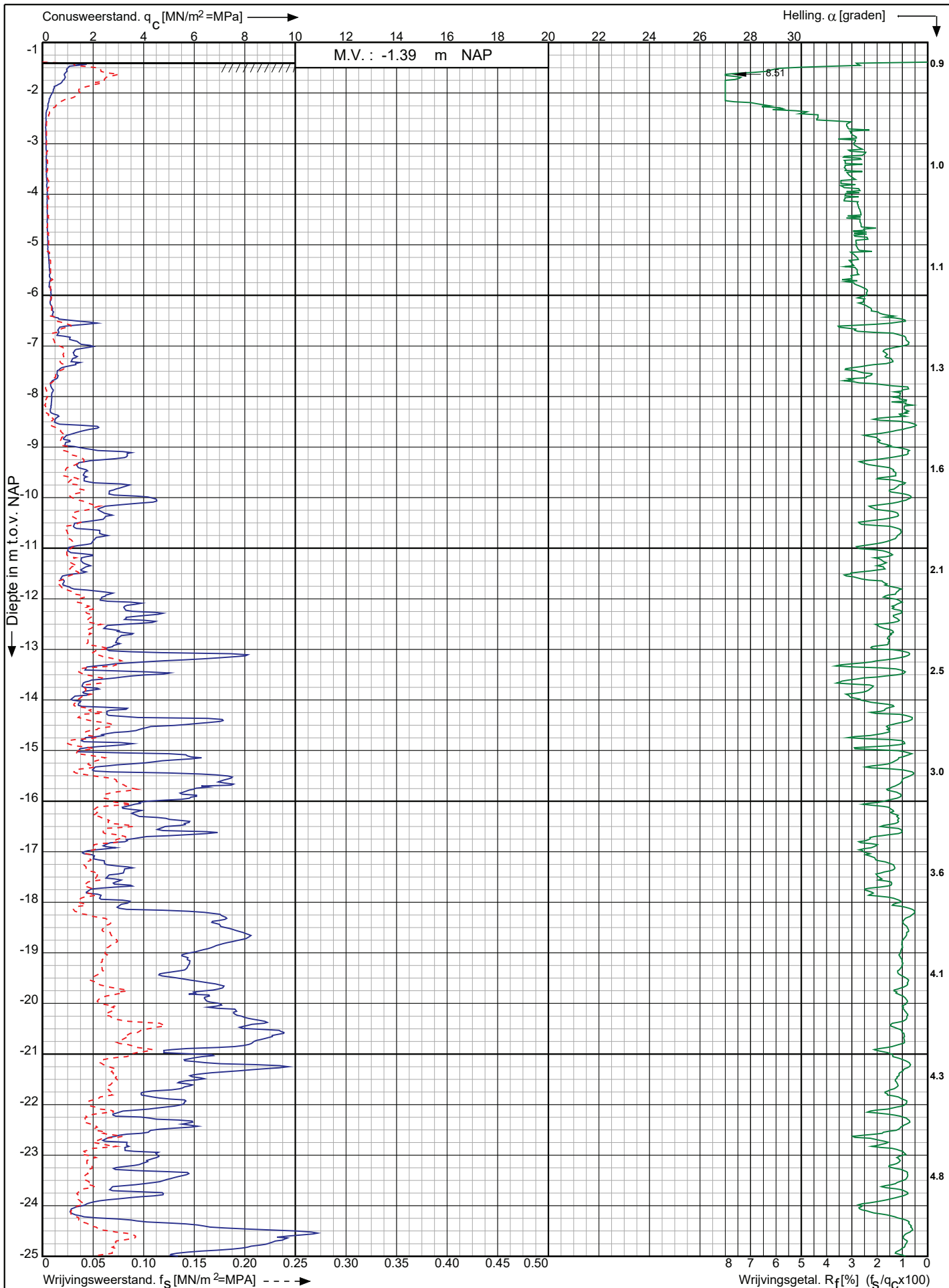


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109232.15 Y = 490870.07

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1093

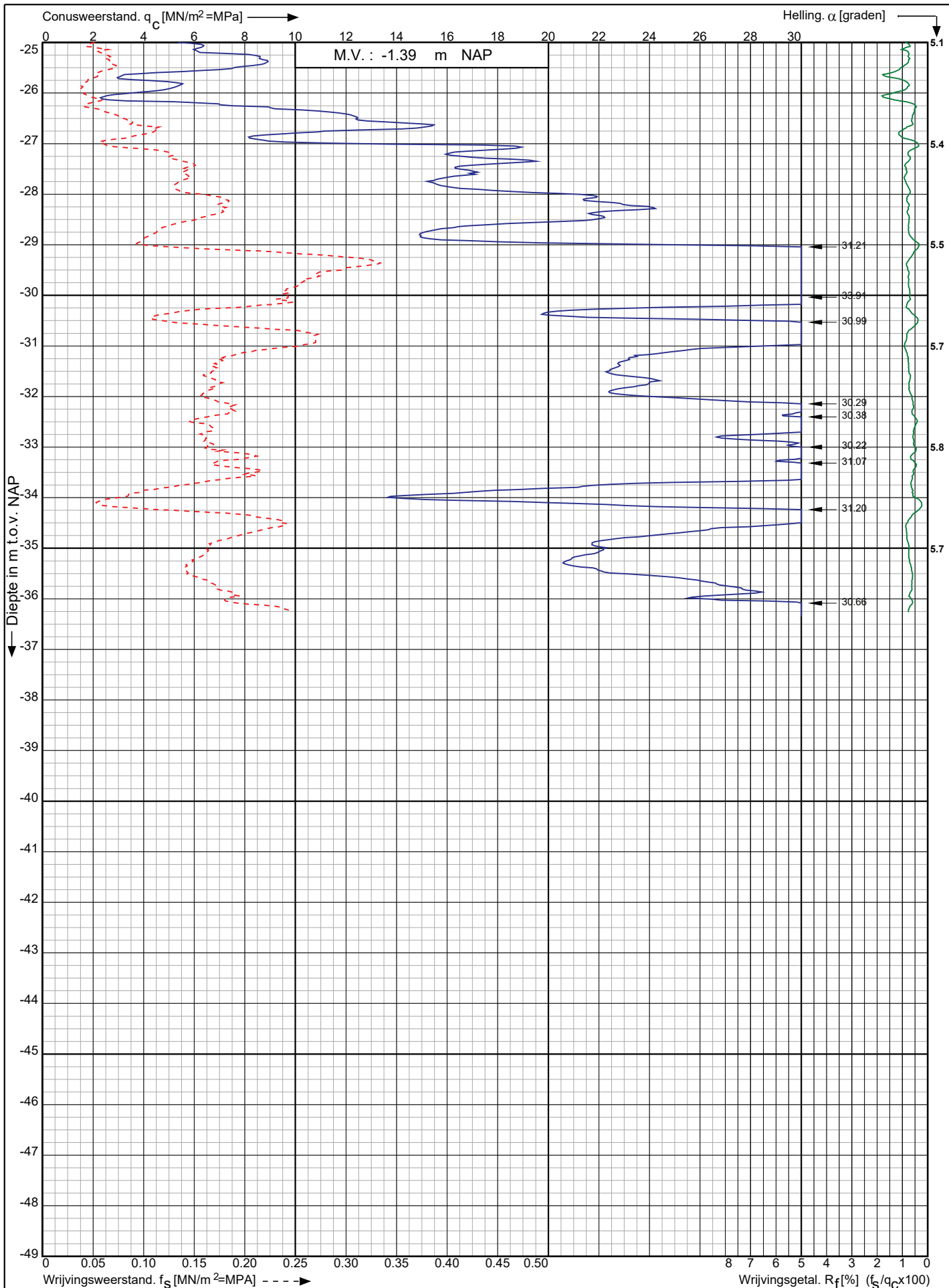


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071248

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109232.15 Y = 490870.07

Opdr. nr. : 11124-1

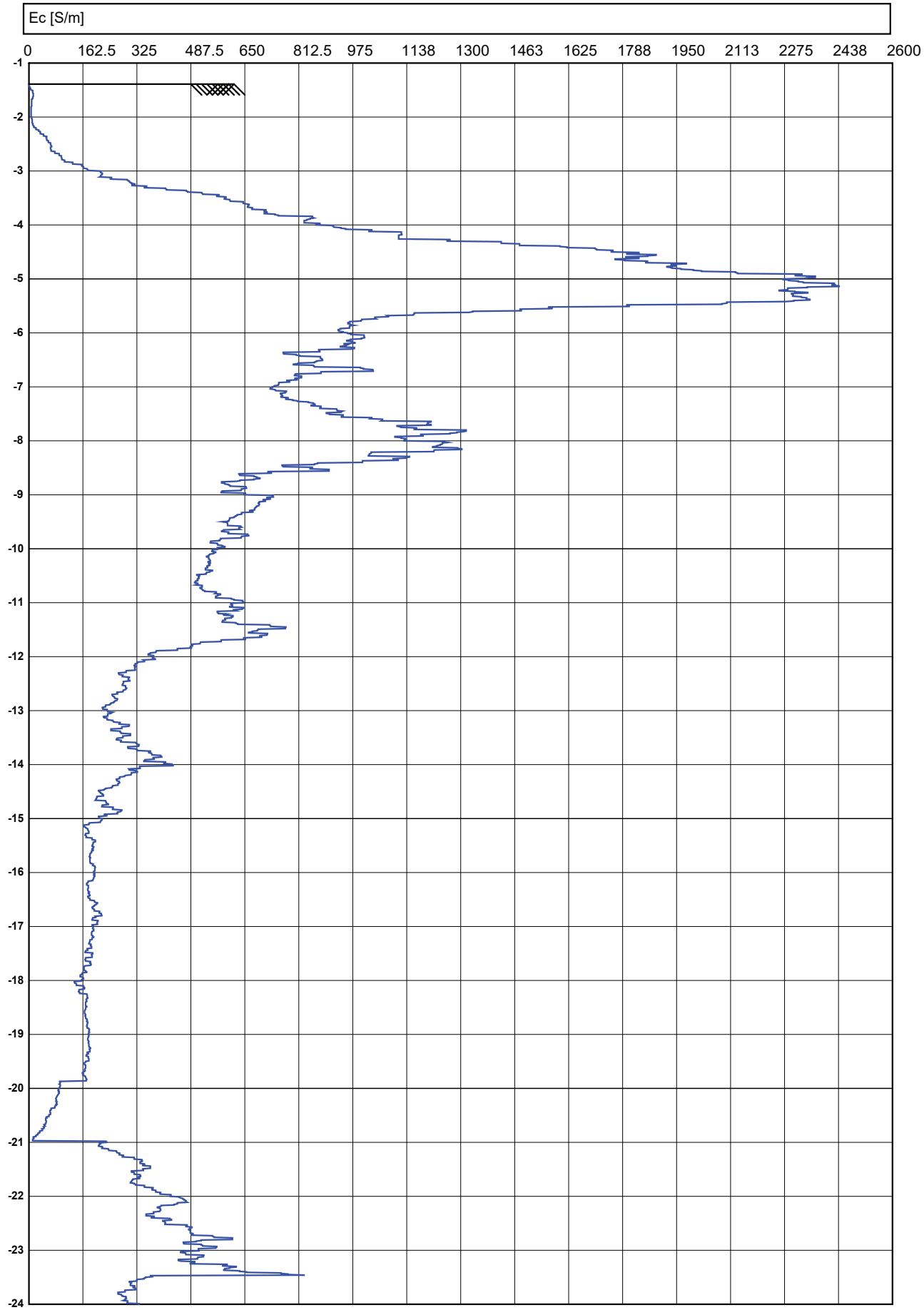
Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1093

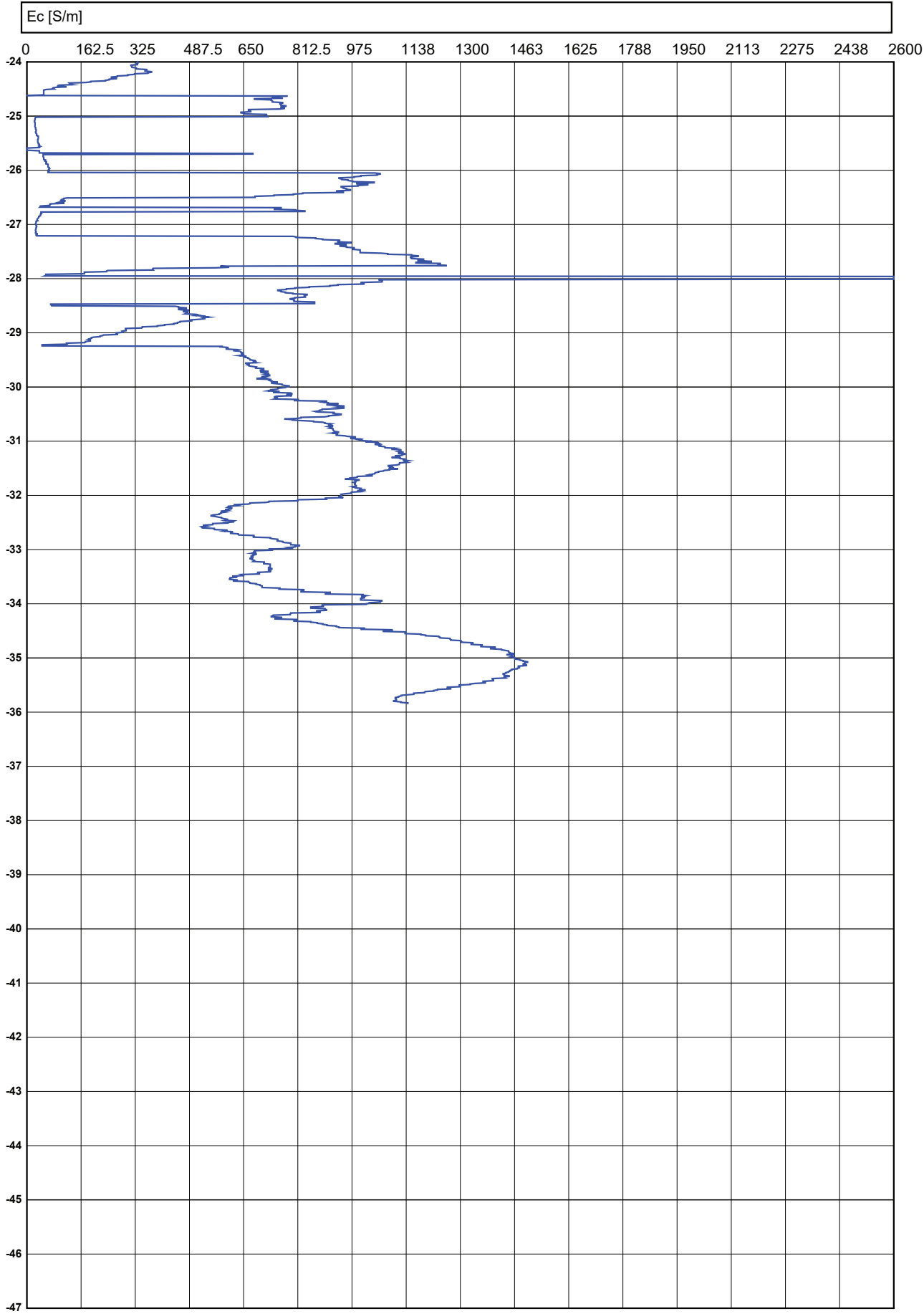


0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



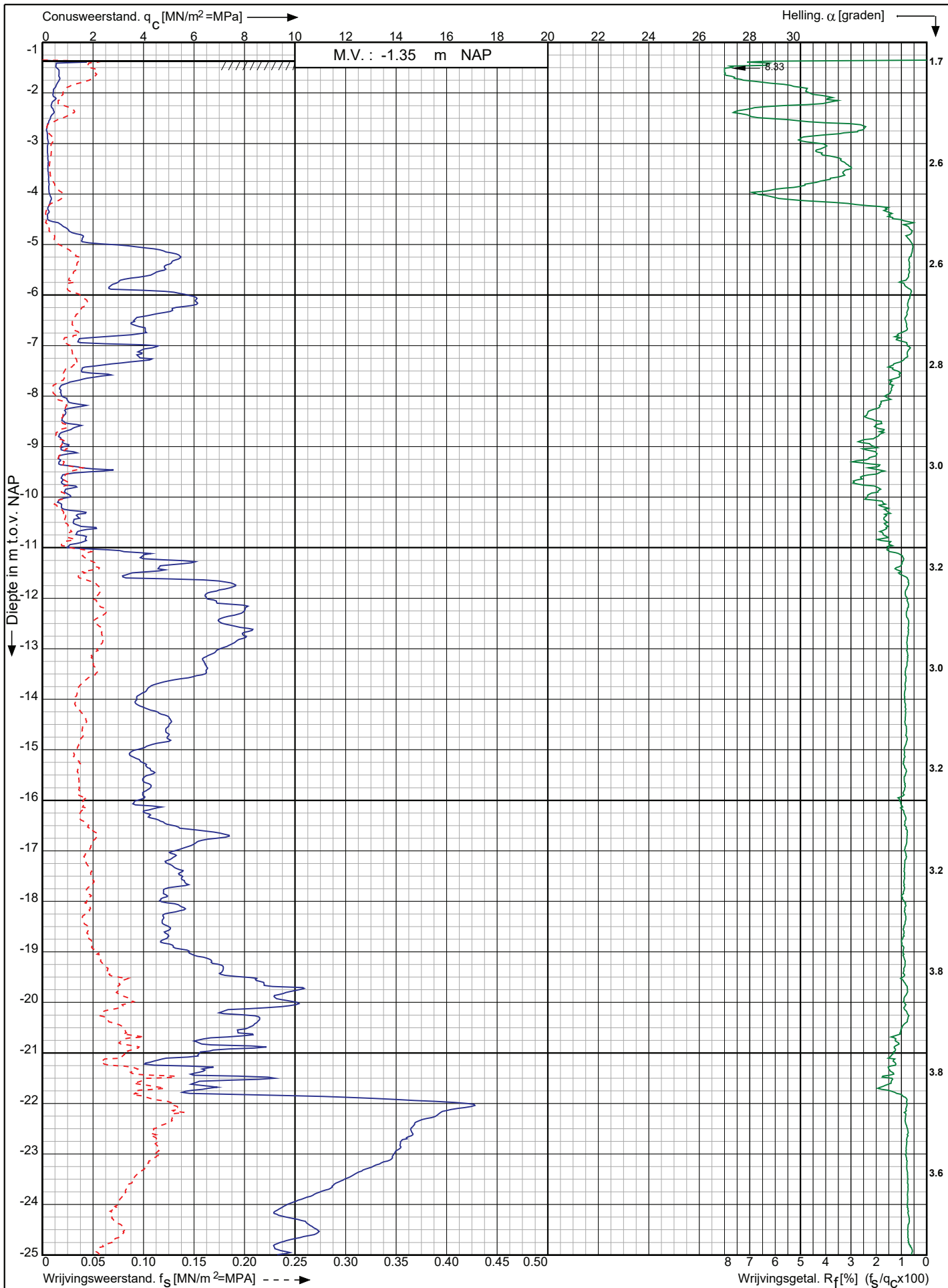
<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109086.26 Y = 491122.72

Opdr. nr. : 11124-1

Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1112

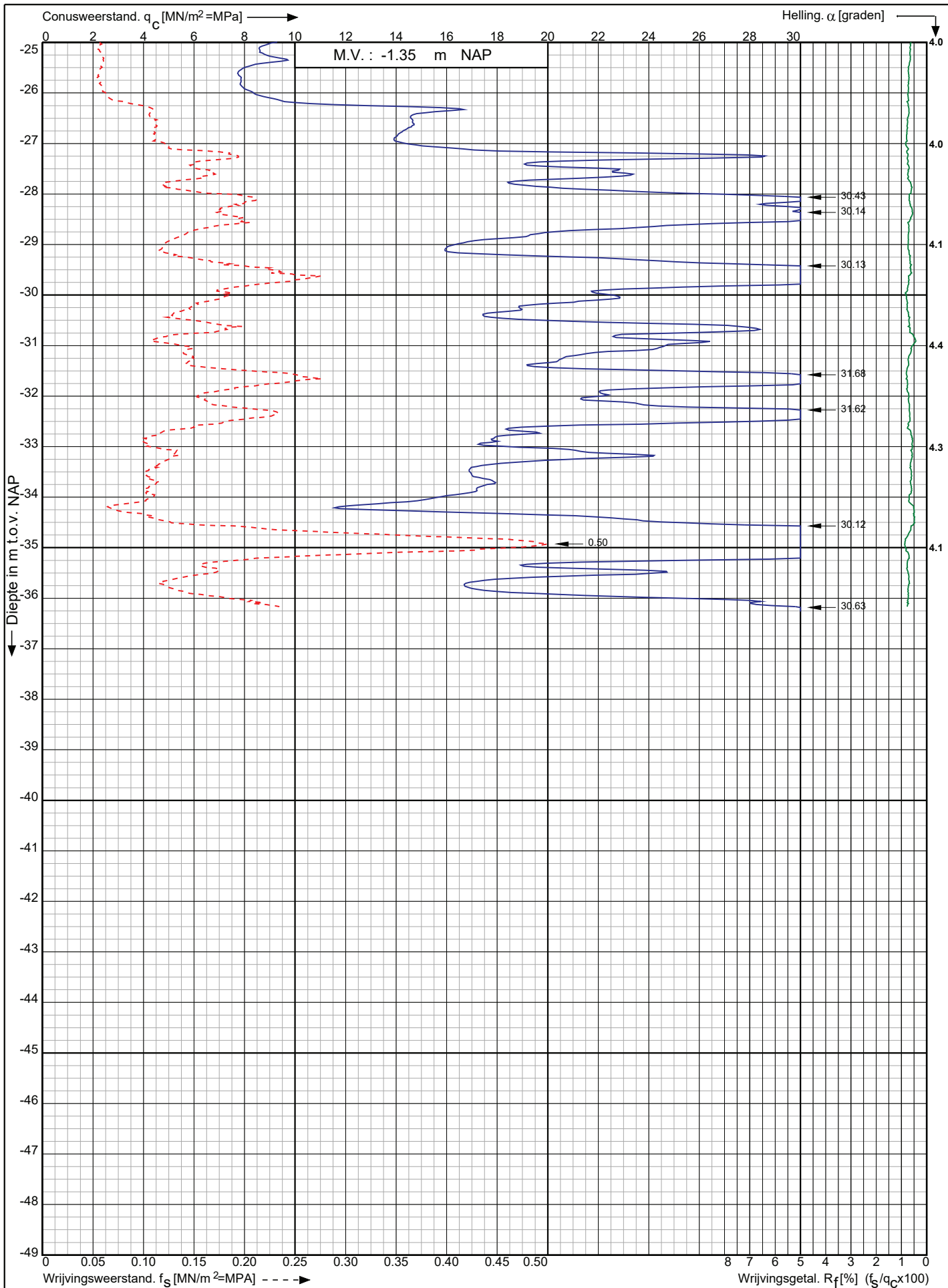
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002127

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb.3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam

RD-coördinaten : X = 109086.26 Y = 491122.72

Opdr. nr. : 11124-1

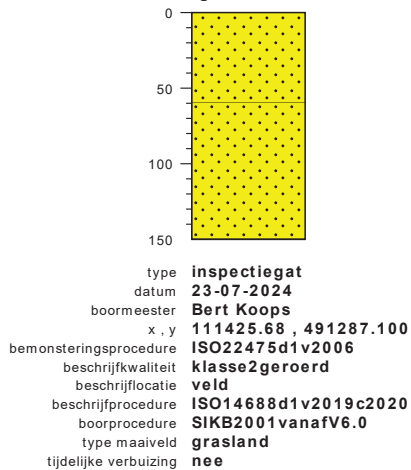
Datum uitv. : 4-11-2024

Sond. nr. : 1112

Koops
grondmechanica

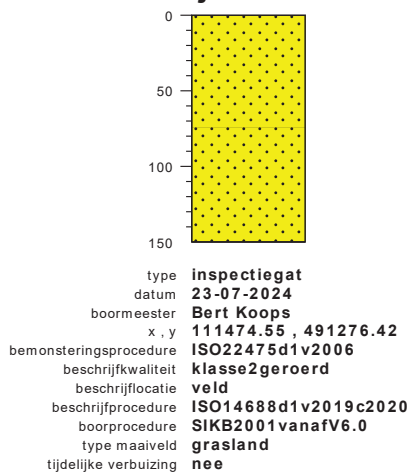
0522 - 260 084

VB bij DKG1012



gras / cm tov NAP	107
ZAND, standaard bruin, afgeleid, zwak organisch, , middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	107
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	47
	-43

VB bij DKM1013

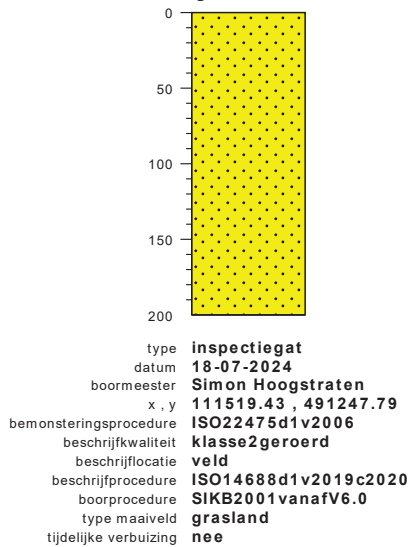


gras / cm tov NAP	111
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	111
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	36
	-39

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

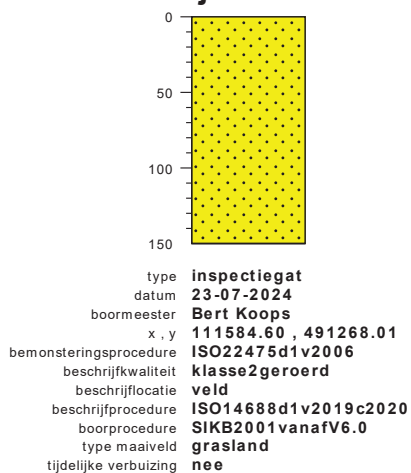
VB bij DKM1014



gras / cm tov NAP 79
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, fijn 63tot200um, niet antropogeen, qm5

-121

VB bij DKM1015



gras / cm tov NAP 121
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5

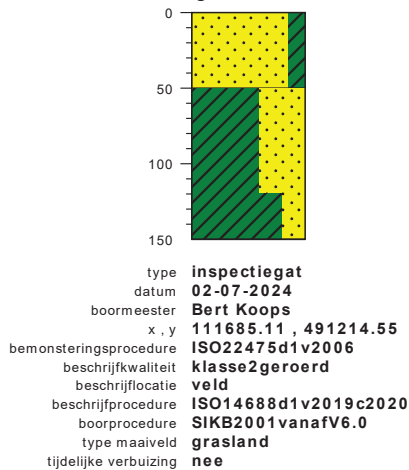
21
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5

-29

bodemprofielen schaal 1:50

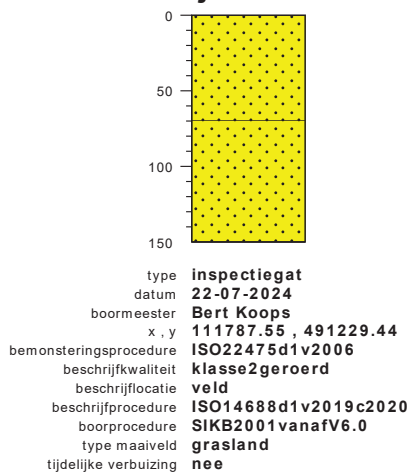
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij DKM1017



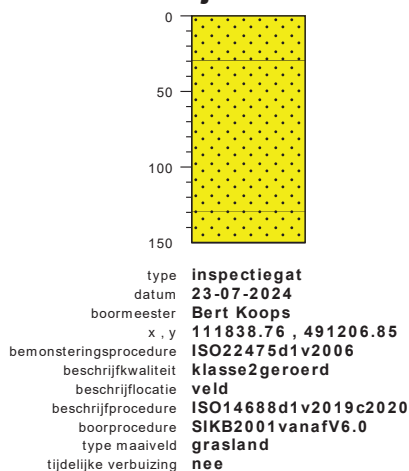
gras / cm tov NAP	106
ZAND, met klei, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	
KLEI, sterk zandig, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5	56
KLEI, zwak zandig, donkergrijs, afgeleid, zwak organisch, niet antropogeen, qm5	-14
	-44

VB bij DKM1018



gras / cm tov NAP	73
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	3
	-77

VB bij DKG1019

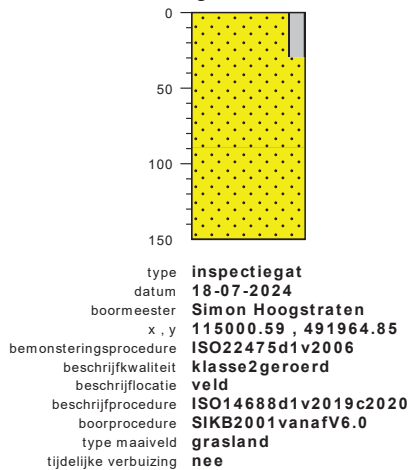


gras / cm tov NAP	88
ZAND, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	58
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	-42
	-62

bodemprofielen schaal 1:50

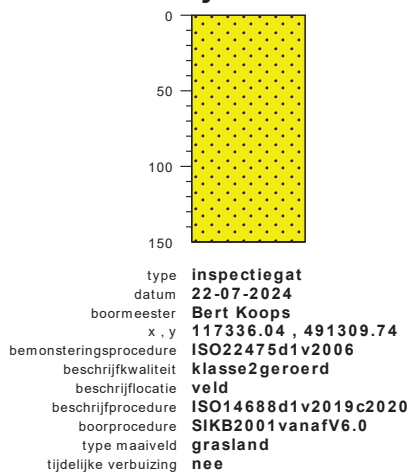
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij DKM1032



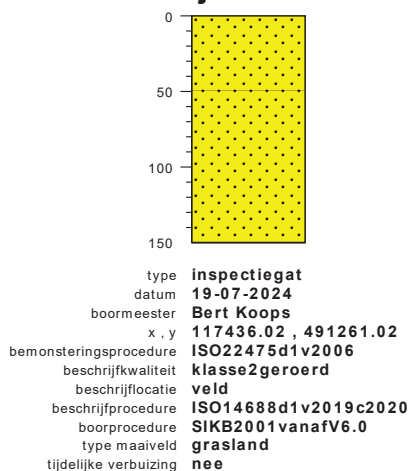
	gras / cm tov NAP	116
ZAND, met silt, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5		86
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, grof 630tot2000um, niet antropogeen, qm5		26
ZAND, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5		-34

VB bij DKP1042



	gras / cm tov NAP	122
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, puin, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		62
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		-28

VB bij DKM1043

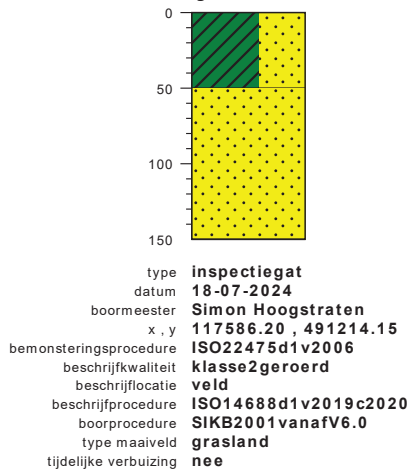


	gras / cm tov NAP	244
ZAND, standaard bruin, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5		194
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5		94

bodemprofielen schaal 1:50

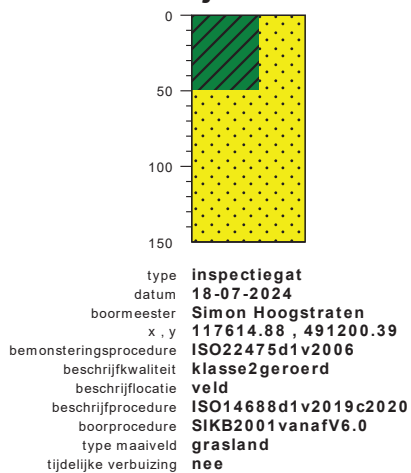
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij DKM1044



	gras / cm tov NAP	117
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, niet antropogeen, qm5		8
		67
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5		
		-33

VB bij DKP1045

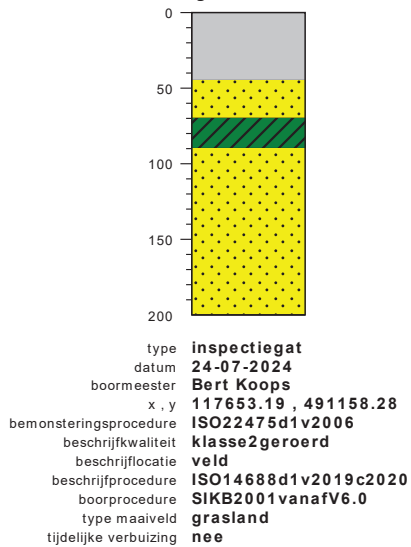


	gras / cm tov NAP	124
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, niet antropogeen, qm5		8
		74
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5		
		-26

bodemprofielen schaal 1:50

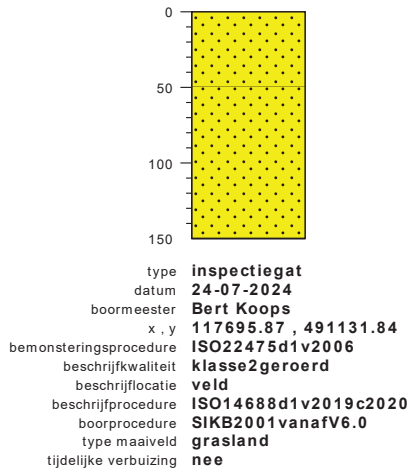
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

VB bij DKM1046



gras / cm tov NAP	
afgeleid, niet organisch, puin, niet antropogeen, qm5	145
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	100
KLEI, donkergrijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5	75
ZAND, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	55
ZAND, lichtgrijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	-45
	-55

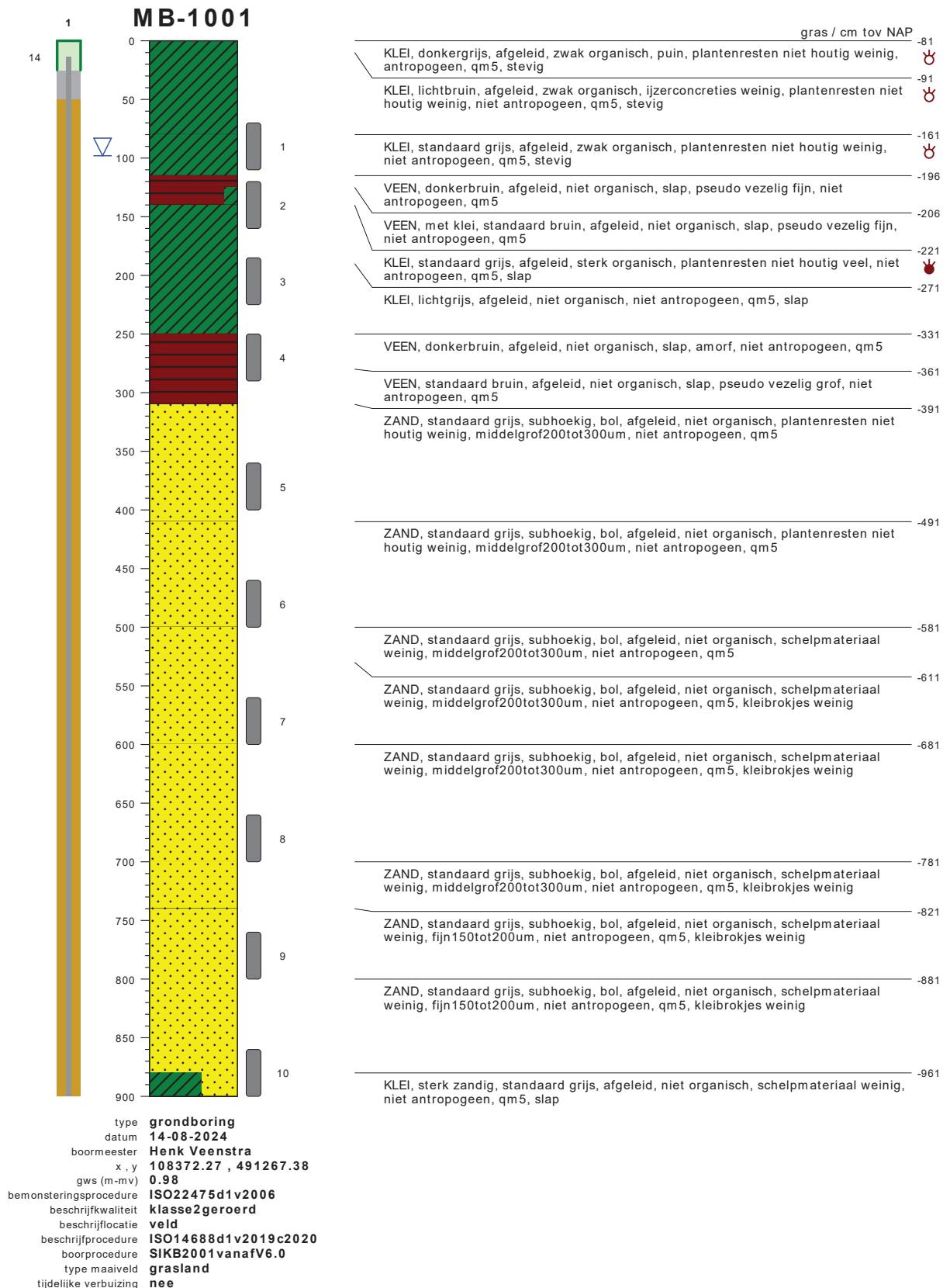
VB bij DKG1047



gras / cm tov NAP	
ZAND, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, middelgrof 200tot630um, antropogeen, qm5	91
ZAND, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, middelgrof 200tot630um, niet antropogeen, qm5	41
	-59

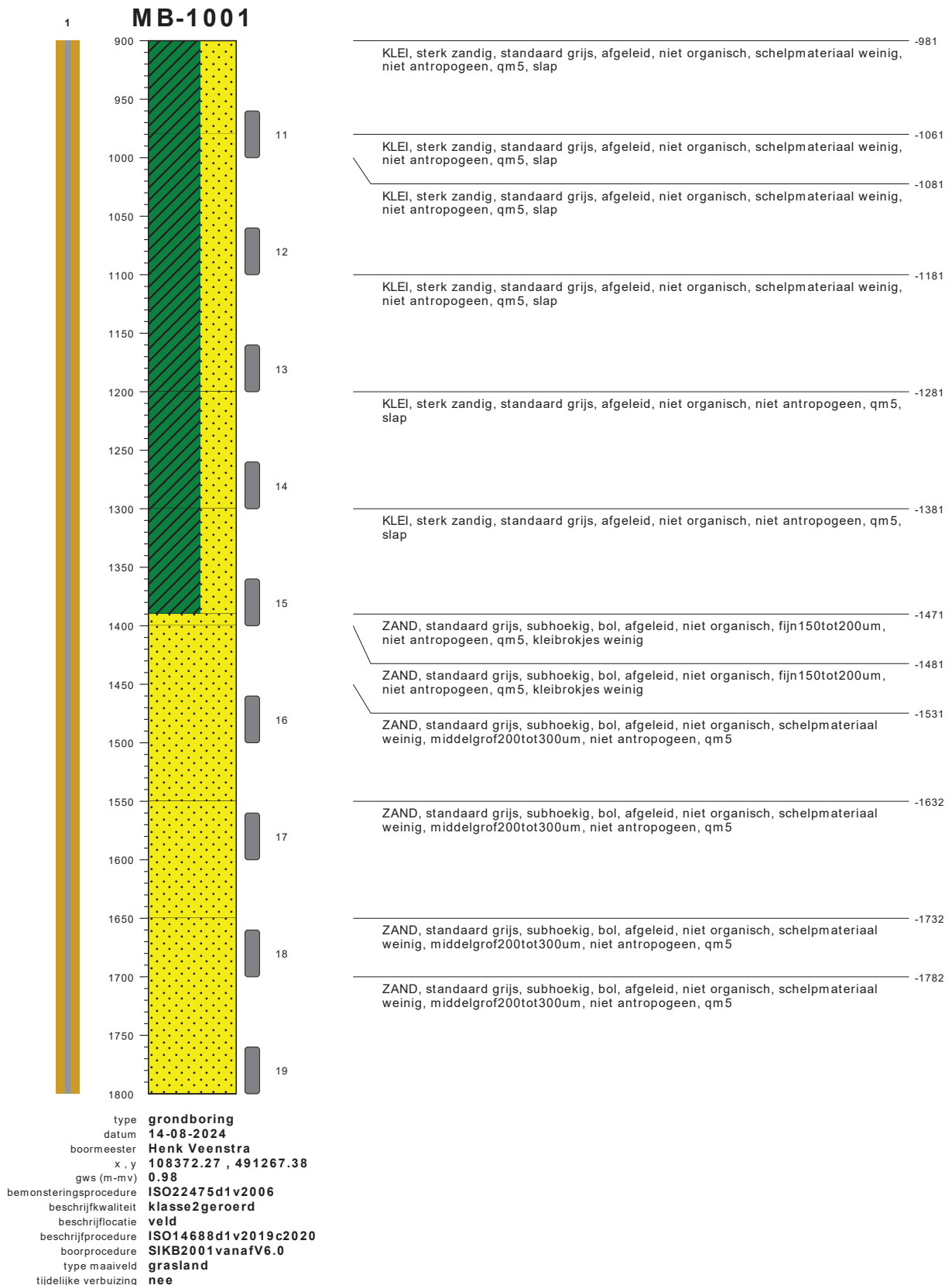
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



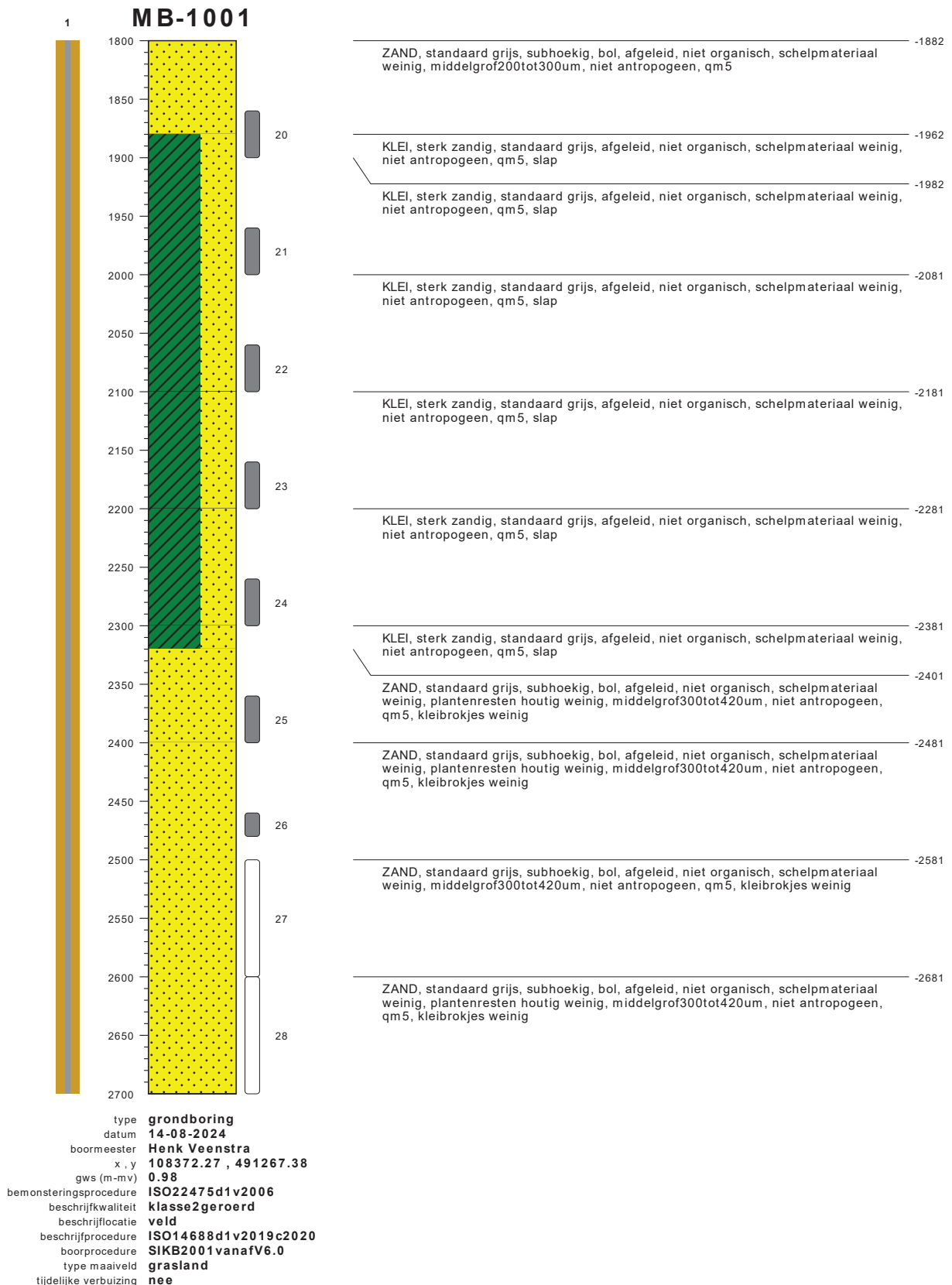
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



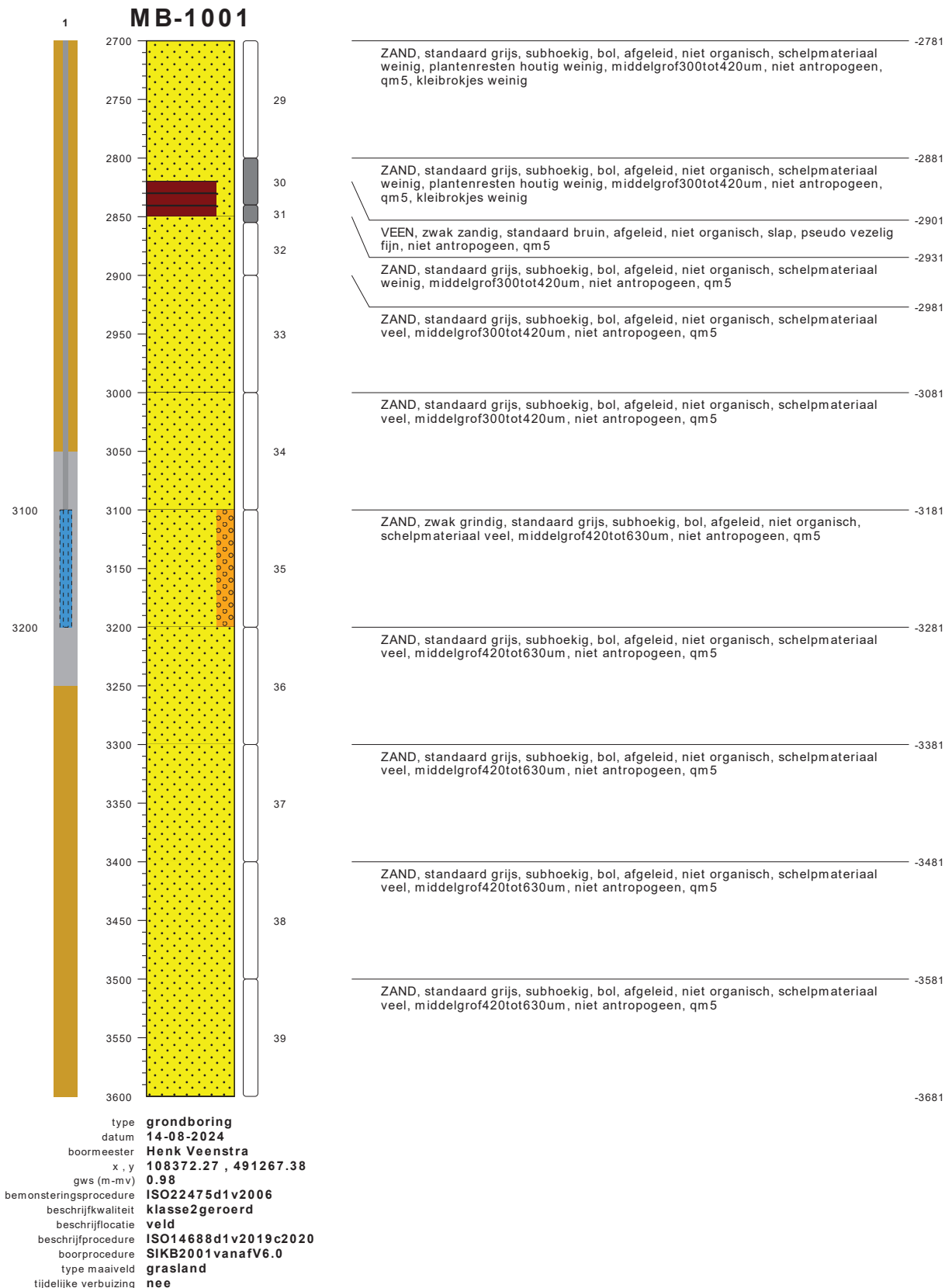
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



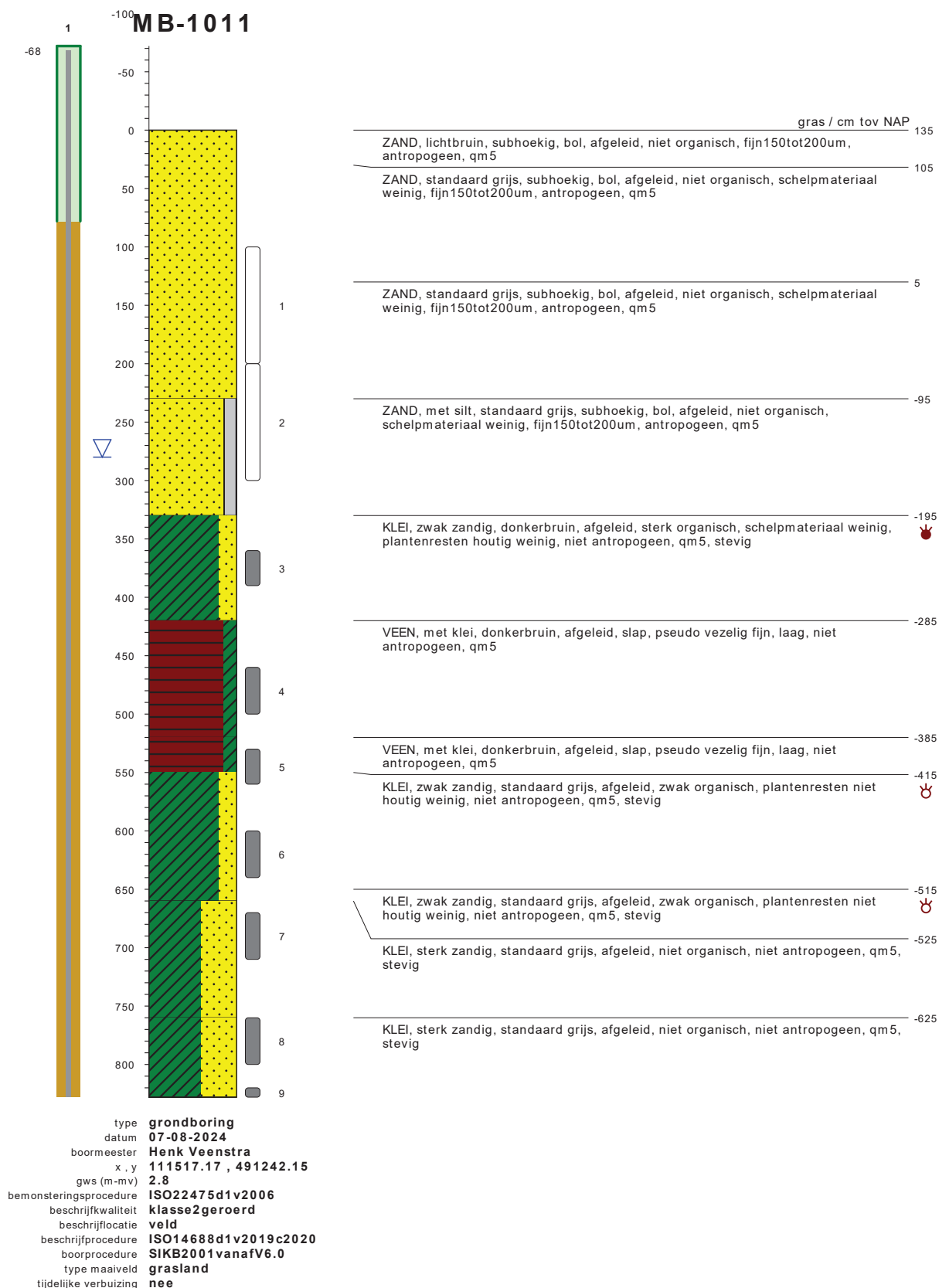
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



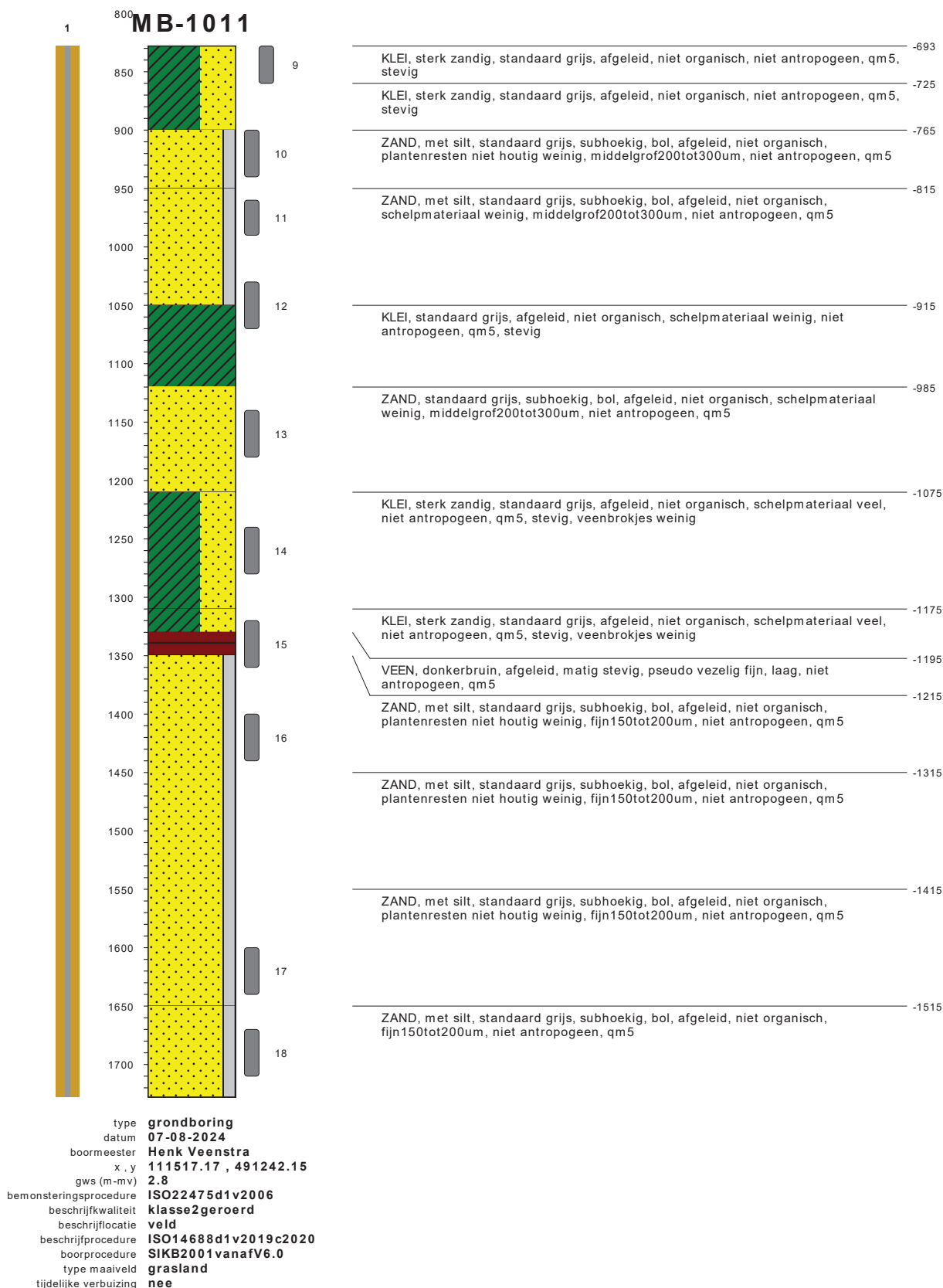
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



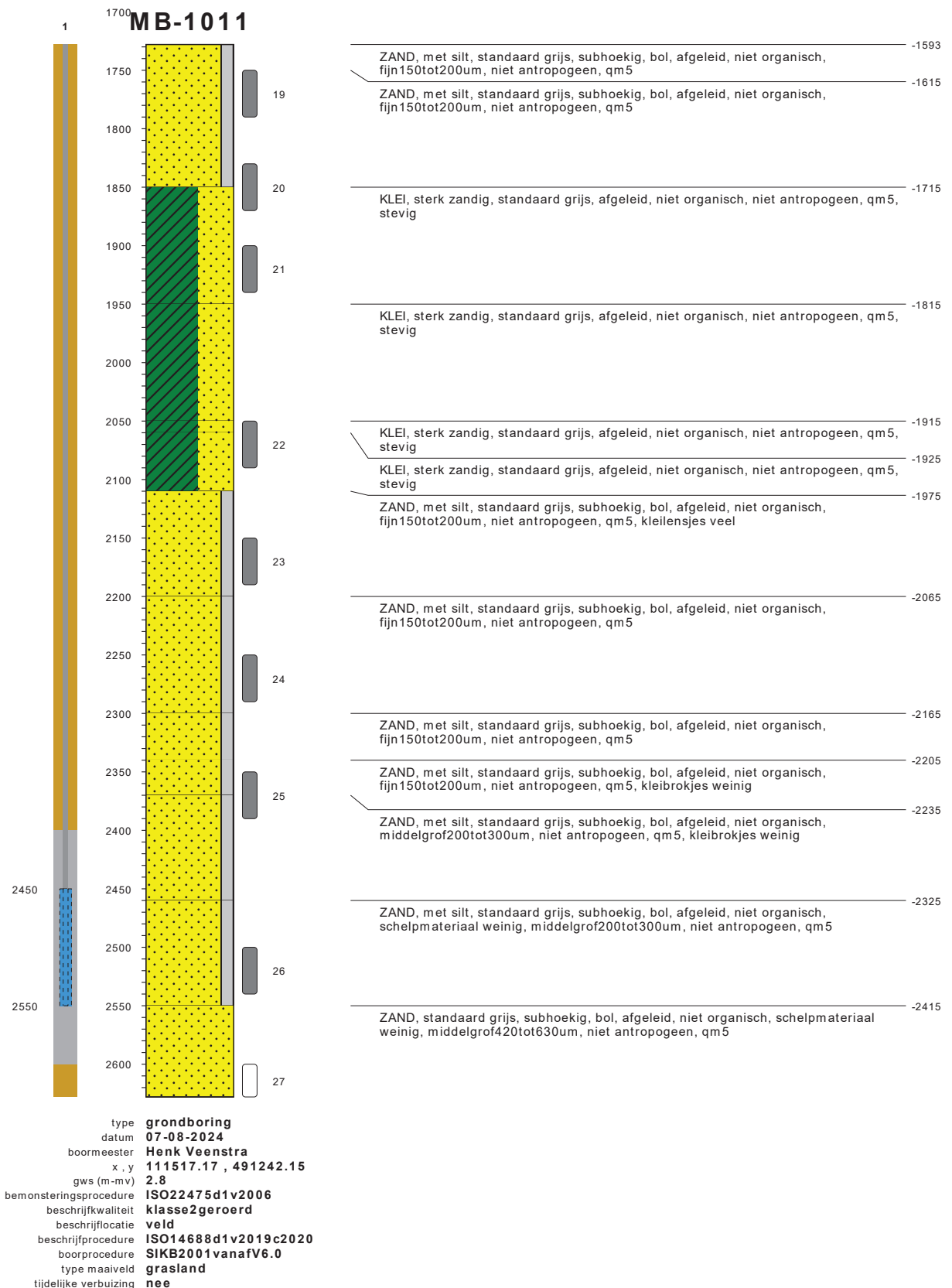
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



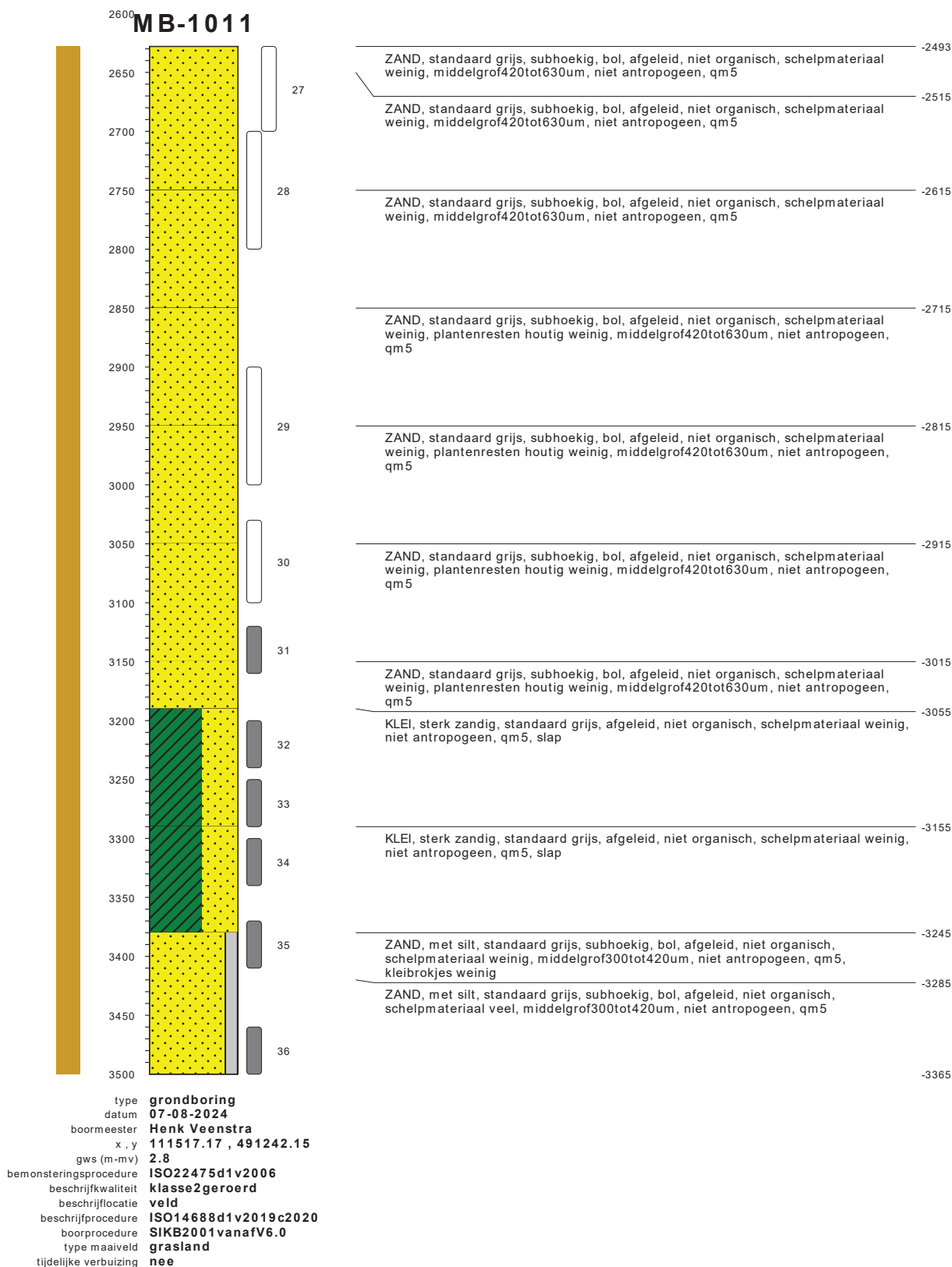
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



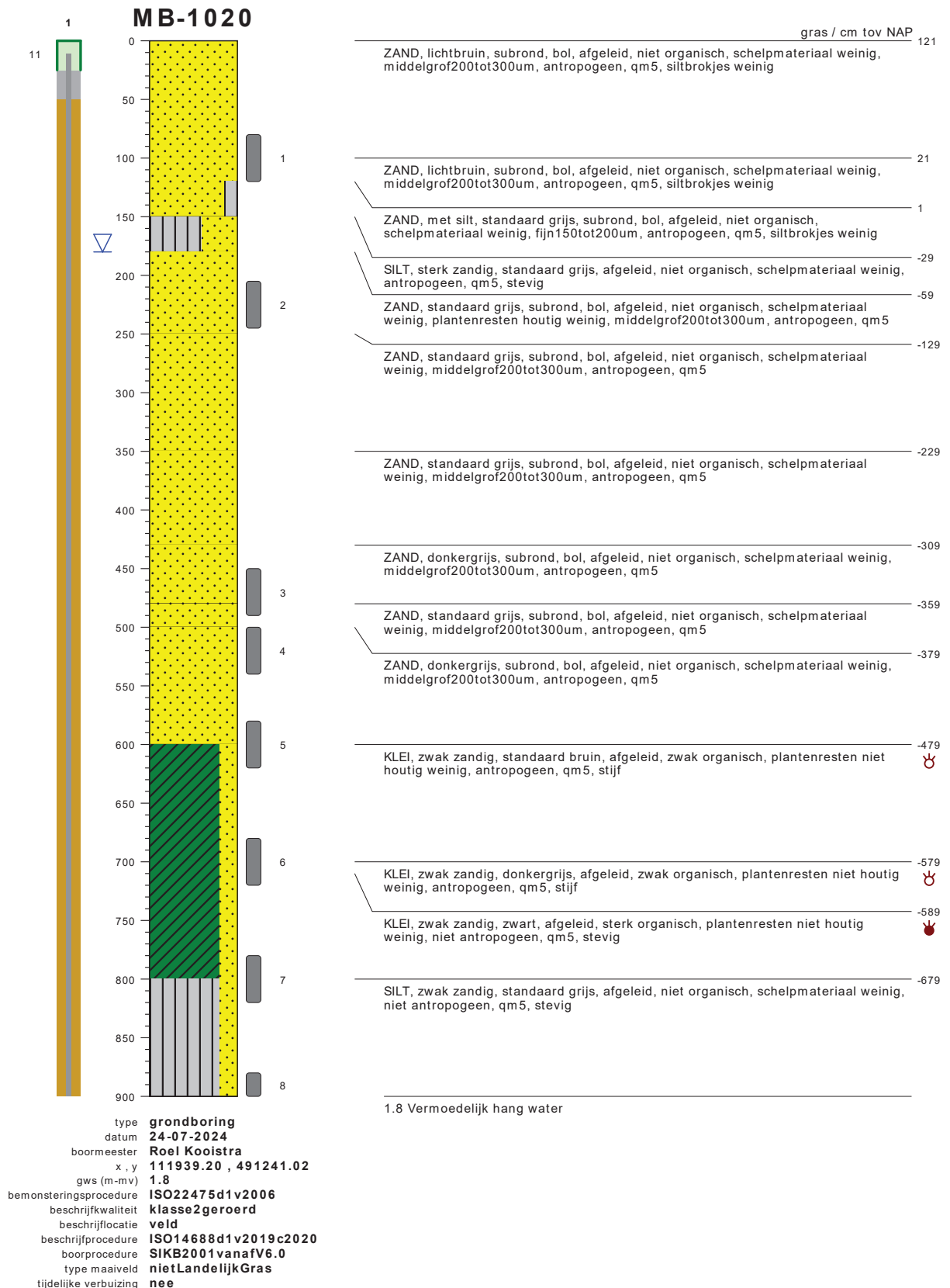
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



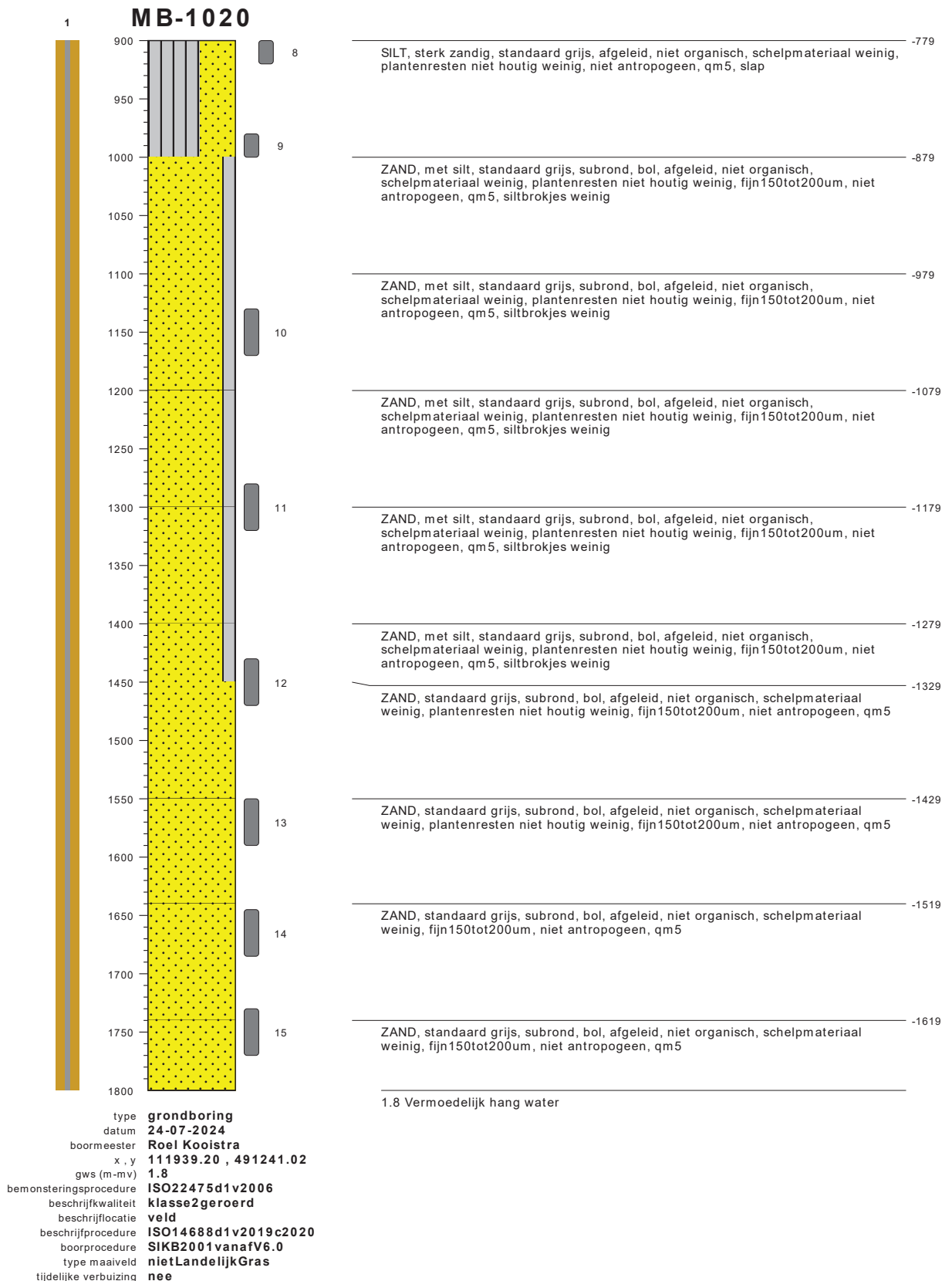
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



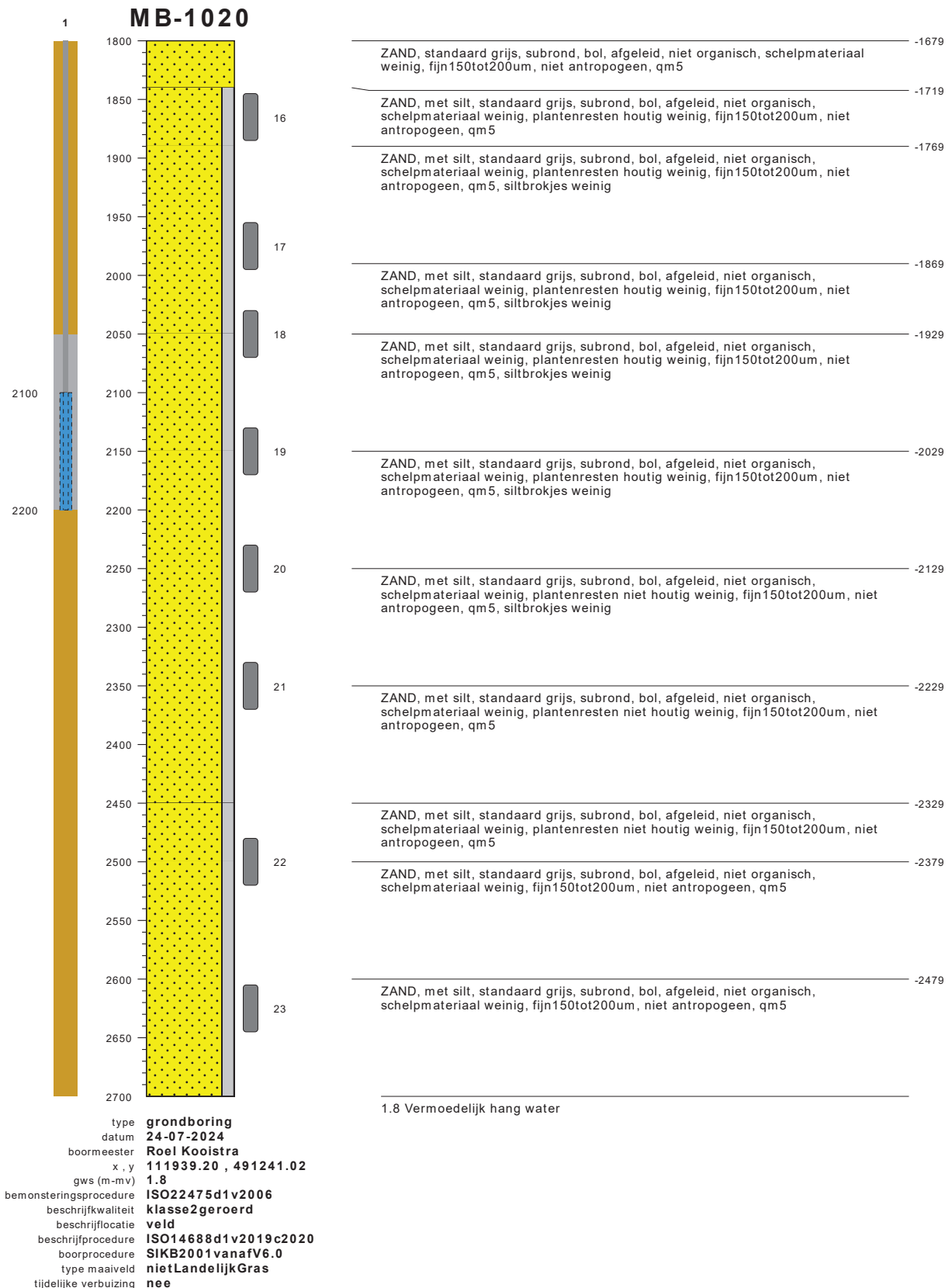
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



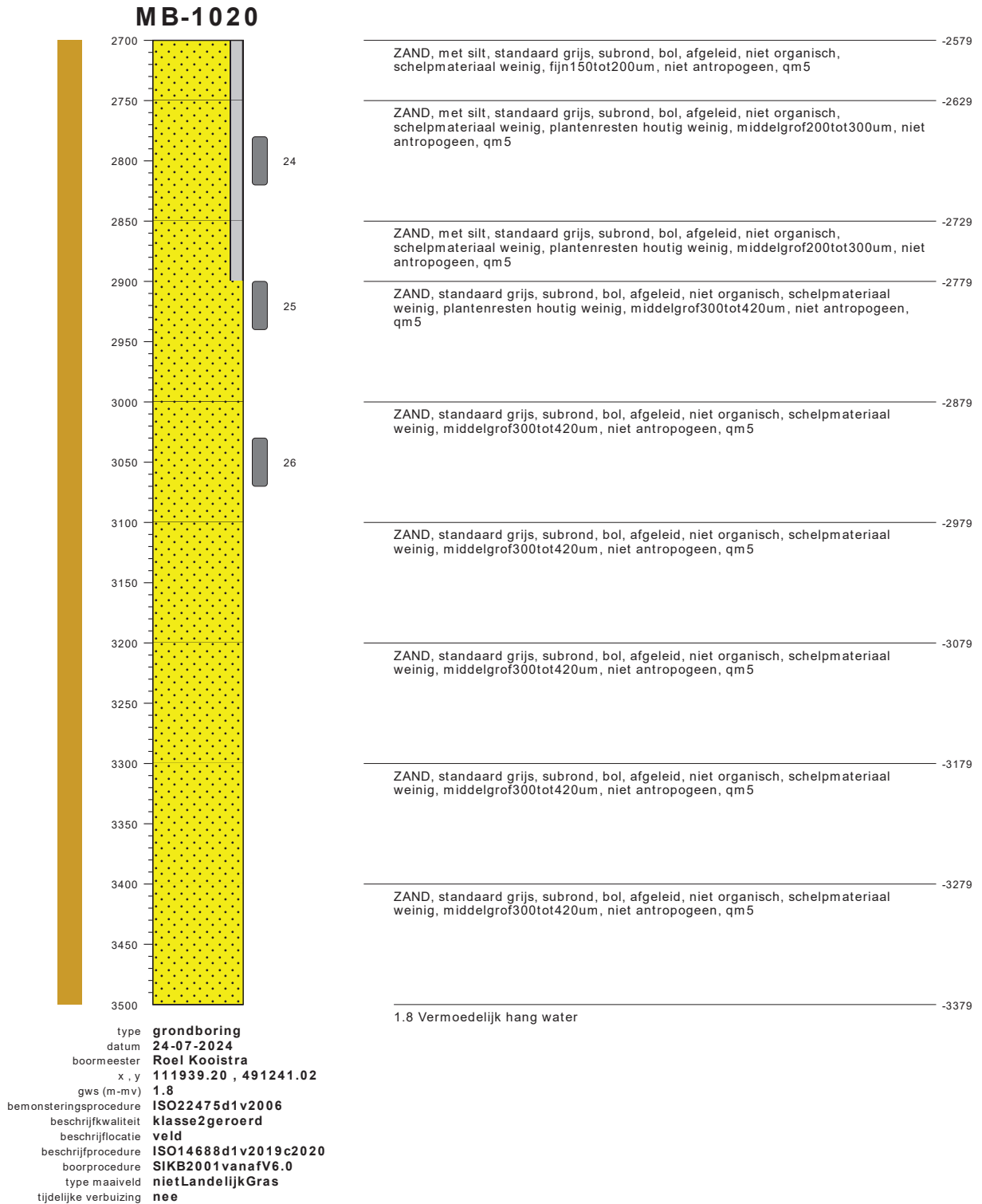
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

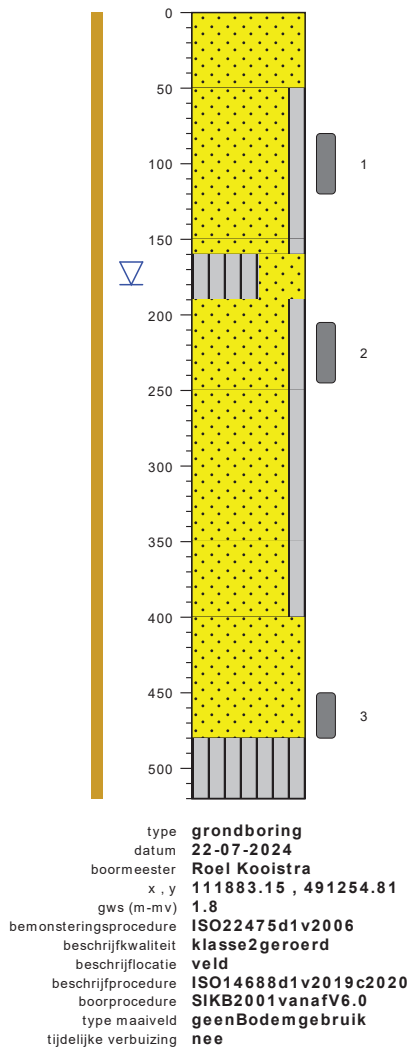
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

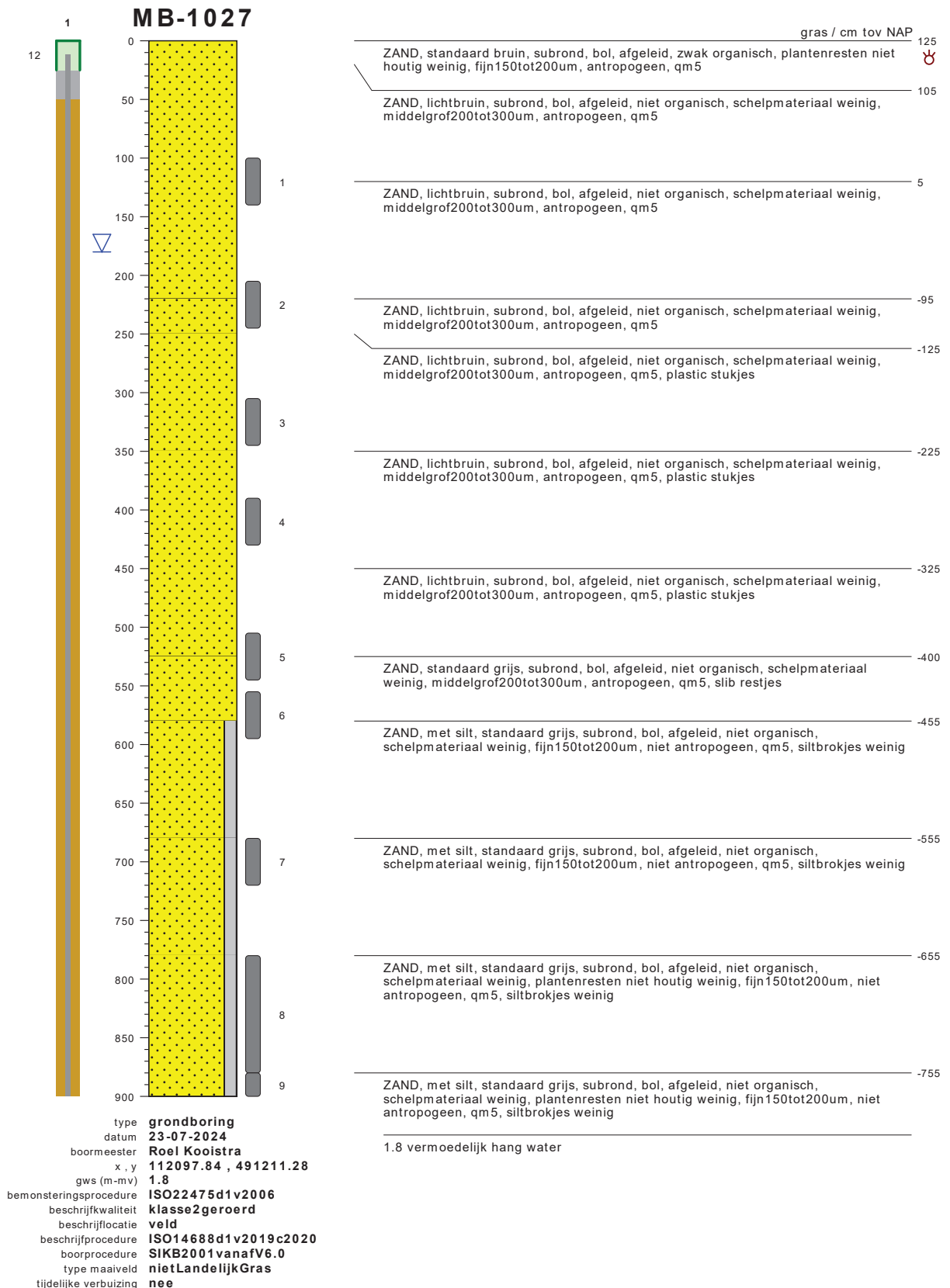
MB-1020A



	gras / cm tov NAP	58
ZAND, lichtbruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, antropogeen, qm5		
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, fijn150tot200um, antropogeen, qm5		8
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, fijn150tot200um, antropogeen, qm5		-92
SILT, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, zwak organisch, plantenresten niet houtig weinig, antropogeen, qm5, slap		-102
ZAND, met silt, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn150tot200um, antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig, slipspoorstjes		-132
ZAND, met silt, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, fijn150tot200um, antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig		-192
ZAND, met silt, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof200tot300um, antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig		-292
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, middelgrof200tot300um, antropogeen, qm5		-342
SILT, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, antropogeen, qm5, huisvuil, slap, boring gestaakt wegens vervuiling. plastic glas olie sporen.		-422
Vervuiling aangetroffen boring gestaakt		-462

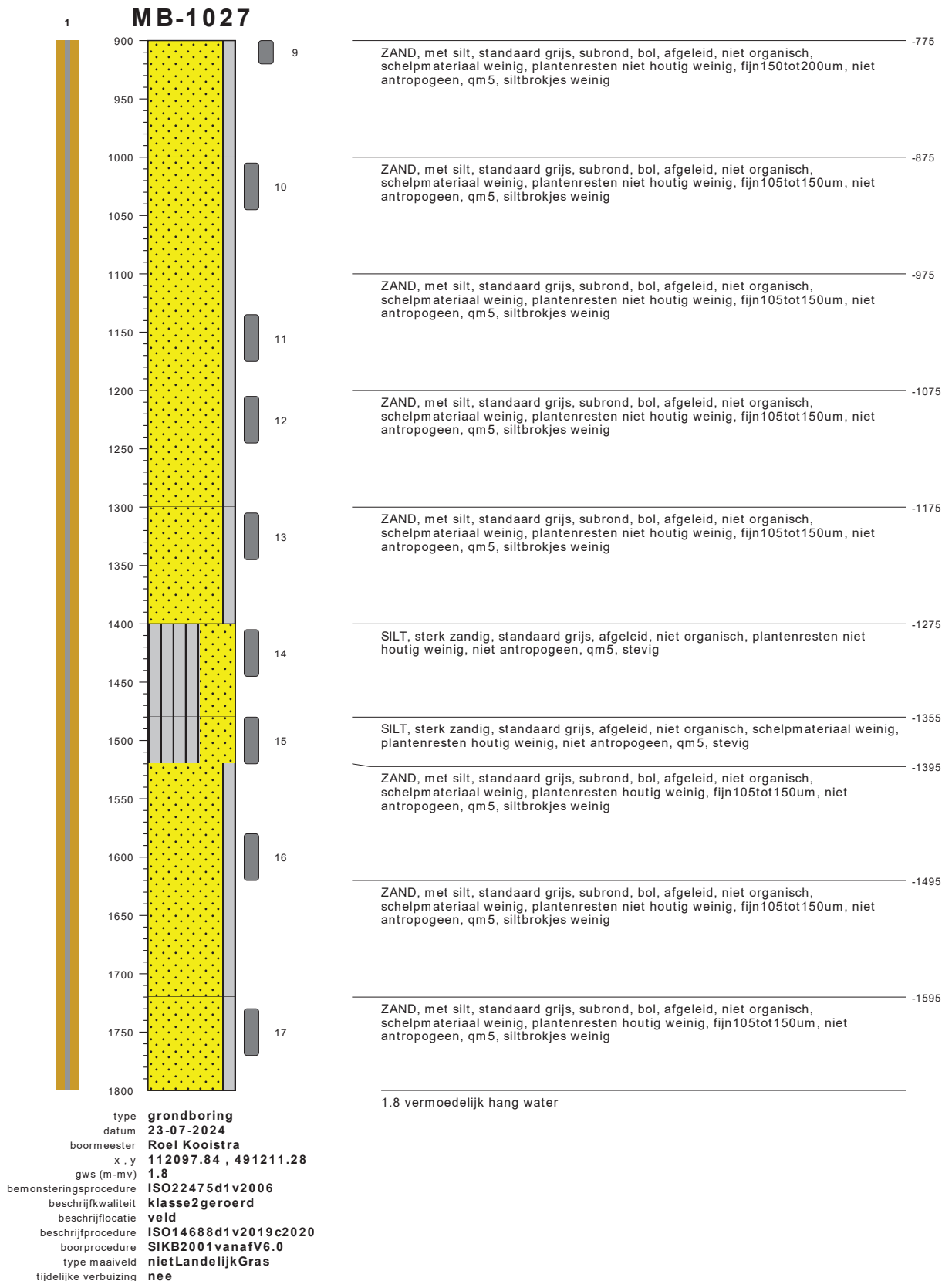
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



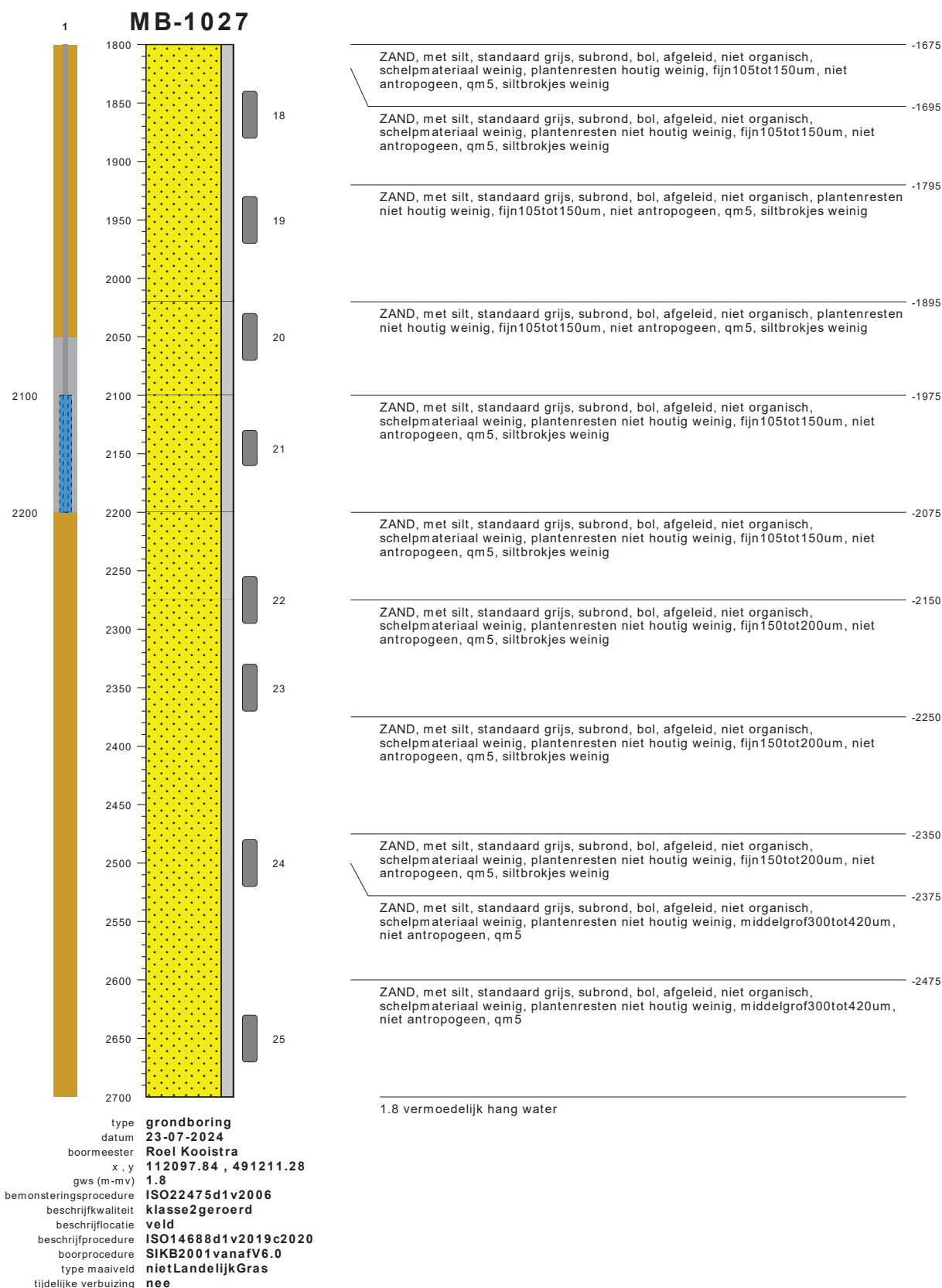
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

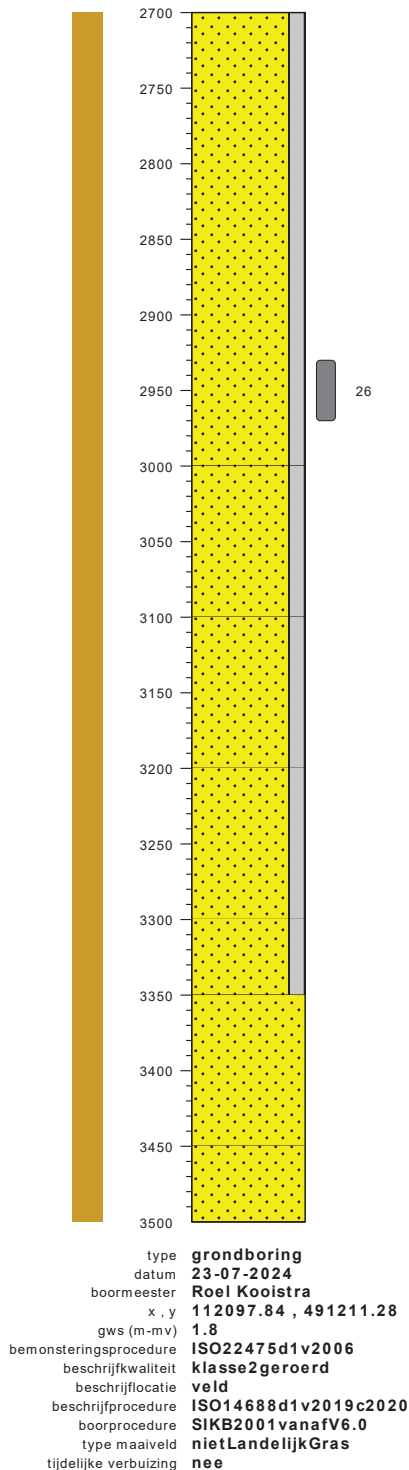
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

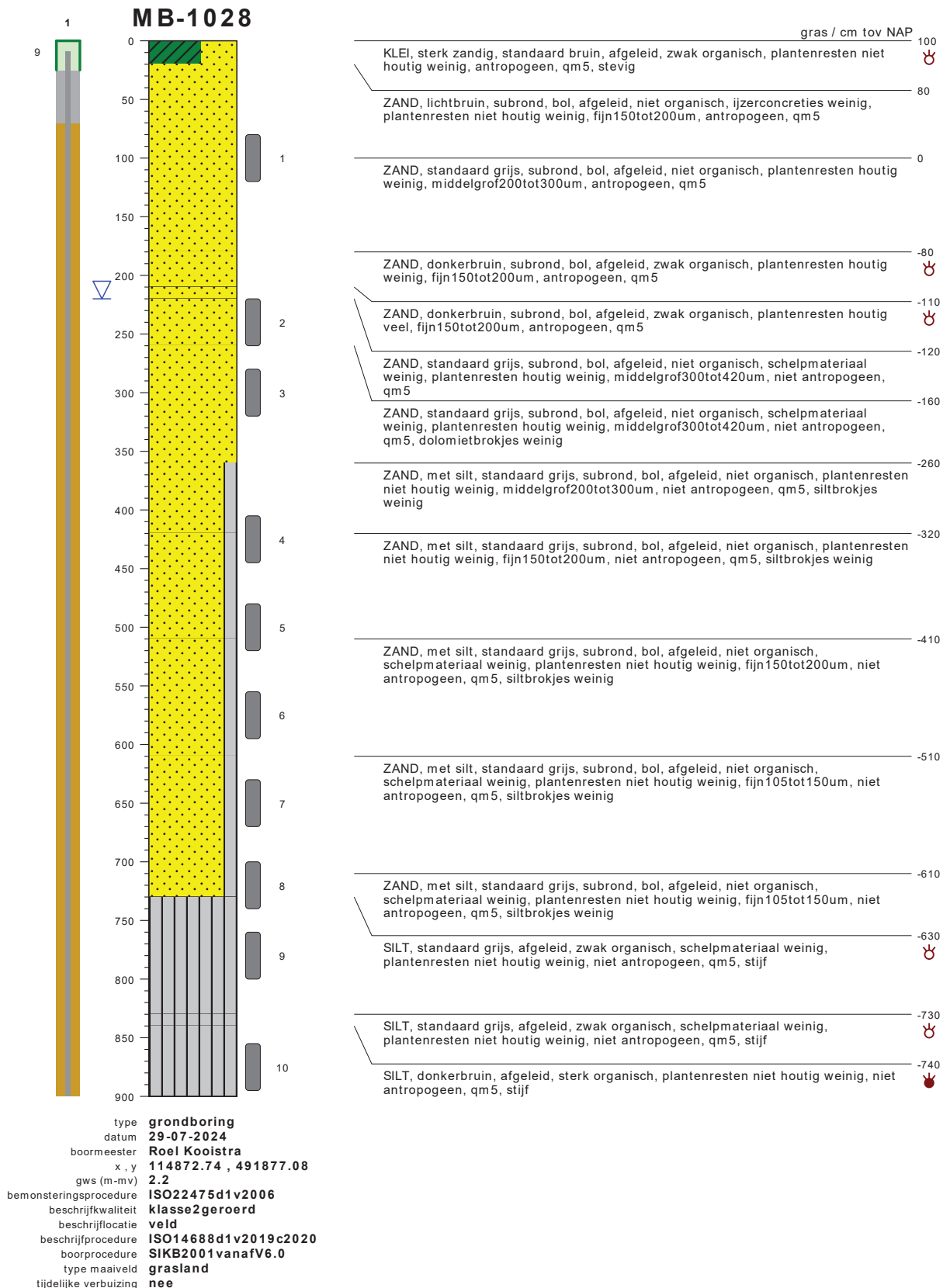
MB-1027



ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-2575
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-2675
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-2775
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-2875
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-2975
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-3075
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-3175
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-3225
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-3325
1.8 vermoedelijk hang water	-3375

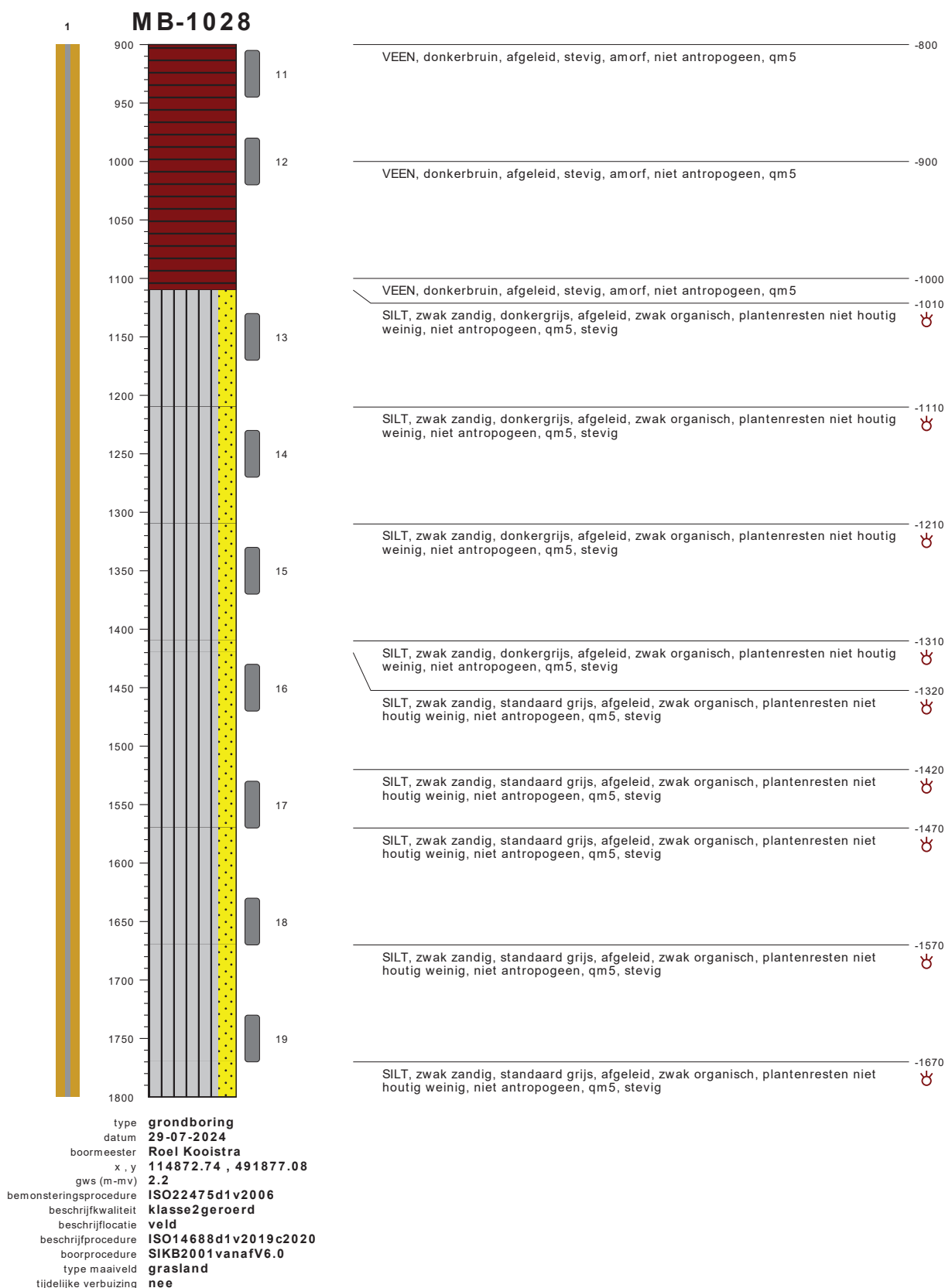
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



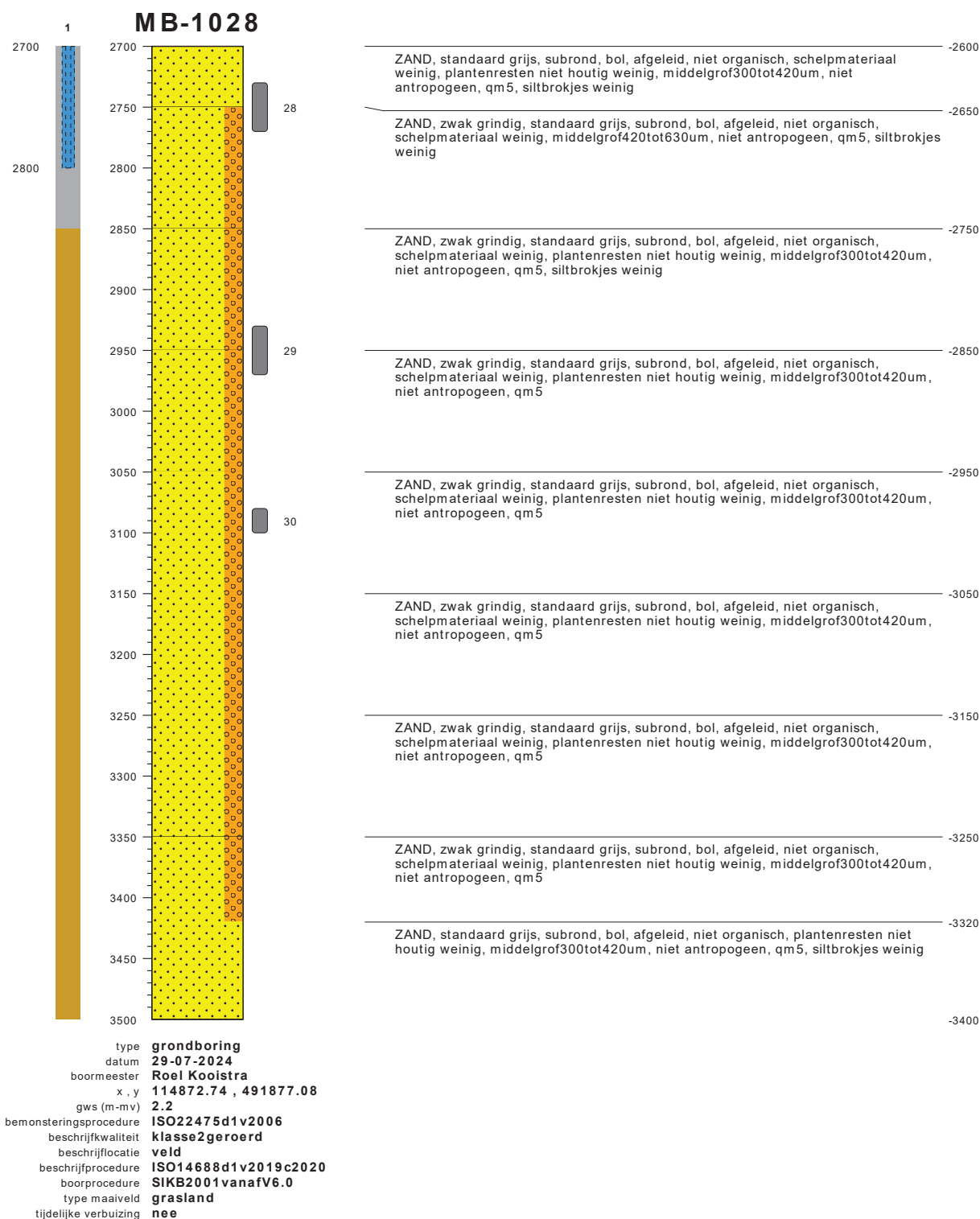
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



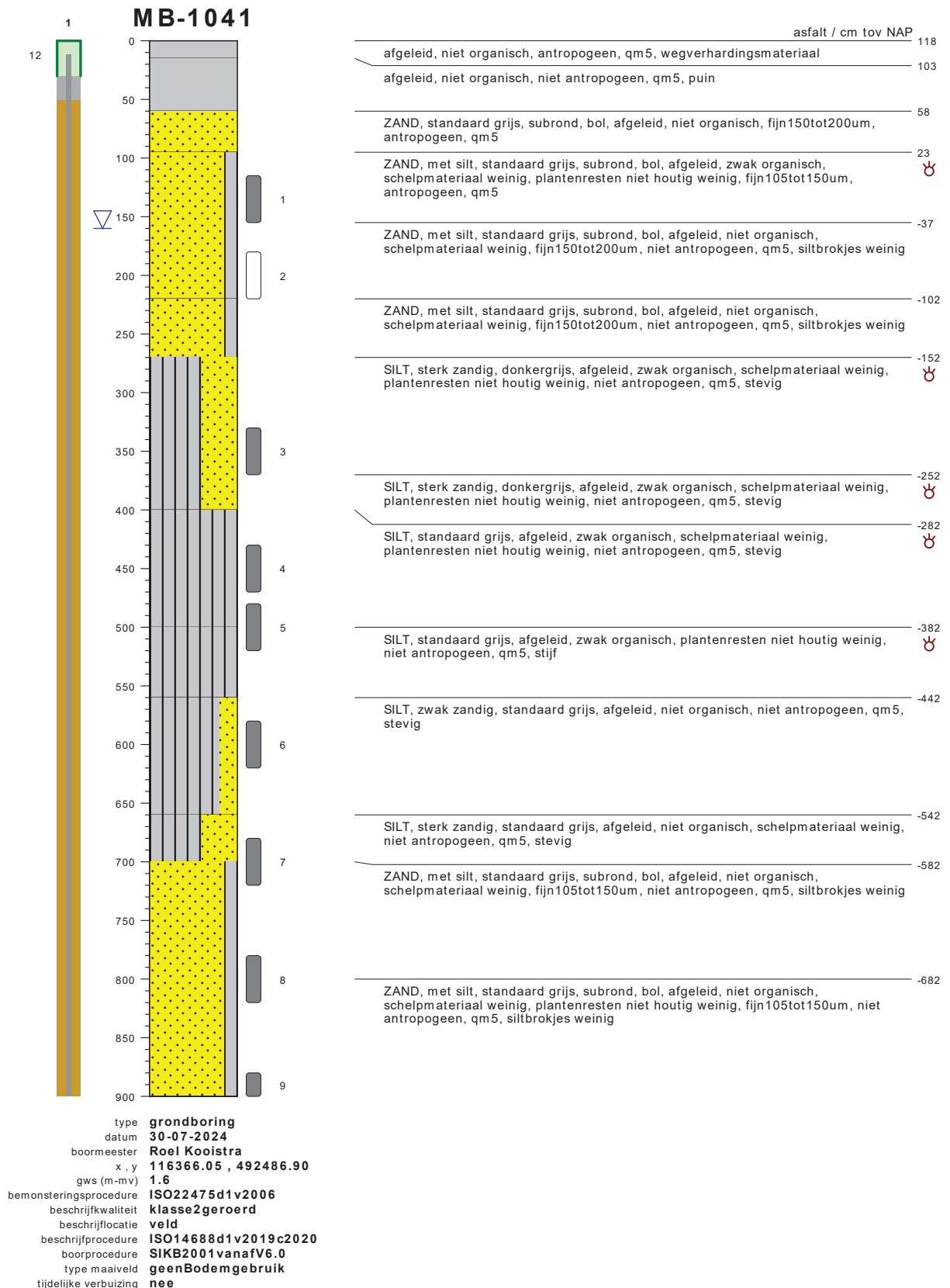
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



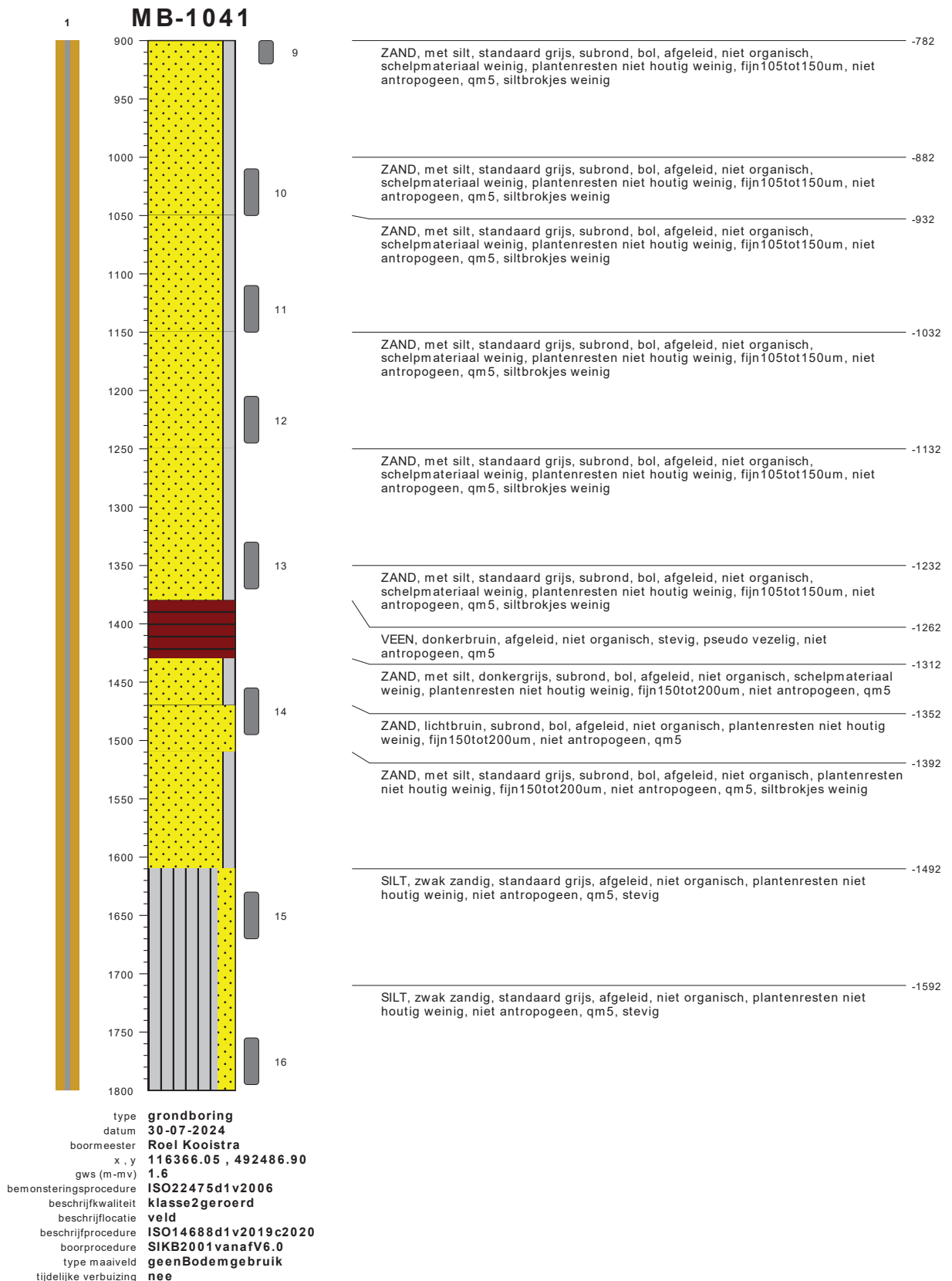
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



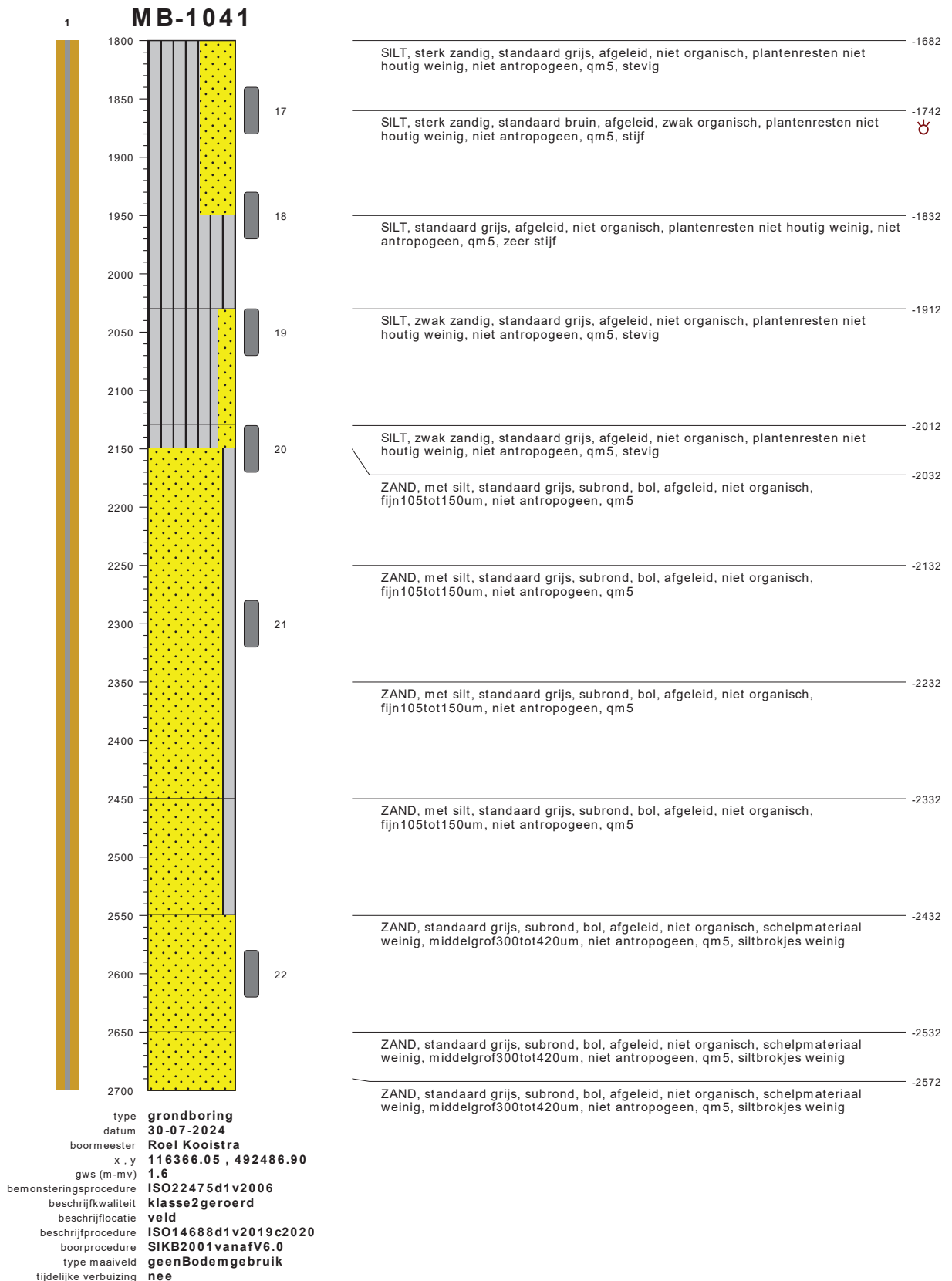
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



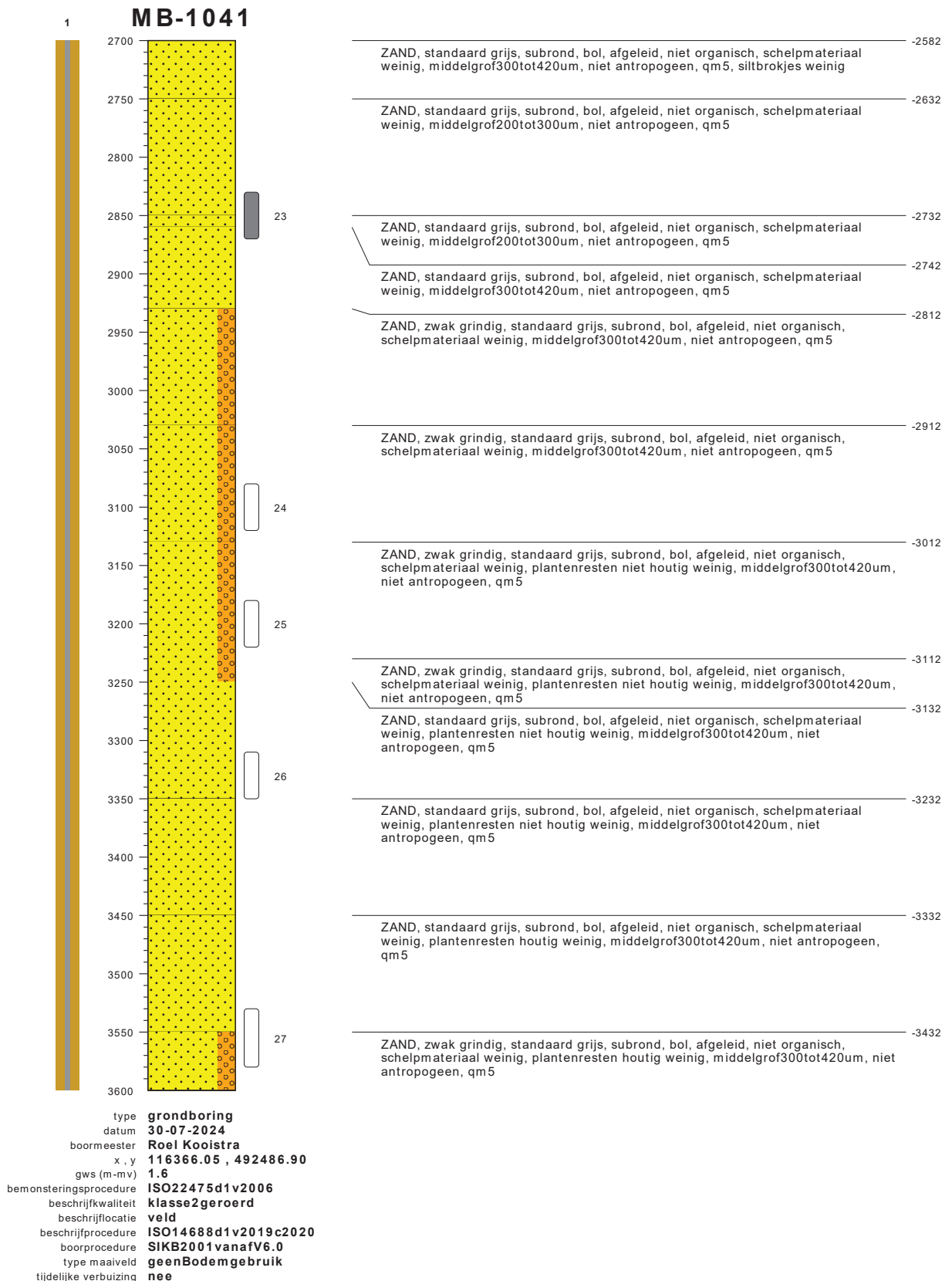
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



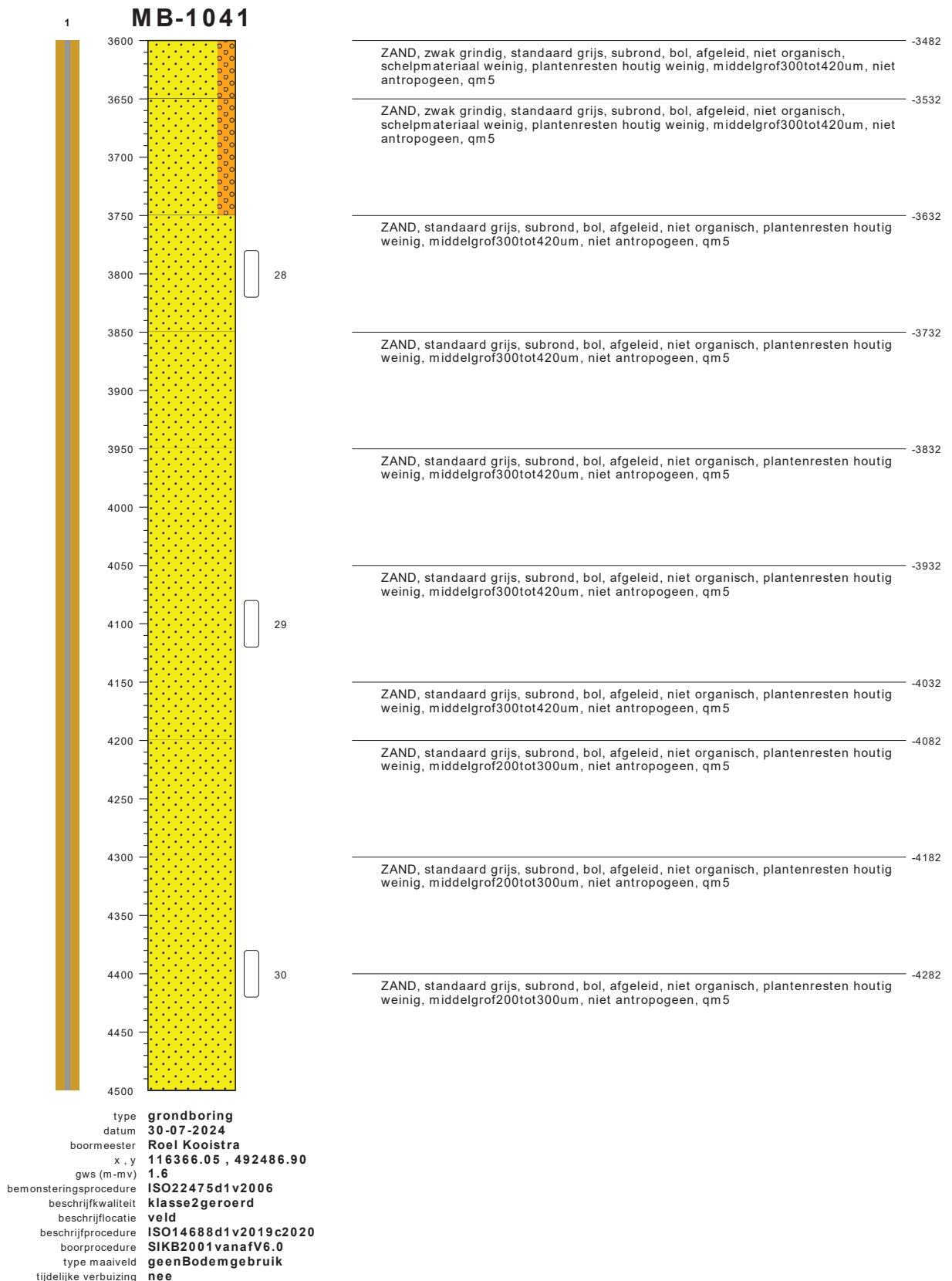
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

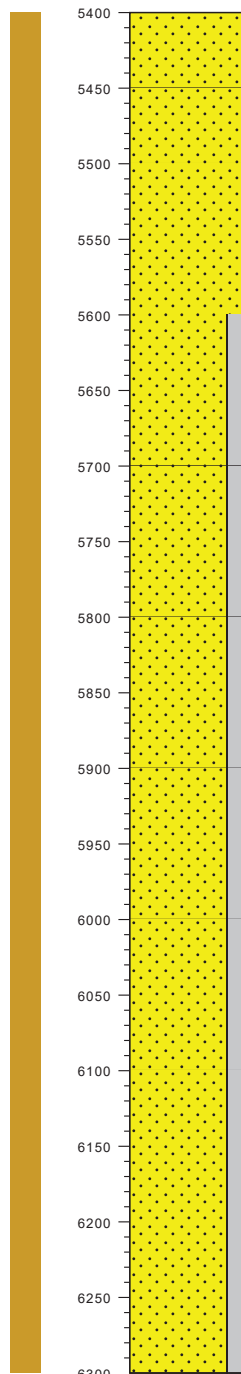
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-1041



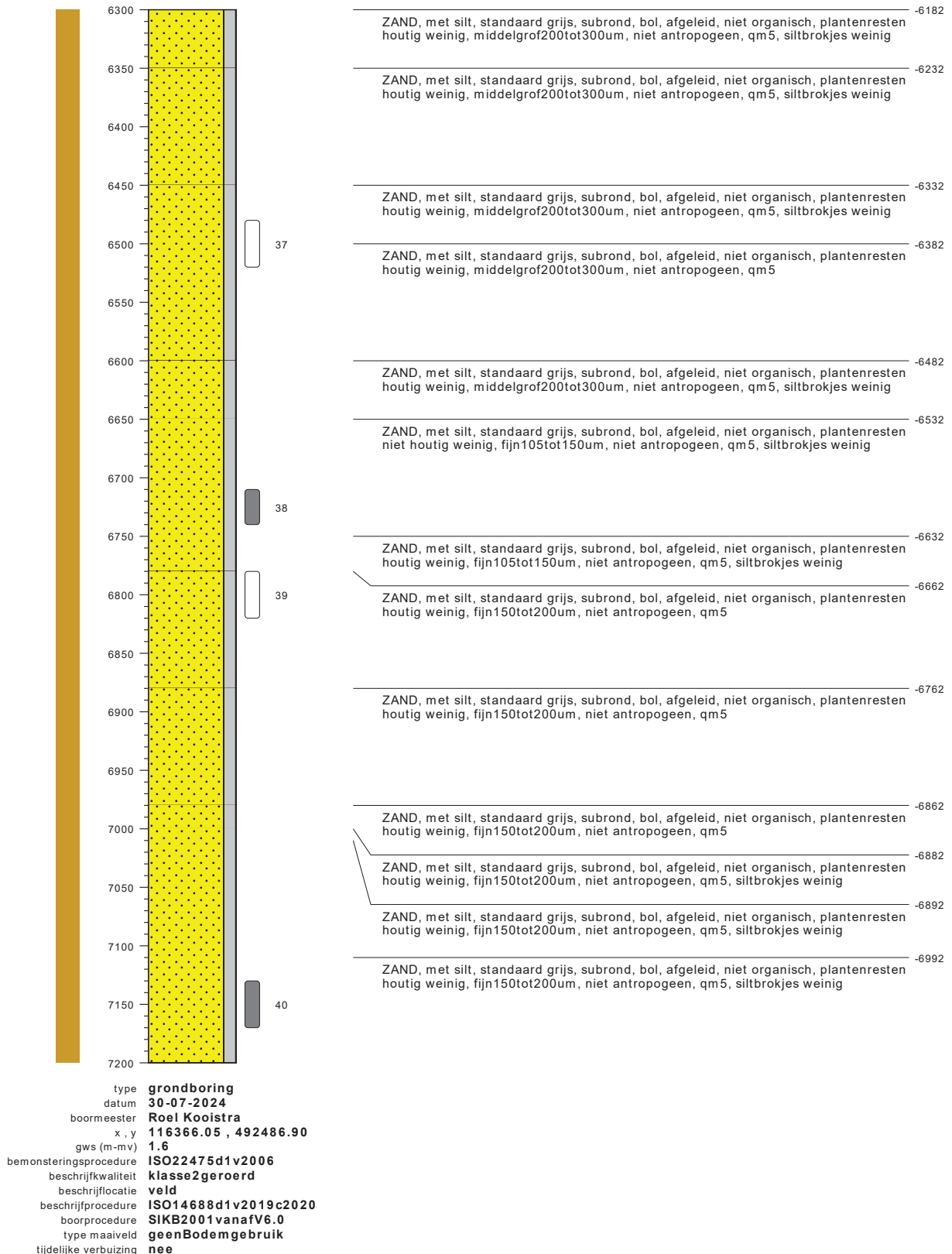
type **grondboring**
 datum **30-07-2024**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x , y **116366.05 , 492486.90**
 gws (m-mv) **1.6**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijfflocatie **veld**
 beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **geenBodemgebruik**
 tijdelijke verbuizing **nee**

ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-5282
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-5332
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, middelgrof300tot420um, niet antropogeen, qm5	-5382
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5482
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5582
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5682
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5782
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5882
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-5982
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5	-6082
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten houtig weinig, middelgrof200tot300um, niet antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig	-6162

bodemprofielen schaal 1:50

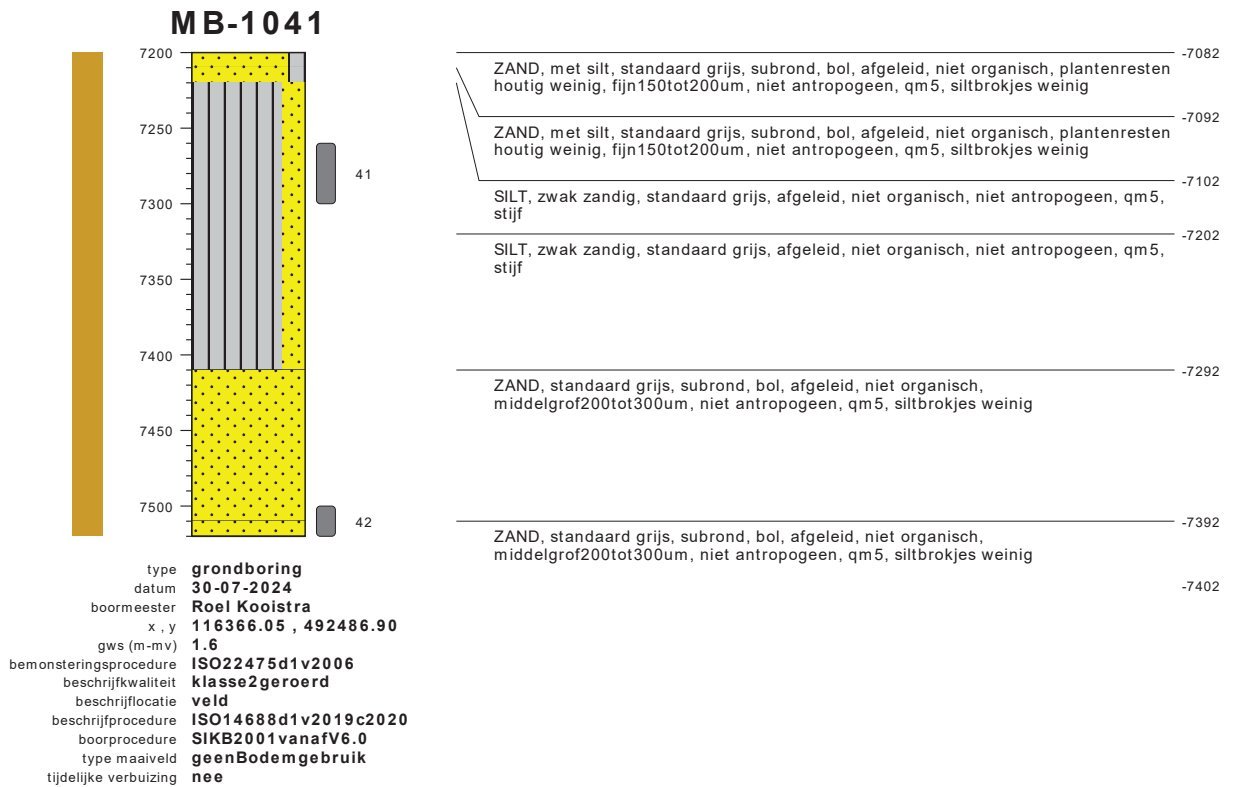
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-1041



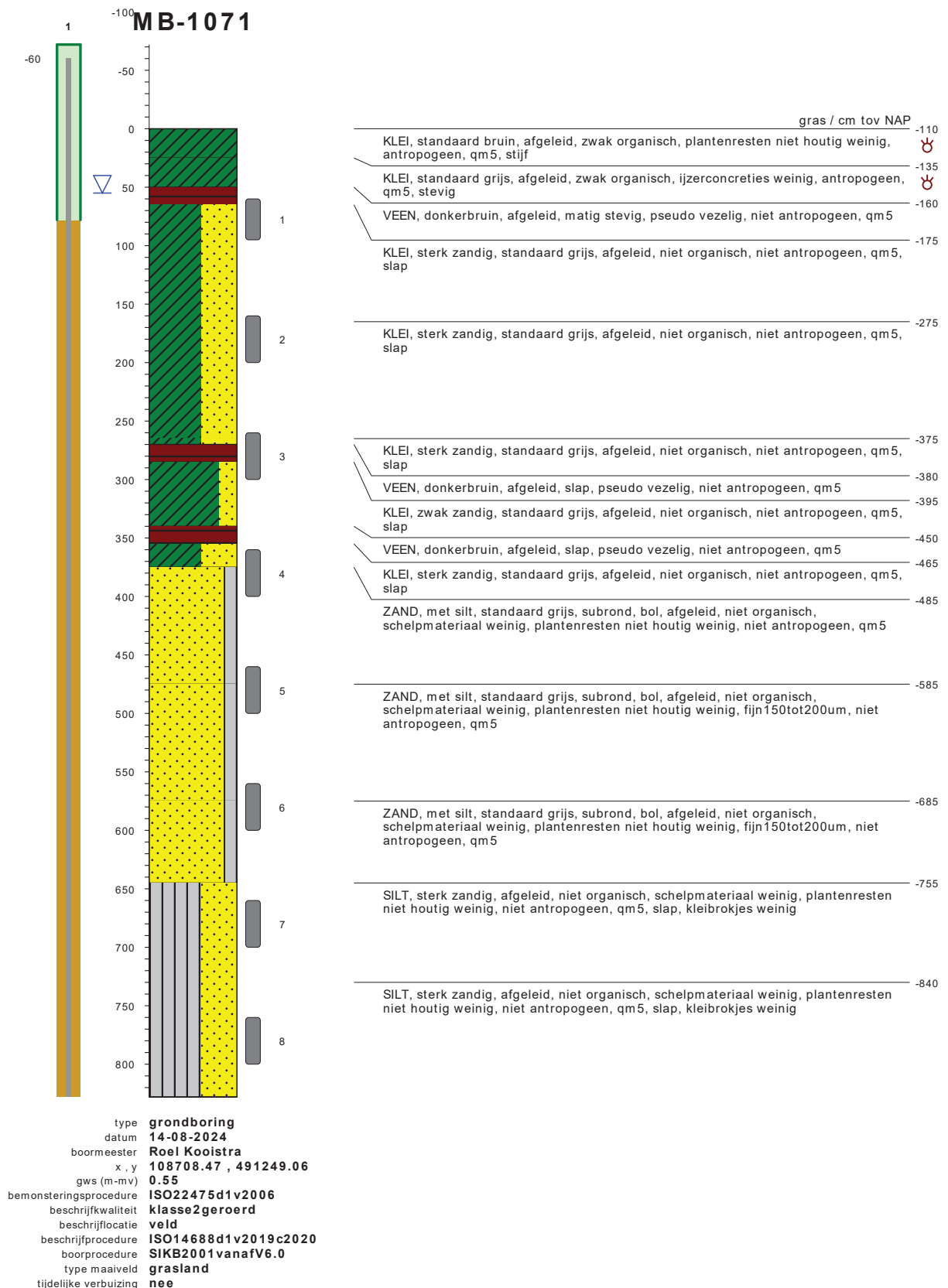
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



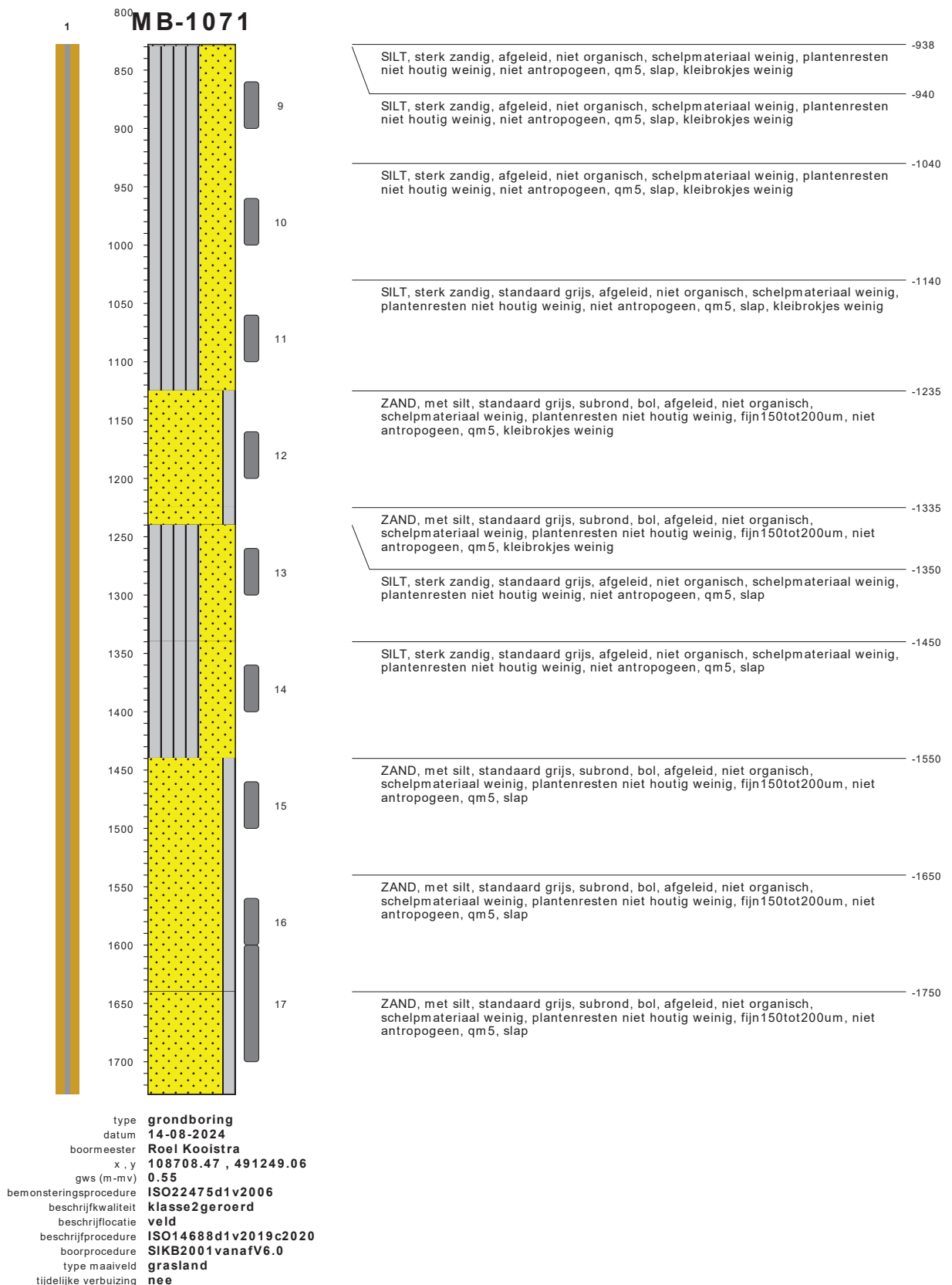
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



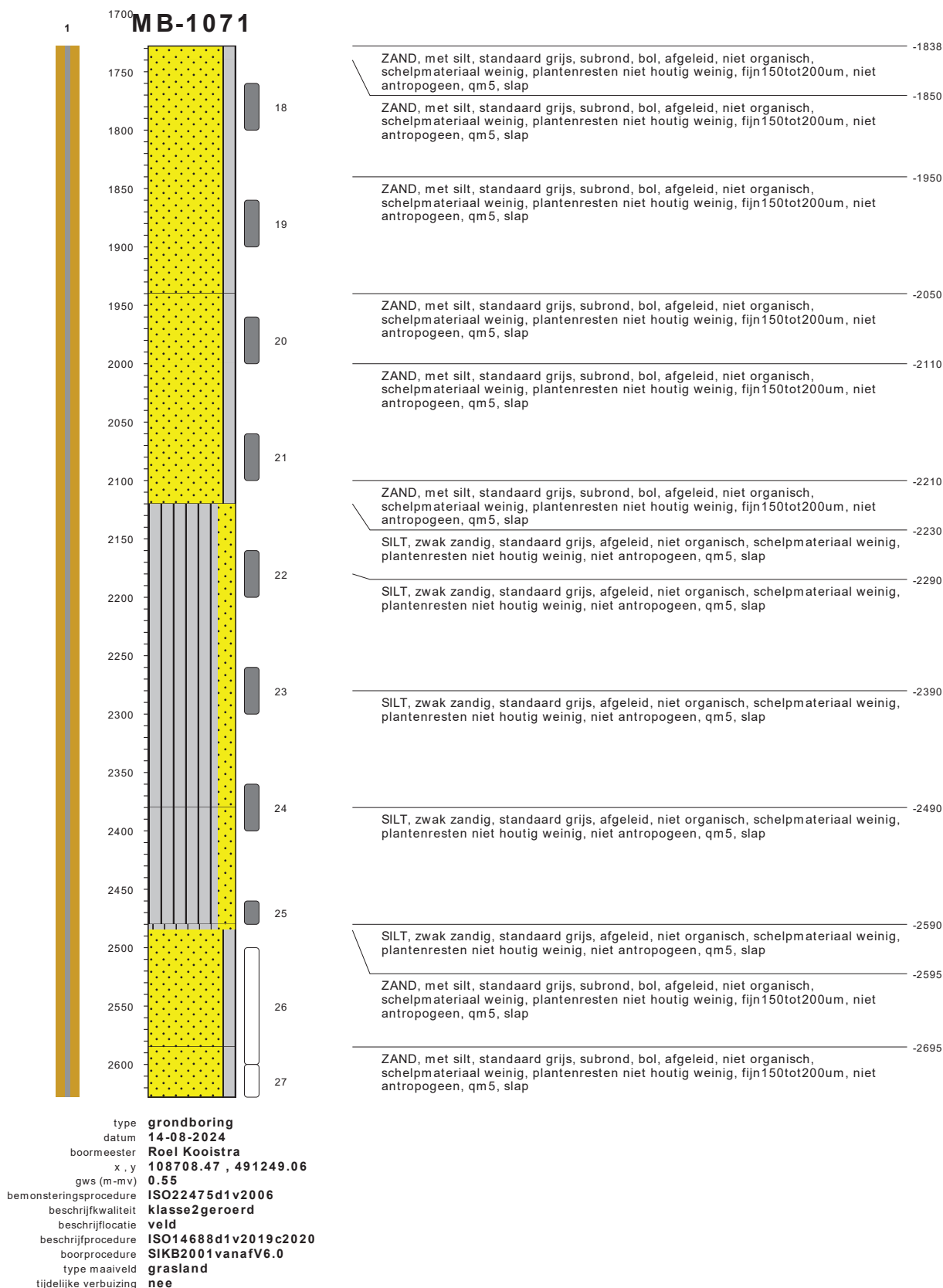
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



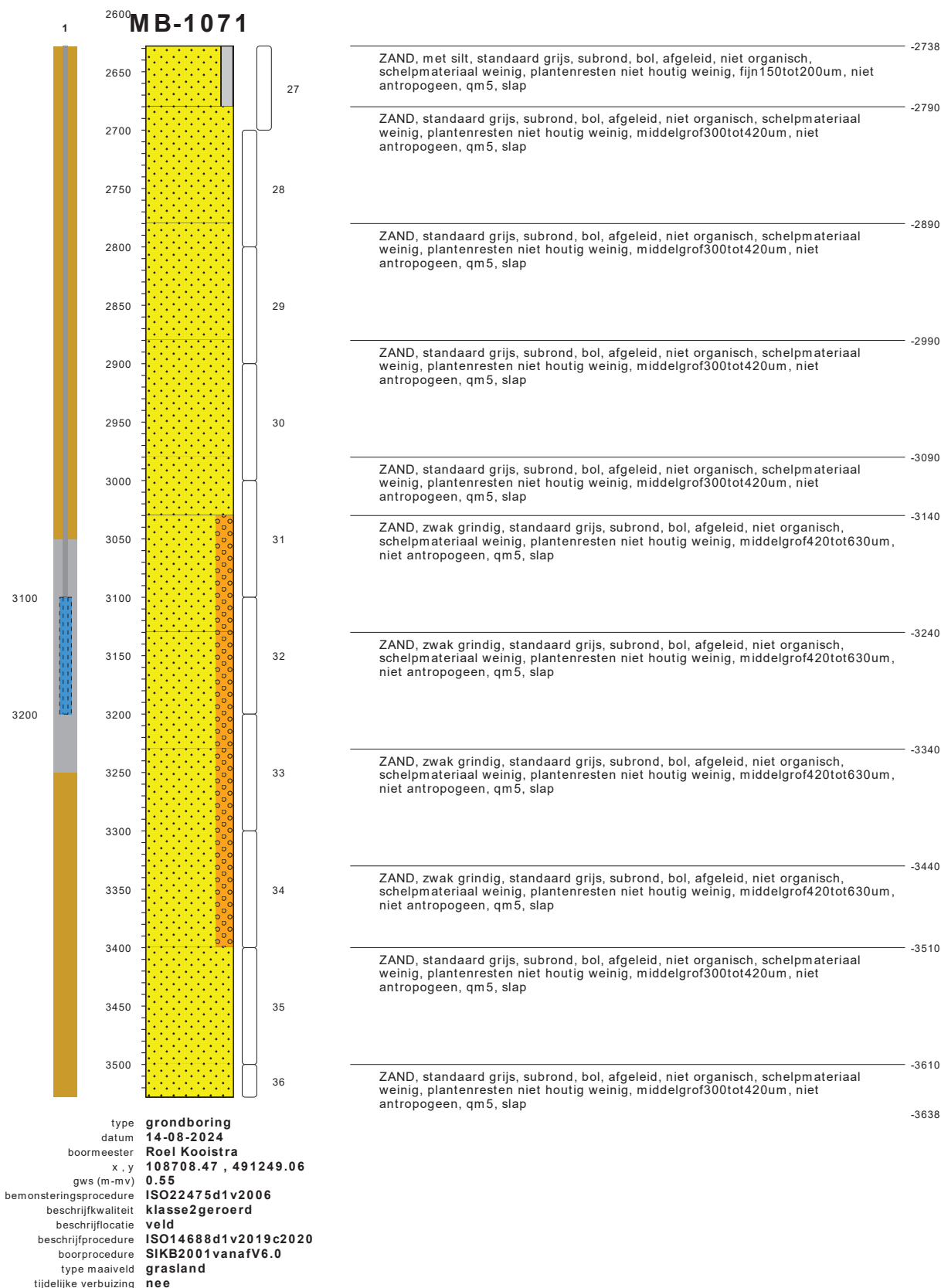
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



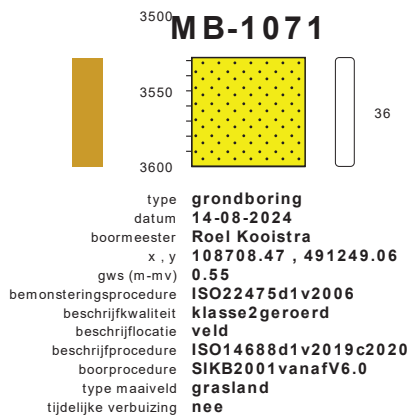
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



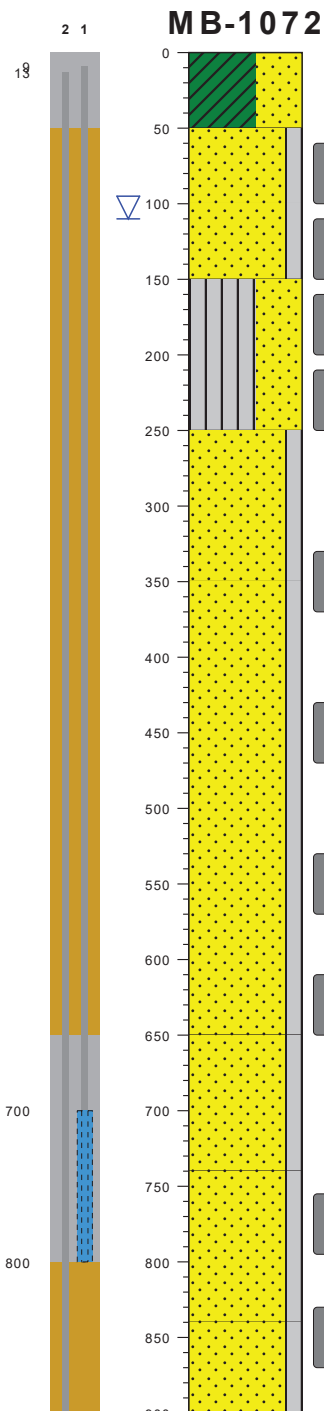
ZAND, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal
 weinig, plantenresten niet houtig weinig, middelgrof300tot420um, niet
 antropogeen, qm5, slap

-3638

-3710

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



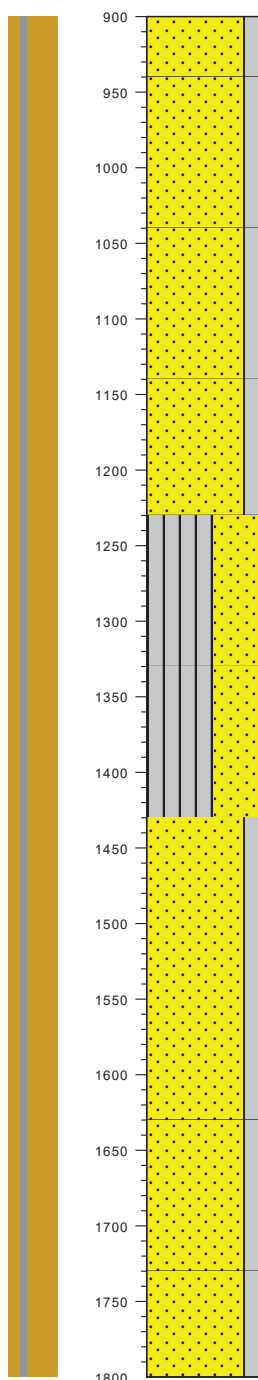
type **grondboring**
 datum **17-07-2024**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x , y **110279.15 , 490812.04**
 gws (m-mv) **1.1**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijfflocatie **veld**
 beschrijfpcedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **grasland**
 tijdelijke verbuizing **nee**

gras / cm tov NAP	-312
KLEI, sterk zandig, donkerbruin, afgeleid, zwak organisch, plantenresten niet houtig weinig, antropogeen, qm5, stijf	
ZAND, met silt, lichtbruin, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, ijzerconcreties weinig, fijn105tot150um, antropogeen, qm5	-362
ZAND, met silt, donkergrijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5	-412
SILT, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, slap	-462
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5, slap	-562
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5, slap	-662
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5, slap	-762
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5, slap	-862
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn105tot150um, niet antropogeen, qm5, slap	-962
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig	-1052
ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig	-1152

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-1072



type **grondboring**
 datum **17-07-2024**
 boormeester **Roel Kooistra**
 x , y **110279.15 , 490812.04**
 gws (m-mv) **1.1**
 bemonsteringsprocedure **ISO22475d1v2006**
 beschrijfwaliteit **klasse2geroerd**
 beschrijfflocatie **veld**
 beschrijfprocedure **ISO14688d1v2019c2020**
 boorprocedure **SIKB2001vanafV6.0**
 type maaiveld **grasland**
 tijdelijke verbuizing **nee**

-1212 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig

-1252 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig

-1352 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig

-1452 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, slap, siltbrokjes weinig

-1542 SILT, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, stevig

-1642 SILT, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, niet antropogeen, qm5, stevig

-1662 SILT, sterk zandig, standaard grijs, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, niet antropogeen, qm5, stevig

-1742 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig

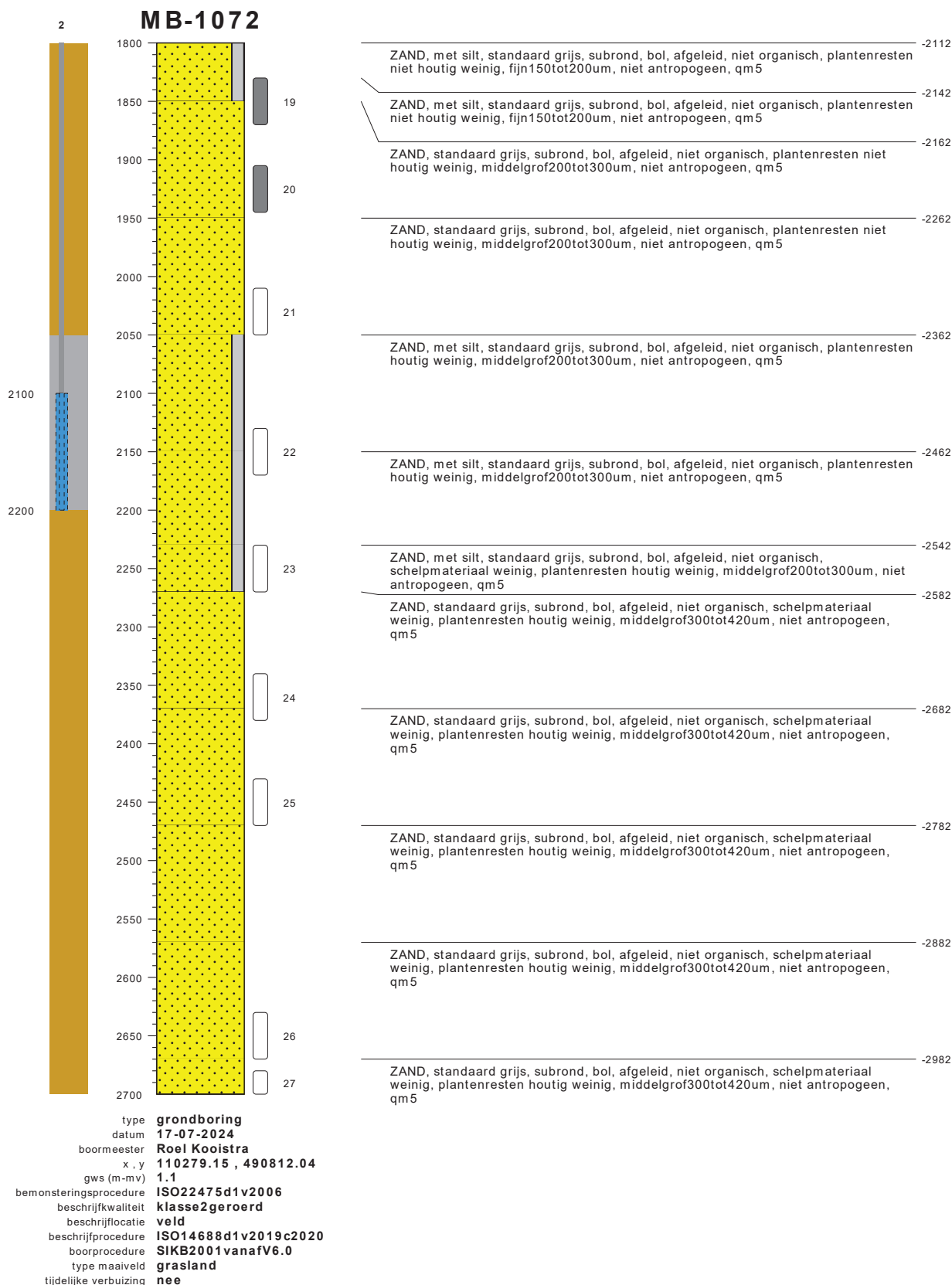
-1842 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, schelpmateriaal weinig, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5, siltbrokjes weinig

-1942 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5

-2042 ZAND, met silt, standaard grijs, subrond, bol, afgeleid, niet organisch, plantenresten niet houtig weinig, fijn150tot200um, niet antropogeen, qm5

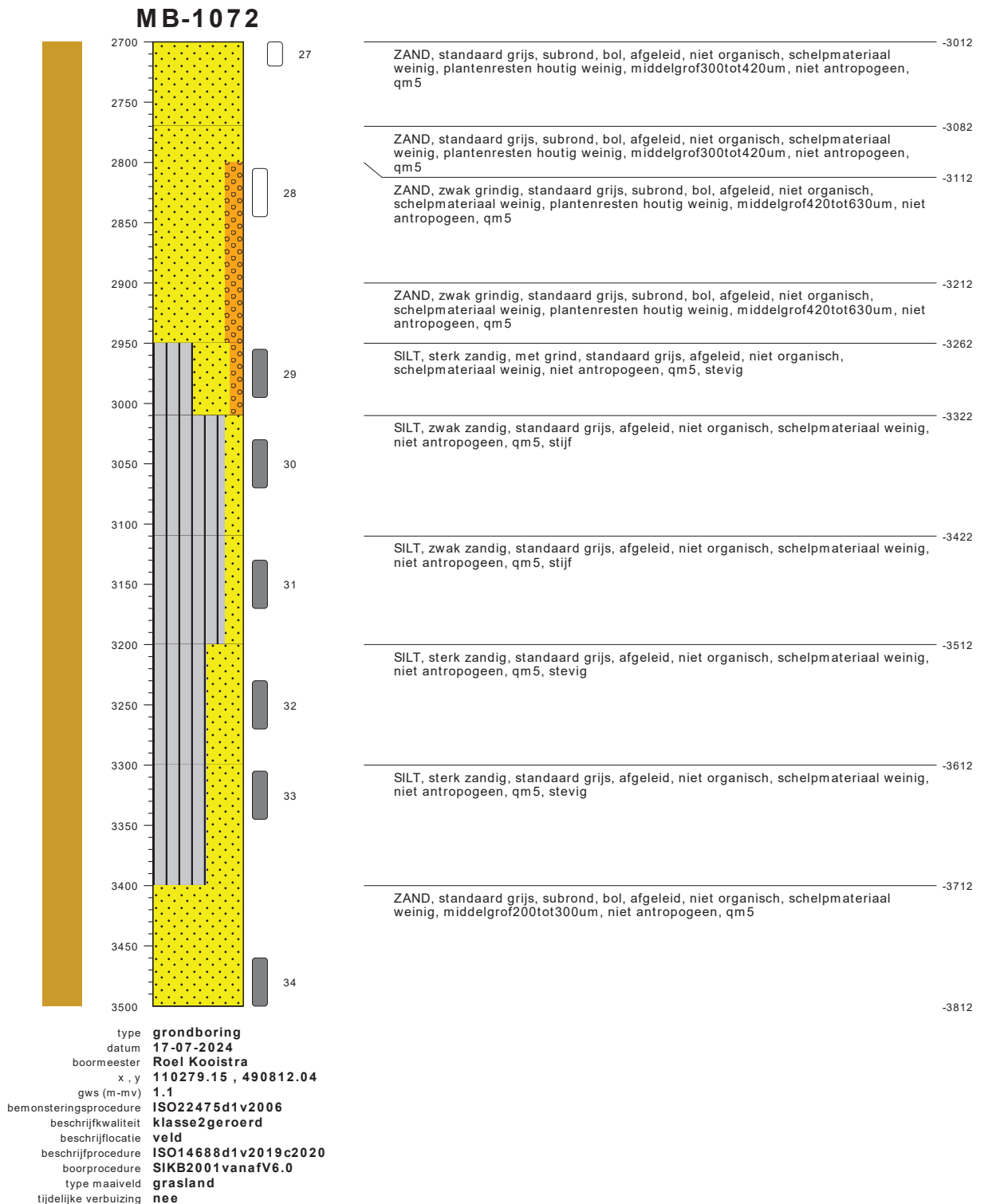
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam**
 projectcode **11124**
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**
 kader aanlevering **publiekeTaak**
 kader inwinning **controleOnderzoek**
 kaderstellende procedure **EN1997d2v2007**
 vakgebied **geotechniek**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



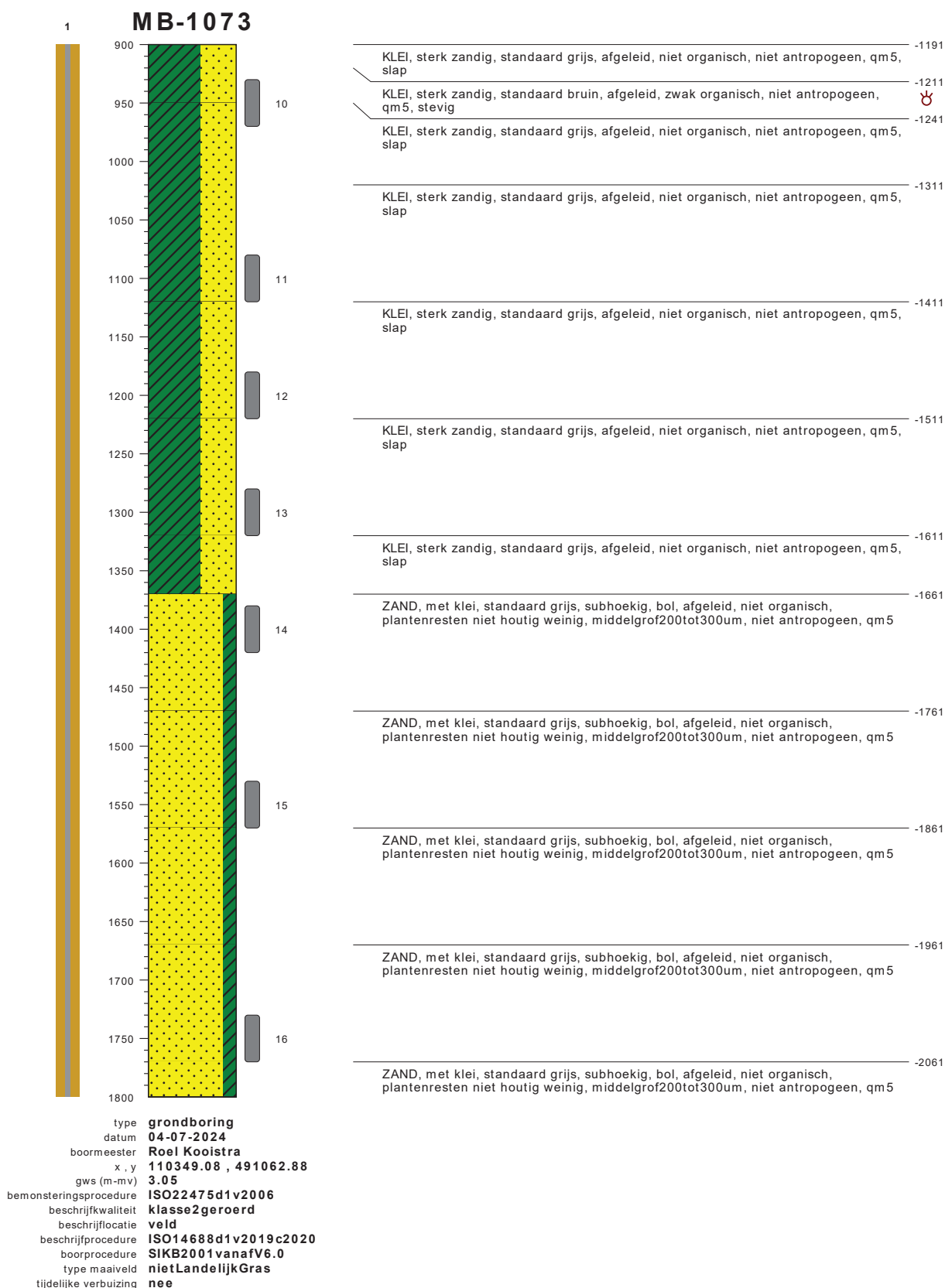
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



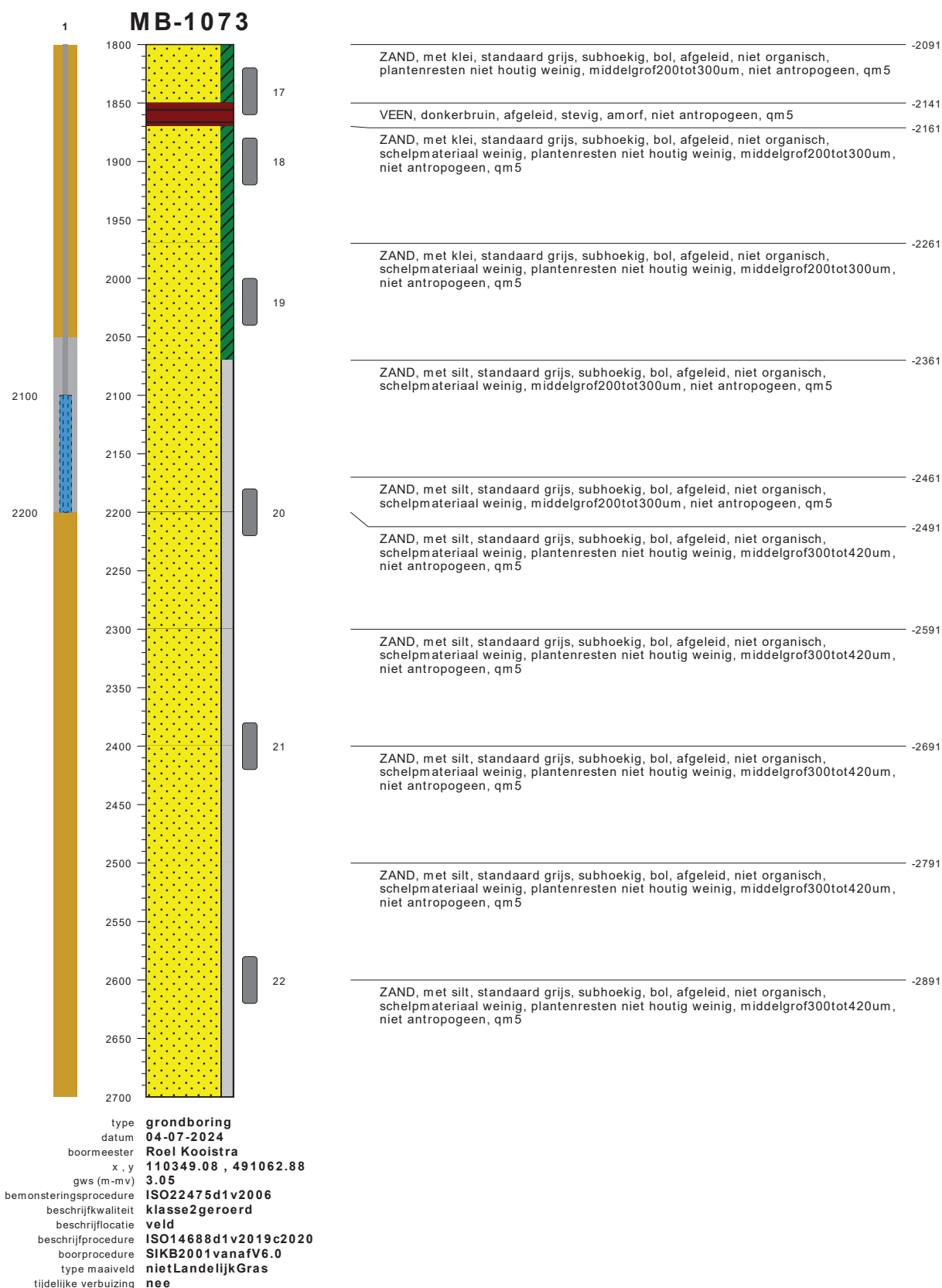
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



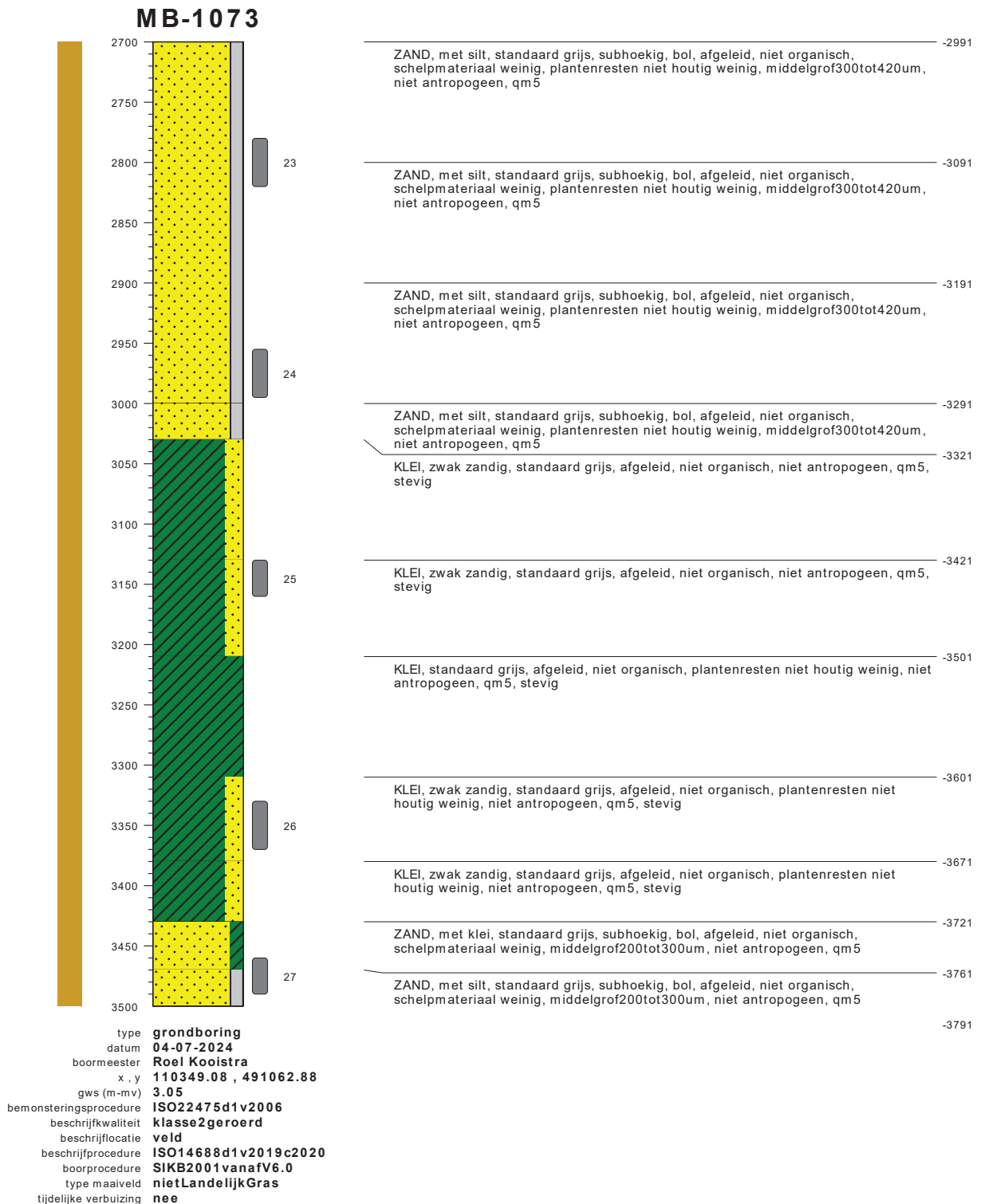
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



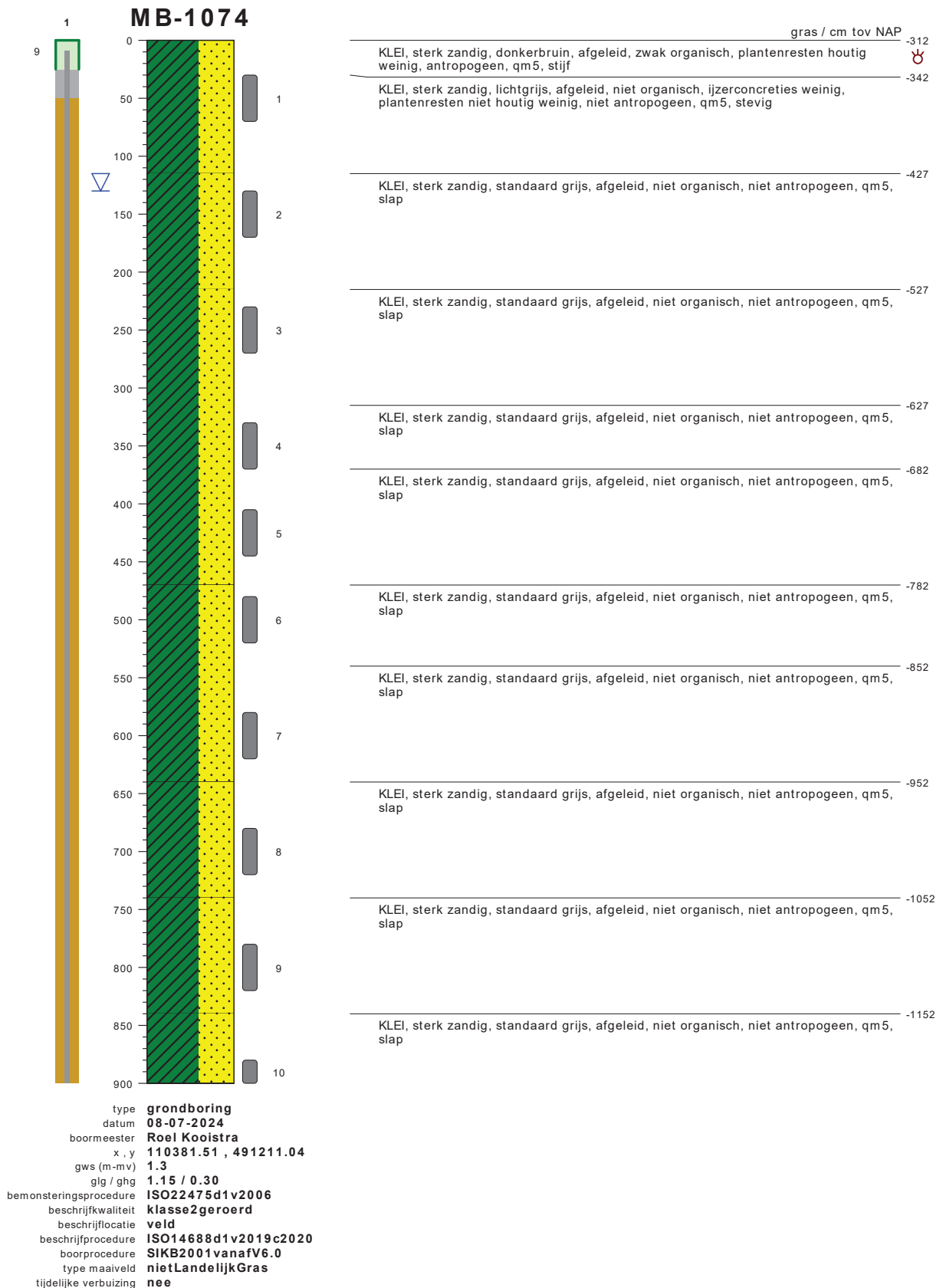
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



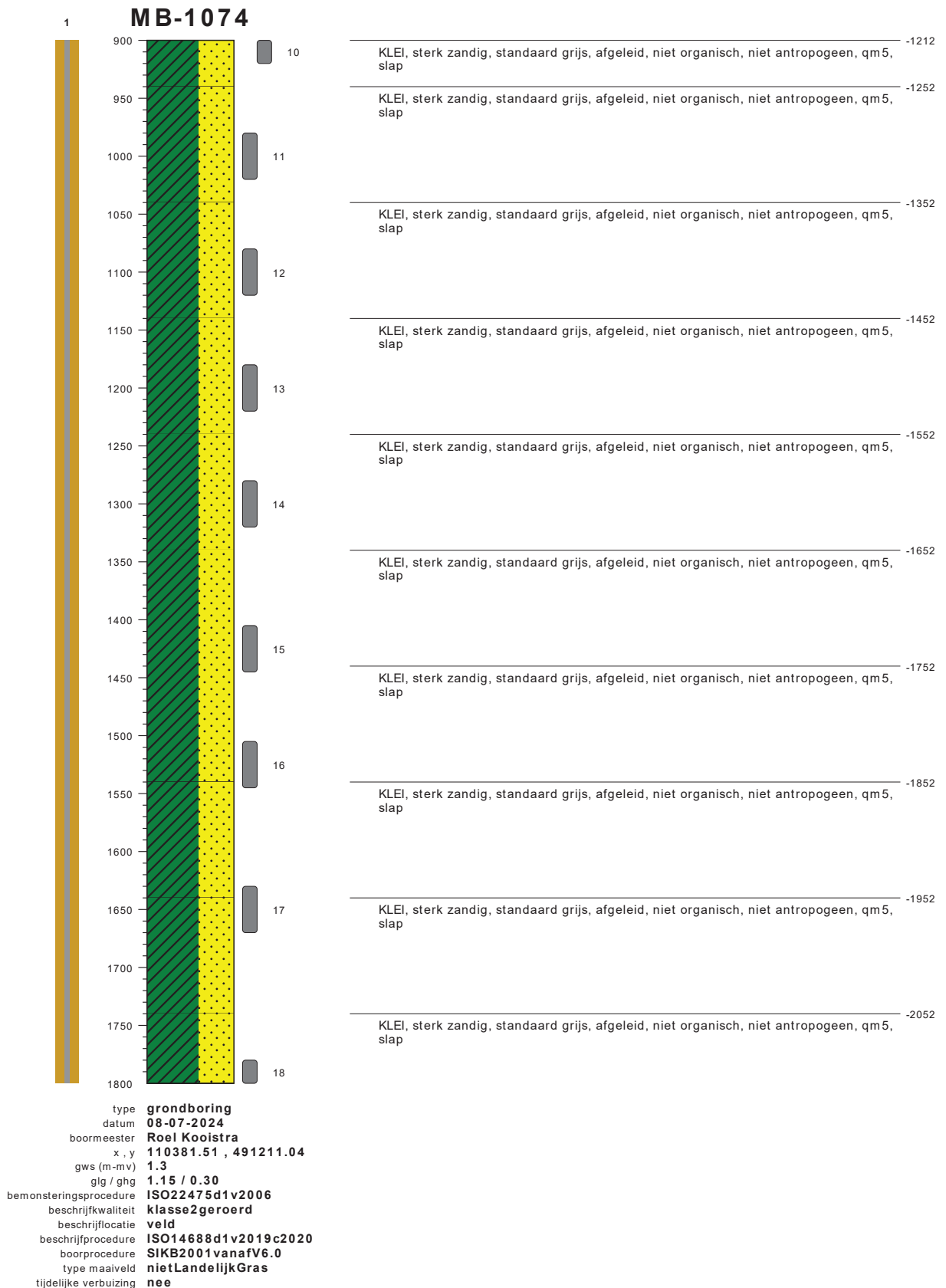
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



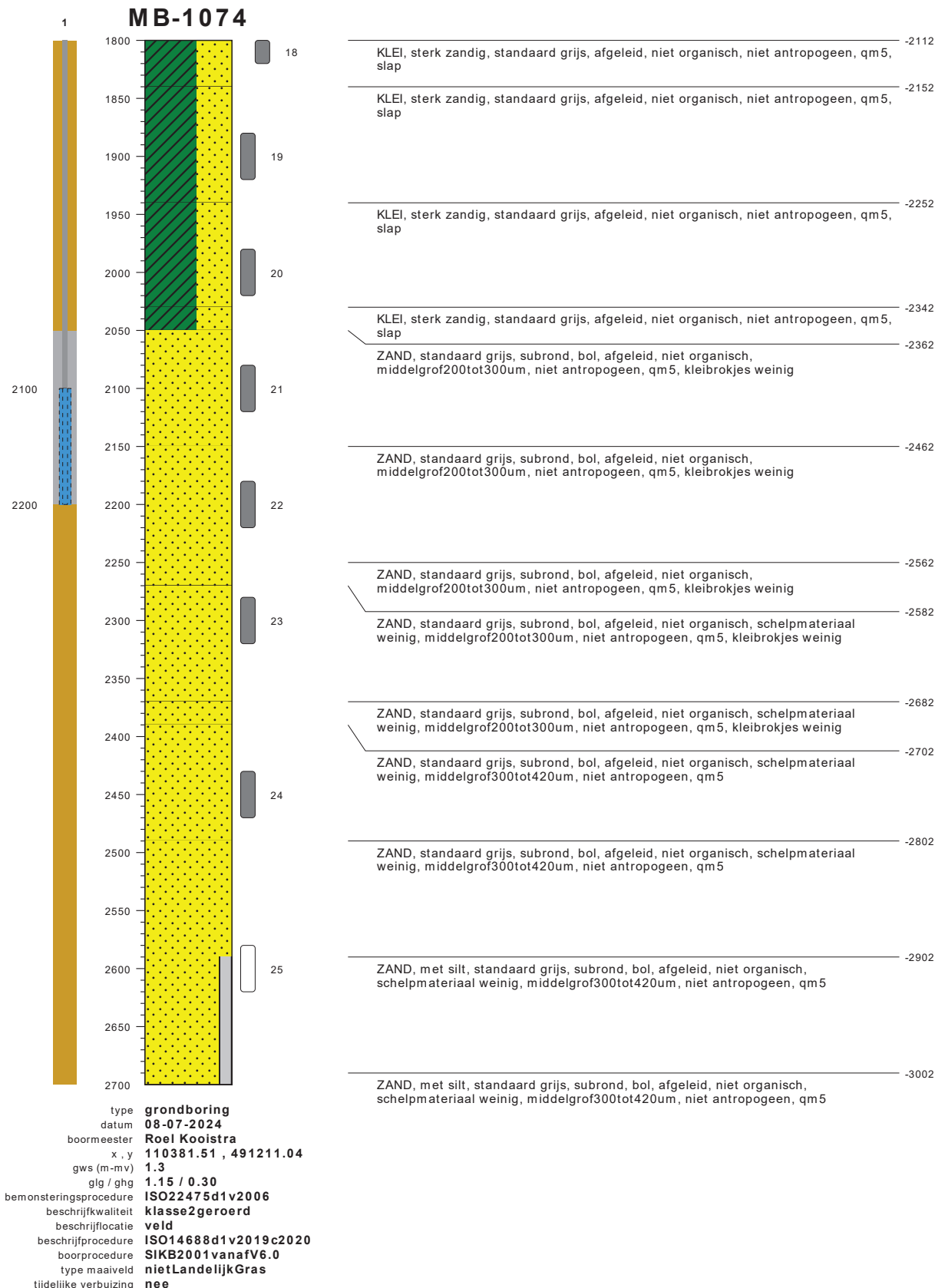
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

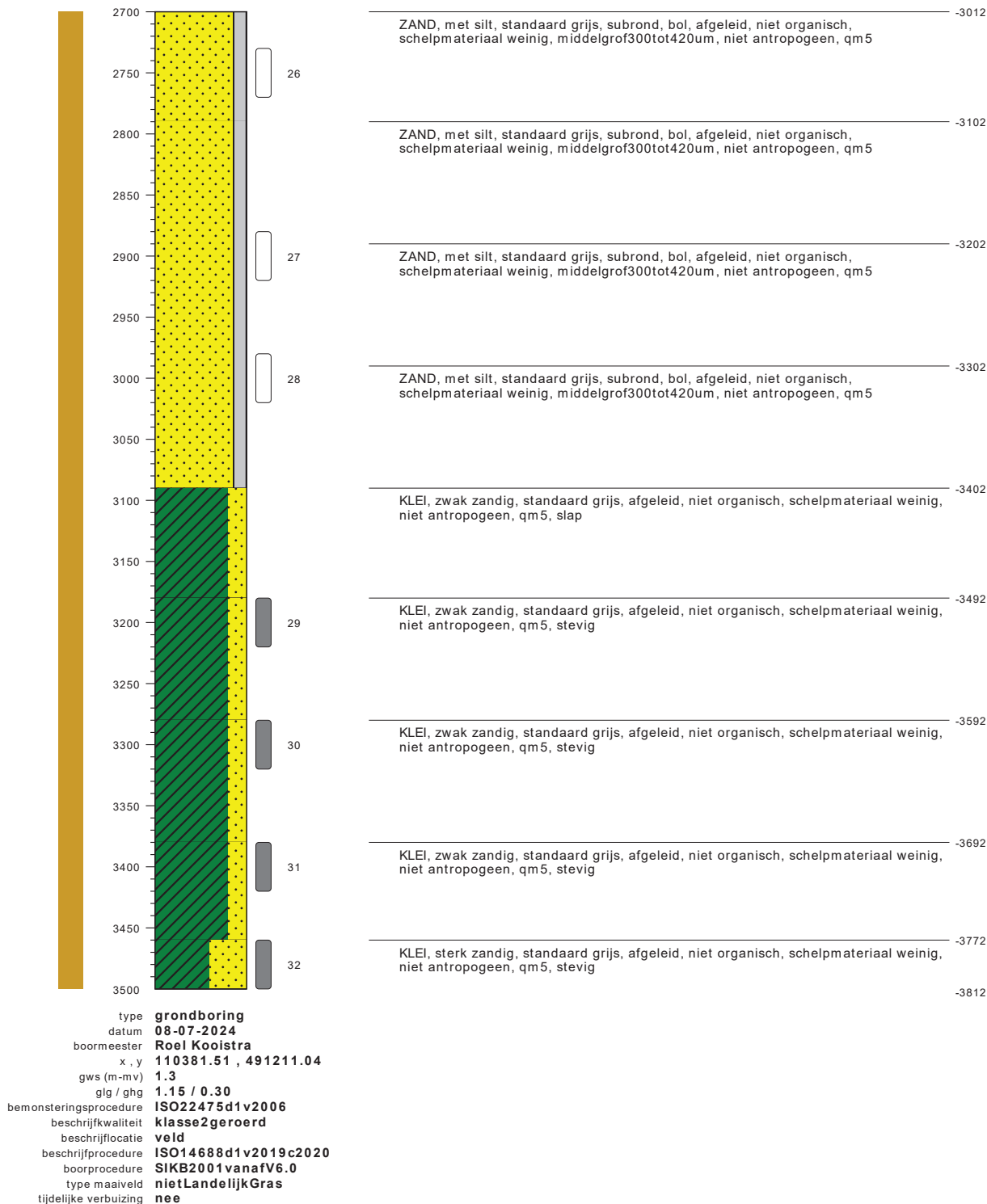
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

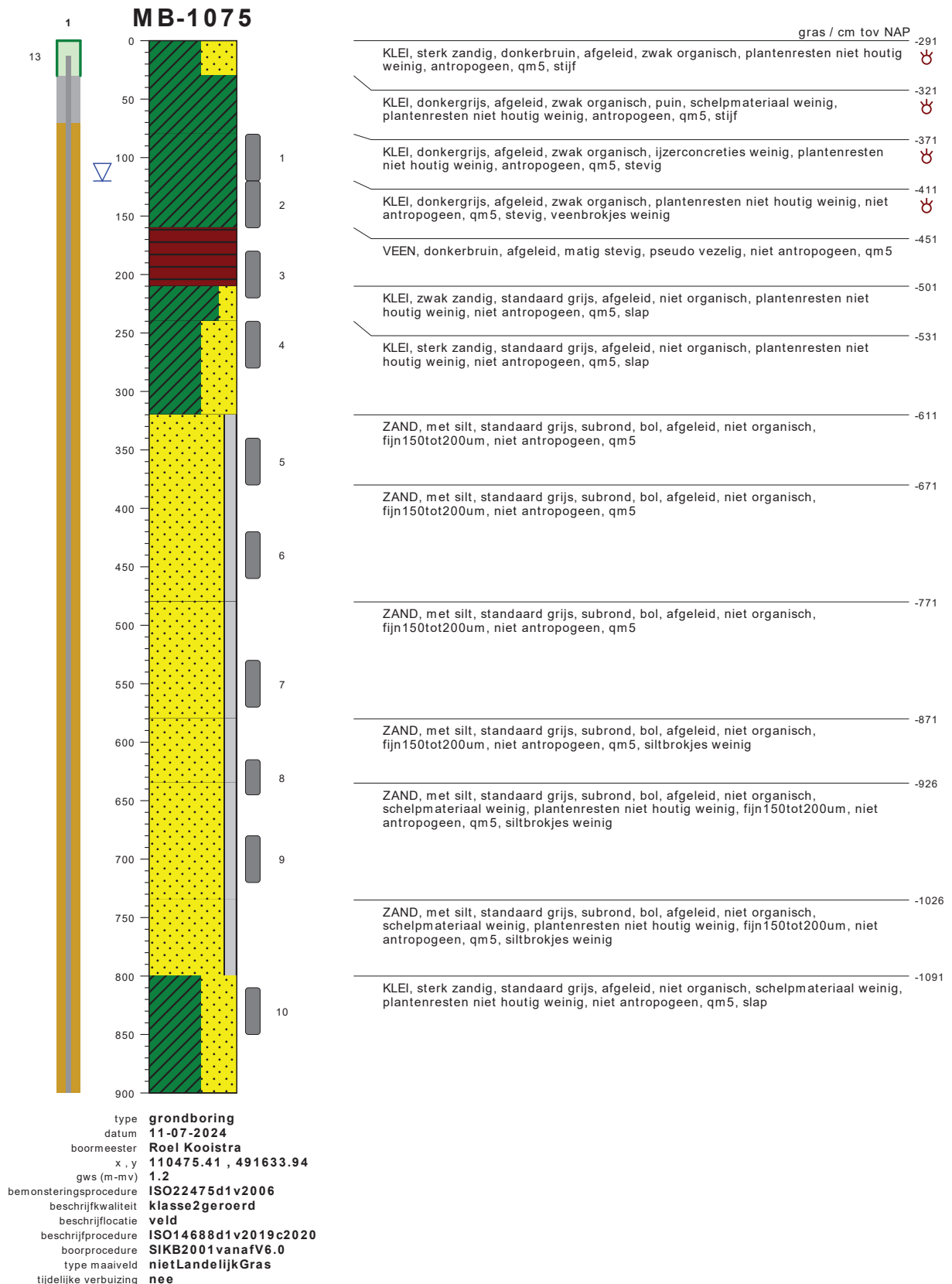
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-1074



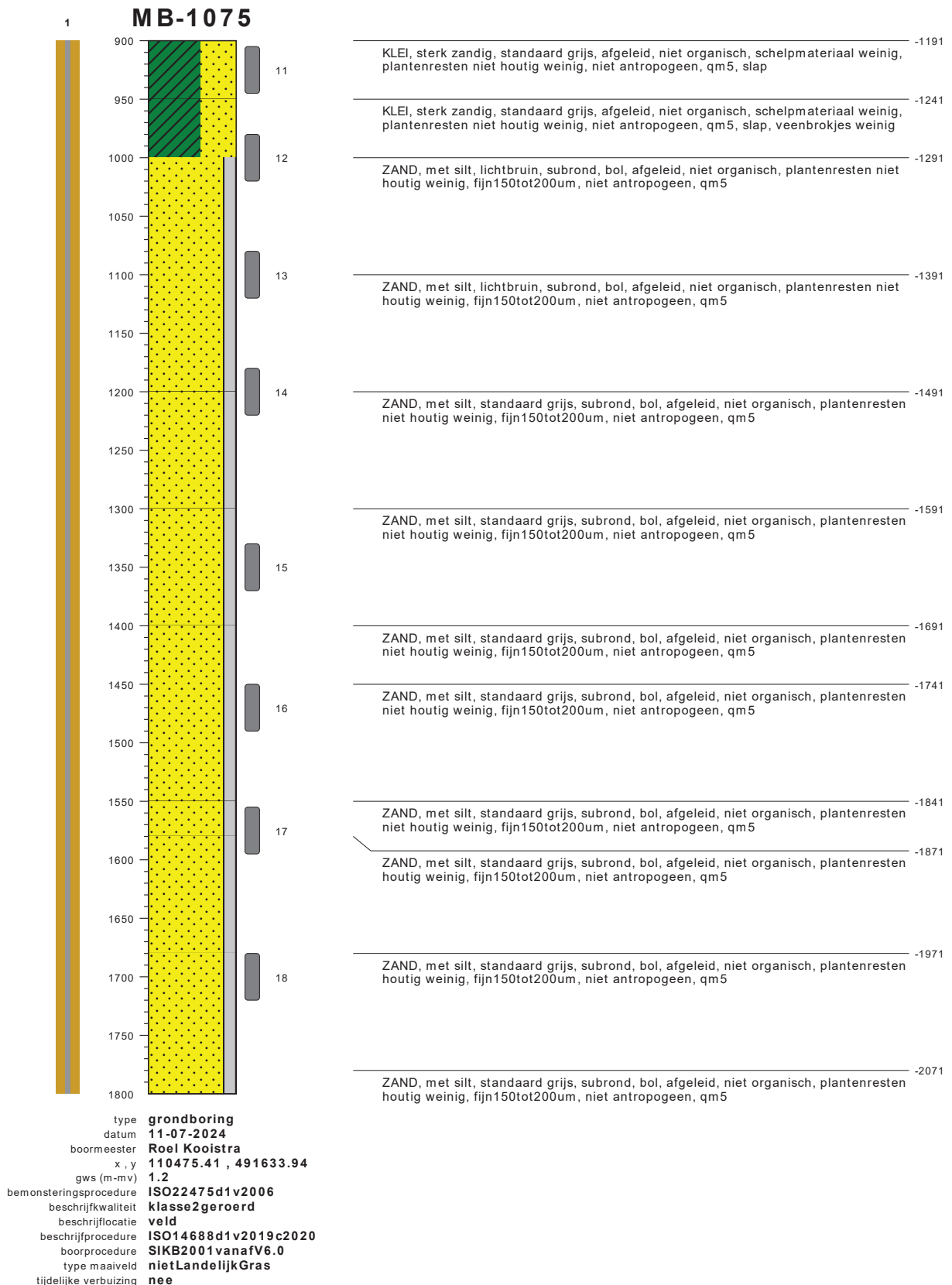
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



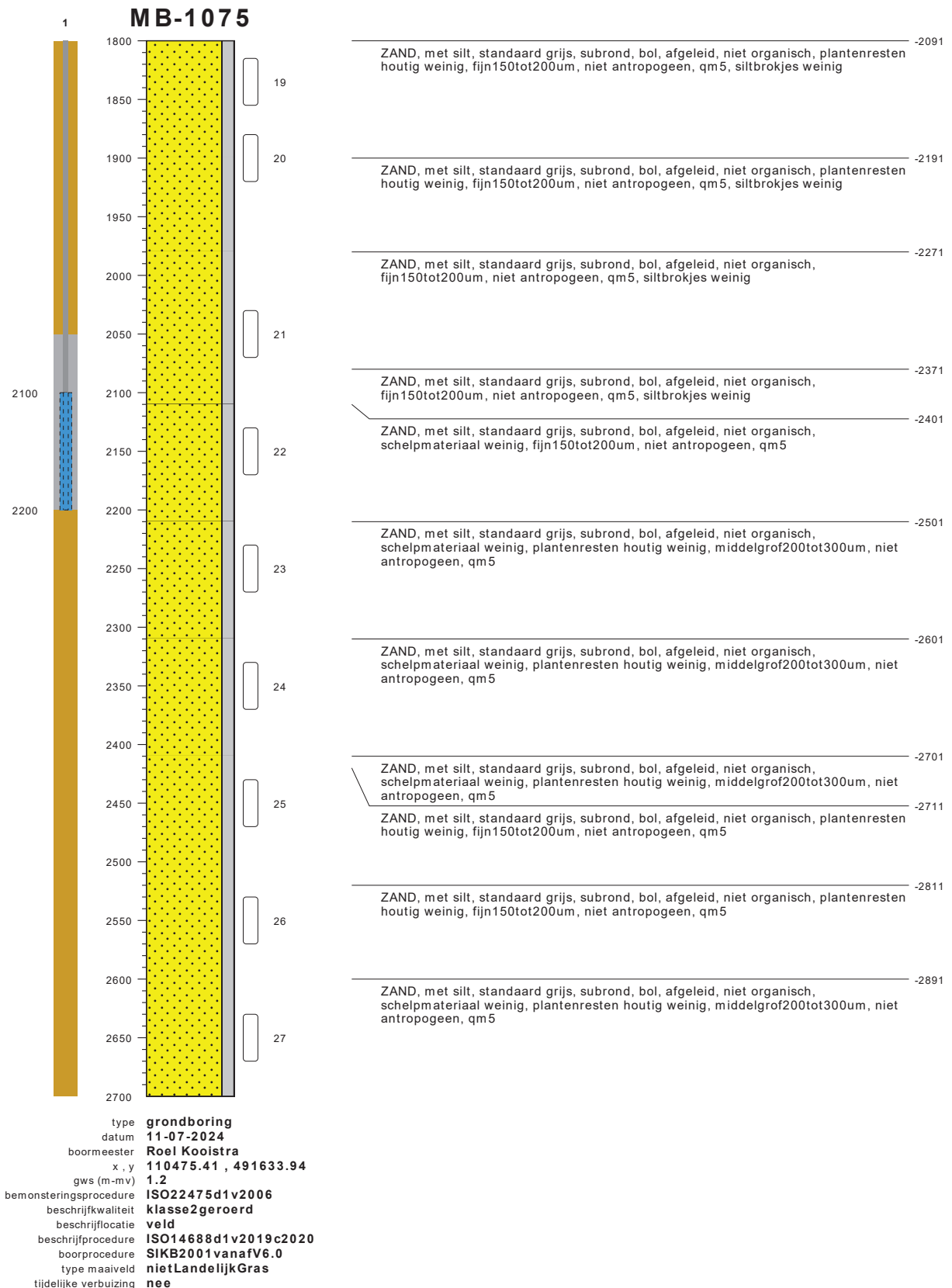
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

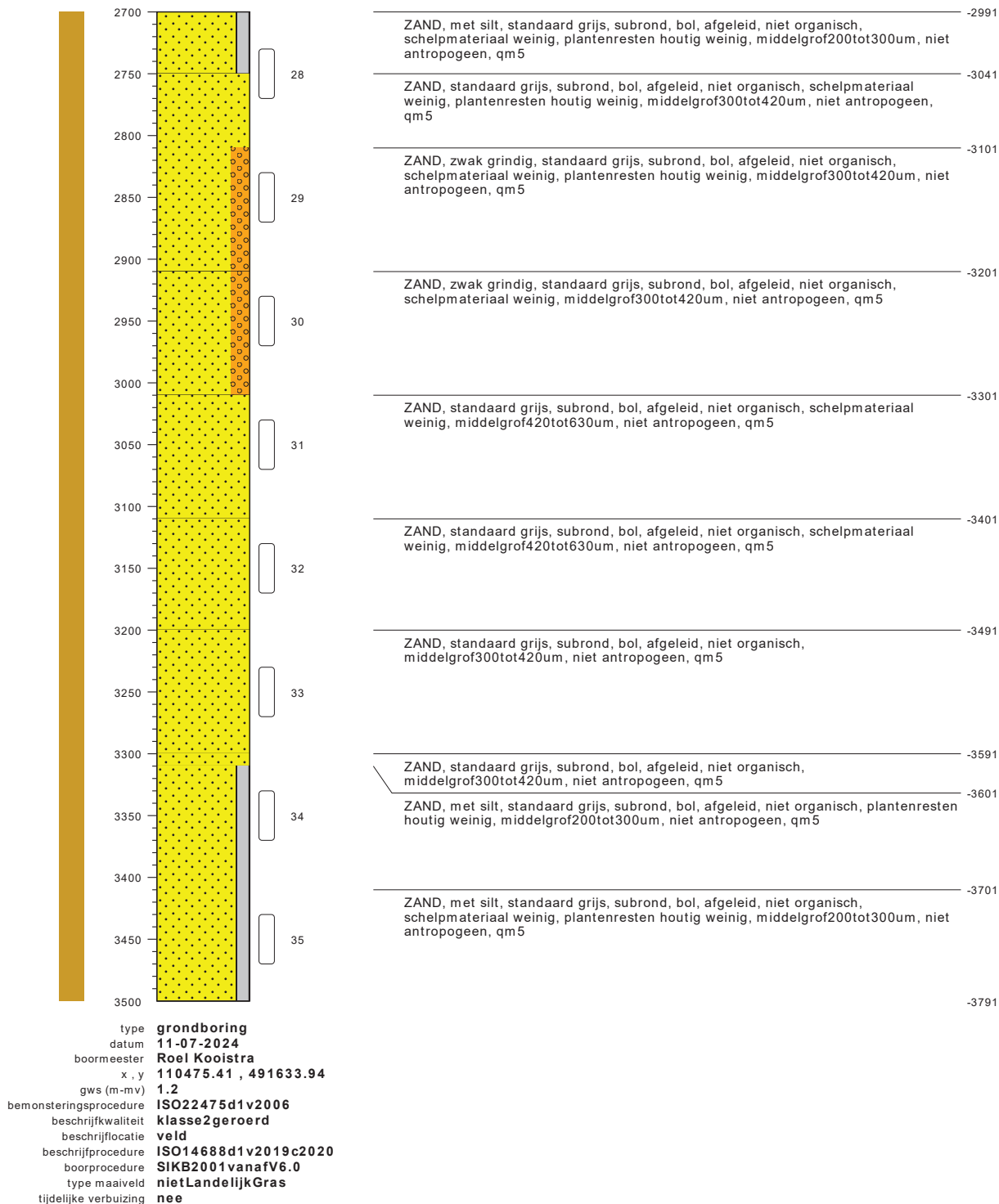
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

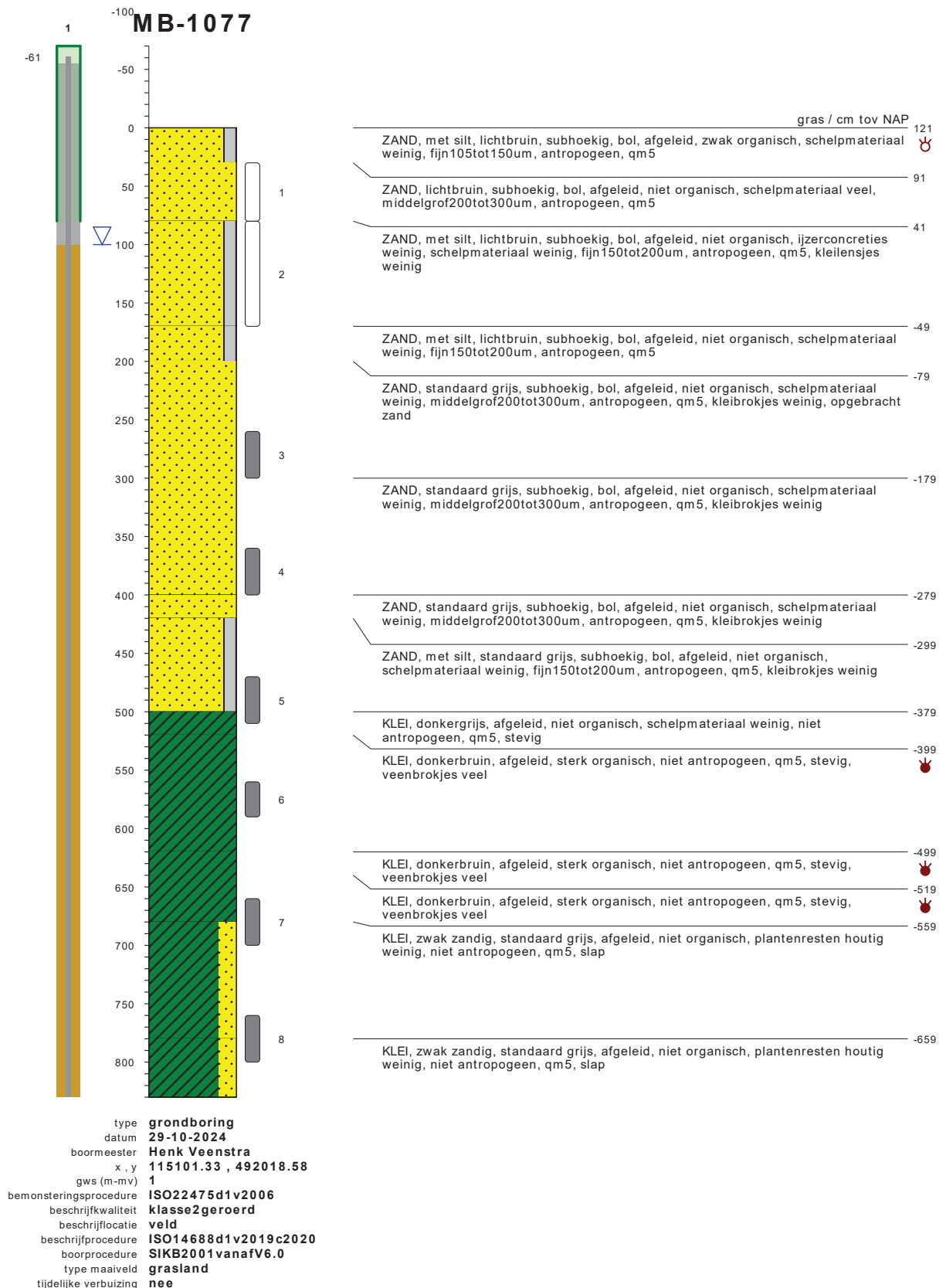
onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

MB-1075



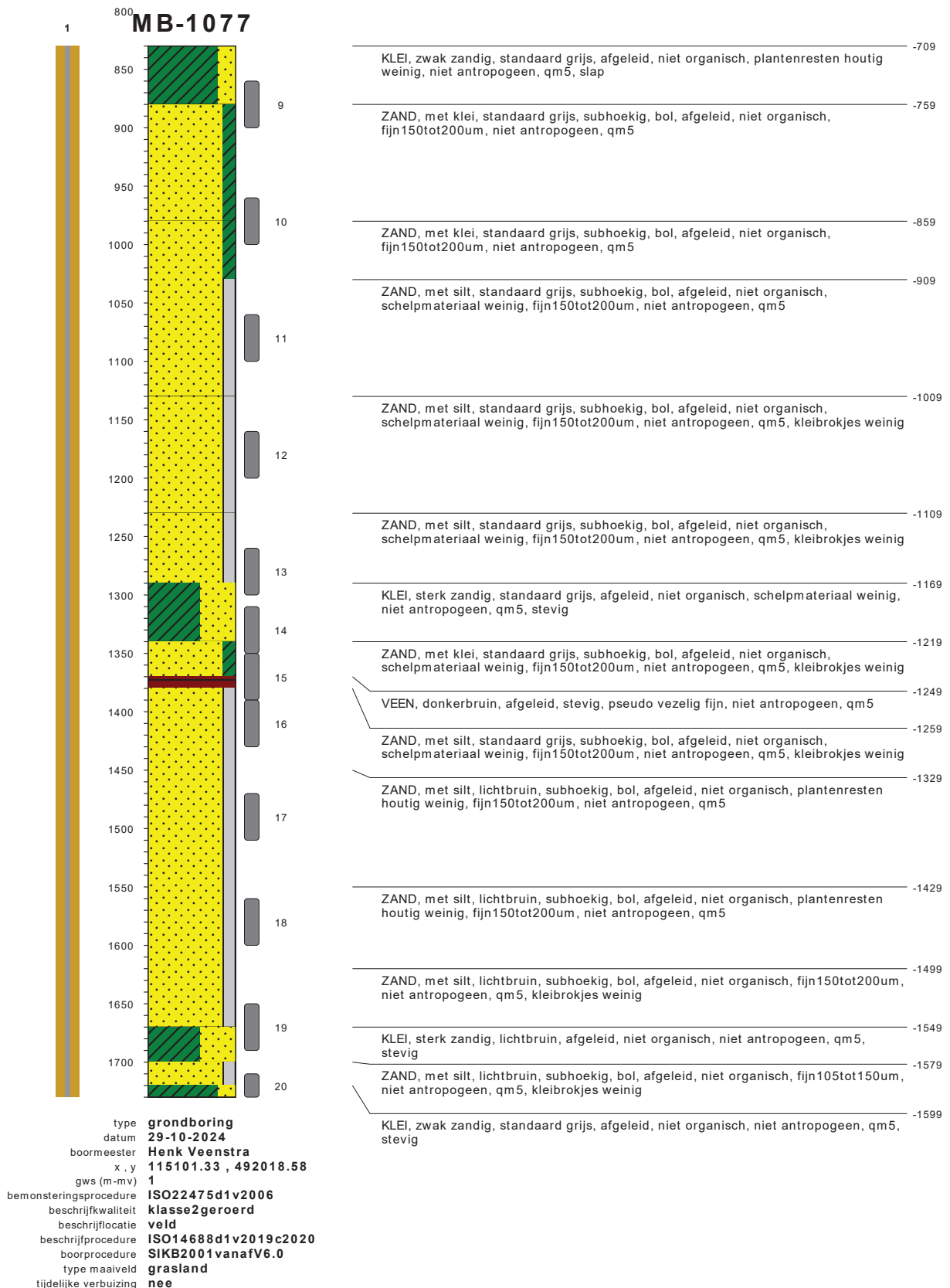
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



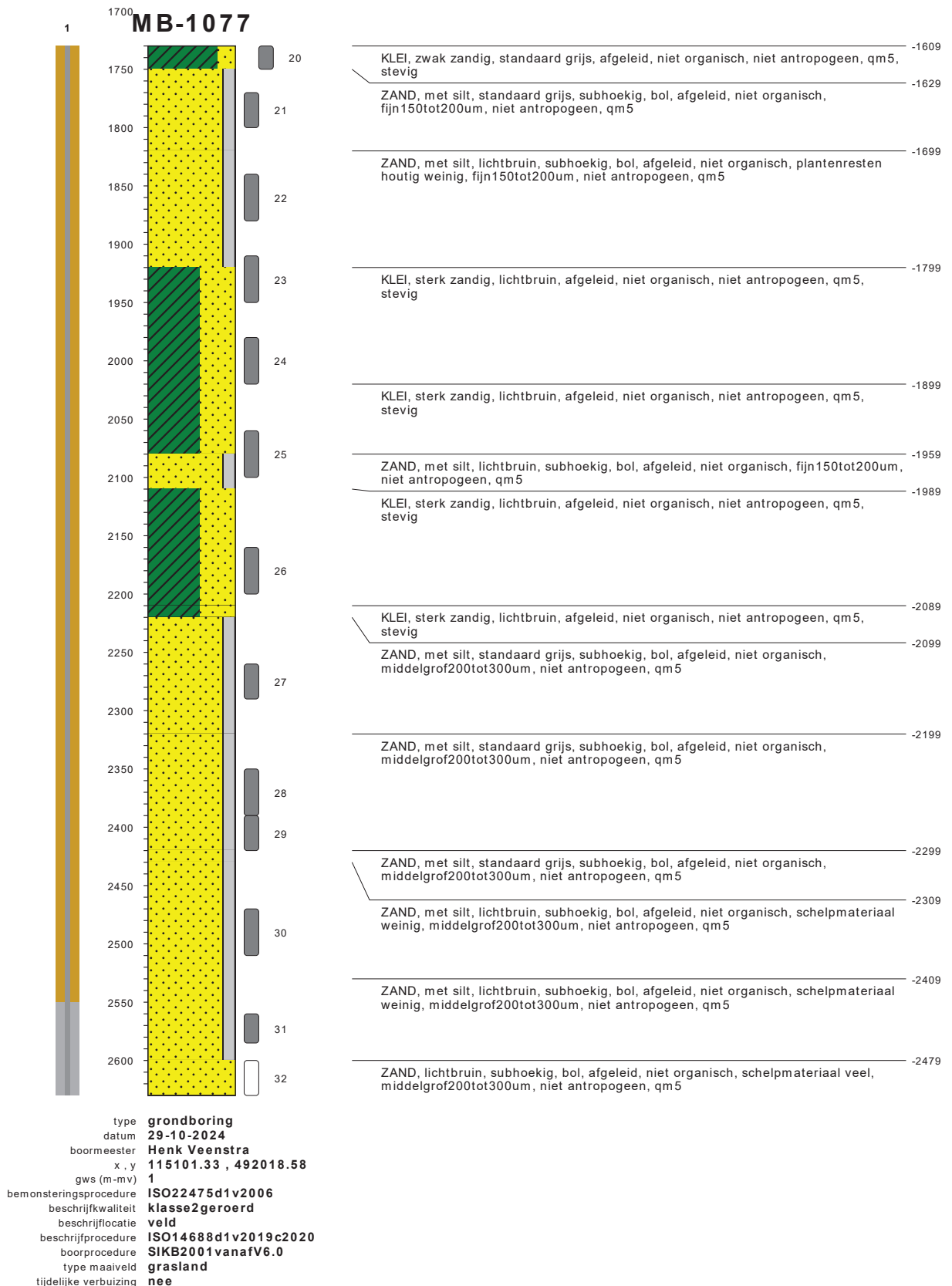
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



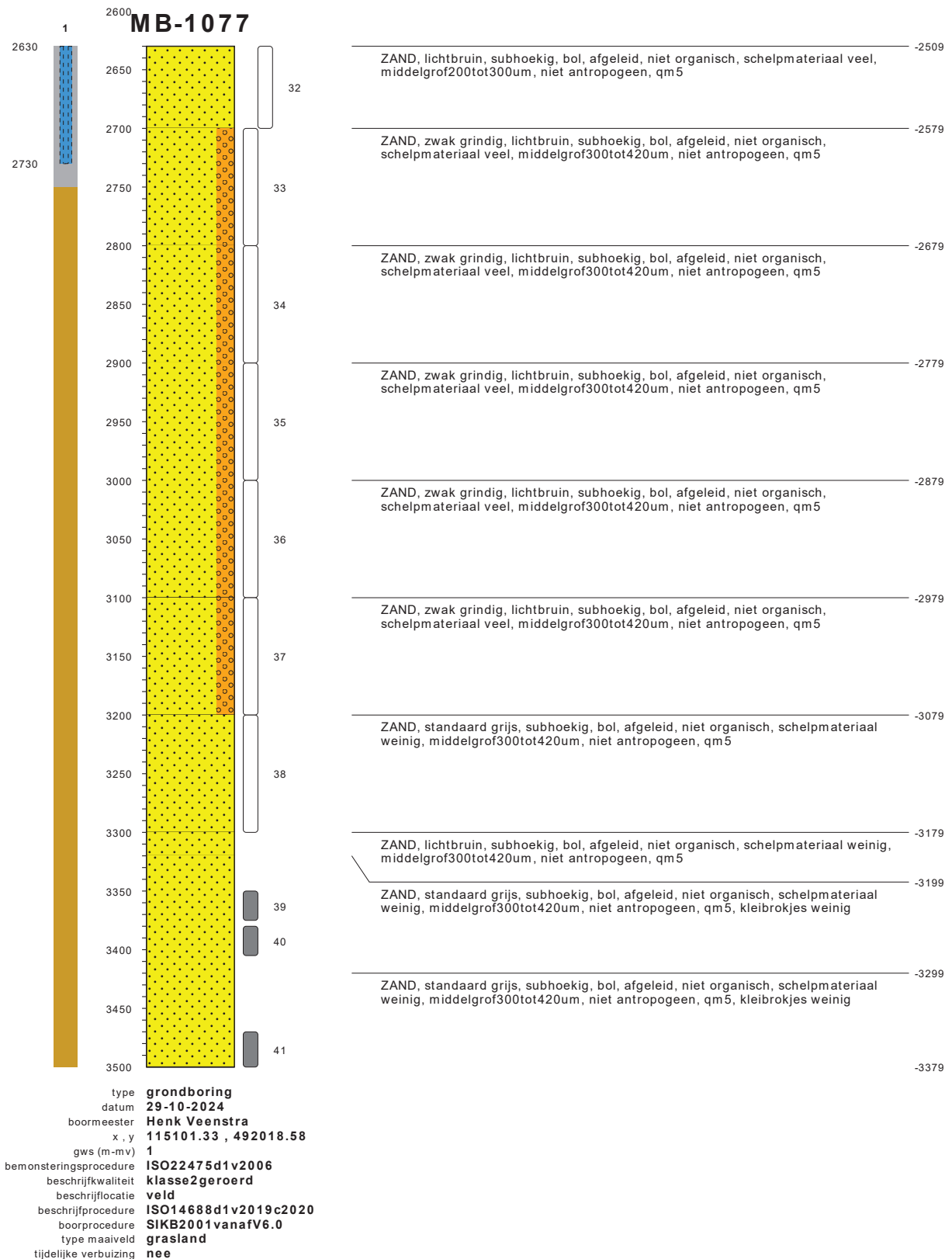
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



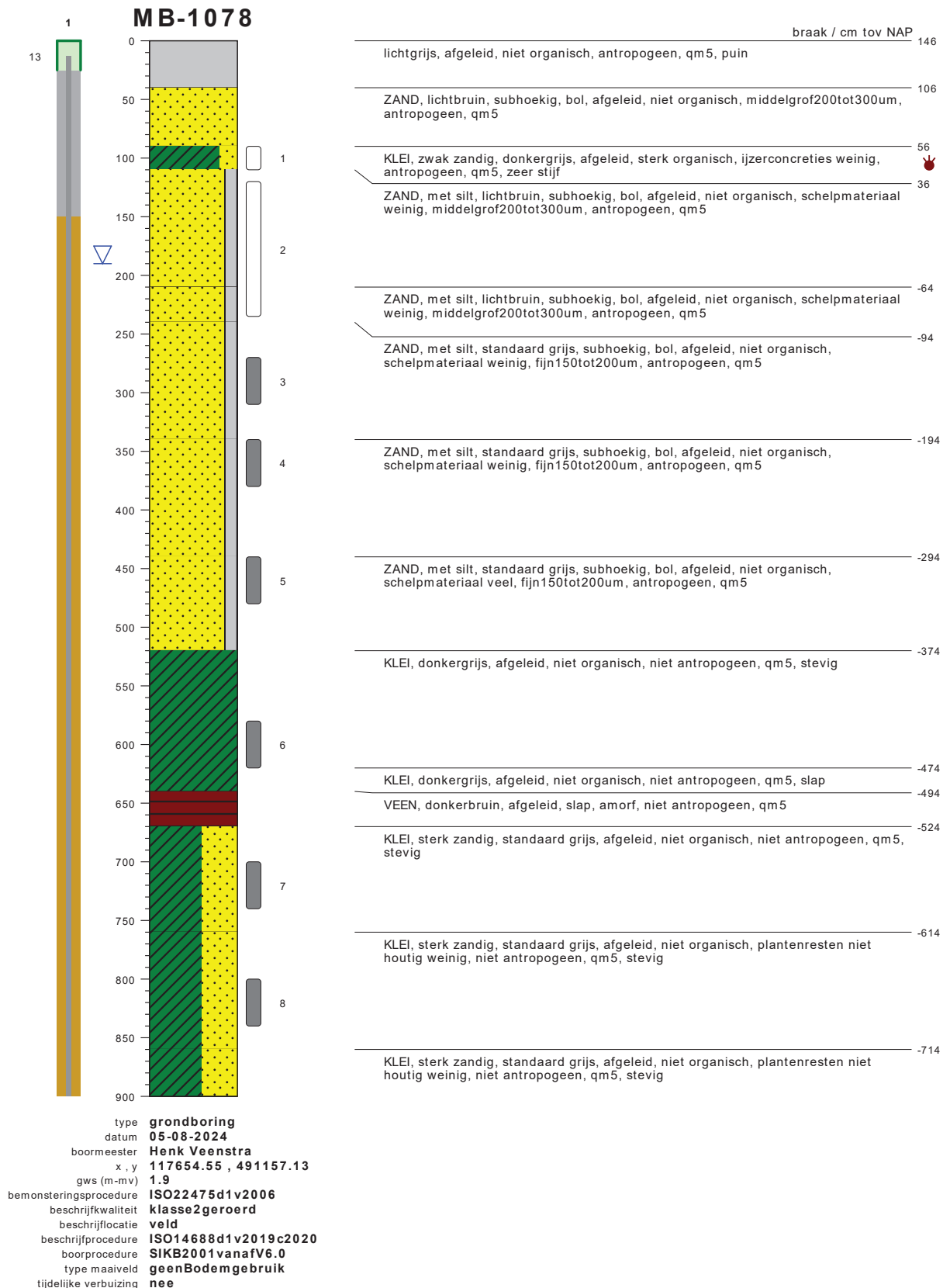
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



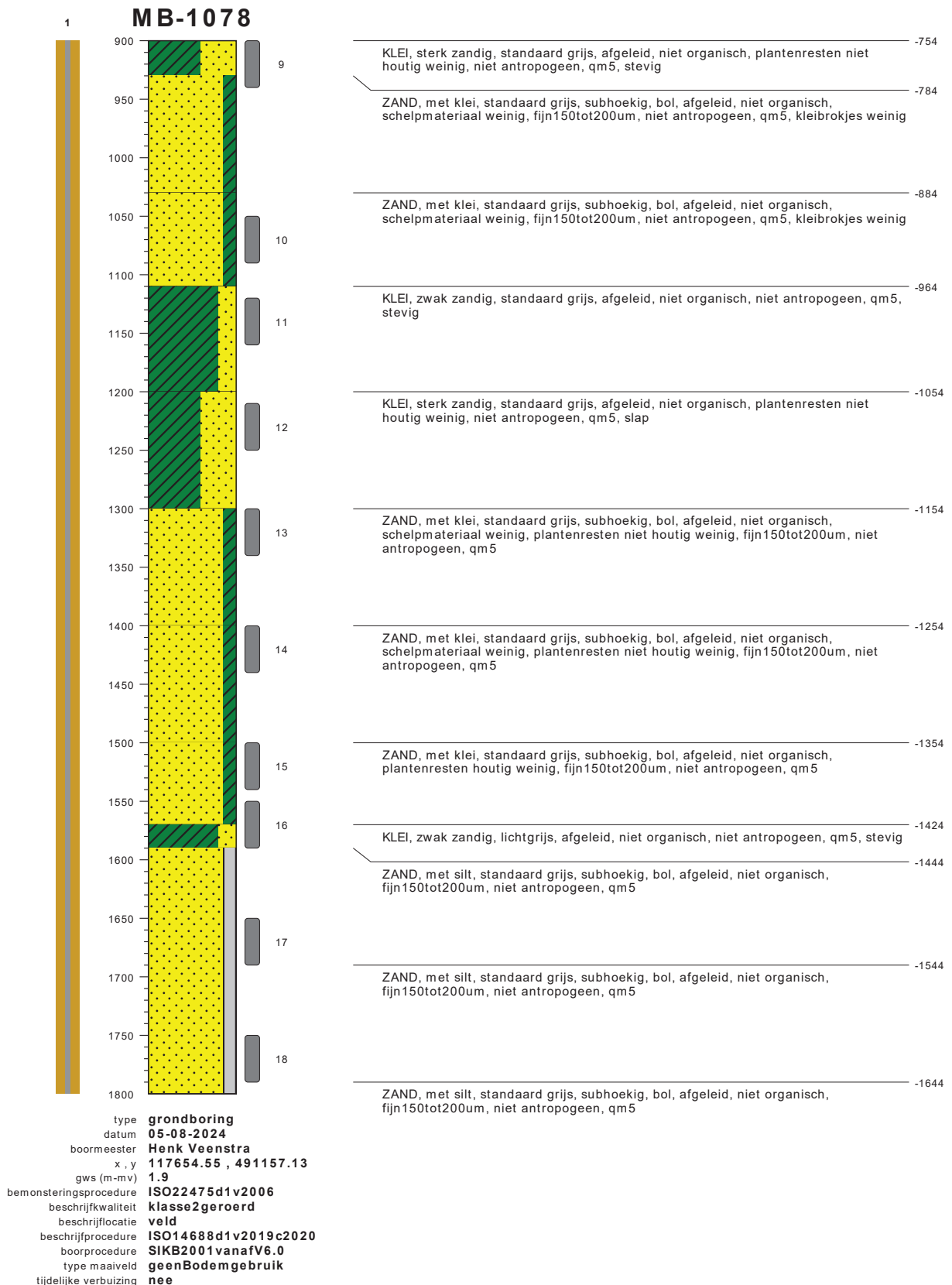
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



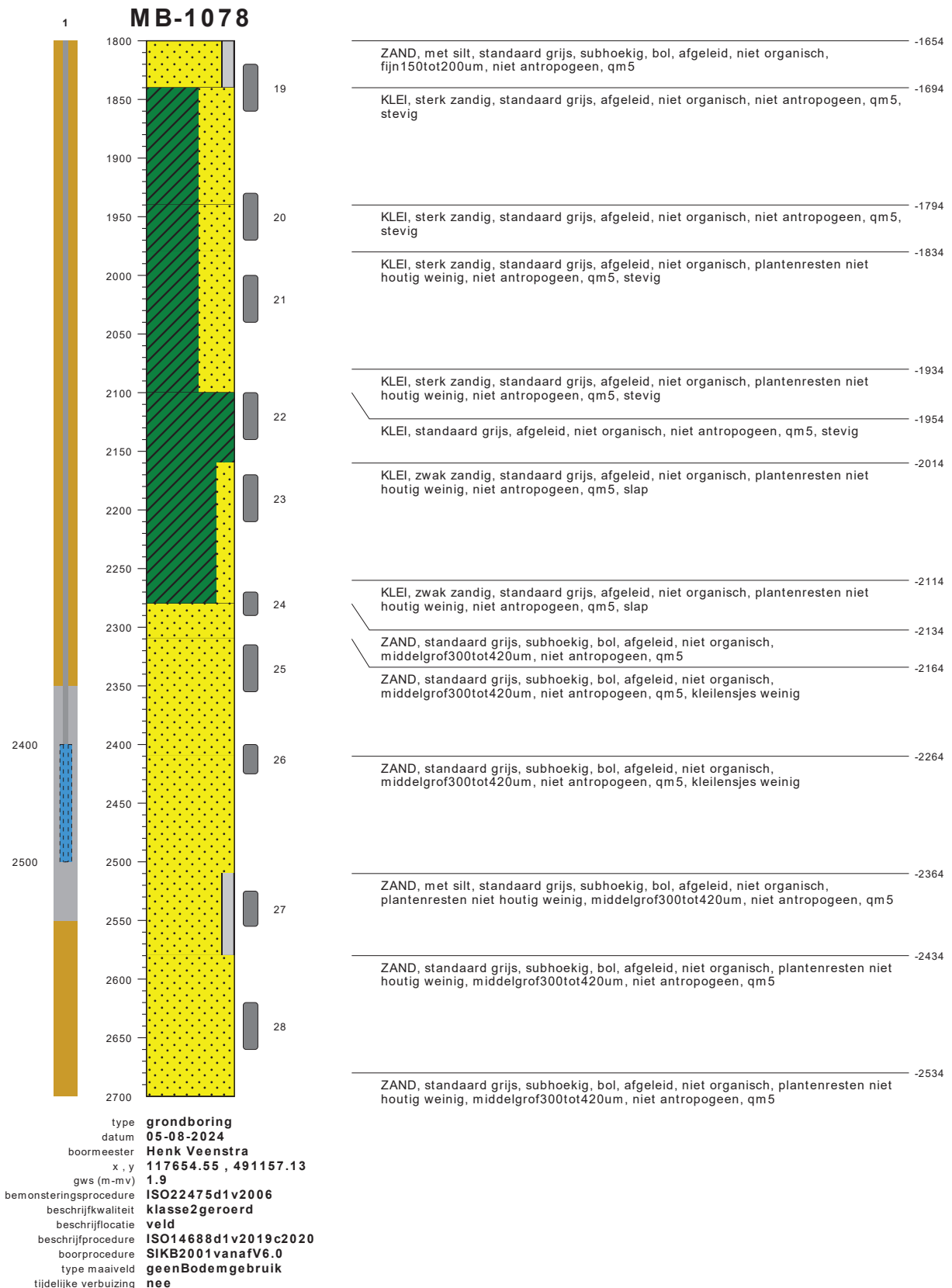
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



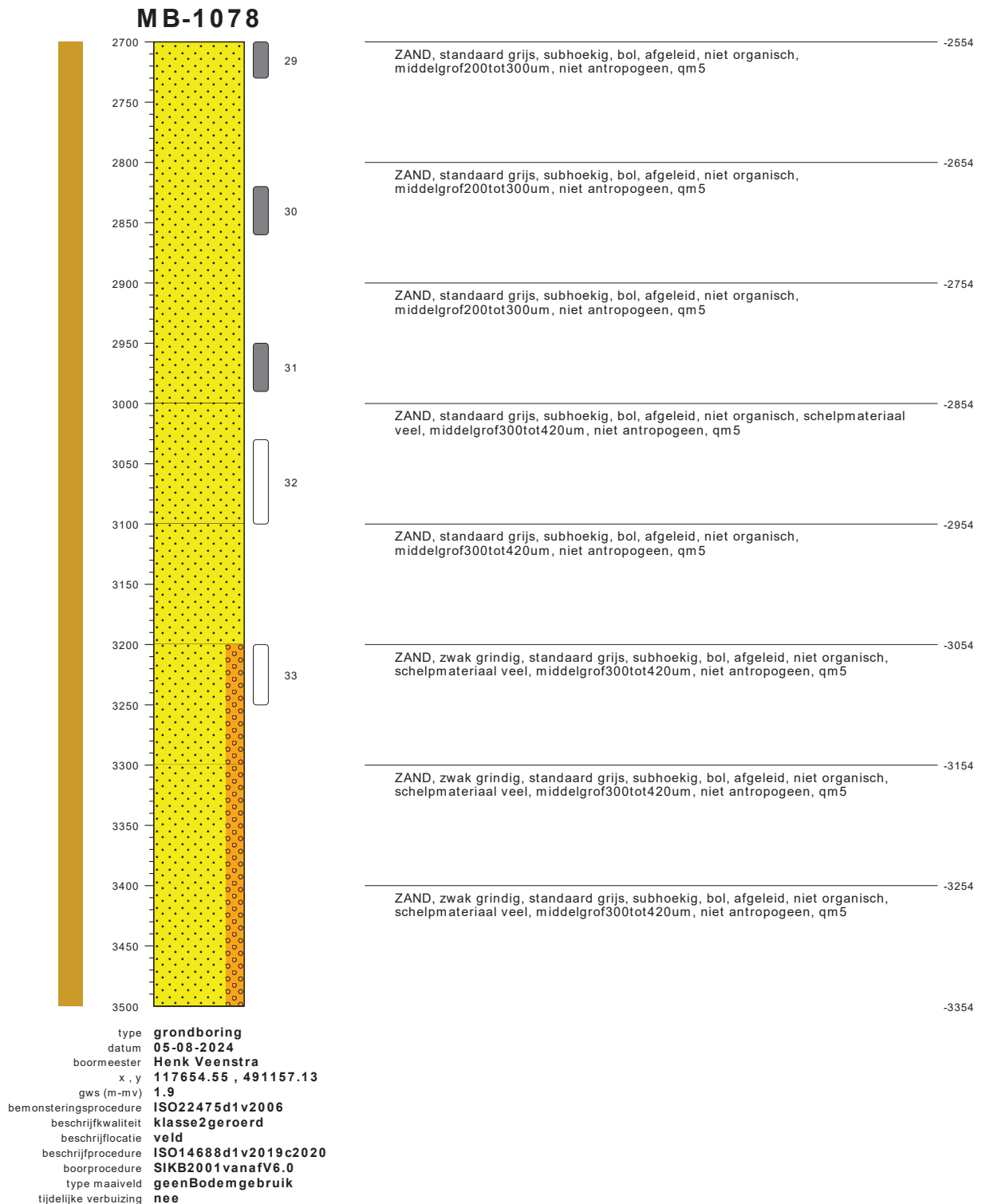
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



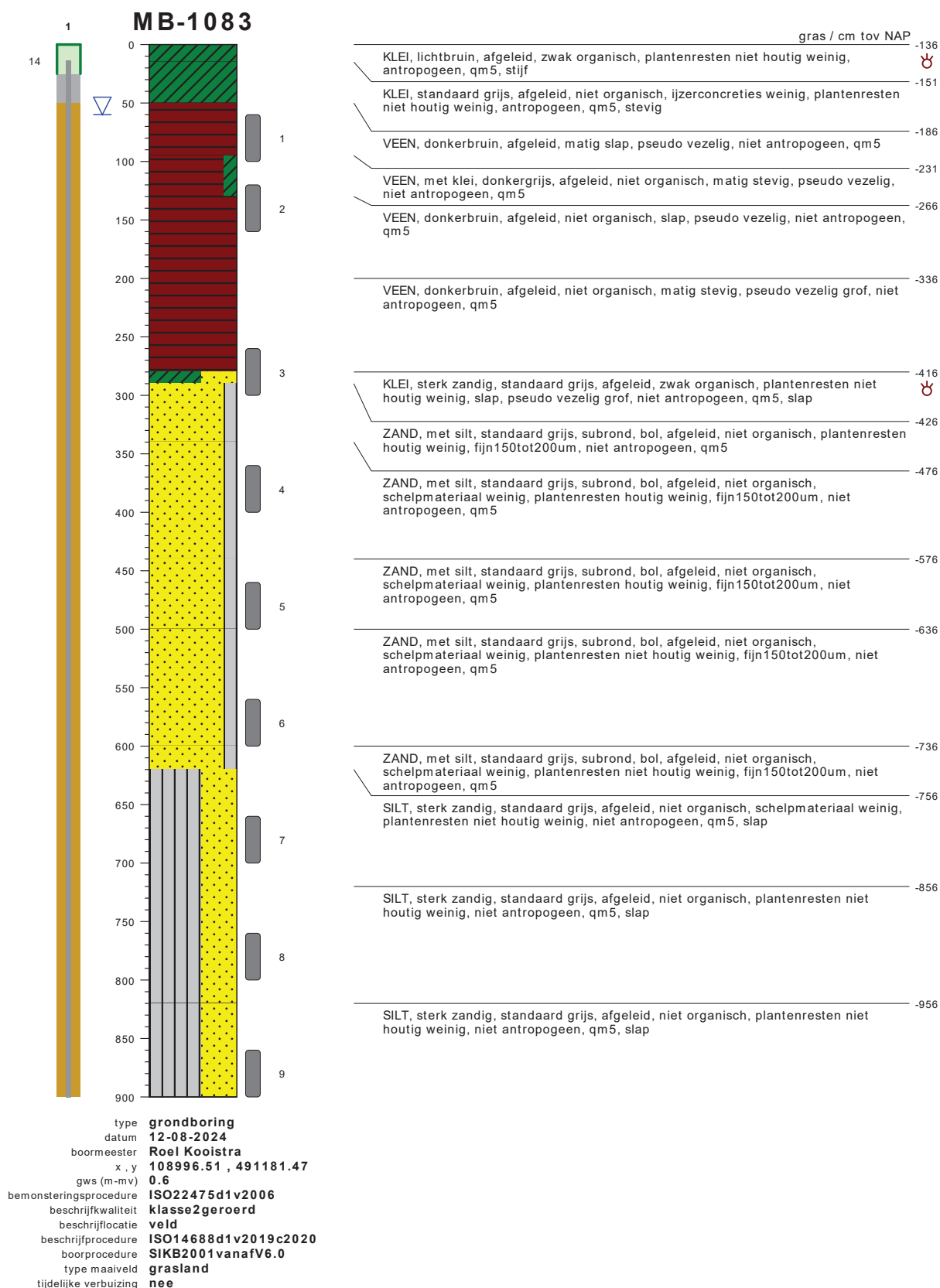
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



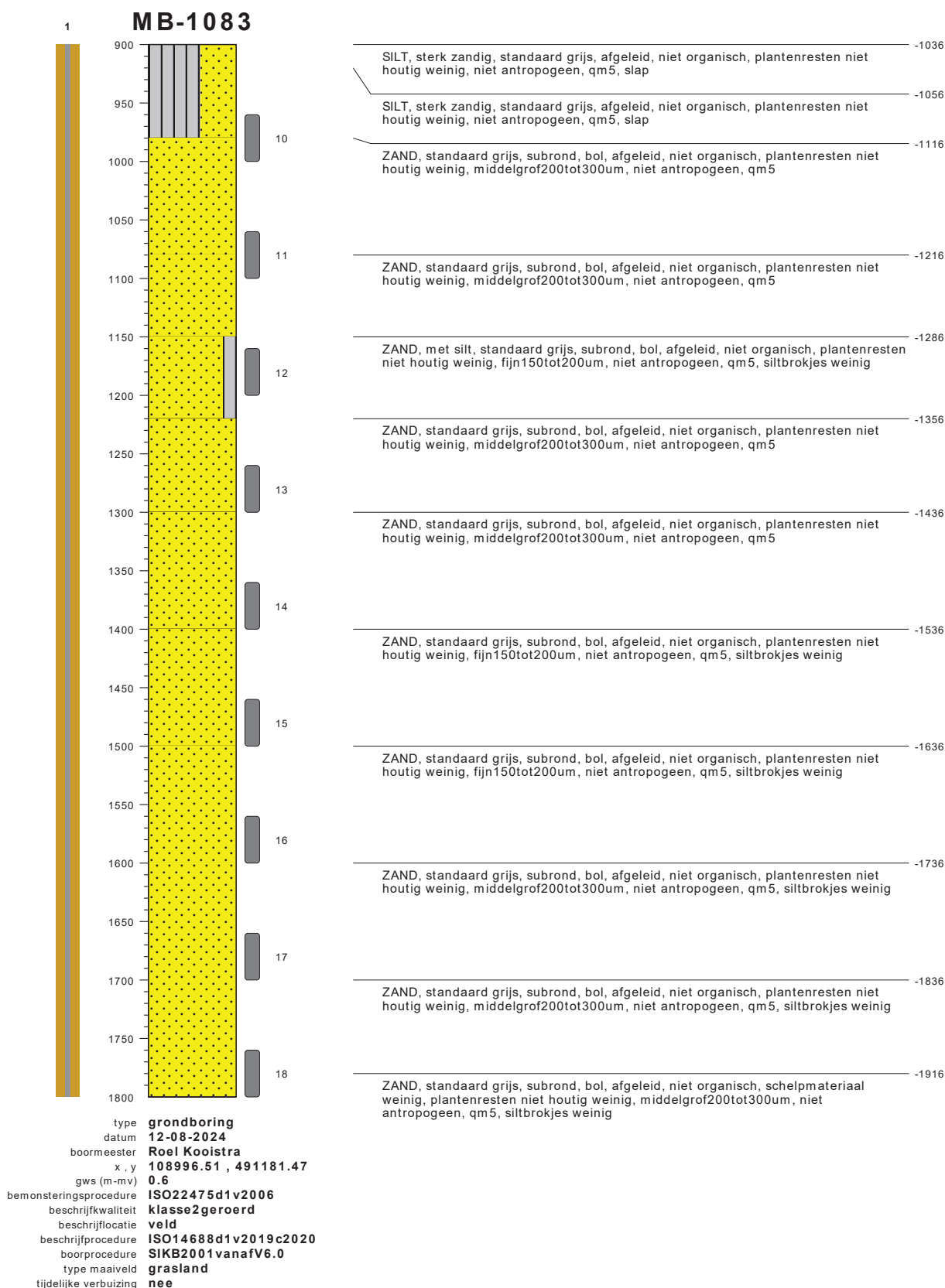
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



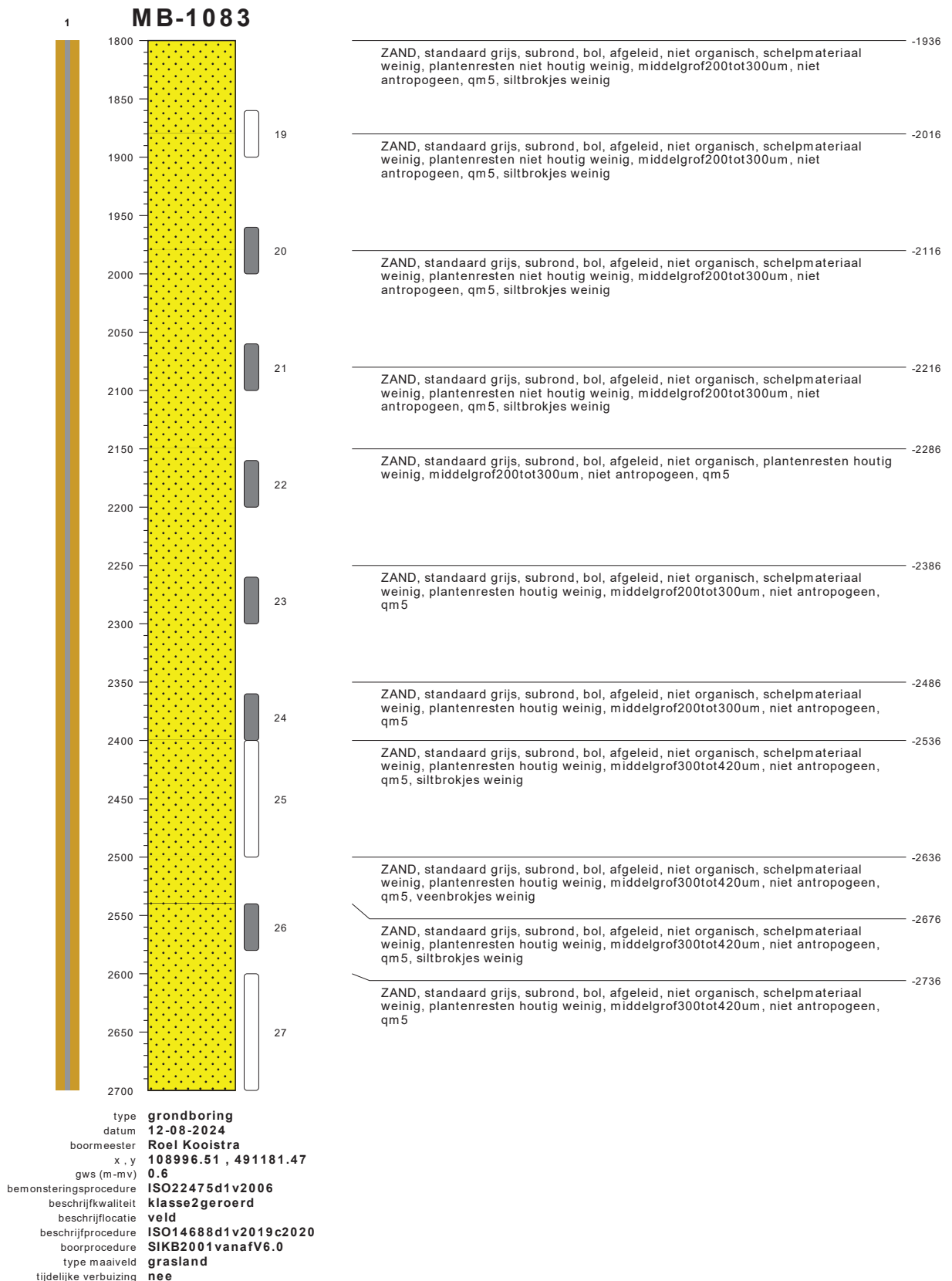
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



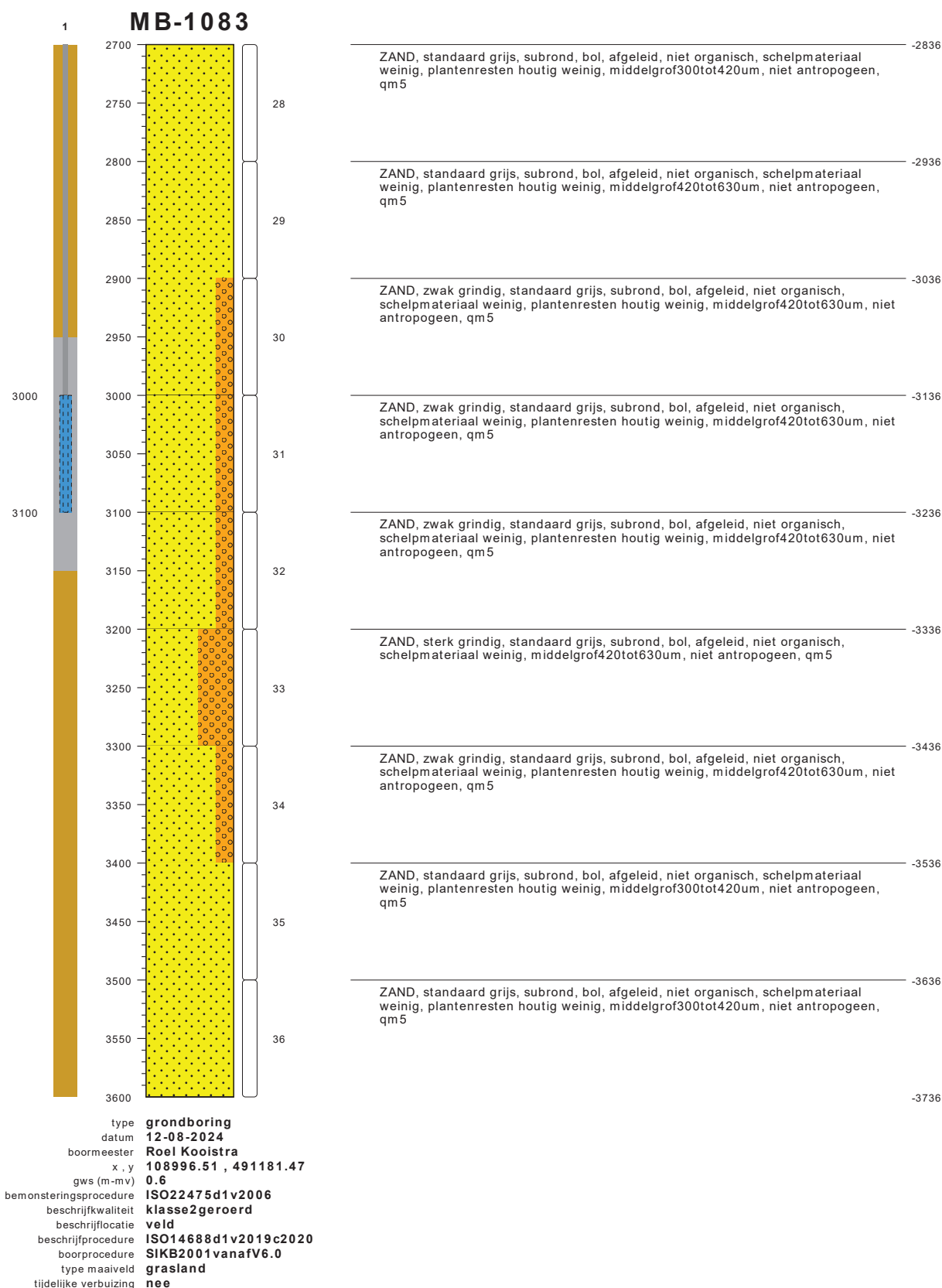
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



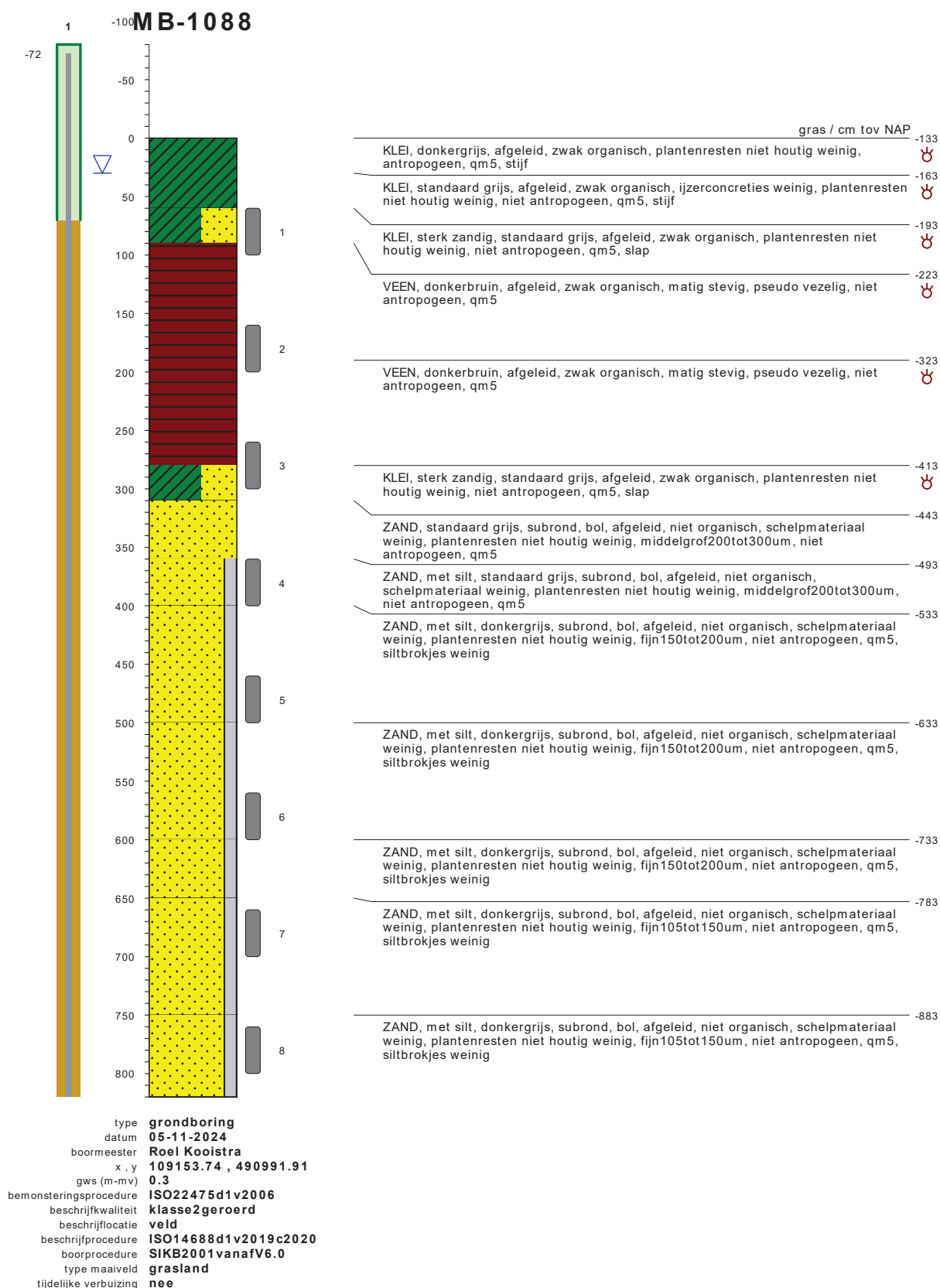
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



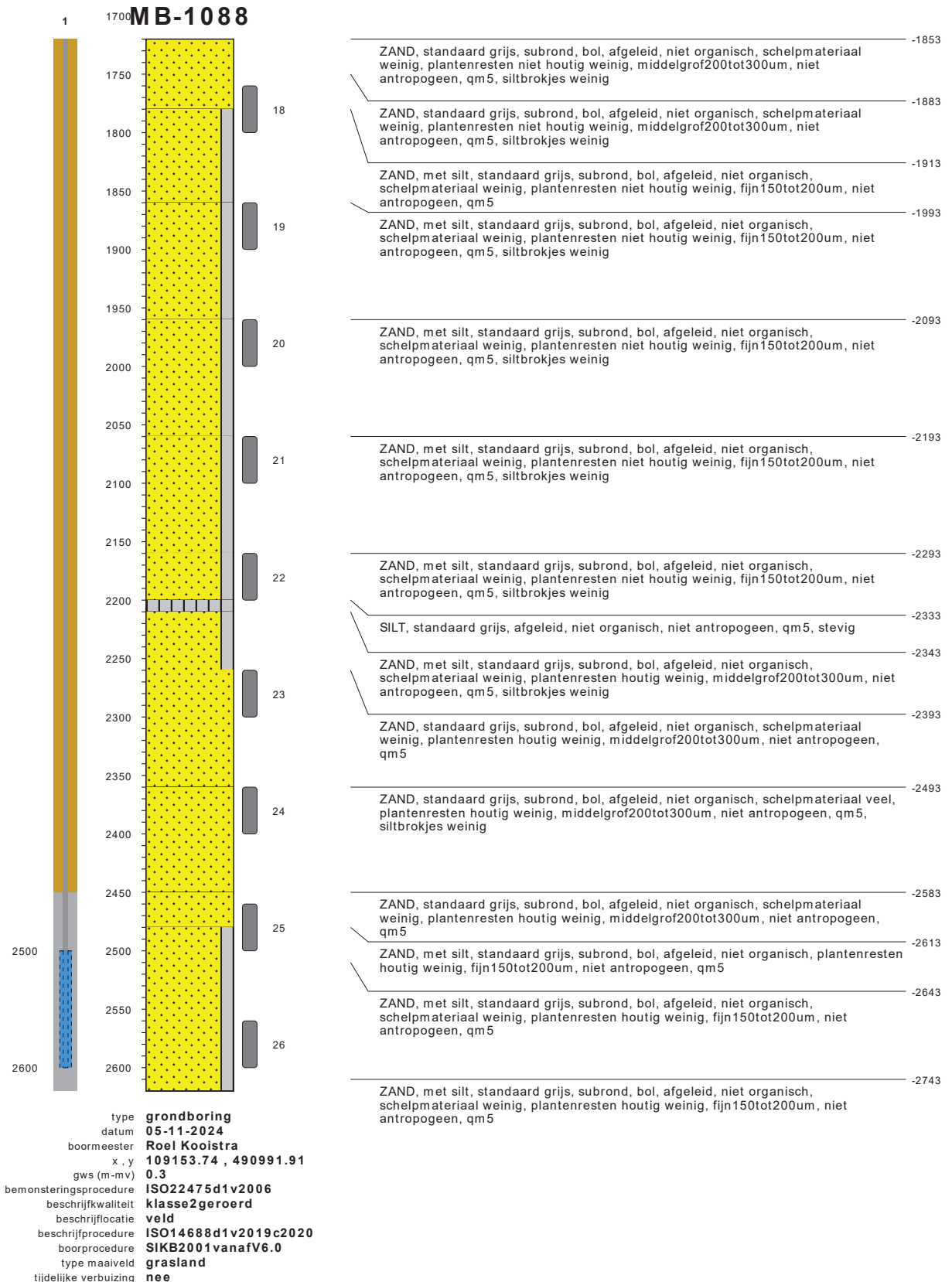
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 Amsterdam
projectcode	11124
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



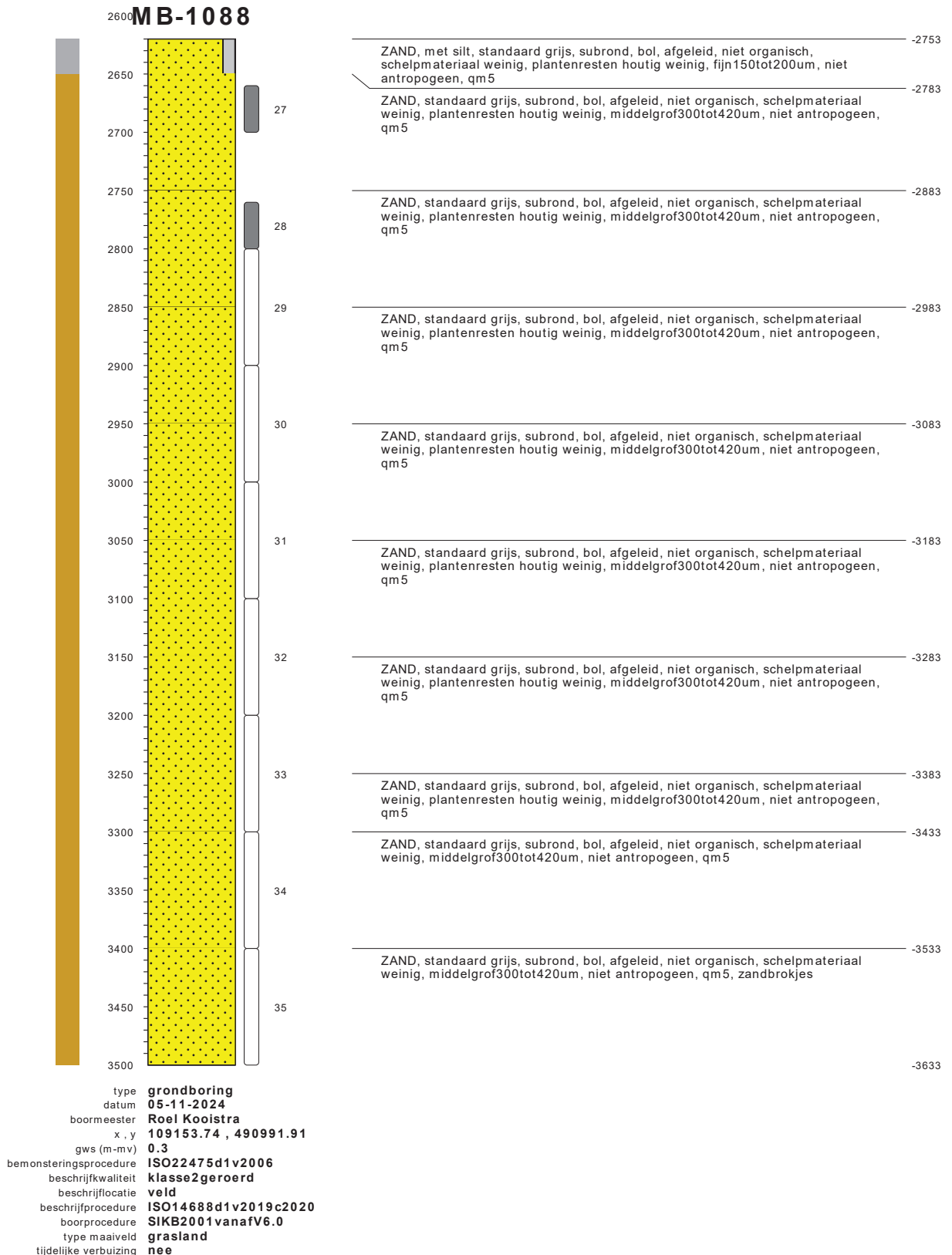
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



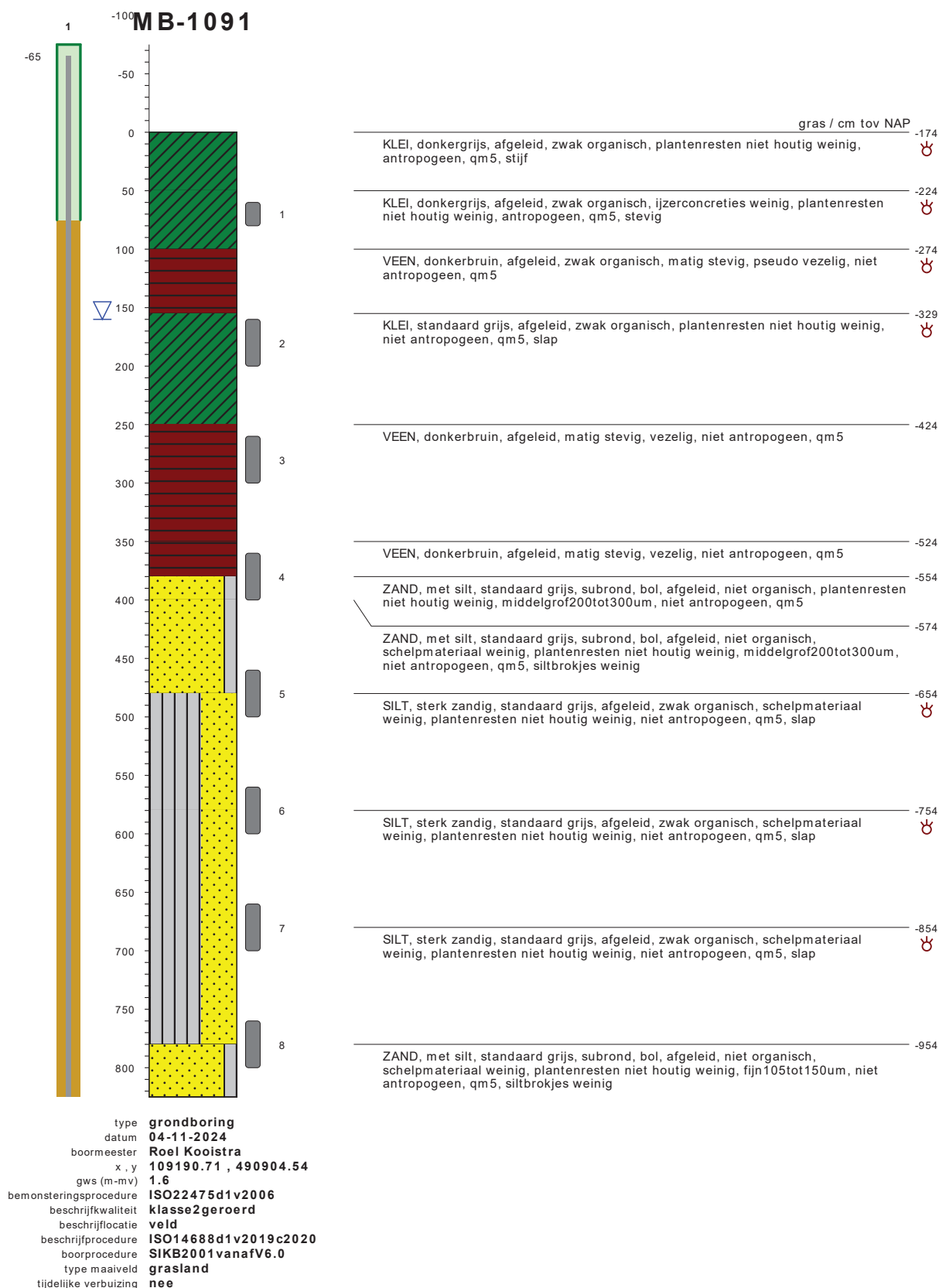
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



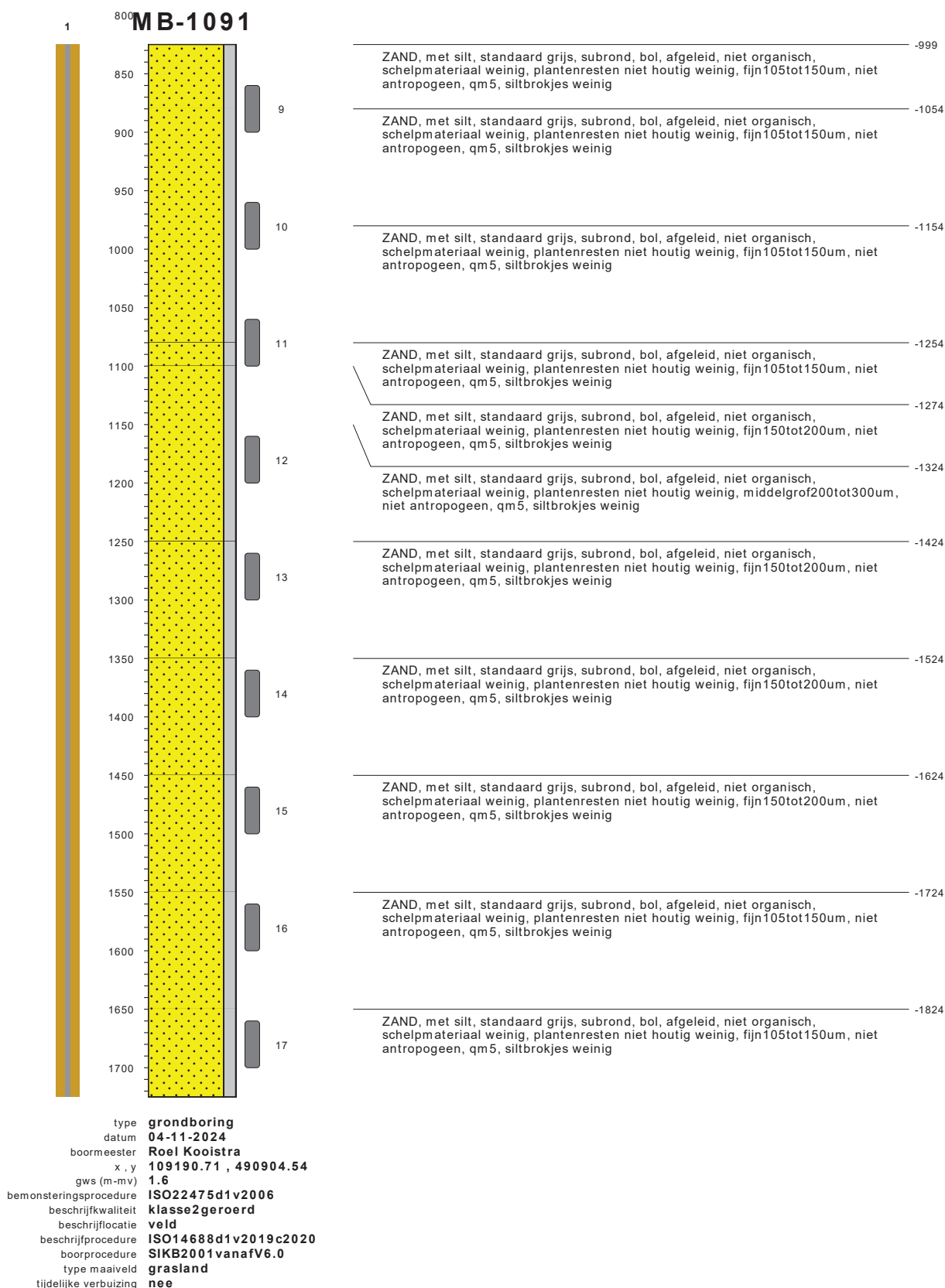
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



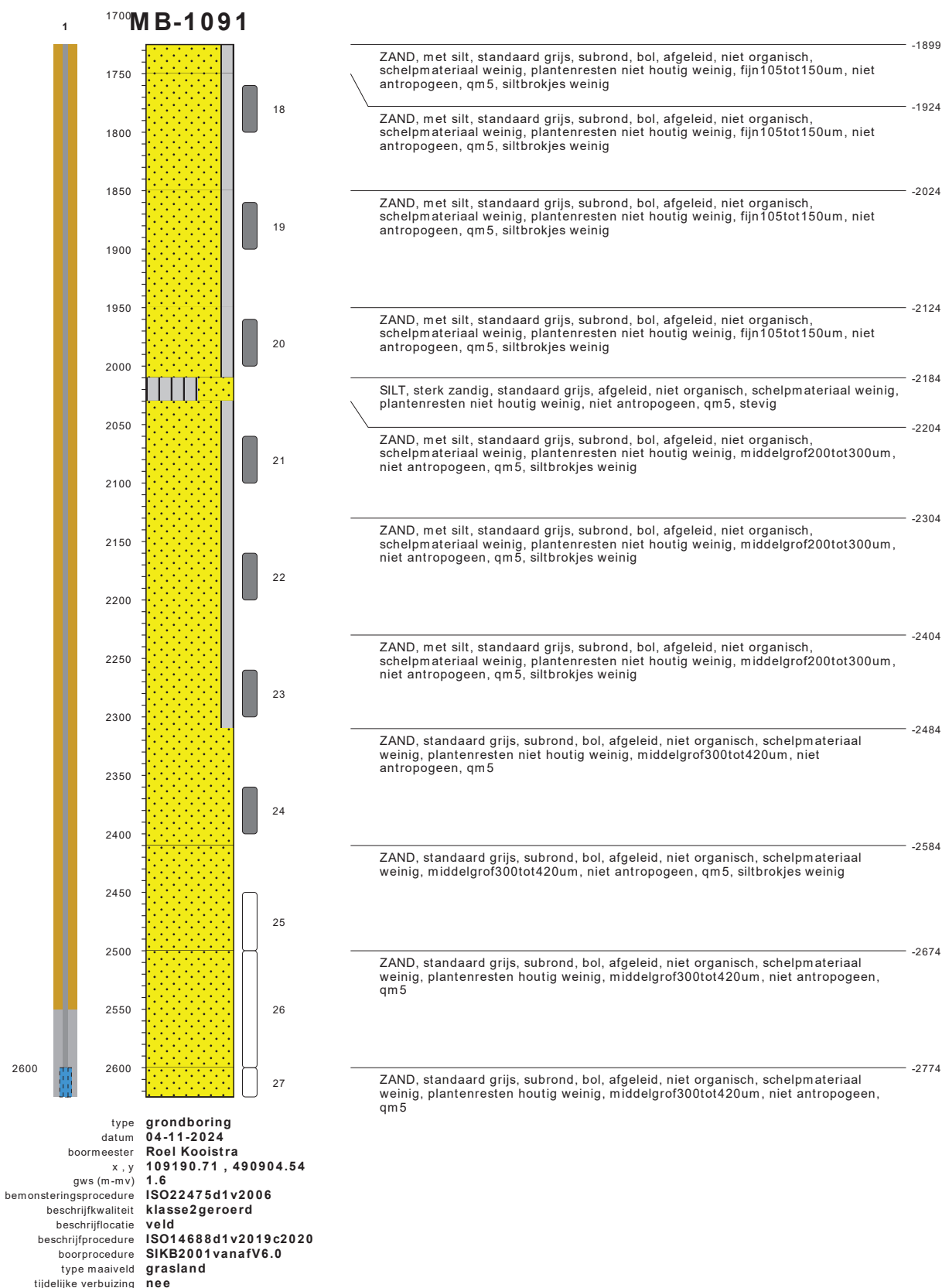
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



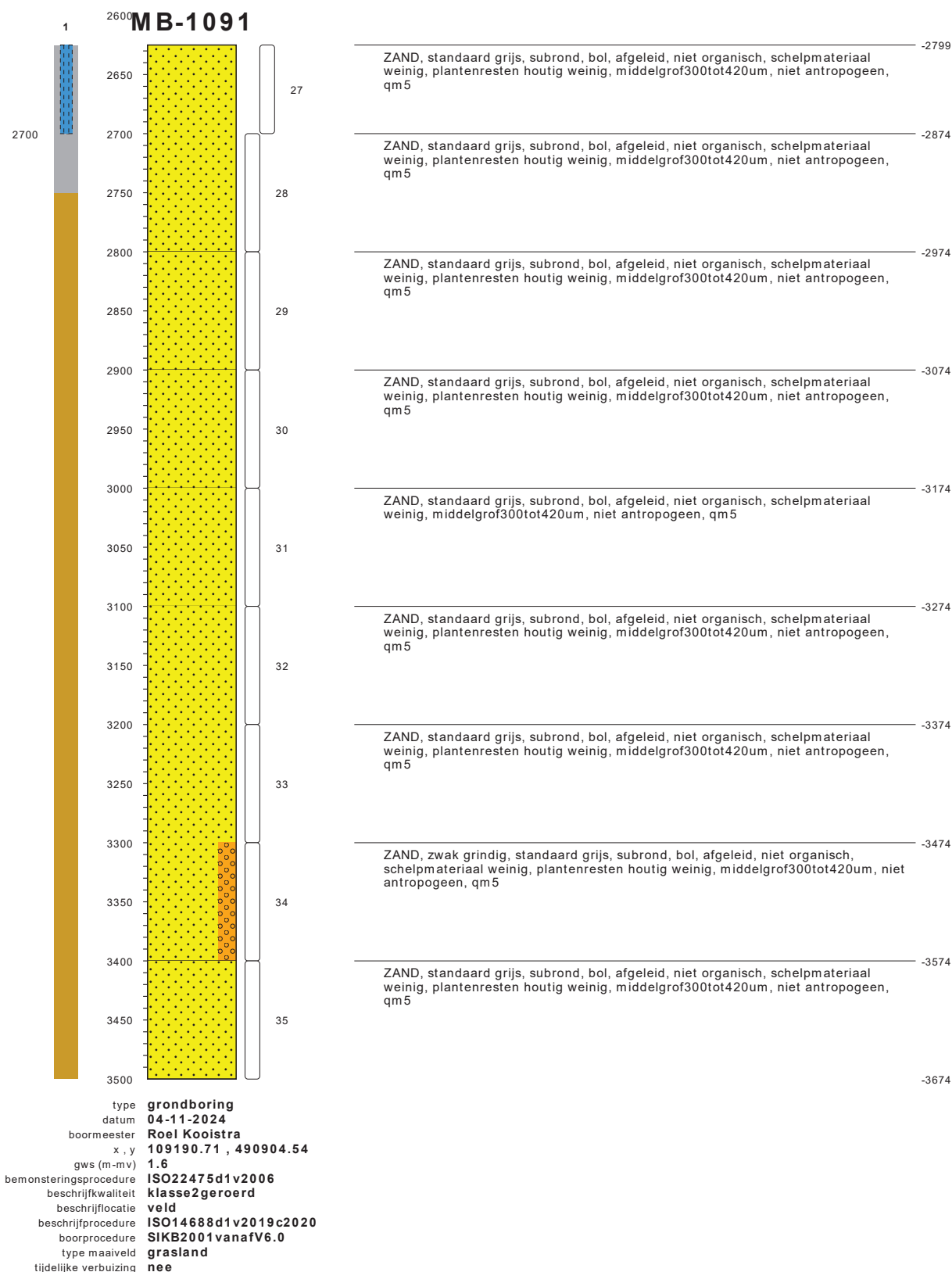
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



bodemprofielen schaal 1:50

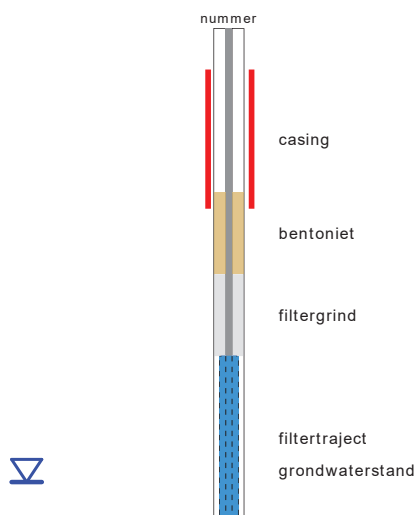
onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek



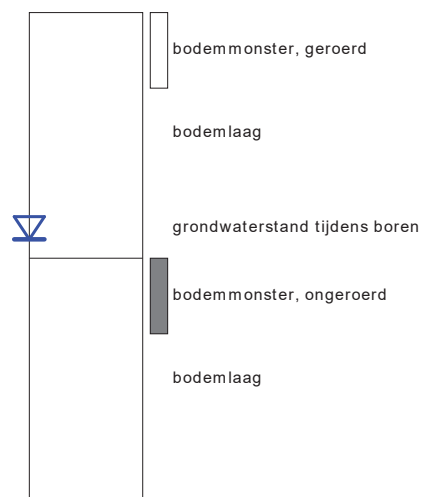
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Inlaagpolder te Spaarndam
projectcode	11124.1
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
kader aanlevering	publiekeTaak
kader inwinning	controleOnderzoek
kaderstellende procedure	EN1997d2v2007
vakgebied	geotechniek

PEILBUIS



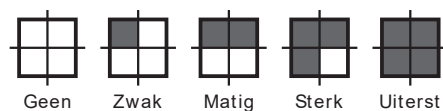
BORING



GRONDSOORTEN



OLIE OP WATER REACTIE



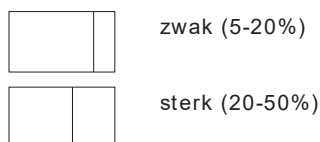
GEUR INTENSITEIT



ORGANISCHE STOF



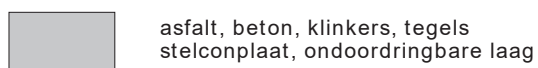
SECUNDAIRE FRACTIES



GRADATIE ZAND

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

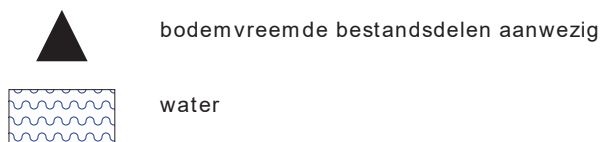
VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

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

OVERIG

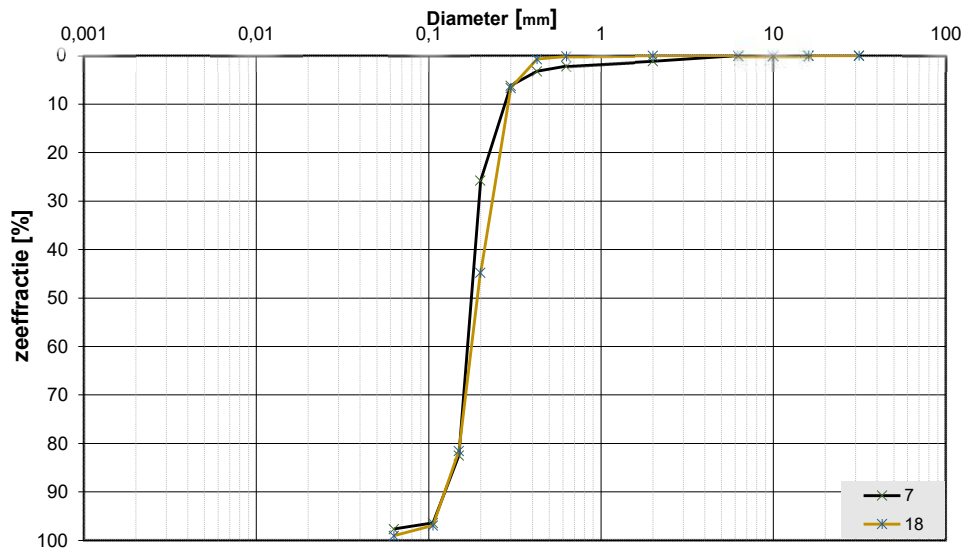


BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1001 MB1001
Monsternummer: 7 18
Diepte m-NAP: -6,61 -17,61

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						
7			0,0	0,0	0,0	1,1	2,2	3,2	6,2	25,7	82,4	96,4	97,7
18			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	6,7	44,8	81,5	96,9	99,0

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
7	0,18	2,17	0,14	0,18	0,19	1,39	
18	0,19	2,31	0,13	0,19	0,21	1,66	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

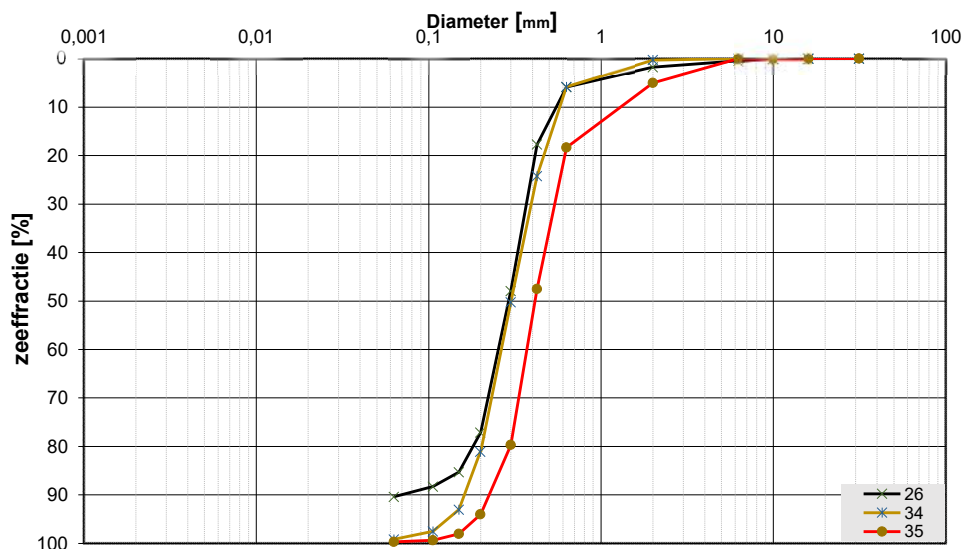
7	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, weinig siltbrokjes, weinig schelpmateriaal, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
18	ZAND, fijn 150-200, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs

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

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1001 MB1001 MB1001
Monsternummer: 26 34 35
Diepte m-NAP: -25,51 -31,31 -32,31

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						
26			0,0	0,0	0,4	1,8	5,8	17,7	47,9	77,1	85,3	88,3	90,4
34			0,0	0,0	0,0	0,3	5,8	24,2	50,3	81,1	93,0	97,5	99,2
35			0,0	0,0	0,0	5,0	18,3	47,5	79,7	94,0	98,1	99,4	99,7

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
26	0,31	3,24	0,18	0,31	0,35	1,91	
34	0,30	3,52	0,17	0,30	0,35	2,11	
35	0,43	4,42	0,26	0,43	0,49	1,88	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

26	ZAND, middelgrof 300-420, matig siltig, veel siltbrokjes, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
34	ZAND, middelgrof 300-420, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
35	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, 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	11124	boring	MB1001
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,56
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	6
diameter [mm]	63.4	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	22
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	44
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	22
verzadigingsgraad [%]	99.2147	trap 6	44
watergehalte [%]	48.9147	trap 7	88
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.3586		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.9852		
poriëngetal [-]	1.2325		

Samenvatting resultaten

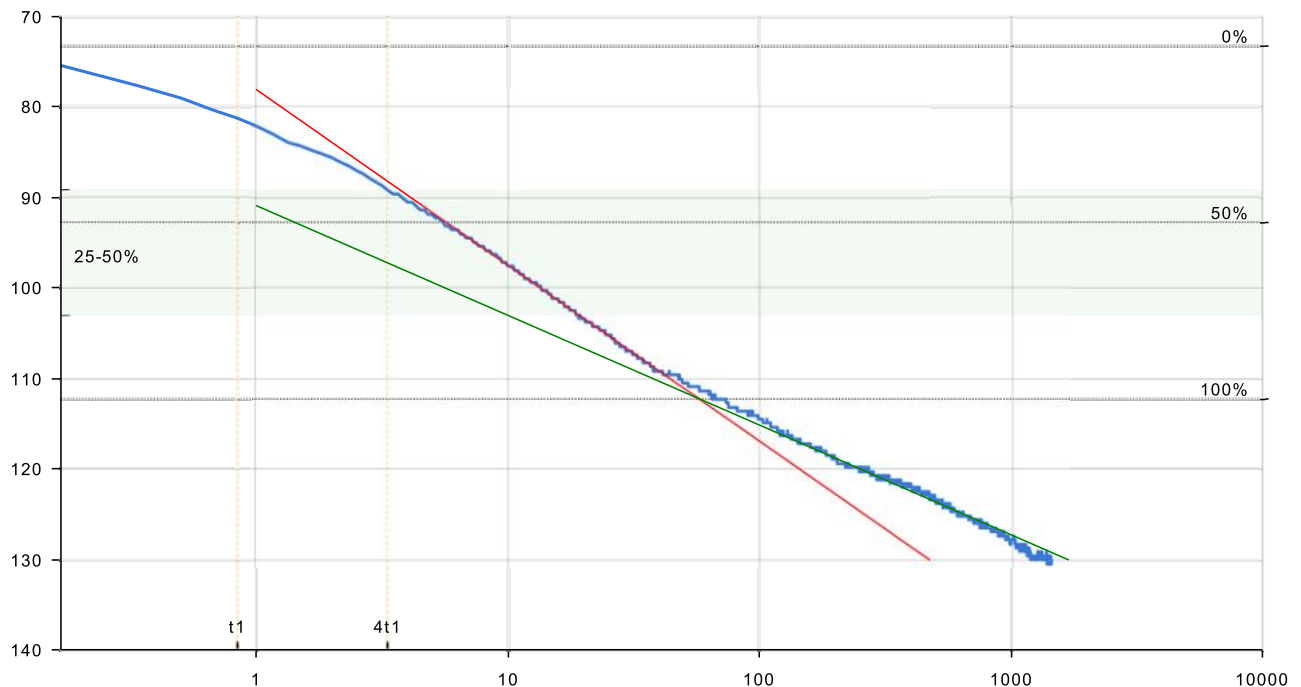
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.6122	bjerrum/e	28.366 / 1.222
volume [mm ³]	61.9148	bjerrum/nen	28.366 / 0.458
verzadigingsgraad [%]	103.4757	isotachen	28.496 / 0.460
watergehalte [%]	48.3266	koppejan	28.465 / 0.463
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.7823		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.3144		
poriëngetal [-]	1.1676		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	22.05
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.335
consolidatie 50%	- t50 [s]	330.6
consolidatie 100%	- t100 [s]	3507
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	6.0420e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9480e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	5.9800e-4

Samendrukkingsproef

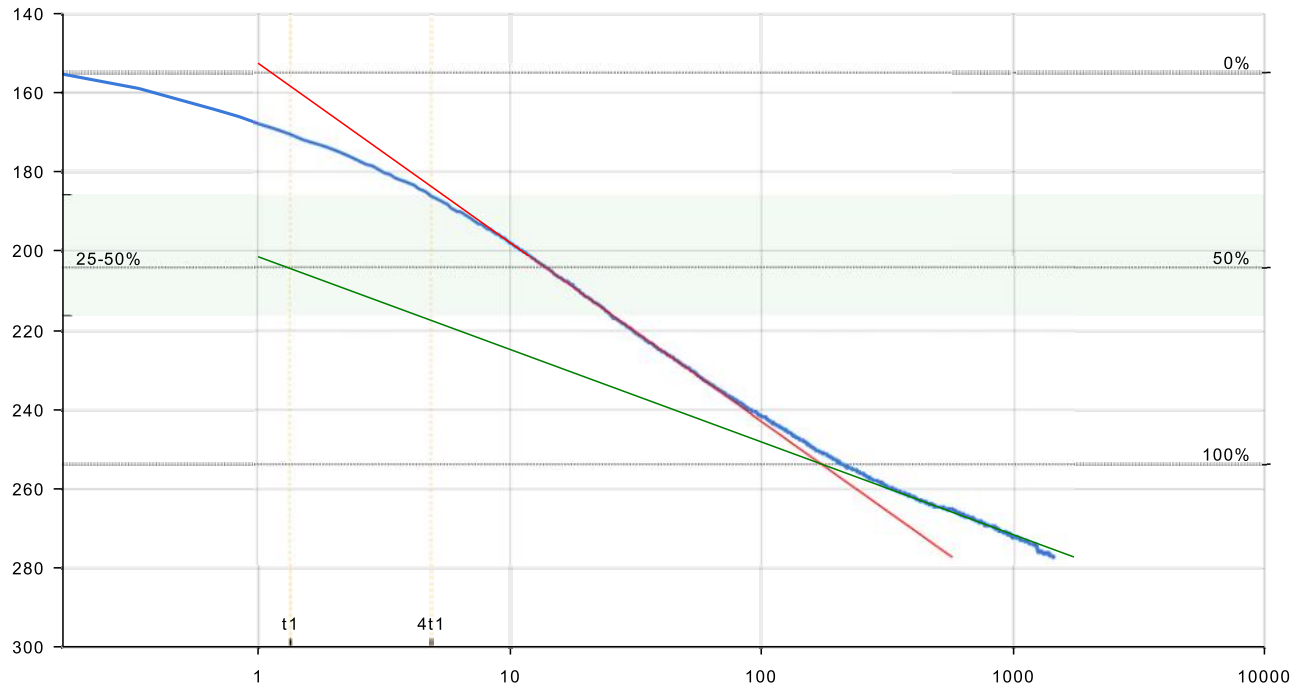
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	43.97
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0915
consolidatie 50%	- t50 [s]	842.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	11190
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3550e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0730e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0012

Samendrukkingsproef

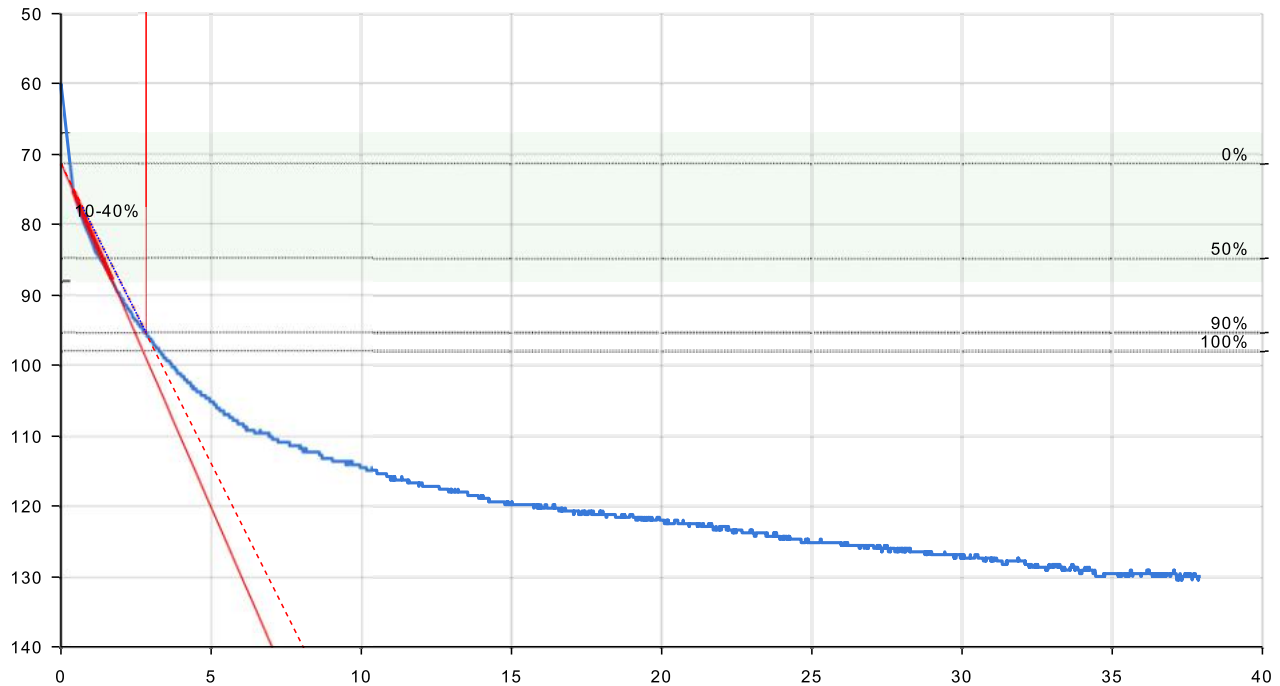
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

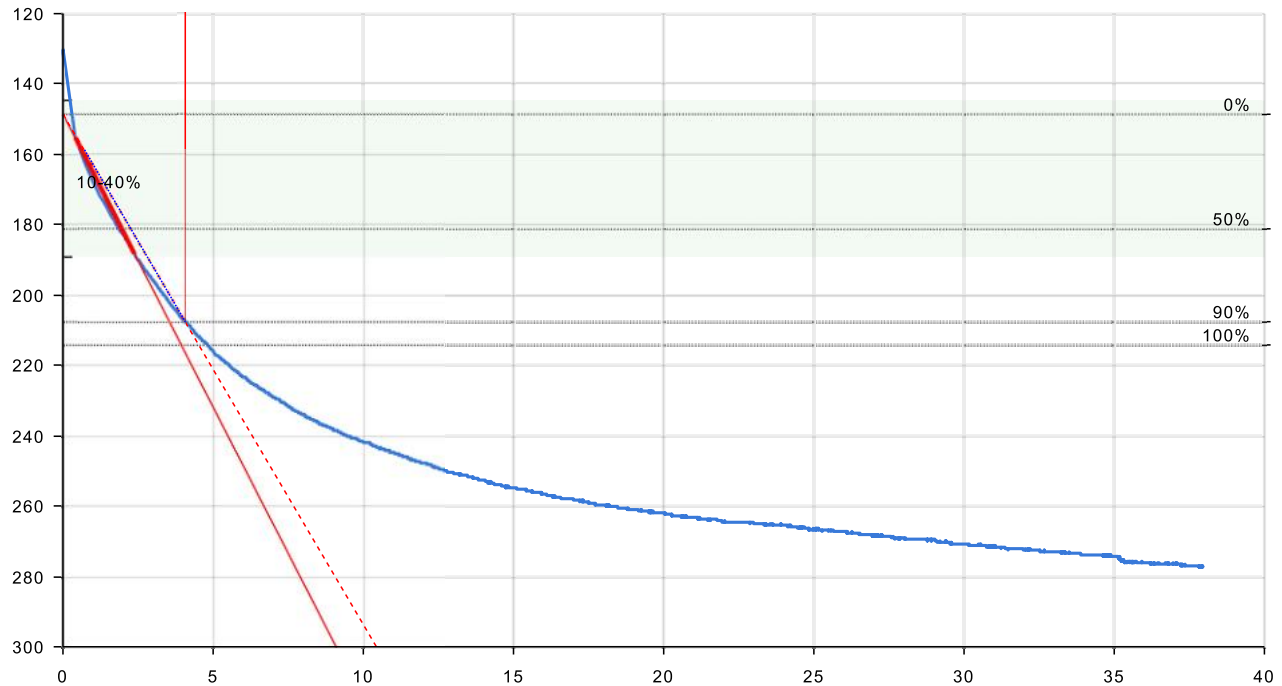
belastingsschema	[kPa]	22.05
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.335
consolidatie 50%	- t50 [s]	98.61
consolidatie 90%	- t90 [s]	480
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.7920e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.7770e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	43.97
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0915
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	208.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1000
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	8.5390e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.5190e-10

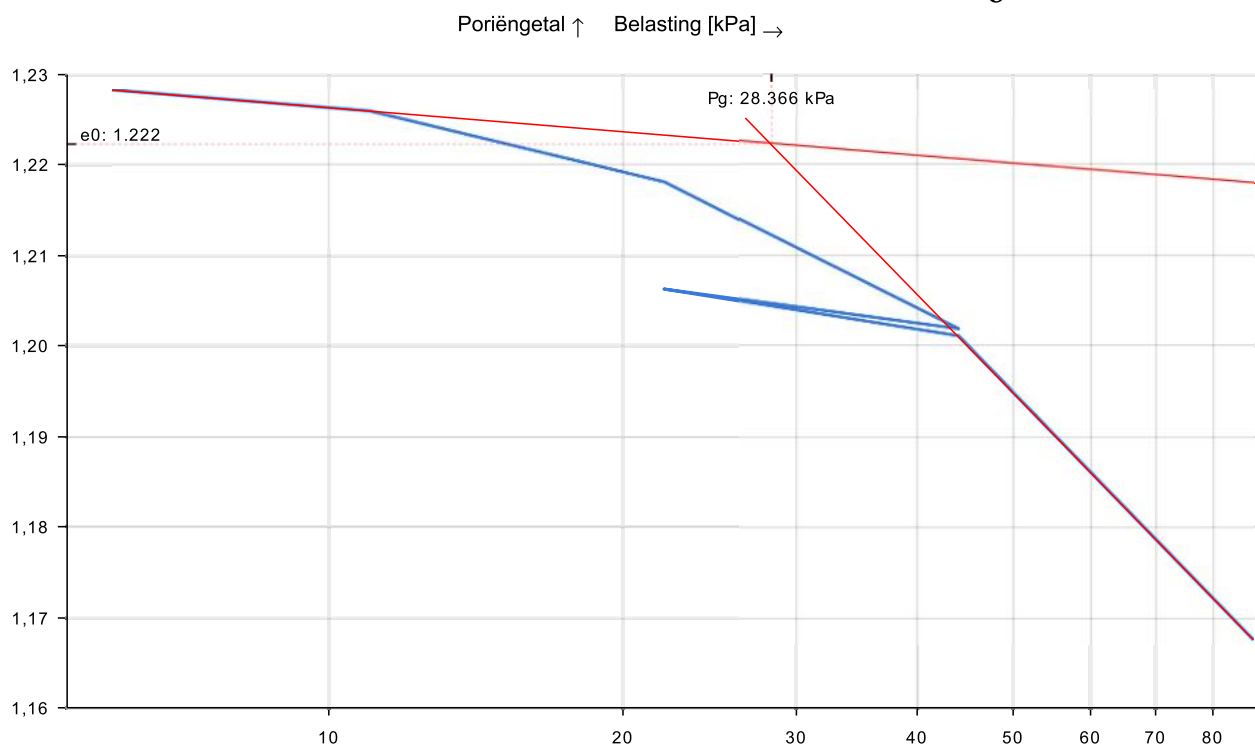
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.02
trap 2	10.93
trap 3	22.05
trap 4	43.97
trap 5	22.08
trap 6	44.03
trap 7	88.06

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.2282
trap 2	1.2259
trap 3	1.2182
trap 4	1.2019
trap 5	1.2063
trap 6	1.2011
trap 7	1.1676

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0089
trap 2-3	- C_c	0.0254
trap 3-4	- C_c	0.0543
trap 4-5	- C_{sw}	0.0147
trap 5-6	- C_r	0.0173
trap 6-7	- C_c	0.1114

Grensspanning 28.366 kPa bij 1.222 % rek

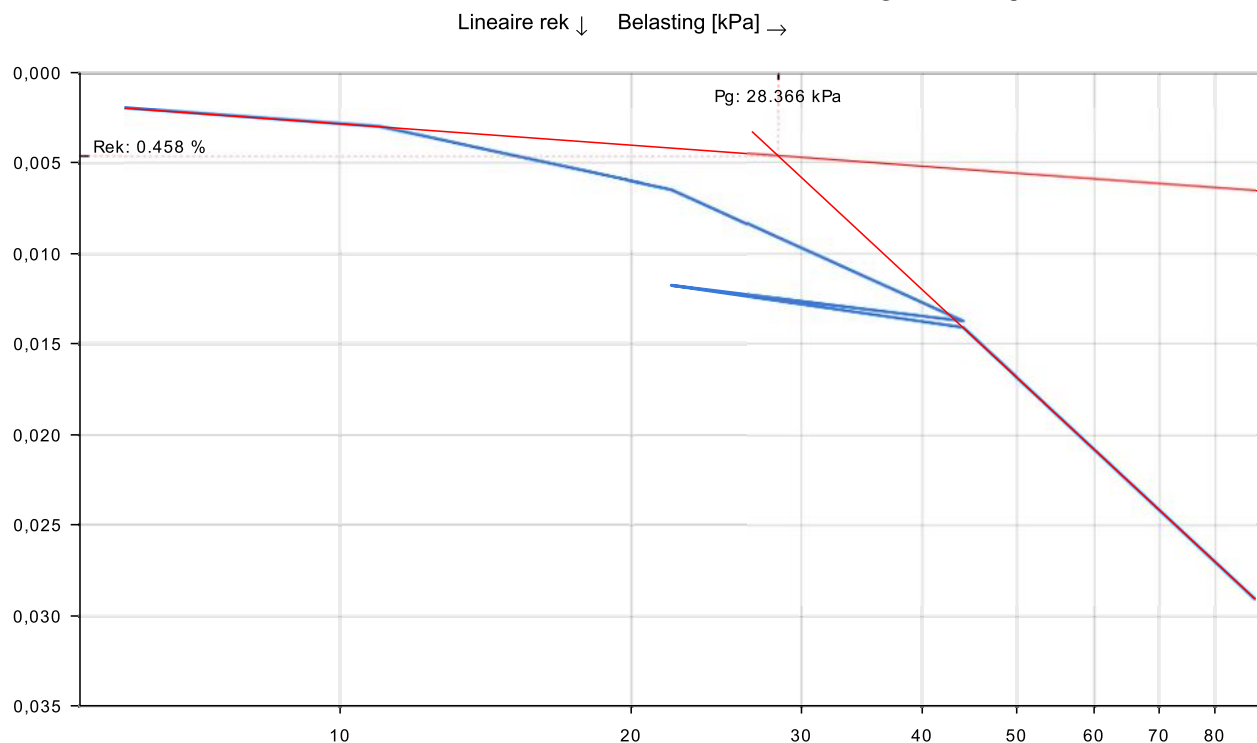
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, 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	6.02
trap 2	10.93
trap 3	22.05
trap 4	43.97
trap 5	22.08
trap 6	44.03
trap 7	88.06

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0019
trap 2	0.003
trap 3	0.0064
trap 4	0.0137
trap 5	0.0118
trap 6	0.0141
trap 7	0.0291

Getallen

trap 1-2 - CR	0.004
trap 2-3 - CR	0.0114
trap 3-4 - CR	0.0243
trap 4-5 - SR	0.0066
trap 5-6 - RR	0.0078
trap 6-7 - CR	0.0499

Grensspanning 28.366 kPa bij 0.458 % rek

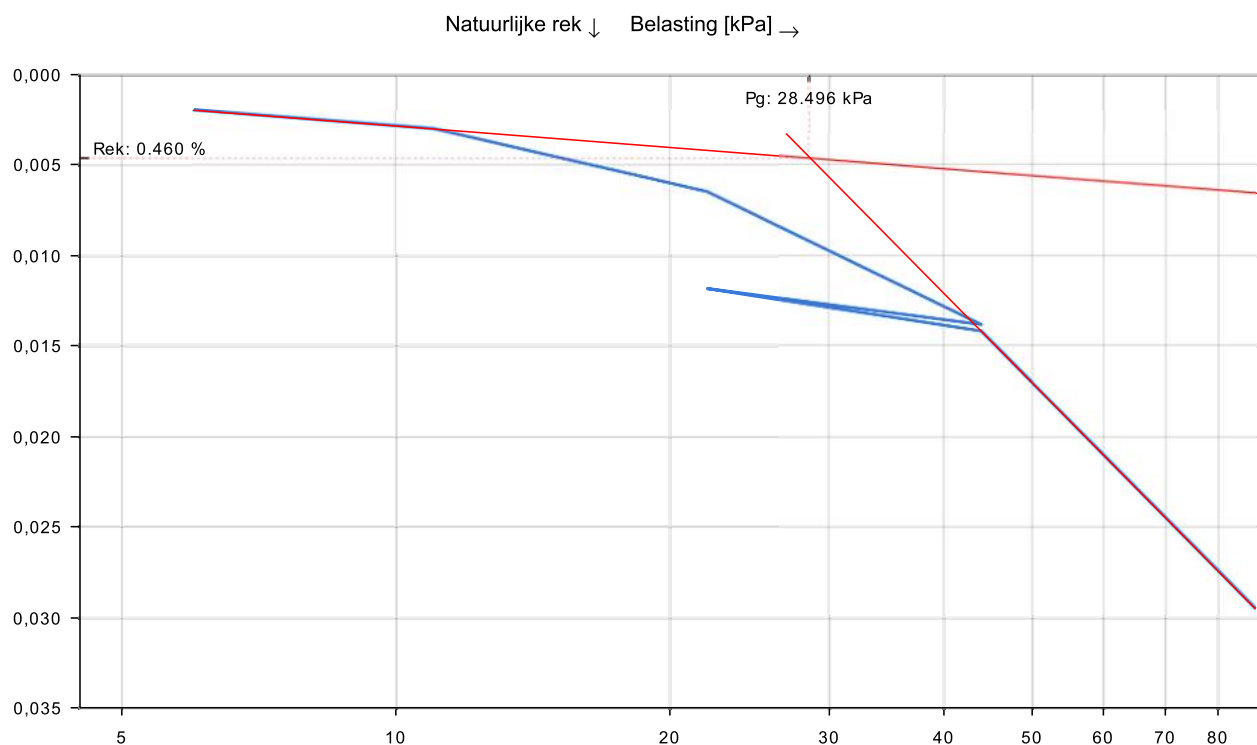
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.02
trap 2	10.93
trap 3	22.05
trap 4	43.97
trap 5	22.08
trap 6	44.03
trap 7	88.06

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0019
trap 2	0.003
trap 3	0.0065
trap 4	0.0138
trap 5	0.0118
trap 6	0.0142
trap 7	0.0295

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0017
a onder pg	- a(2-3)	0.005
a onder pg	- a(3-4)	0.0107
a boven pg	- asw(4-5)	0.0029
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0034
b boven pg	- b(6-7)	0.0221

Grensspanning 28.496 kPa bij 0.460 % rek

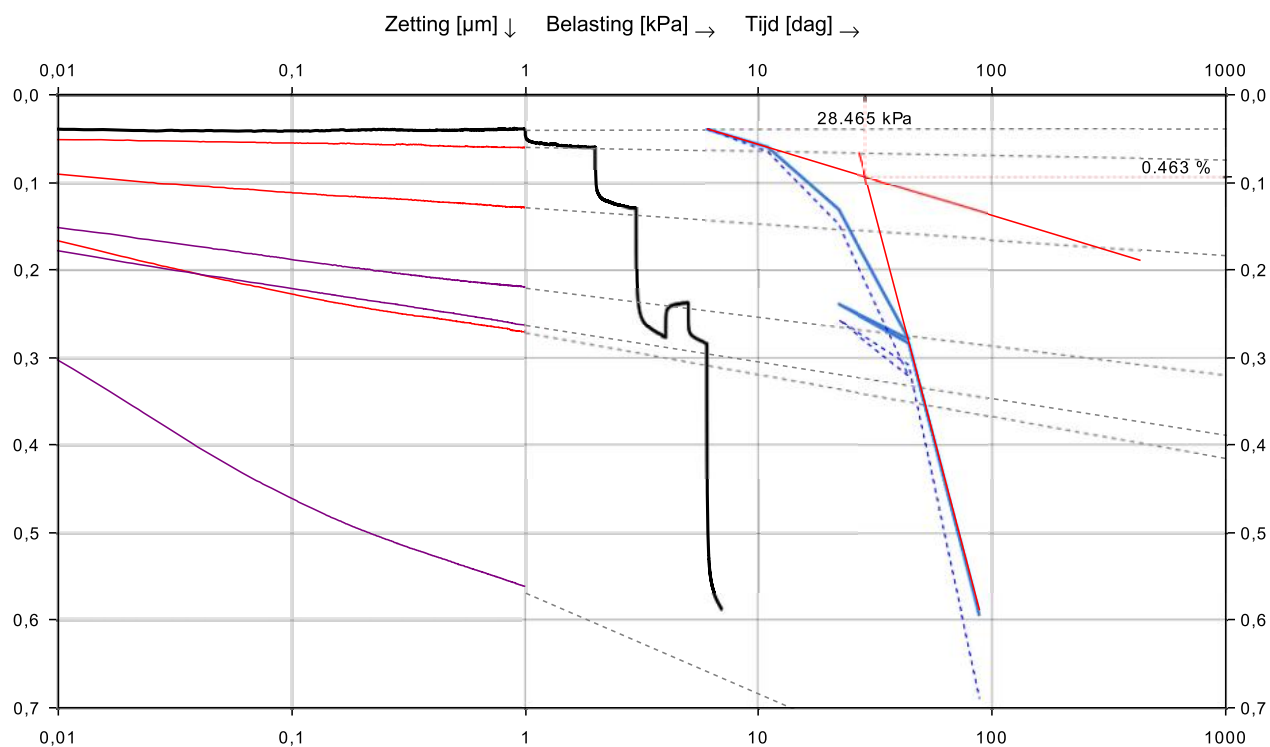
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, 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	0.1972	0.2973	0.6461	1.3817	1.1841	1.4056	2.9459
10 dagen	0.1952	0.3228	0.73	1.5912	1.2735	1.5274	3.4112
100 dagen	0.1932	0.3477	0.8191	1.8232	1.4262	1.717	3.9577
1000 dagen	0.1912	0.3727	0.909	2.0589	1.5901	1.922	4.525
10000 dagen	0.1891	0.3976	0.999	2.295	1.7552	2.1289	5.0949

Samendrukkingsproef

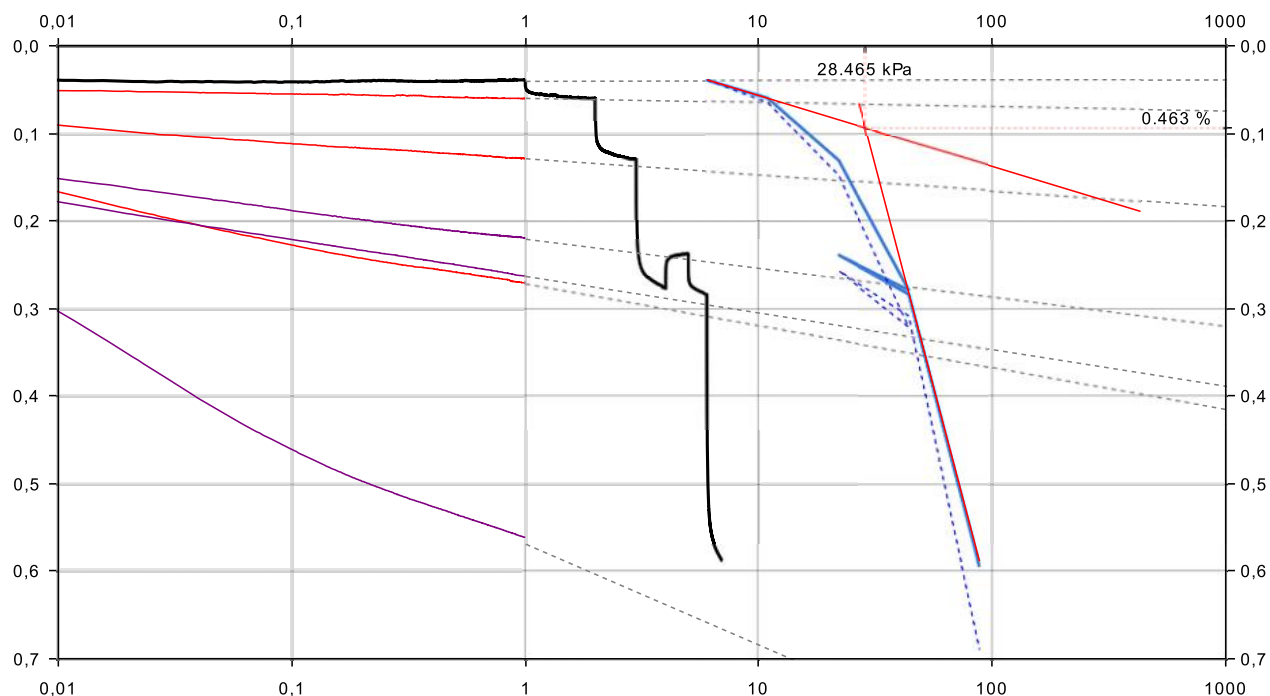
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs
staat	Ongeroerd
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 585.8346	C 199.7371	C 94.9903	A* 350.9166	C(r) 297.9058	C* 46.1641
C10 254.4247	C10 86.7447	C10 41.2538	A10* 152.4012	C10(r) 129.3788	C10* 20.0488
Cp 605.67	Cp 198.7031	Cp 94.233	Ap* 350.8273	Cp(r) 313.0094	Cp* 44.9993
Cs 2206.7668	Cs 1187.4652	Cs 551.5142	As* 576.9639	Cs(r) 2134.3221	Cs* 201.8538

Grensspanning 28.465 kPa bij 0.463 % rek

Samendrukkingsproef

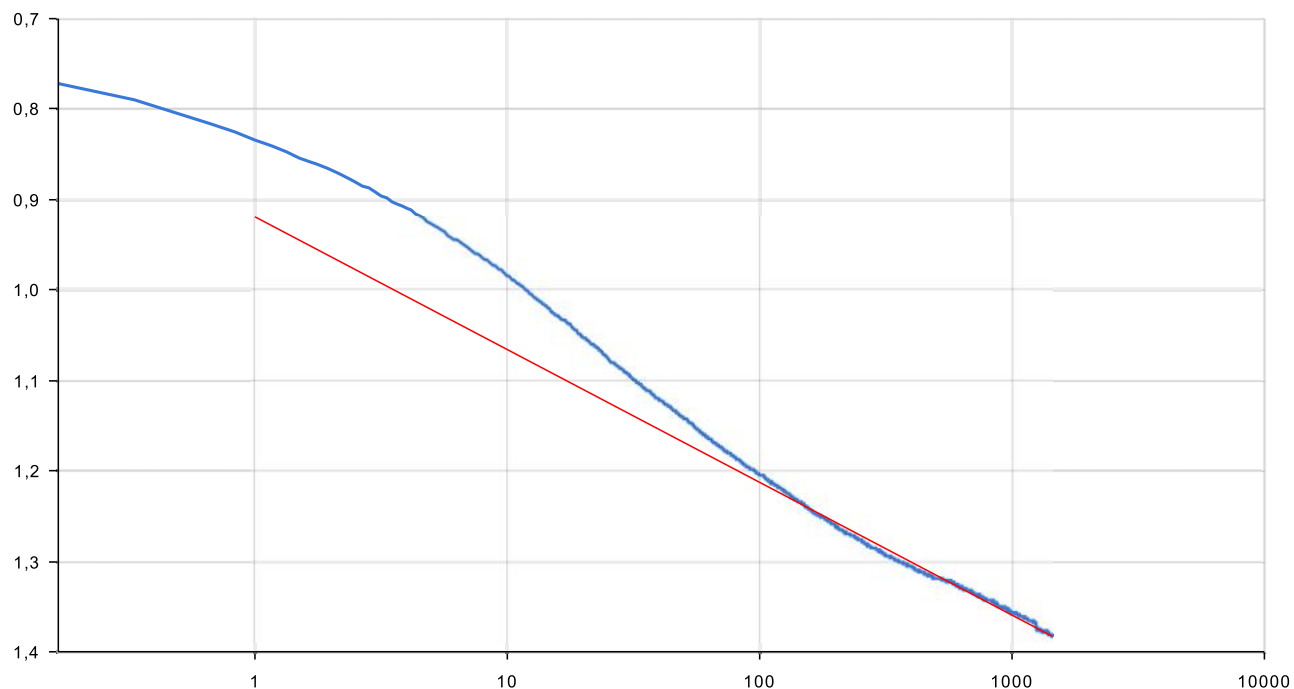
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **44**
belastingschema (effectief) [kPa] **43.97**
c-waarde - c(4) **6.3868e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, matig organisch, kalkloos, vast, weinig ijzerconcreties, 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	11124	boring	MB1001
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,15
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	6
diameter [mm]	63.45	trap 2	12
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.23	trap 3	25
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	49
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	25
verzadigingsgraad [%]	96.6338	trap 6	49
watergehalte [%]	158.9643	trap 7	99
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.1352		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	4.686		
poriëngetal [-]	3.6684		

Samenvatting resultaten

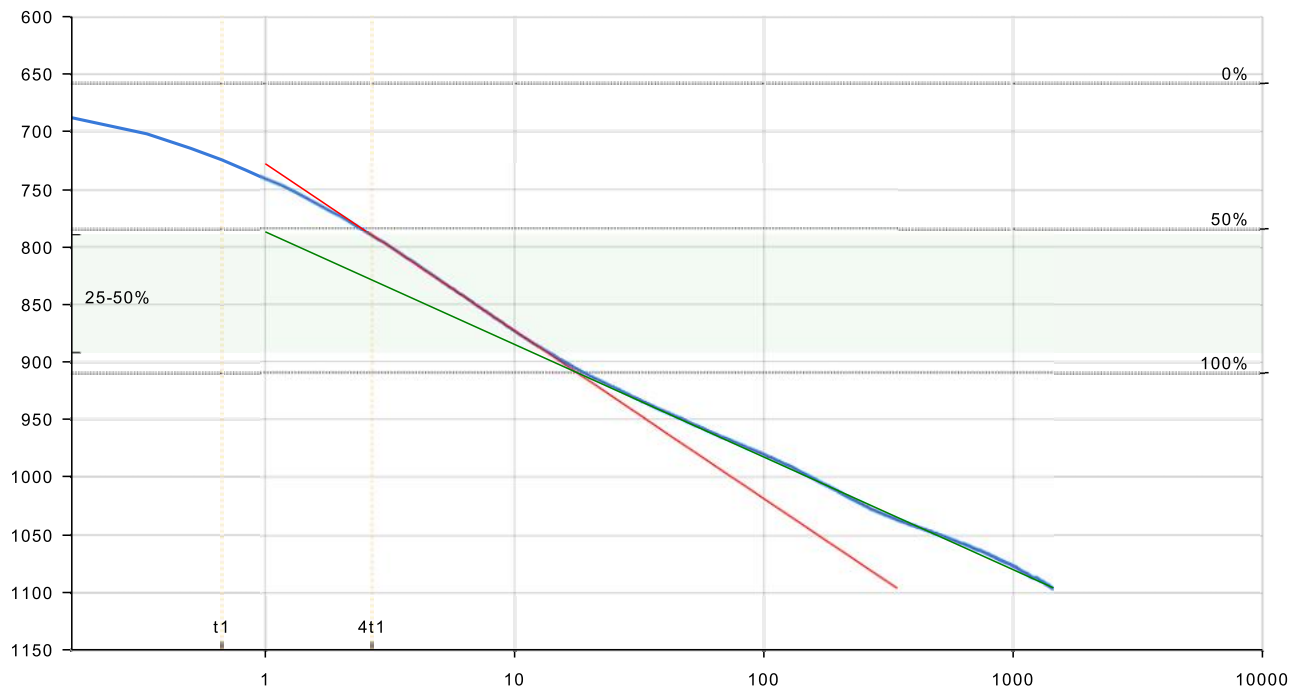
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.4122	bjerrum/e	31.771 / 3.458
volume [mm ³]	48.7324	bjerrum/nen	31.771 / 4.504
verzadigingsgraad [%]	105.5326	isotachen	33.387 / 4.664
watergehalte [%]	121.2389	koppejan	31.747 / 4.530
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.588		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.1418		
poriëngetal [-]	2.5619		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.516
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	142.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	325.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.3260e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2100e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0049

Samendrukkingsproef

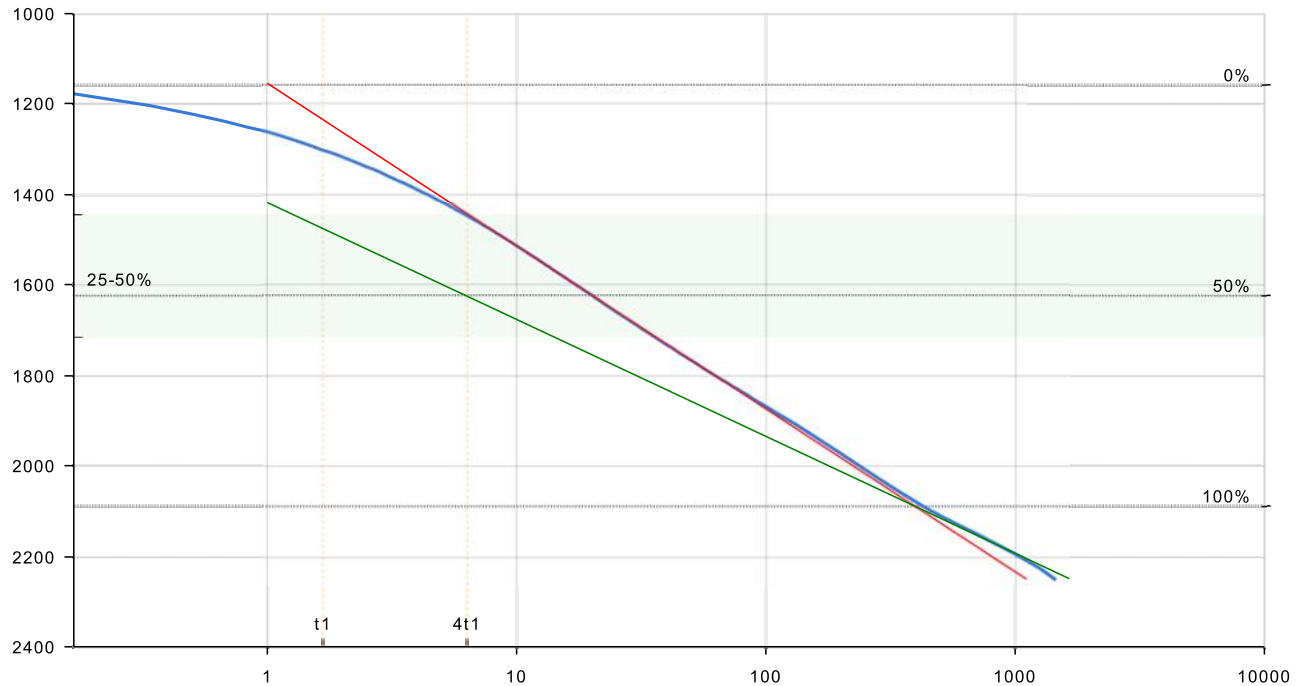
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	48.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5945
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1189
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17640
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.5110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.6470e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0128

Samendrukkingsproef

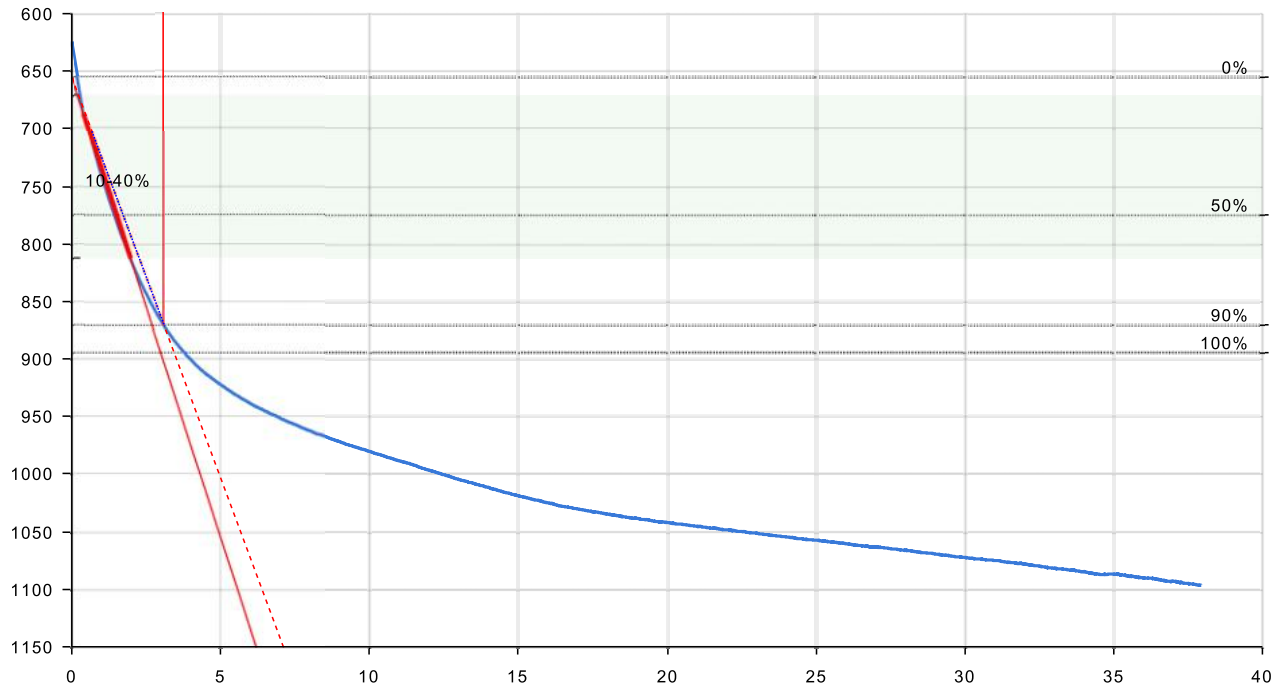
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.516
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	122.6
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	573
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.4180e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4340e-8

Samendrukkingsproef

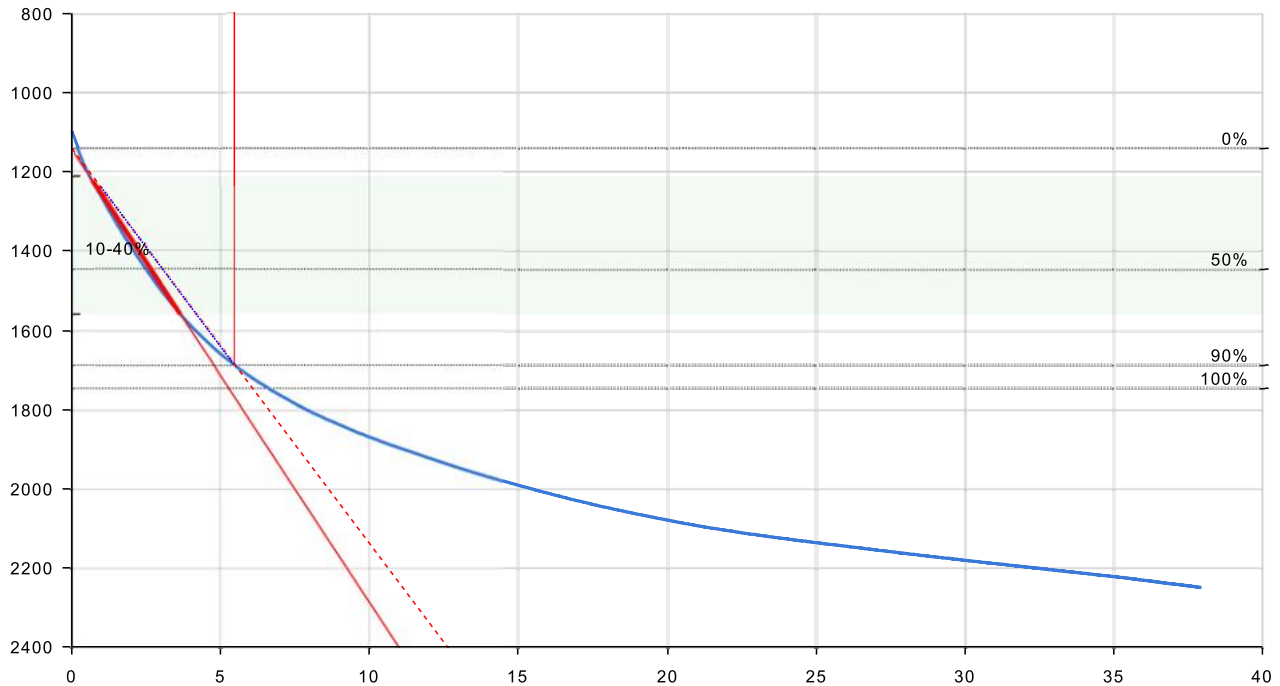
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	48.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5945
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	371.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1799
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.3010e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4610e-9

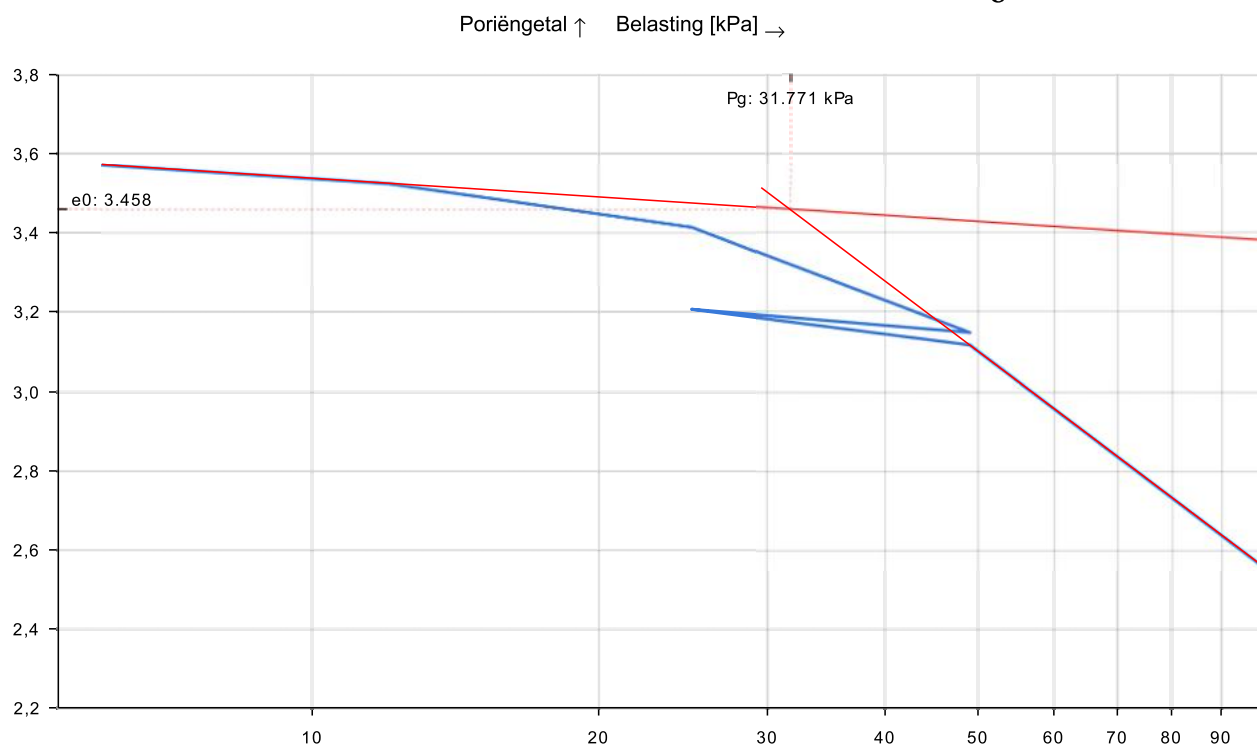
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **6.01**
 trap 2 **11.92**
 trap 3 **24.89**
 trap 4 **48.89**
 trap 5 **25.05**
 trap 6 **48.89**
 trap 7 **98.86**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.5712**
 trap 2 **3.5242**
 trap 3 **3.4149**
 trap 4 **3.1483**
 trap 5 **3.2071**
 trap 6 **3.1168**
 trap 7 **2.5619**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1581**
 trap 2-3 - C_c **0.3416**
 trap 3-4 - C_c **0.9094**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.2025**
 trap 5-6 - C_r **0.3111**
 trap 6-7 - C_c **1.8145**

Grensspanning 31.771 kPa bij 3.458 % rek

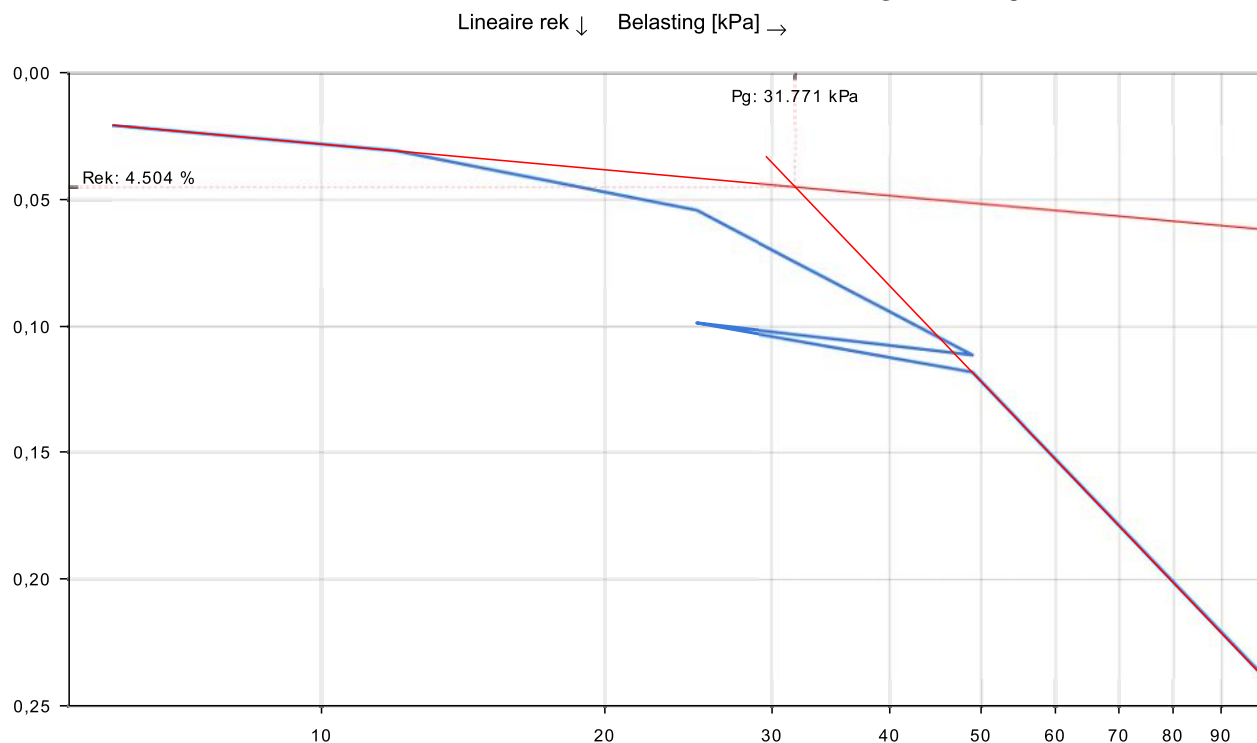
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.01
trap 2	11.92
trap 3	24.89
trap 4	48.89
trap 5	25.05
trap 6	48.89
trap 7	98.86

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0208
trap 2	0.0309
trap 3	0.0543
trap 4	0.1114
trap 5	0.0988
trap 6	0.1182
trap 7	0.237

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0339
trap 2-3 - CR	0.0732
trap 3-4 - CR	0.1948
trap 4-5 - SR	0.0434
trap 5-6 - RR	0.0666
trap 6-7 - CR	0.3887

Grensspanning 31.771 kPa bij 4.504 % rek

Samendrukkingsproef

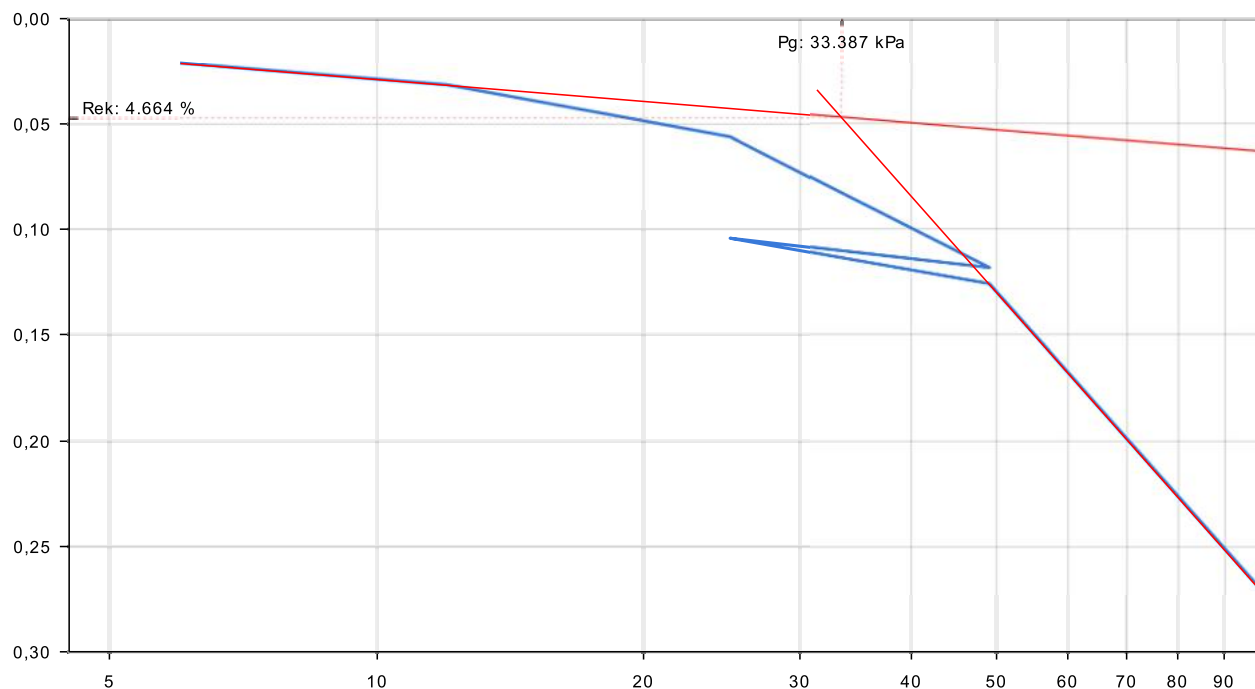
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.01
trap 2	11.92
trap 3	24.89
trap 4	48.89
trap 5	25.05
trap 6	48.89
trap 7	98.86

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.021
trap 2	0.0314
trap 3	0.0558
trap 4	0.1181
trap 5	0.104
trap 6	0.1257
trap 7	0.2705

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0151
a onder pg	- a(2-3)	0.0332
a onder pg	- a(3-4)	0.0923
a boven pg	- asw(4-5)	0.021
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0325
b boven pg	- b(6-7)	0.2056

Grensspanning 33.387 kPa bij 4.664 % rek

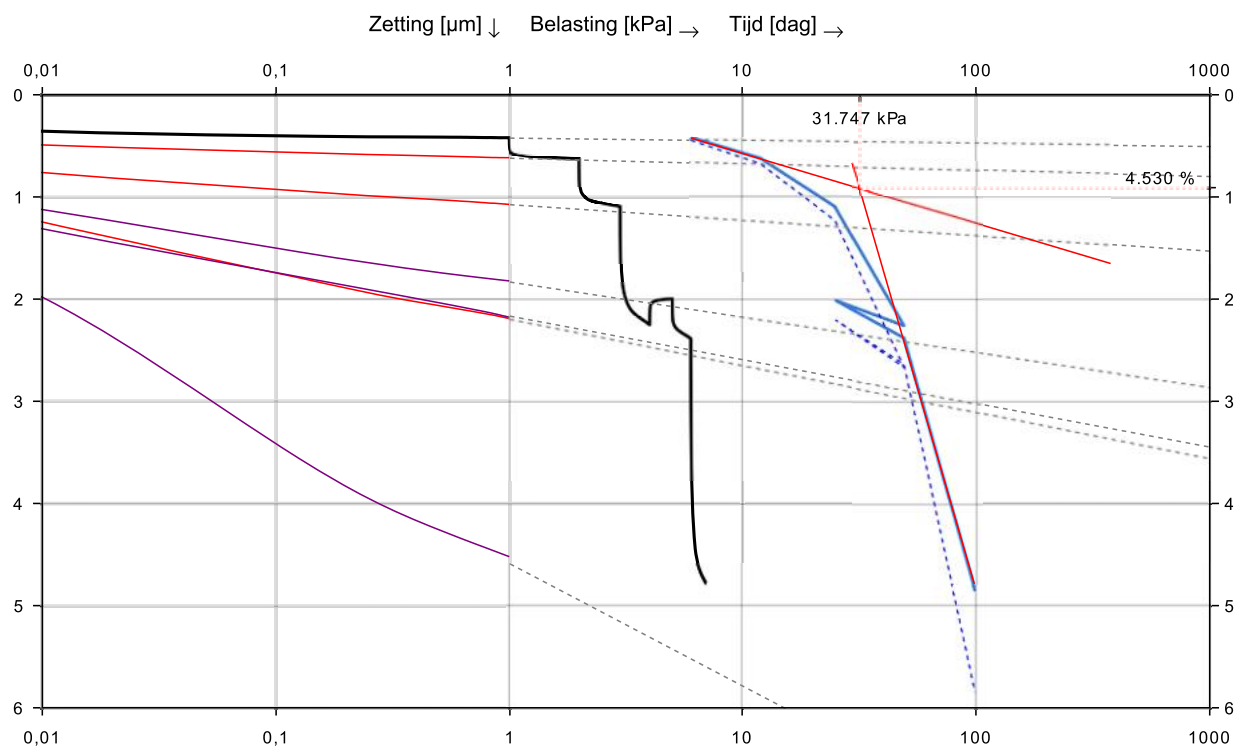
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, 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	2.0974	3.1054	5.4334	11.178	9.9597	11.7684	24.0685
10 dagen	2.2332	3.374	6.085	13.1867	10.9205	13.0416	28.9337
100 dagen	2.369	3.6727	6.8185	15.4022	12.4854	14.9857	34.6184
1000 dagen	2.5049	3.976	7.5661	17.6552	14.1588	17.0832	40.5112
10000 dagen	2.6407	4.2797	8.3153	19.9124	15.8442	19.1985	46.429

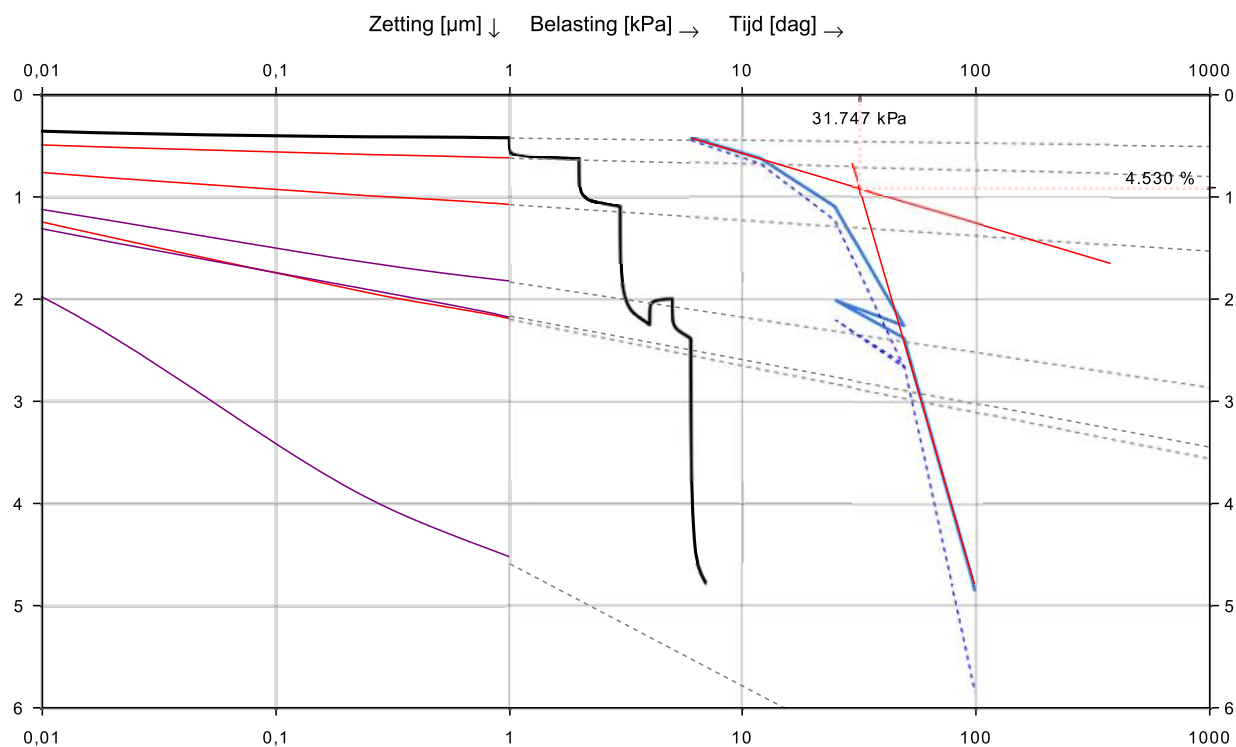
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
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 68.8376	C 31.3715	C 11.7825	A* 53.4335	C(r) 34.7748	C* 5.9172
C10 29.8958	C10 13.6245	C10 5.1171	A10* 23.2059	C10(r) 15.1025	C10* 2.5698
Cp 68.7593	Cp 31.5282	Cp 11.7145	Ap* 55.2394	Cp(r) 37.206	Cp* 5.7179
Cs 522.3716	Cs 191.5856	Cs 49.5851	As* 64.2109	Cs(r) 215.4238	Cs* 19.5788

Grensspanning 31.747 kPa bij 4.530 % rek

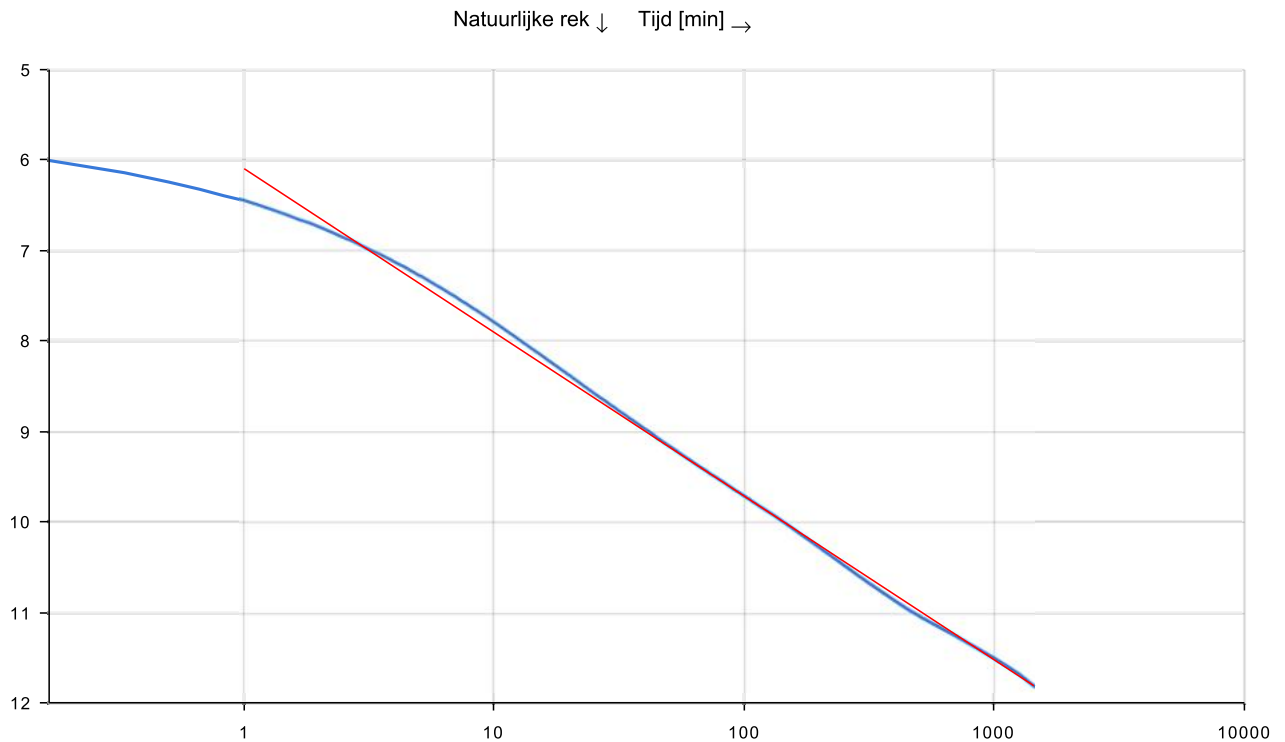
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema	[kPa]	49
belastingschema (effectief)	[kPa]	48.89
c-waarde	- c(4)	0.0079

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, vast, weinig plantenresten, donker
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	11124	boring	MB1001
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,81
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	7
diameter [mm]	63.45	trap 2	14
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	28
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	56
volume [mm ³]	61.974	trap 5	28
verzadigingsgraad [%]	99.7607	trap 6	56
watergehalte [%]	82.4985	trap 7	113
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.5914		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9953		
poriëngetal [-]	2.0674		

Samenvatting resultaten

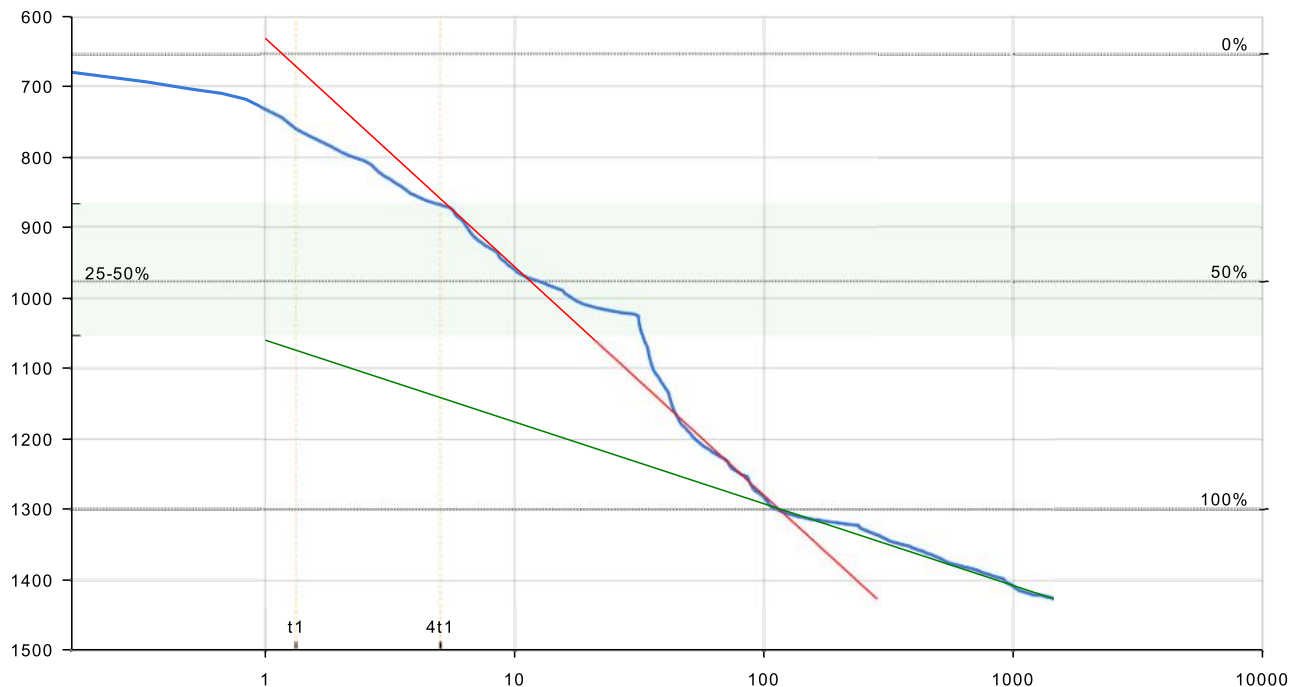
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.7936	bjerrum/e	18.944 / 1.949
volume [mm ³]	49.9384	bjerrum/nen	18.944 / 3.856
verzadigingsgraad [%]	104.3238	isotachen	21.271 / 4.174
watergehalte [%]	61.4136	koppejan	18.995 / 3.873
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.0159		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9223		
poriëngetal [-]	1.4717		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

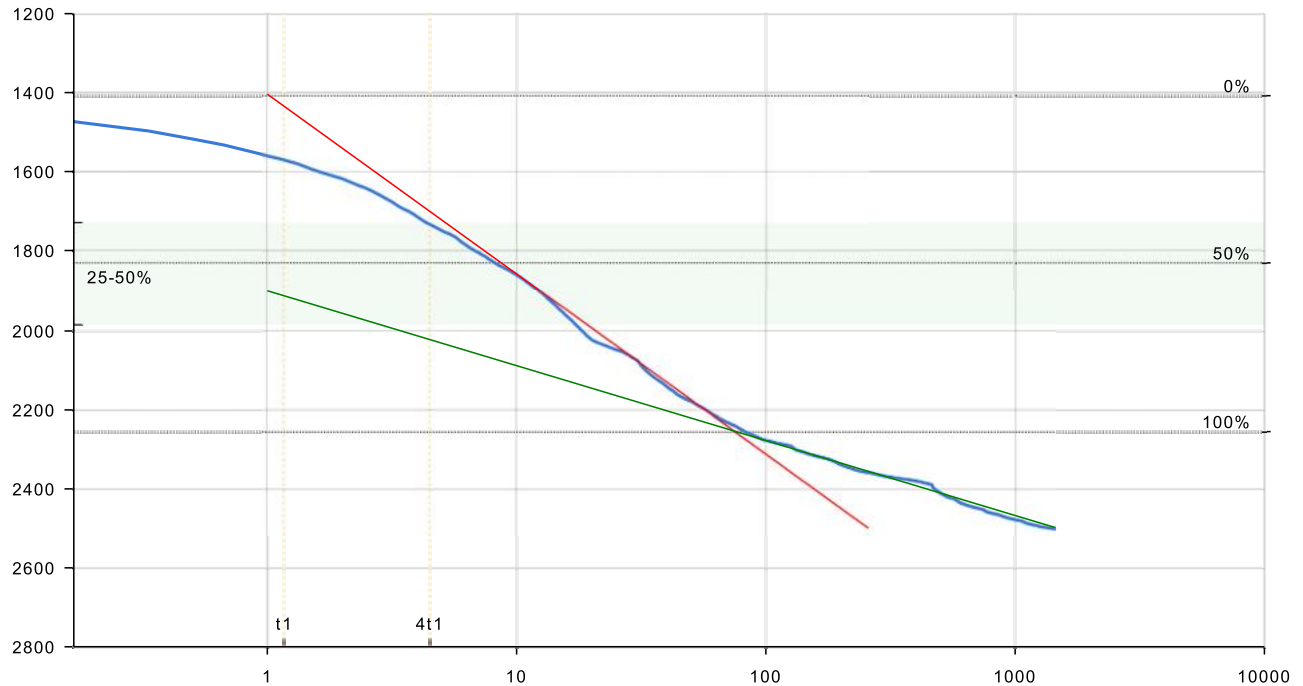
belastingsschema	[kPa]	27.83
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.099
consolidatie 50%	- t50 [s]	747.9
consolidatie 100%	- t100 [s]	2521
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.3690e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.7850e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0059

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	55.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1575
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	493.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	573.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.2960e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9960e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0097

Samendrukkingsproef

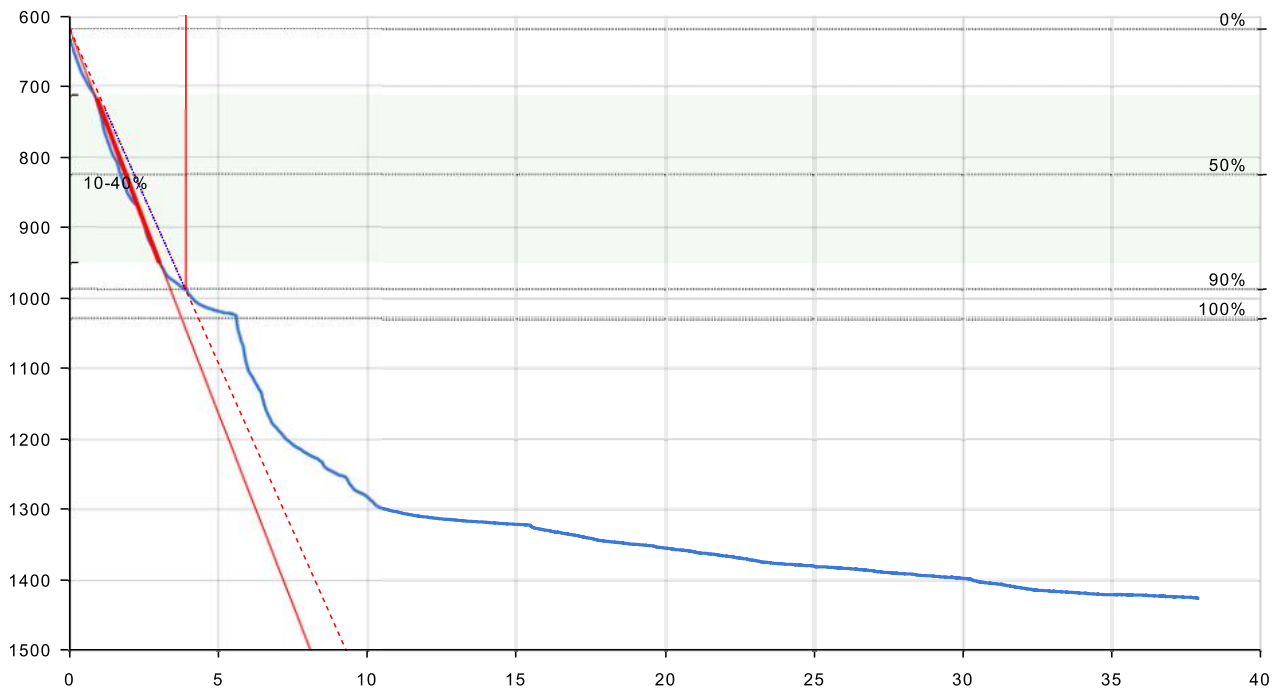
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	27.83
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.099
consolidatie 50%	- t50 [s]	174.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	910.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.3790e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.6920e-8

Samendrukkingsproef

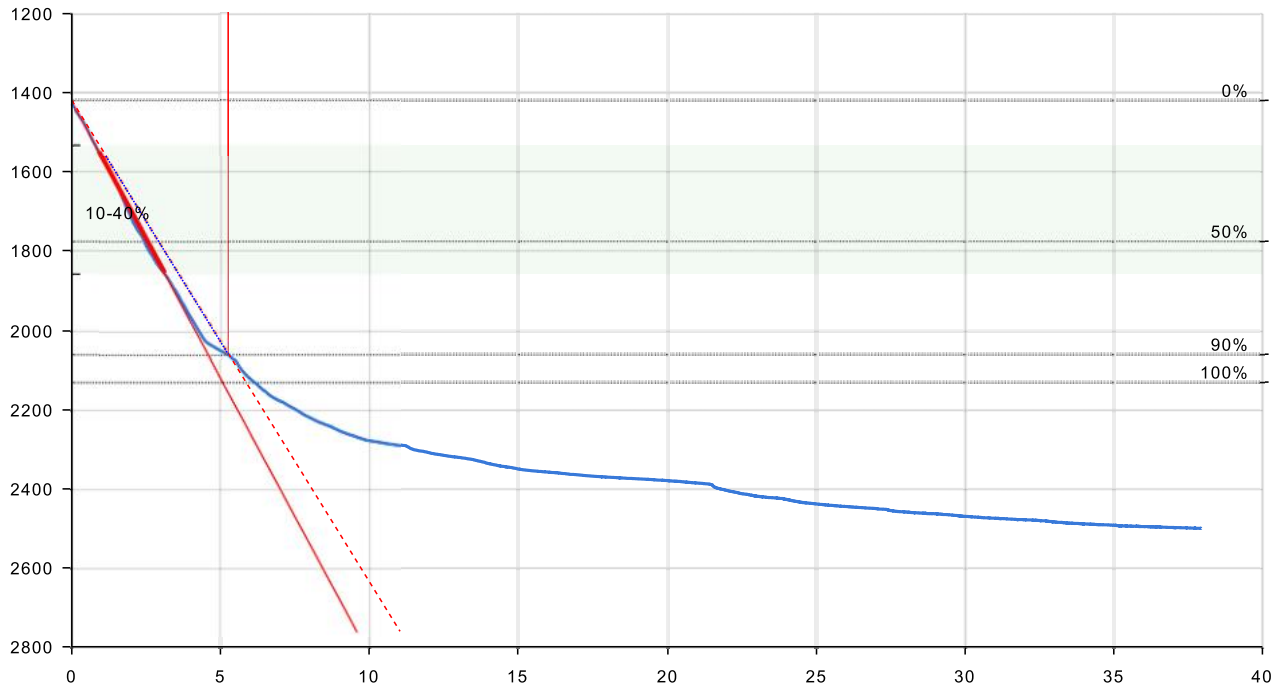
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	55.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1575
consolidatie 50%	- t50 [s]	358.4
consolidatie 90%	- t90 [s]	1666
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.2030e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.3700e-10

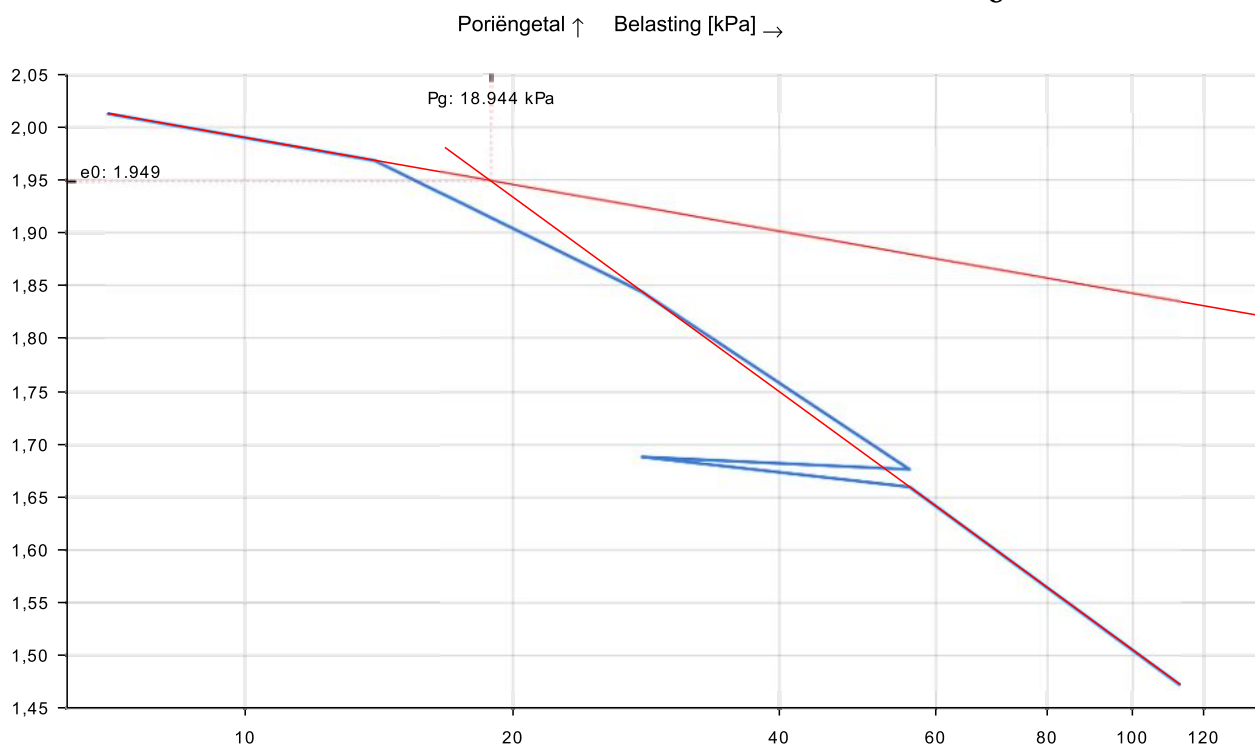
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.96
trap 2	13.92
trap 3	27.83
trap 4	55.98
trap 5	27.83
trap 6	55.98
trap 7	112.91

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.0131
trap 2	1.9686
trap 3	1.8441
trap 4	1.6761
trap 5	1.6879
trap 6	1.6594
trap 7	1.4717

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.148
trap 2-3 - C_c	0.4138
trap 3-4 - C_c	0.5536
trap 4-5 - C_{sw}	0.0391
trap 5-6 - C_r	0.0938
trap 6-7 - C_c	0.6161

Grensspanning 18.944 kPa bij 1.949 % rek

Samendrukkingsproef

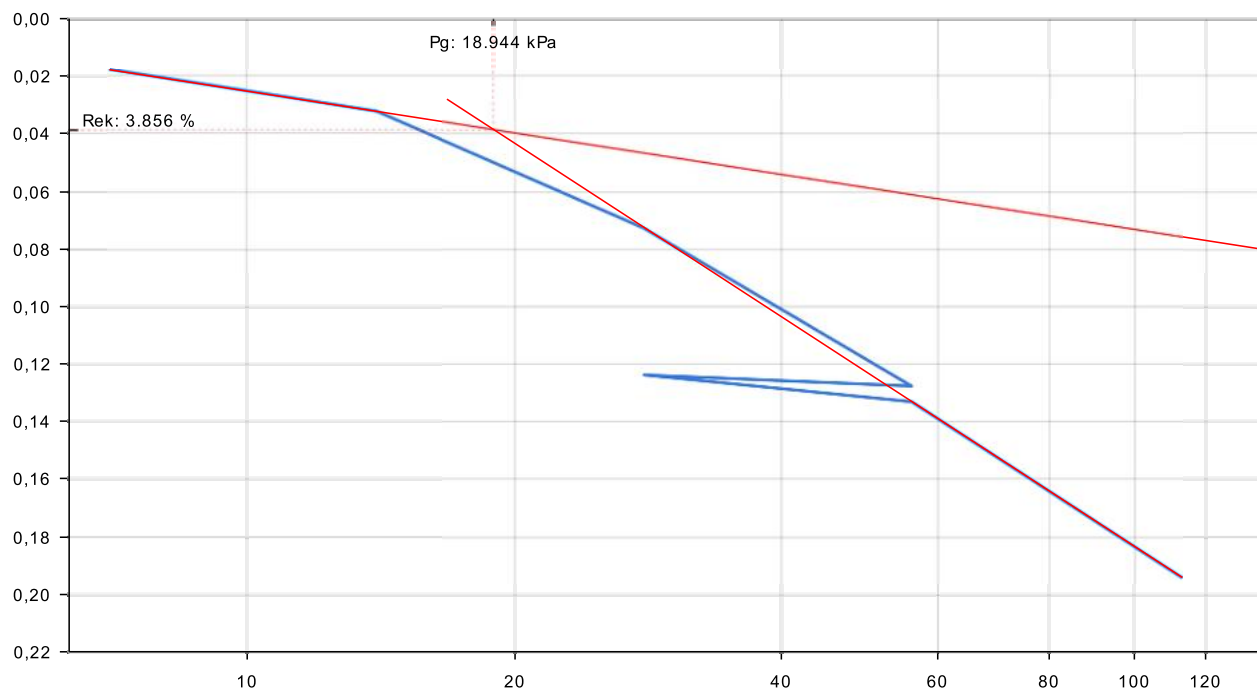
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **6.96**
 trap 2 **13.92**
 trap 3 **27.83**
 trap 4 **55.98**
 trap 5 **27.83**
 trap 6 **55.98**
 trap 7 **112.91**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0177**
 trap 2 **0.0322**
 trap 3 **0.0728**
 trap 4 **0.1276**
 trap 5 **0.1237**
 trap 6 **0.133**
 trap 7 **0.1942**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0483**
 trap 2-3 - CR **0.1349**
 trap 3-4 - CR **0.1805**
 trap 4-5 - SR **0.0127**
 trap 5-6 - RR **0.0306**
 trap 6-7 - CR **0.2009**

Grensspanning 18.944 kPa bij 3.856 % rek

Samendrukkingsproef

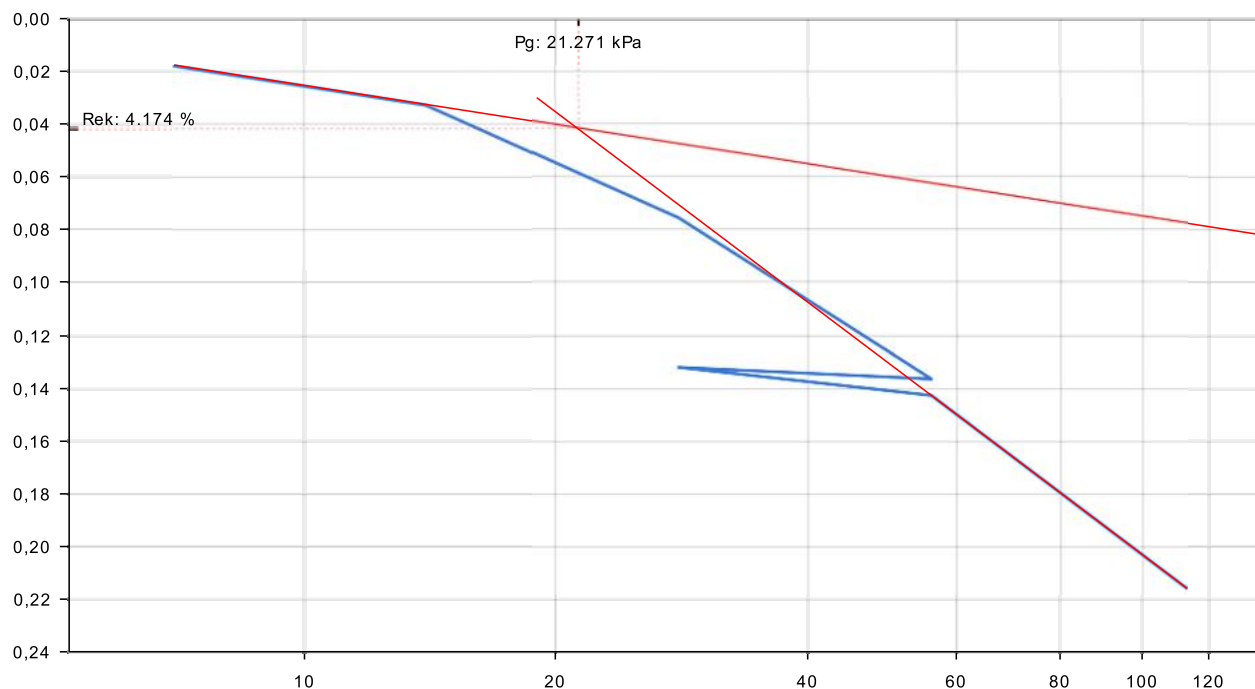
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs**
 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	6.96
trap 2	13.92
trap 3	27.83
trap 4	55.98
trap 5	27.83
trap 6	55.98
trap 7	112.91

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0179
trap 2	0.0327
trap 3	0.0756
trap 4	0.1365
trap 5	0.1321
trap 6	0.1427
trap 7	0.2159

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0215
a onder pg	- a(2-3)	0.0618
b boven pg	- b(3-4)	0.0871
a boven pg	- asw(4-5)	0.0063
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0152
b boven pg	- b(6-7)	0.1043

Grensspanning 21.271 kPa bij 4.174 % rek

Samendrukkingsproef

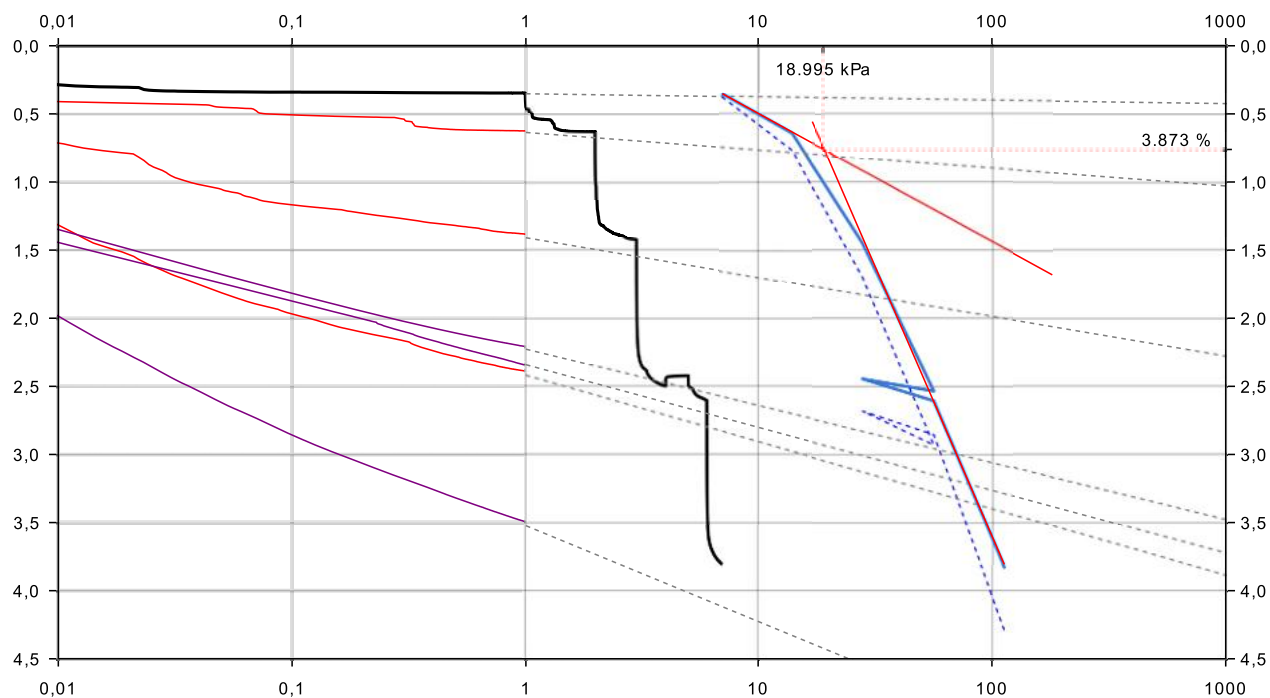
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	1.8018	3.2842	7.4024	12.9259	12.4705	13.2898	19.5824
10 dagen	1.923	3.9242	8.6821	14.9392	13.6787	14.5547	21.9154
100 dagen	2.0442	4.5912	10.1239	17.3575	15.6417	16.6705	25.2142
1000 dagen	2.1653	5.2622	11.5917	19.8478	17.7522	18.9893	28.7736
10000 dagen	2.2865	5.9336	13.0622	22.3459	19.8792	21.3319	32.3648

Samendrukkingsproef

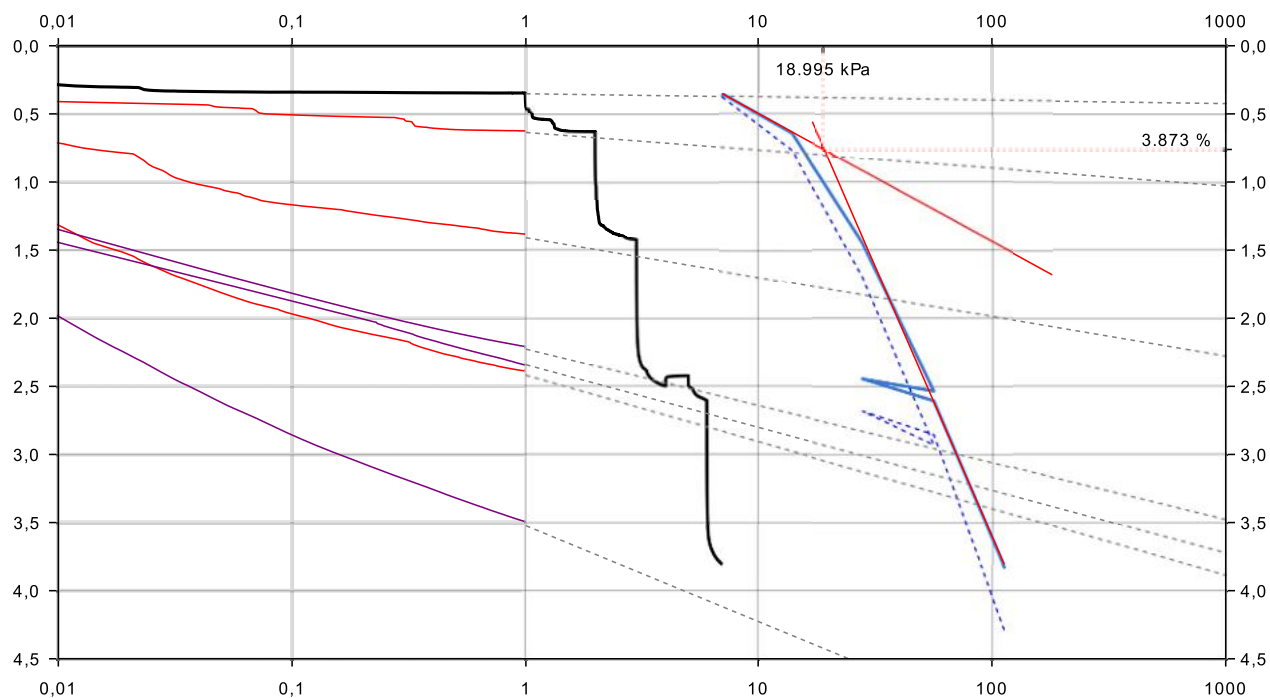
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs**
 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 47.7193	C 17.0782	C' 12.6543	A' 179.2307	C'(r) 74.6466	C' 11.4704
C10 20.7242	C10 7.417	C10' 5.4957	A10' 77.8389	C10'(r) 32.4186	C10' 4.9815
Cp 46.7608	Cp 16.8313	Cp' 12.549	Ap' 152.2158	Cp'(r) 84.6047	Cp' 11.1566
Cs 133.5913	Cs 108.3563	Cs' 94.4823	As' 86.0888	Cs'(r) 1222.7741	Cs' 65.7224

Grensspanning 18.995 kPa bij 3.873 % rek

Samendrukkingsproef

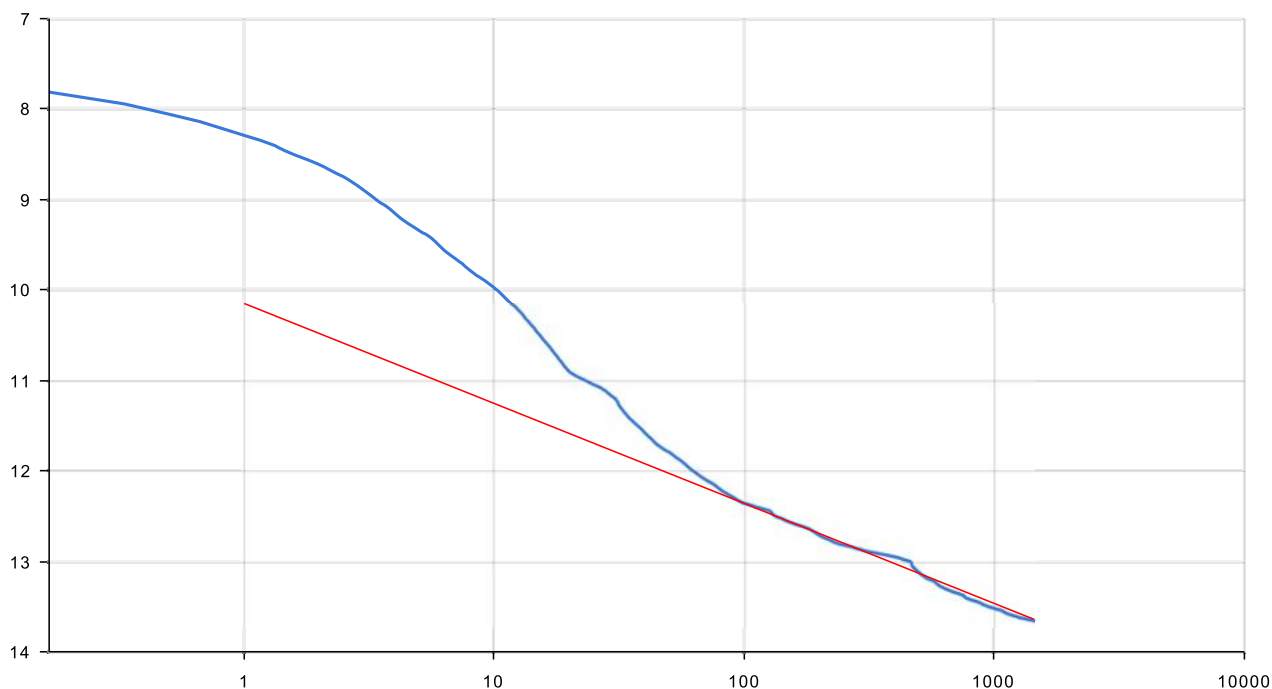
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **56**
belastingschema (effectief) [kPa] **55.98**
c-waarde - c(4) **0.0048**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, matig organisch, zwak kalkhoudend, slap, 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	11124	boring	MB1001
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, amorf, kleiig, kalkloos, stevig, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,47
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	8
diameter [mm]	63.4	trap 2	16
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.78	trap 3	32
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	64
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	32
verzadigingsgraad [%]	100.6039	trap 6	64
watergehalte [%]	324.985	trap 7	128
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.9941		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.5869		
poriëngetal [-]	5.75		

Samenvatting resultaten

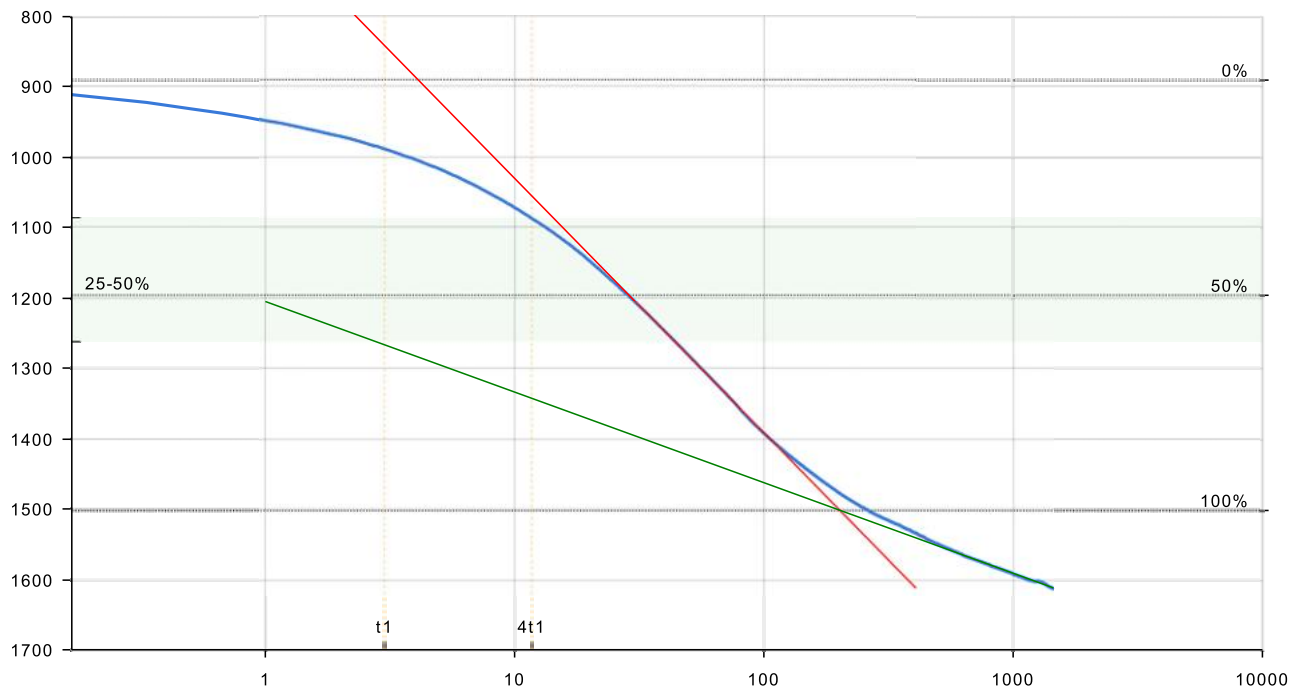
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.1813	bjerrum/e	37.028 / 5.303
volume [mm ³]	41.6128	bjerrum/nen	37.028 / 6.621
verzadigingsgraad [%]	111.5973	isotachen	40.705 / 7.064
watergehalte [%]	216.2162	koppejan	36.969 / 6.634
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.412		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.9252		
poriëngetal [-]	3.4487		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleiig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	31.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	3.312
consolidatie 50%	- t50 [s]	1708
consolidatie 100%	- t100 [s]	10730
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.0550e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.3630e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0065

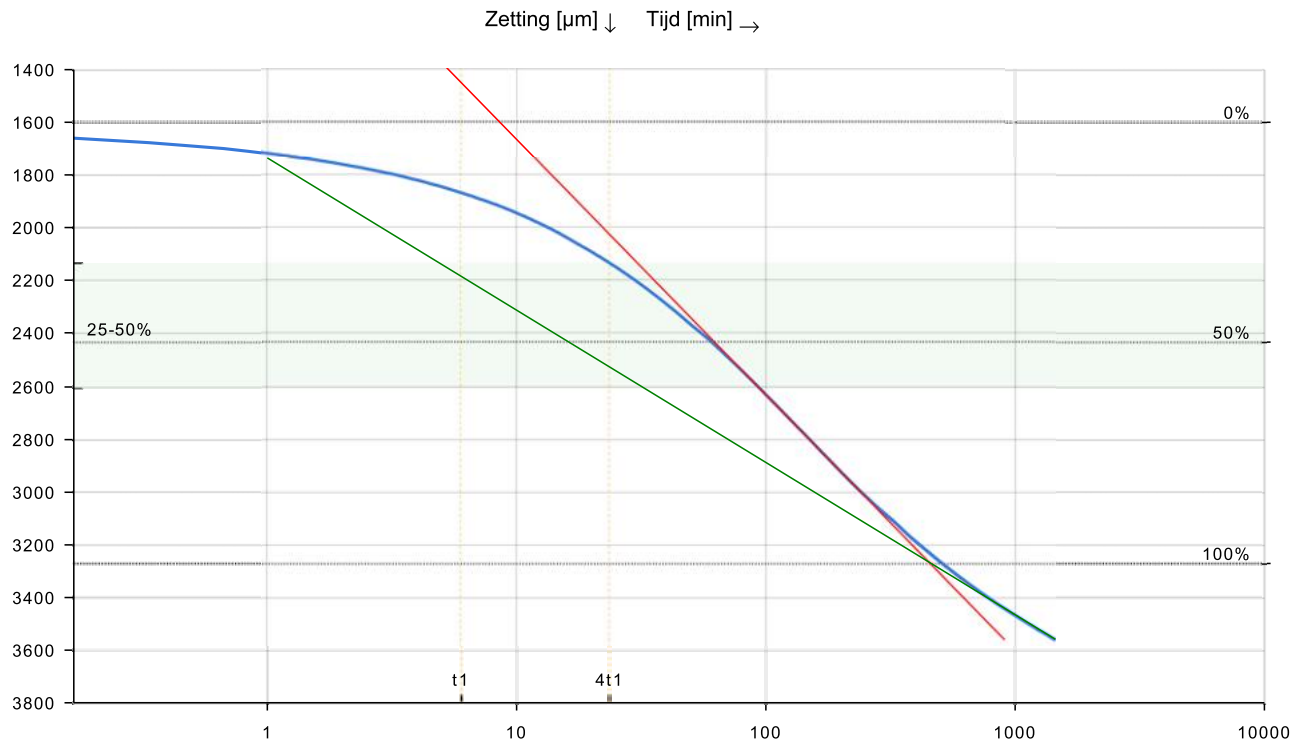
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

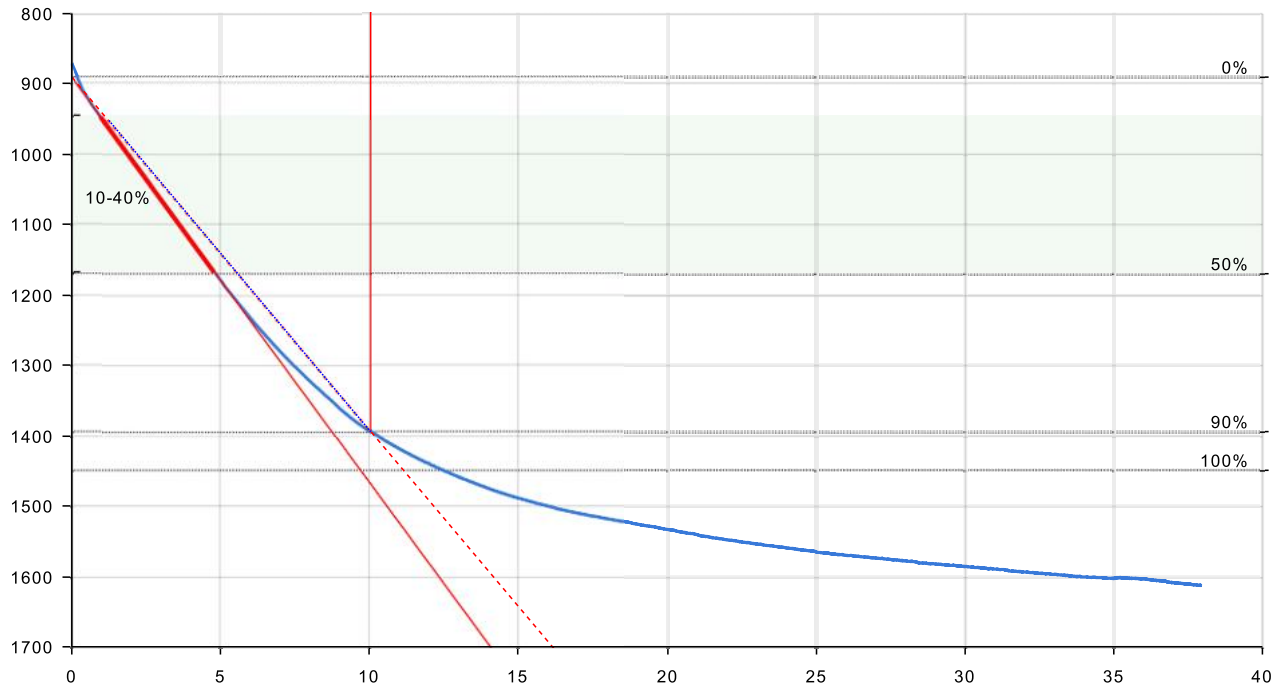
belastingsschema	[kPa]	63.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.304
consolidatie 50%	- t50 [s]	3649
consolidatie 100%	- t100 [s]	17490
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.5630e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.7260e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0289

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	31.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	3.312
consolidatie 50%	- t50 [s]	1415
consolidatie 90%	- t90 [s]	6050
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.2820e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.0870e-9

Samendrukkingsproef

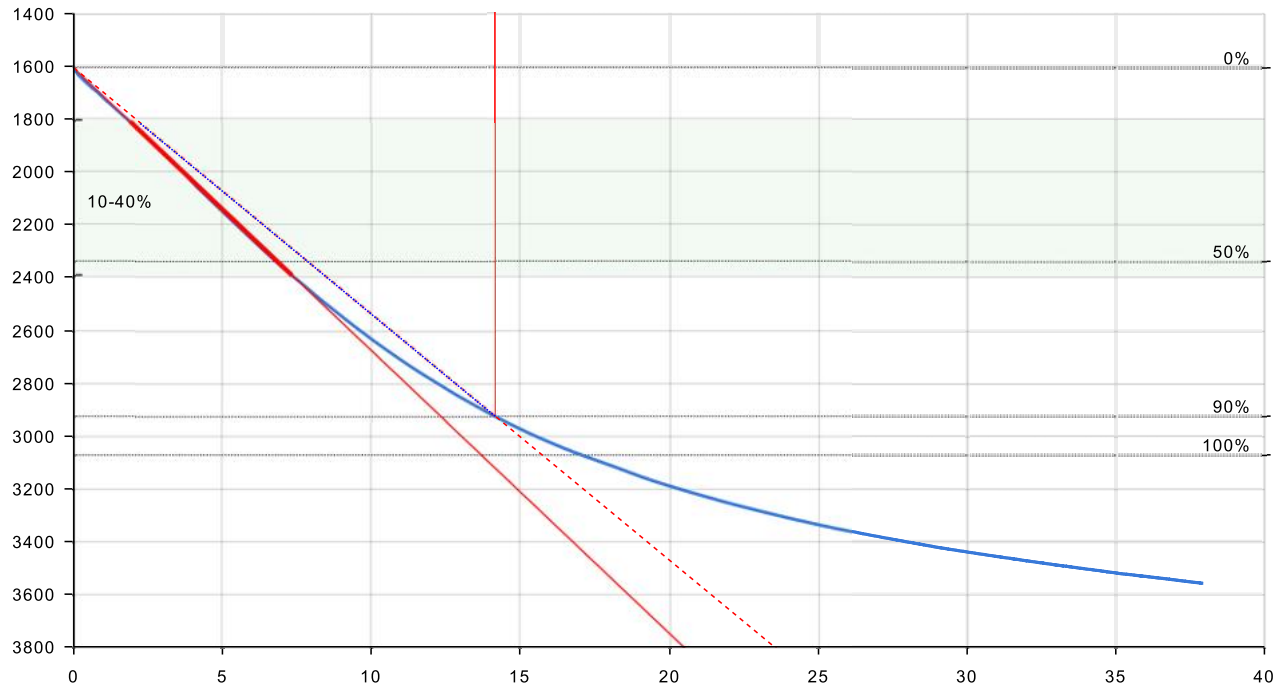
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	63.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.304
consolidatie 50%	- t50 [s]	2770
consolidatie 90%	- t90 [s]	12030
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.9580e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.4770e-10

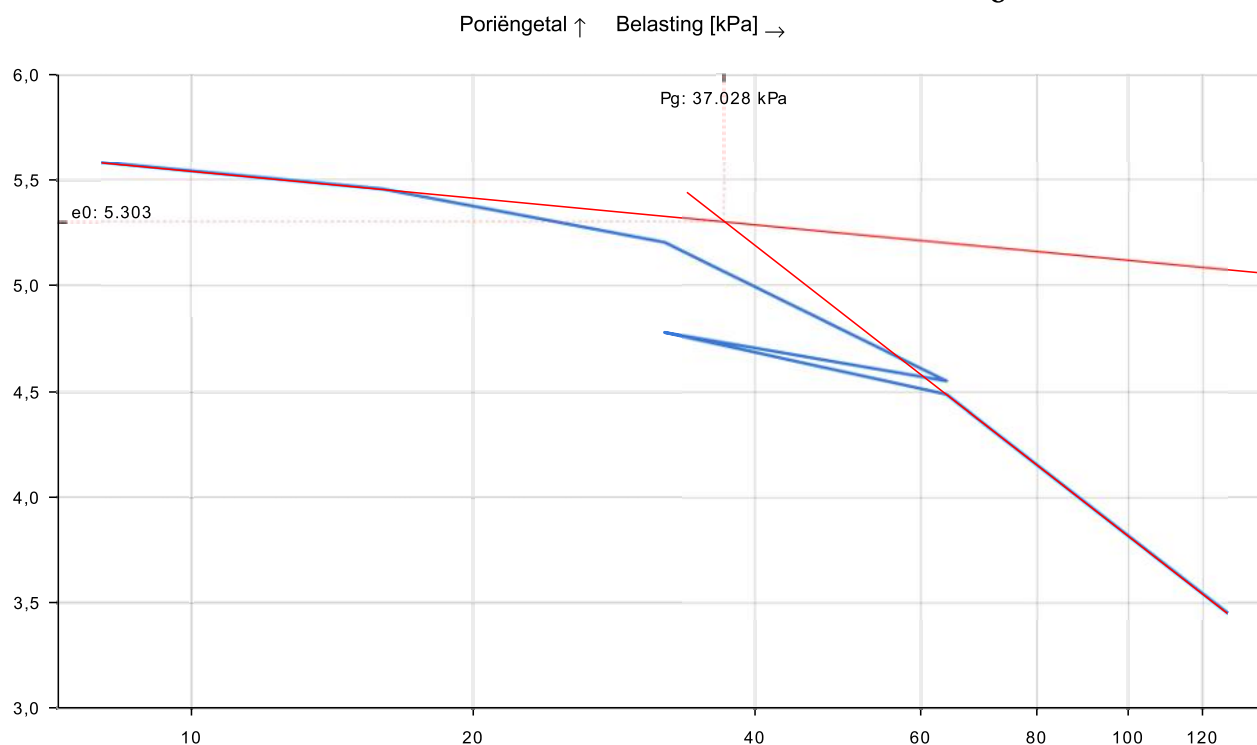
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, 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 **7.95**
 trap 2 **15.9**
 trap 3 **31.9**
 trap 4 **63.86**
 trap 5 **32.09**
 trap 6 **63.89**
 trap 7 **127.91**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **5.5826**
 trap 2 **5.4562**
 trap 3 **5.2057**
 trap 4 **4.5487**
 trap 5 **4.7786**
 trap 6 **4.4856**
 trap 7 **3.4487**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.4201**
 trap 2-3 - C_c **0.8285**
 trap 3-4 - C_c **2.1794**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.7692**
 trap 5-6 - C_r **0.9796**
 trap 6-7 - C_c **3.4396**

Grensspanning 37.028 kPa bij 5.303 % rek

Samendrukkingsproef

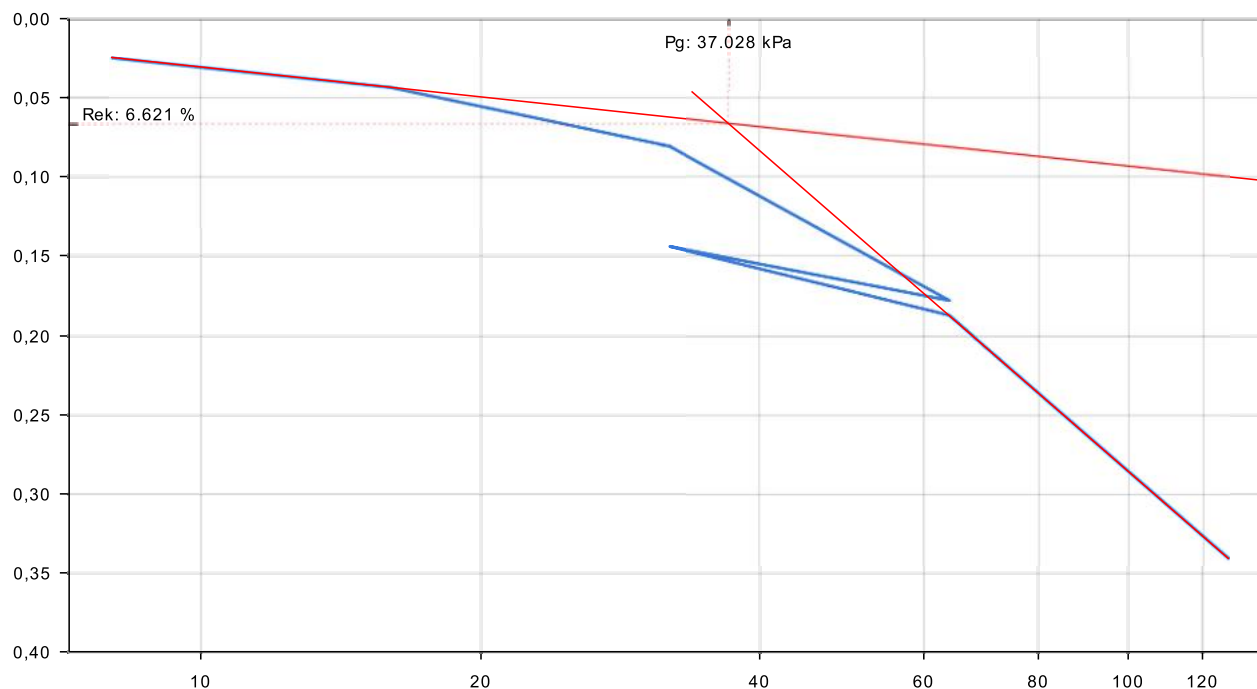
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 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	7.95
trap 2	15.9
trap 3	31.9
trap 4	63.86
trap 5	32.09
trap 6	63.89
trap 7	127.91

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0248
trap 2	0.0435
trap 3	0.0806
trap 4	0.178
trap 5	0.1439
trap 6	0.1873
trap 7	0.3409

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0622
trap 2-3 - CR	0.1227
trap 3-4 - CR	0.3229
trap 4-5 - SR	0.1139
trap 5-6 - RR	0.1451
trap 6-7 - CR	0.5096

Grensspanning 37.028 kPa bij 6.621 % rek

Samendrukkingsproef

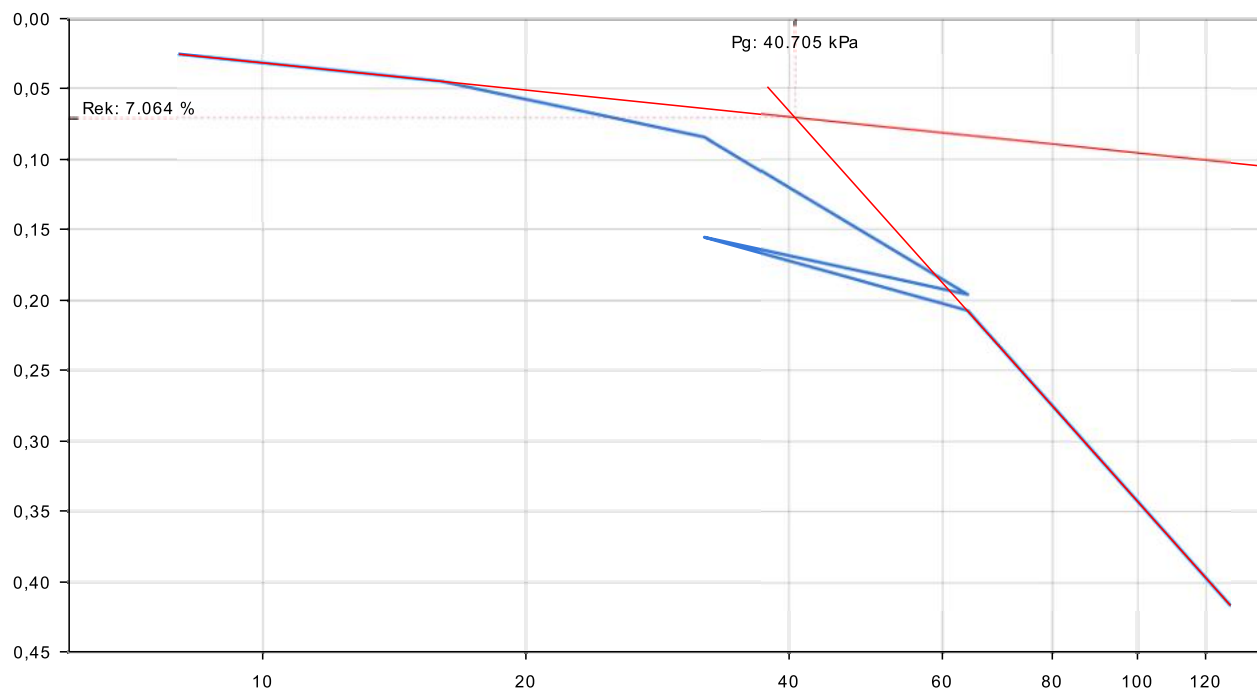
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **7.95**
 trap 2 **15.9**
 trap 3 **31.9**
 trap 4 **63.86**
 trap 5 **32.09**
 trap 6 **63.89**
 trap 7 **127.91**

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1 **0.0251**
 trap 2 **0.0445**
 trap 3 **0.0841**
 trap 4 **0.196**
 trap 5 **0.1554**
 trap 6 **0.2074**
 trap 7 **0.4169**

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2) **0.028**
 a onder pg - a(2-3) **0.0568**
 a onder pg - a(3-4) **0.1612**
 a boven pg - asw(4-5) **0.059**
 ar onder pg - ar(5-6) **0.0756**
 b boven pg - b(6-7) **0.3018**

Grensspanning 40.705 kPa bij 7.064 % rek

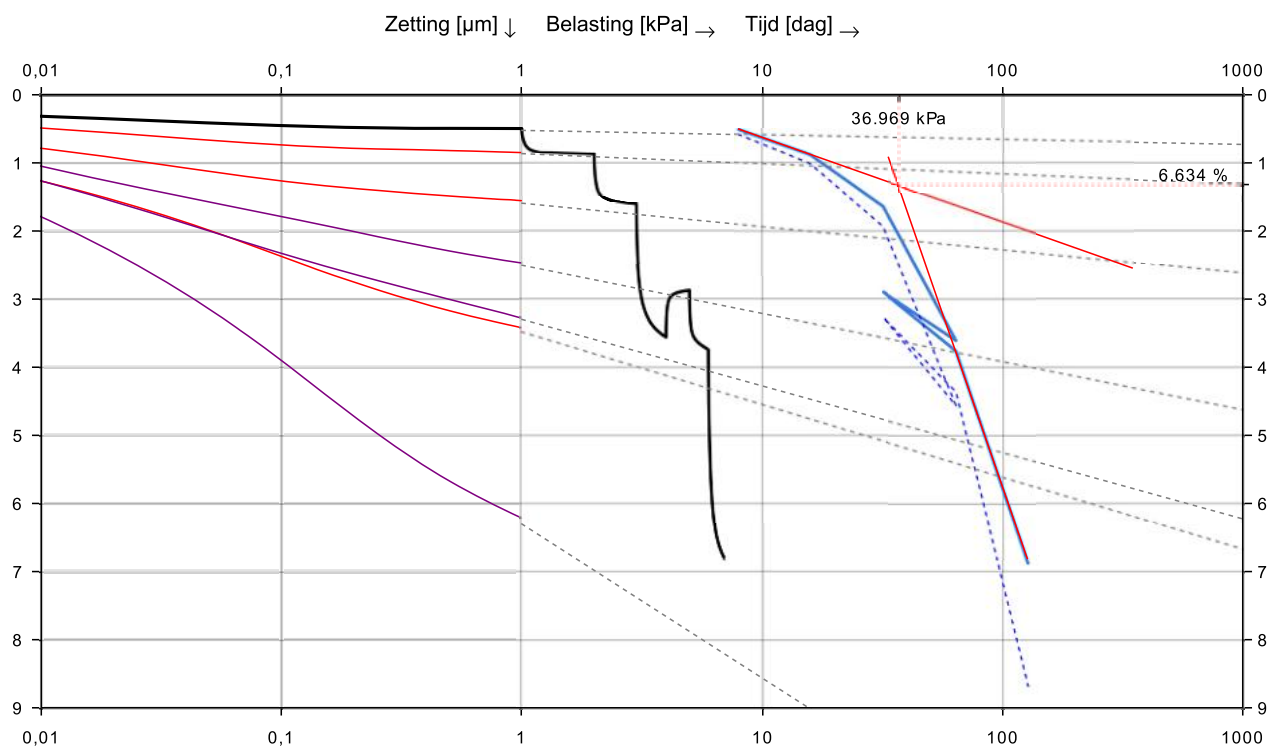
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kleilig, 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	2.5592	4.4261	8.2043	18.0322	14.5266	18.7963	34.4884
10 dagen	2.9145	5.076	9.6802	22.7913	16.3721	21.7973	43.4258
100 dagen	3.2699	5.8049	11.3585	28.0317	19.6434	26.288	54.2274
1000 dagen	3.6252	6.5456	13.072	33.3605	23.1712	31.127	65.5047
10000 dagen	3.9805	7.2876	14.7893	38.6992	26.7274	36.0064	76.8389

Samendrukkingsproef

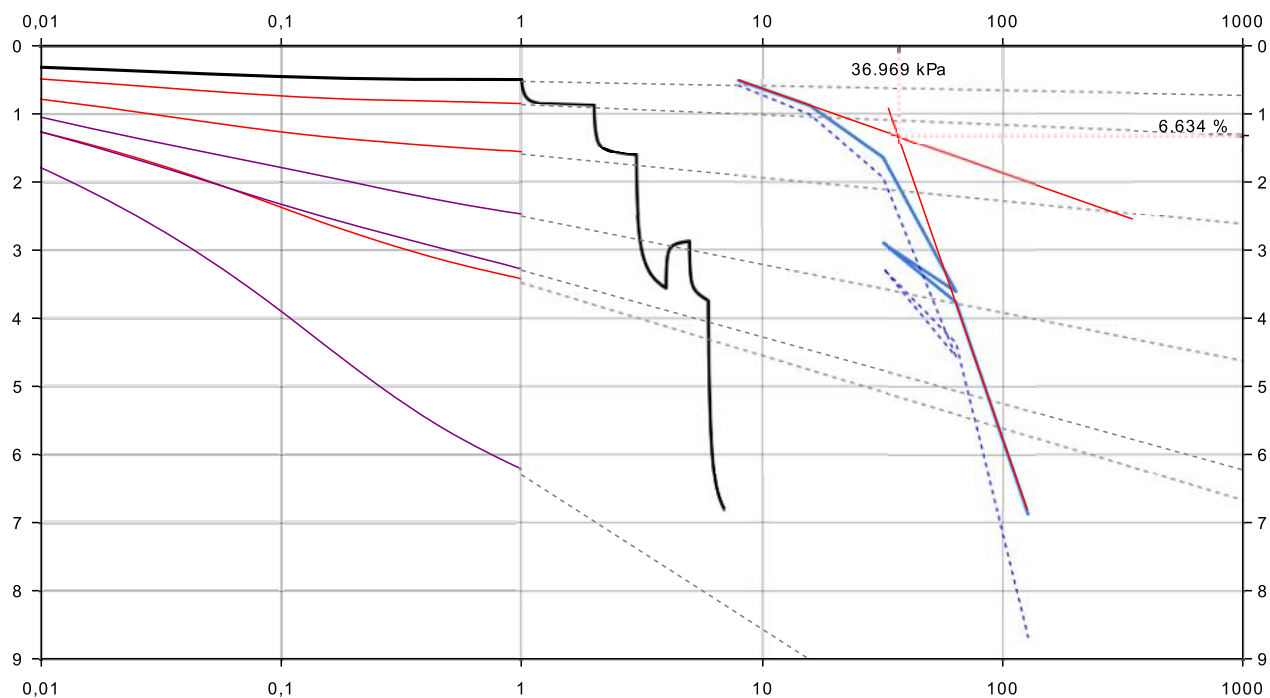
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	36.9974	C	18.6757	C	7.122	A*	20.3538	C(r)	15.9711	C'	4.5121
C10	16.0678	C10	8.1107	C10	3.093	A10*	8.8395	C10(r)	6.9362	C10'	1.9596
Cp	37.1277	Cp	18.3462	Cp	7.0528	Ap'	19.7724	Cp(r)	16.234	Cp'	4.4172
Cs	235.3629	Cs	83.9083	Cs	21.1121	As*	23.7901	Cs(r)	59.99	Cs'	11.6762

Grensspanning 36.969 kPa bij 6.634 % rek

Samendrukkingsproef

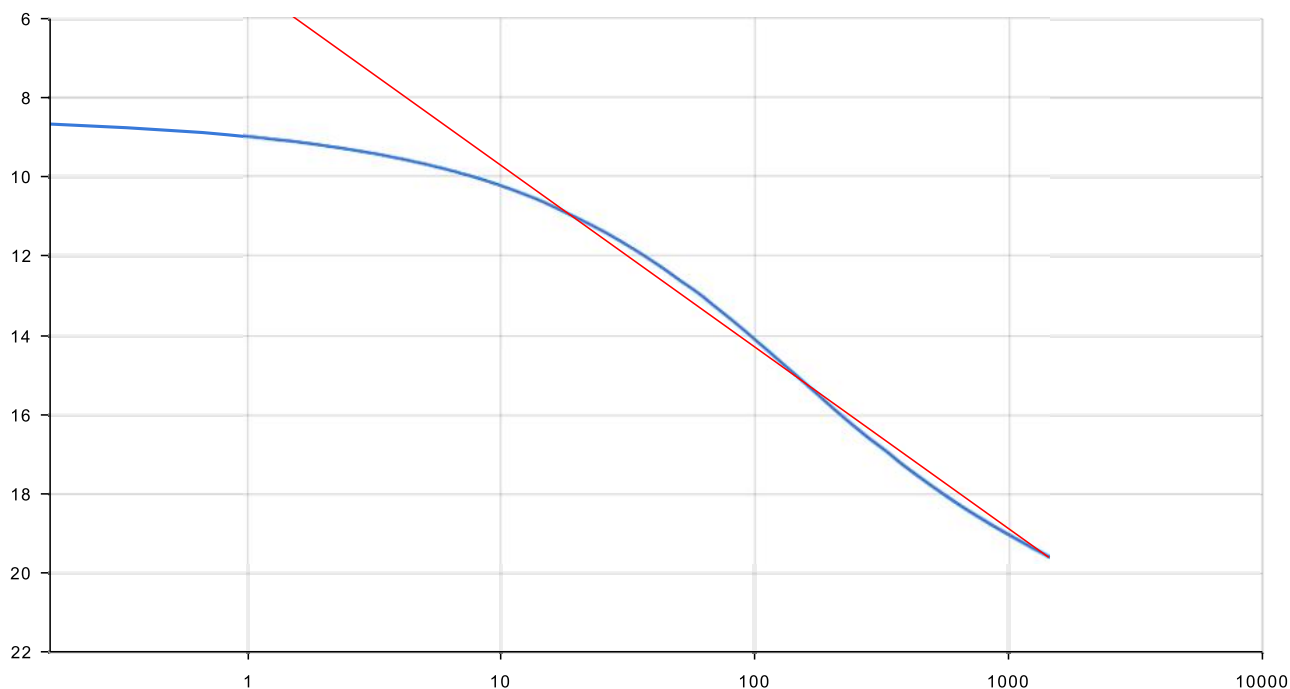
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	64
belastingsschema (effectief)	[kPa]	63.86
c-waarde	- c(4)	0.0199

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1001 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, amorf, kleilig, kalkloos, stevig, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
11124
1-10-2024

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

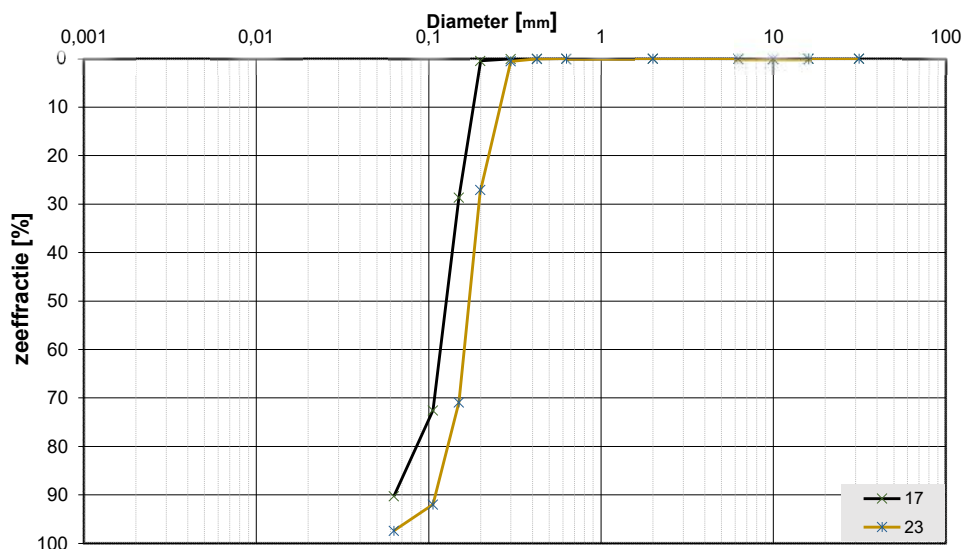
[illegible]

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

**Ingeschat

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1011 MB1011
Monsternummer: 17 23
Diepte m-NAP: -14,85 -20,25

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						
17			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	28,7	72,5	90,2
23			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	27,0	70,9	92,0	97,4

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
17	0,13	1,02	0,08	0,13	0,14	1,68	
23	0,18	1,91	0,12	0,18	0,19	1,62	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

17	ZAND, fijn 105-150, matig siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
23	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, 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	11124	boring	MB1011
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-1,38
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.24	trap 1	20
diameter [mm]	68.23	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.33	trap 3	79
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	157
volume [mm ³]	74.0033	trap 5	79
verzadigingsgraad [%]	81.3952	trap 6	157
watergehalte [%]	83.3137	trap 7	314
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.3786		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.7527		
poriëngetal [-]	2.3849		

Samenvatting resultaten

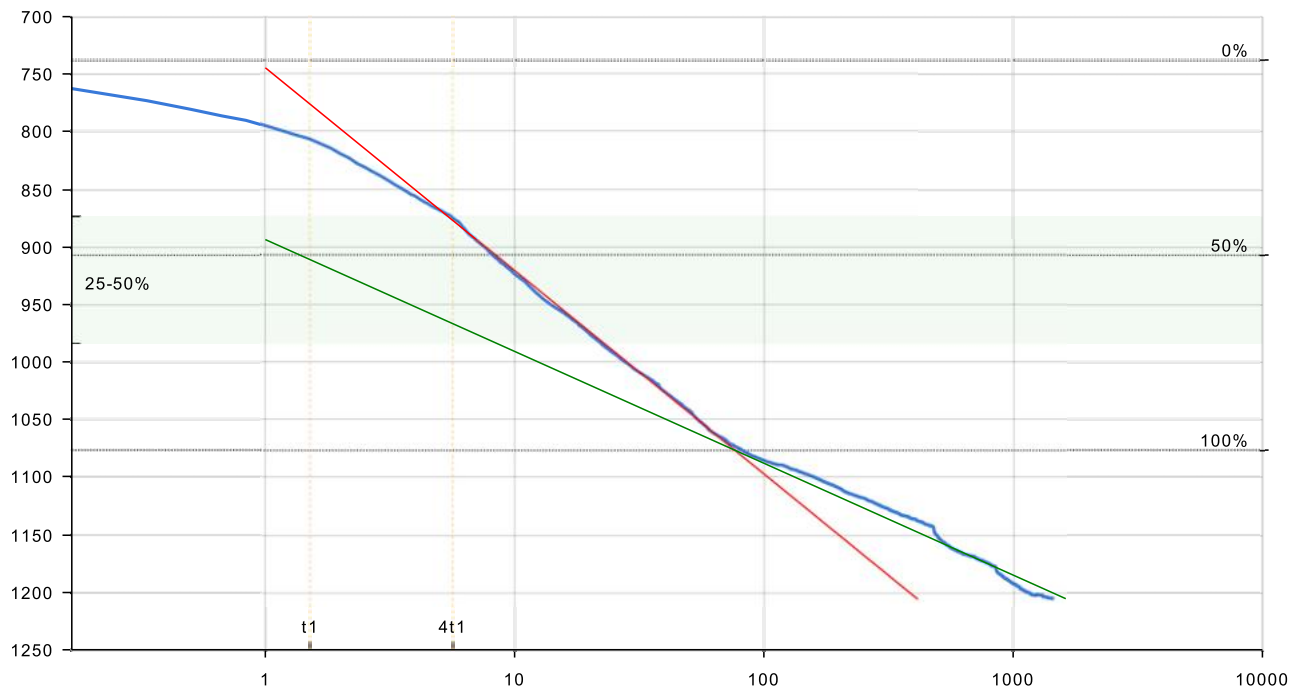
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.5665	bjerrum/e	85.894 / 2.212
volume [mm ³]	60.5719	bjerrum/nen	85.894 / 5.107
verzadigingsgraad [%]	88.2476	isotachen	90.253 / 5.317
watergehalte [%]	67.0593	koppejan	85.945 / 5.107
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.7825		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.25		
poriëngetal [-]	1.7706		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (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]	79.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6654
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	484.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2447
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.8680e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4770e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0048

Samendrukkingsproef

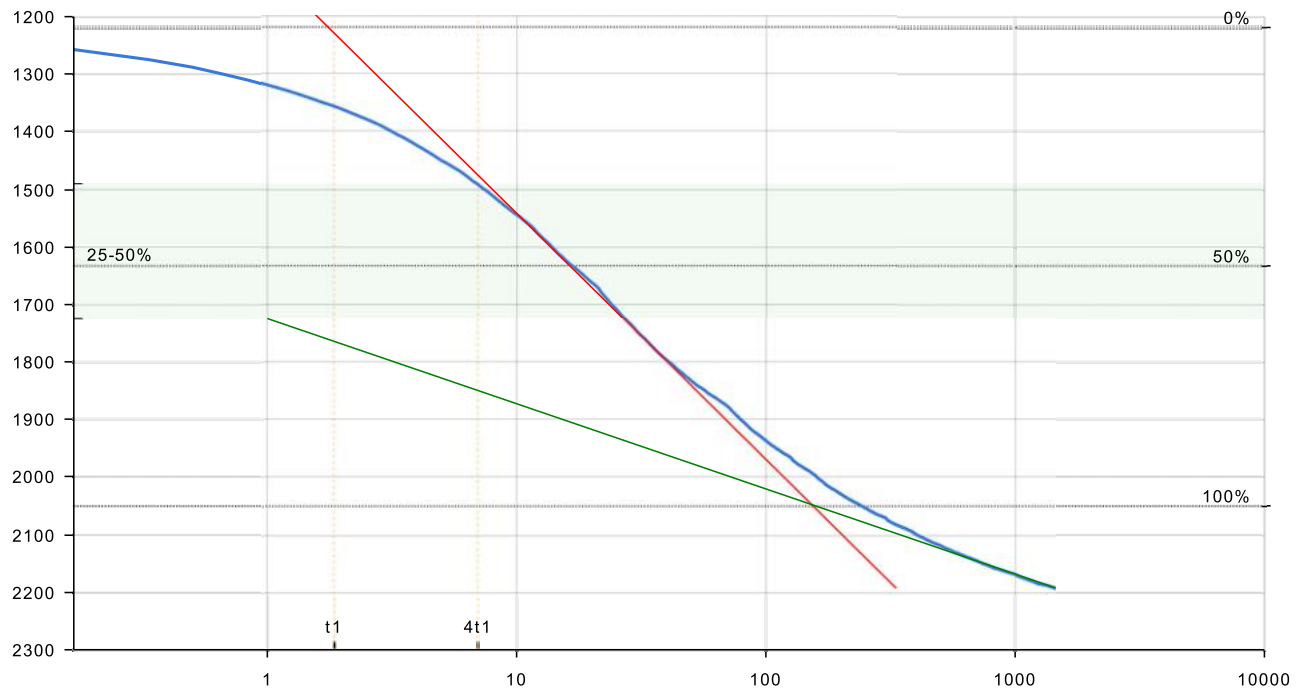
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	156.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0958
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1004
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6961
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.7780e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6390e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0073

Samendrukkingsproef

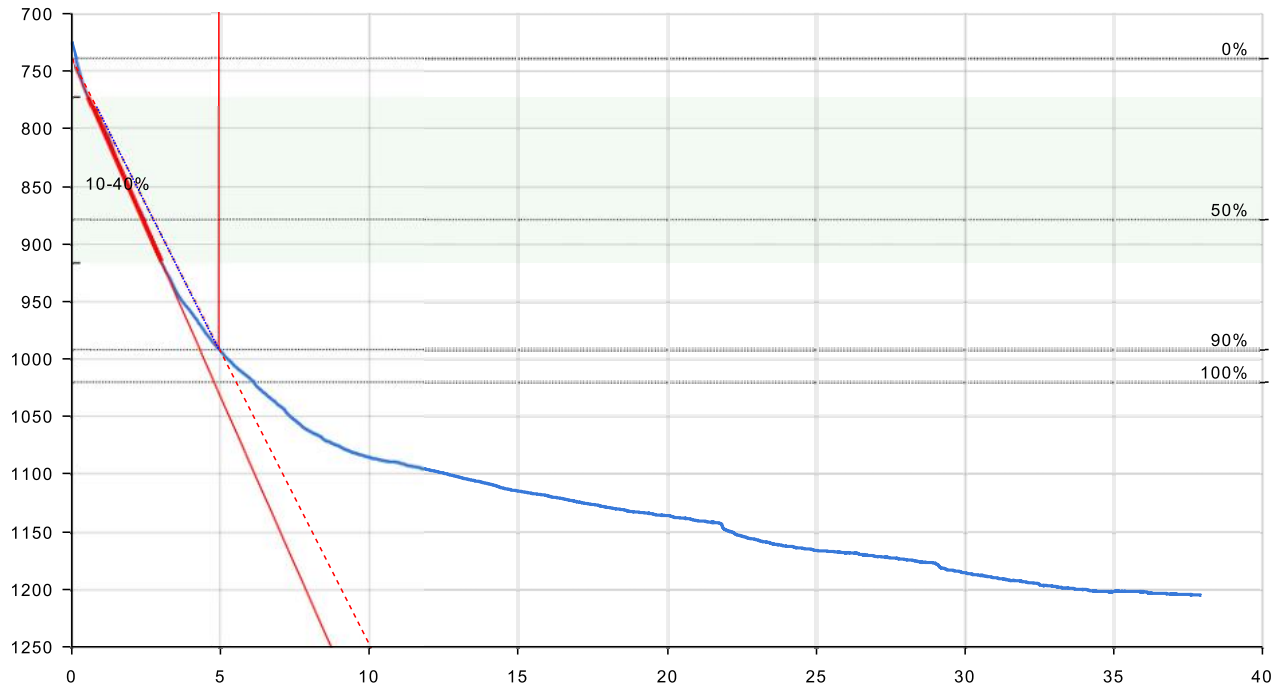
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	79.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6654
consolidatie 50%	- t50 [s]	360.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	1467
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.5050e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.5250e-9

Samendrukkingsproef

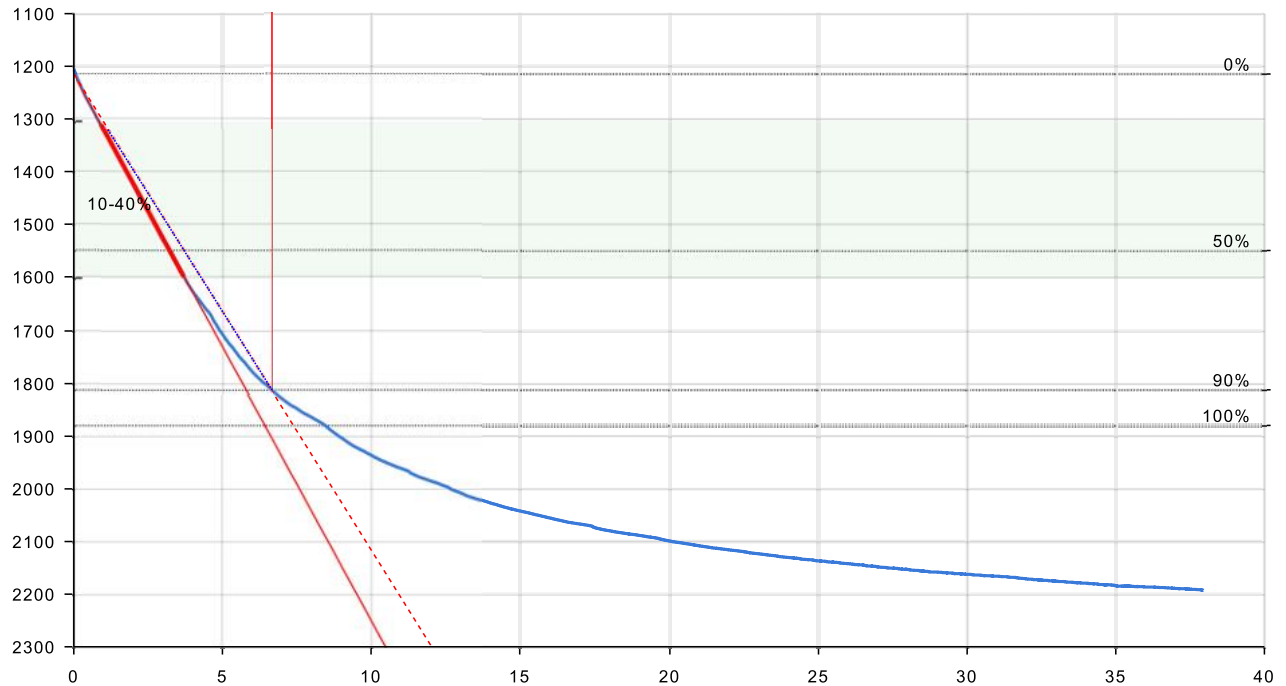
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	156.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0958
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	611.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2641
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.9090e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.6810e-10

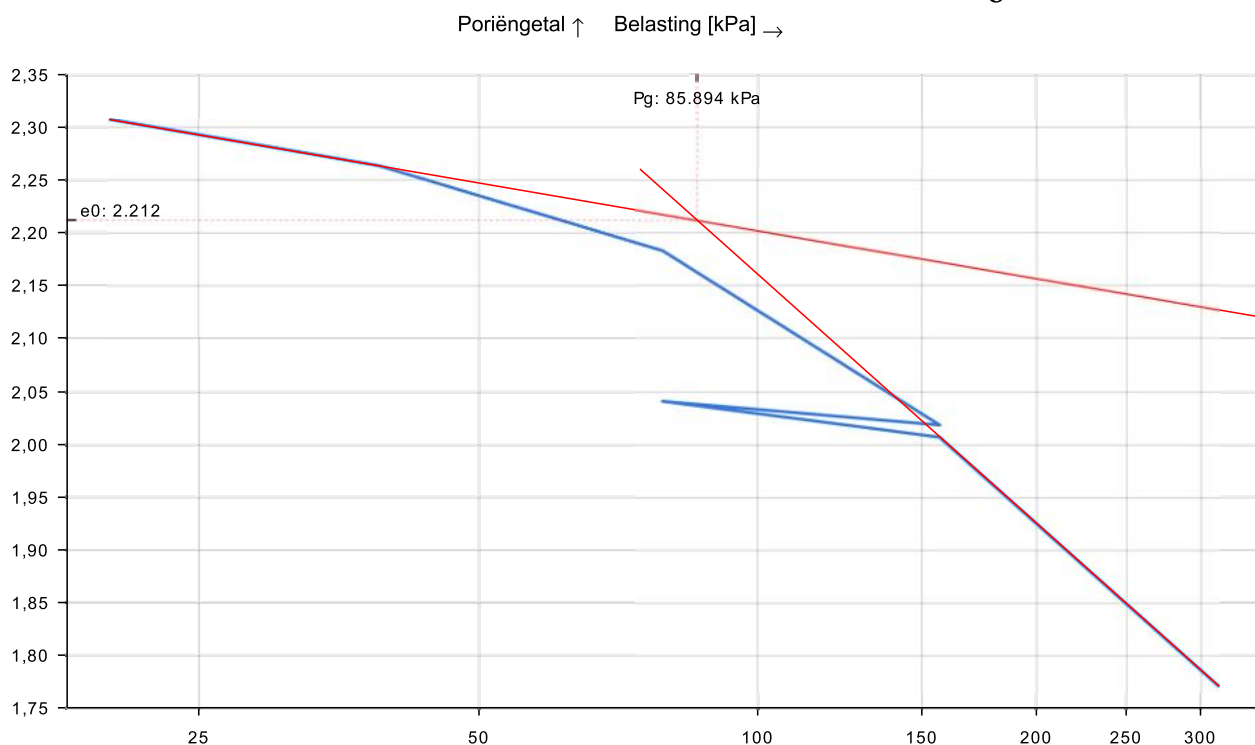
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (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 **19.99**
 trap 2 **39**
 trap 3 **79.01**
 trap 4 **156.99**
 trap 5 **78.99**
 trap 6 **156.99**
 trap 7 **314.01**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.3075**
 trap 2 **2.2638**
 trap 3 **2.1833**
 trap 4 **2.0182**
 trap 5 **2.0407**
 trap 6 **2.0067**
 trap 7 **1.7706**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1507**
 trap 2-3 - C_c **0.2624**
 trap 3-4 - C_c **0.5539**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0756**
 trap 5-6 - C_r **0.114**
 trap 6-7 - C_c **0.7843**

Grensspanning 85.894 kPa bij 2.212 % rek

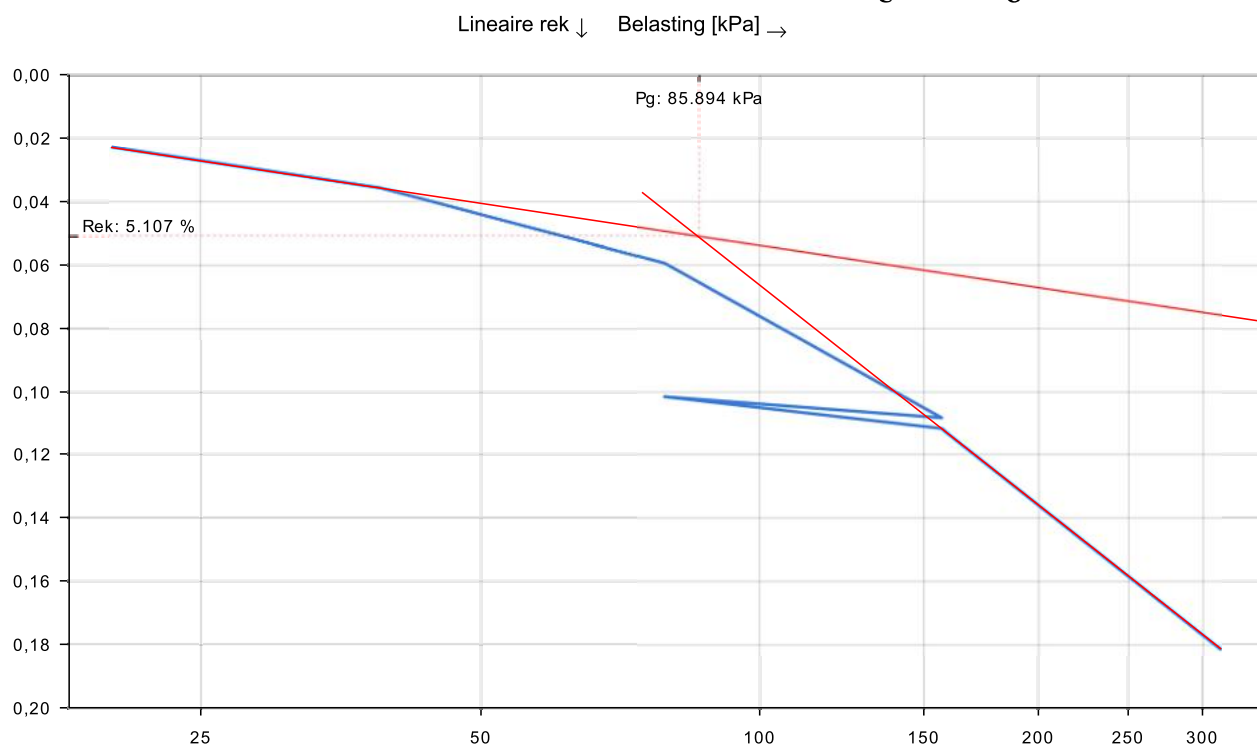
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 3 (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

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.99
trap 2	39
trap 3	79.01
trap 4	156.99
trap 5	78.99
trap 6	156.99
trap 7	314.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0229
trap 2	0.0358
trap 3	0.0596
trap 4	0.1083
trap 5	0.1017
trap 6	0.1117
trap 7	0.1815

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0445
trap 2-3 - CR	0.0775
trap 3-4 - CR	0.1636
trap 4-5 - SR	0.0223
trap 5-6 - RR	0.0337
trap 6-7 - CR	0.2317

Grensspanning 85.894 kPa bij 5.107 % rek

Samendrukkingsproef

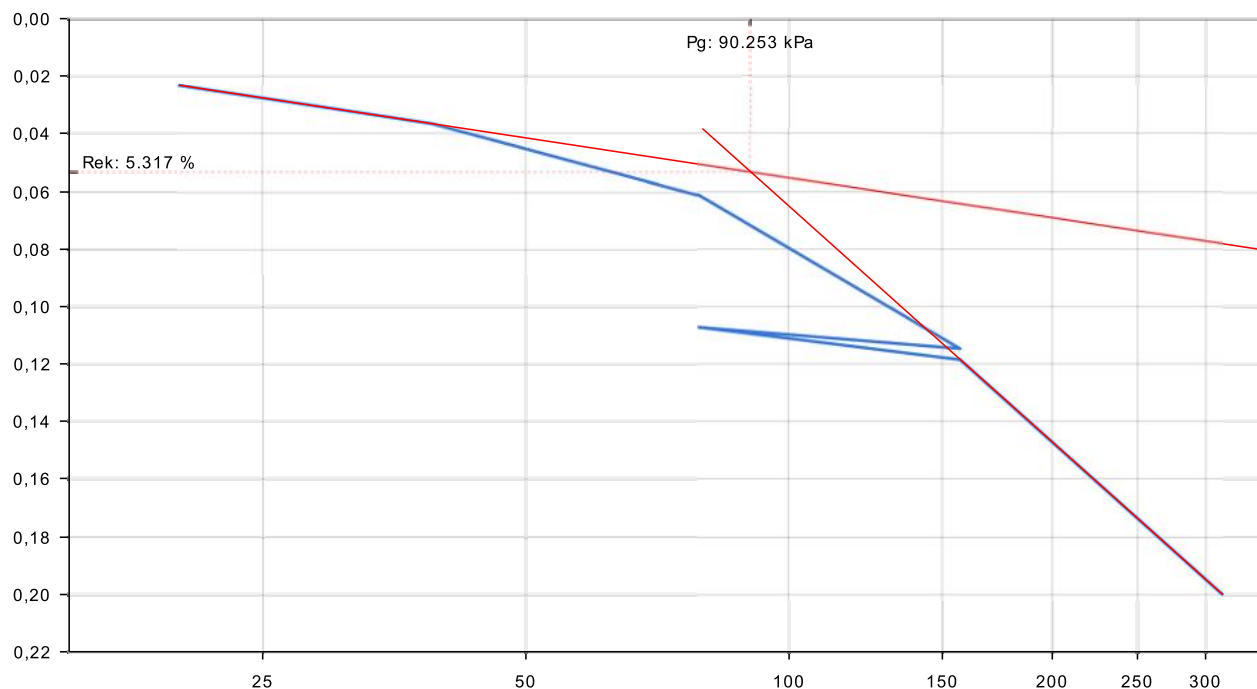
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	19.99
trap 2	39
trap 3	79.01
trap 4	156.99
trap 5	78.99
trap 6	156.99
trap 7	314.01

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0231
trap 2	0.0364
trap 3	0.0614
trap 4	0.1147
trap 5	0.1072
trap 6	0.1185
trap 7	0.2003

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0199
a onder pg	- a(2-3)	0.0354
a onder pg	- a(3-4)	0.0776
a boven pg	- asw(4-5)	0.0108
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0164
b boven pg	- b(6-7)	0.118

Grensspanning 90.253 kPa bij 5.317 % rek

Samendrukkingsproef

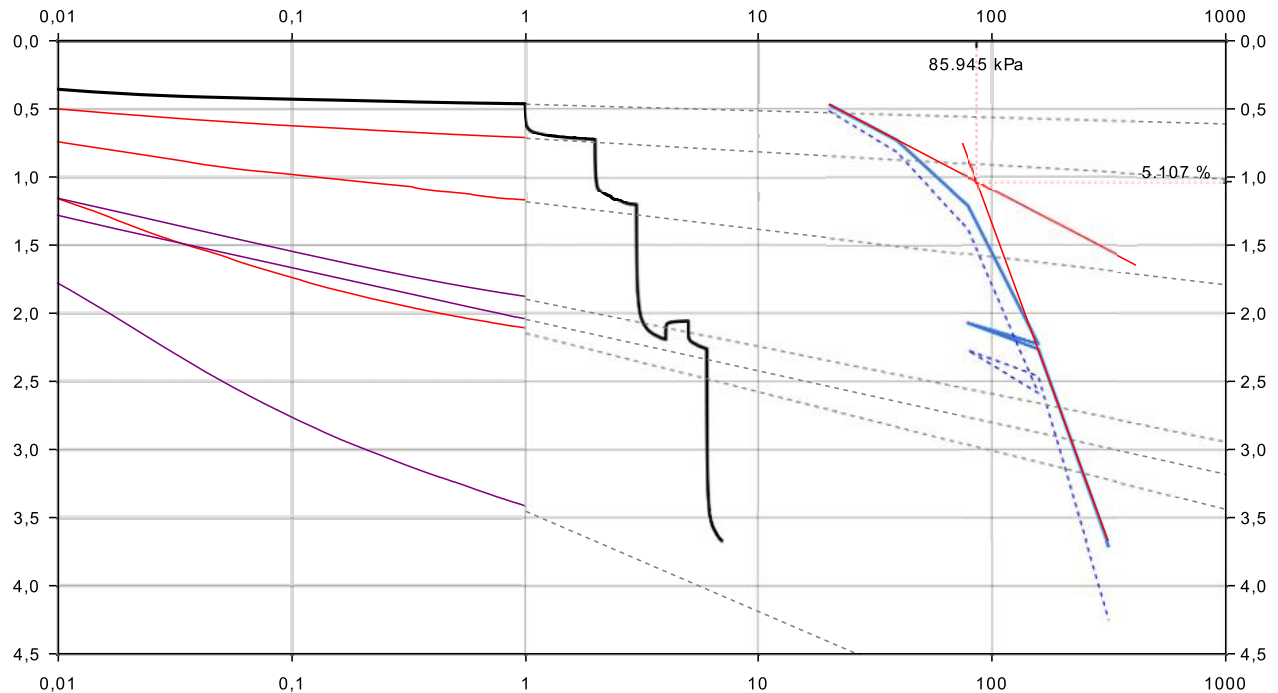
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	2.3117	3.6067	5.9971	11.0069	10.2482	11.1837	18.3654
10 dagen	2.5386	4.0325	6.8484	12.7835	11.231	12.1733	20.9943
100 dagen	2.7654	4.5088	7.8314	14.8488	12.8299	13.8546	24.399
1000 dagen	2.9923	4.9927	8.8372	16.9681	14.5478	15.7001	28.0135
10000 dagen	3.2192	5.4773	9.8455	19.0934	16.2789	17.5649	31.6536

Samendrukkingsproef

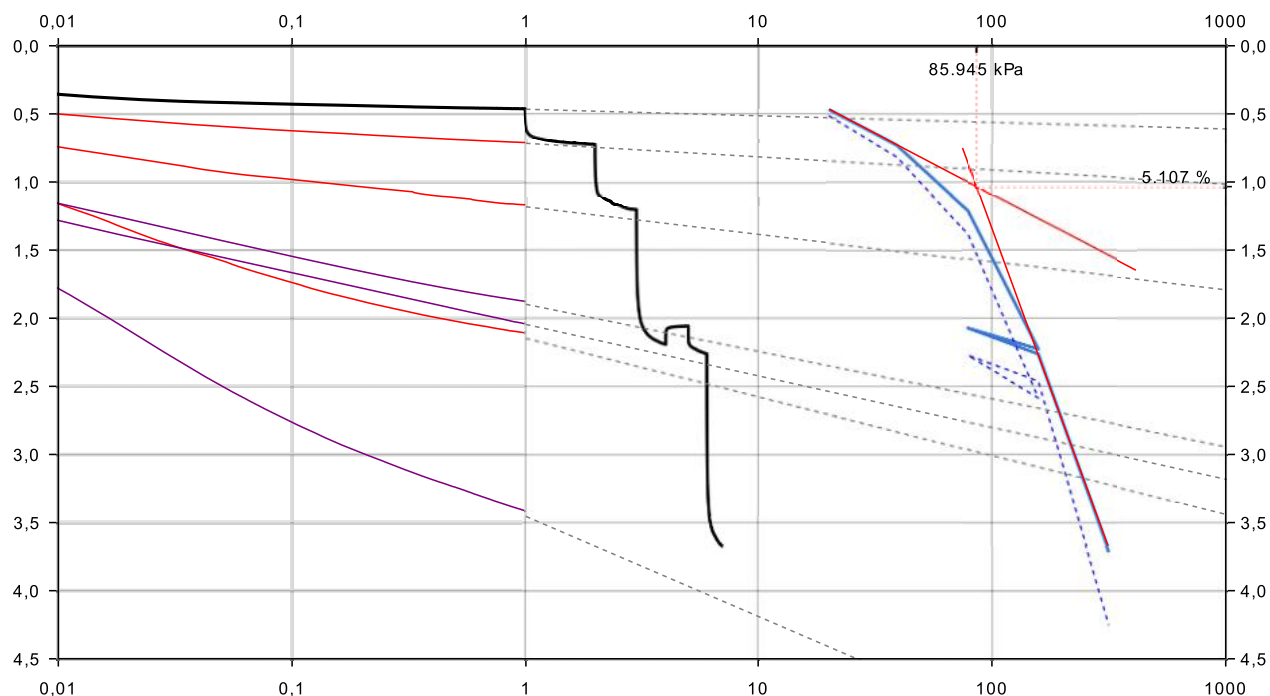
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Zettingsmethode Koppejan

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



Samendrukkingsparameters

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
C 51.67	C 29.6968	C 14.0753	A* 103.1216	C(r) 68.3758	C* 9.9358
C10 22.44	C10 12.8972	C10 6.1128	A10* 44.7851	C10(r) 29.6952	C10* 4.315
Cp 51.5717	Cp 29.5295	Cp 13.7091	Ap* 90.5209	Cp(r) 73.409	Cp* 9.6517
Cs 335.6335	Cs 165.8983	Cs 74.2292	As* 86.5268	Cs(r) 10178.0607	Cs* 42.2812

Grensspanning 85.945 kPa bij 5.107 % rek

Samendrukkingsproef

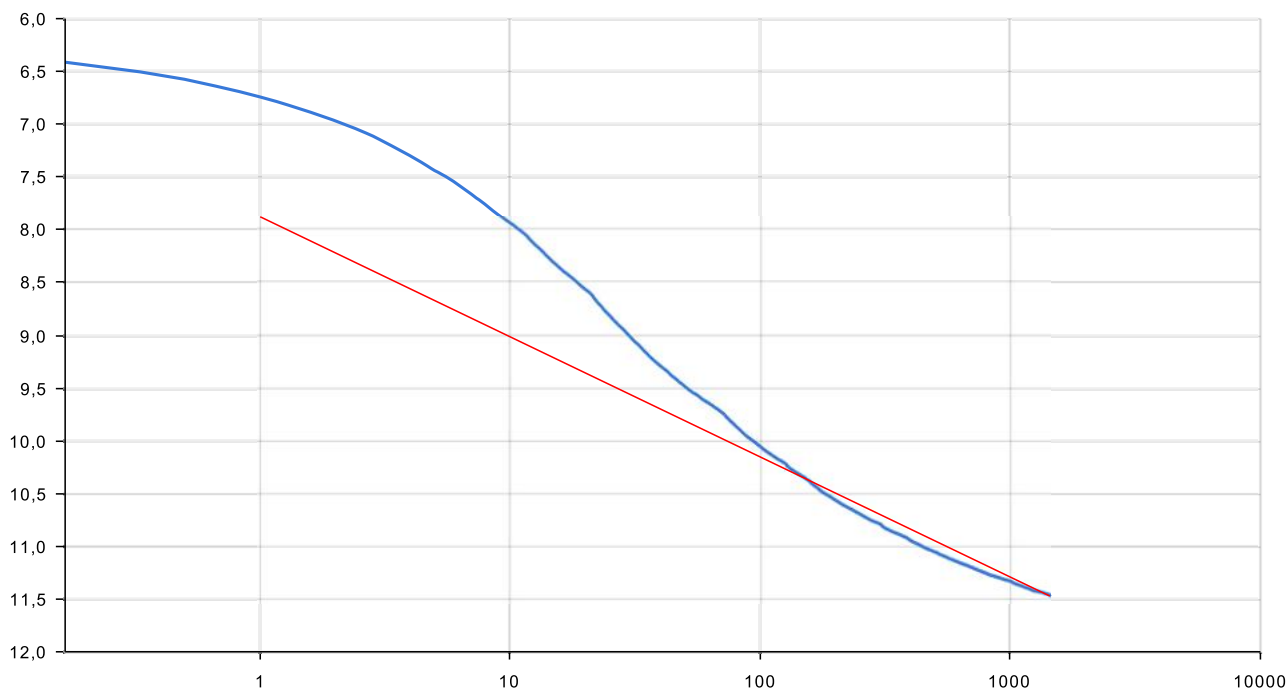
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, stevig, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **157**
 belastingschema (effectief) [kPa] **156.99**
 c-waarde - c(4) **0.0049**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 3 (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	11124	boring	MB1011
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,31
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.04	trap 1	21
diameter [mm]	68.25	trap 2	42
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.55	trap 3	84
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	167
volume [mm ³]	73.315	trap 5	84
verzadigingsgraad [%]	80.8879	trap 6	167
watergehalte [%]	375.6854	trap 7	335
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.8218		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.8546		
poriëngetal [-]	7.199		

Samenvatting resultaten

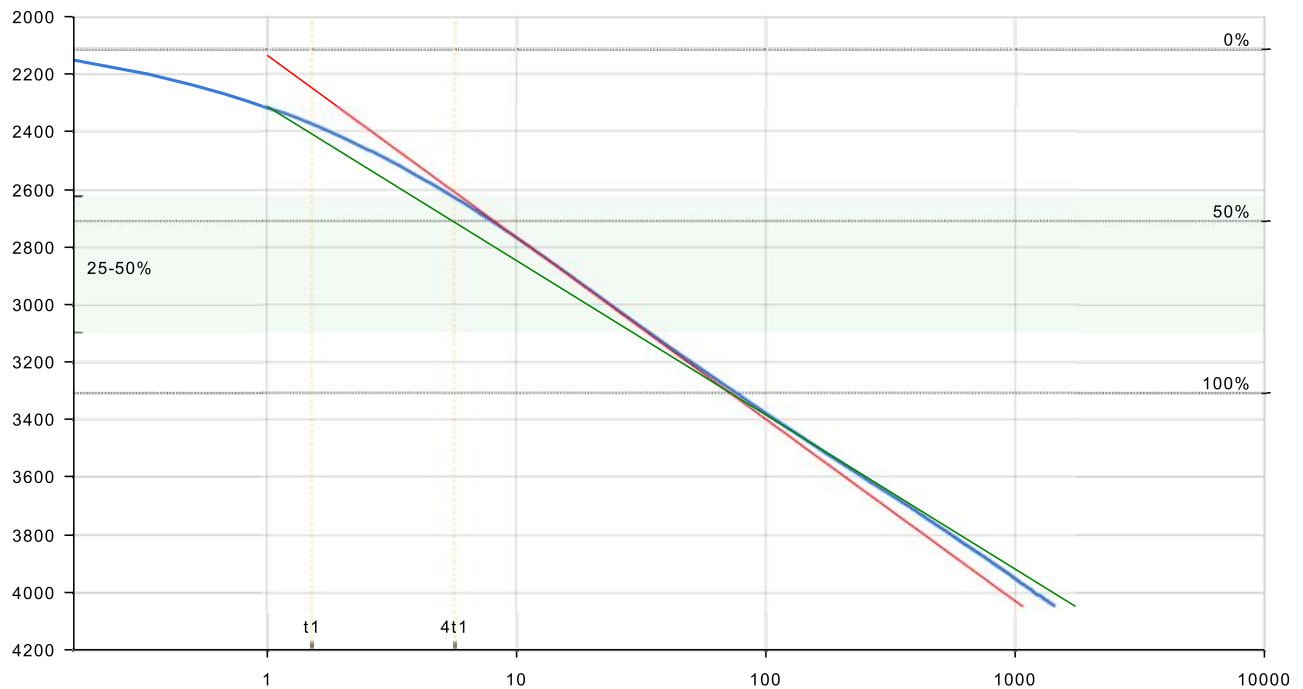
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	9.4676	bjerrum/e	60.020 / 6.273
volume [mm ³]	34.6366	bjerrum/nen	60.020 / 11.291
verzadigingsgraad [%]	108.5829	isotachen	63.822 / 12.221
watergehalte [%]	201.2987	koppejan	60.013 / 11.291
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.8275		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.9255		
poriëngetal [-]	2.8735		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	84
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.749
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	478.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	341
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.3610e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8900e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0267

Samendrukkingsproef

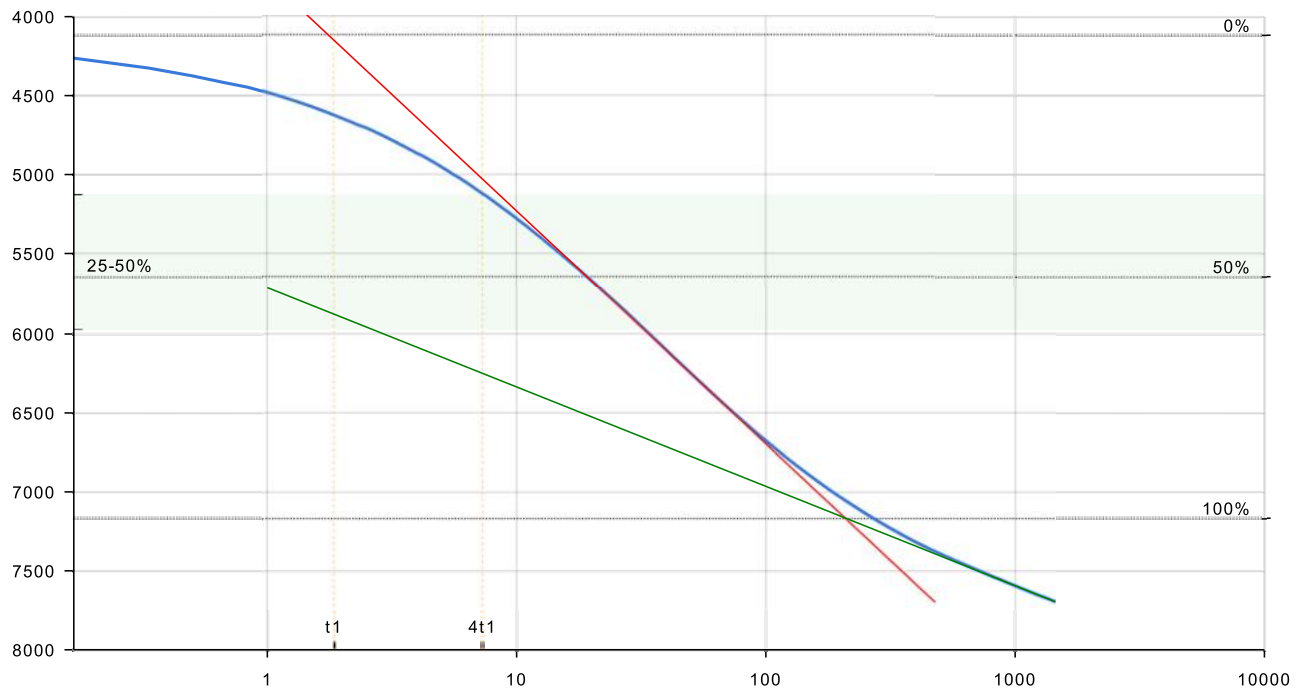
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	166.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3956
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1150
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2429
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.0950e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1700e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0313

Samendrukkingsproef

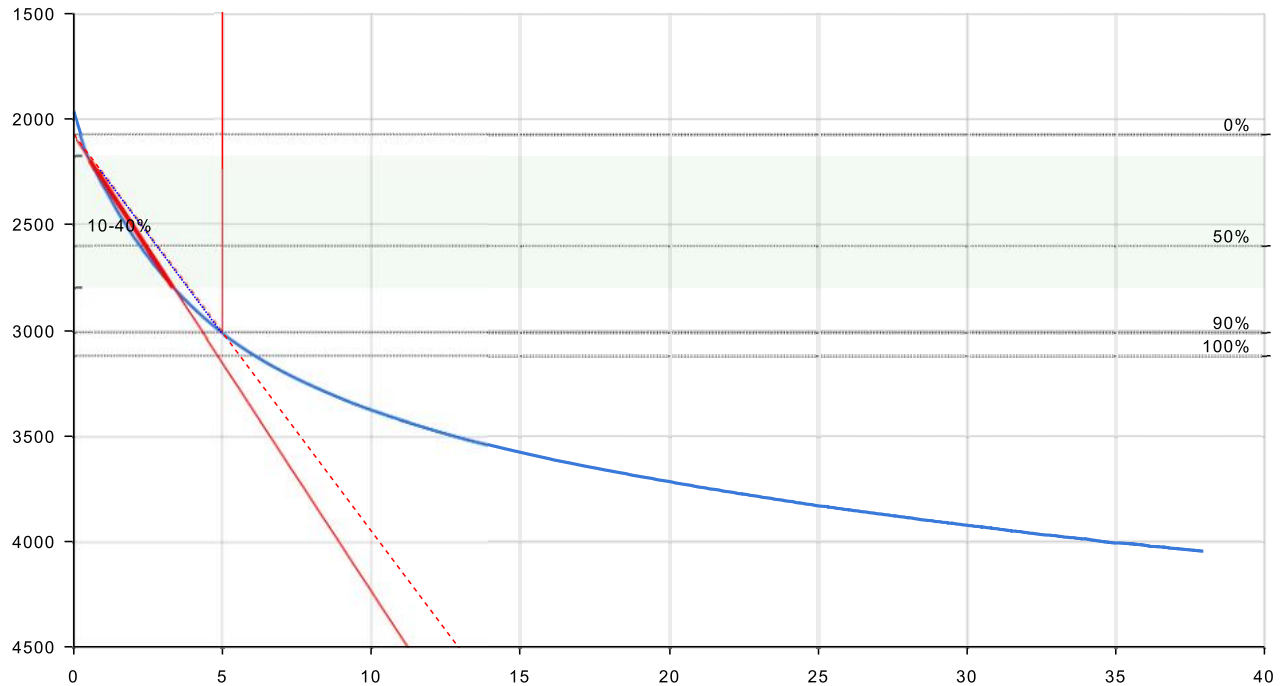
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	84
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.749
consolidatie 50%	- t50 [s]	294.6
consolidatie 90%	- t90 [s]	1504
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.6060e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.2190e-8

Samendrukkingsproef

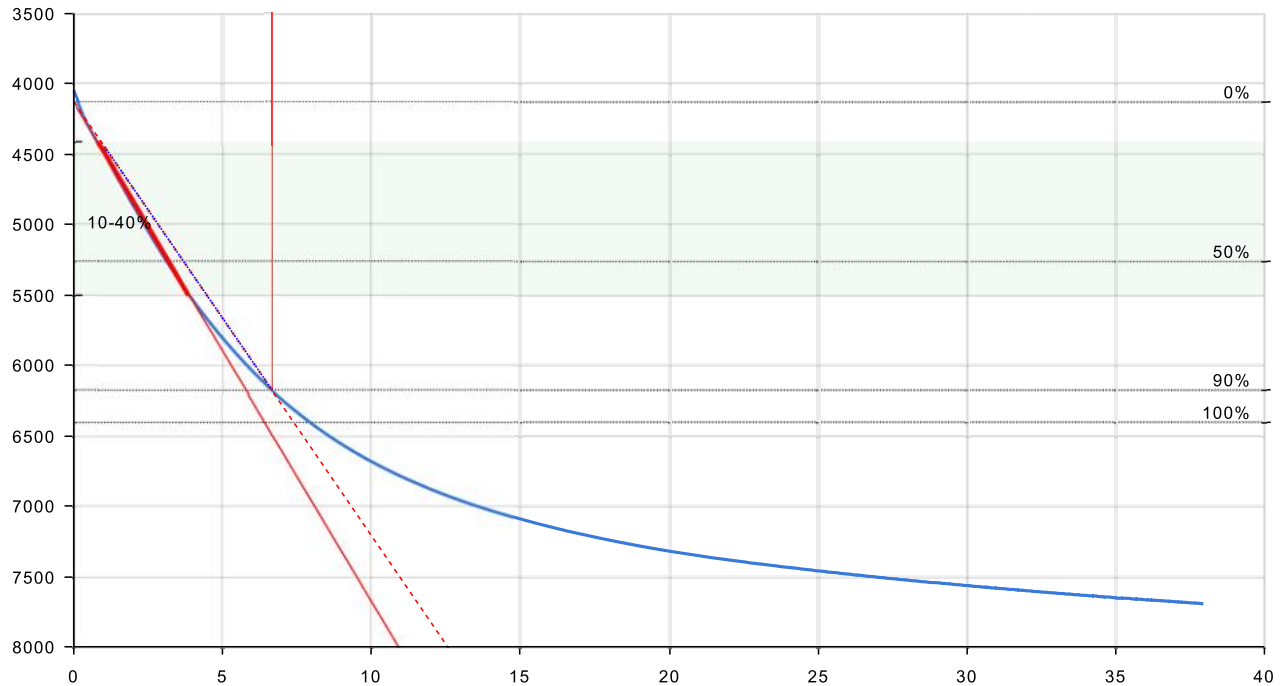
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	166.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3956
consolidatie 50%	- t50 [s]	587
consolidatie 90%	- t90 [s]	2648
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.0470e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.7940e-10

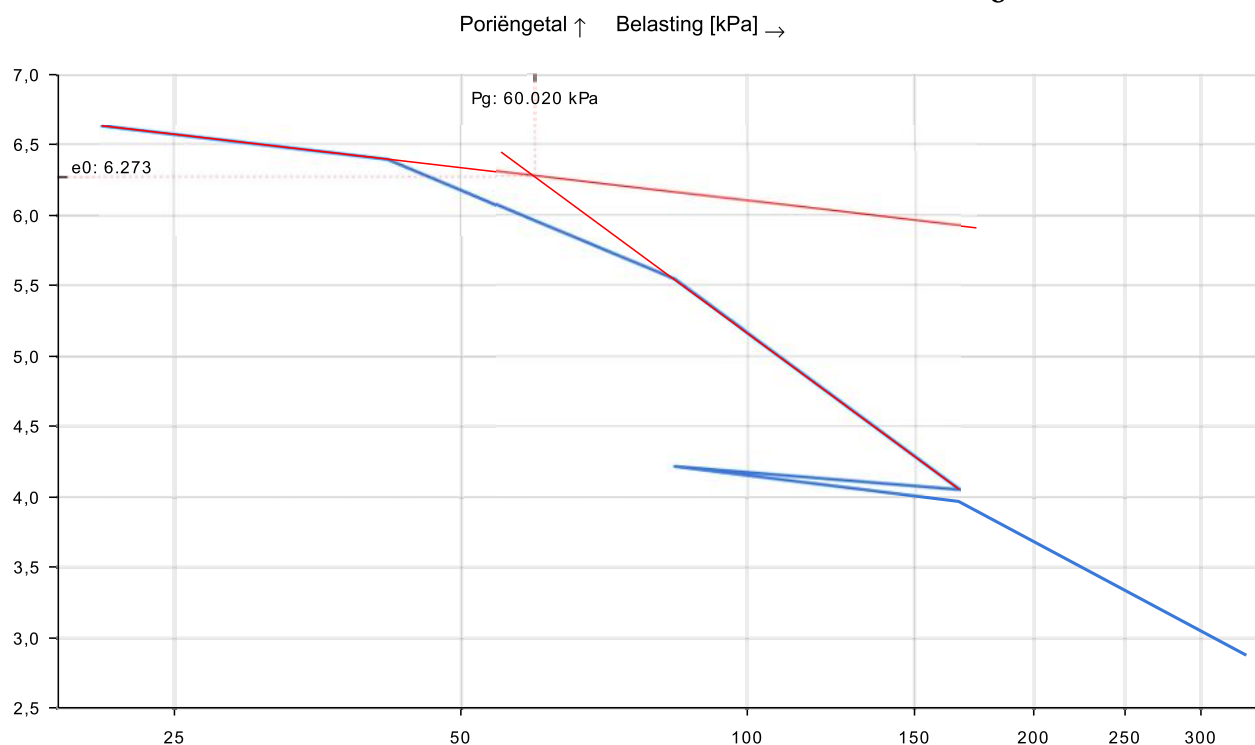
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.99
trap 2	41.99
trap 3	84
trap 4	166.98
trap 5	84
trap 6	167.01
trap 7	335.01

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	6.6333
trap 2	6.3957
trap 3	5.5432
trap 4	4.0507
trap 5	4.2165
trap 6	3.9666
trap 7	2.8735

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.7891
trap 2-3 - C_c	2.831
trap 3-4 - C_c	5.0018
trap 4-5 - C_{sw}	0.5556
trap 5-6 - C_r	0.8373
trap 6-7 - C_c	3.6157

Grensspanning 60.020 kPa bij 6.273 % rek

Samendrukkingsproef

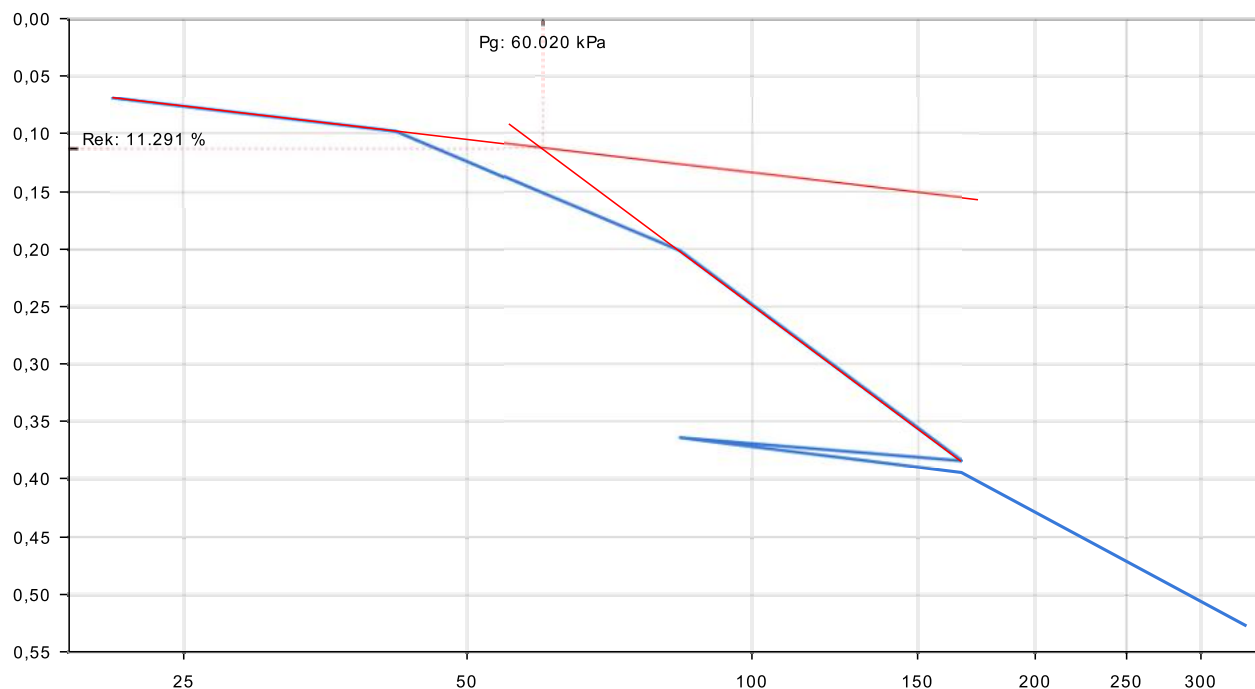
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.99
trap 2	41.99
trap 3	84
trap 4	166.98
trap 5	84
trap 6	167.01
trap 7	335.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.069
trap 2	0.098
trap 3	0.202
trap 4	0.384
trap 5	0.3638
trap 6	0.3942
trap 7	0.5276

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0962
trap 2-3	- CR	0.3453
trap 3-4	- CR	0.6101
trap 4-5	- SR	0.0678
trap 5-6	- RR	0.1021
trap 6-7	- CR	0.441

Grensspanning 60.020 kPa bij 11.291 % rek

Samendrukkingsproef

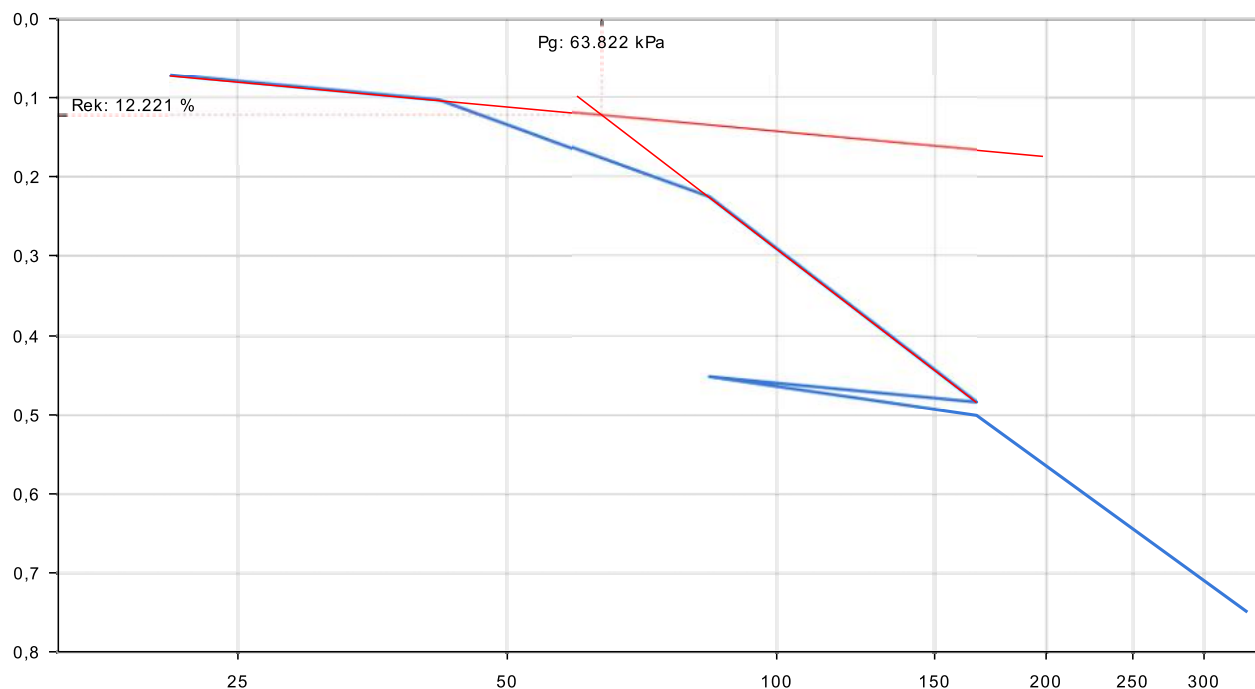
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 20.99	trap 1 0.0715	a onder pg - a(1-2) 0.0456
trap 2 41.99	trap 2 0.1031	a onder pg - a(2-3) 0.1766
trap 3 84	trap 3 0.2256	b boven pg - b(3-4) 0.3768
trap 4 166.98	trap 4 0.4845	a boven pg - asw(4-5) 0.047
trap 5 84	trap 5 0.4522	ar boven pg - ar(5-6) 0.0714
trap 6 167.01	trap 6 0.5013	b boven pg - b(6-7) 0.3571
trap 7 335.01	trap 7 0.7499	

Grensspanning 63.822 kPa bij 12.221 % rek

Samendrukkingsproef

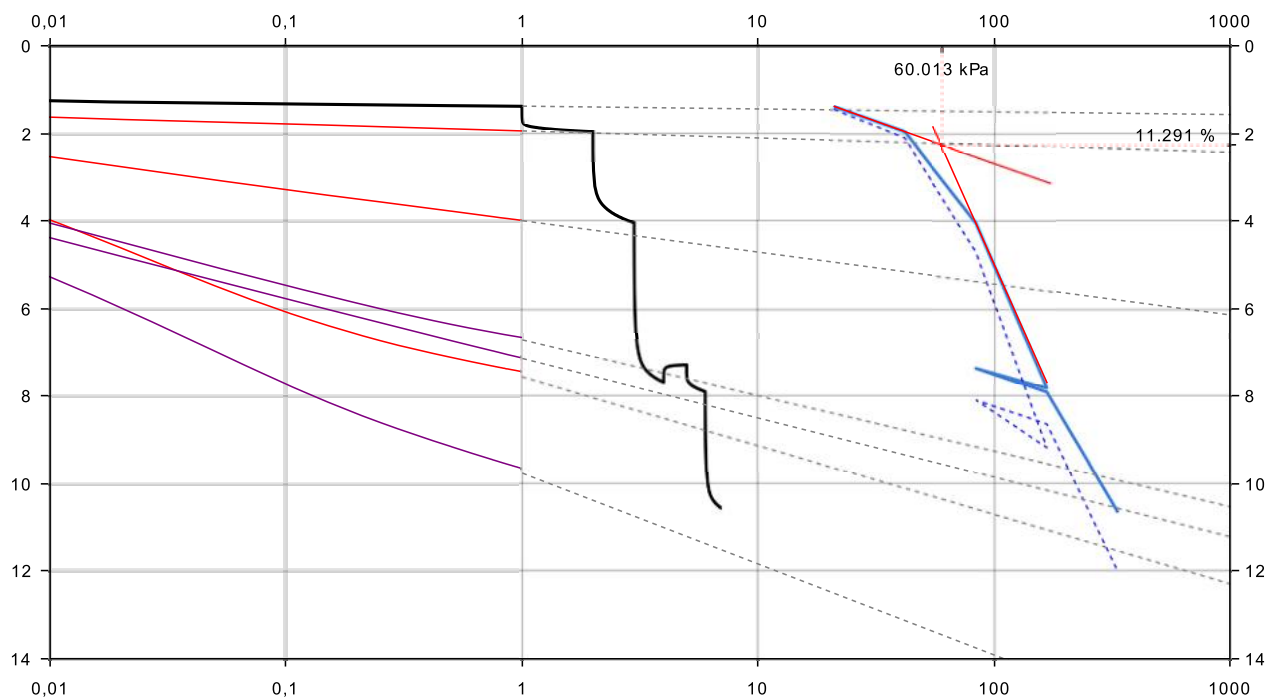
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	6.9164	9.7973	20.2145	39.0055	36.6869	39.4665	53.2466
10 dagen	7.227	10.5091	23.5283	45.8161	40.4024	43.1265	59.9702
100 dagen	7.5376	11.29	27.0511	53.5213	46.3023	49.2724	69.4923
1000 dagen	7.8482	12.0813	30.6094	61.3765	52.5978	55.9836	79.7481
10000 dagen	8.1588	12.8736	34.1715	69.2479	58.9369	62.7601	90.0921

Samendrukkingsproef

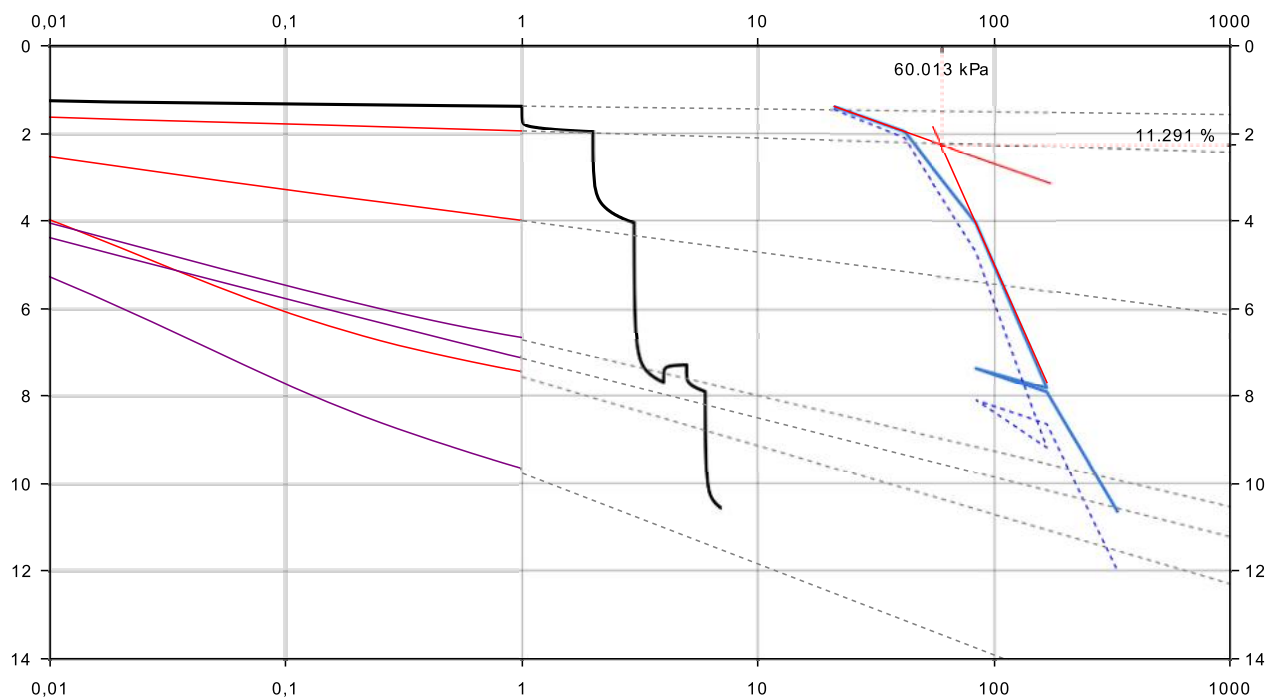
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 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 23.9164	C 6.6663	C' 3.7751	A' 33.9858	C'(r) 22.5459	C' 5.2216
C10 10.3868	C10 2.8952	C10' 1.6395	A10' 14.7598	C10'(r) 9.7916	C10' 2.2677
Cp 24.0599	Cp 6.6539	Cp' 3.657	Ap' 29.6384	Cp'(r) 24.7228	Cp' 5.0517
Cs 172.7655	Cs 26.6386	Cs' 19.6514	As' 22.2016	Cs'(r) -1238.0865	Cs' 22.7228

Grensspanning 60.013 kPa bij 11.291 % rek

Samendrukkingsproef

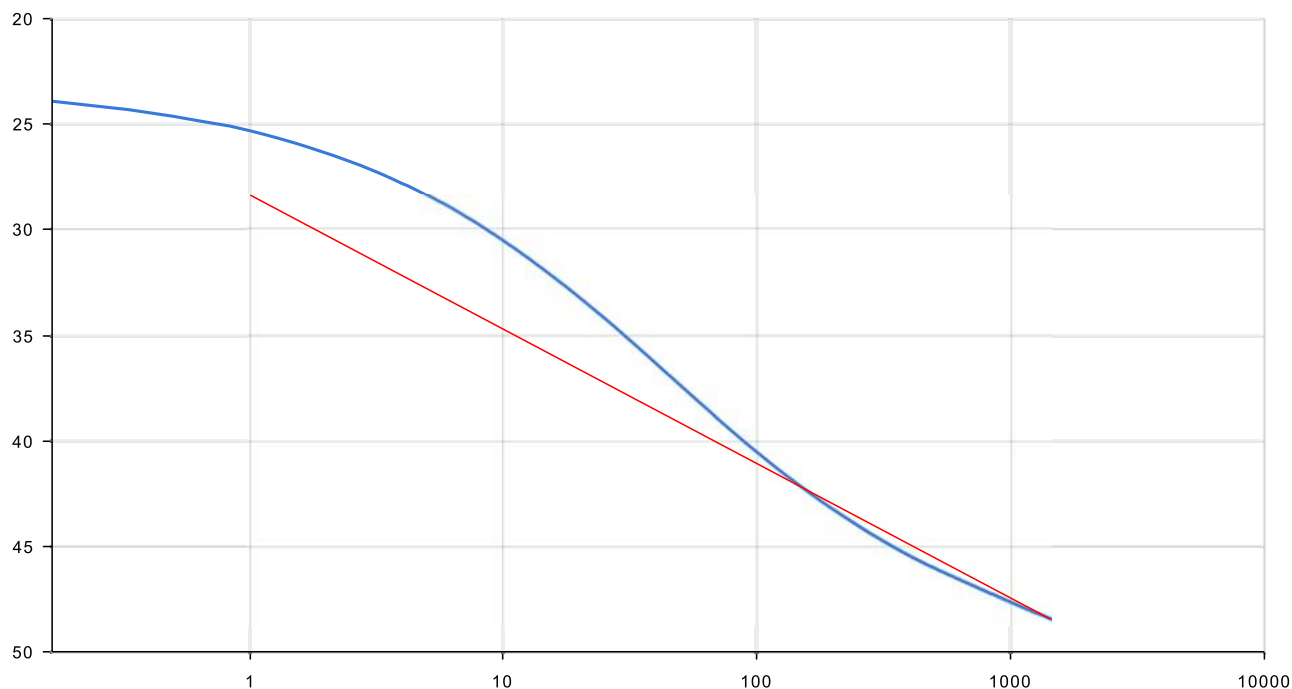
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	167
belastingsschema (effectief)	[kPa]	166.98
c-waarde	- c(4)	0.0276

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	11124	boring	MB1011
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,96
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.96	trap 1	21
diameter [mm]	68.04	trap 2	42
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.46	trap 3	85
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	169
volume [mm ³]	72.5737	trap 5	85
verzadigingsgraad [%]	80.7488	trap 6	169
watergehalte [%]	414.2628	trap 7	339
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.6754		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.687		
poriëngetal [-]	7.4902		

Samenvatting resultaten

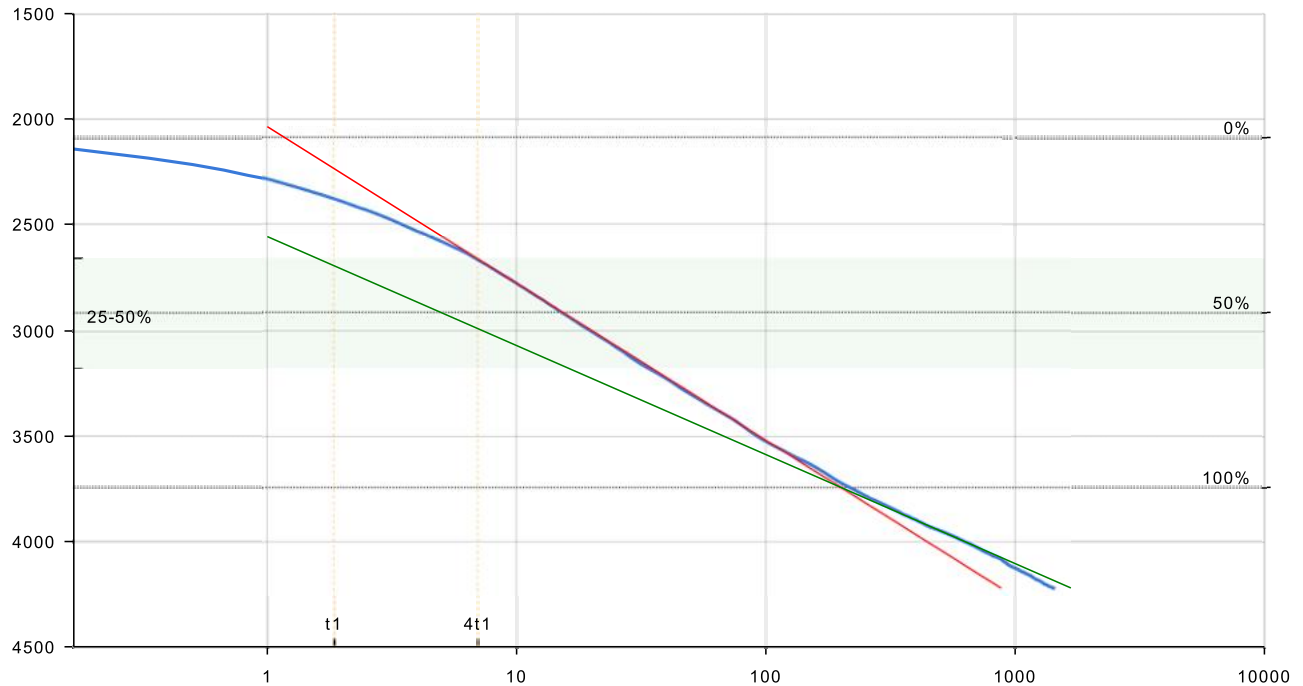
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	9.3434	bjerrum/e	60.198 / 6.457
volume [mm ³]	33.9722	bjerrum/nen	60.198 / 12.164
verzadigingsgraad [%]	102.6186	isotachen	64.359 / 13.332
watergehalte [%]	209.0545	koppejan	60.248 / 12.171
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.1377		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.6038		
poriëngetal [-]	2.9743		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	85.01
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	2.706
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	897.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	2553
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.7750e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.6210e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0259

Samendrukkingsproef

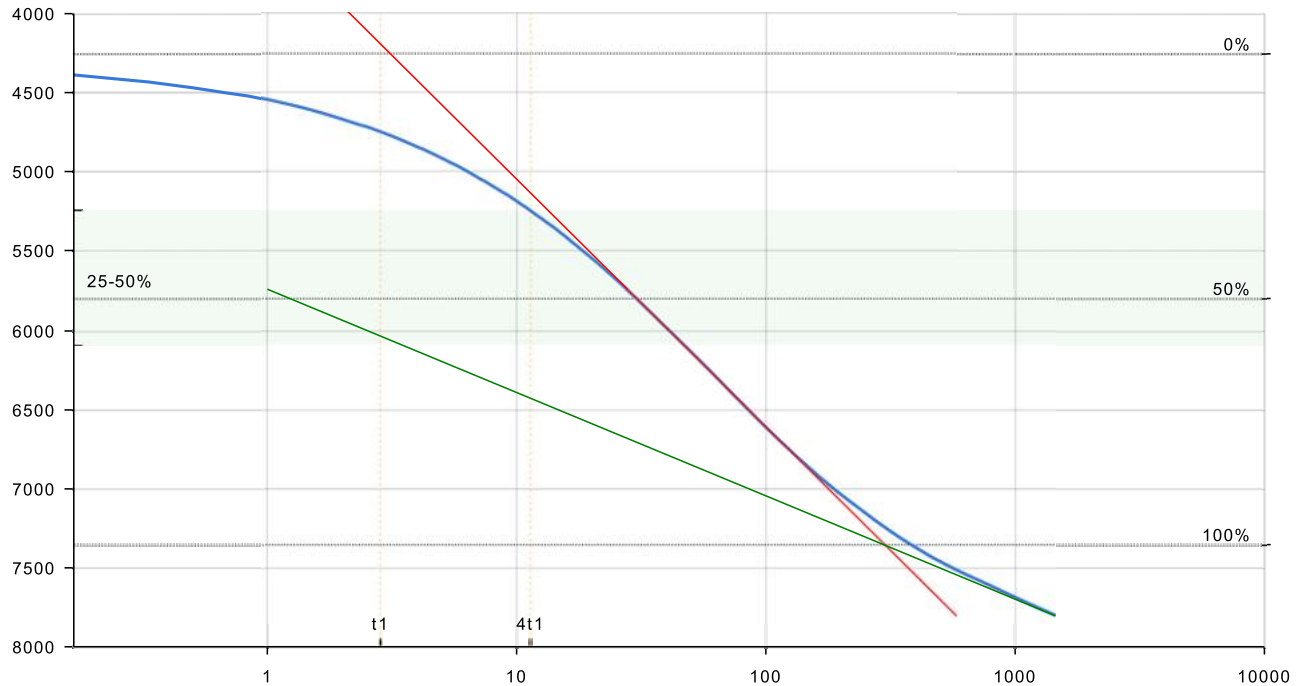
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	169.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4496
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1823
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4278
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	6.6910e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8950e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0326

Samendrukkingsproef

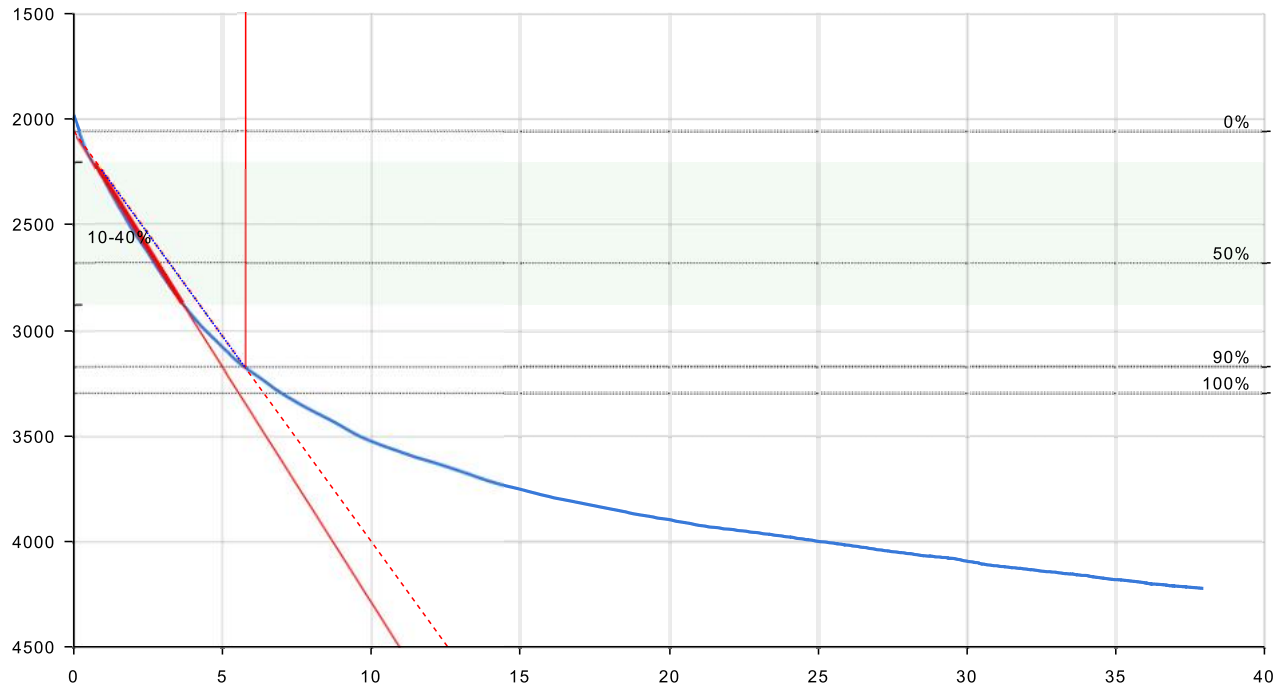
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	85.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.706
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	433.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1983
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.4560e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.9990e-9

Samendrukkingsproef

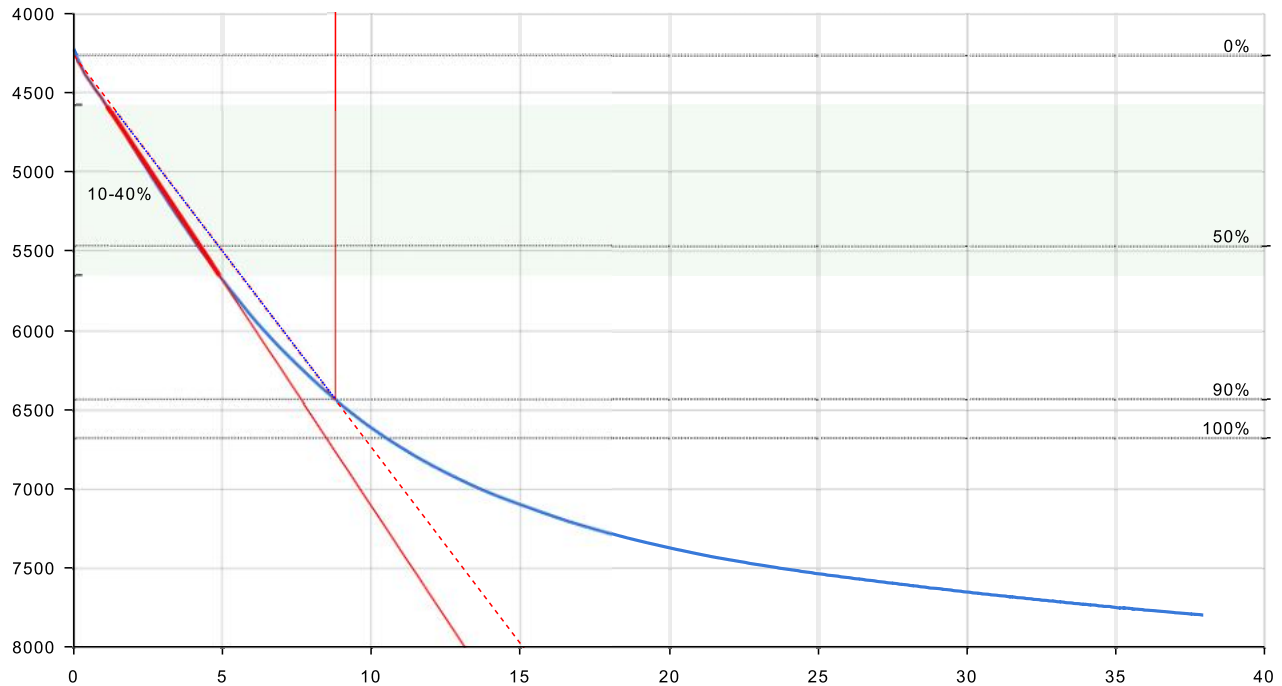
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	169.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4496
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1049
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4644
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1310e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.8910e-10

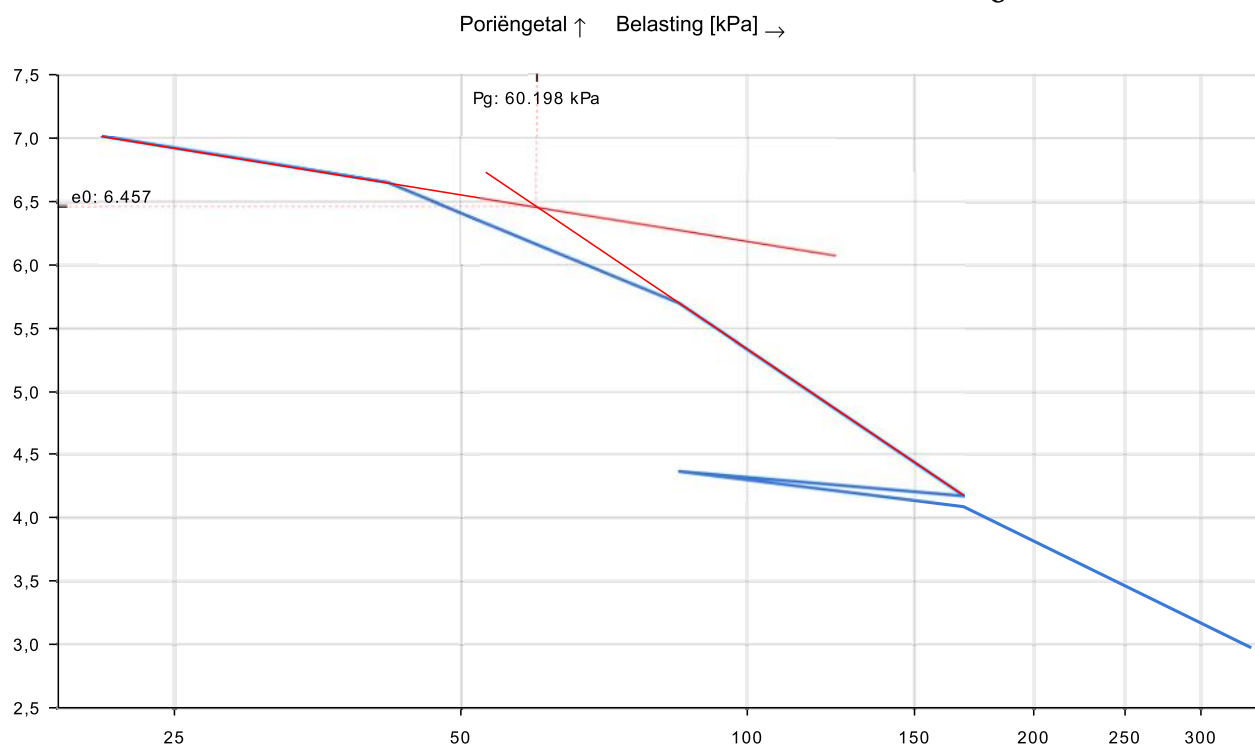
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, 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	21.01
trap 2	42
trap 3	85.01
trap 4	169.01
trap 5	85.01
trap 6	169.01
trap 7	339

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	7.0138
trap 2	6.6476
trap 3	5.6937
trap 4	4.1723
trap 5	4.3676
trap 6	4.0882
trap 7	2.9743

Indexen

trap 1-2	- C_c	1.2173
trap 2-3	- C_c	3.1151
trap 3-4	- C_c	5.0978
trap 4-5	- C_{sw}	0.6545
trap 5-6	- C_r	0.9364
trap 6-7	- C_c	3.6847

Grensspanning 60.198 kPa bij 6.457 % rek

Samendrukkingsproef

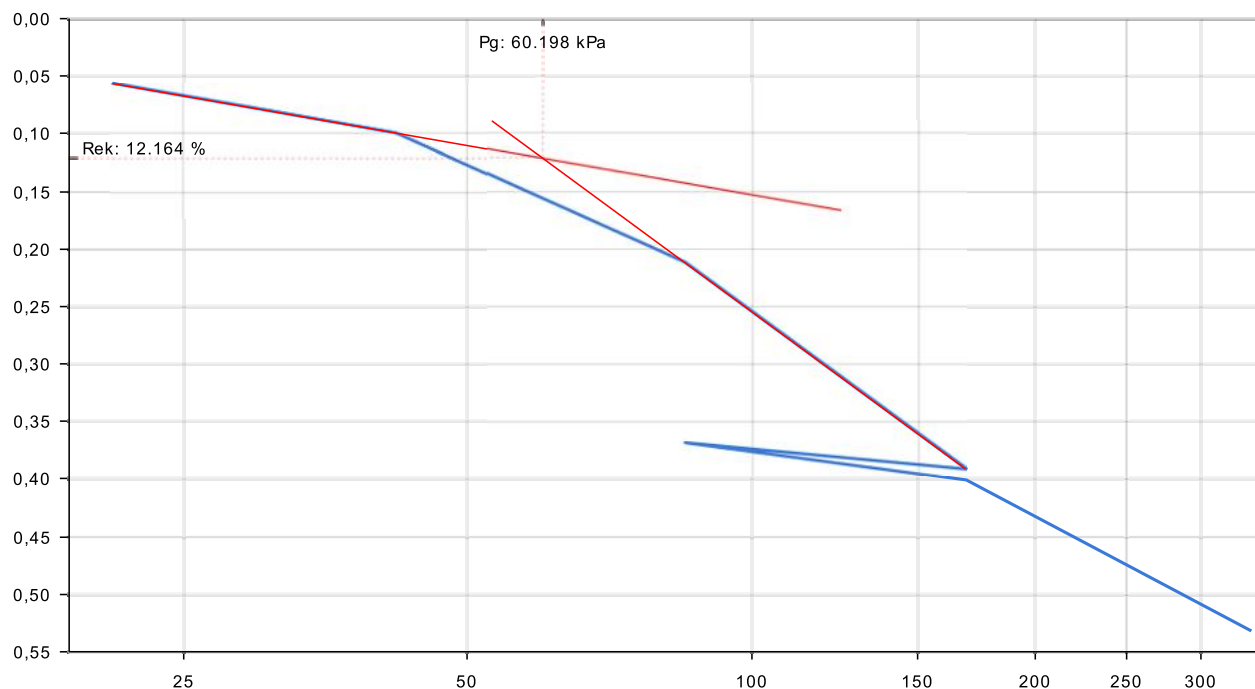
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	21.01
trap 2	42
trap 3	85.01
trap 4	169.01
trap 5	85.01
trap 6	169.01
trap 7	339

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0561
trap 2	0.0992
trap 3	0.2116
trap 4	0.3908
trap 5	0.3678
trap 6	0.4007
trap 7	0.5319

Getallen

trap 1-2	- CR	0.1434
trap 2-3	- CR	0.3669
trap 3-4	- CR	0.6004
trap 4-5	- SR	0.0771
trap 5-6	- RR	0.1103
trap 6-7	- CR	0.434

Grensspanning 60.198 kPa bij 12.164 % rek

Samendrukkingsproef

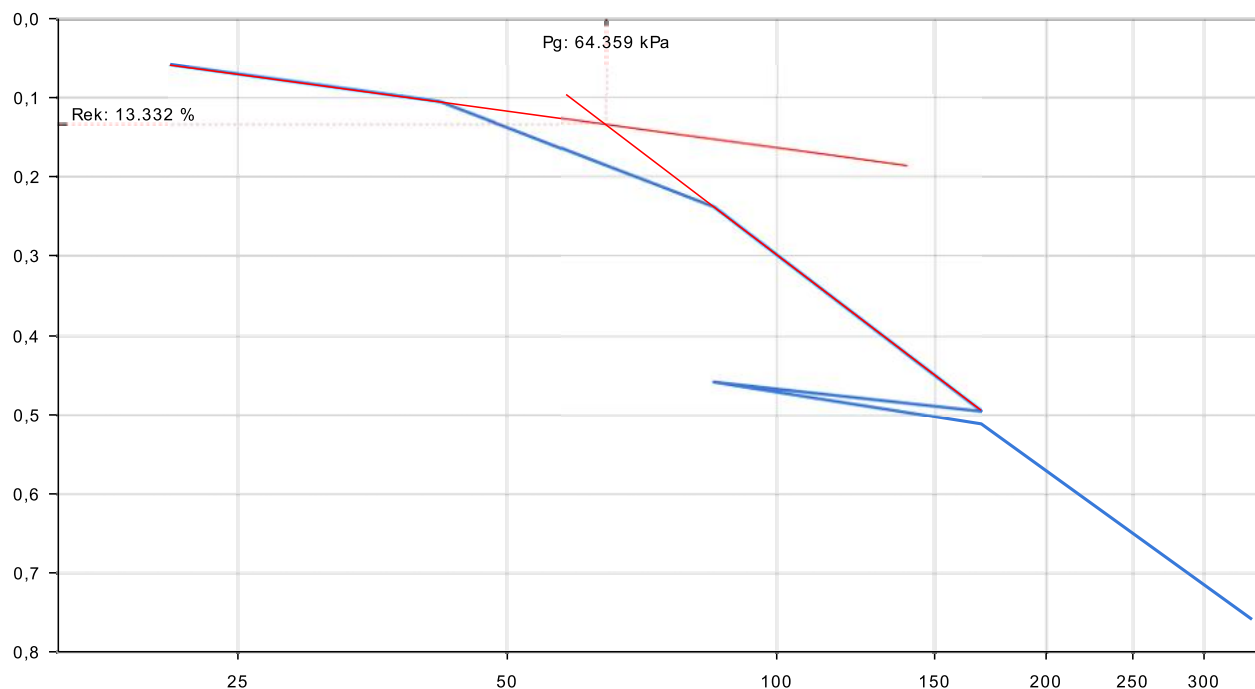
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 21.01	trap 1 0.0577	a onder pg - a(1-2) 0.0675
trap 2 42	trap 2 0.1045	a onder pg - a(2-3) 0.1889
trap 3 85.01	trap 3 0.2377	b boven pg - b(3-4) 0.3752
trap 4 169.01	trap 4 0.4956	a boven pg - asw(4-5) 0.0539
trap 5 85.01	trap 5 0.4585	ar boven pg - ar(5-6) 0.0778
trap 6 169.01	trap 6 0.512	b boven pg - b(6-7) 0.355
trap 7 339	trap 7 0.7591	

Grensspanning 64.359 kPa bij 13.332 % rek

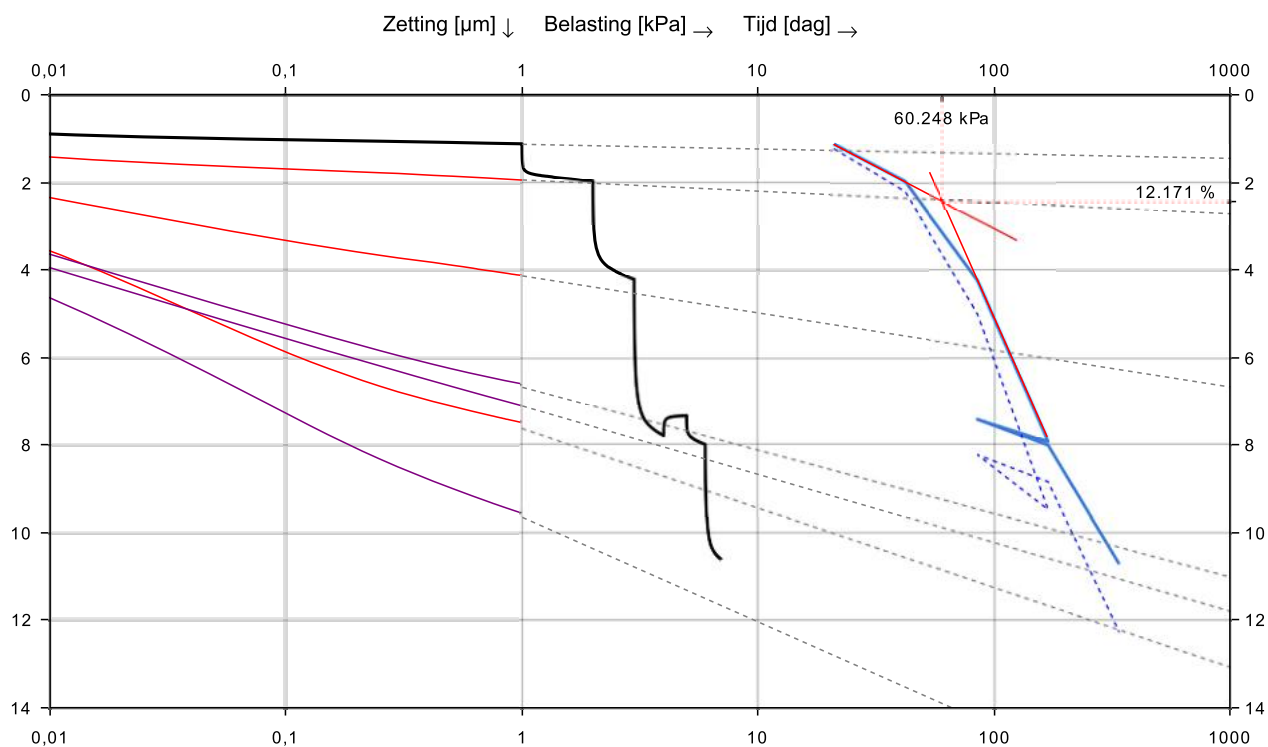
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, 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	5.6285	9.8879	21.2549	39.7427	37.111	40.1543	53.7109
10 dagen	6.1707	11.0394	25.0718	47.5019	41.2629	44.331	61.4409
100 dagen	6.713	12.3116	29.2332	56.3697	47.9767	51.3849	72.4033
1000 dagen	7.2552	13.6018	33.4536	65.4307	55.1649	59.105	84.2243
10000 dagen	7.7975	14.8939	37.6803	74.5127	62.4058	66.9024	96.1491

Samendrukkingsproef

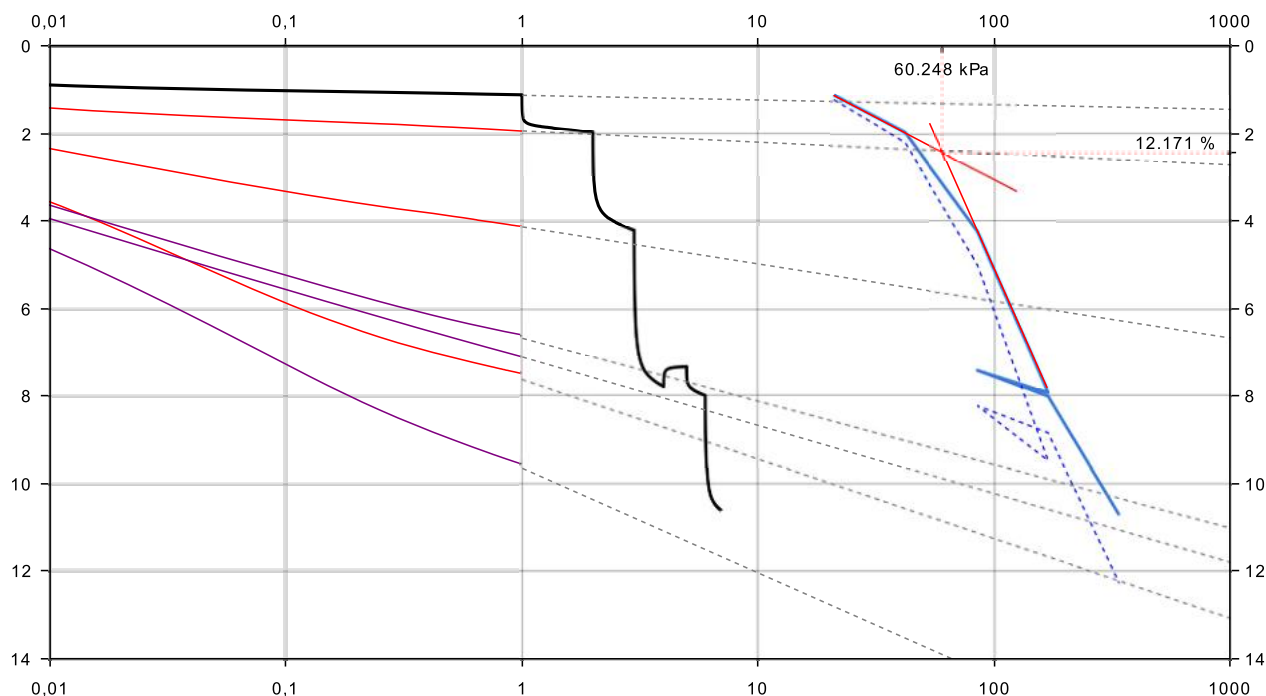
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	16.0706	C	6.2746	C'	3.8352	A'	29.8725	C'(r)	20.8789	C'	5.306
C10	6.9794	C10	2.725	C10'	1.6656	A10'	12.9735	C10'(r)	9.0676	C10'	2.3043
Cp	16.2732	Cp	6.202	Cp'	3.7173	Ap'	26.1147	Cp'(r)	22.5827	Cp'	5.1348
Cs	113.7718	Cs	26.449	Cs'	17.4329	As'	19.0514	Cs'(r)	2767.3955	Cs'	19.5904

Grensspanning 60.248 kPa bij 12.171 % rek

Samendrukkingsproef

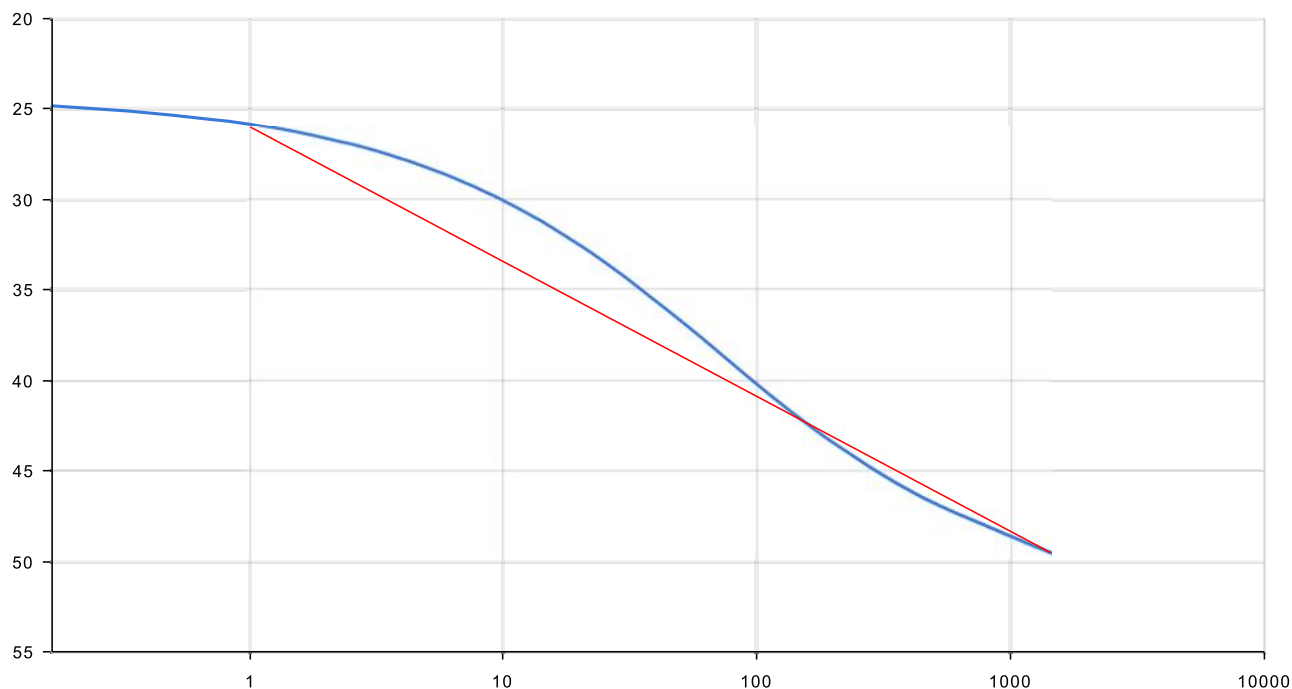
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **169**
belastingschema (effectief) [kPa] **169.01**
c-waarde - c(4) **0.0325**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, 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	11124	boring	MB1011
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,10
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	23
diameter [mm]	63.4	trap 2	46
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	93
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	185
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	93
verzadigingsgraad [%]	96.6109	trap 6	185
watergehalte [%]	64.0699	trap 7	371
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3176		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.336		
poriëngetal [-]	1.711		

Samenvatting resultaten

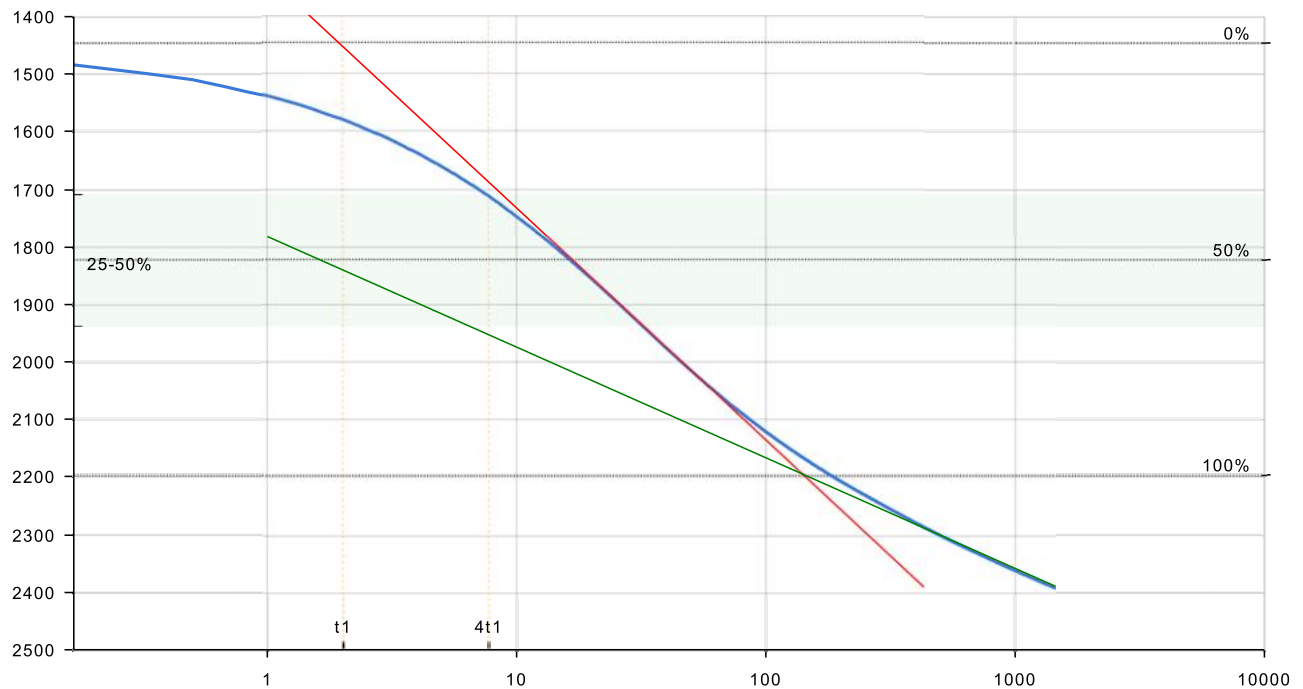
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.976	bjerrum/e	67.475 / 1.486
volume [mm ³]	47.2786	bjerrum/nen	67.475 / 8.304
verzadigingsgraad [%]	115.0514	isotachen	69.122 / 8.727
watergehalte [%]	44.243	koppejan	67.419 / 8.301
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.3258		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.7048		
poriëngetal [-]	0.9921		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	92.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9062
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	975
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5581
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.8120e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.5800e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0095

Samendrukkingsproef

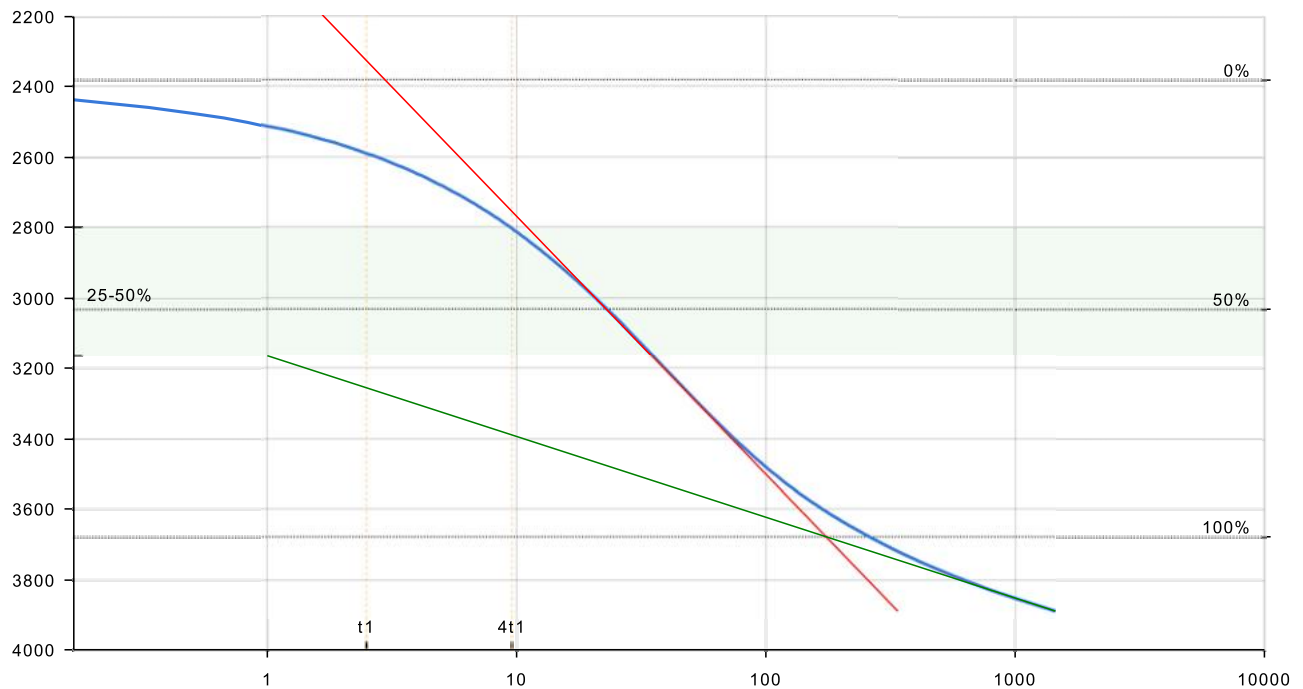
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

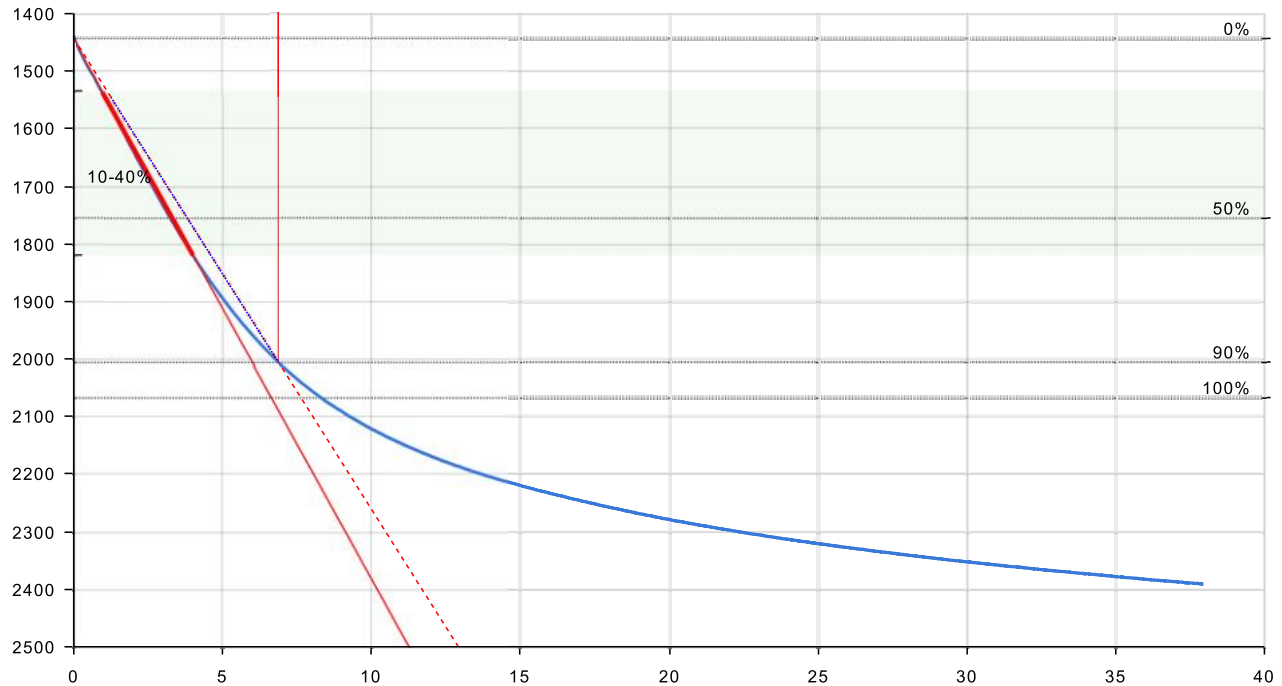
belastingsschema	[kPa]	184.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.088
consolidatie 50%	- t50 [s]	1367
consolidatie 100%	- t100 [s]	5512
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.1660e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.8700e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0113

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	92.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9062
consolidatie 50%	- t50 [s]	635
consolidatie 90%	- t90 [s]	2830
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.6880e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.3440e-9

Samendrukkingsproef

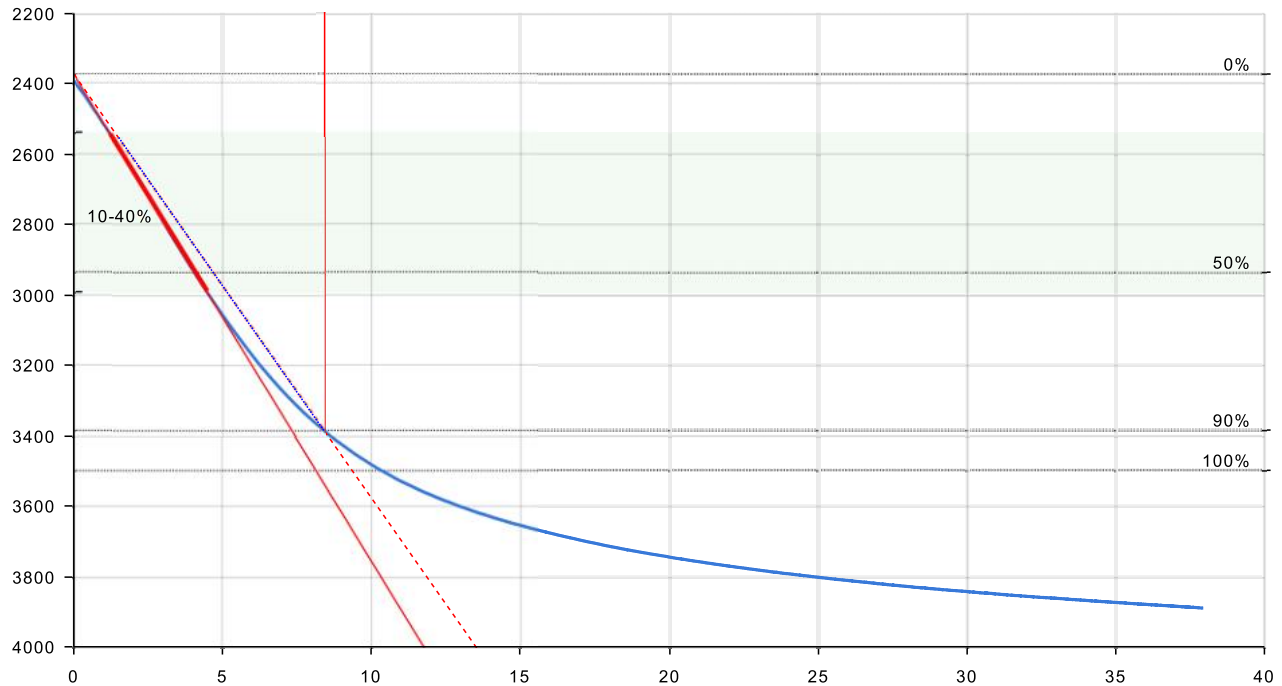
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	184.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.088
consolidatie 50%	- t50 [s]	978.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	4240
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.6180e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3700e-10

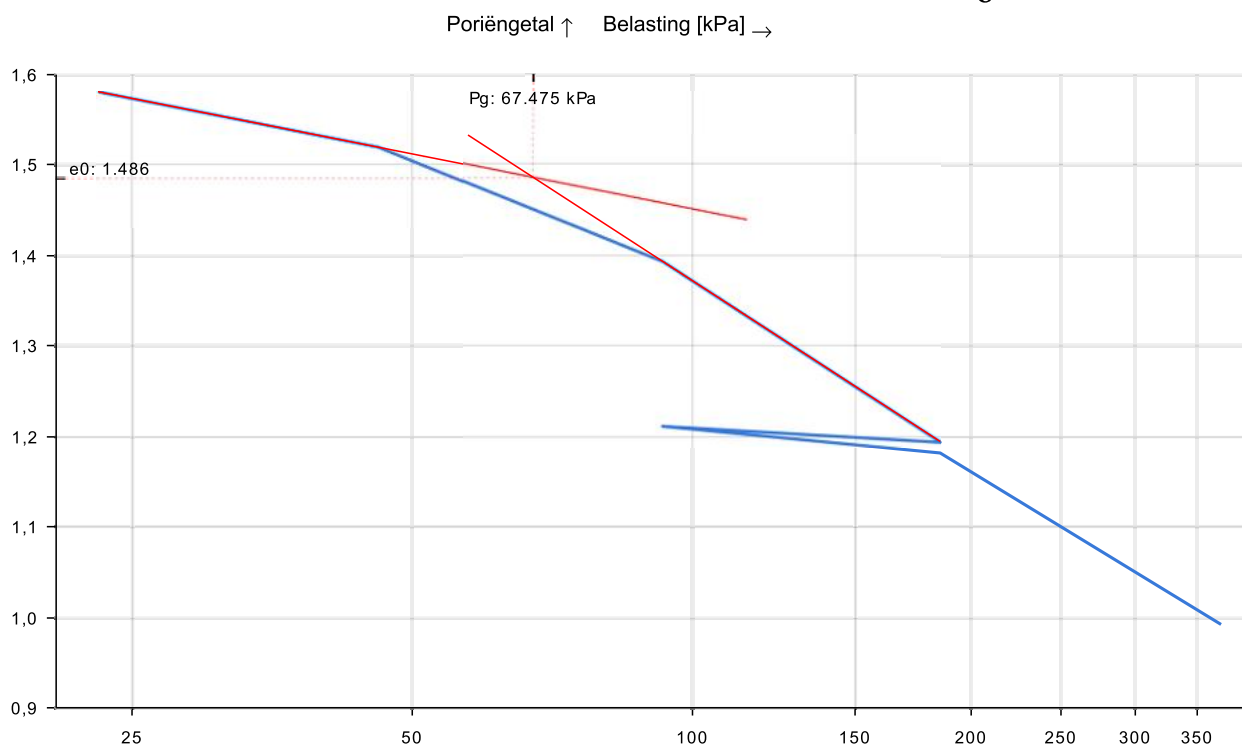
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **22.9**
 trap 2 **45.93**
 trap 3 **92.94**
 trap 4 **184.89**
 trap 5 **92.87**
 trap 6 **184.96**
 trap 7 **371.12**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.5804**
 trap 2 **1.5195**
 trap 3 **1.3929**
 trap 4 **1.1935**
 trap 5 **1.2113**
 trap 6 **1.1817**
 trap 7 **0.9921**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2015**
 trap 2-3 - C_c **0.4136**
 trap 3-4 - C_c **0.6675**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0594**
 trap 5-6 - C_r **0.0989**
 trap 6-7 - C_c **0.6268**

Grensspanning 67.475 kPa bij 1.486 % rek

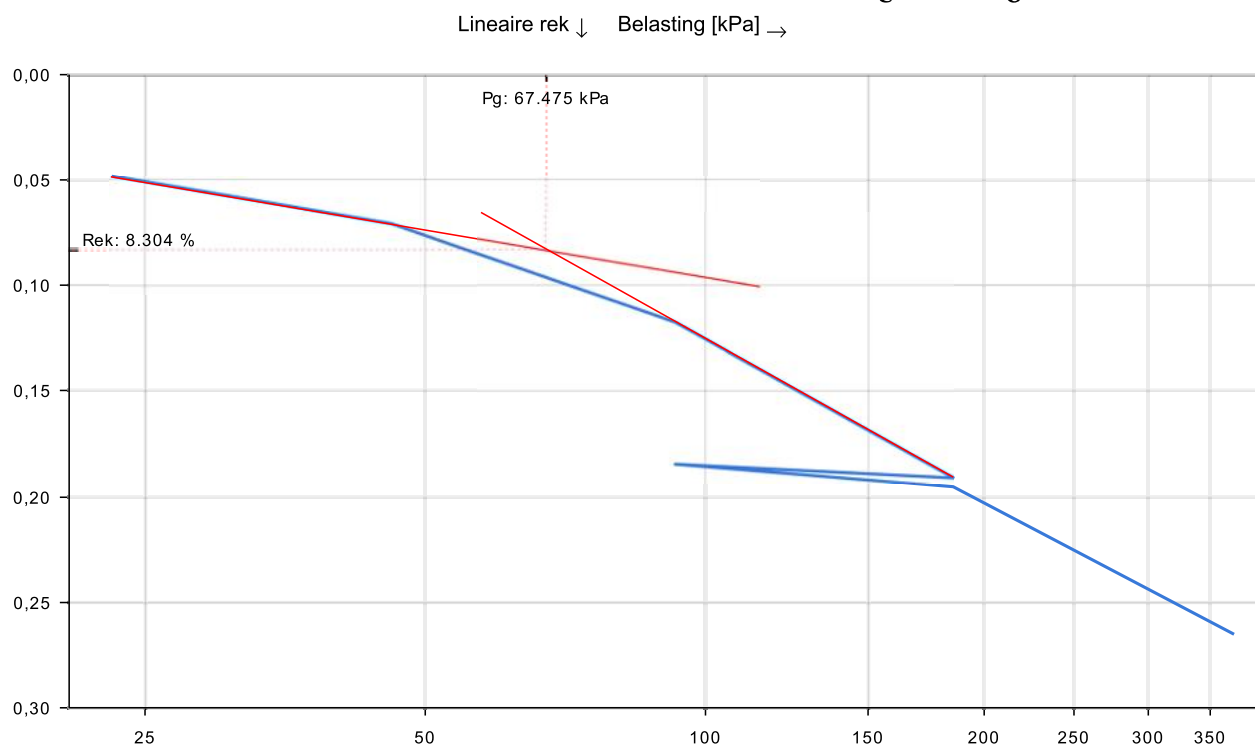
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, 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	22.9
trap 2	45.93
trap 3	92.94
trap 4	184.89
trap 5	92.87
trap 6	184.96
trap 7	371.12

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0482
trap 2	0.0706
trap 3	0.1173
trap 4	0.1909
trap 5	0.1843
trap 6	0.1952
trap 7	0.2652

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0743
trap 2-3 - CR	0.1526
trap 3-4 - CR	0.2462
trap 4-5 - SR	0.0219
trap 5-6 - RR	0.0365
trap 6-7 - CR	0.2312

Grensspanning 67.475 kPa bij 8.304 % rek

Samendrukkingsproef

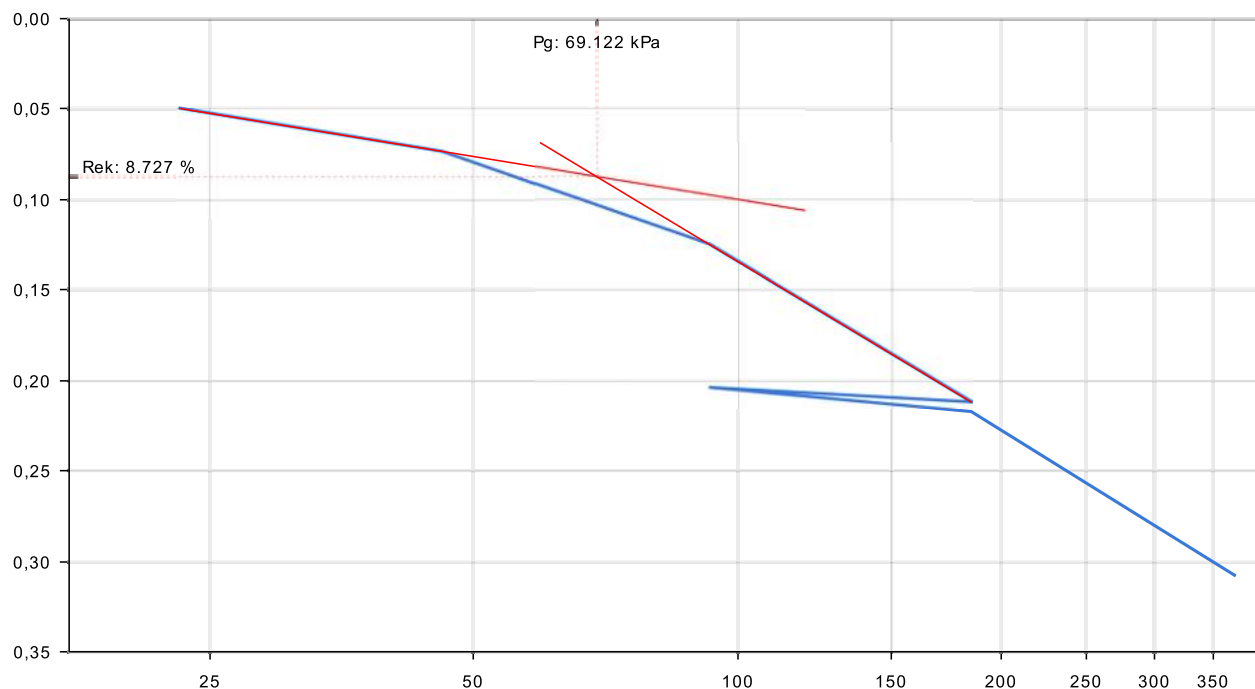
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	22.9
trap 2	45.93
trap 3	92.94
trap 4	184.89
trap 5	92.87
trap 6	184.96
trap 7	371.12

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0494
trap 2	0.0732
trap 3	0.1248
trap 4	0.2118
trap 5	0.2037
trap 6	0.2172
trap 7	0.3081

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0343
a onder pg	- a(2-3)	0.0731
b boven pg	- b(3-4)	0.1265
a boven pg	- asw(4-5)	0.0117
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0196
b boven pg	- b(6-7)	0.1305

Grensspanning 69.122 kPa bij 8.727 % rek

Samendrukkingsproef

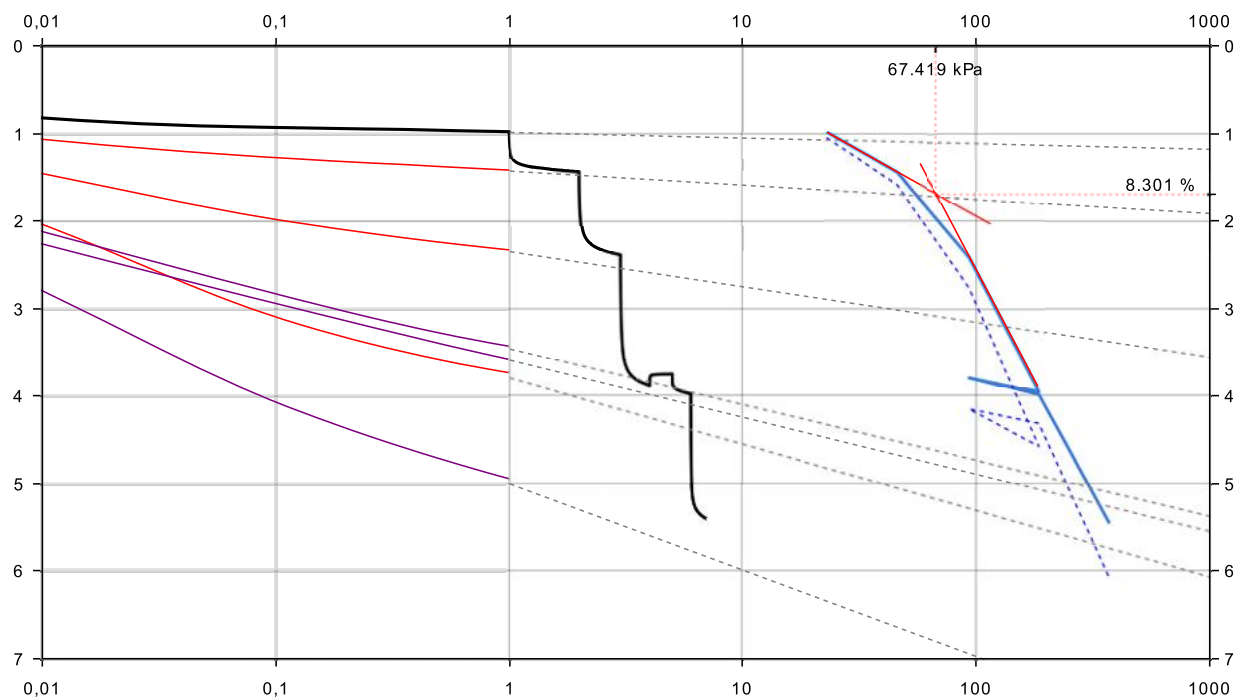
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	4.8378	7.0989	11.8574	19.403	18.5769	19.5672	26.7812
10 dagen	5.1616	7.8061	13.5599	22.4706	20.3788	21.1894	29.8365
100 dagen	5.4854	8.5854	15.4725	26.0751	23.271	24.0502	34.2466
1000 dagen	5.8092	9.3754	17.4209	29.7765	26.3732	27.2035	39.0259
10000 dagen	6.133	10.1665	19.3732	33.4886	29.499	30.391	43.8502

Samendrukkingsproef

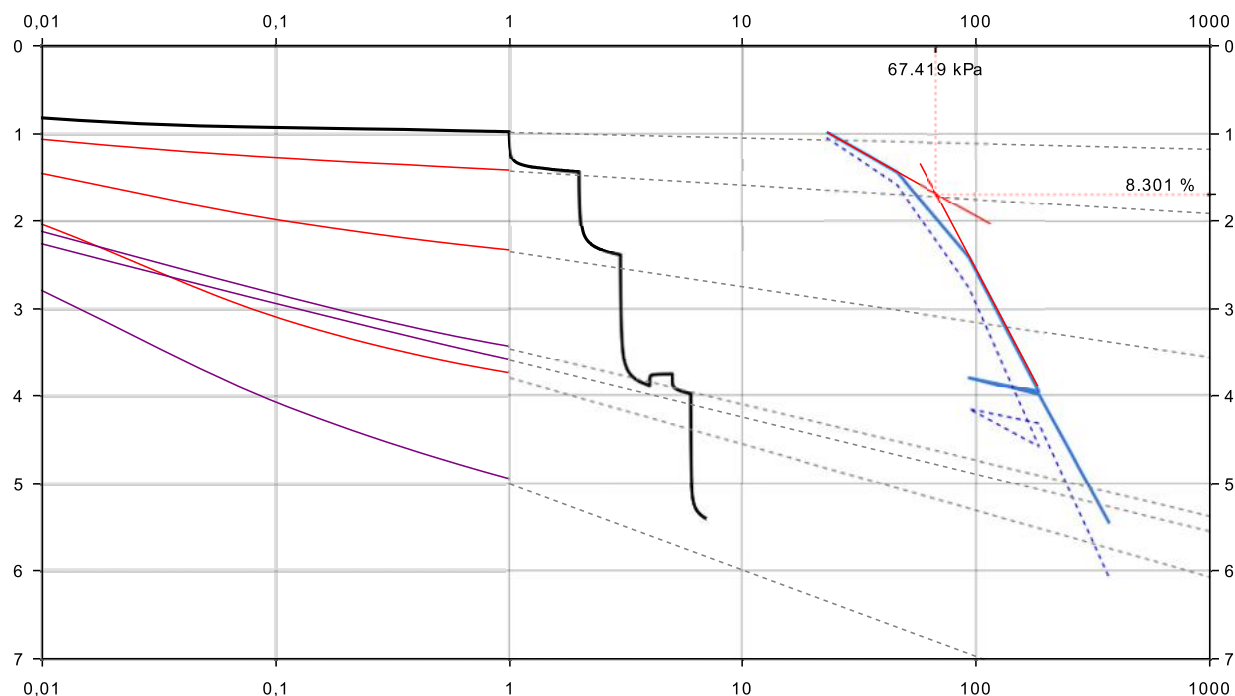
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 30.857	C 15.0748	C' 9.3505	A' 104.9923	C'(r) 63.0237	C' 9.9511
C10 13.401	C10 6.5469	C10' 4.0609	A10' 45.5976	C10'(r) 27.3709	C10' 4.3217
Cp 30.6544	Cp 14.794	Cp' 9.1146	Ap' 83.2551	Cp'(r) 69.4511	Cp' 9.6457
Cs 180.7942	Cs 70.7251	Cs' 50.381	As' 54.338	Cs'(r) -382.7826	Cs' 48.5566

Grensspanning 67.419 kPa bij 8.301 % rek

Samendrukkingsproef

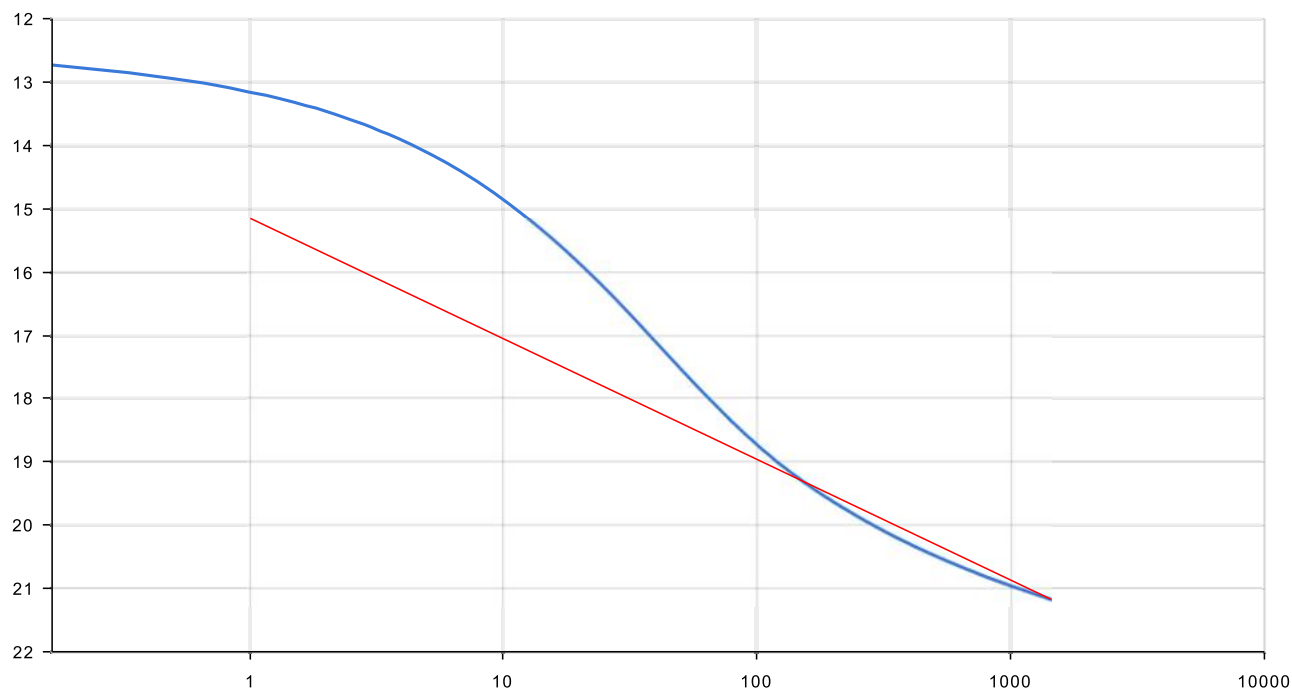
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	185
belastingsschema (effectief)	[kPa]	184.89
c-waarde	- c(4)	0.0083

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak organisch, kalkloos, stevig, weinig plantenresten, 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	11124	boring	MB1011
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,29
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	25
diameter [mm]	63.3	trap 2	50
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.59	trap 3	99
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	199
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	99
verzadigingsgraad [%]	100.3478	trap 6	199
watergehalte [%]	50.5107	trap 7	398
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.6001		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.0292		
poriëngetal [-]	1.3037		

Samenvatting resultaten

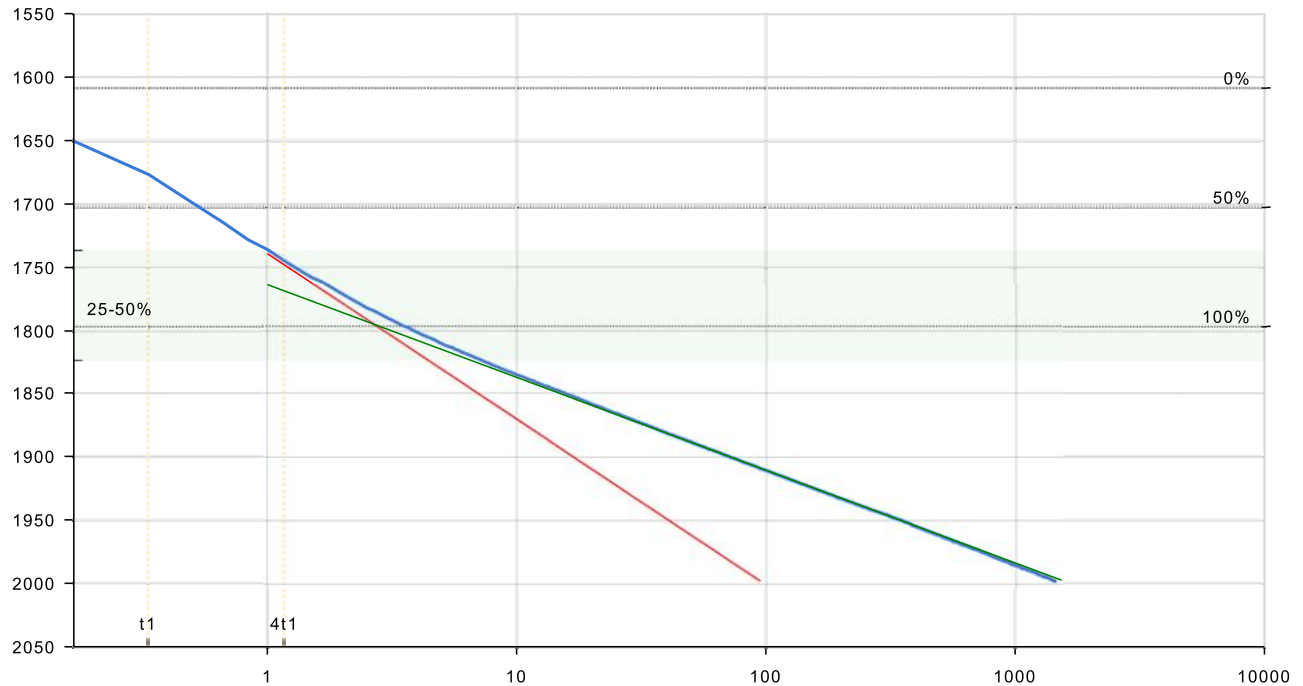
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.542	bjerrum/e	101.237 / 1.090
volume [mm ³]	52.0577	bjerrum/nen	101.237 / 9.261
verzadigingsgraad [%]	122.9605	isotachen	105.793 / 9.795
watergehalte [%]	42.0876	koppejan	100.887 / 9.244
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.1365		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.4681		
poriëngetal [-]	0.8865		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	99.14
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3826
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	31.78
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	26.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.3870e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.9840e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0036

Samendrukkingsproef

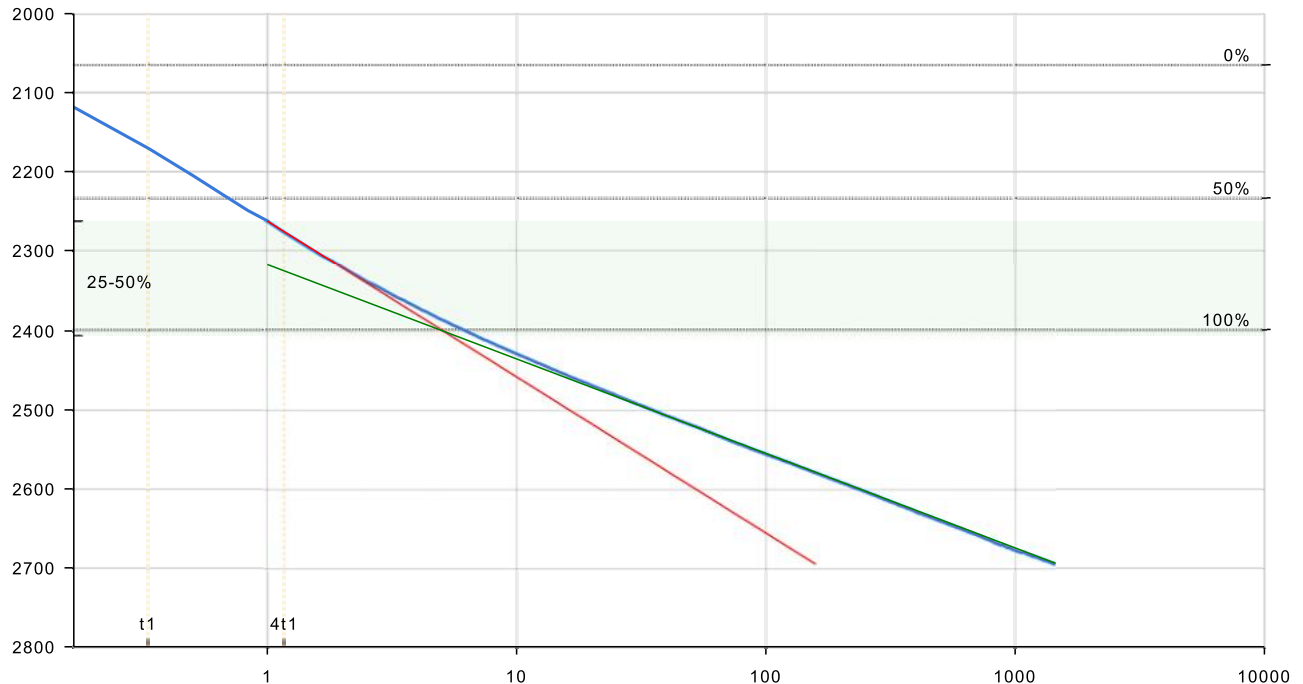
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	199.24
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0272
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	41.38
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	24.81
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.9440e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0340e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0059

Samendrukkingsproef

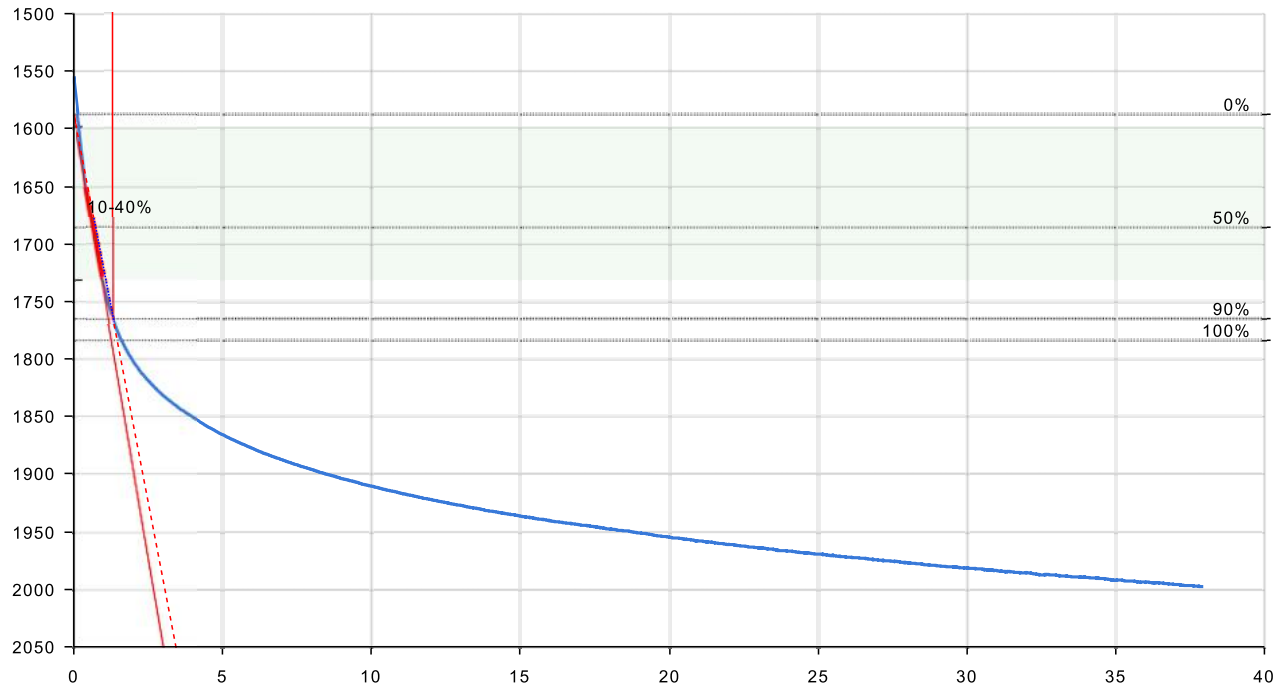
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	99.14
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3826
consolidatie 50%	- t50 [s]	23.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	104.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	7.0710e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.6040e-8

Samendrukkingsproef

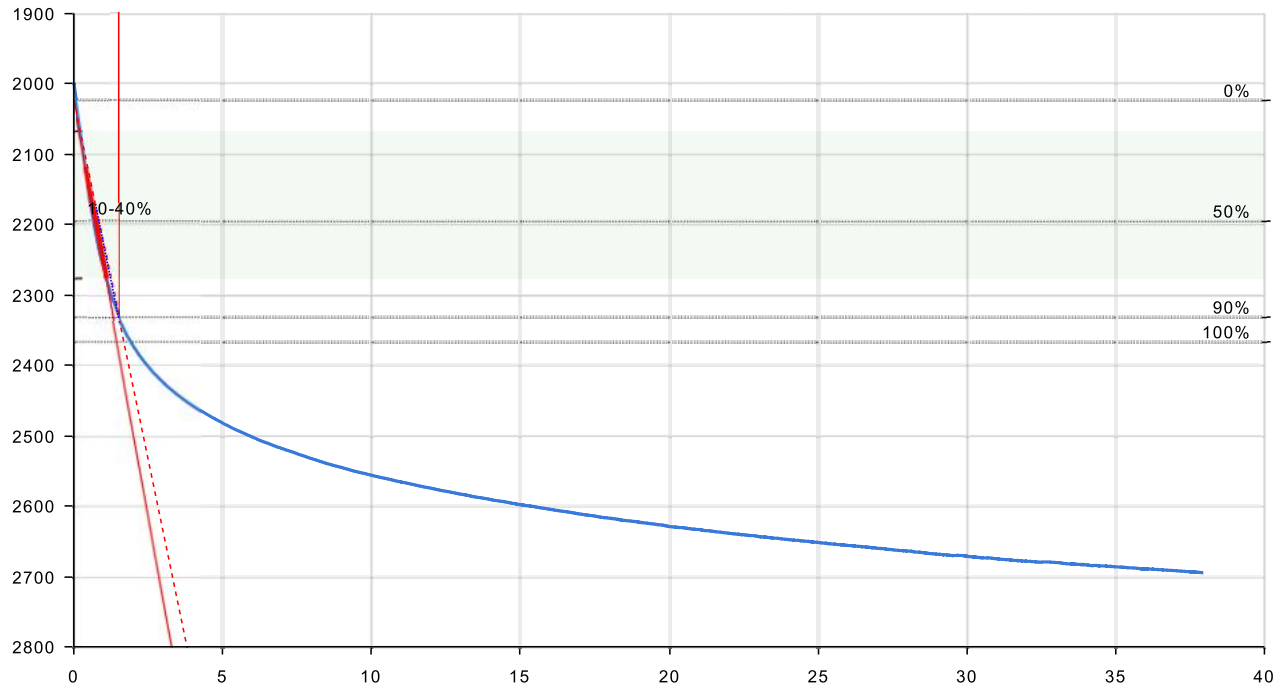
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	199.24
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0272
consolidatie 50%	- t50 [s]	26.68
consolidatie 90%	- t90 [s]	137.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.1230e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3440e-9

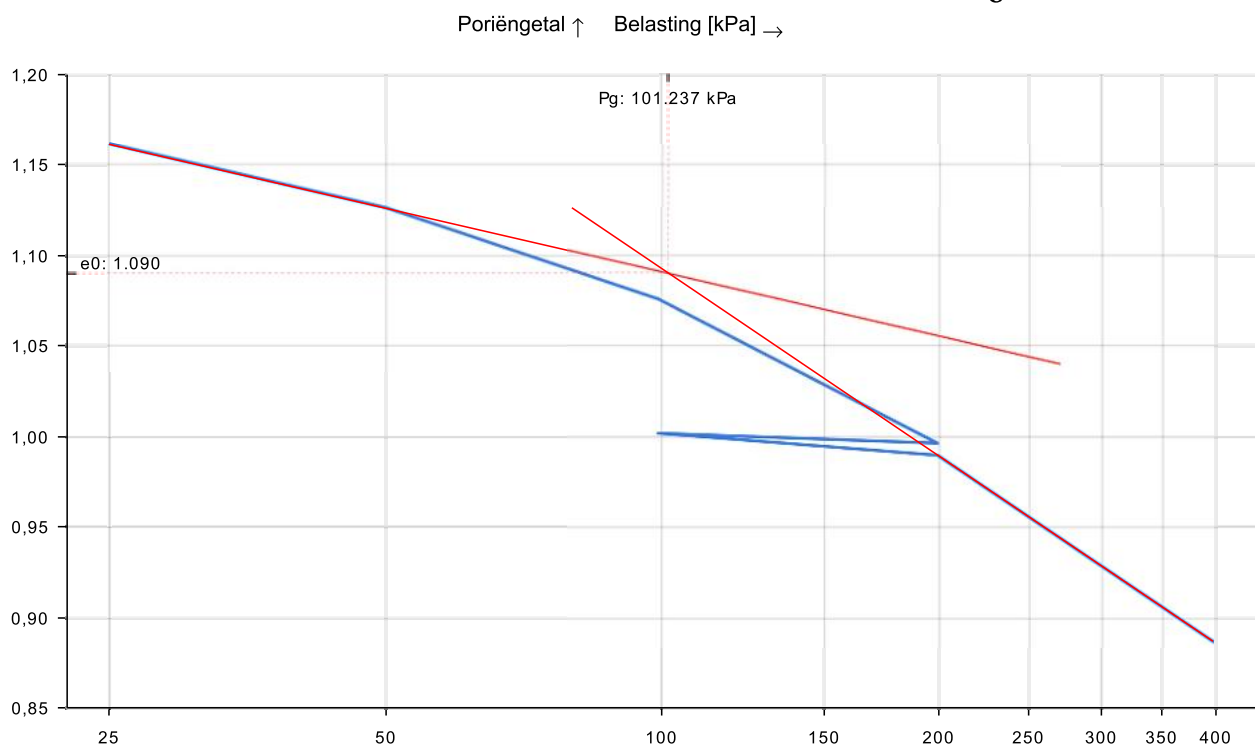
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **24.79**
 trap 2 **49.89**
 trap 3 **99.14**
 trap 4 **199.24**
 trap 5 **98.82**
 trap 6 **198.92**
 trap 7 **398.16**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1619**
 trap 2 **1.1264**
 trap 3 **1.0759**
 trap 4 **0.9964**
 trap 5 **1.0018**
 trap 6 **0.9897**
 trap 7 **0.8865**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1167**
 trap 2-3 - C_c **0.1696**
 trap 3-4 - C_c **0.2623**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0179**
 trap 5-6 - C_r **0.0398**
 trap 6-7 - C_c **0.3425**

Grensspanning 101.237 kPa bij 1.090 % rek

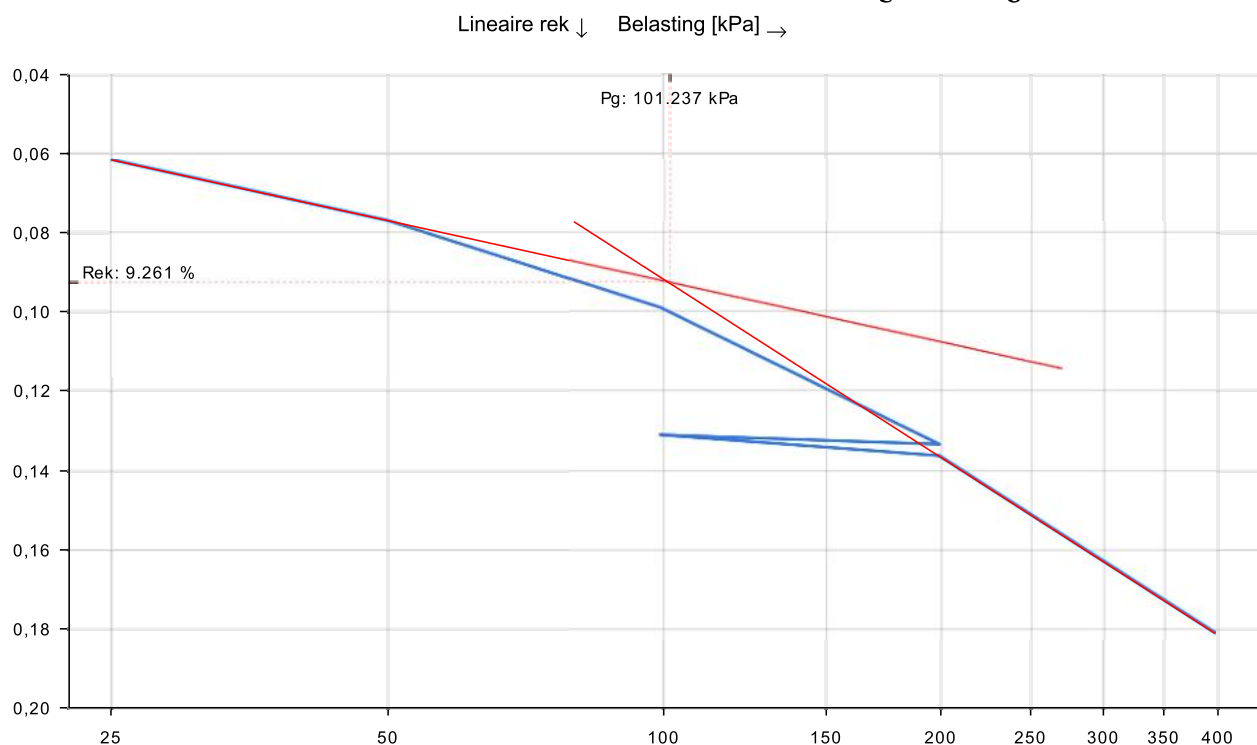
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.79
trap 2	49.89
trap 3	99.14
trap 4	199.24
trap 5	98.82
trap 6	198.92
trap 7	398.16

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0616
trap 2	0.0769
trap 3	0.0989
trap 4	0.1334
trap 5	0.131
trap 6	0.1363
trap 7	0.1811

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0507
trap 2-3 - CR	0.0736
trap 3-4 - CR	0.1138
trap 4-5 - SR	0.0078
trap 5-6 - RR	0.0173
trap 6-7 - CR	0.1487

Grensspanning 101.237 kPa bij 9.261 % rek

Samendrukkingsproef

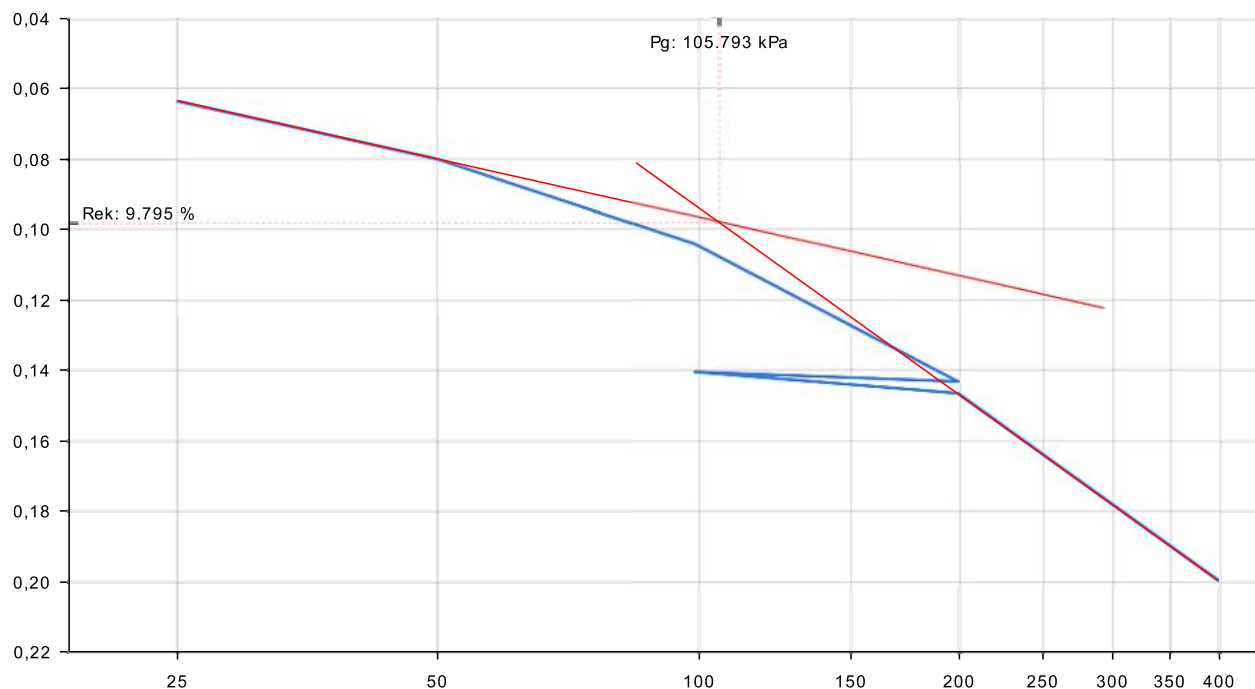
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 24.79	trap 1 0.0635	a onder pg - a(1-2) 0.0236
trap 2 49.89	trap 2 0.0801	a onder pg - a(2-3) 0.035
trap 3 99.14	trap 3 0.1041	a onder pg - a(3-4) 0.0559
trap 4 199.24	trap 4 0.1432	a boven pg - asw(4-5) 0.0039
trap 5 98.82	trap 5 0.1405	ar onder pg - ar(5-6) 0.0087
trap 6 198.92	trap 6 0.1465	b boven pg - b(6-7) 0.0768
trap 7 398.16	trap 7 0.1998	

Grensspanning 105.793 kPa bij 9.795 % rek

Samendrukkingsproef

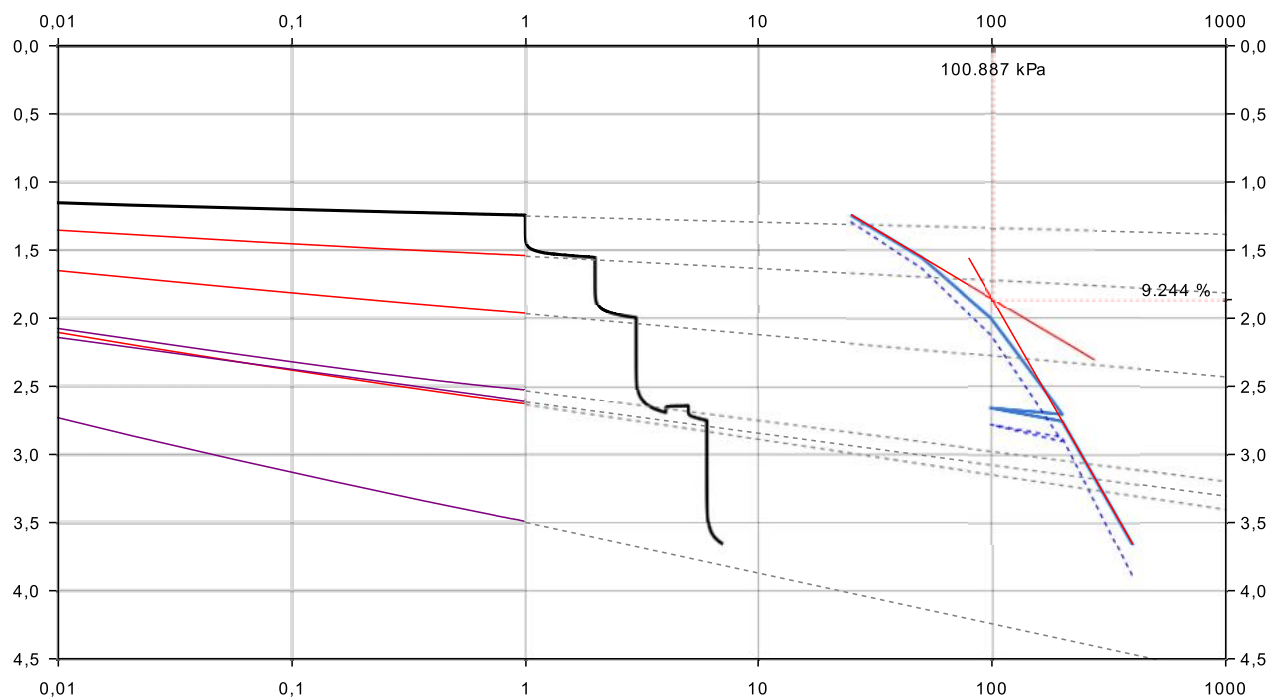
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	6.1654	7.7065	9.9078	13.3781	13.1515	13.6267	18.1437
10 dagen	6.4013	8.0952	10.5202	14.3676	13.7485	14.2151	19.3443
100 dagen	6.6372	8.5363	11.2575	15.588	14.7437	15.2463	21.0342
1000 dagen	6.8731	8.9853	12.0168	16.8533	15.8214	16.3879	22.8618
10000 dagen	7.109	9.4352	12.7784	18.1236	16.9086	17.5425	24.7064

Samendrukkingsproef

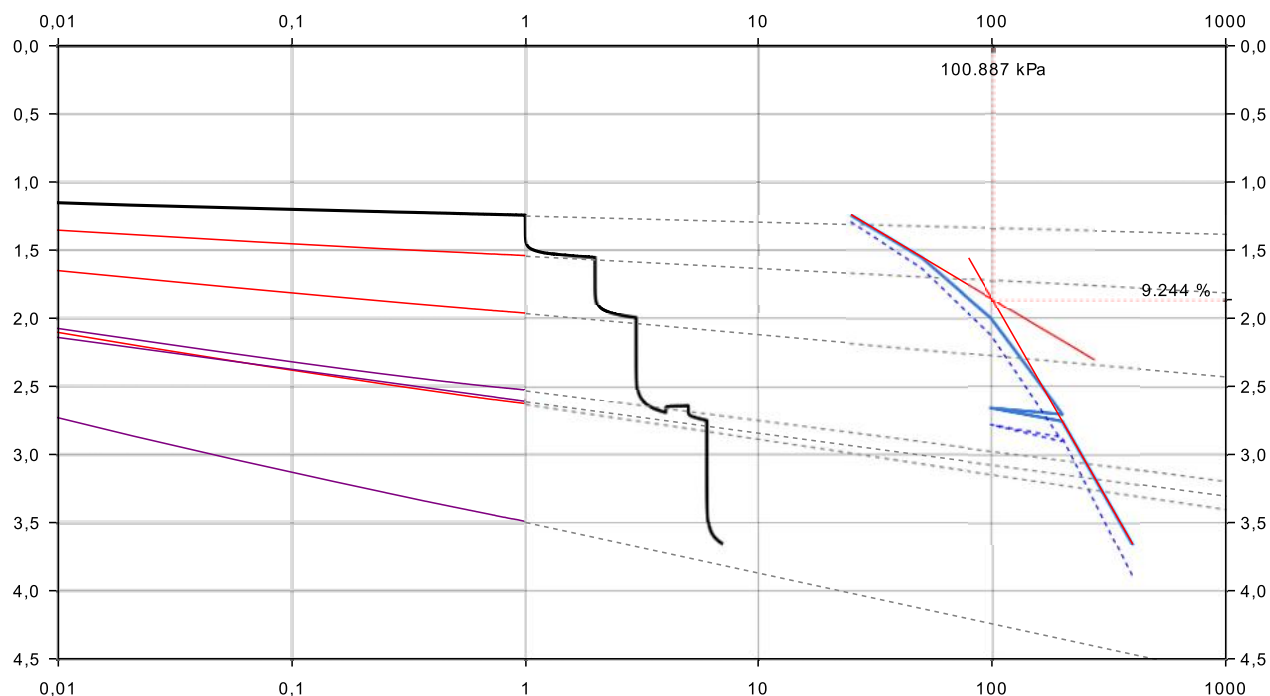
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs**
 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 45.0356	C 31.1199	C 20.2314	A* 294.4329	C(r) 133.0503	C* 15.4696
C10 19.5587	C10 13.5152	C10 8.7864	A10* 127.8706	C10(r) 57.783	C10* 6.7184
Cp 44.9784	Cp 31.0322	Cp 20.1187	Ap* 308.1787	Cp(r) 146.9323	Cp* 15.3453
Cs 453.7231	Cs 305.2517	Cs 185.1439	As* 177.8569	Cs(r) -8097.1986	Cs* 113.2121

Grensspanning 100.887 kPa bij 9.244 % rek

Samendrukkingsproef

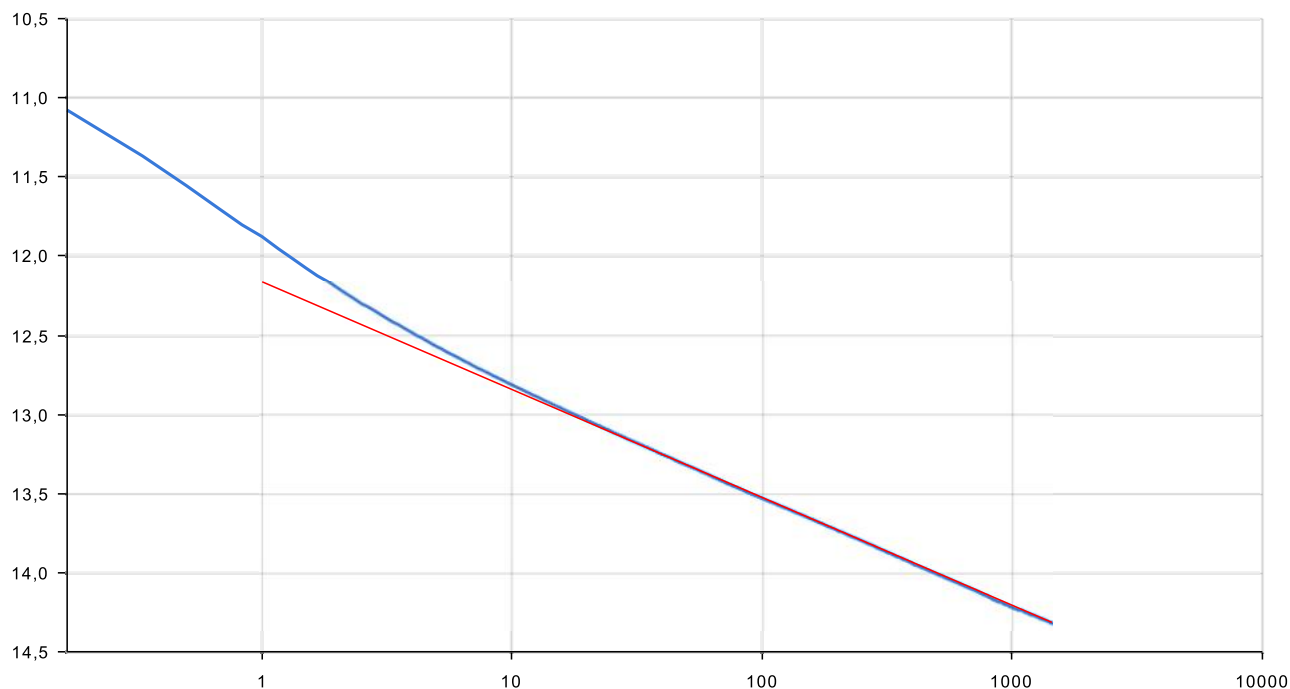
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **199**
belastingschema (effectief) [kPa] **199.24**
c-waarde - c(4) **0.003**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1011 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, slap, lichtgrijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

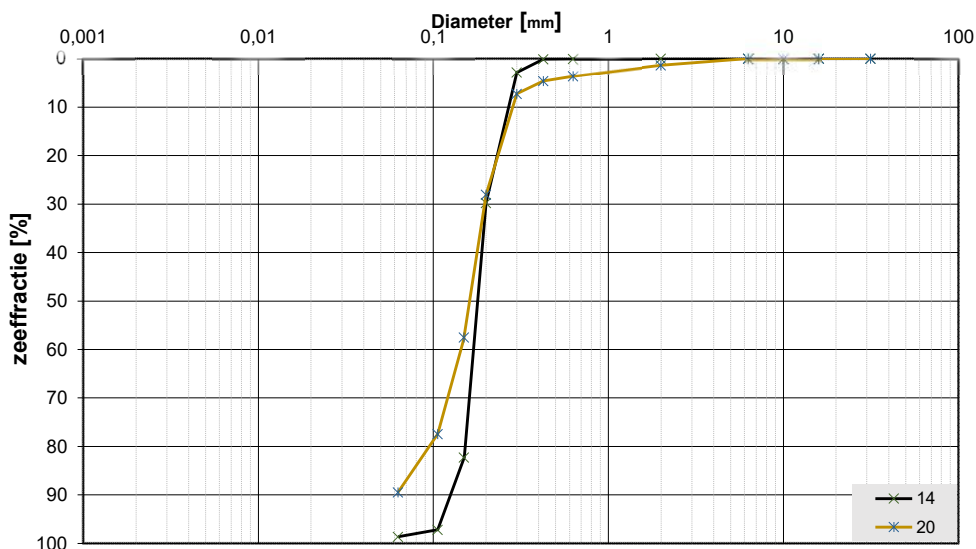
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschat**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1020 MB1020
Monsternummer: 14 20
Diepte m-NAP: -15,21 -21,29

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						
14			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	2,8	29,8	82,3	97,2	98,7
20			0,0	0,0	0,0	1,4	3,6	4,6	7,3	28,0	57,5	77,4	89,5

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
14	0,18	2,12	0,13	0,18	0,19	1,46	
20	0,17	1,80	0,10	0,17	0,19	1,89	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

14	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
20	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, zwak kalkhoudend, weinig kleibrokjes, weinig schelpmateriaal, 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	11124	boring	MB1020
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	2-10-2024 - 9-10-2024	grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,92
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	24
diameter [mm]	63.4	trap 2	49
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	97
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	195
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	97
verzadigingsgraad [%]	97.0089	trap 6	195
watergehalte [%]	50.3864	trap 7	390
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.3193		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.8516		
poriëngetal [-]	1.3504		

Samenvatting resultaten

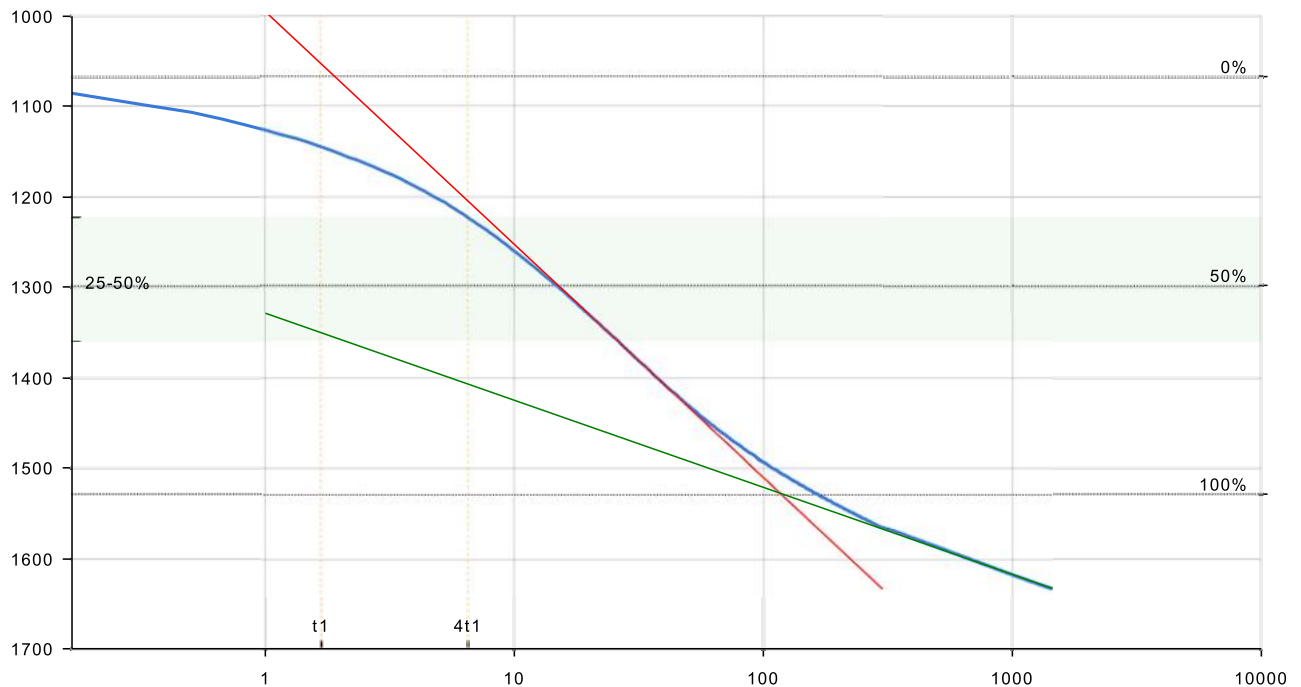
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.7917	bjerrum/e	79.520 / 1.201
volume [mm ³]	53.0106	bjerrum/nen	79.520 / 6.360
verzadigingsgraad [%]	106.0553	isotachen	86.112 / 6.771
watergehalte [%]	38.2043	koppejan	79.938 / 6.383
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.2022		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.1705		
poriëngetal [-]	0.9366		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

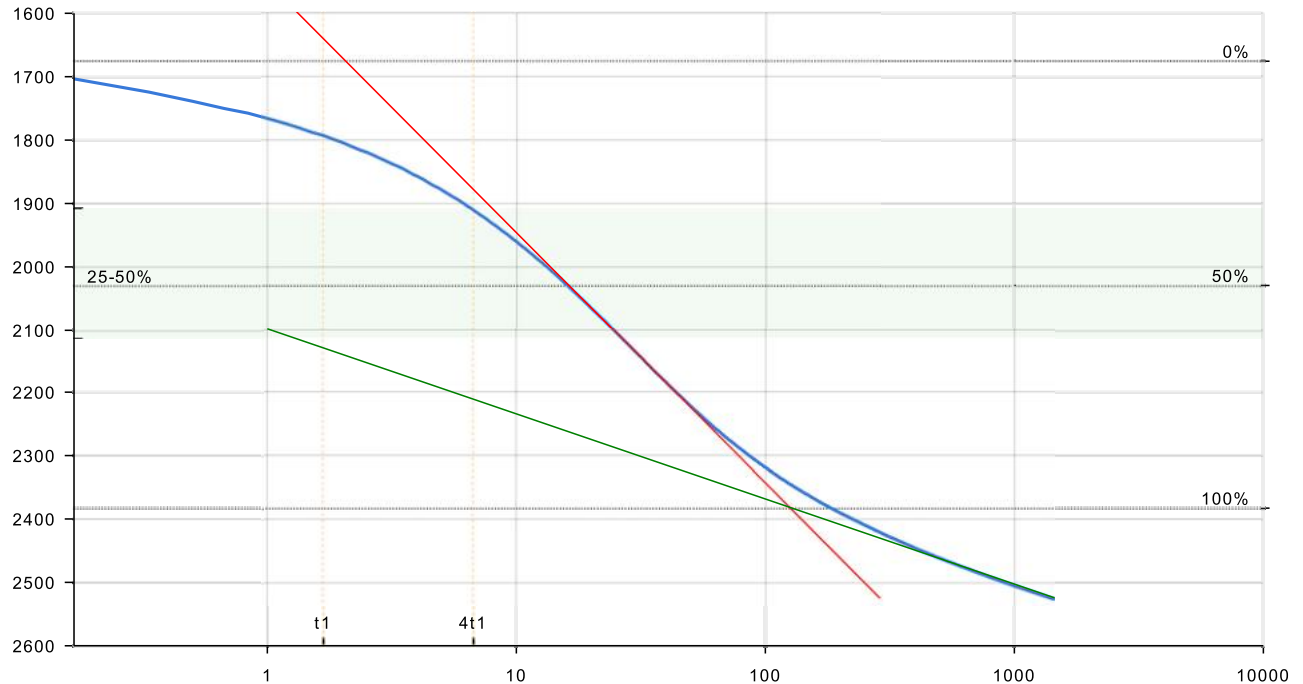
belastingsschema	[kPa]	96.9
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4851
consolidatie 50%	- t50 [s]	876.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	6184
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.1040e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.8220e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0047

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	195.03
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0628
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	952.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4986
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.8180e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0990e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0066

Samendrukkingsproef

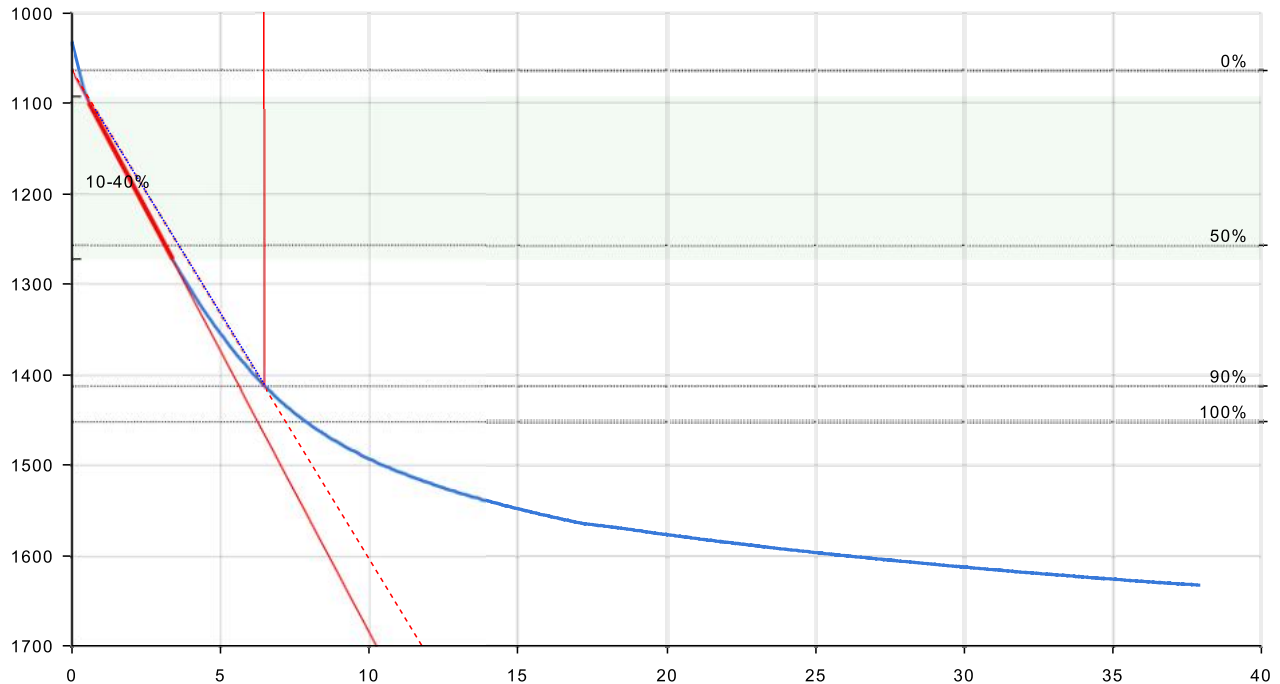
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	96.9
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.4851
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	582
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2515
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	3.1550e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4730e-9

Samendrukkingsproef

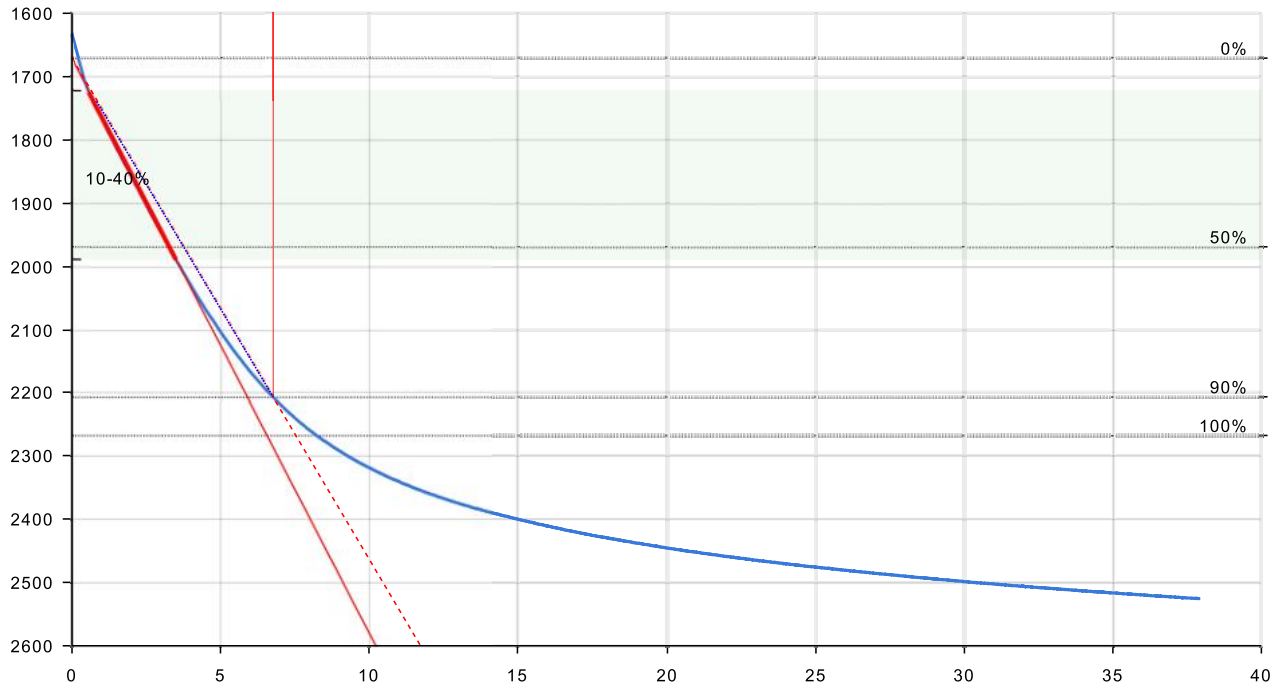
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	195.03
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.0628
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	635.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2747
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.7120e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6400e-10

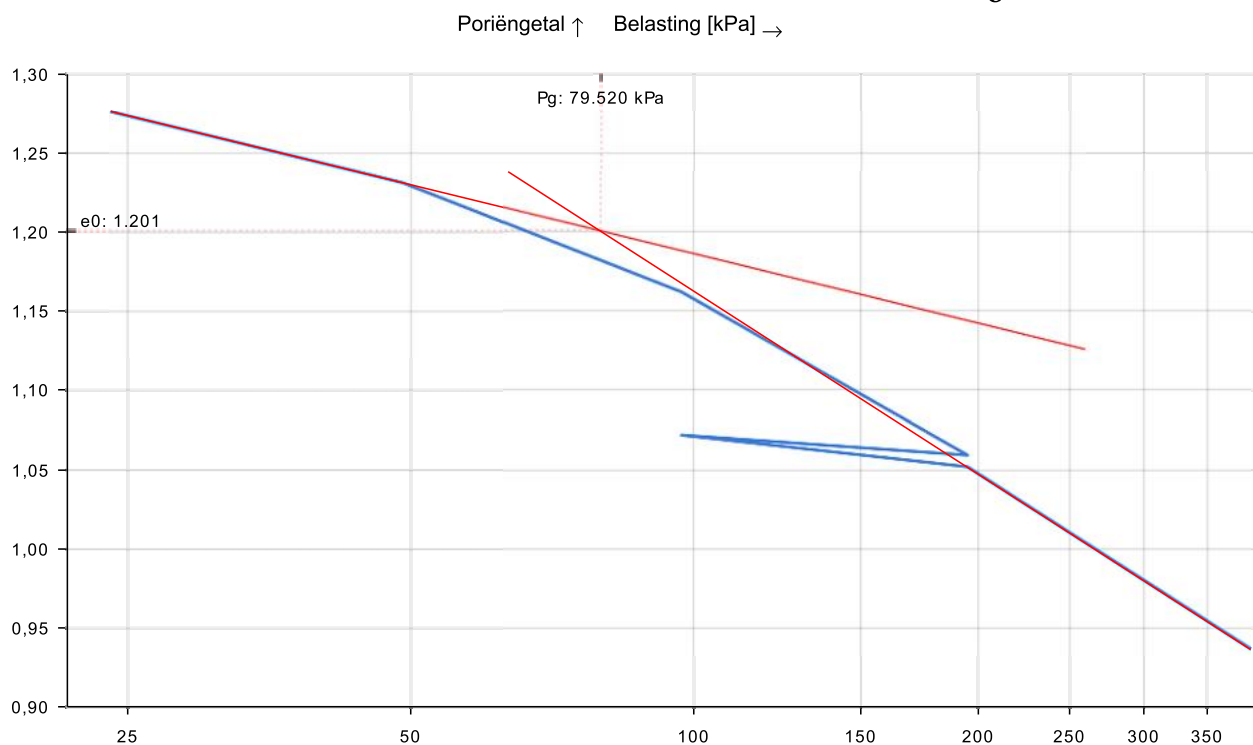
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, 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]	Poriëngetal (e) [-]	Indexen
trap 1 24.01	trap 1 1.2764	trap 1-2 - C_c 0.1454
trap 2 48.91	trap 2 1.2314	trap 2-3 - C_c 0.2335
trap 3 96.9	trap 3 1.1621	trap 3-4 - C_c 0.3388
trap 4 195.03	trap 4 1.0592	trap 4-5 - C_{sw} 0.0418
trap 5 97.06	trap 5 1.0719	trap 5-6 - C_r 0.066
trap 6 195.12	trap 6 1.0518	trap 6-7 - C_c 0.3832
trap 7 389.96	trap 7 0.9366	

Grensspanning 79.520 kPa bij 1.201 % rek

Samendrukkingsproef

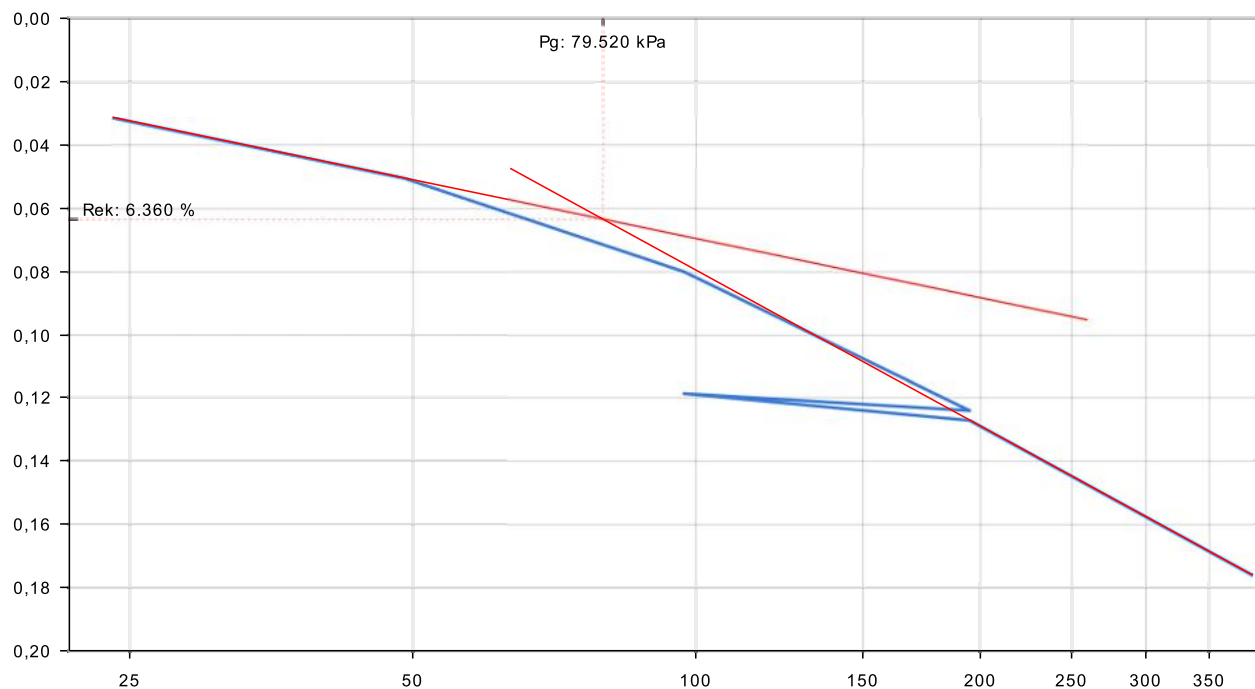
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 staat **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	24.01
trap 2	48.91
trap 3	96.9
trap 4	195.03
trap 5	97.06
trap 6	195.12
trap 7	389.96

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0315
trap 2	0.0506
trap 3	0.0801
trap 4	0.1239
trap 5	0.1185
trap 6	0.127
trap 7	0.1761

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0619
trap 2-3 - CR	0.0993
trap 3-4 - CR	0.1442
trap 4-5 - SR	0.0178
trap 5-6 - RR	0.0281
trap 6-7 - CR	0.1631

Grensspanning 79.520 kPa bij 6.360 % rek

Samendrukkingsproef

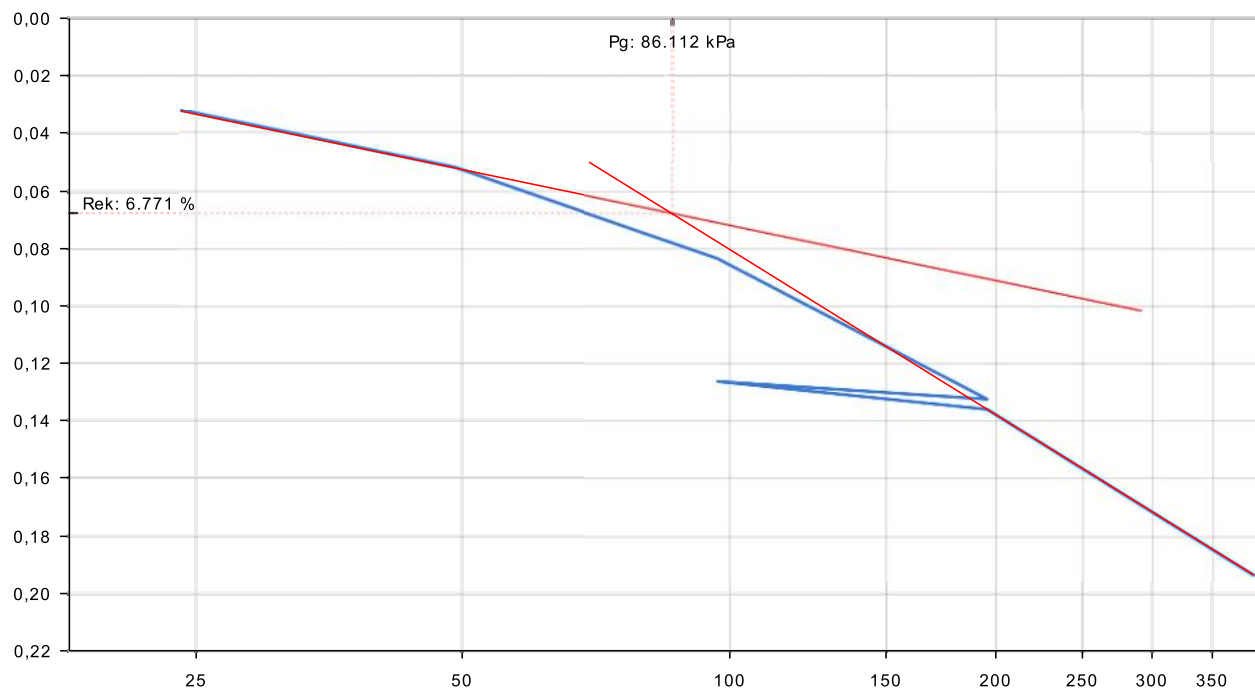
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	24.01
trap 2	48.91
trap 3	96.9
trap 4	195.03
trap 5	97.06
trap 6	195.12
trap 7	389.96

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.032
trap 2	0.052
trap 3	0.0835
trap 4	0.1323
trap 5	0.1262
trap 6	0.1359
trap 7	0.1937

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.028
a onder pg	- a(2-3)	0.0462
b boven pg	- b(3-4)	0.0697
a boven pg	- asw(4-5)	0.0088
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0139
b boven pg	- b(6-7)	0.0835

Grensspanning 86.112 kPa bij 6.771 % rek

Samendrukkingsproef

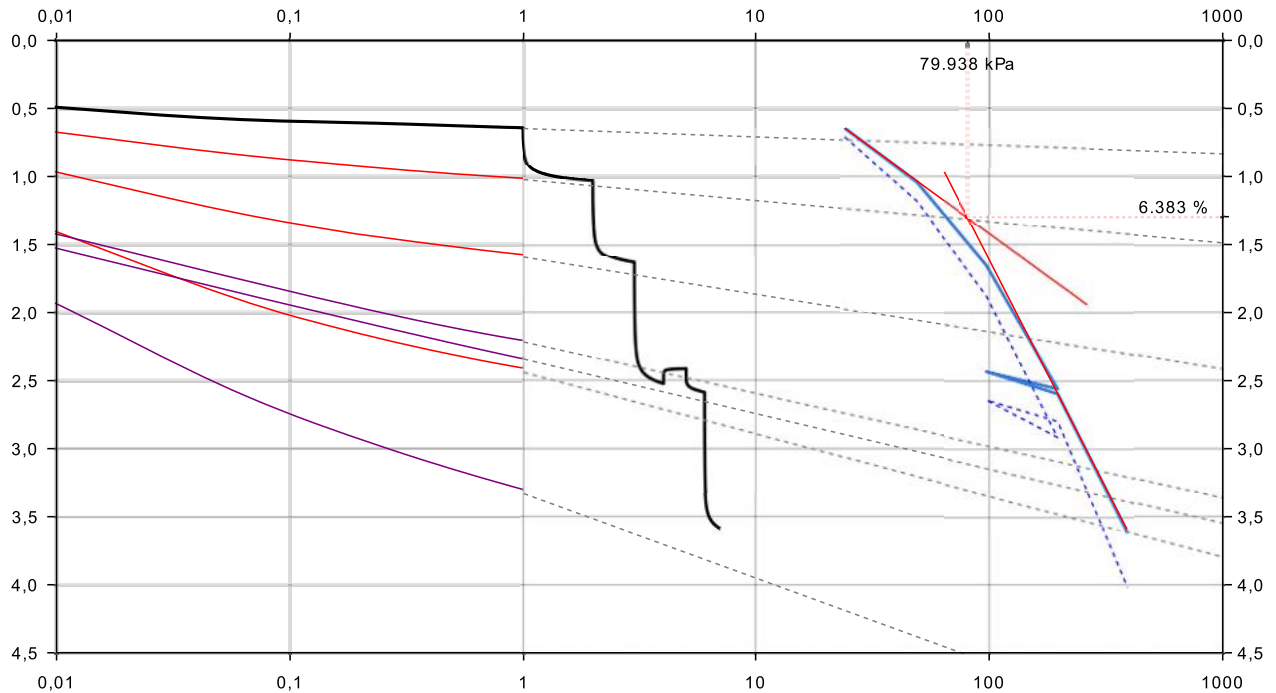
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	3.1704	5.1164	8.1098	12.5528	11.9296	12.7296	17.7678
10 dagen	3.4836	5.7959	9.2168	14.2921	12.9504	13.7224	19.7164
100 dagen	3.7968	6.5451	10.5259	16.4298	14.6639	15.4807	22.5049
1000 dagen	4.11	7.3047	11.8695	18.6431	16.5191	17.4284	25.5296
10000 dagen	4.4232	8.0654	13.2169	20.8649	18.3904	19.3986	28.5834

Samendrukkingsproef

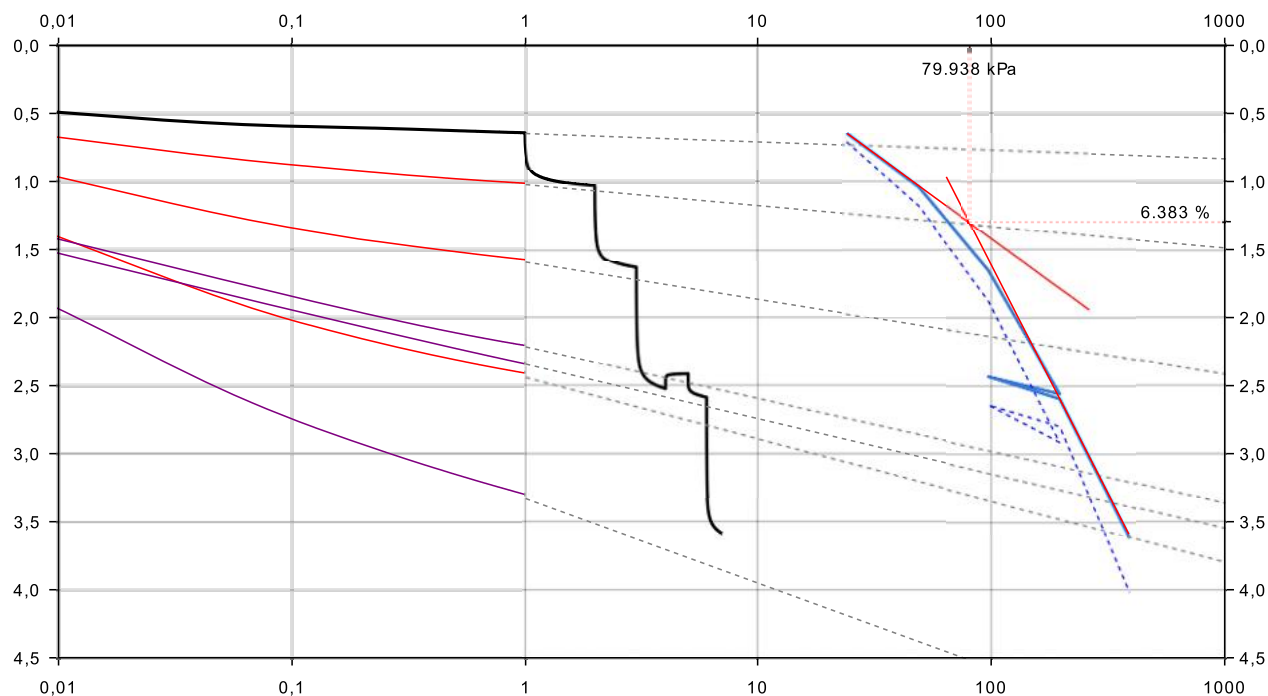
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 37.3276	C 23.1531	C' 15.9452	A' 129.4915	C'(r) 82.0238	C' 14.1362
C10 16.2112	C10 10.0553	C10' 6.9249	A10' 56.2375	C10'(r) 35.6225	C10' 6.1393
Cp 36.678	Cp 22.813	Cp' 15.7168	Ap' 112.0613	Cp'(r) 87.2902	Cp' 13.7578
Cs 194.8706	Cs 159.7578	Cs' 110.4272	As' 97.1755	Cs'(r) -2499.7467	Cs' 72.5232

Grensspanning 79.938 kPa bij 6.383 % rek

Samendrukkingsproef

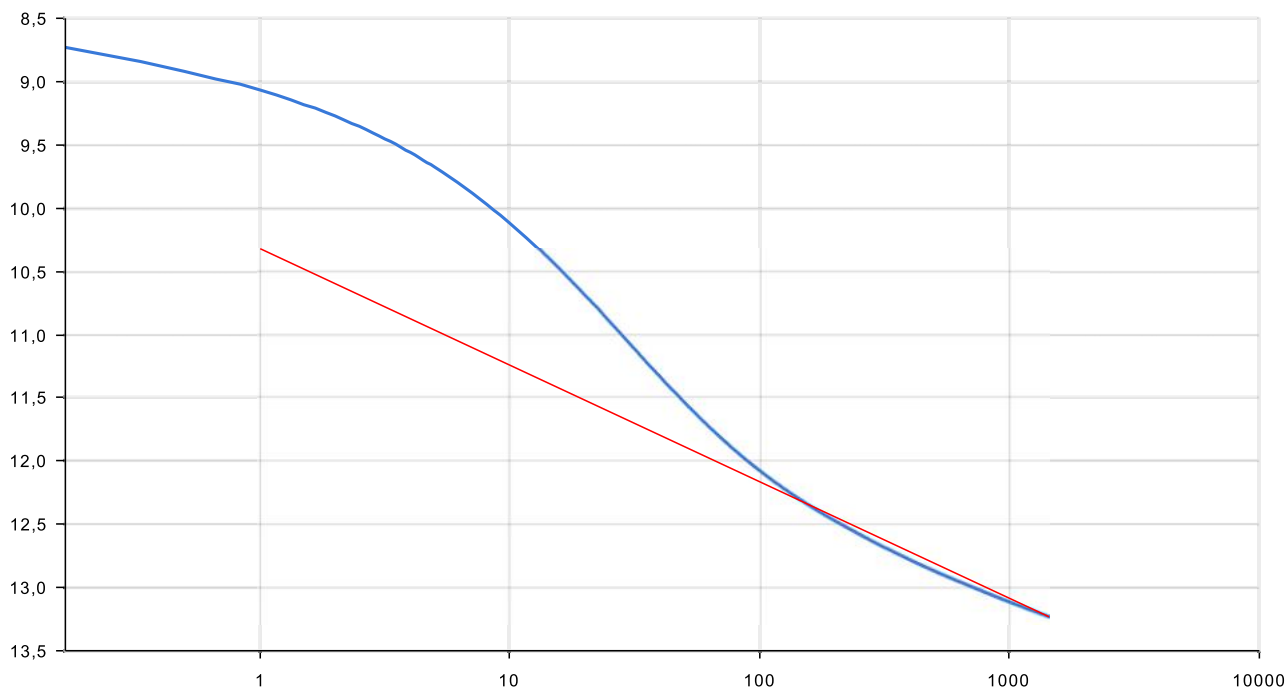
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **195**
belastingsschema (effectief) [kPa] **195.03**
c-waarde - $c(4)$ **0.004**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 5 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, stevig, 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	11124	boring	MB1020
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	2-10-2024 - 9-10-2024	grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,71
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	27
diameter [mm]	63.3	trap 2	54
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.3	trap 3	107
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	214
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	107
verzadigingsgraad [%]	100.2624	trap 6	214
watergehalte [%]	139.2427	trap 7	429
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.8702		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.3796		
poriëngetal [-]	3.1942		

Samenvatting resultaten

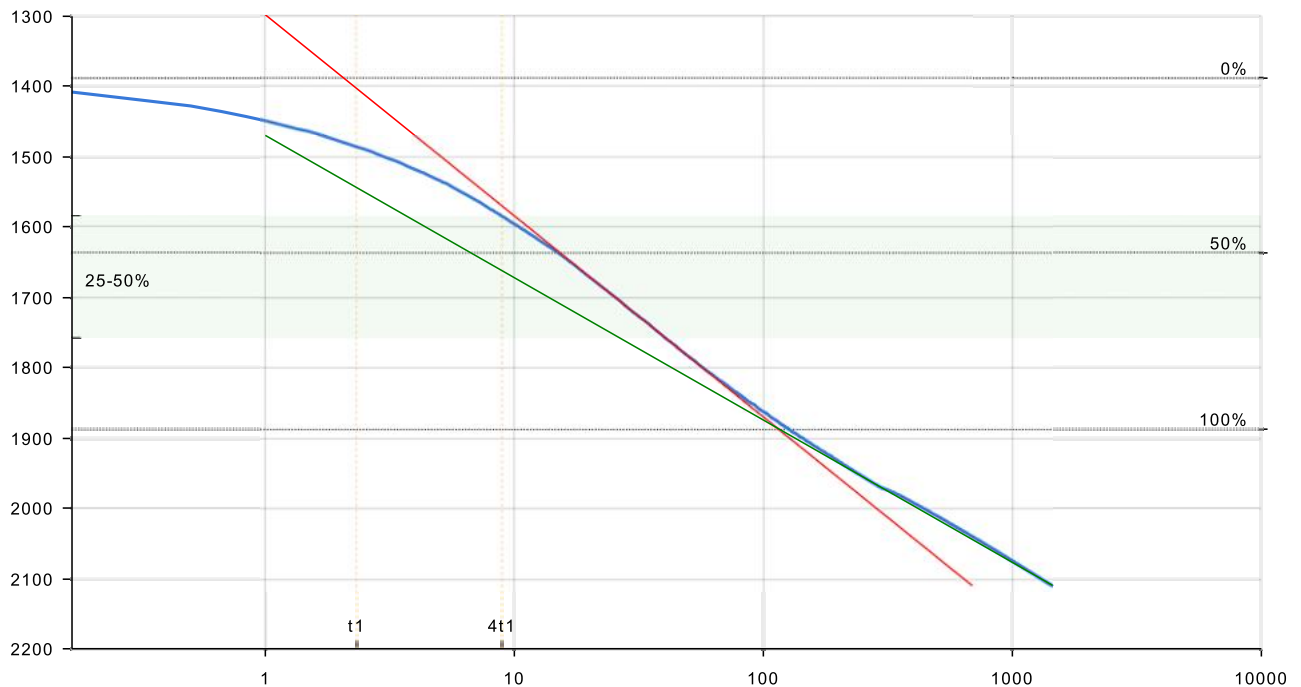
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.6475	bjerrum/e	100.670 / 2.841
volume [mm ³]	42.9487	bjerrum/nen	100.670 / 8.411
verzadigingsgraad [%]	119.242	isotachen	113.656 / 9.096
watergehalte [%]	95.066	koppejan	100.500 / 8.405
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.532		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.9624		
poriëngetal [-]	1.8337		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	106.77
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.984
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	903.9
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3305
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	1.9330e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8310e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.01

Samendrukkingsproef

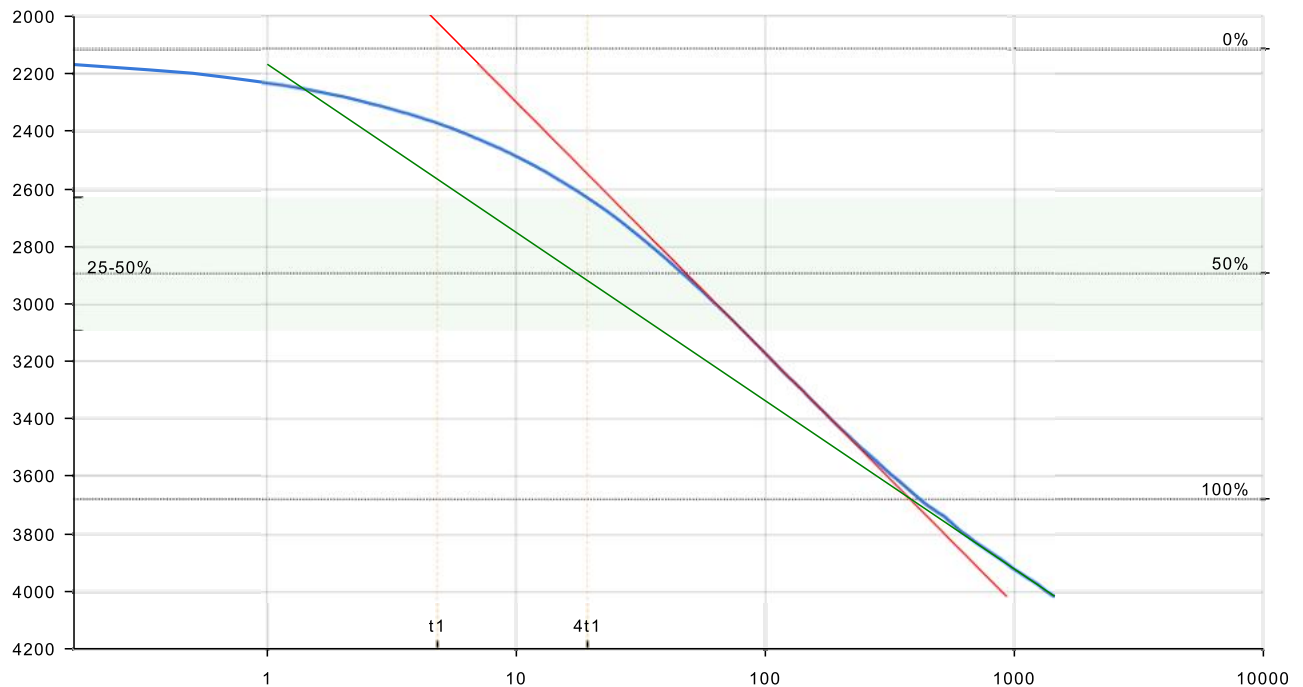
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

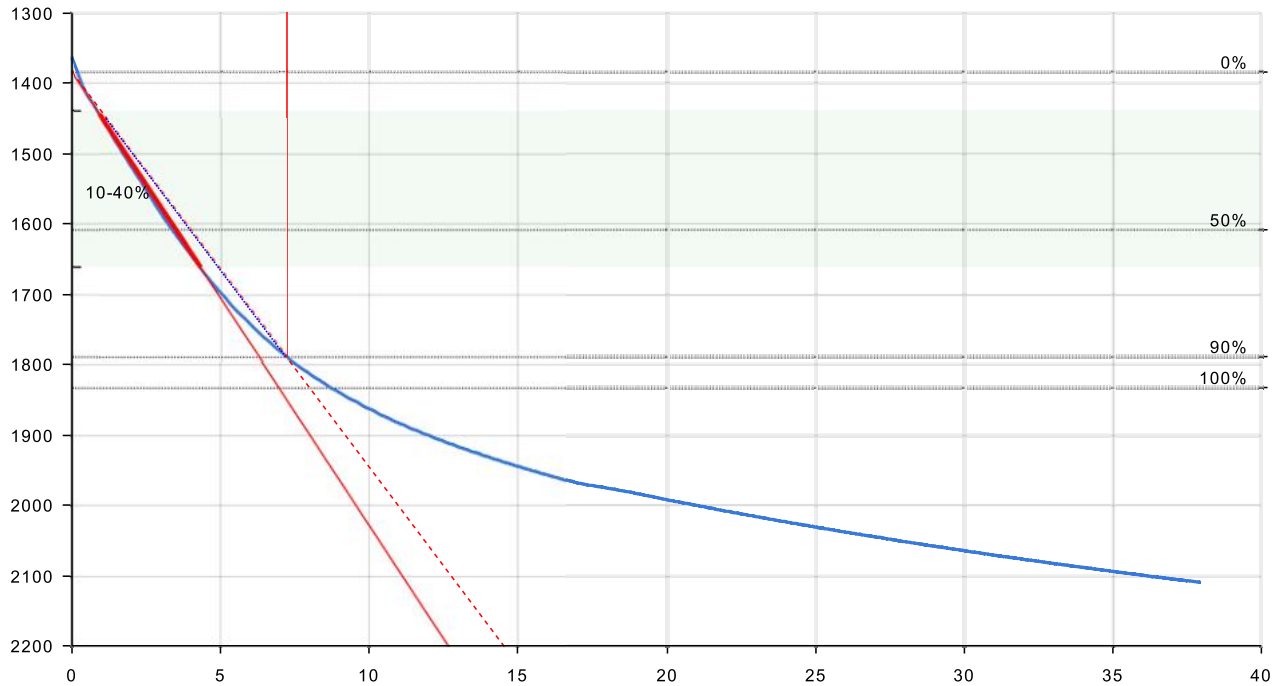
belastingsschema	[kPa]	213.85
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1408
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2801
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	13380
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	5.7540e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.7950e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.029

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	106.77
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.984
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	682.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3120
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	2.4110e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.2830e-9

Samendrukkingsproef

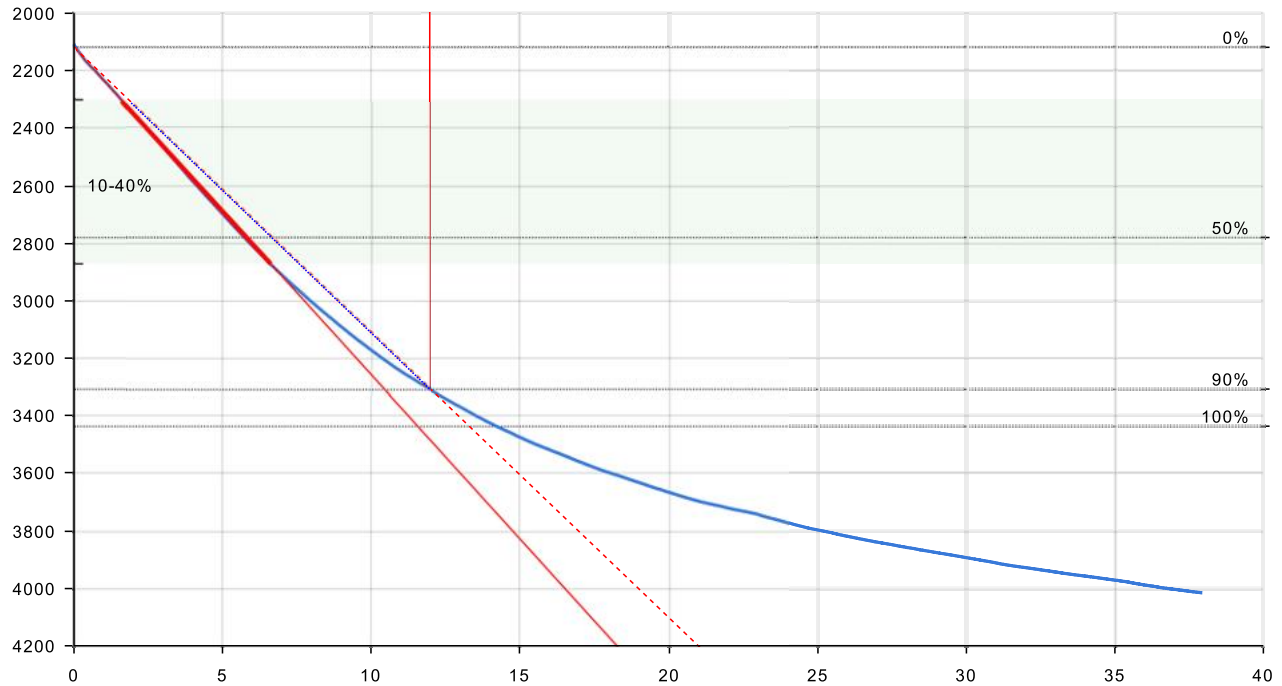
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	213.85
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.1408
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1958
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	8590
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	8.0770e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0940e-10

Samendrukkingsproef

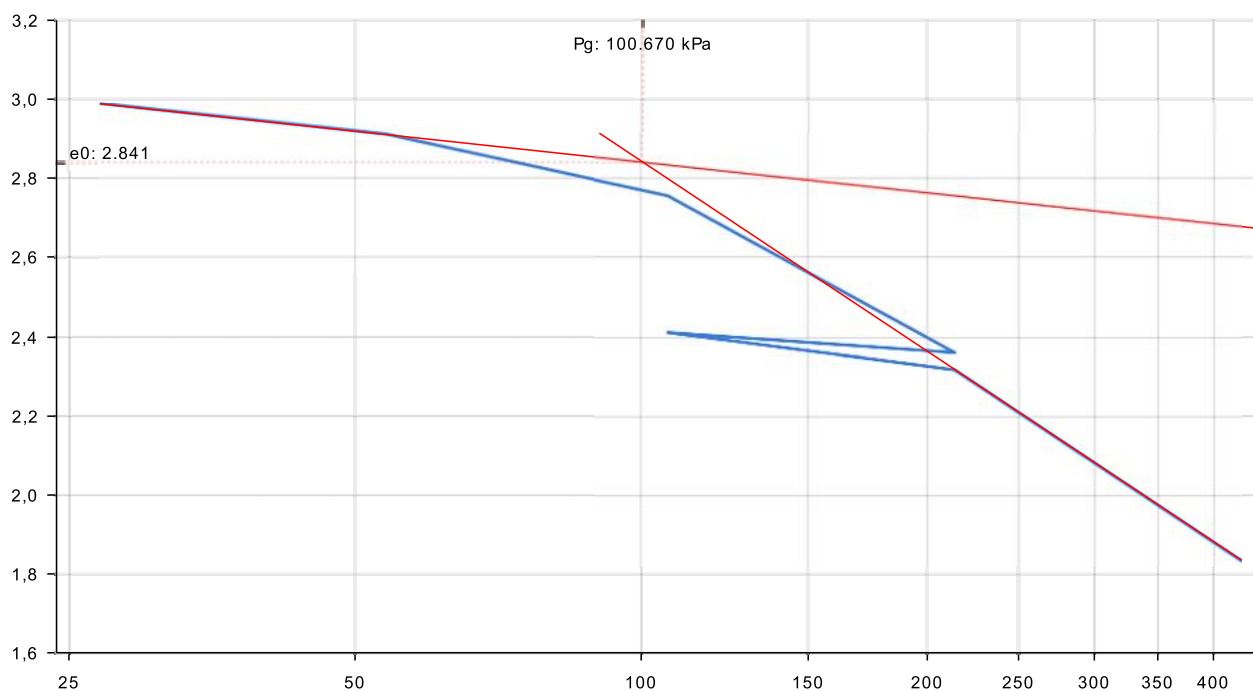
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **27.01**
 trap 2 **54.02**
 trap 3 **106.77**
 trap 4 **213.85**
 trap 5 **107.09**
 trap 6 **213.85**
 trap 7 **428.98**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.9888**
 trap 2 **2.9112**
 trap 3 **2.7561**
 trap 4 **2.3603**
 trap 5 **2.4108**
 trap 6 **2.3173**
 trap 7 **1.8337**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2579**
 trap 2-3 - C_c **0.524**
 trap 3-4 - C_c **1.312**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.1681**
 trap 5-6 - C_r **0.3114**
 trap 6-7 - C_c **1.5997**

Grensspanning 100.670 kPa bij 2.841 % rek

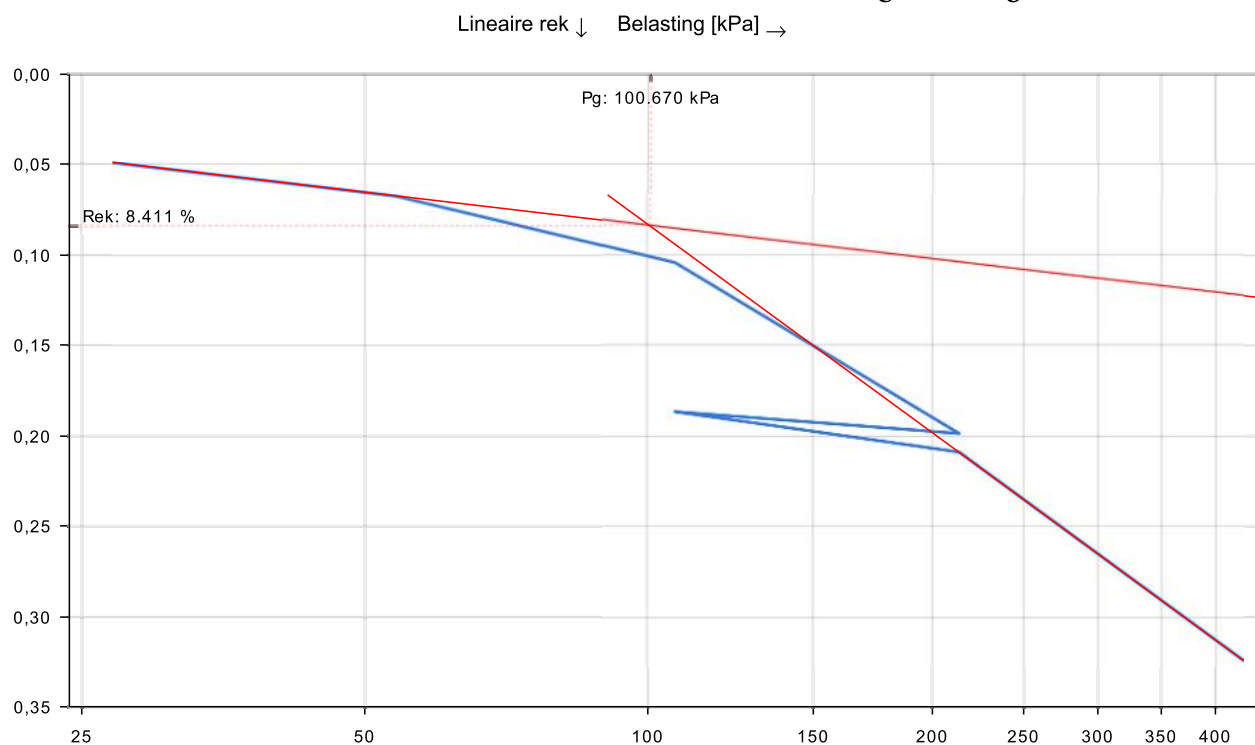
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, 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	27.01
trap 2	54.02
trap 3	106.77
trap 4	213.85
trap 5	107.09
trap 6	213.85
trap 7	428.98

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.049
trap 2	0.0675
trap 3	0.1044
trap 4	0.1988
trap 5	0.1868
trap 6	0.2091
trap 7	0.3244

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0615
trap 2-3	- CR	0.1249
trap 3-4	- CR	0.3128
trap 4-5	- SR	0.0401
trap 5-6	- RR	0.0742
trap 6-7	- CR	0.3814

Grensspanning 100.670 kPa bij 8.411 % rek

Samendrukkingsproef

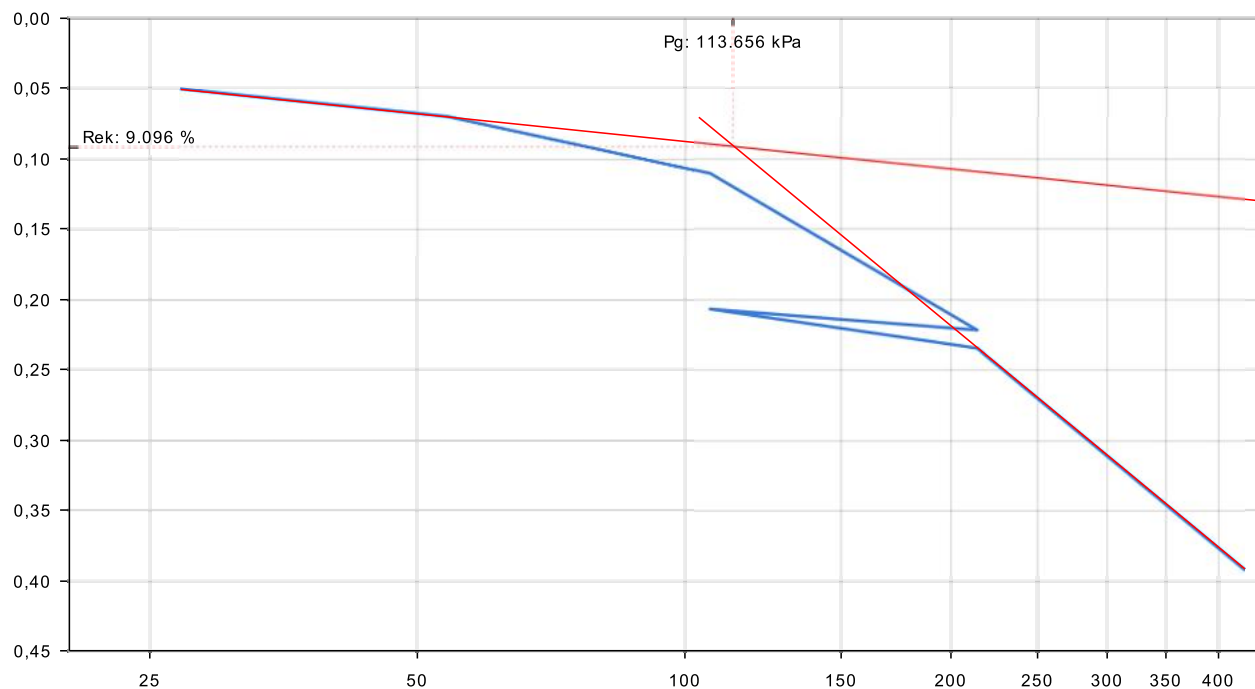
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 27.01	trap 1 0.0502	a onder pg - a(1-2) 0.0284
trap 2 54.02	trap 2 0.0699	a onder pg - a(2-3) 0.0594
trap 3 106.77	trap 3 0.1103	a onder pg - a(3-4) 0.1603
trap 4 213.85	trap 4 0.2217	a boven pg - asw(4-5) 0.0216
trap 5 107.09	trap 5 0.2067	ar onder pg - ar(5-6) 0.0402
trap 6 213.85	trap 6 0.2345	b boven pg - b(6-7) 0.2264
trap 7 428.98	trap 7 0.3921	

Grensspanning 113.656 kPa bij 9.096 % rek

Samendrukkingsproef

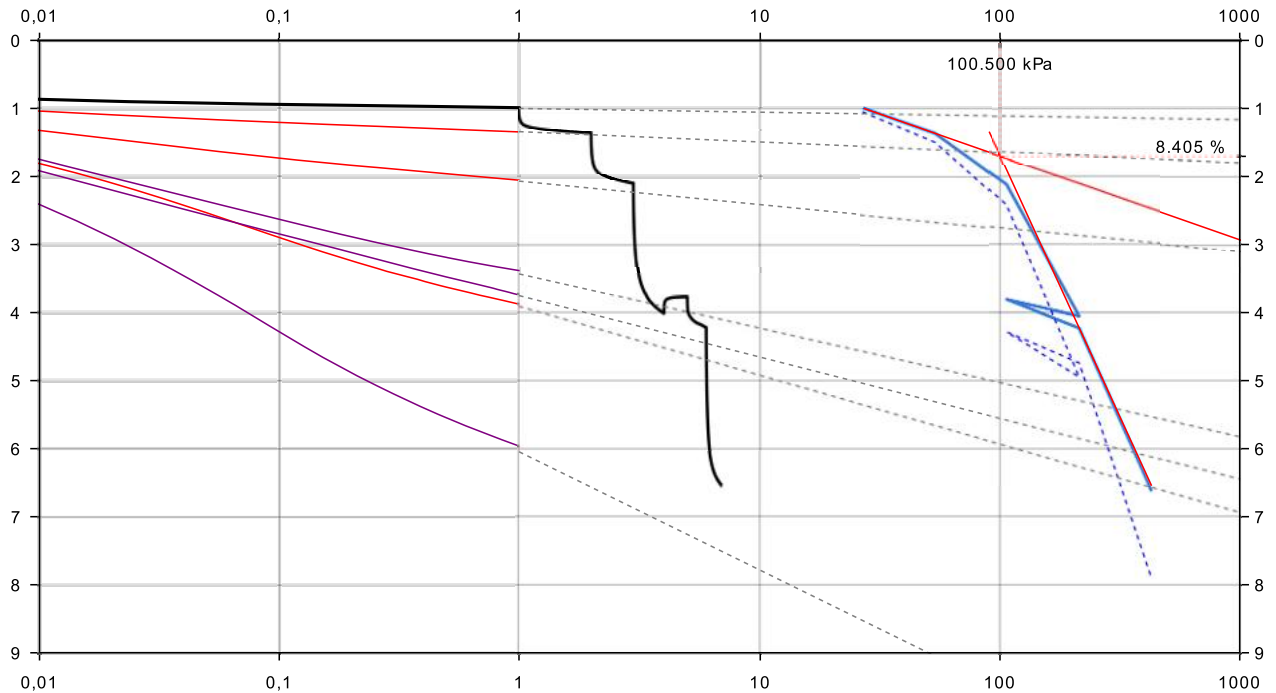
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	4.9119	6.7613	10.4894	20.0632	18.8617	20.9289	32.8226
10 dagen	5.2051	7.4127	11.9709	24.4872	21.2063	23.4548	39.1162
100 dagen	5.4984	8.1294	13.6452	29.3857	24.8962	27.5218	47.2002
1000 dagen	5.7916	8.8558	15.3522	34.3704	28.8291	31.9383	55.7467
10000 dagen	6.0849	9.5832	17.0628	39.3646	32.7889	36.3951	64.3488

Samendrukkingsproef

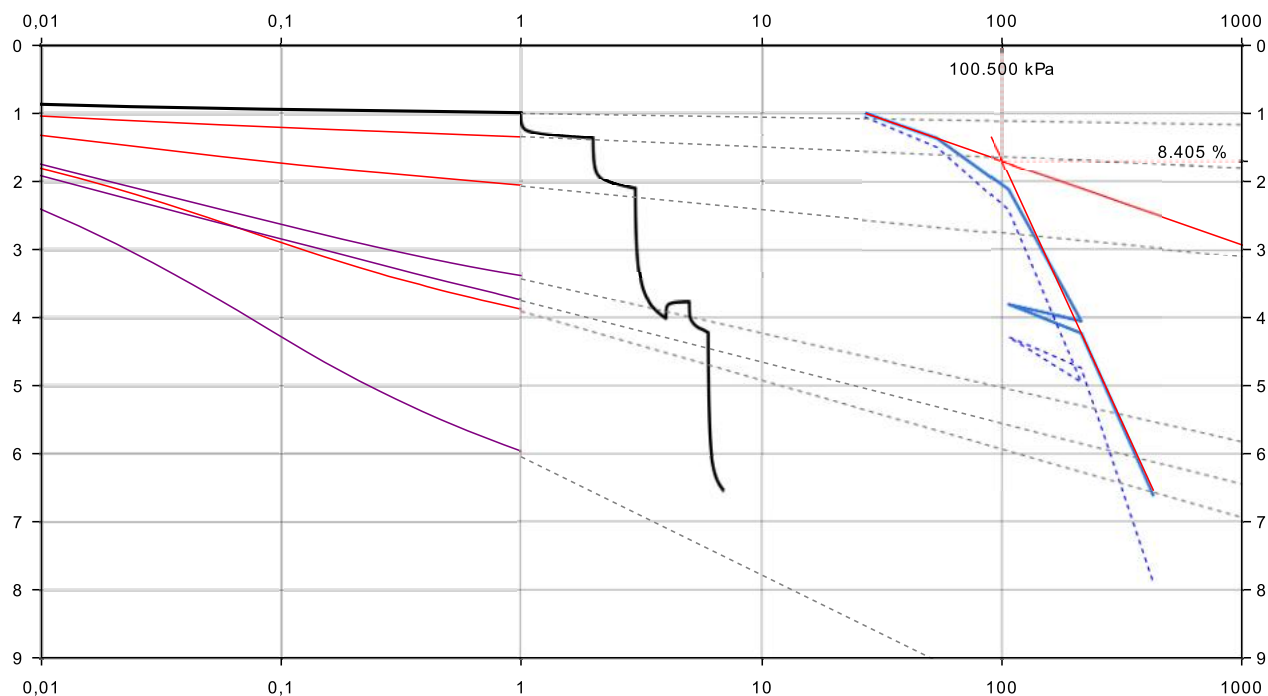
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 37.4474	C 18.4971	C' 7.3453	A' 57.5723	C'(r) 31.087	C' 6.0313
C10 16.2632	C10 8.0332	C10' 3.19	A10' 25.0033	C10'(r) 13.5009	C10' 2.6194
Cp 37.4792	Cp 18.3429	Cp' 7.24	Ap' 57.6909	Cp'(r) 33.5302	Cp' 5.8475
Cs 193.5305	Cs 82.3773	Cs' 23.5572	As' 33.335	Cs'(r) 382.4439	Cs' 18.4593

Grensspanning 100.500 kPa bij 8.405 % rek

Samendrukkingsproef

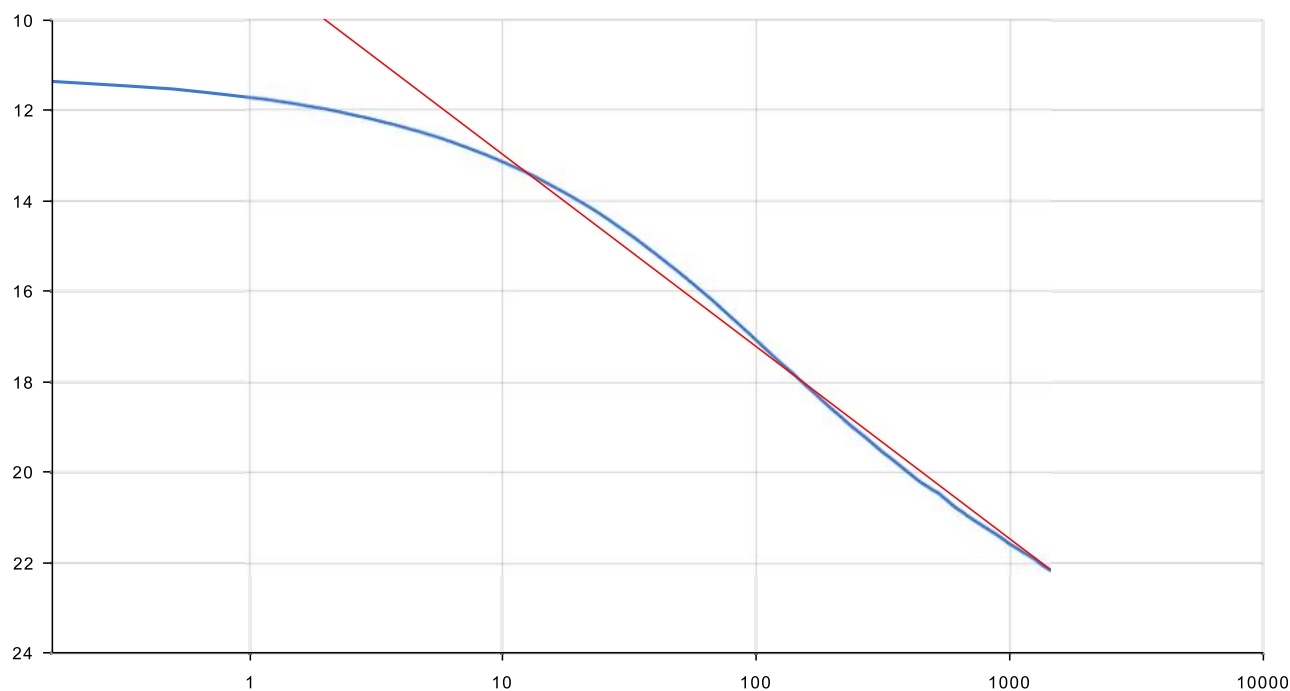
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **214**
belastingschema (effectief) [kPa] **213.85**
c-waarde - $c(4)$ **0.0185**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, stevig, 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	11124	boring	MB1020
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	2-10-2024 - 9-10-2024	grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weinig glimmer, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-6,64
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]	2.3	trap 3	113
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	225
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	113
verzadigingsgraad [%]	98.0079	trap 6	225
watergehalte [%]	145.1343	trap 7	450
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5534		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.121		
poriëngetal [-]	3.4059		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	13.5861	bjerrum/e	96.842 / 3.129
volume [mm ³]	43.1617	bjerrum/nen	96.842 / 6.293
verzadigingsgraad [%]	113.5803	isotachen	111.368 / 6.810
watergehalte [%]	96.9552	koppejan	96.885 / 6.310
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9962		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.614		
poriëngetal [-]	1.9633		

Samendrukkingsproef

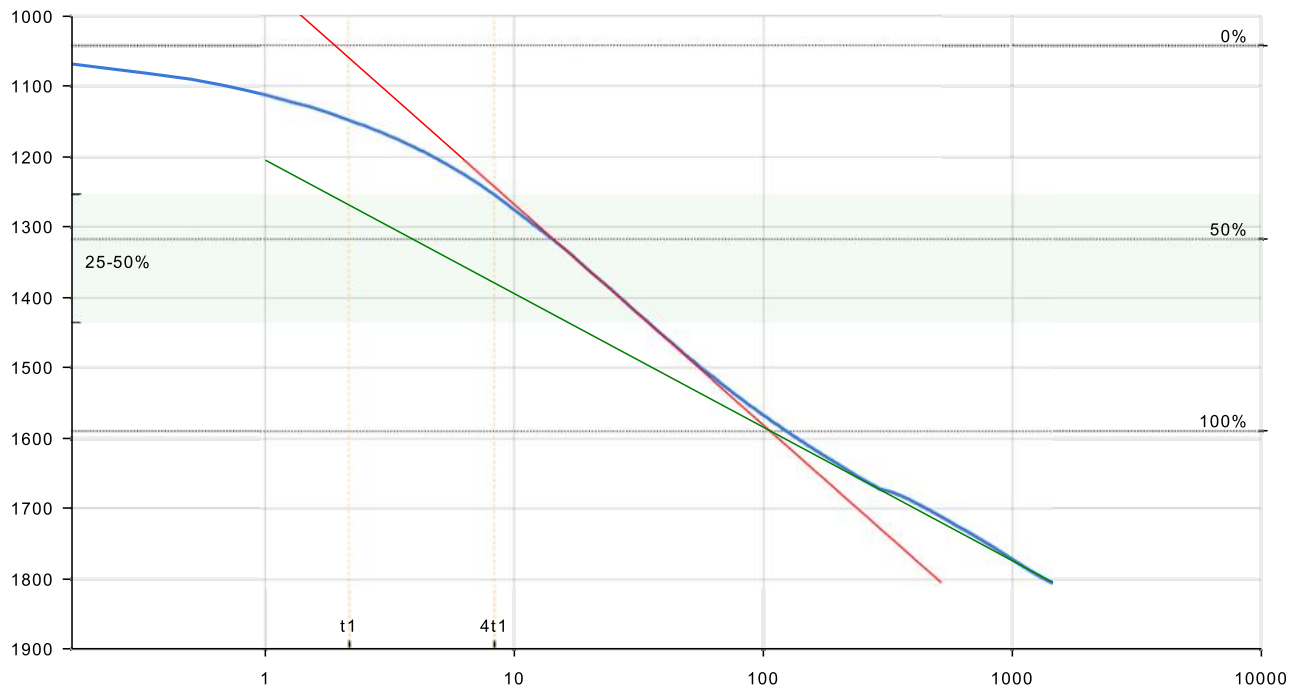
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.88
volumesamendrukking	- m_v10 [1/Mpa]	1.046
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	846.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3002
consolidatiecoëfficiënt	- C_v10 [m^2/s]	2.1410e-8
waterdoorlatendheid	- $k10$ [m/s]	2.1550e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0094

Samendrukkingsproef

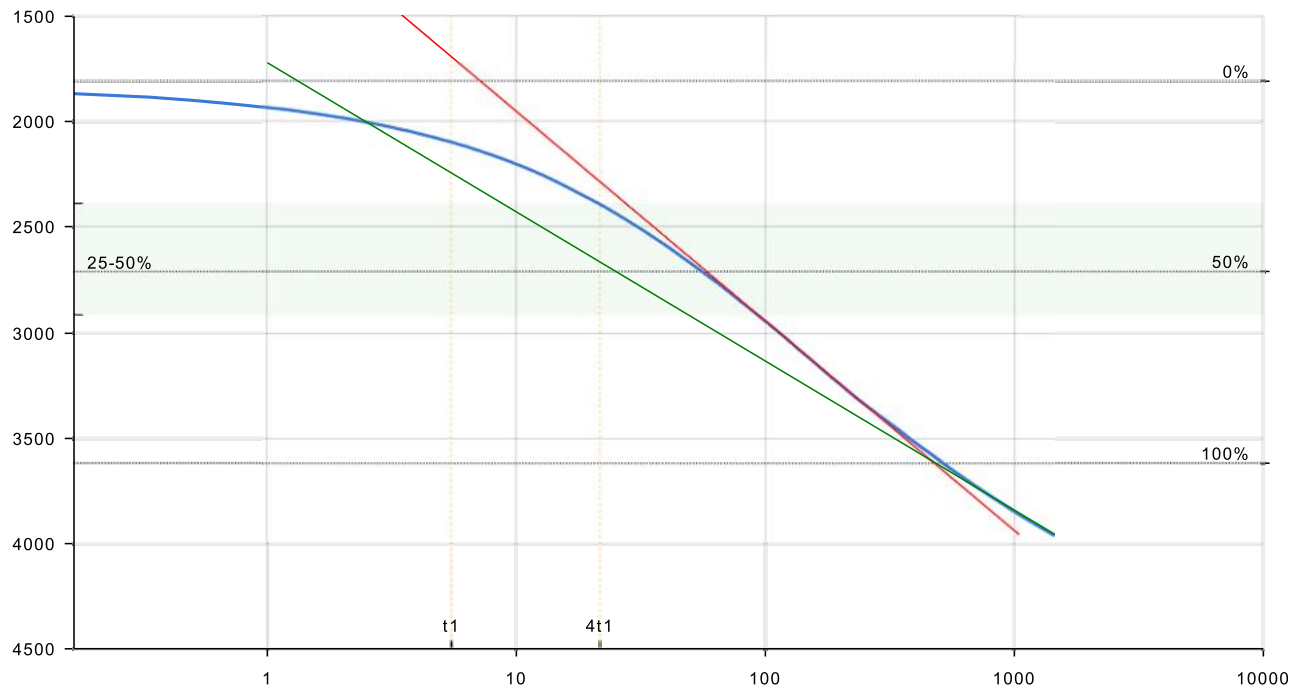
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	224.87
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2047
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	3350
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17230
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m ² /s]	4.9750e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.8010e-11
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0351

Samendrukkingsproef

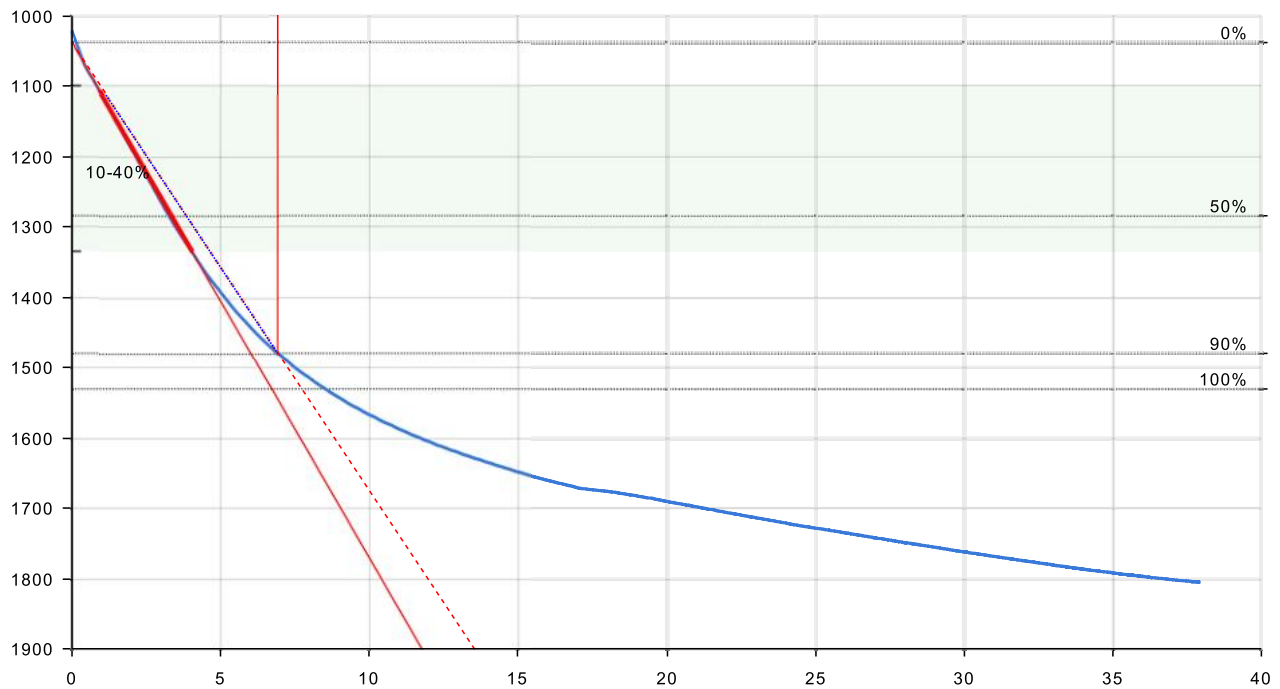
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	112.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.046
consolidatie 50%	- t50 [s]	644.5
consolidatie 90%	- t90 [s]	2889
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.6990e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.7170e-9

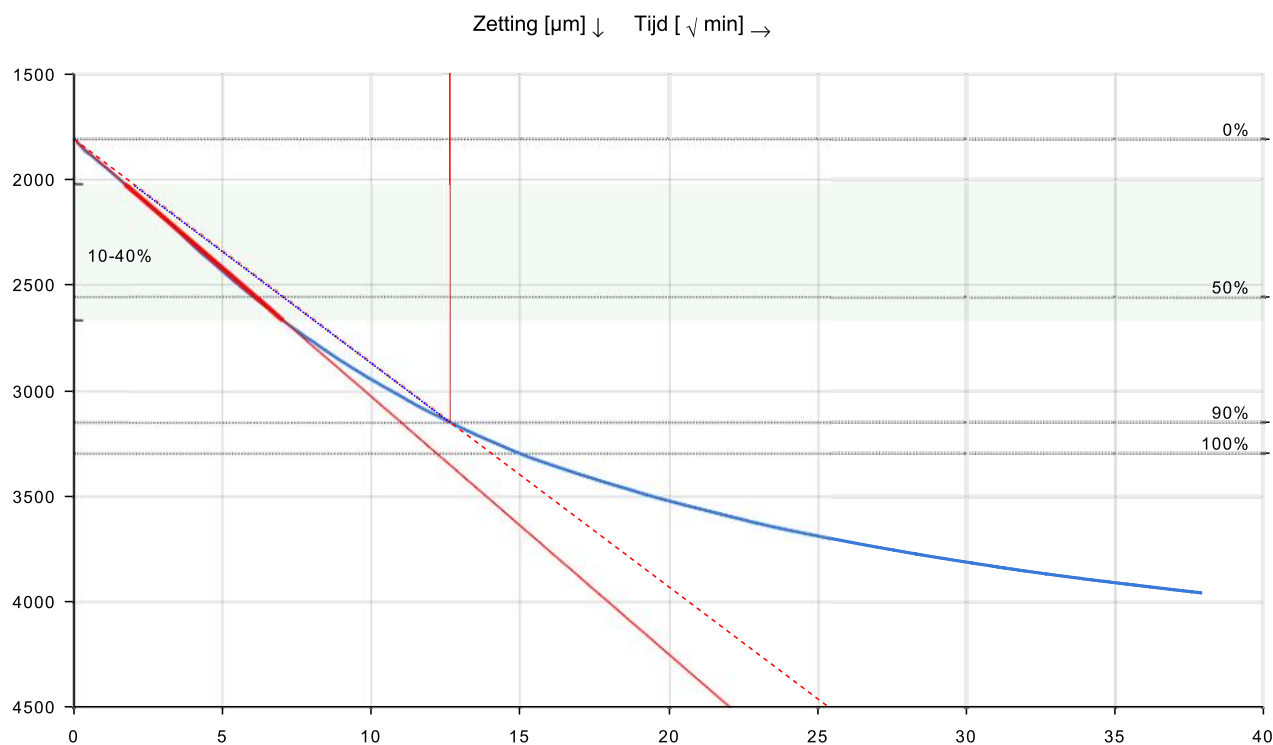
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	224.87
volumesamendrukking	- m_{v10} [1/Mpa]	0.2047
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2170
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9575
consolidatiecoëfficiënt	- C_{v10} [m^2/s]	7.4920e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4760e-10

Samendrukkingsproef

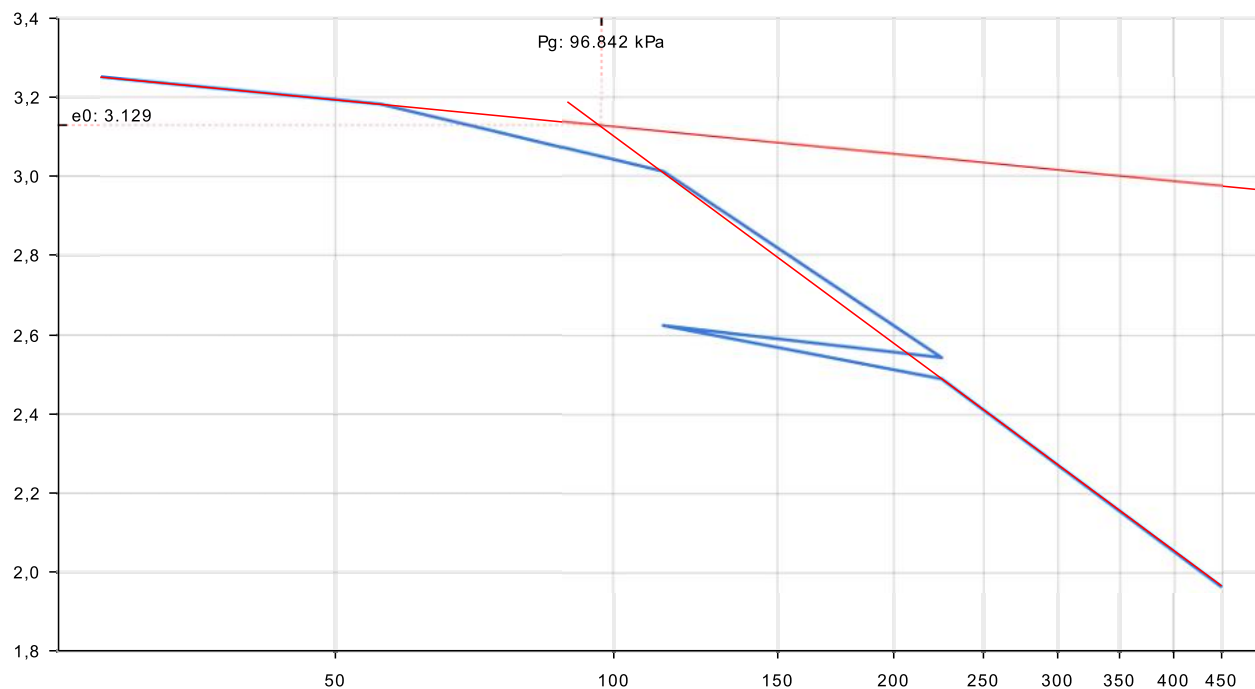
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
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 **28.11**
 trap 2 **55.87**
 trap 3 **112.88**
 trap 4 **224.87**
 trap 5 **113.07**
 trap 6 **224.94**
 trap 7 **449.9**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.2521**
 trap 2 **3.1832**
 trap 3 **3.0122**
 trap 4 **2.5422**
 trap 5 **2.6233**
 trap 6 **2.4888**
 trap 7 **1.9633**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2312**
 trap 2-3 - C_c **0.5597**
 trap 3-4 - C_c **1.5702**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.2715**
 trap 5-6 - C_r **0.4503**
 trap 6-7 - C_c **1.7454**

Grensspanning 96.842 kPa bij 3.129 % rek

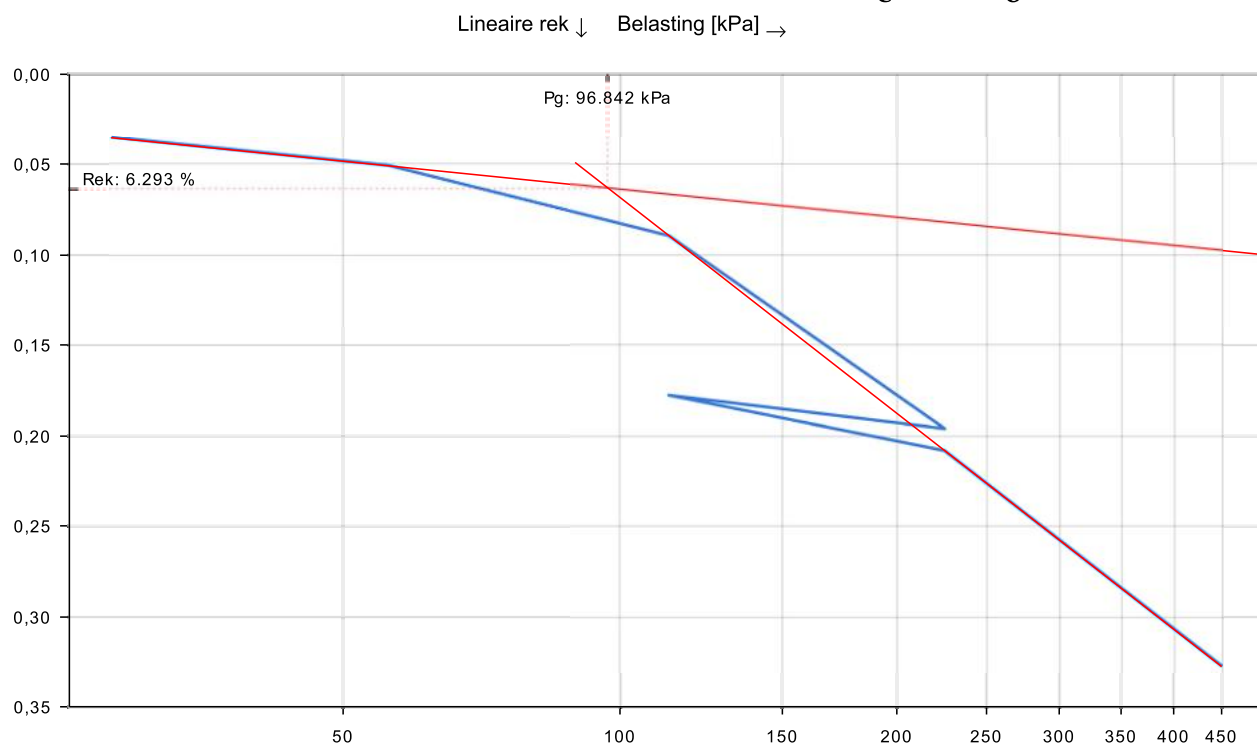
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	28.11
trap 2	55.87
trap 3	112.88
trap 4	224.87
trap 5	113.07
trap 6	224.94
trap 7	449.9

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0349
trap 2	0.0506
trap 3	0.0894
trap 4	0.196
trap 5	0.1776
trap 6	0.2082
trap 7	0.3274

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0525
trap 2-3	- CR	0.127
trap 3-4	- CR	0.3564
trap 4-5	- SR	0.0616
trap 5-6	- RR	0.1022
trap 6-7	- CR	0.3961

Grensspanning 96.842 kPa bij 6.293 % rek

Samendrukkingsproef

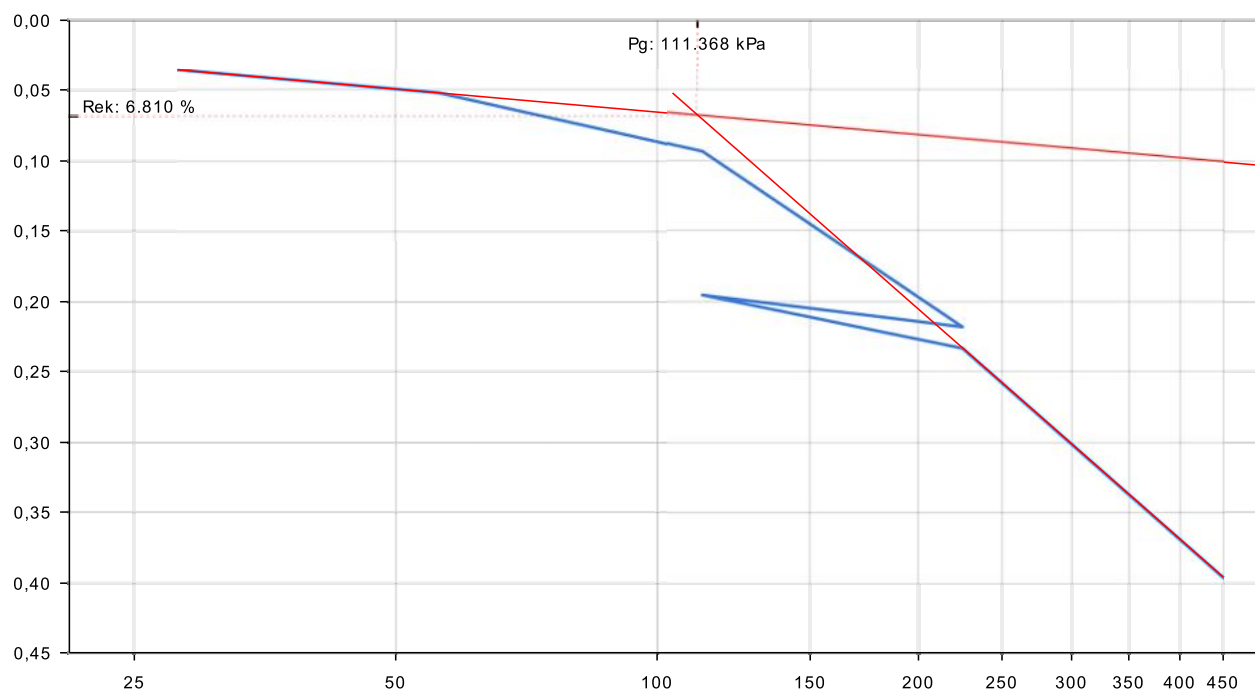
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	28.11
trap 2	55.87
trap 3	112.88
trap 4	224.87
trap 5	113.07
trap 6	224.94
trap 7	449.9

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0355
trap 2	0.0519
trap 3	0.0936
trap 4	0.2182
trap 5	0.1956
trap 6	0.2334
trap 7	0.3966

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2)	0.0238
a onder pg - a(2-3)	0.0593
b boven pg - b(3-4)	0.1808
a boven pg - asw(4-5)	0.0329
ar boven pg - ar(5-6)	0.055
b boven pg - b(6-7)	0.2355

Grensspanning 111.368 kPa bij 6.810 % rek

Samendrukkingsproef

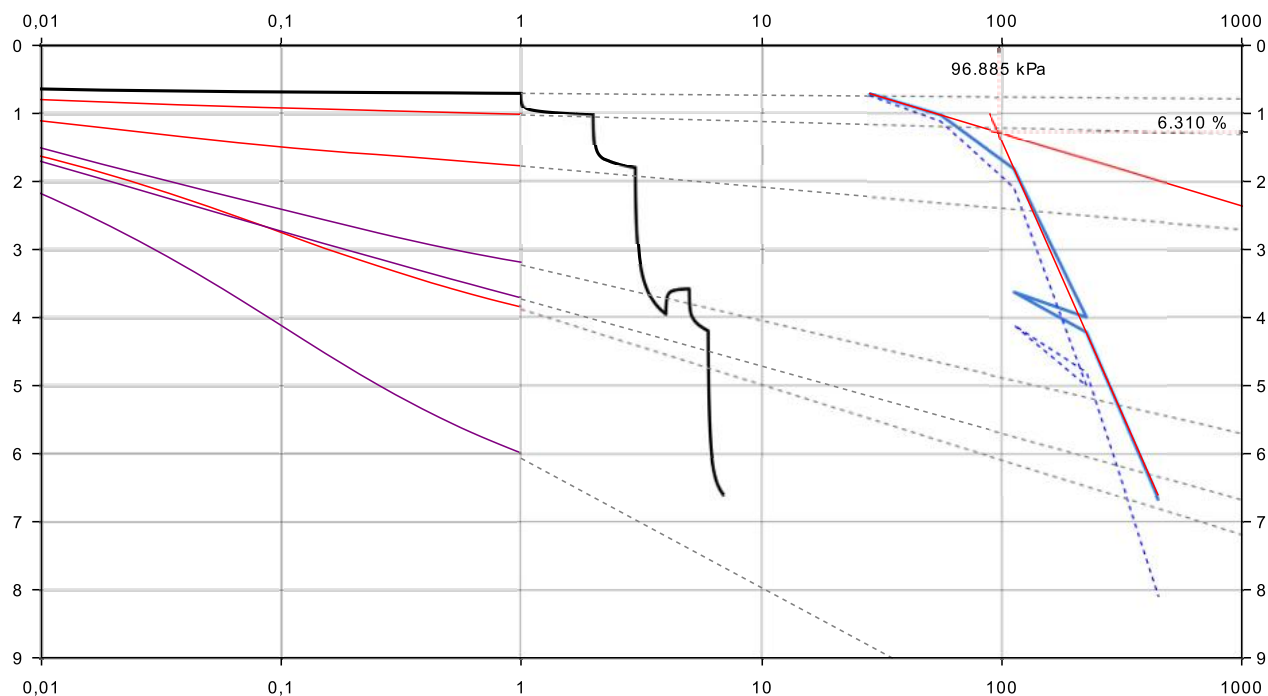
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
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	3.5032	5.0702	8.9858	19.7632	17.9482	20.8567	33.1198
10 dagen	3.6456	5.5362	10.3482	24.7369	20.3524	23.7653	40.0709
100 dagen	3.7879	6.0339	11.8375	30.1084	24.163	28.2655	48.9346
1000 dagen	3.9302	6.5364	13.3478	35.5489	28.2162	33.1186	58.2782
10000 dagen	4.0726	7.0393	14.8603	40.9969	32.2959	38.0121	67.6788

Samendrukkingsproef

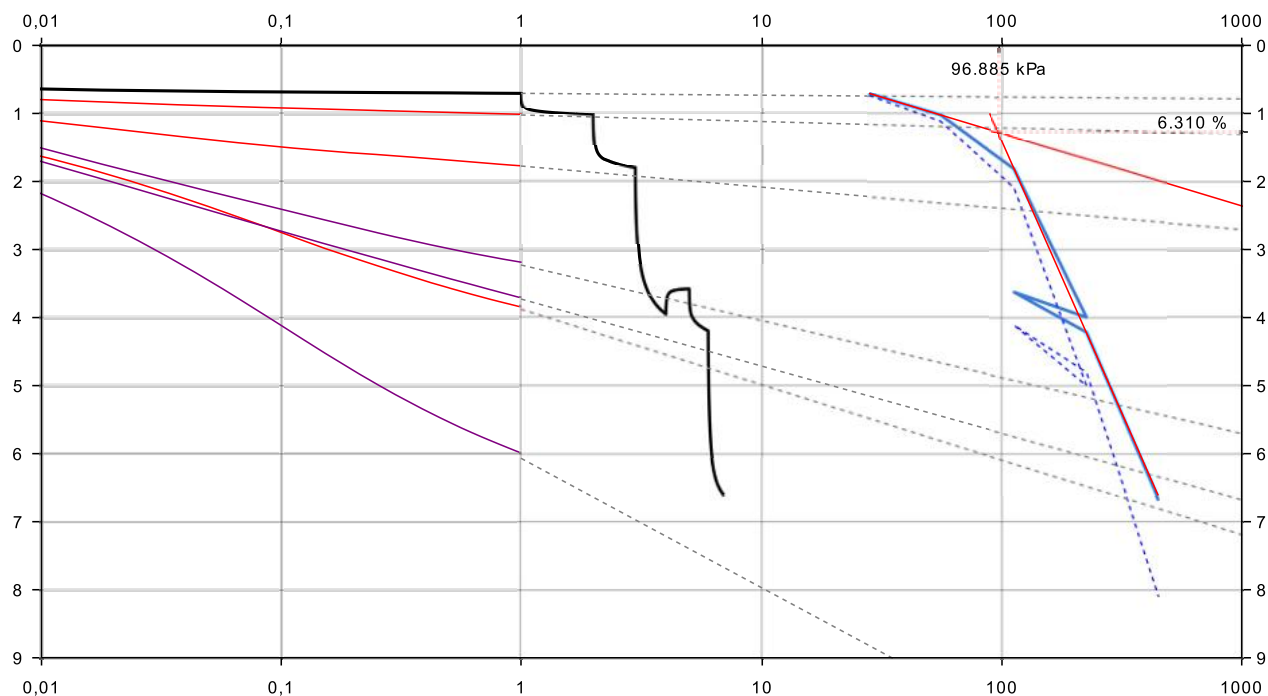
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
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 44.2807	C 18.0928	C' 6.4563	A' 37.428	$C'(r)$ 22.5588	C' 5.8122
C_{10} 19.2309	C_{10} 7.8576	$C'_{10'}$ 2.8039	$A'_{10'}$ 16.2548	$C'_{10'(r)}$ 9.7971	$C'_{10'}$ 2.5242
C_p 44.2355	C_p 17.9292	$C_{p'}$ 6.3903	$A_{p'}$ 37.945	$C_{p'(r)}$ 23.679	$C_{p'}$ 5.6523
C_s 214.1321	C_s 78.3155	$C_{s'}$ 19.0716	$A_{s'}$ 26.8032	$C_{s'(r)}$ 136.5486	$C_{s'}$ 17.1458

Grensspanning 96.885 kPa bij 6.310 % rek

Samendrukkingsproef

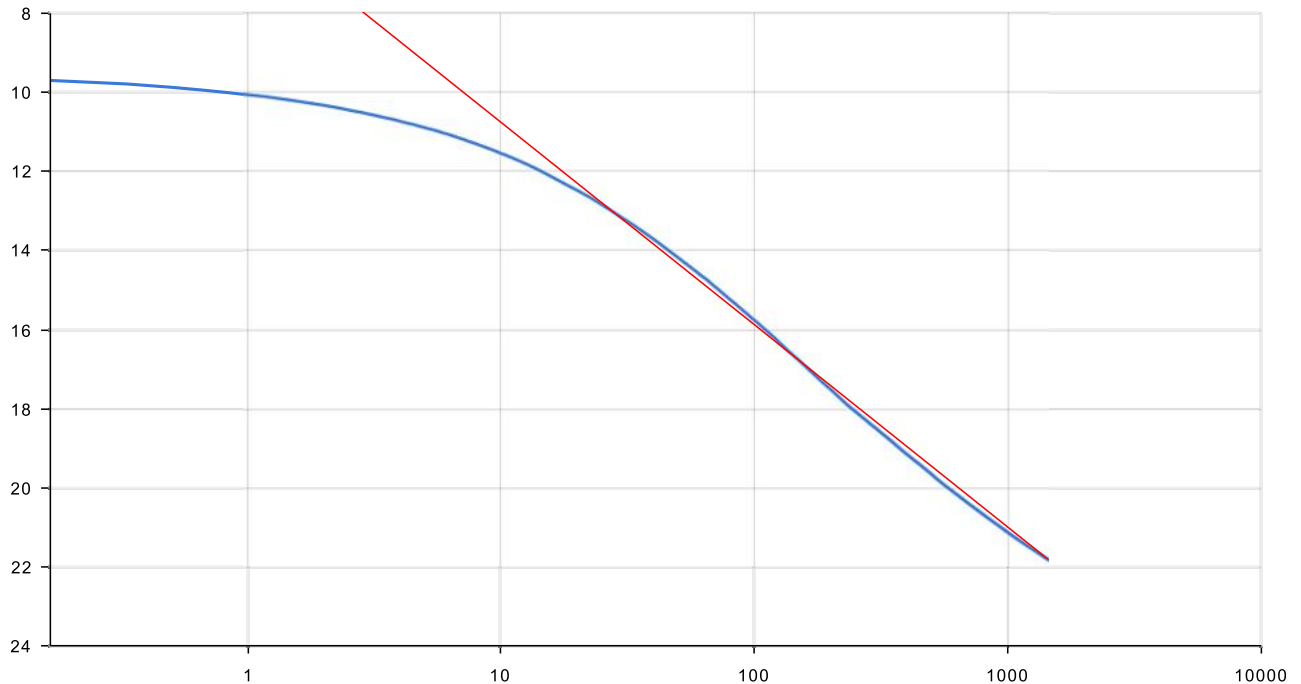
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	225
belastingsschema (effectief)	[kPa]	224.87
c-waarde	- c(4)	0.0222

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1020 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, weini
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

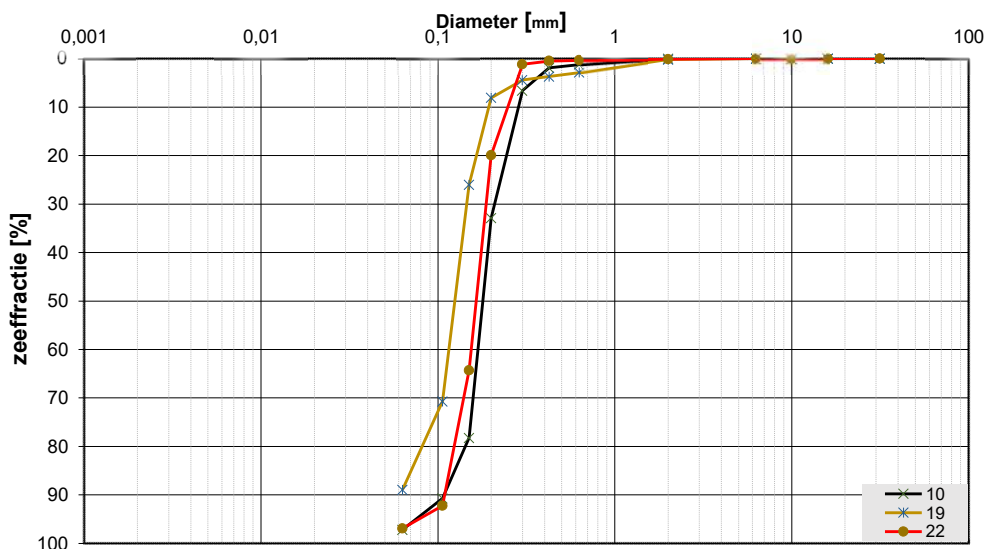
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschat**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1027 MB1027 MB1027
Monsternummer: 10 19 22
Diepte m-NAP: -8,95 -18,25 -21,55

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							
10			0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,9	6,6	32,9	78,2	90,7	97,2	
19			0,0	0,0	0,0	0,2	2,9	3,7	4,4	8,1	26,0	70,7	89,0	
22			0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	19,9	64,3	92,2	96,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
10	0,18	2,11	0,12	0,18	0,19	1,65	
19	0,13	1,16	0,08	0,13	0,14	1,67	
22	0,17	1,79	0,11	0,17	0,18	1,57	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

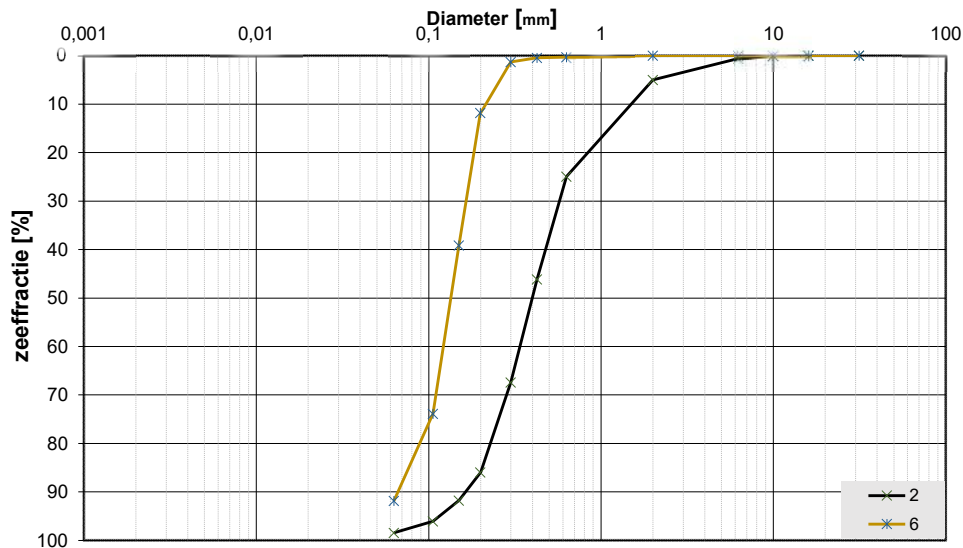
10	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
19	ZAND, fijn 105-150, sterk siltig, weinig siltbrokjes, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
22	ZAND, fijn 150-200, zwak siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs

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

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1028 MB1028
Monsternummer: 2 6
Diepte m-NAP: -1,40 -4,80

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						
2			0,0	0,0	0,6	5,0	25,0	46,1	67,4	86,0	91,7	96,1	98,4
6			0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	1,3	11,8	39,2	73,9	91,9

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
2	0,42	4,18	0,22	0,42	0,51	2,36	
6	0,14	1,27	0,08	0,14	0,15	1,82	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

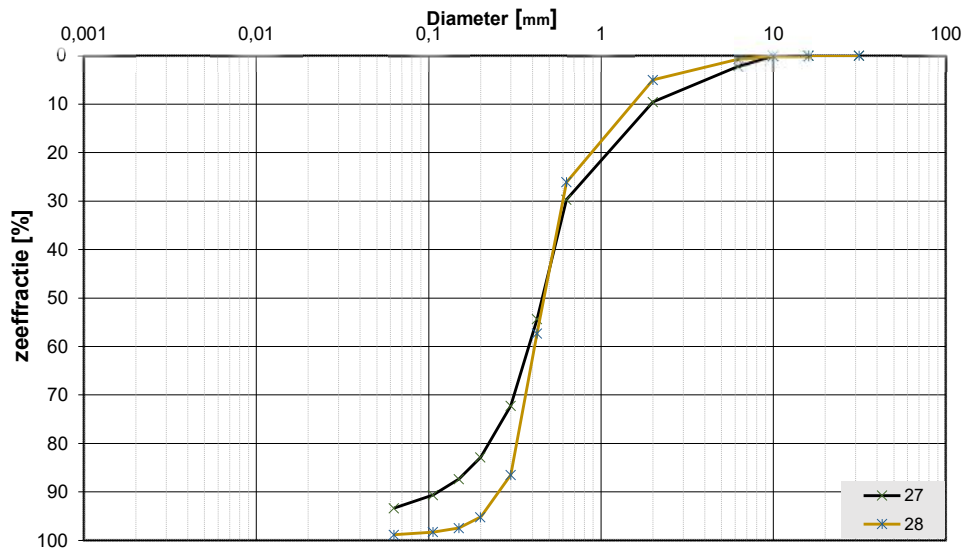
2	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, zwak kalkhoudend, weinig houtresten, subhoekig, bol, lichtbruin
6	ZAND, fijn 105-150, zwak siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs

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

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1028 MB1028
Monsternummer: 27 28
Diepte m-NAP: -25,40 -26,50

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						
27			0,0	0,0	2,1	9,6	29,7	54,4	72,2	82,8	87,4	90,7	93,4
28			0,0	0,0	0,7	5,0	26,1	57,3	86,5	95,2	97,4	98,3	98,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
27	0,53	4,29	0,28	0,53	0,60	2,12	
28	0,49	4,66	0,32	0,49	0,55	1,71	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

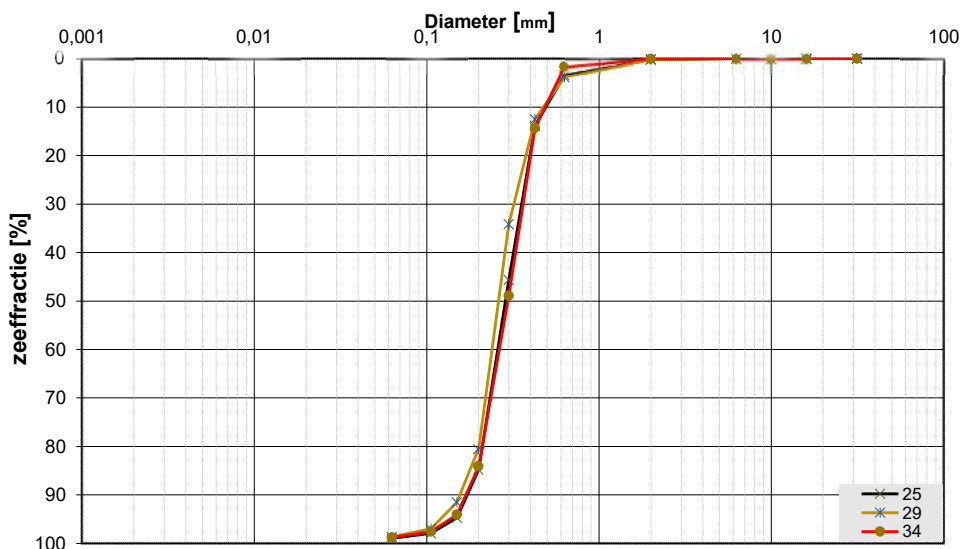
27	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, zwak siltig, weinig siltbrokjes, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
28	ZAND, middelgrof 420-630, zwak grindig, zwak kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs

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

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1041 MB1041 MB1041
Monsternummer: 25 29 34
Diepte m-NAP: -30,82 -39,82 -54,82

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						
25			0,0	0,0	0,0	0,1	3,4	13,8	45,6	84,7	94,7	97,9	98,9
29			0,0	0,0	0,0	0,2	3,8	12,5	34,2	80,5	91,5	97,0	98,7
34			0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	14,3	48,9	84,1	94,1	97,6	98,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
25	0,29	3,40	0,18	0,29	0,32	1,81	
29	0,27	3,20	0,16	0,27	0,29	1,77	
34	0,30	3,41	0,18	0,30	0,33	1,90	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

25	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
29	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
34	ZAND, middelgrof 200-300, 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	11124	boring	MB1041
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,27
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	17
diameter [mm]	63.6	trap 2	34
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.5	trap 3	67
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	134
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	67
verzadigingsgraad [%]	98.2895	trap 6	134
watergehalte [%]	62.4194	trap 7	269
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.3937		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.4777		
poriëngetal [-]	1.5876		

Samenvatting resultaten

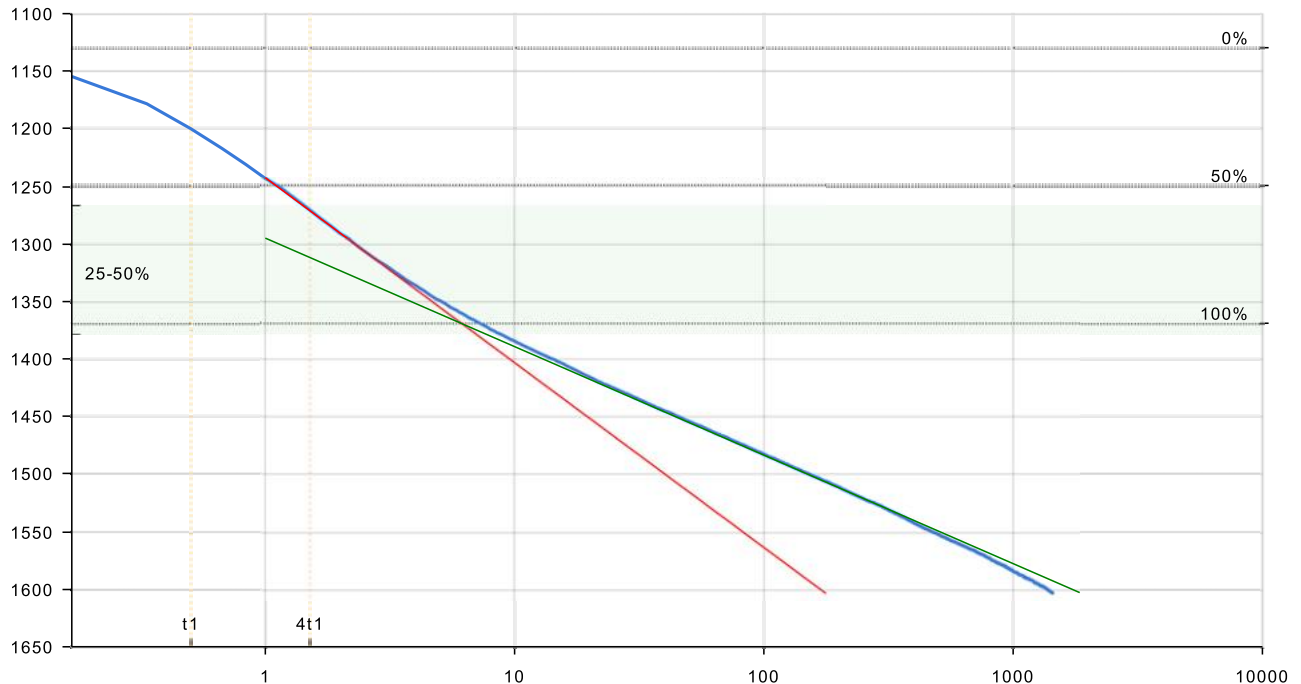
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.2973	bjerrum/e	64.144 / 1.411
volume [mm ³]	51.775	bjerrum/nen	64.144 / 6.814
verzadigingsgraad [%]	116.4784	isotachen	68.336 / 7.188
watergehalte [%]	50.6774	koppejan	63.939 / 6.795
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.7006		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7474		
poriëngetal [-]	1.0877		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	66.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7838
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	66.52
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	20.57
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.7090e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.0440e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0047

Samendrukkingsproef

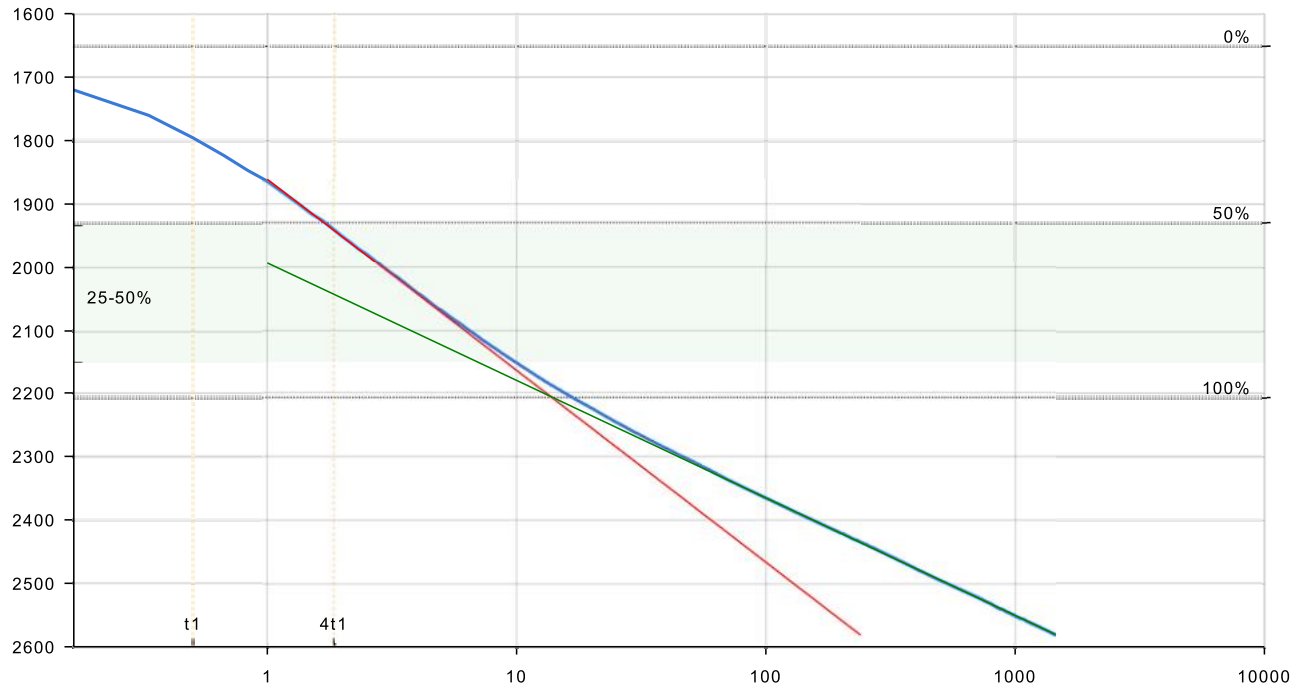
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	134
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0722
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	101.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	30.79
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.6750e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1640e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0092

Samendrukkingsproef

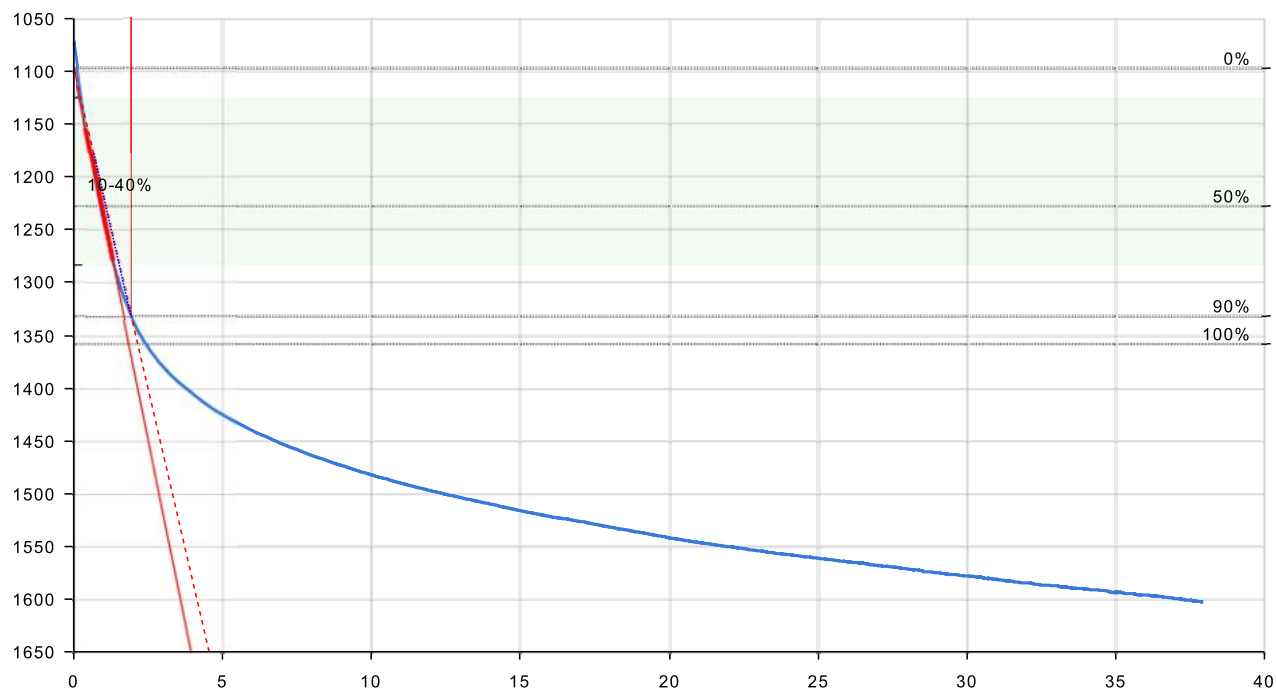
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	66.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.7838
consolidatie 50%	- t50 [s]	47.29
consolidatie 90%	- t90 [s]	221.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5010e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.6410e-8

Samendrukkingsproef

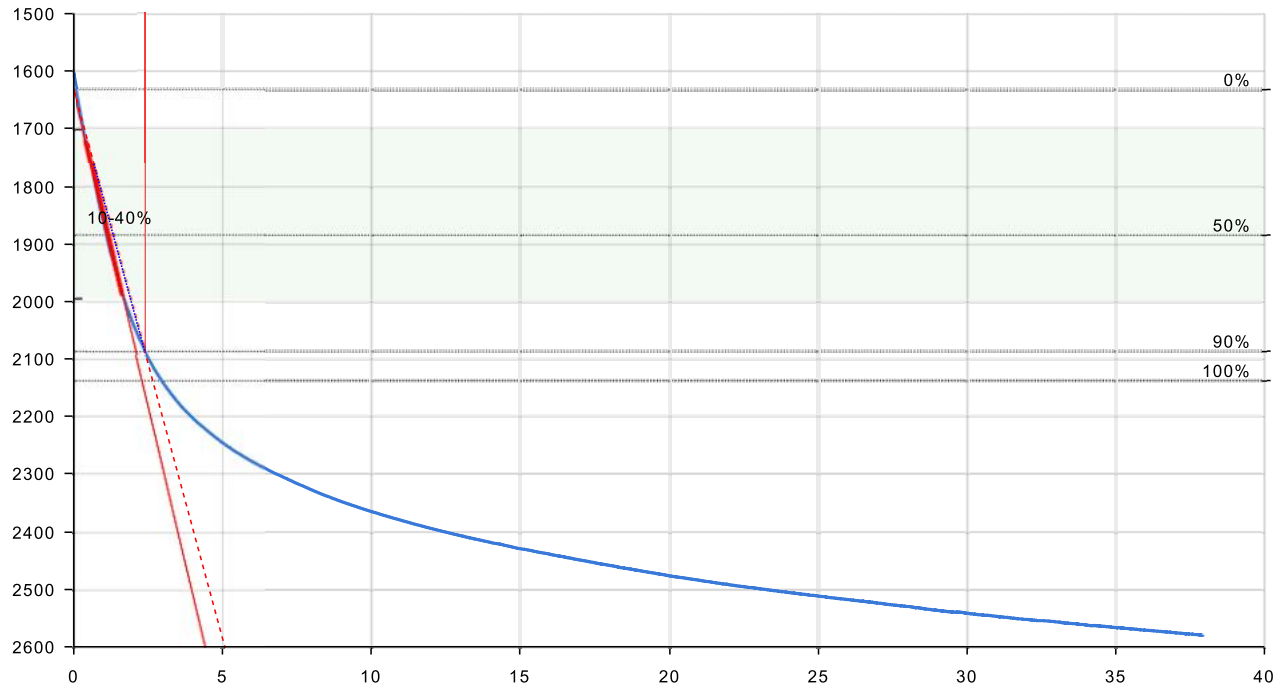
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	134
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0722
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	70.18
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	343.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.1350e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.4840e-9

Samendrukkingsproef

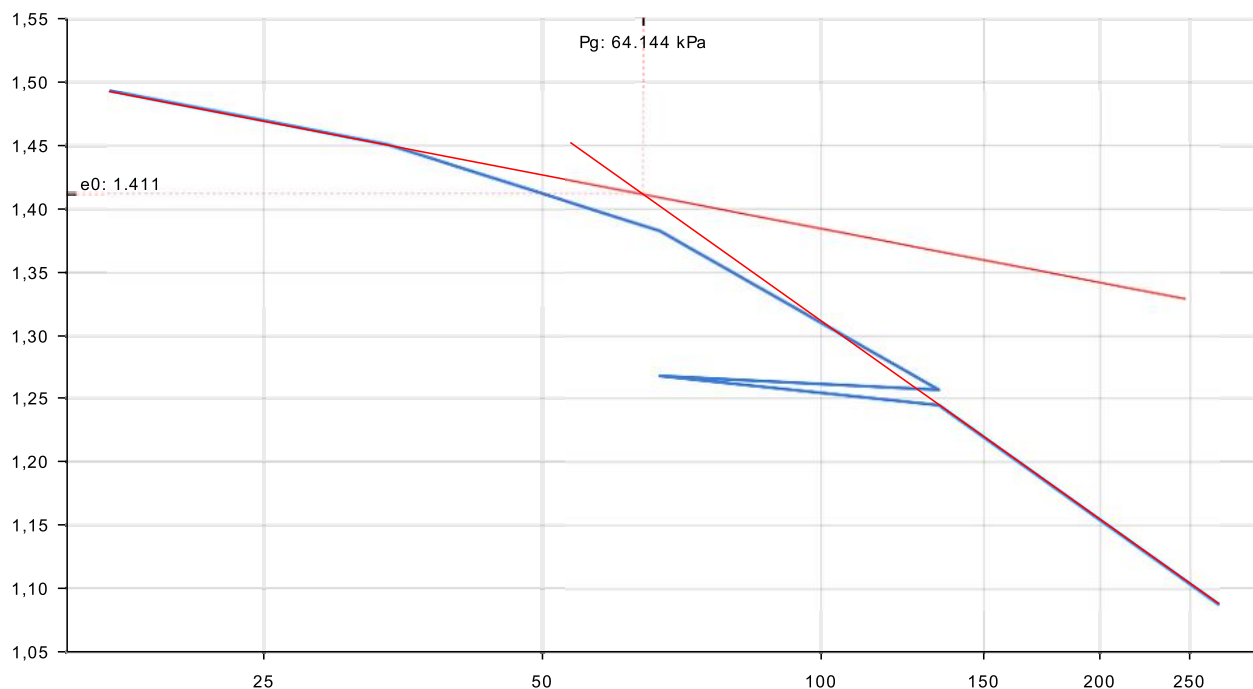
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **16.87**
 trap 2 **33.96**
 trap 3 **66.98**
 trap 4 **134**
 trap 5 **66.89**
 trap 6 **133.94**
 trap 7 **269.1**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.4932**
 trap 2 **1.4504**
 trap 3 **1.3823**
 trap 4 **1.2572**
 trap 5 **1.2681**
 trap 6 **1.245**
 trap 7 **1.0877**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1406**
 trap 2-3 - C_c **0.2309**
 trap 3-4 - C_c **0.4155**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0363**
 trap 5-6 - C_r **0.0766**
 trap 6-7 - C_c **0.5192**

Grensspanning 64.144 kPa bij 1.411 % rek

Samendrukkingsproef

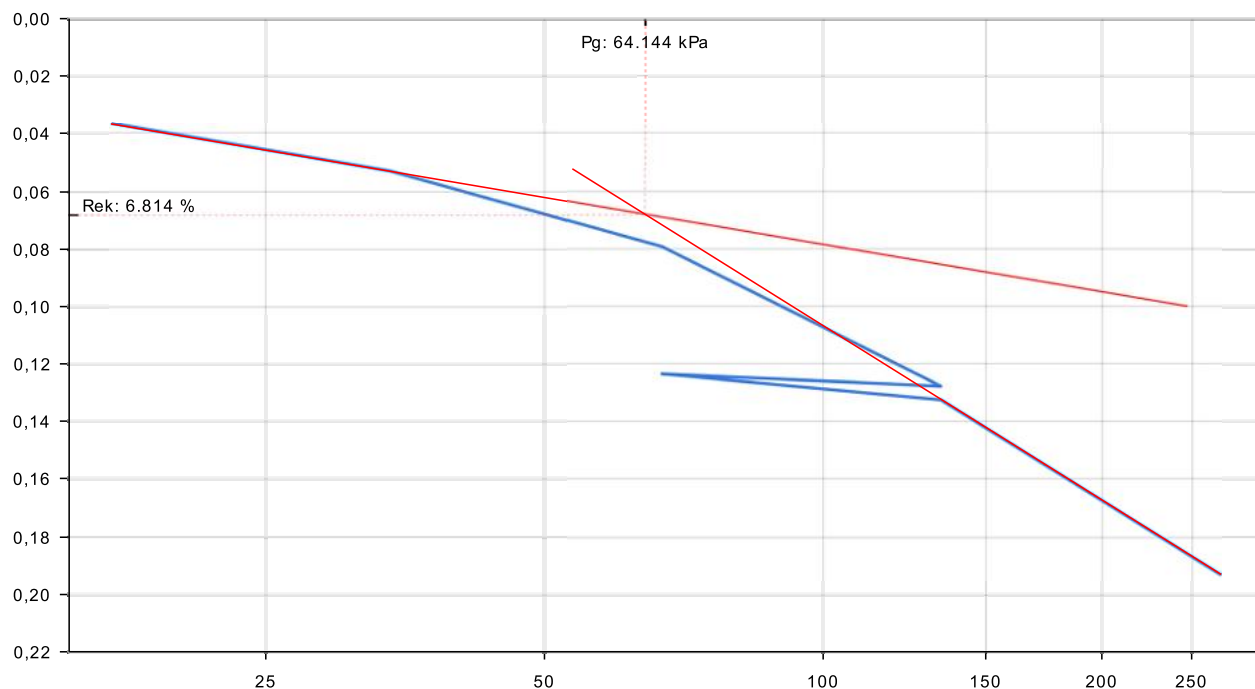
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke**
 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 **16.87**
 trap 2 **33.96**
 trap 3 **66.98**
 trap 4 **134**
 trap 5 **66.89**
 trap 6 **133.94**
 trap 7 **269.1**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0365**
 trap 2 **0.053**
 trap 3 **0.0793**
 trap 4 **0.1277**
 trap 5 **0.1235**
 trap 6 **0.1324**
 trap 7 **0.1932**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0543**
 trap 2-3 - CR **0.0892**
 trap 3-4 - CR **0.1606**
 trap 4-5 - SR **0.014**
 trap 5-6 - RR **0.0296**
 trap 6-7 - CR **0.2006**

Grensspanning 64.144 kPa bij 6.814 % rek

Samendrukkingsproef

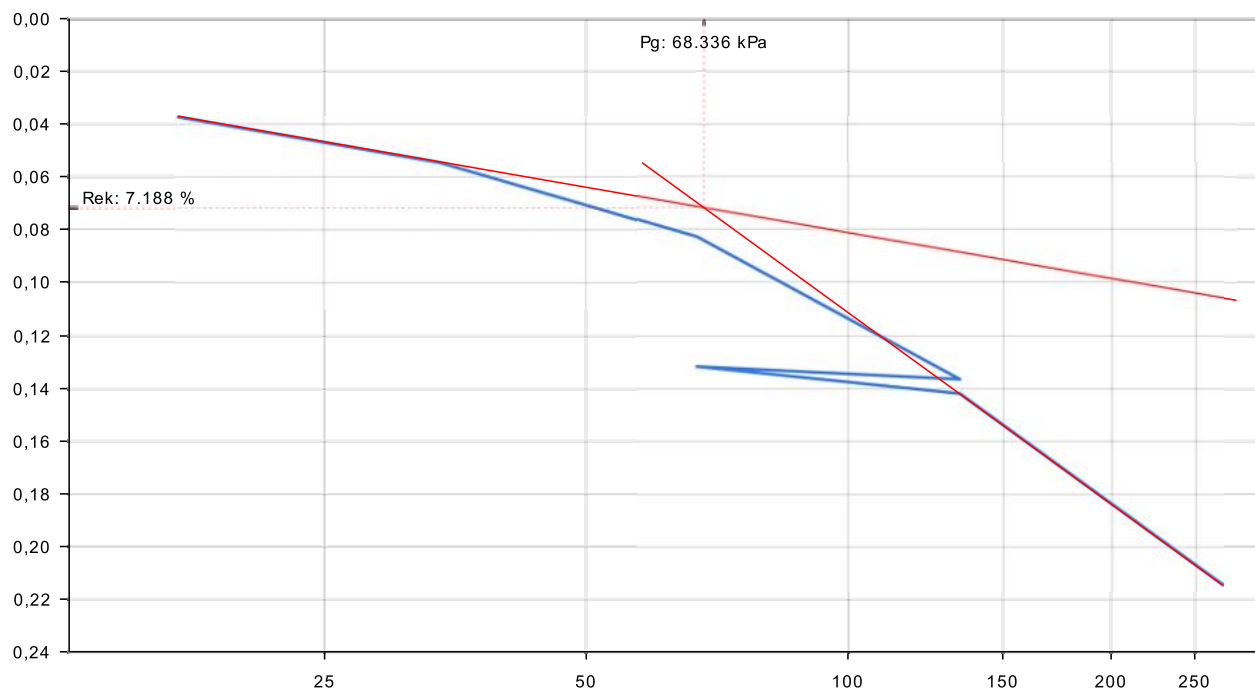
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donk**
 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 16.87	trap 1 0.0372	a onder pg - a(1-2) 0.0247
trap 2 33.96	trap 2 0.0545	a onder pg - a(2-3) 0.0415
trap 3 66.98	trap 3 0.0827	a onder pg - a(3-4) 0.0778
trap 4 134	trap 4 0.1366	a boven pg - asw(4-5) 0.007
trap 5 66.89	trap 5 0.1318	ar onder pg - ar(5-6) 0.0147
trap 6 133.94	trap 6 0.142	b boven pg - b(6-7) 0.1041
trap 7 269.1	trap 7 0.2147	

Grensspanning 68.336 kPa bij 7.188 % rek

Samendrukkingsproef

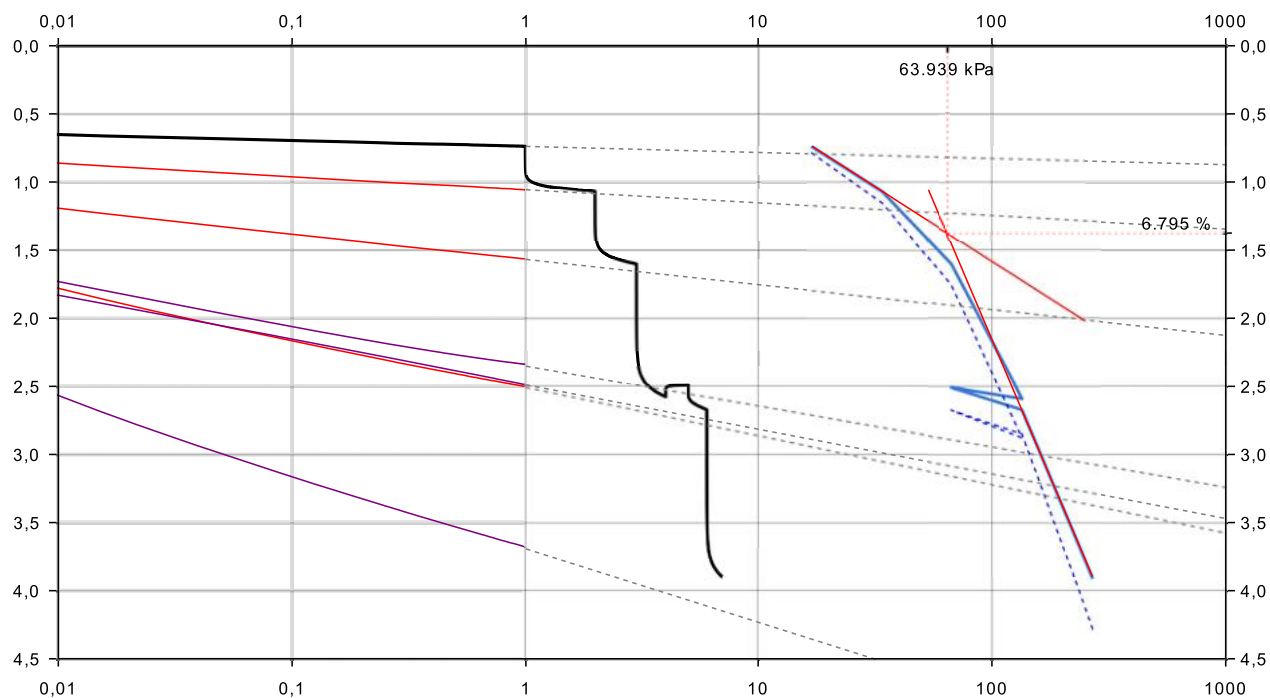
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	3.6586	5.3039	7.9419	12.8213	12.4148	13.2258	19.3846
10 dagen	3.8849	5.7241	8.7041	14.2452	13.2394	14.1041	21.1915
100 dagen	4.1111	6.1947	9.5967	15.937	14.5863	15.569	23.6662
1000 dagen	4.3374	6.6729	10.5118	17.6796	16.0368	17.1754	26.3222
10000 dagen	4.5637	7.1518	11.4294	19.4278	17.499	18.7985	29.0005

Samendrukkingsproef

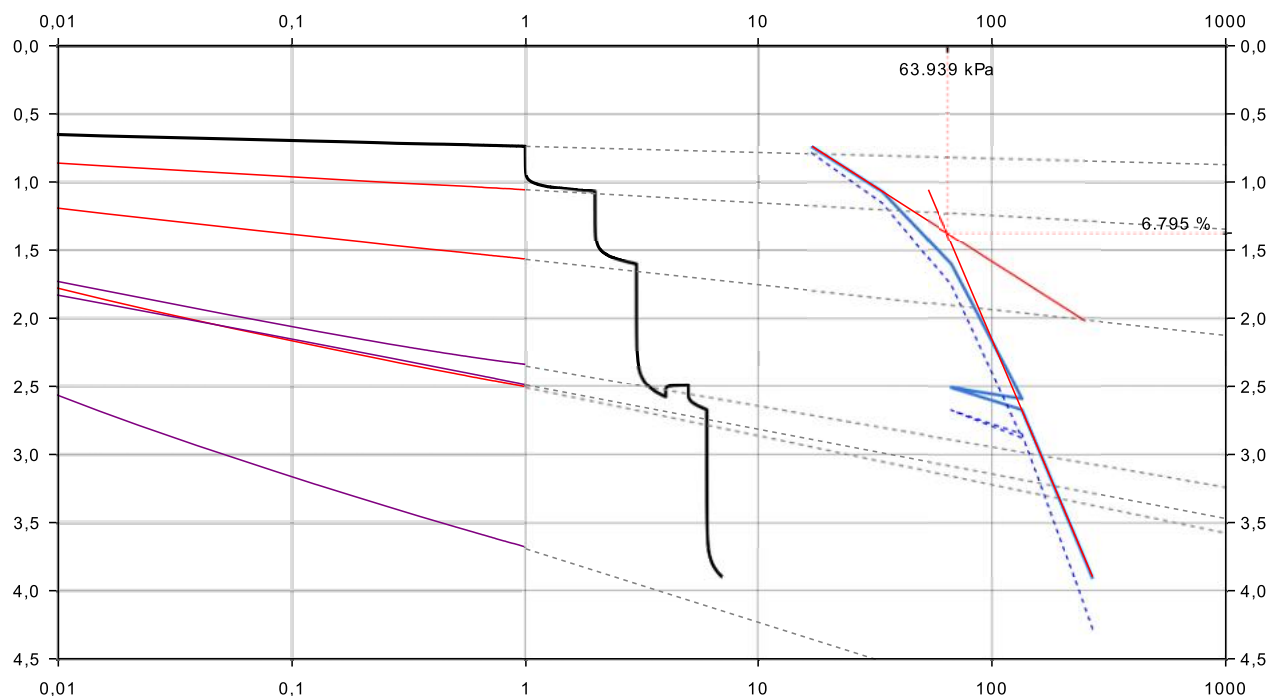
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke**
 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 41.9963	C 25.7659	C' 14.3327	A' 163.9528	C'(r) 77.614	C' 11.4632
C10 18.2388	C10 11.19	C10' 6.2246	A10' 71.2038	C10'(r) 33.7073	C10' 4.9784
Cp 42.129	Cp 25.714	Cp' 14.2055	Ap' 170.5043	Cp'(r) 85.4605	Cp' 11.3151
Cs 357.3405	Cs 198.3505	Cs' 104.7615	As' 115.6705	Cs'(r) 1292.9506	Cs' 75.0383

Grensspanning 63.939 kPa bij 6.795 % rek

Samendrukkingsproef

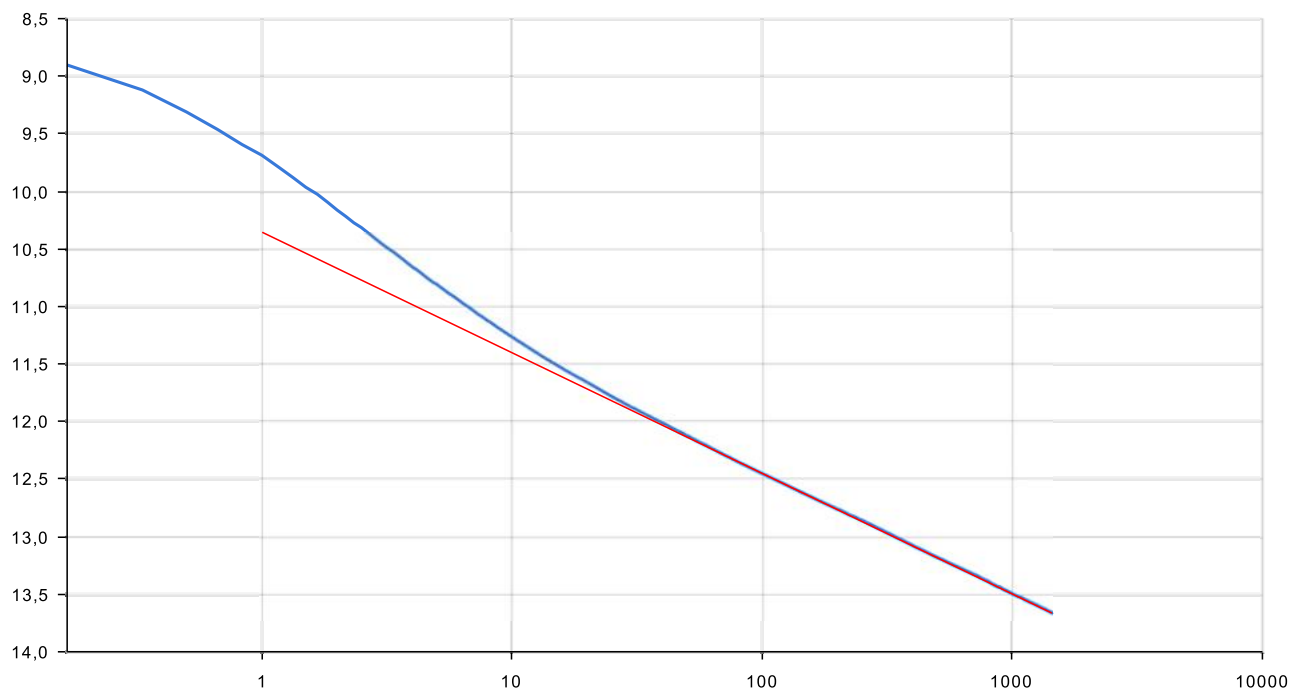
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, donke**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **134**
 belastingsschema (effectief) [kPa] **134**
 c-waarde - $c(4)$ **0.0045**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, 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	11124	boring	MB1041
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,21
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	19
diameter [mm]	63.4	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.58	trap 3	78
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	155
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	78
verzadigingsgraad [%]	99.379	trap 6	155
watergehalte [%]	49.4034	trap 7	311
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5663		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.0883		
poriëngetal [-]	1.2826		

Samenvatting resultaten

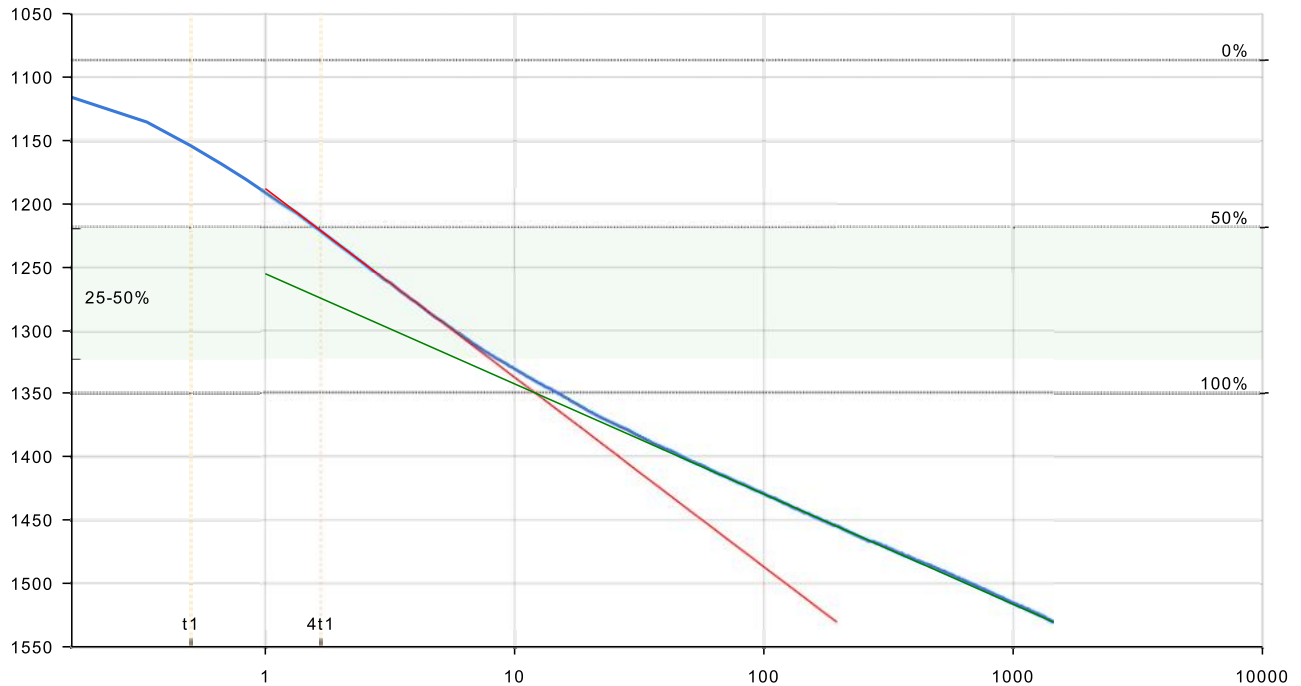
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.9285	bjerrum/e	69.557 / 1.137
volume [mm ³]	53.4425	bjerrum/nen	69.557 / 6.400
verzadigingsgraad [%]	114.8423	isotachen	73.667 / 6.722
watergehalte [%]	40.6354	koppejan	69.269 / 6.387
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.6077		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.2311		
poriëngetal [-]	0.9129		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5282
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	94.44
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	138.2
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.9130e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.7230e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0043

Samendrukkingsproef

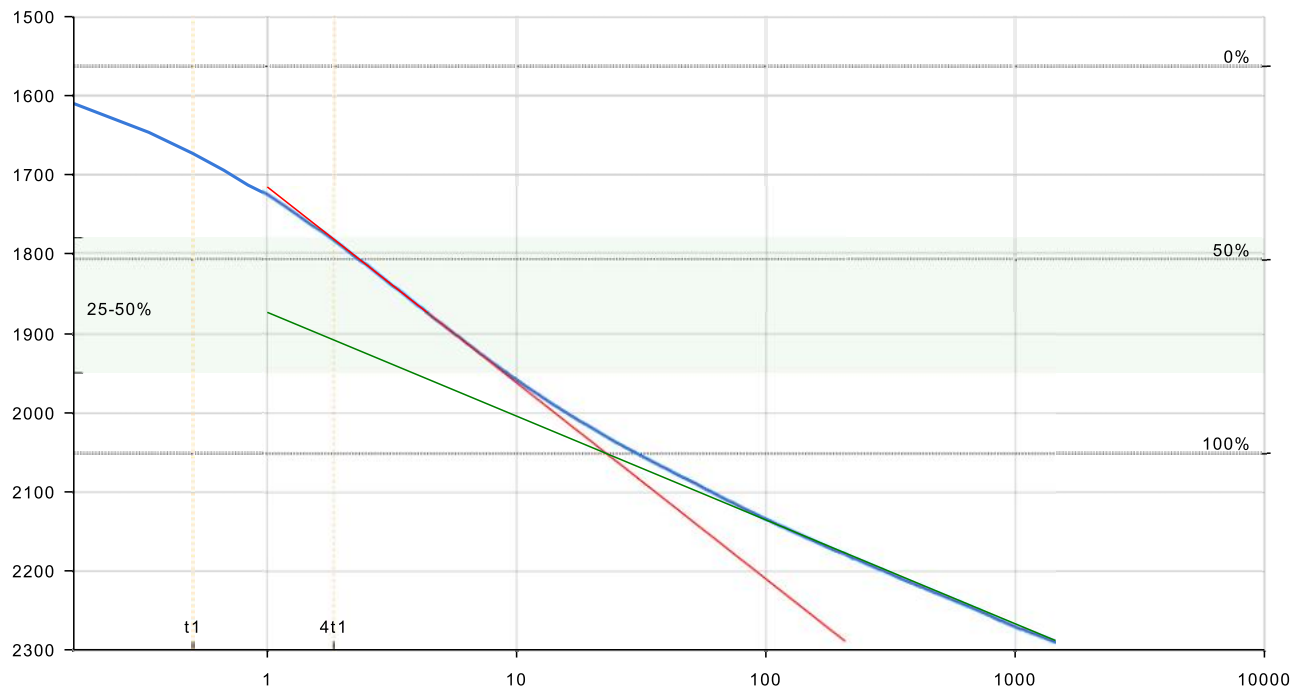
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	154.96
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0414
consolidatie 50%	- t50 [s]	139.4
consolidatie 100%	- t100 [s]	127.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.2320e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.9110e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0065

Samendrukkingsproef

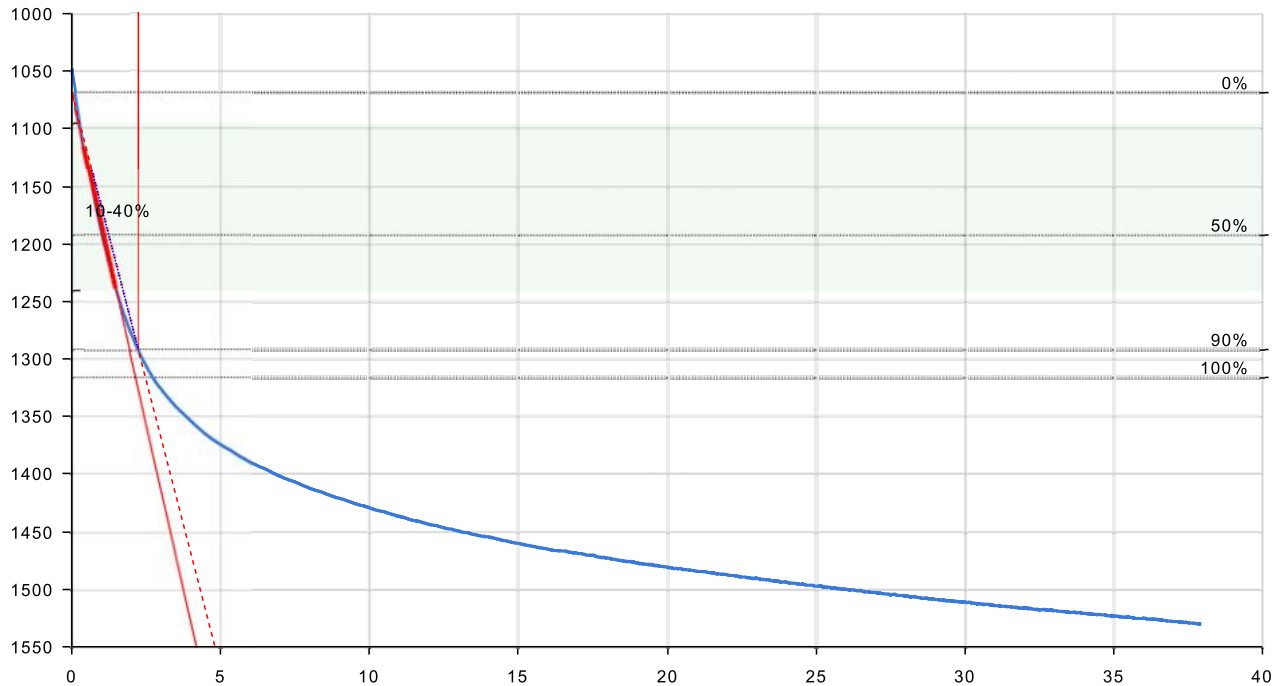
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.02
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5282
consolidatie 50%	- t50 [s]	61.38
consolidatie 90%	- t90 [s]	296.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	2.6220e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3330e-8

Samendrukkingsproef

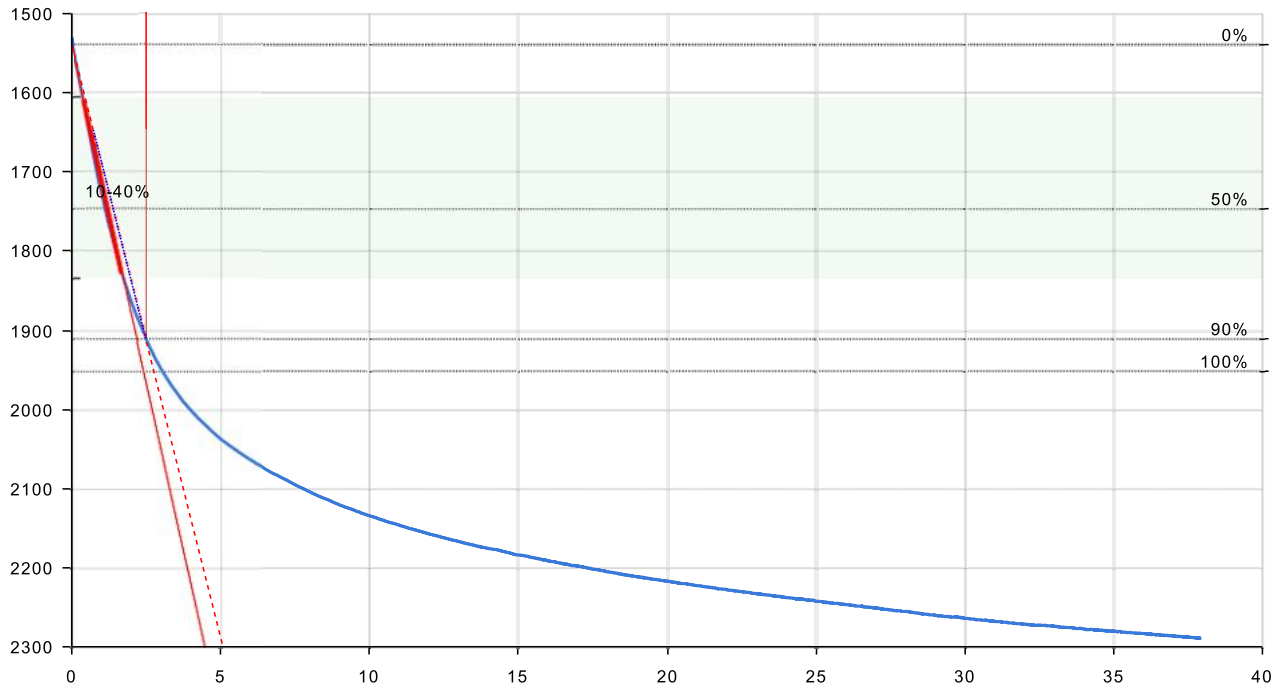
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	154.96
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0414
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	75.16
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	372.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9820e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.9020e-10

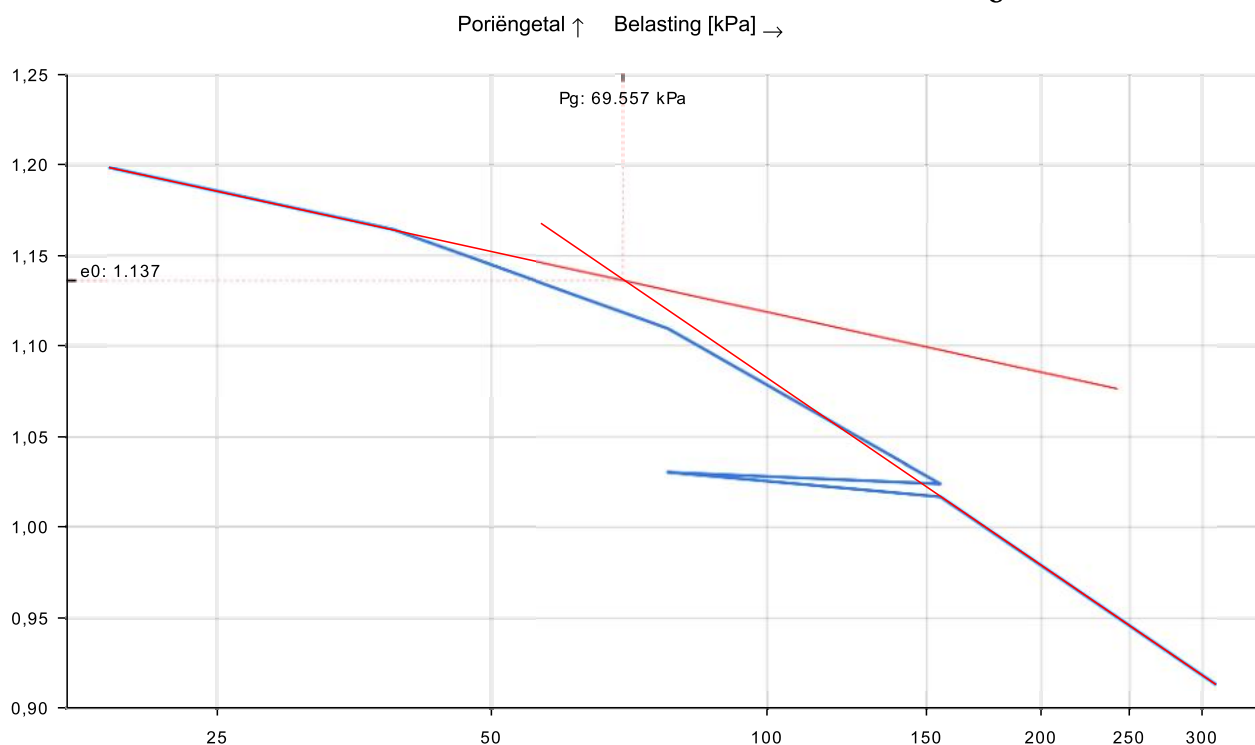
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **18.88**
 trap 2 **38.93**
 trap 3 **78.02**
 trap 4 **154.96**
 trap 5 **77.89**
 trap 6 **154.86**
 trap 7 **311.06**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1986**
 trap 2 **1.1642**
 trap 3 **1.1097**
 trap 4 **1.0239**
 trap 5 **1.0304**
 trap 6 **1.0168**
 trap 7 **0.9129**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1095**
 trap 2-3 - C_c **0.1806**
 trap 3-4 - C_c **0.2877**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0216**
 trap 5-6 - C_r **0.0454**
 trap 6-7 - C_c **0.3432**

Grensspanning 69.557 kPa bij 1.137 % rek

Samendrukkingsproef

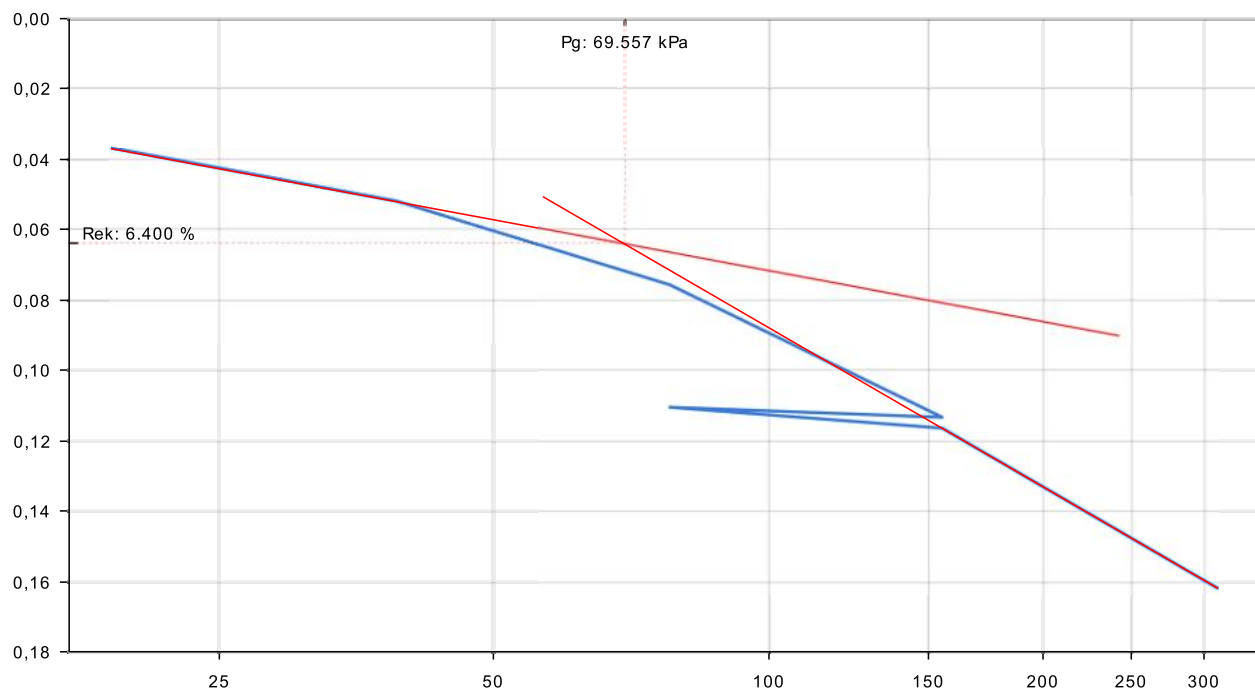
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donk**
 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 **18.88**
 trap 2 **38.93**
 trap 3 **78.02**
 trap 4 **154.96**
 trap 5 **77.89**
 trap 6 **154.86**
 trap 7 **311.06**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0368**
 trap 2 **0.0519**
 trap 3 **0.0758**
 trap 4 **0.1133**
 trap 5 **0.1105**
 trap 6 **0.1164**
 trap 7 **0.162**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.048**
 trap 2-3 - CR **0.0791**
 trap 3-4 - CR **0.126**
 trap 4-5 - SR **0.0095**
 trap 5-6 - RR **0.0199**
 trap 6-7 - CR **0.1503**

Grensspanning 69.557 kPa bij 6.400 % rek

Samendrukkingsproef

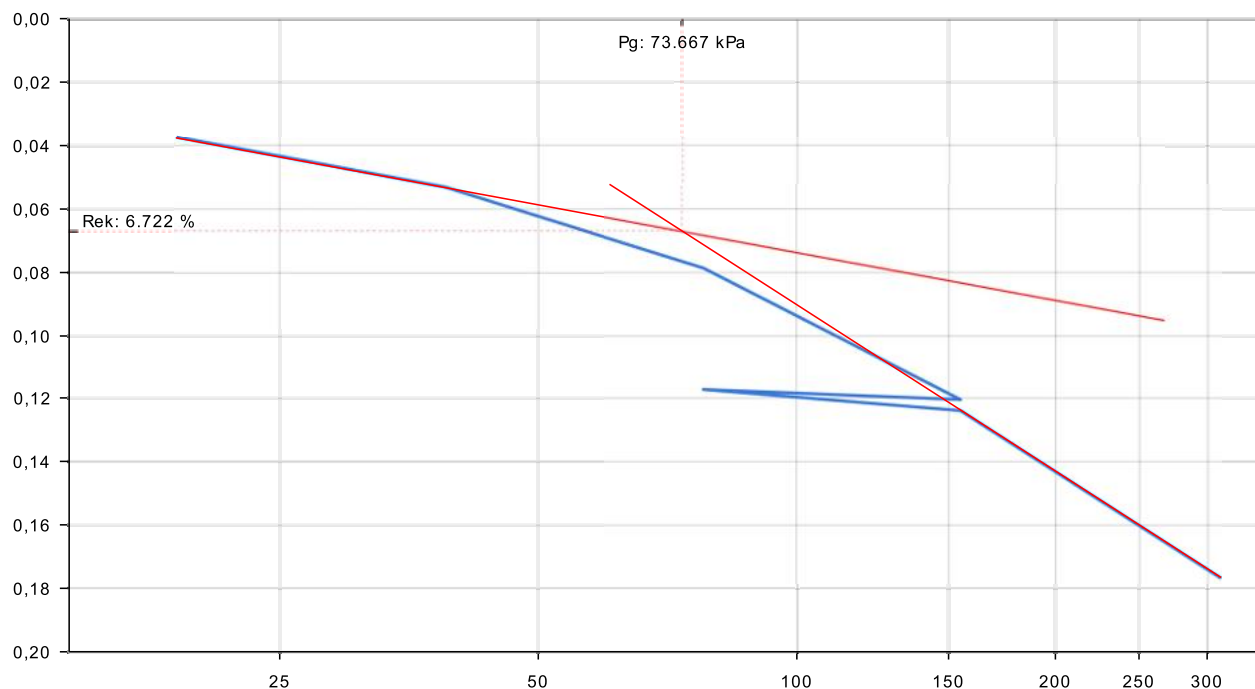
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, zwak organisch, zwak kalkhoudend, donk**
 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	18.88
trap 2	38.93
trap 3	78.02
trap 4	154.96
trap 5	77.89
trap 6	154.86
trap 7	311.06

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0375
trap 2	0.0533
trap 3	0.0788
trap 4	0.1203
trap 5	0.1171
trap 6	0.1238
trap 7	0.1767

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0218
a onder pg	- a(2-3)	0.0367
b boven pg	- b(3-4)	0.0605
a boven pg	- asw(4-5)	0.0046
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0097
b boven pg	- b(6-7)	0.0759

Grensspanning 73.667 kPa bij 6.722 % rek

Samendrukkingsproef

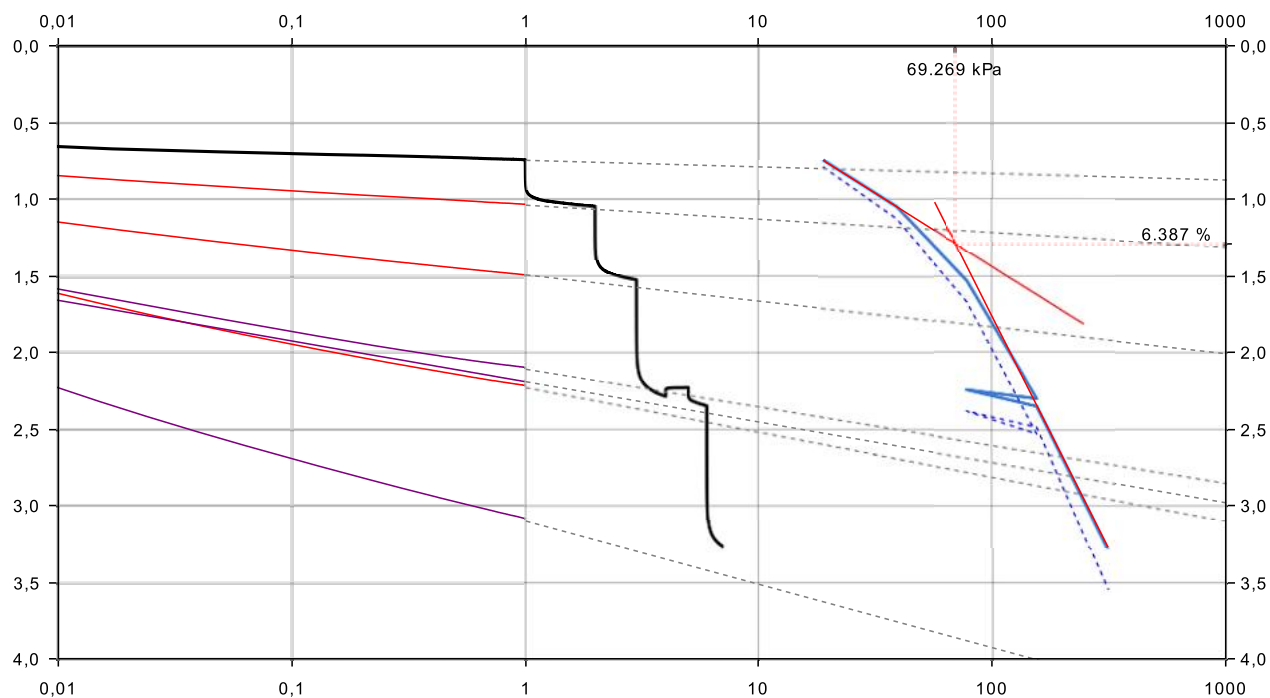
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	3.6846	5.1948	7.5968	11.3925	11.1033	11.6397	16.2556
10 dagen	3.909	5.5917	8.2826	12.5316	11.7912	12.3132	17.5795
100 dagen	4.1334	6.0385	9.0933	13.9177	12.9223	13.4835	19.4544
1000 dagen	4.3578	6.4927	9.9257	15.351	14.1435	14.7758	21.4825
10000 dagen	4.5822	6.9477	10.7604	16.7896	15.3749	16.0825	23.5294

Samendrukkingsproef

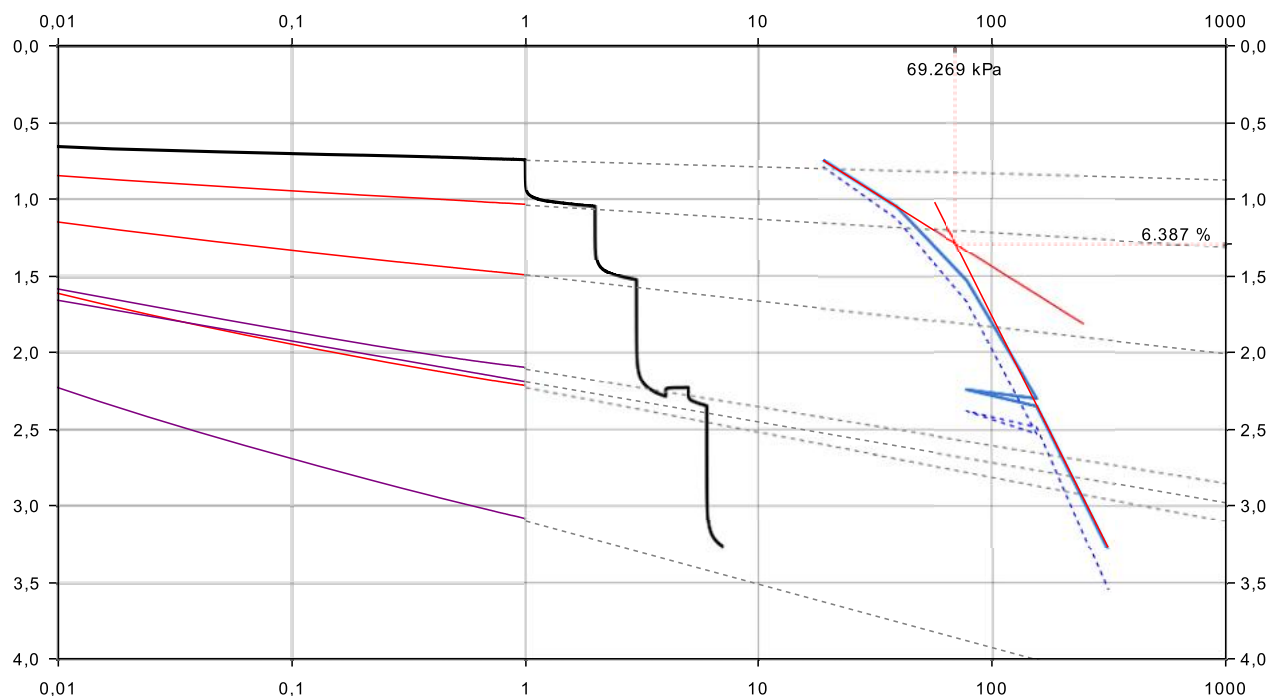
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 47.6897	C 29.0128	C' 18.2835	A' 242.5117	C'(r) 115.7902	C' 15.2915
C10 20.7114	C10 12.6001	C10' 7.9404	A10' 105.3215	C10'(r) 50.2871	C10' 6.641
Cp 47.6174	Cp 28.8573	Cp' 18.0922	Ap' 237.4561	Cp'(r) 128.0086	Cp' 15.0865
Cs 416.9935	Cs 239.8607	Cs' 151.482	As' 152.1777	Cs'(r) -4747.5472	Cs' 107.0478

Grensspanning 69.269 kPa bij 6.387 % rek

Samendrukkingsproef

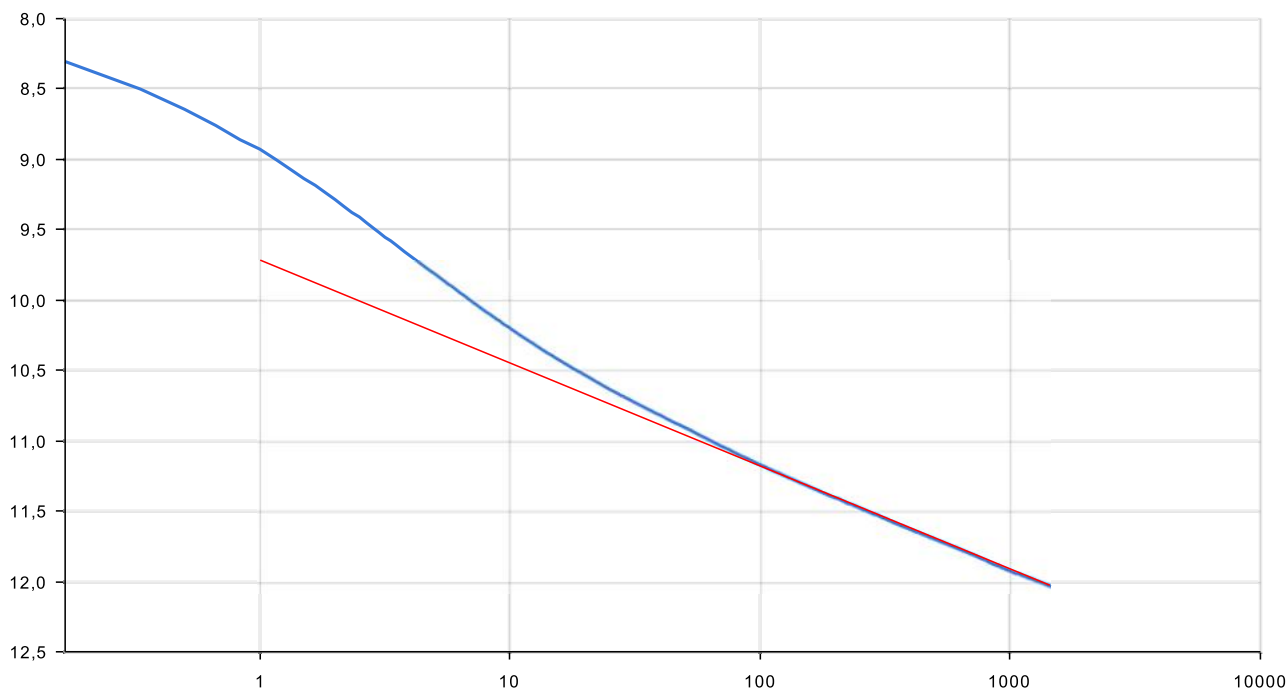
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **155**
belastingschema (effectief) [kPa] **154.96**
c-waarde - c(4) **0.0032**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, slap, zwark organisch, zwak kalkhoudend, donk**
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	11124	boring	MB1041
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,69
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	21
diameter [mm]	63.45	trap 2	41
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.56	trap 3	83
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	165
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	83
verzadigingsgraad [%]	102.5805	trap 6	165
watergehalte [%]	37.8359	trap 7	330
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.8042		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.917		
poriëngetal [-]	0.9442		

Samenvatting resultaten

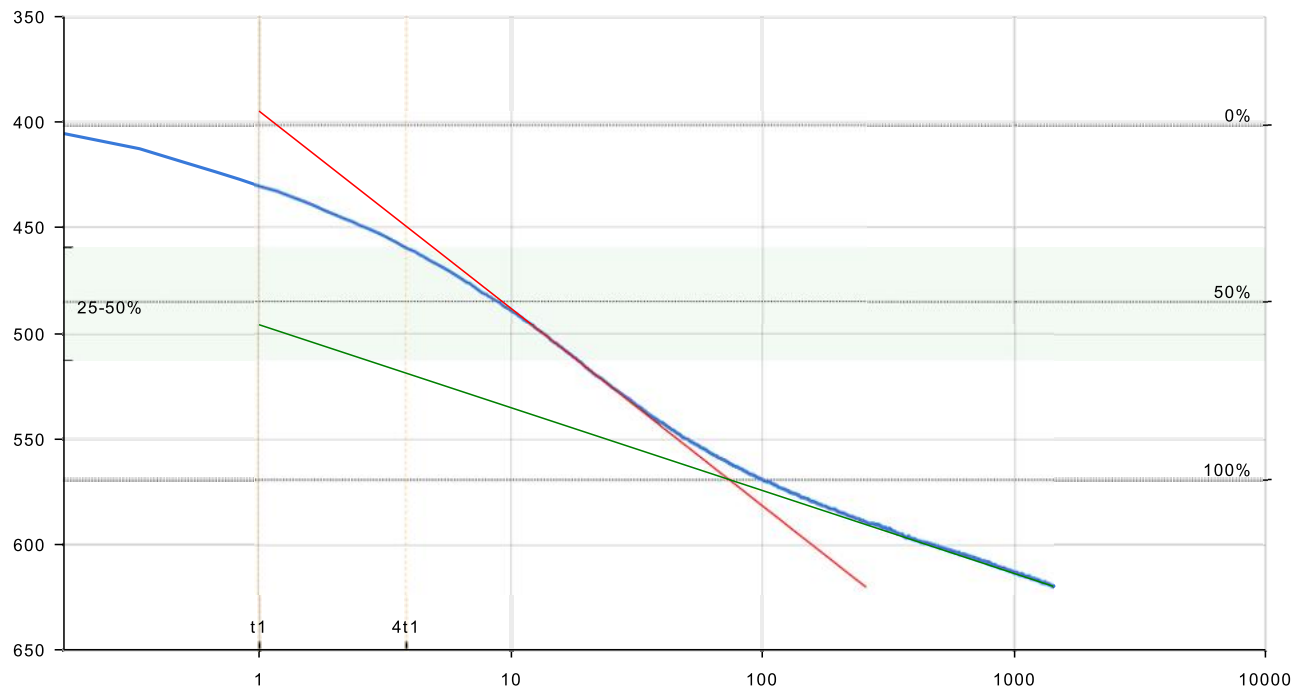
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.3693	bjerrum/e	89.124 / 0.897
volume [mm ³]	58.0826	bjerrum/nen	89.124 / 2.414
verzadigingsgraad [%]	113.9471	isotachen	91.345 / 2.459
watergehalte [%]	34.1855	koppejan	89.068 / 2.412
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.0601		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	14.2043		
poriëngetal [-]	0.768		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	83.11
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2864
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	534.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4232
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.6250e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.9890e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0019

Samendrukkingsproef

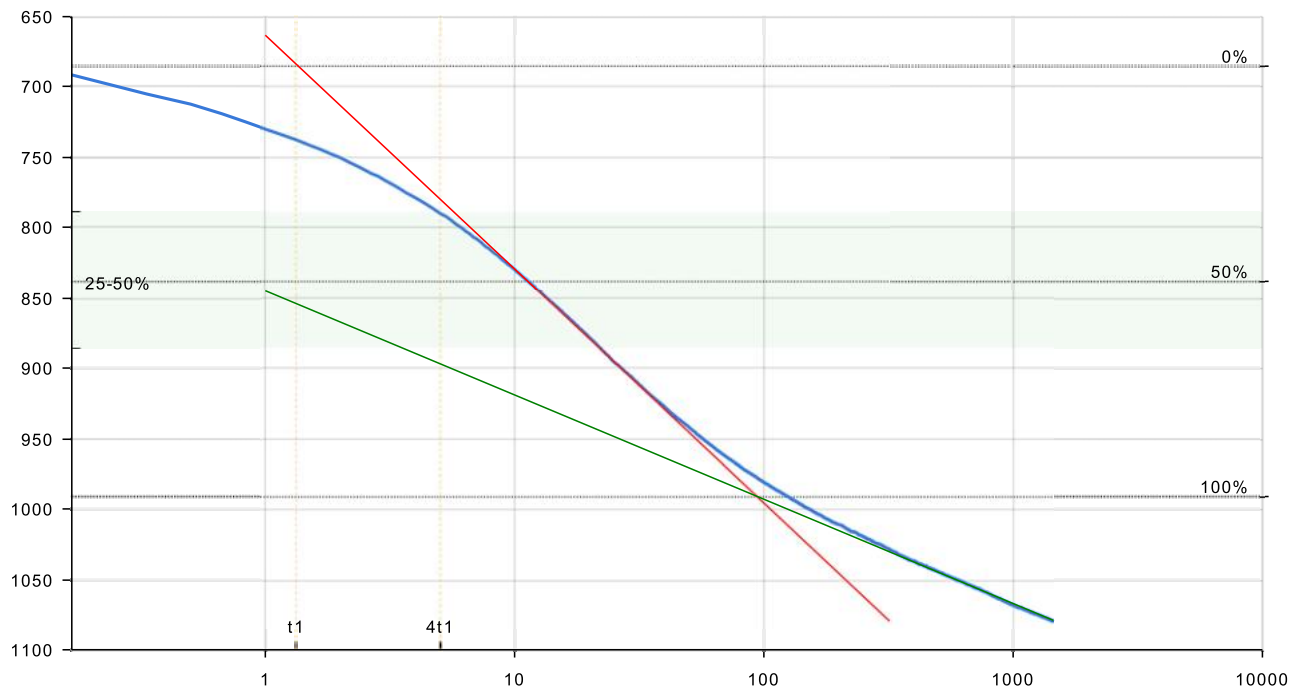
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	164.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0452
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	680
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4535
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.7770e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.2090e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0037

Samendrukkingsproef

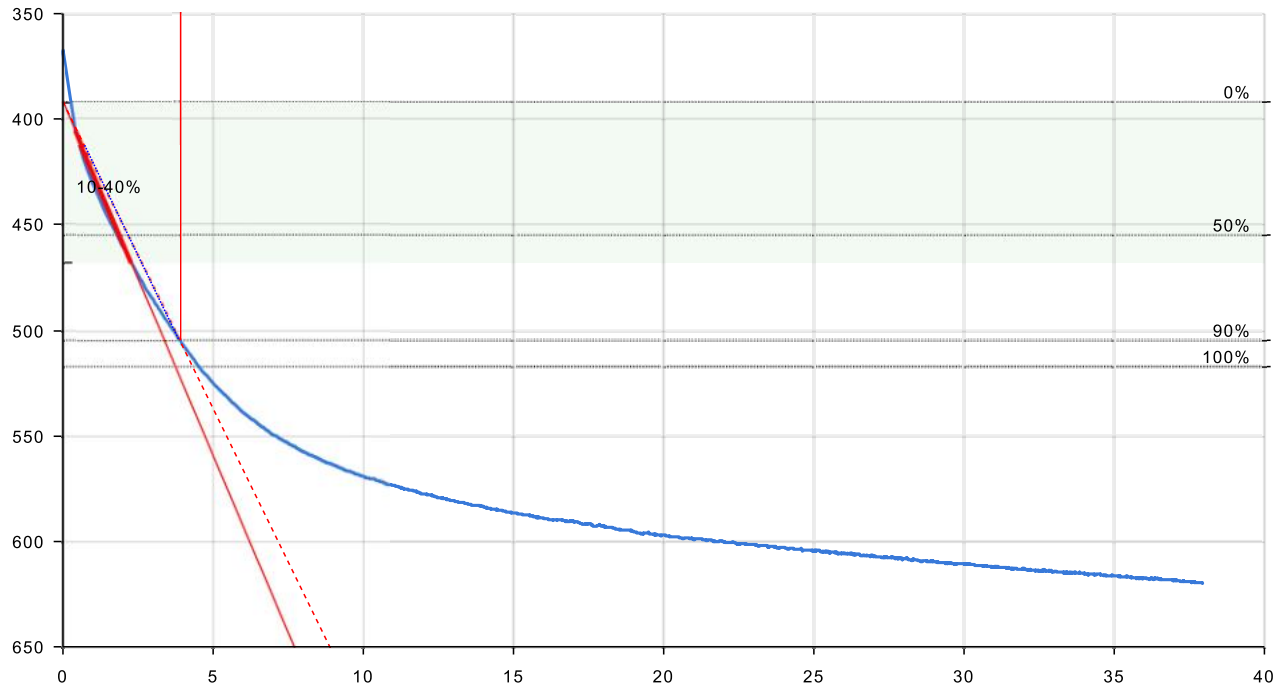
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	83.11
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2864
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	192.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	910
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	9.1640e-8
waterdoorlatendheid	- k [m/s]	2.5250e-9

Samendrukkingsproef

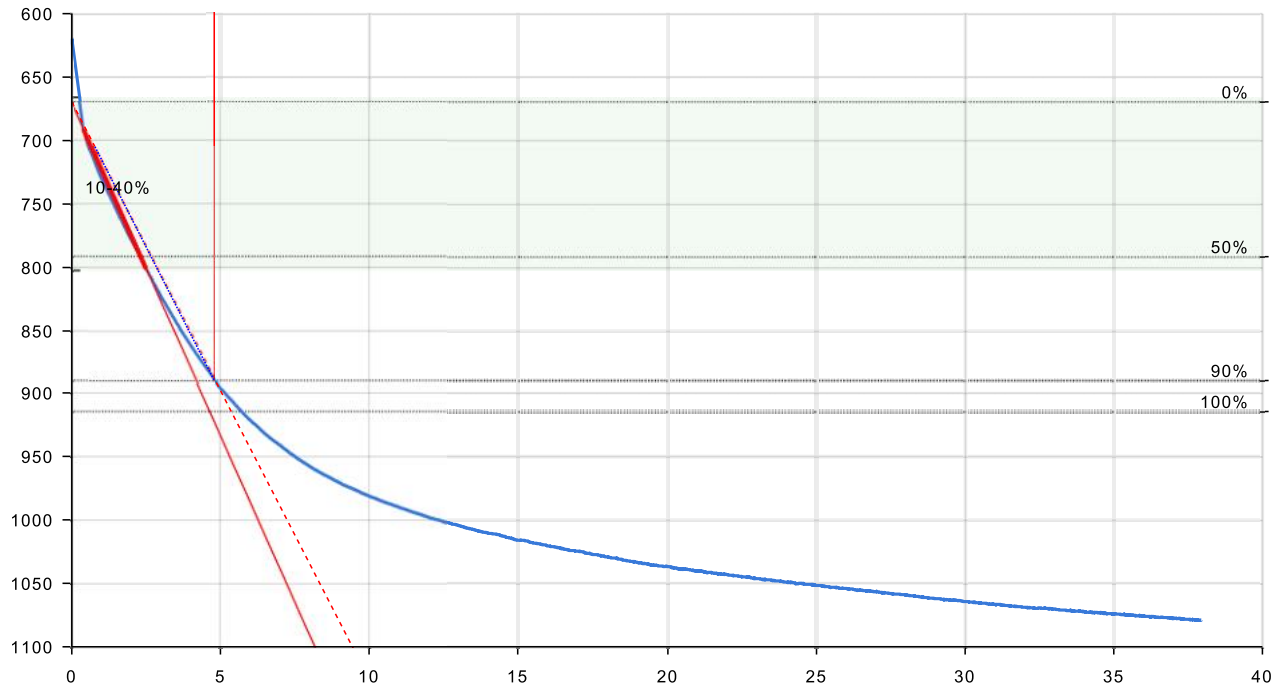
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	164.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0452
consolidatie 50%	- t50 [s]	318.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	1388
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.8580e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.5500e-10

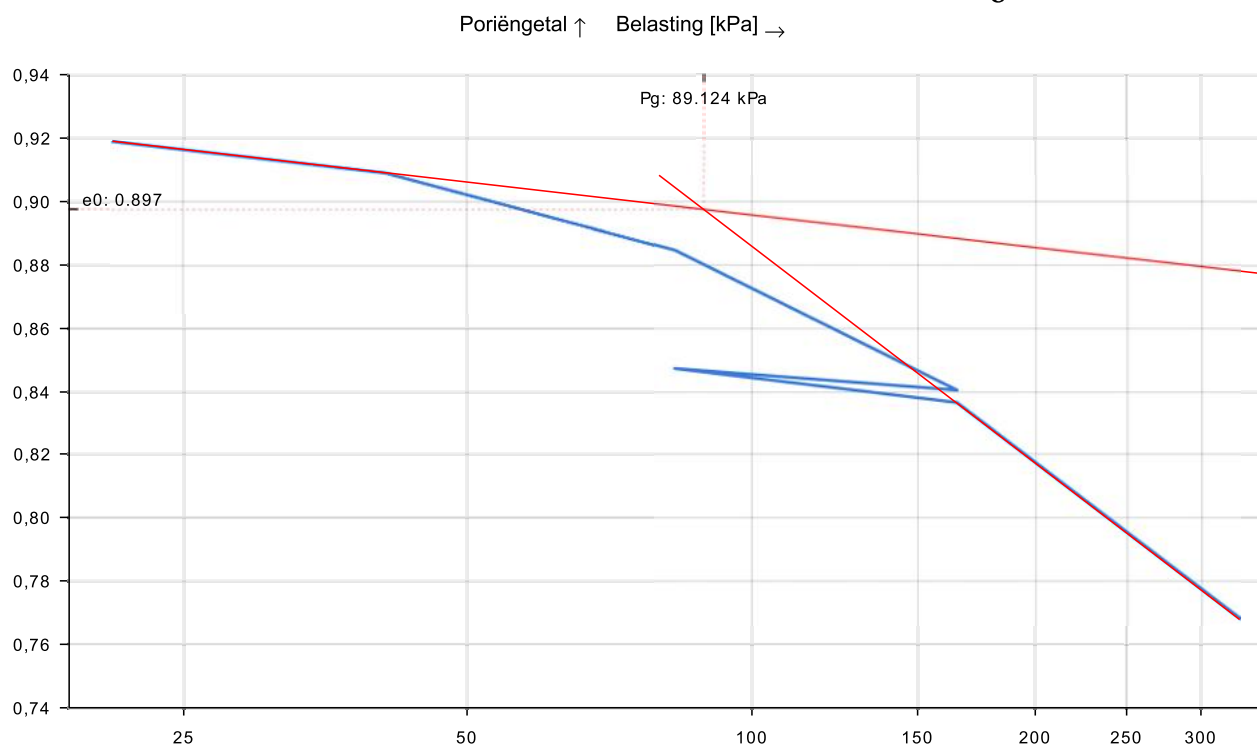
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	20.87
trap 2	40.89
trap 3	83.11
trap 4	164.99
trap 5	83.02
trap 6	165.03
trap 7	330.02

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	0.9189
trap 2	0.9089
trap 3	0.8846
trap 4	0.8404
trap 5	0.8472
trap 6	0.8365
trap 7	0.768

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.0342
trap 2-3 - C_c	0.0789
trap 3-4 - C_c	0.1484
trap 4-5 - C_{sw}	0.0229
trap 5-6 - C_r	0.036
trap 6-7 - C_c	0.2275

Grensspanning 89.124 kPa bij 0.897 % rek

Samendrukkingsproef

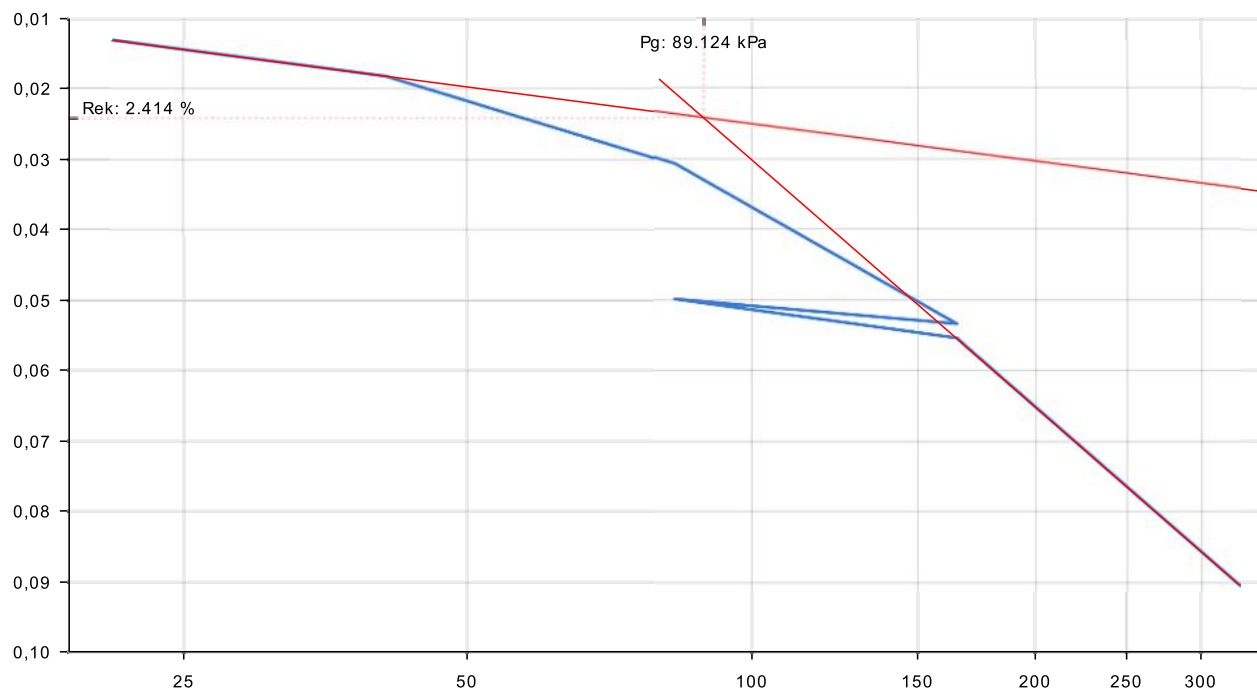
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	20.87
trap 2	40.89
trap 3	83.11
trap 4	164.99
trap 5	83.02
trap 6	165.03
trap 7	330.02

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.013
trap 2	0.0182
trap 3	0.0307
trap 4	0.0534
trap 5	0.0499
trap 6	0.0554
trap 7	0.0906

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0176
trap 2-3 - CR	0.0406
trap 3-4 - CR	0.0763
trap 4-5 - SR	0.0118
trap 5-6 - RR	0.0185
trap 6-7 - CR	0.117

Grensspanning 89.124 kPa bij 2.414 % rek

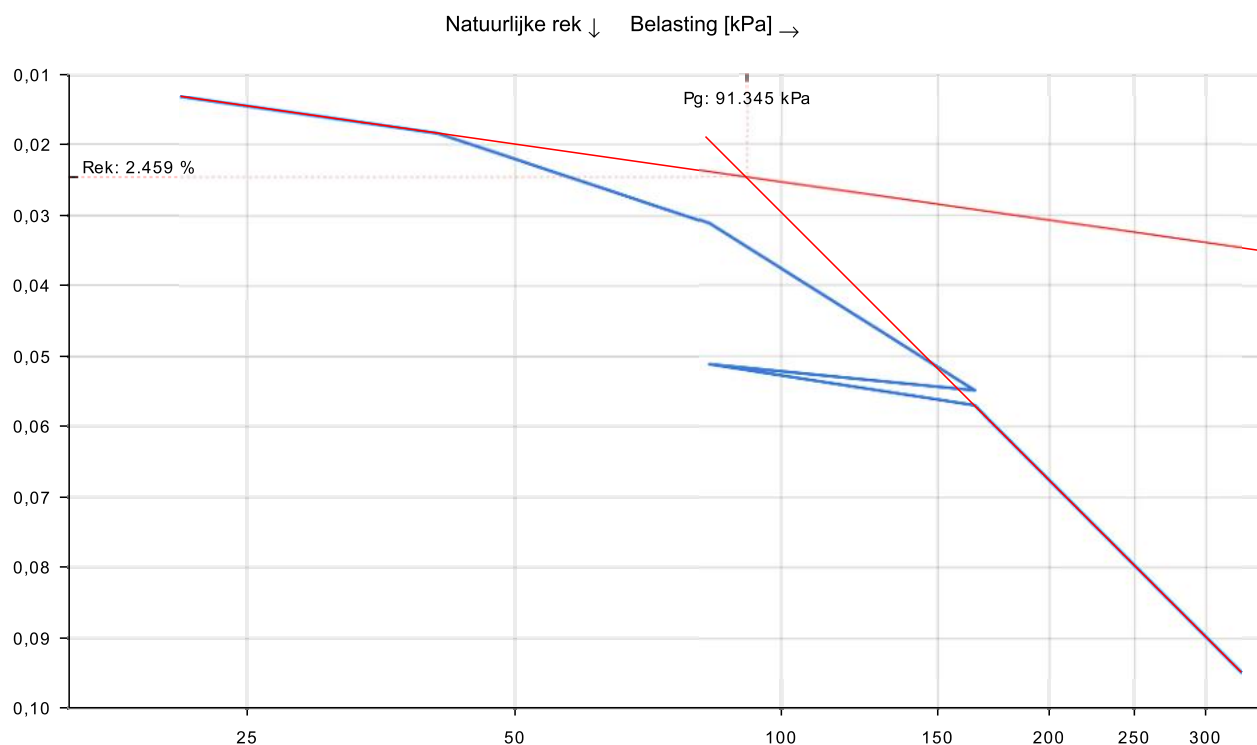
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, 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 20.87	trap 1 0.0131	a onder pg - a(1-2) 0.0078
trap 2 40.89	trap 2 0.0183	a onder pg - a(2-3) 0.0181
trap 3 83.11	trap 3 0.0312	a onder pg - a(3-4) 0.0346
trap 4 164.99	trap 4 0.0549	a boven pg - asw(4-5) 0.0054
trap 5 83.02	trap 5 0.0512	ar onder pg - ar(5-6) 0.0085
trap 6 165.03	trap 6 0.057	b boven pg - b(6-7) 0.0548
trap 7 330.02	trap 7 0.095	

Grensspanning 91.345 kPa bij 2.459 % rek

Samendrukkingsproef

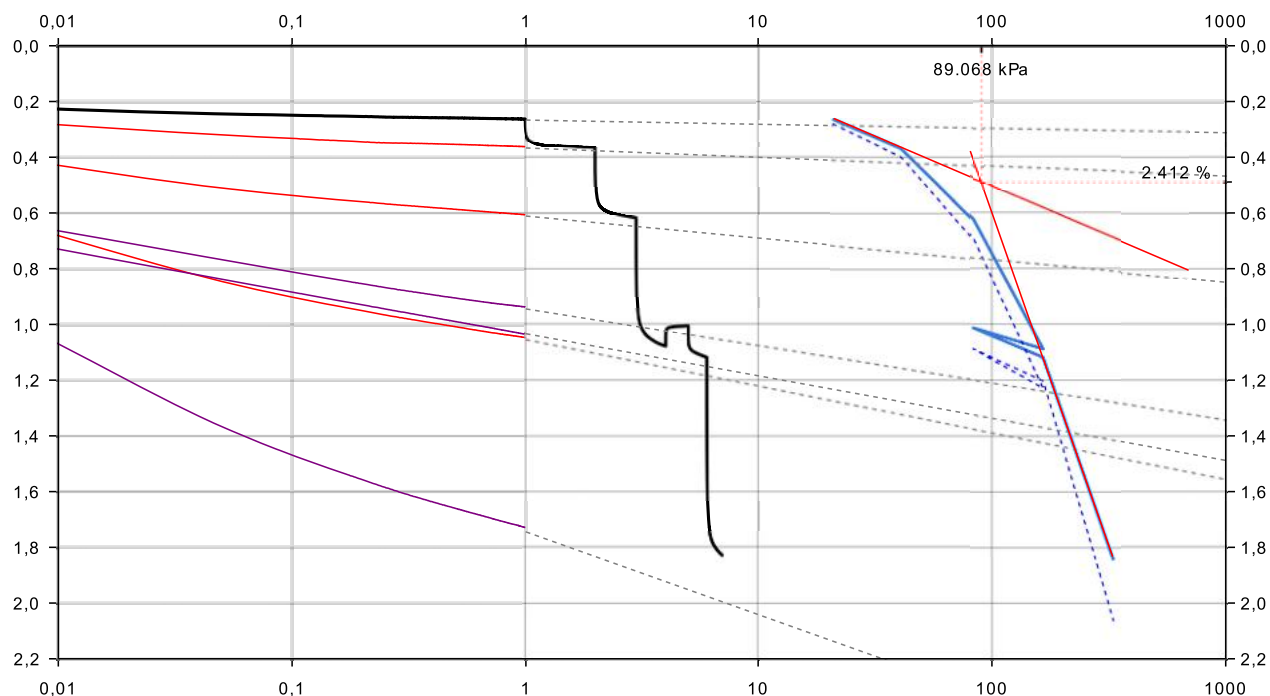
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	1.3073	1.8283	3.0886	5.392	5.0171	5.5405	9.1478
10 dagen	1.3882	1.9782	3.4285	6.0814	5.3884	5.9546	10.2193
100 dagen	1.4691	2.146	3.8149	6.8816	5.9974	6.6336	11.5958
1000 dagen	1.55	2.3166	4.2094	7.702	6.6521	7.3755	13.0538
10000 dagen	1.6309	2.4874	4.6047	8.5248	7.3118	8.1247	14.5217

Samendrukkingsproef

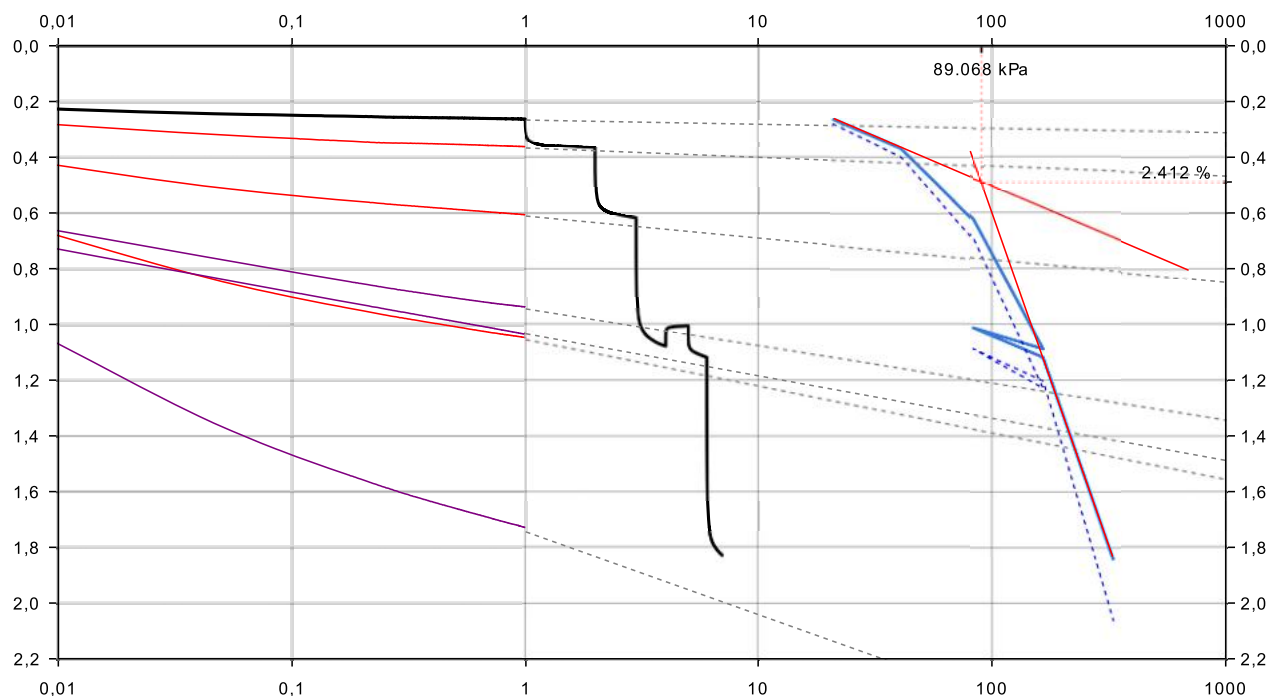
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 130.0751	C 56.3991	C 30.232	A* 195.7619	C(r) 124.3684	C* 19.6845
C10 56.4909	C10 24.4938	C10 13.1296	A10* 85.0183	C10(r) 54.0125	C10* 8.5489
Cp 128.4118	Cp 55.9586	Cp 29.8303	Ap* 183.2753	Cp(r) 131.2735	Cp* 19.2154
Cs 970.4483	Cs 371.1532	Cs 196.5843	As* 215.9875	Cs(r) 1605.5048	Cs* 105.4236

Grensspanning 89.068 kPa bij 2.412 % rek

Samendrukkingsproef

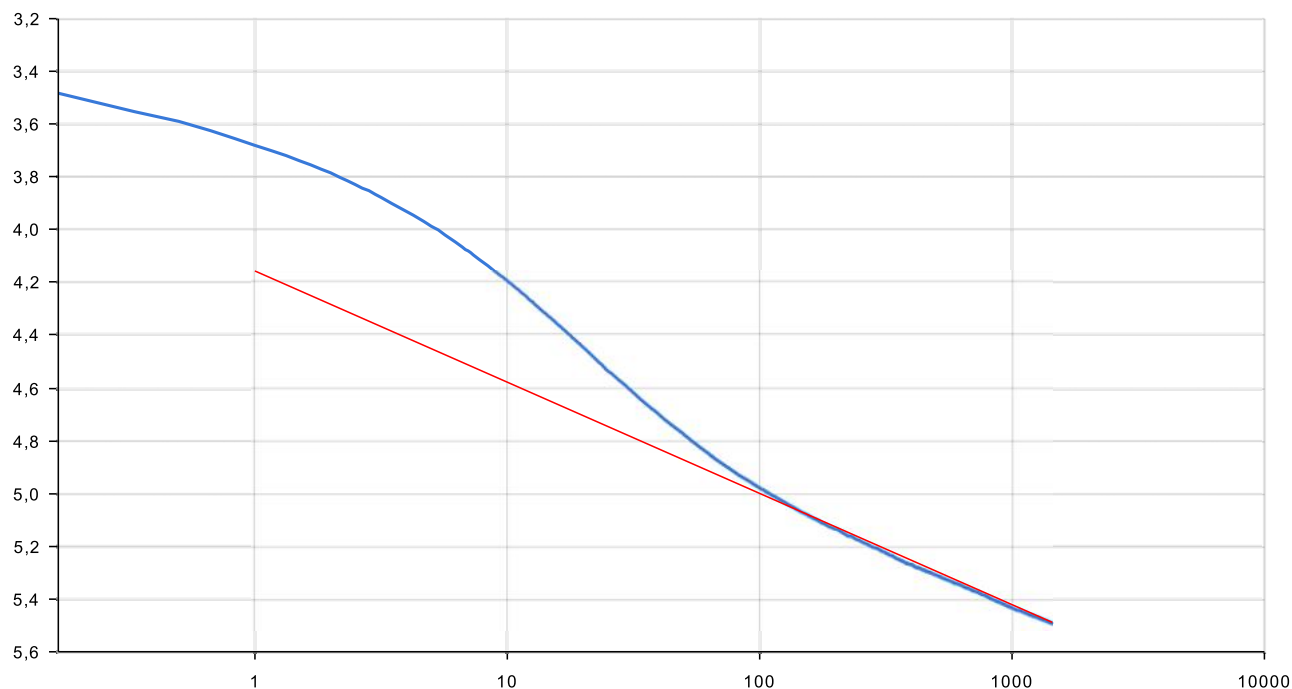
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	165
belastingsschema (effectief)	[kPa]	164.99
c-waarde	- c(4)	0.0018

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, zwak organisch, zwak 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	11124	boring	MB1041
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,74
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	23
diameter [mm]	63.45	trap 2	46
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.46	trap 3	93
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	186
volume [mm ³]	61.974	trap 5	93
verzadigingsgraad [%]	101.7378	trap 6	186
watergehalte [%]	94.2366	trap 7	372
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.297		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.3606		
poriëngetal [-]	2.2786		

Samenvatting resultaten

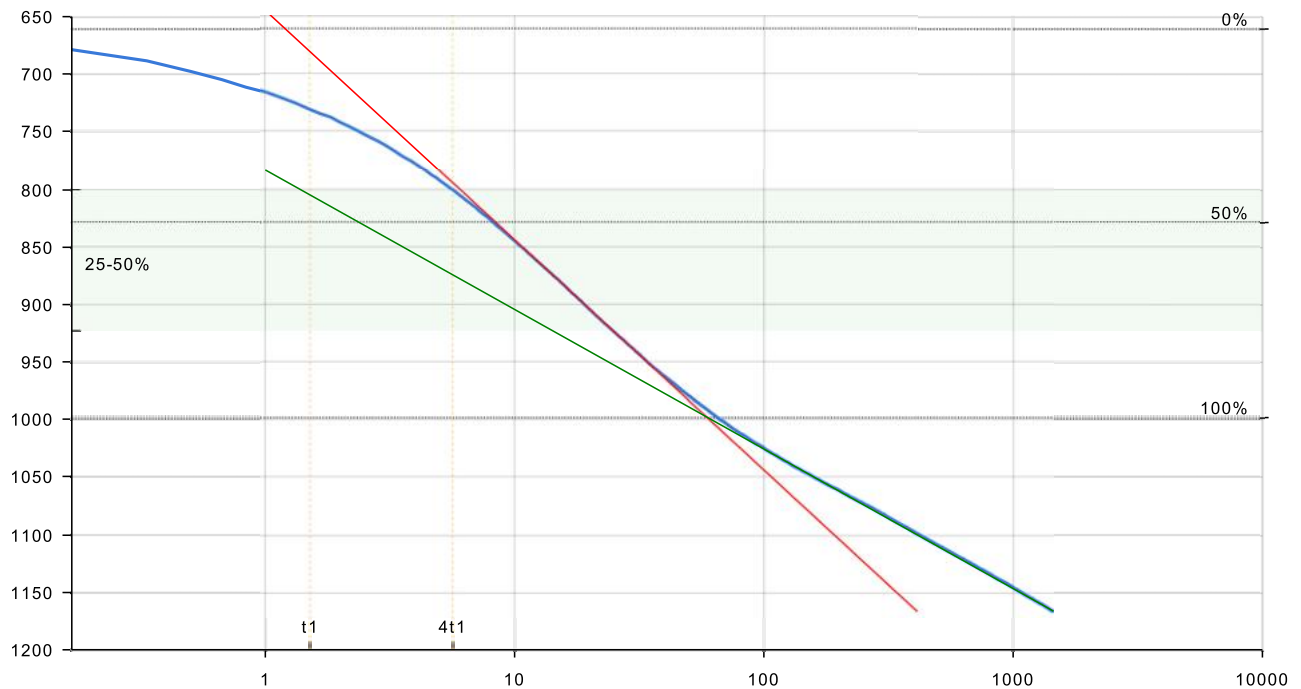
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.2352	bjerrum/e	83.987 / 2.142
volume [mm ³]	45.0108	bjerrum/nen	83.987 / 4.169
verzadigingsgraad [%]	117.855	isotachen	93.610 / 4.415
watergehalte [%]	66.172	koppejan	83.786 / 4.179
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.8408		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.1346		
poriëngetal [-]	1.3812		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

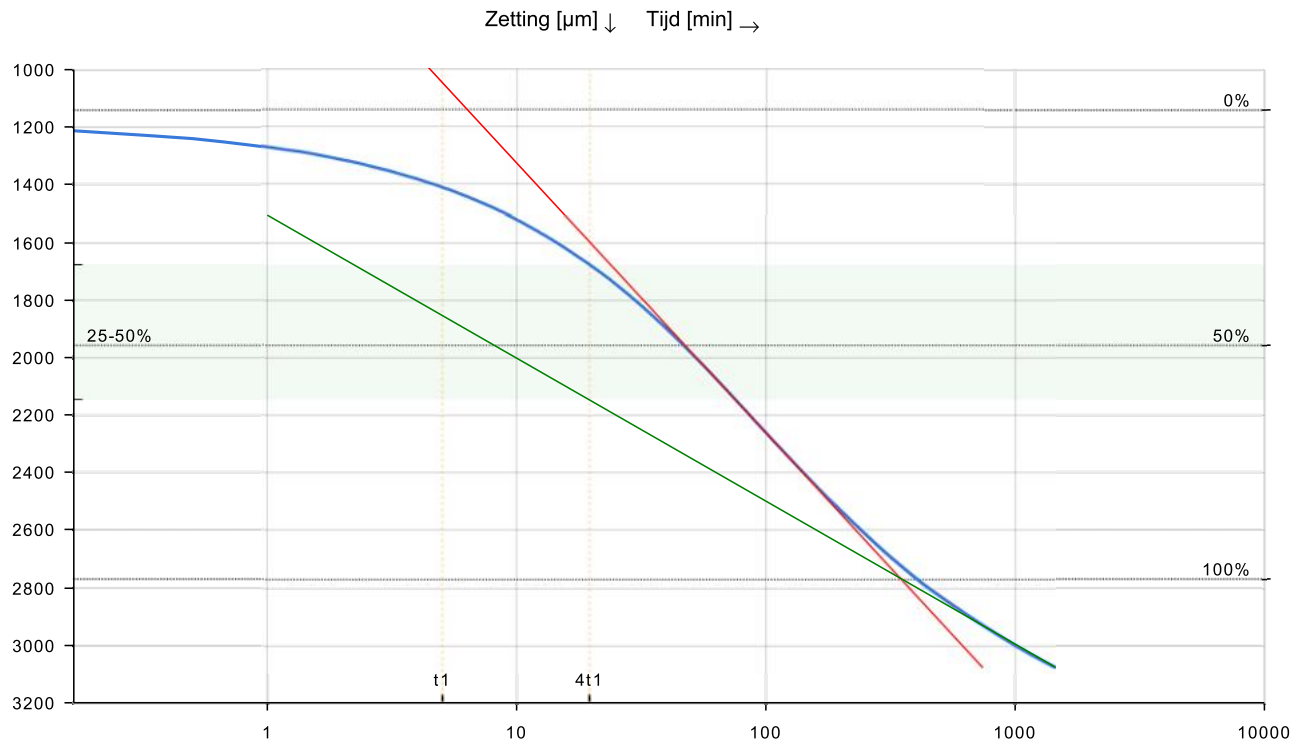
Trap 3

belastingsschema	[kPa]	92.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.114
consolidatie 50%	- t50 [s]	489.6
consolidatie 100%	- t100 [s]	1615
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.6160e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.8750e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0062

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande



Samendrukkingsparameters

Trap 4

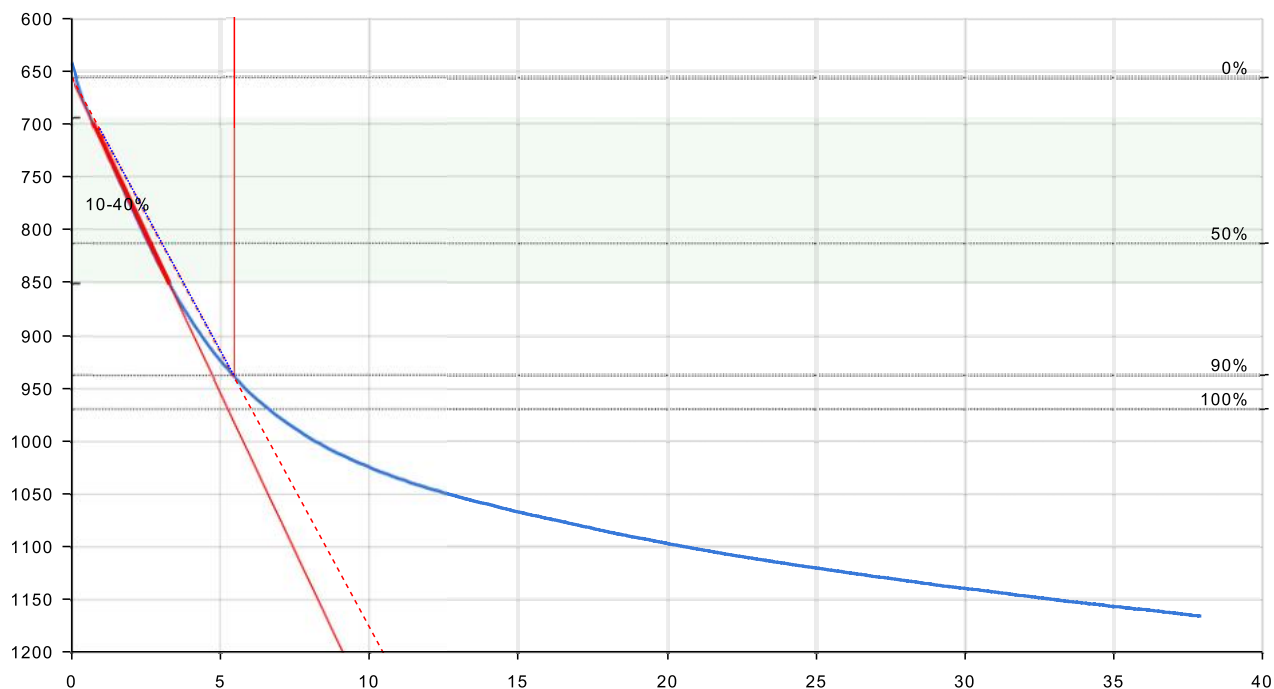
belastingsschema	[kPa]	185.96
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.135
consolidatie 50%	- t50 [s]	2787
consolidatie 100%	- t100 [s]	12380
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	6.0040e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.8030e-11
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0253

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	92.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.114
consolidatie 50%	- t50 [s]	395.7
consolidatie 90%	- t90 [s]	1773
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	4.2980e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.6060e-9

Samendrukkingsproef

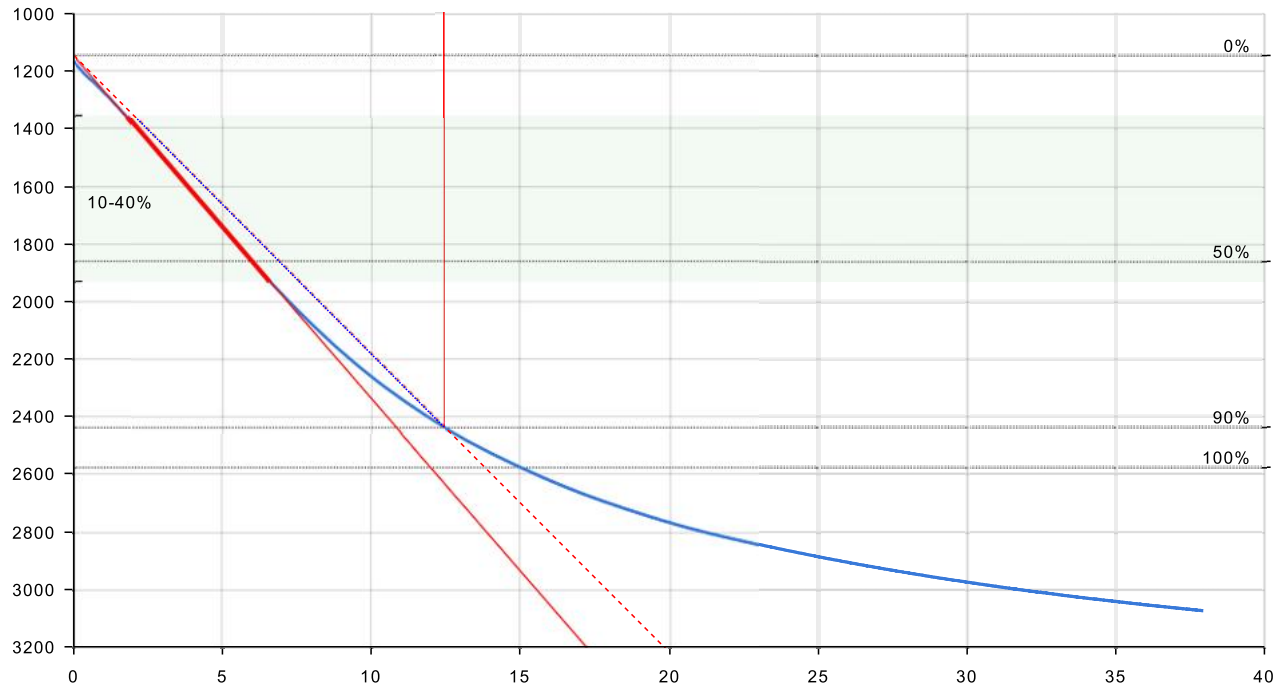
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	185.96
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.135
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	2140
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	9252
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.7860e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.0120e-10

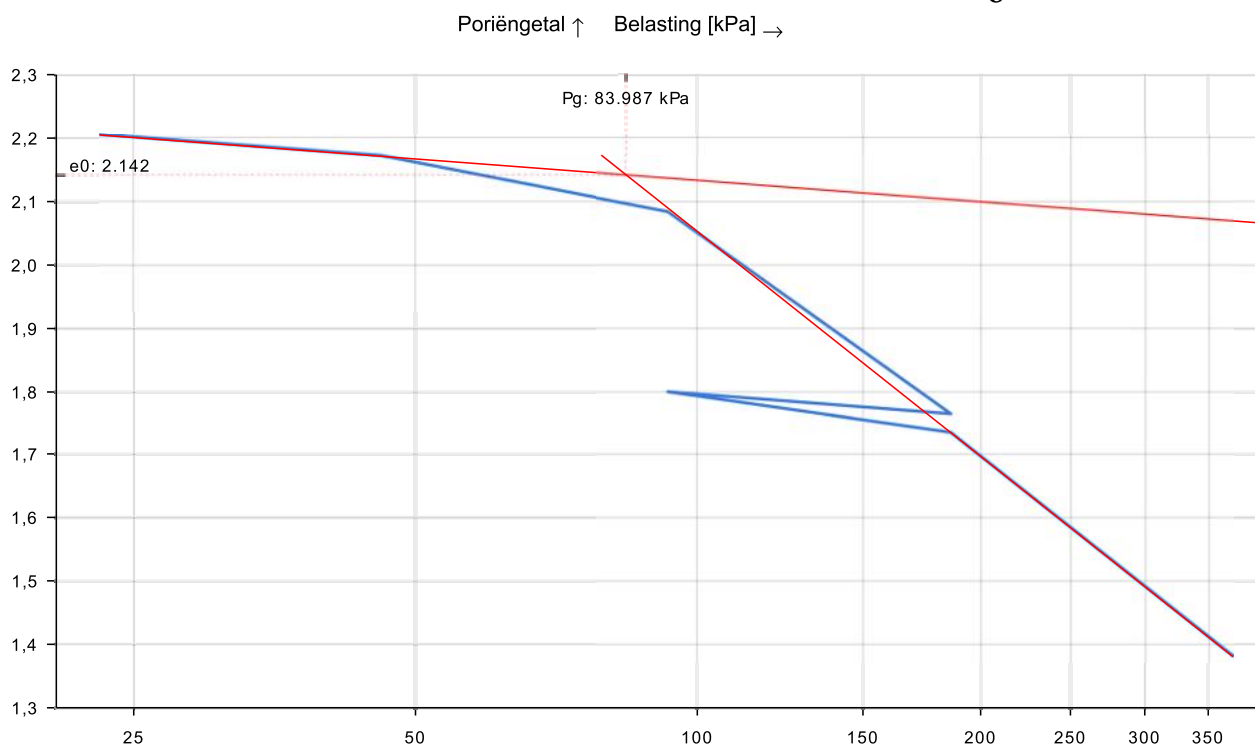
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.09
trap 2	45.86
trap 3	92.98
trap 4	185.96
trap 5	92.98
trap 6	185.96
trap 7	372.24

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.2051
trap 2	2.1713
trap 3	2.0836
trap 4	1.7643
trap 5	1.799
trap 6	1.7352
trap 7	1.3812

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1133
trap 2-3 - C_c	0.2858
trap 3-4 - C_c	1.0606
trap 4-5 - C_{sw}	0.1153
trap 5-6 - C_r	0.2118
trap 6-7 - C_c	1.1745

Grensspanning 83.987 kPa bij 2.142 % rek

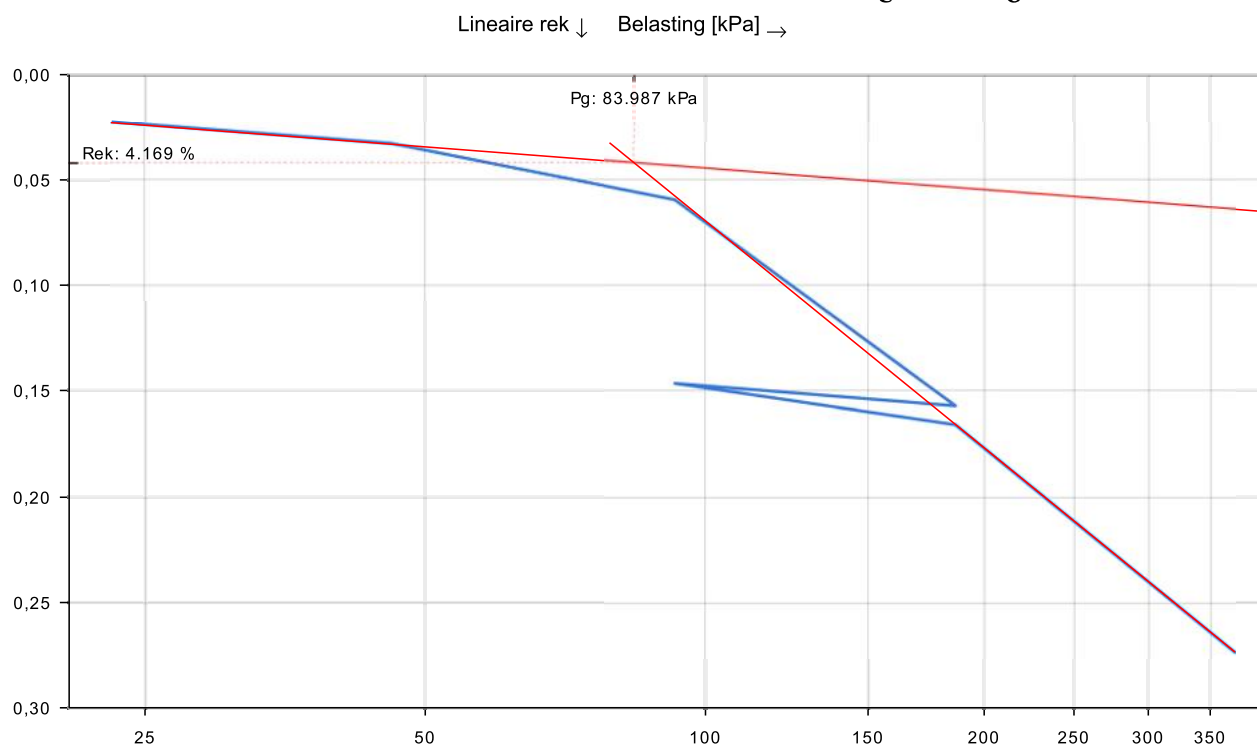
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.09
trap 2	45.86
trap 3	92.98
trap 4	185.96
trap 5	92.98
trap 6	185.96
trap 7	372.24

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0224
trap 2	0.0327
trap 3	0.0595
trap 4	0.1569
trap 5	0.1463
trap 6	0.1657
trap 7	0.2737

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0346
trap 2-3 - CR	0.0872
trap 3-4 - CR	0.3235
trap 4-5 - SR	0.0352
trap 5-6 - RR	0.0646
trap 6-7 - CR	0.3582

Grensspanning 83.987 kPa bij 4.169 % rek

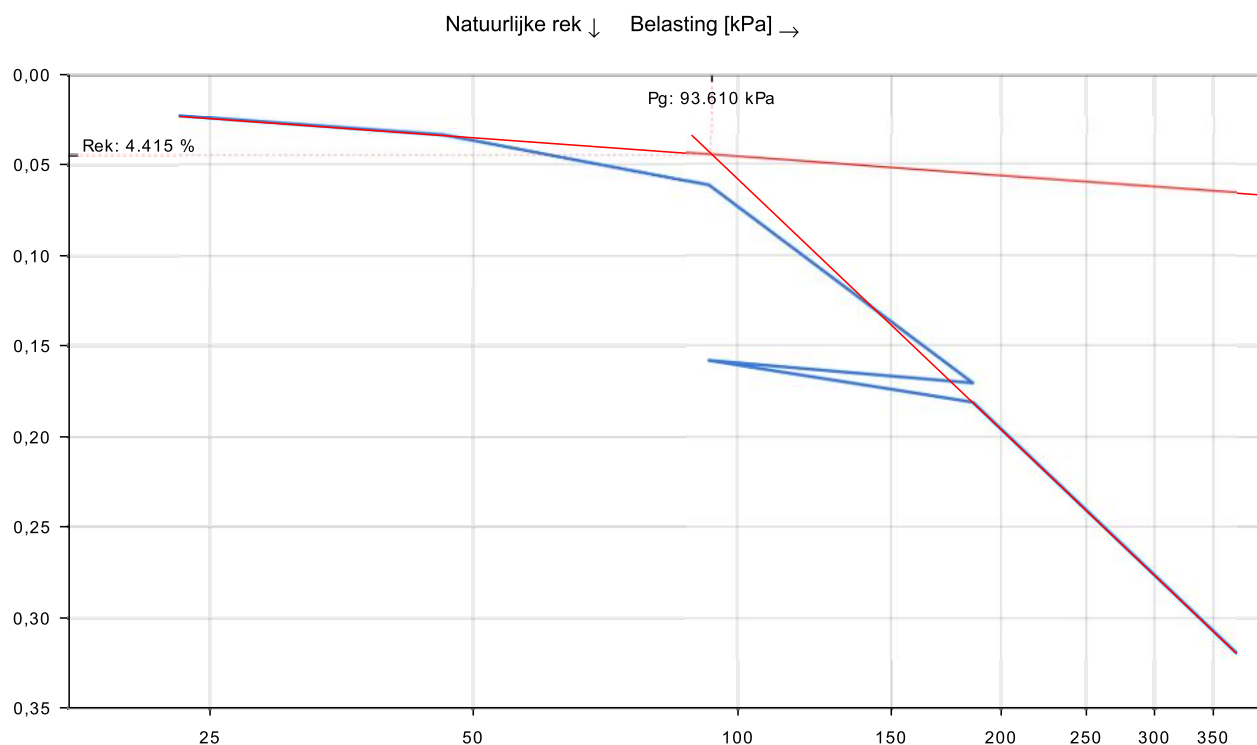
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.09
trap 2	45.86
trap 3	92.98
trap 4	185.96
trap 5	92.98
trap 6	185.96
trap 7	372.24

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0227
trap 2	0.0333
trap 3	0.0613
trap 4	0.1706
trap 5	0.1582
trap 6	0.1812
trap 7	0.3198

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0154
a onder pg	- a(2-3)	0.0397
a onder pg	- a(3-4)	0.1577
a boven pg	- asw(4-5)	0.018
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0332
b boven pg	- b(6-7)	0.1997

Grensspanning 93.610 kPa bij 4.415 % rek

Samendrukkingsproef

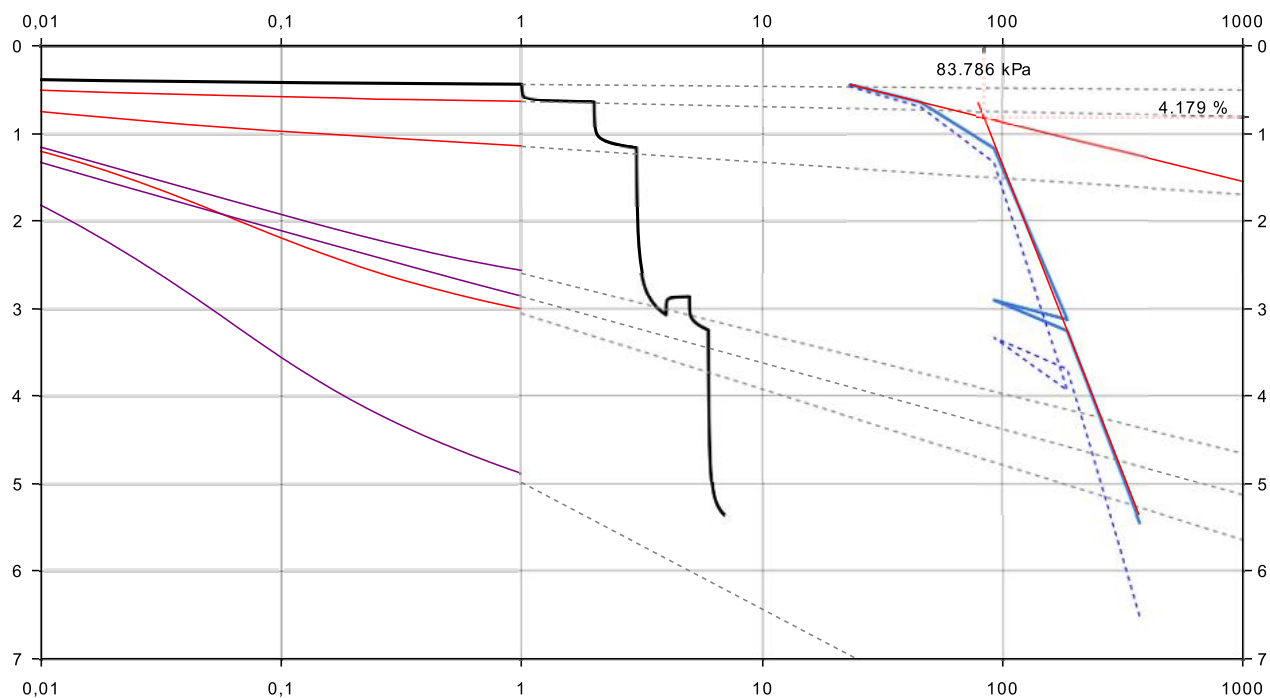
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	2.2497	3.2939	5.9766	15.9568	14.8202	16.6085	27.8617
10 dagen	2.3718	3.5646	6.8136	20.0684	17.0085	18.831	33.2905
100 dagen	2.494	3.8626	7.7306	24.4264	20.2977	22.363	40.2485
1000 dagen	2.6161	4.1645	8.6613	28.8276	23.7719	26.1766	47.5874
10000 dagen	2.7383	4.467	9.5935	33.2335	27.2661	30.0223	54.9715

Samendrukkingsproef

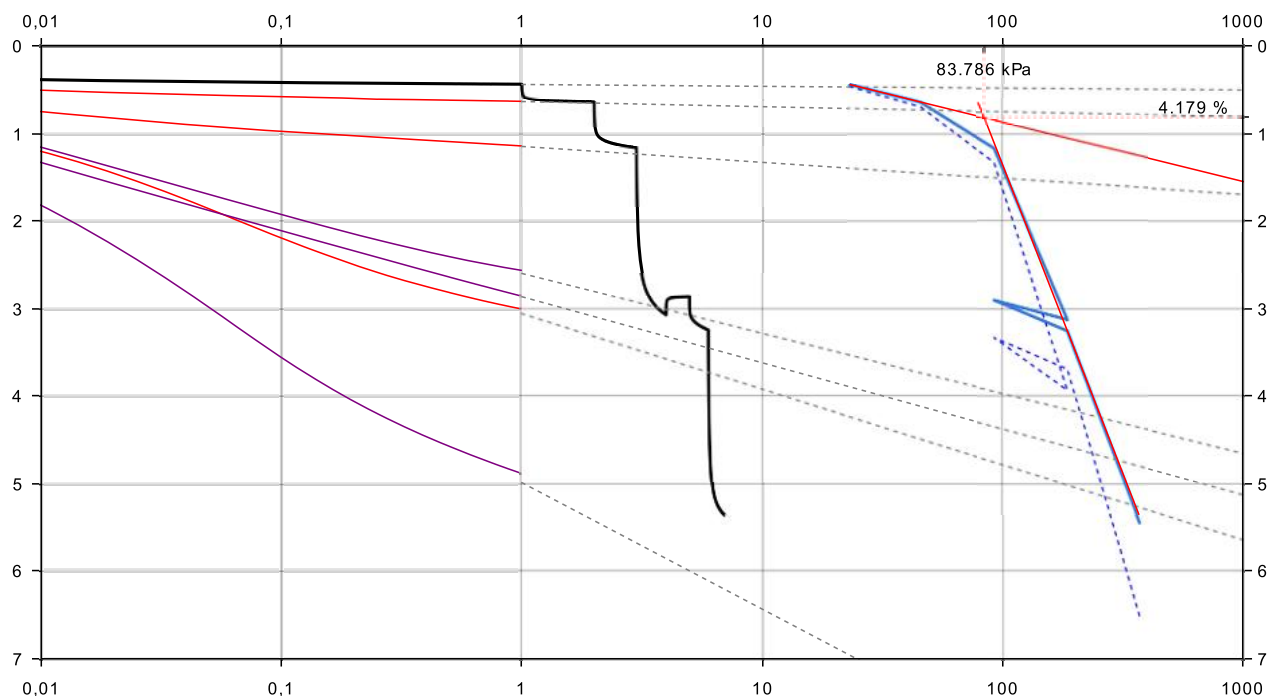
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 67.2892	C 26.3112	C' 7.1178	A' 65.4732	C'(r) 35.6393	C' 6.4195
C10 29.2233	C10 11.4268	C10' 3.0912	A10' 28.4346	C10'(r) 15.4779	C10' 2.788
Cp 66.379	Cp 26.2401	Cp' 6.9452	Ap' 60.9825	Cp'(r) 38.759	Cp' 6.1596
Cs 466.4966	Cs 124.333	Cs' 21.1674	As' 36.0405	Cs'(r) 2030.0962	Cs' 21.6177

Grensspanning 83.786 kPa bij 4.179 % rek

Samendrukkingsproef

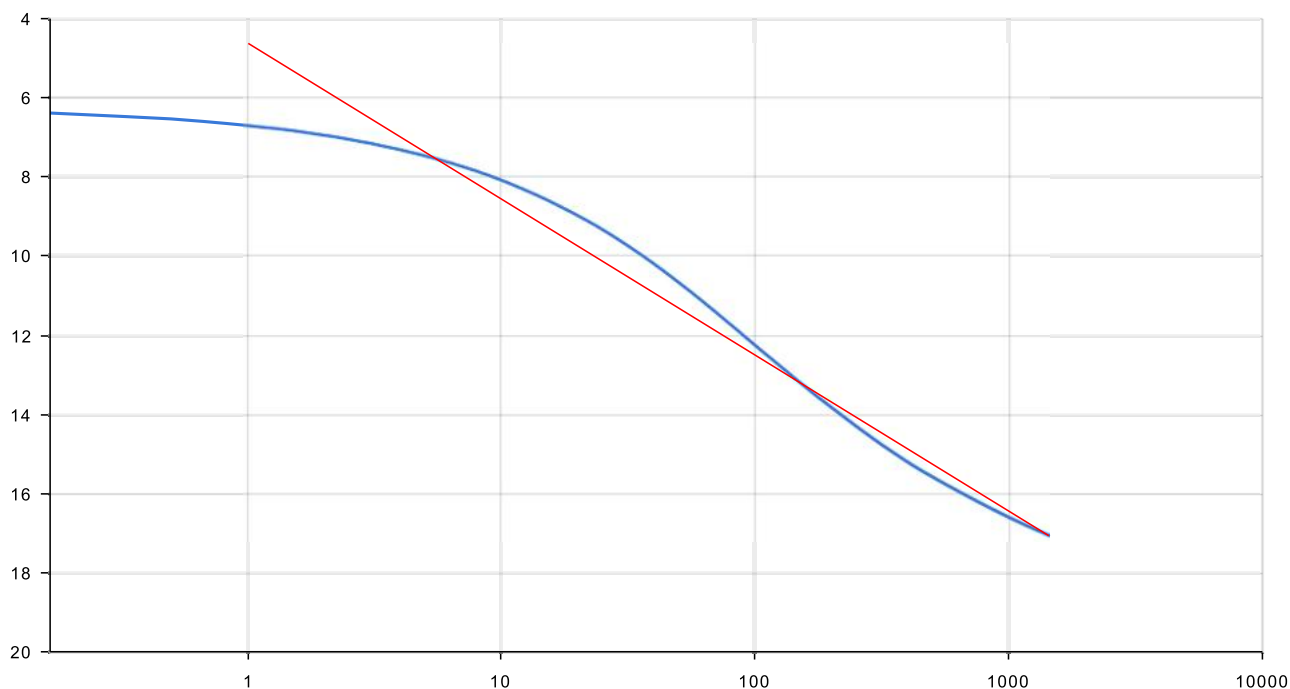
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	186
belastingsschema (effectief)	[kPa]	185.96
c-waarde	- c(4)	0.0171

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1041 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, zwak zandig, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, don
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
11124
1-10-2024

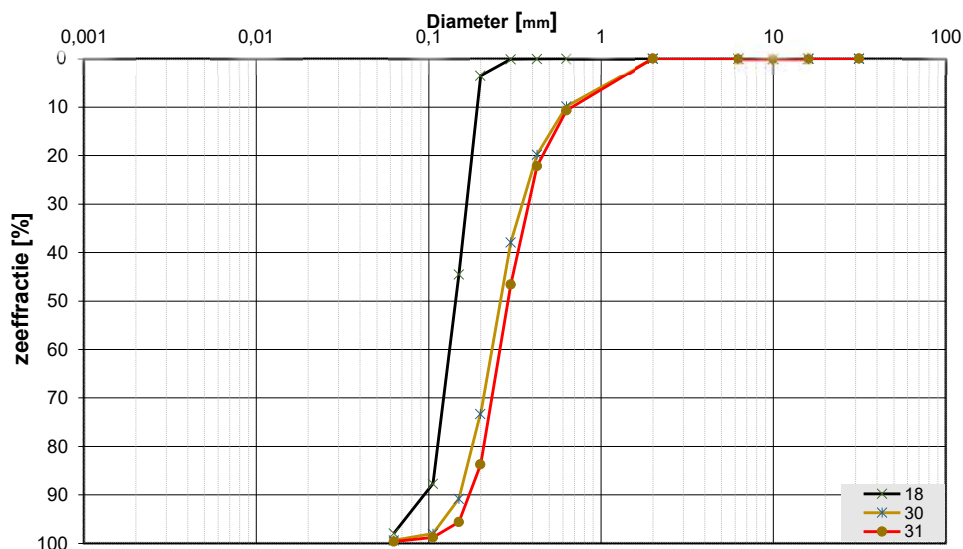
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

[illegible]

**Ingeschat

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1071 MB1071 MB1071
Monsternummer: 18 30 31
Diepte m-NAP: -18,9 -30,6 -31,6

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							
18			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,5	44,5	87,7	97,9	
30			0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	19,8	37,9	73,3	90,8	98,0	99,4	
31			0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	22,2	46,6	83,7	95,6	98,8	99,6	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
18	0,15	1,36	0,10	0,15	0,16	1,50	
30	0,27	3,30	0,15	0,27	0,29	1,92	
31	0,29	3,58	0,18	0,29	0,33	1,91	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

18	ZAND, fijn 105-150, zwak siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
30	ZAND, middelgrof 200-3000, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, lichtgrijs
31	ZAND, middelgrof 200-3000, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, 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	11124	boring	MB1071
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	2,94
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]	2.56	trap 3	25
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	50
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	25
verzadigingsgraad [%]	99.2873	trap 6	50
watergehalte [%]	80.1326	trap 7	100
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.7541		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.1907		
poriëngetal [-]	2.0661		

Samenvatting resultaten

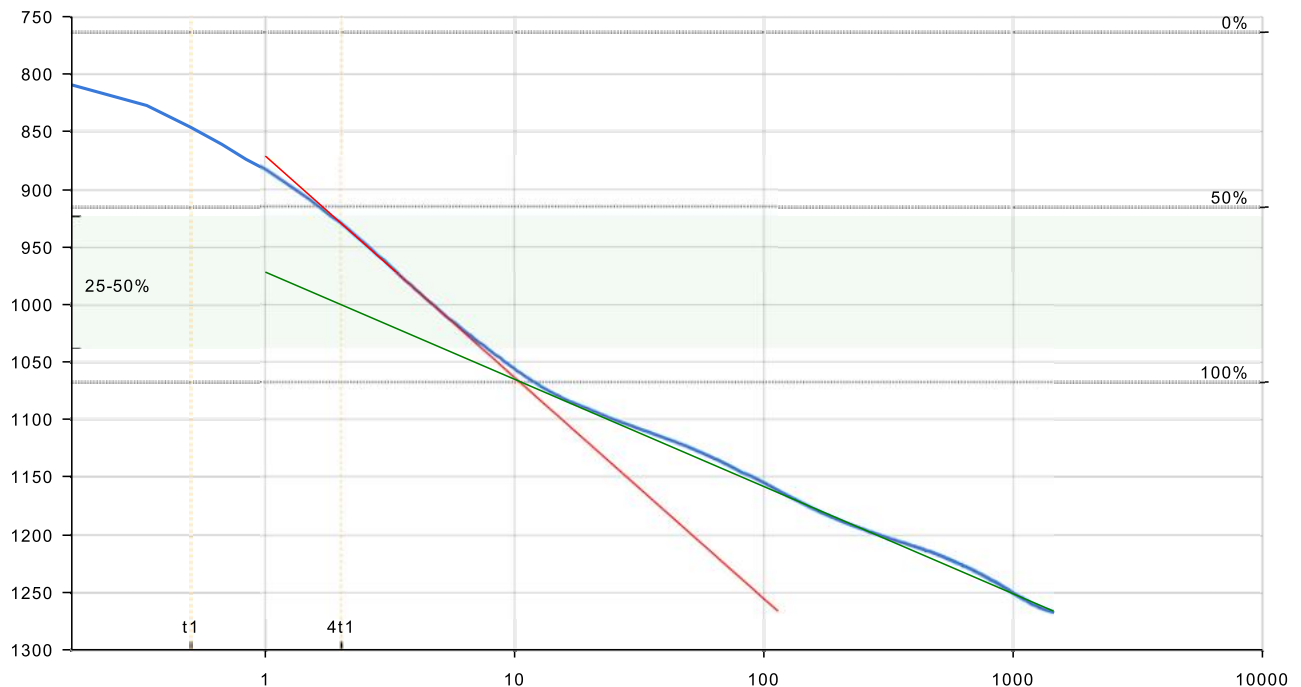
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.289	bjerrum/e	27.123 / 1.900
volume [mm ³]	51.5048	bjerrum/nen	27.123 / 5.416
verzadigingsgraad [%]	109.6834	isotachen	28.550 / 5.649
watergehalte [%]	64.1477	koppejan	27.061 / 5.416
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.5078		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.0567		
poriëngetal [-]	1.4972		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.013
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	98.13
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	10.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.8600e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.6030e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0047

Samendrukkingsproef

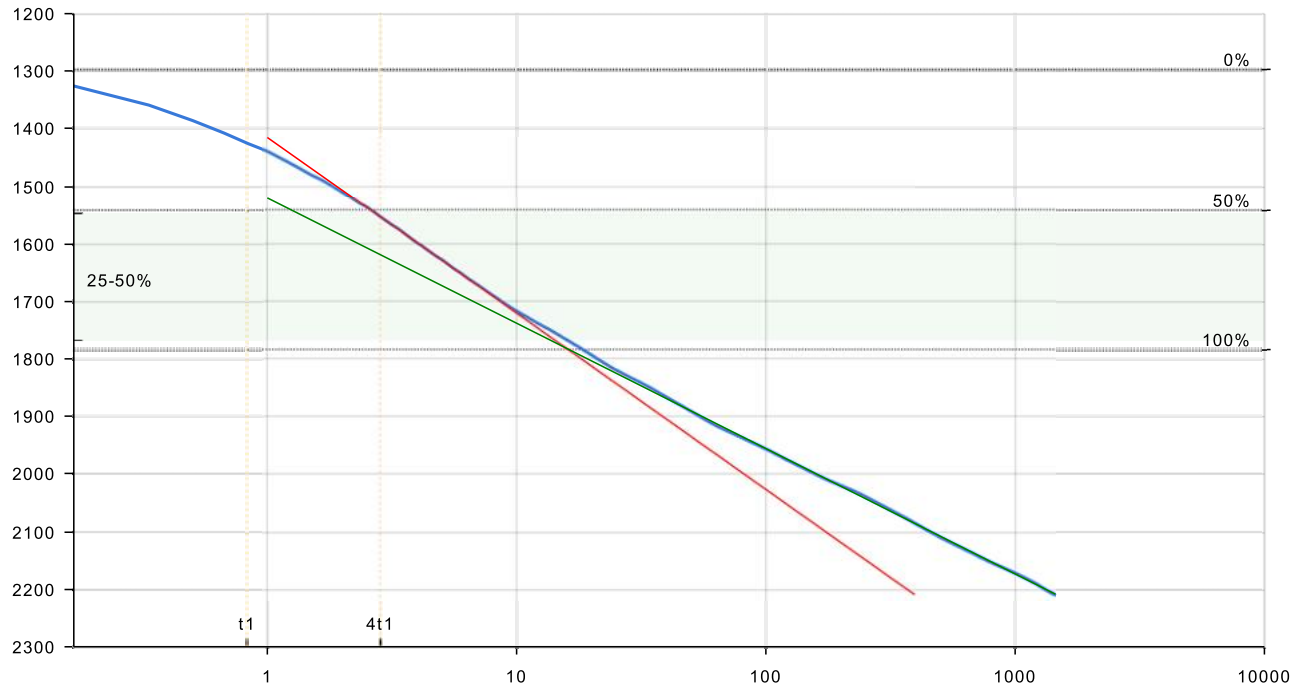
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	49.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.2224
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	155.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	95.73
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1140e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.3850e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0109

Samendrukkingsproef

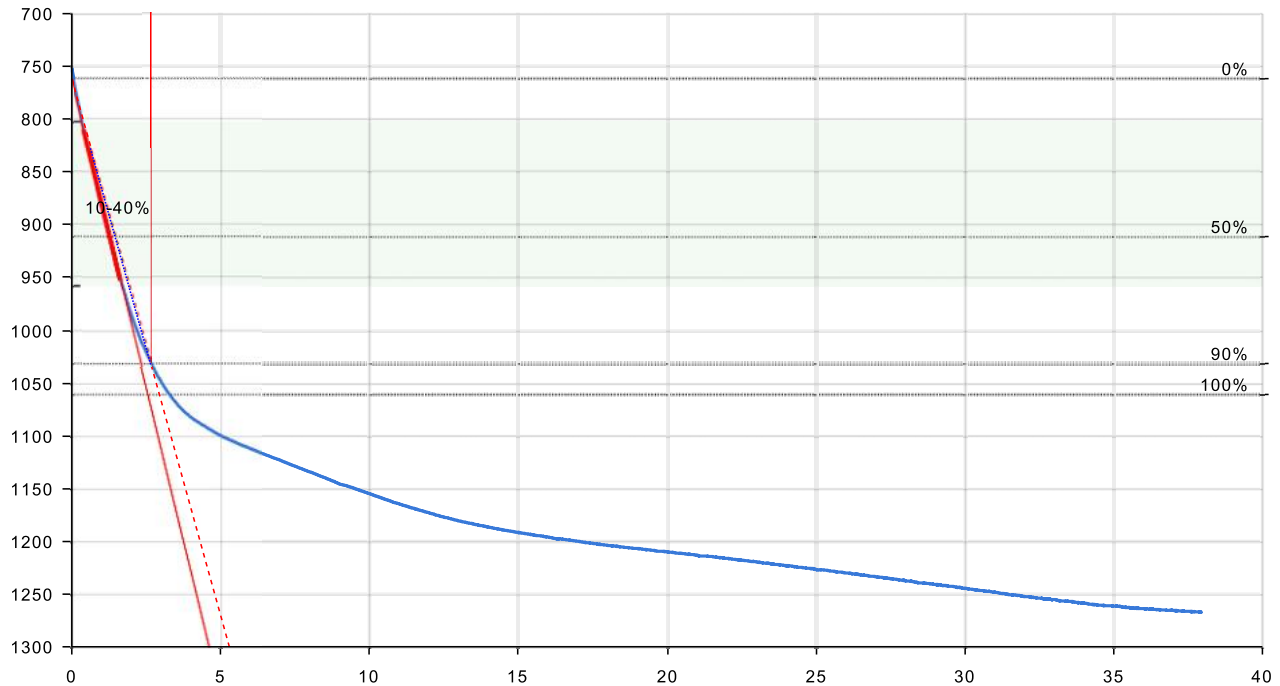
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	24.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.013
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	93.45
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	423.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.8550e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.5930e-8

Samendrukkingsproef

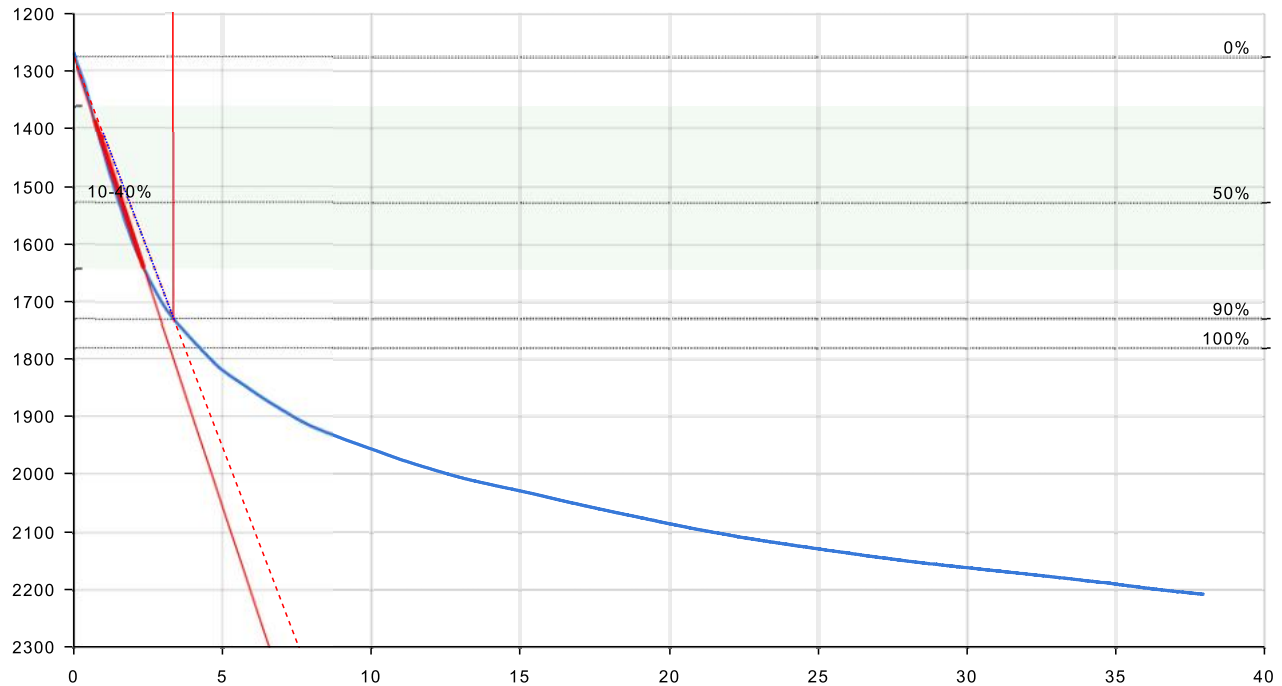
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	49.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.2224
consolidatie 50%	- t50 [s]	137.9
consolidatie 90%	- t90 [s]	672.5
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1060e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.3670e-9

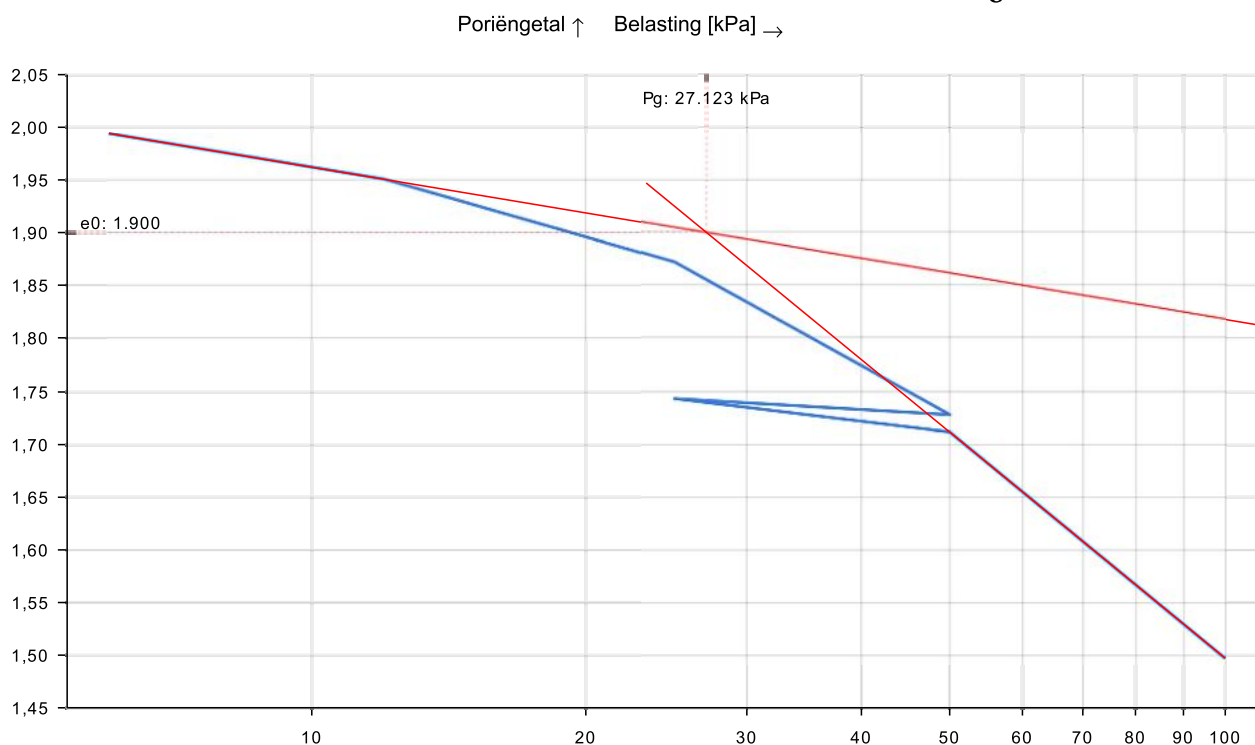
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.91**
 trap 2 **11.89**
 trap 3 **24.89**
 trap 4 **49.87**
 trap 5 **24.92**
 trap 6 **49.91**
 trap 7 **99.91**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.9942**
 trap 2 **1.9509**
 trap 3 **1.8719**
 trap 4 **1.7275**
 trap 5 **1.7426**
 trap 6 **1.7112**
 trap 7 **1.4972**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1425**
 trap 2-3 - C_c **0.2463**
 trap 3-4 - C_c **0.4785**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0502**
 trap 5-6 - C_r **0.1042**
 trap 6-7 - C_c **0.7099**

Grensspanning 27.123 kPa bij 1.900 % rek

Samendrukkingsproef

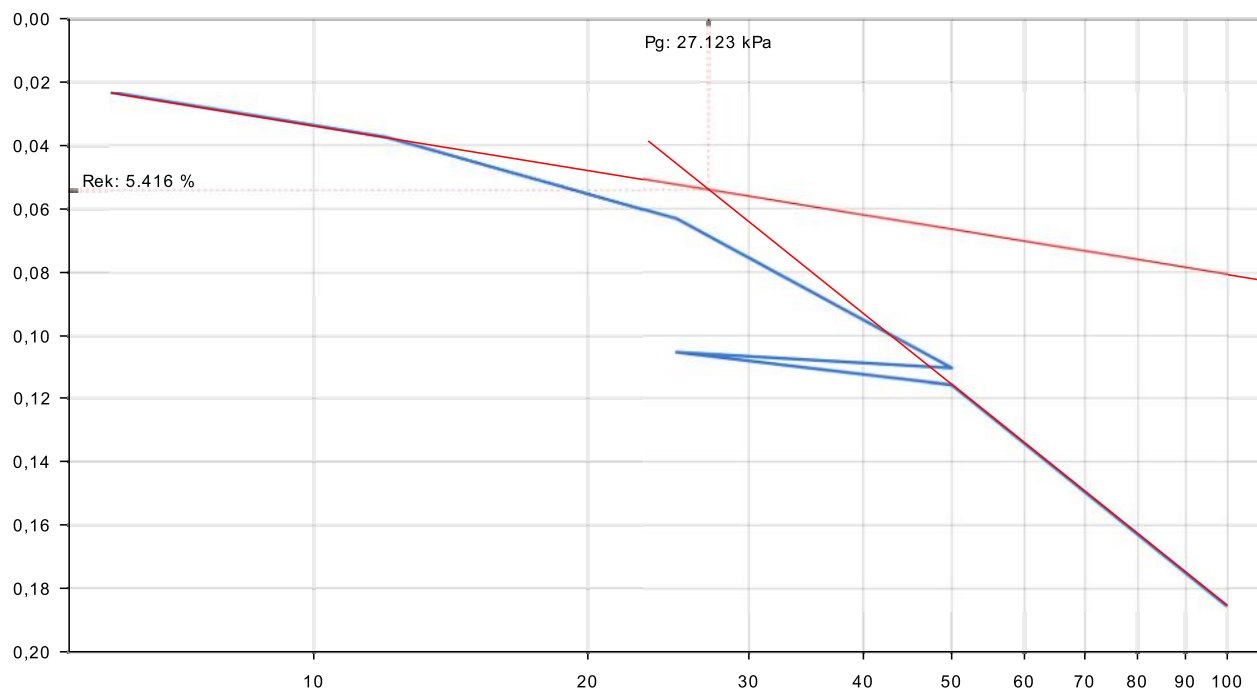
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 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 **5.91**
 trap 2 **11.89**
 trap 3 **24.89**
 trap 4 **49.87**
 trap 5 **24.92**
 trap 6 **49.91**
 trap 7 **99.91**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0235**
 trap 2 **0.0376**
 trap 3 **0.0633**
 trap 4 **0.1105**
 trap 5 **0.1055**
 trap 6 **0.1158**
 trap 7 **0.1855**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0465**
 trap 2-3 - CR **0.0803**
 trap 3-4 - CR **0.1561**
 trap 4-5 - SR **0.0164**
 trap 5-6 - RR **0.034**
 trap 6-7 - CR **0.2315**

Grensspanning 27.123 kPa bij 5.416 % rek

Samendrukkingsproef

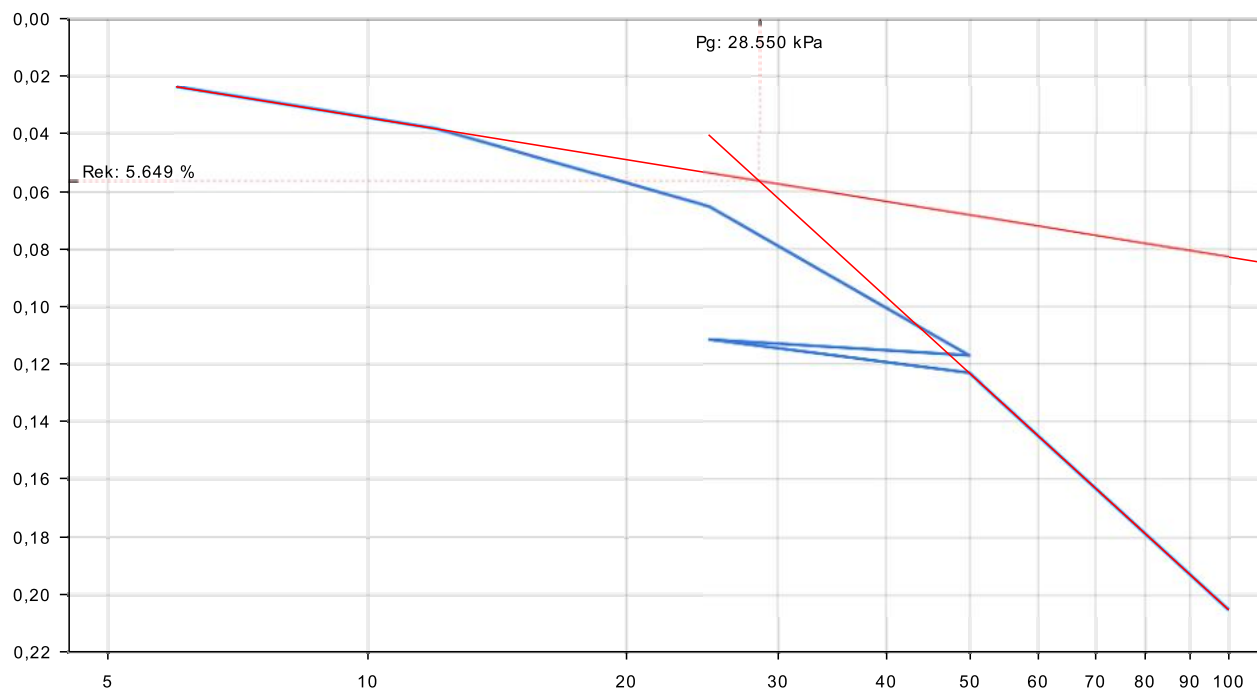
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 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 **5.91**
 trap 2 **11.89**
 trap 3 **24.89**
 trap 4 **49.87**
 trap 5 **24.92**
 trap 6 **49.91**
 trap 7 **99.91**

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1 **0.0237**
 trap 2 **0.0383**
 trap 3 **0.0654**
 trap 4 **0.117**
 trap 5 **0.1115**
 trap 6 **0.123**
 trap 7 **0.2052**

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2) **0.0208**
 a onder pg - a(2-3) **0.0367**
 a onder pg - a(3-4) **0.0742**
 a boven pg - asw(4-5) **0.008**
 ar onder pg - ar(5-6) **0.0166**
 b boven pg - b(6-7) **0.1184**

Grensspanning 28.550 kPa bij 5.649 % rek

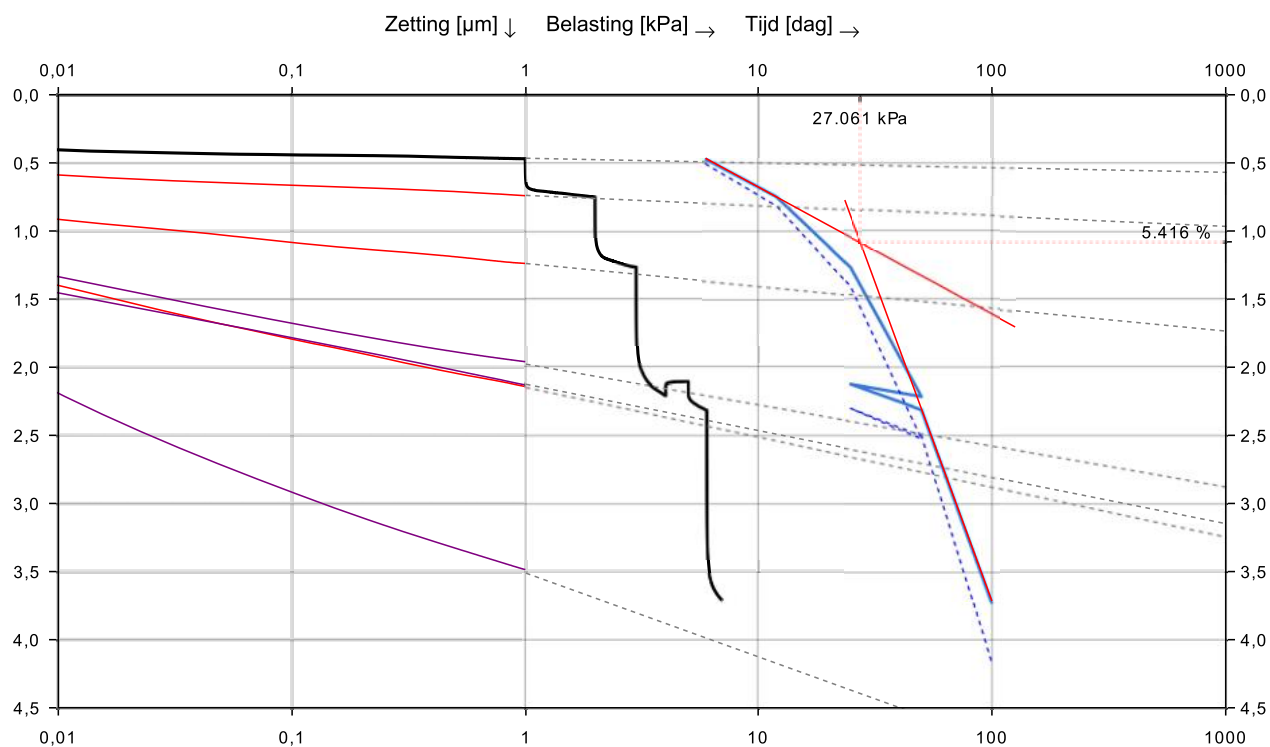
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, slap, matig 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	2.3517	3.7351	6.3493	11.0813	10.6231	11.5584	18.6758
10 dagen	2.5254	4.0705	7.0447	12.617	11.5031	12.509	20.8617
100 dagen	2.6991	4.4445	7.843	14.385	12.9022	14.0529	23.7343
1000 dagen	2.8728	4.8243	8.6591	16.1961	14.4003	15.7358	26.7885
10000 dagen	3.0465	5.2048	9.4771	18.012	15.9094	17.4349	29.8646

Samendrukkingsproef

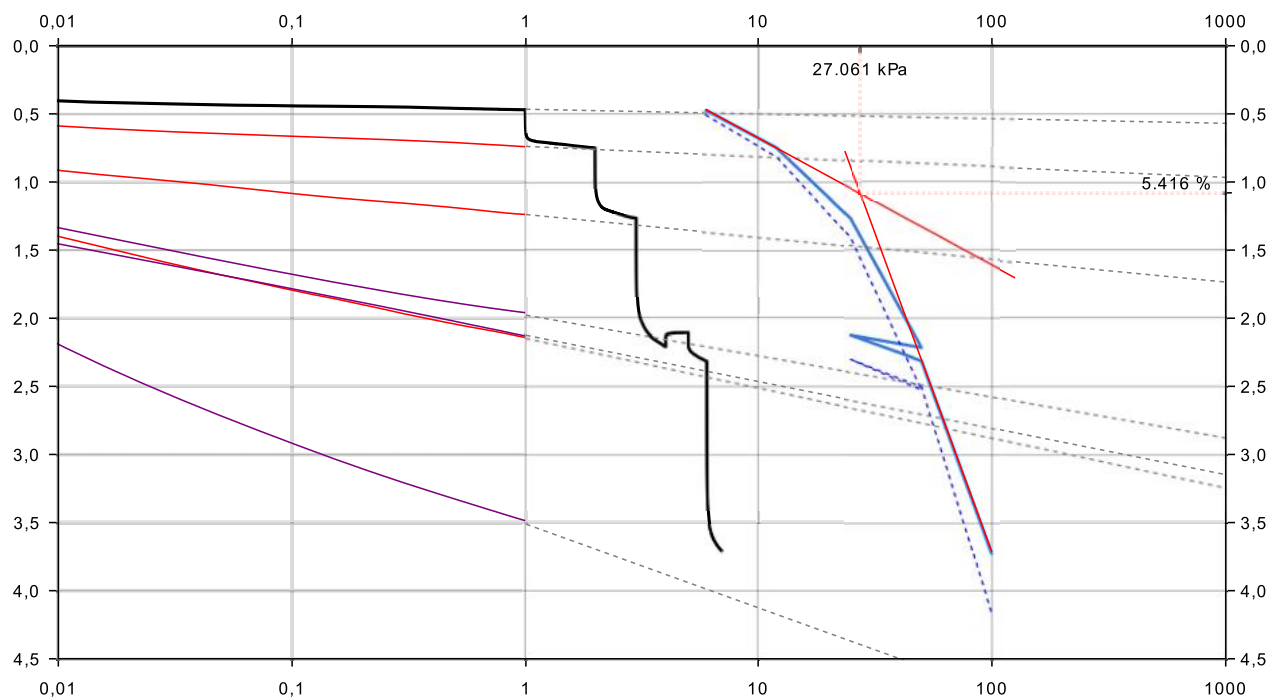
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 49.1419	C 28.476	C 14.7149	A* 140.4554	C(r) 67.6241	C* 9.9326
C10 21.3421	C10 12.367	C10 6.3906	A10* 60.999	C10(r) 29.3688	C10* 4.3137
Cp 50.1054	Cp 28.0762	Cp 14.6482	Ap* 151.3015	Cp(r) 74.1163	Cp* 9.7387
Cs 428.6893	Cs 203.869	Cs 82.4881	As* 105.7109	Cs(r) 981.6076	Cs* 56.114

Grensspanning 27.061 kPa bij 5.416 % rek

Samendrukkingsproef

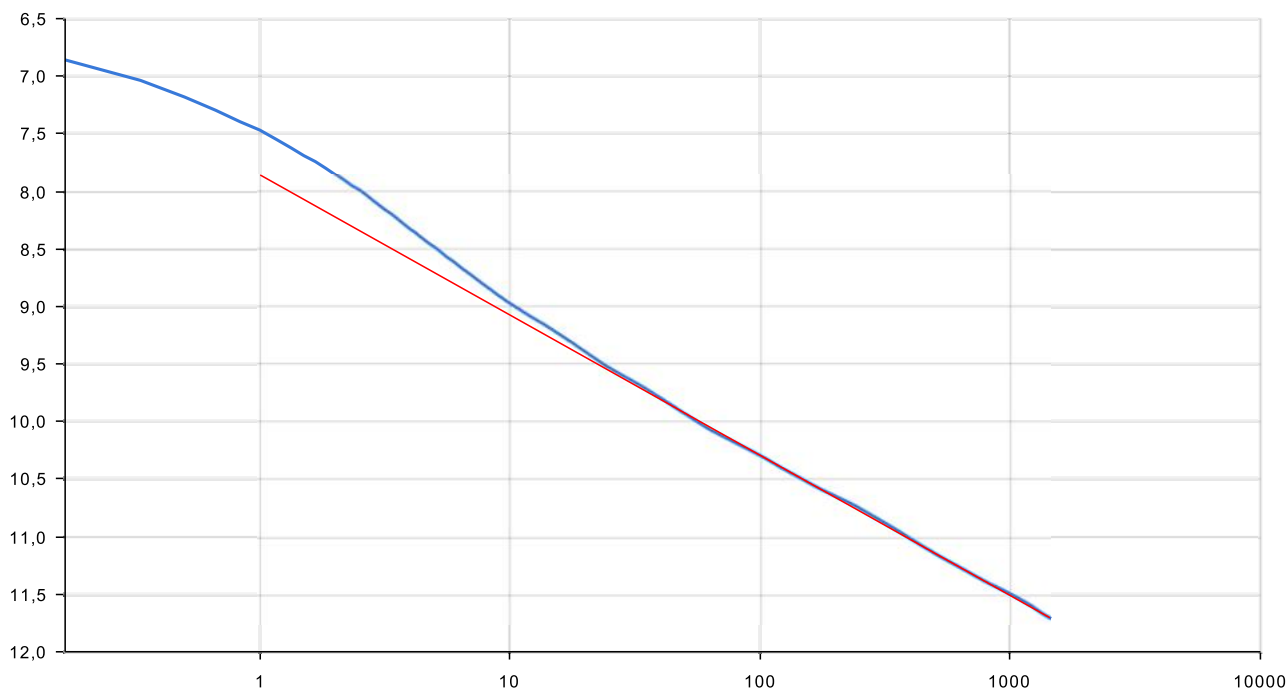
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, slap, matig organisch, zwak kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema	[kPa]	50
belastingschema (effectief)	[kPa]	49.87
c-waarde	- c(4)	0.0053

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, slap, matig 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	11124	boring	MB1071
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,73
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	9
diameter [mm]	63.5	trap 2	18
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.43	trap 3	35
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	70
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	35
verzadigingsgraad [%]	98.3338	trap 6	70
watergehalte [%]	128.2725	trap 7	141
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.05		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	5.7168		
poriëngetal [-]	3.1698		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.1414	bjerrum/e	27.334 / 2.871
volume [mm ³]	44.7847	bjerrum/nen	27.334 / 7.175
verzadigingsgraad [%]	108.8199	isotachen	31.674 / 7.886
watergehalte [%]	85.9442	koppejan	27.233 / 7.164
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.1844		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.1661		
poriëngetal [-]	1.9192		

Samendrukkingsproef

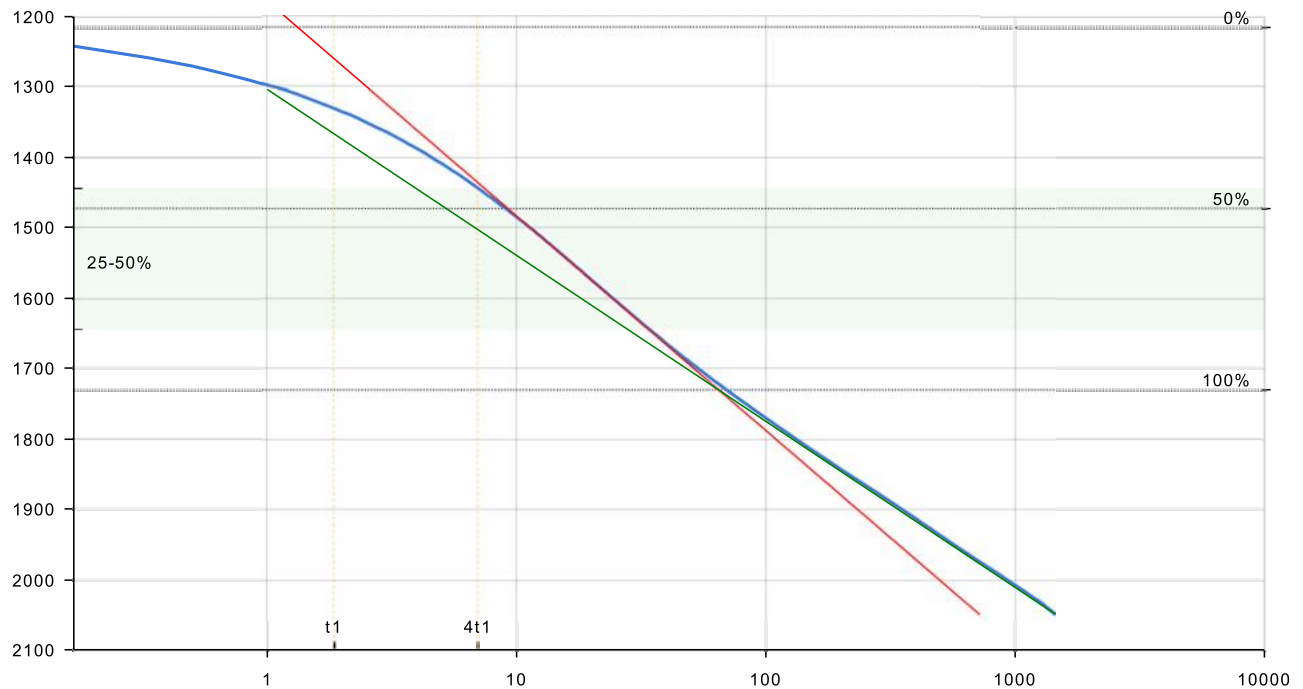
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	34.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	2.957
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	544.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	894.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.2650e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	9.2910e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0117

Samendrukkingsproef

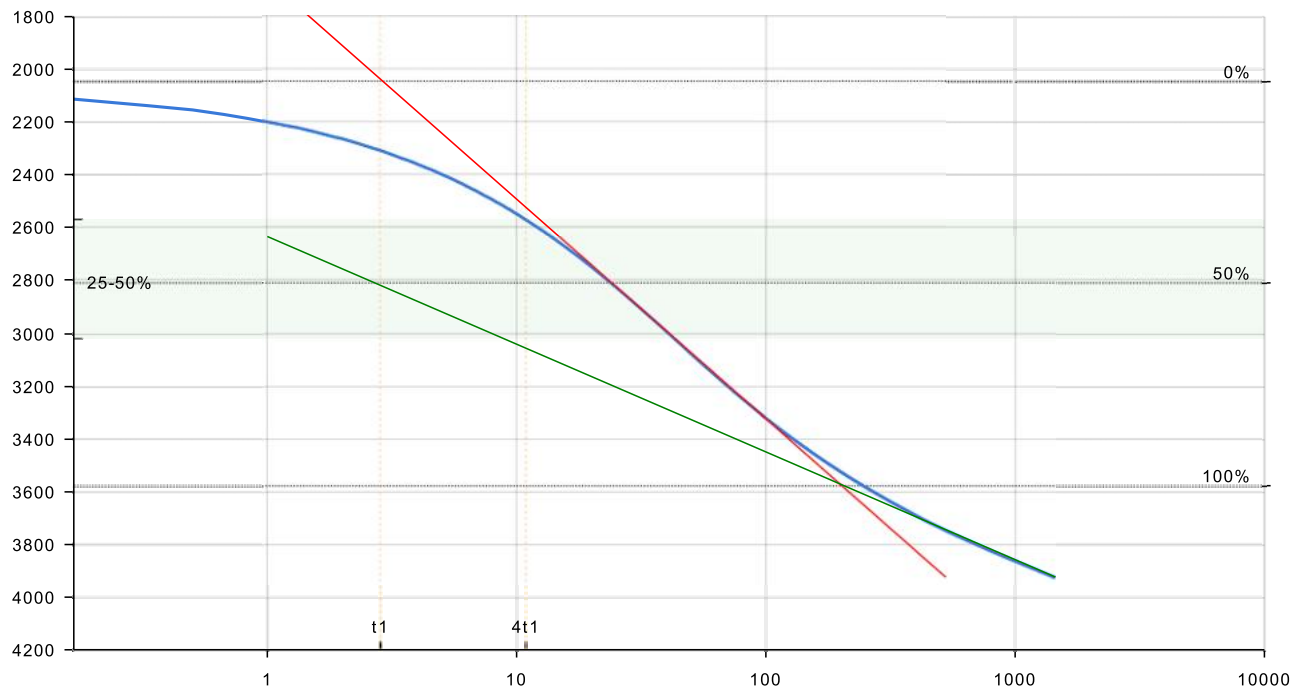
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	69.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3817
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1433
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	3971
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.1320e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.1590e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0202

Samendrukkingsproef

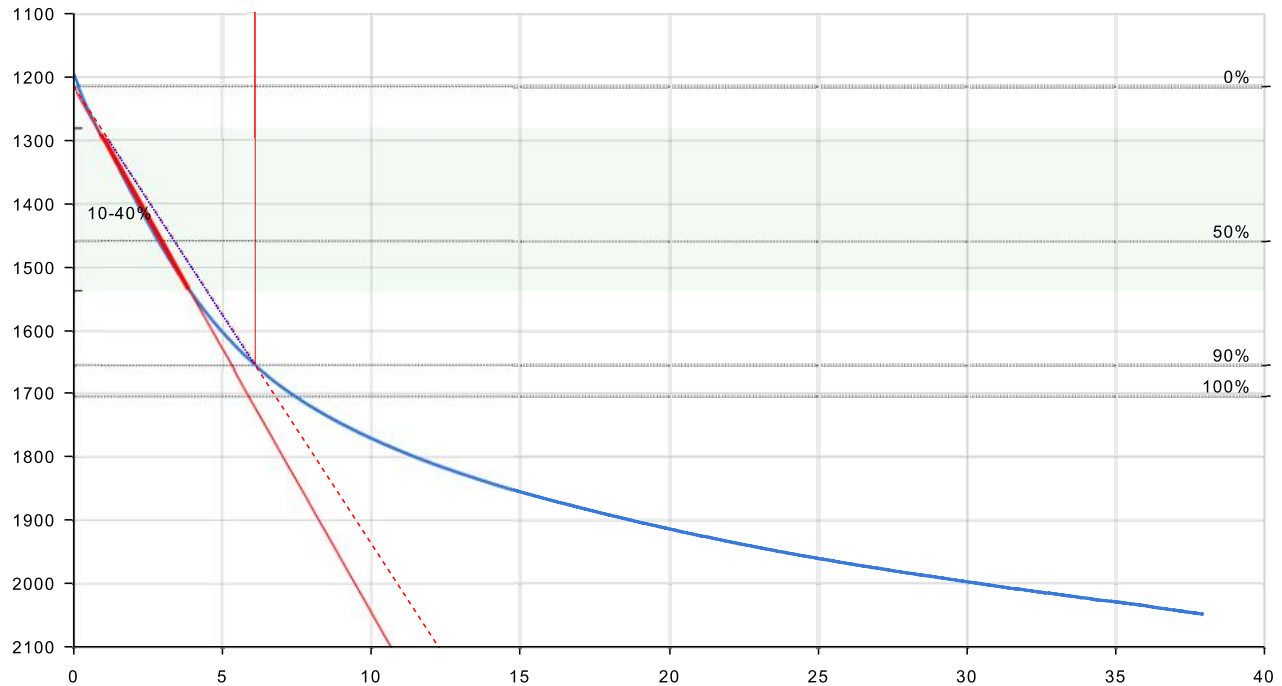
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	34.92
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.957
consolidatie 50%	- t50 [s]	482
consolidatie 90%	- t90 [s]	2235
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.4250e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.7470e-9

Samendrukkingsproef

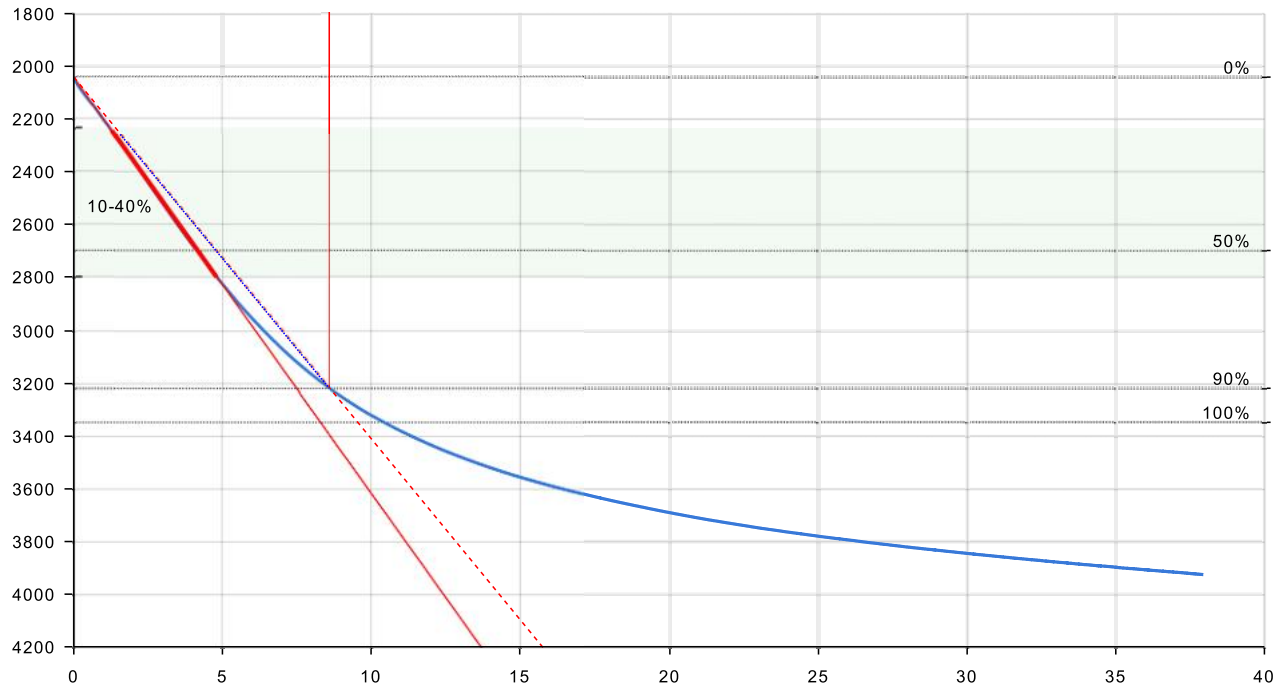
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	69.91
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3817
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1015
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	4439
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5730e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.7800e-10

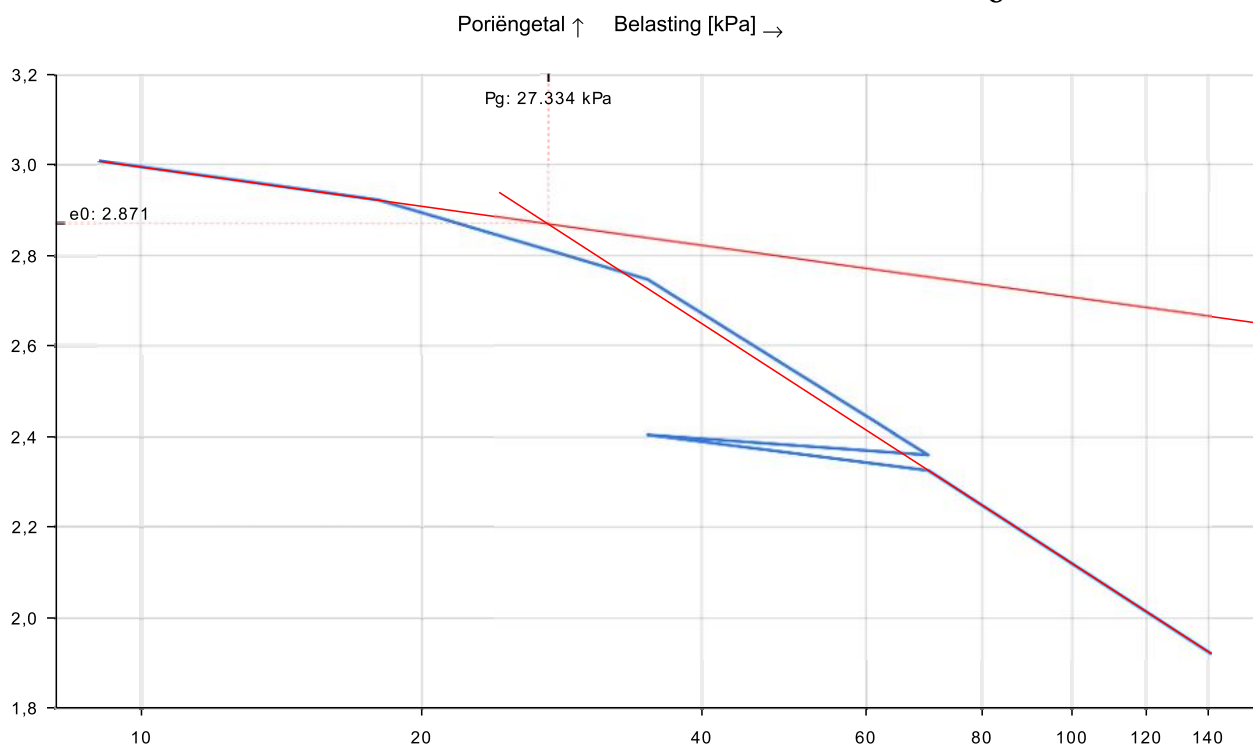
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **8.87**
 trap 2 **17.9**
 trap 3 **34.92**
 trap 4 **69.91**
 trap 5 **34.96**
 trap 6 **69.88**
 trap 7 **140.86**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **3.0096**
 trap 2 **2.9229**
 trap 3 **2.747**
 trap 4 **2.3593**
 trap 5 **2.4041**
 trap 6 **2.3254**
 trap 7 **1.9192**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.2843**
 trap 2-3 - C_c **0.6062**
 trap 3-4 - C_c **1.286**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.1489**
 trap 5-6 - C_r **0.2618**
 trap 6-7 - C_c **1.3342**

Grensspanning 27.334 kPa bij 2.871 % rek

Samendrukkingsproef

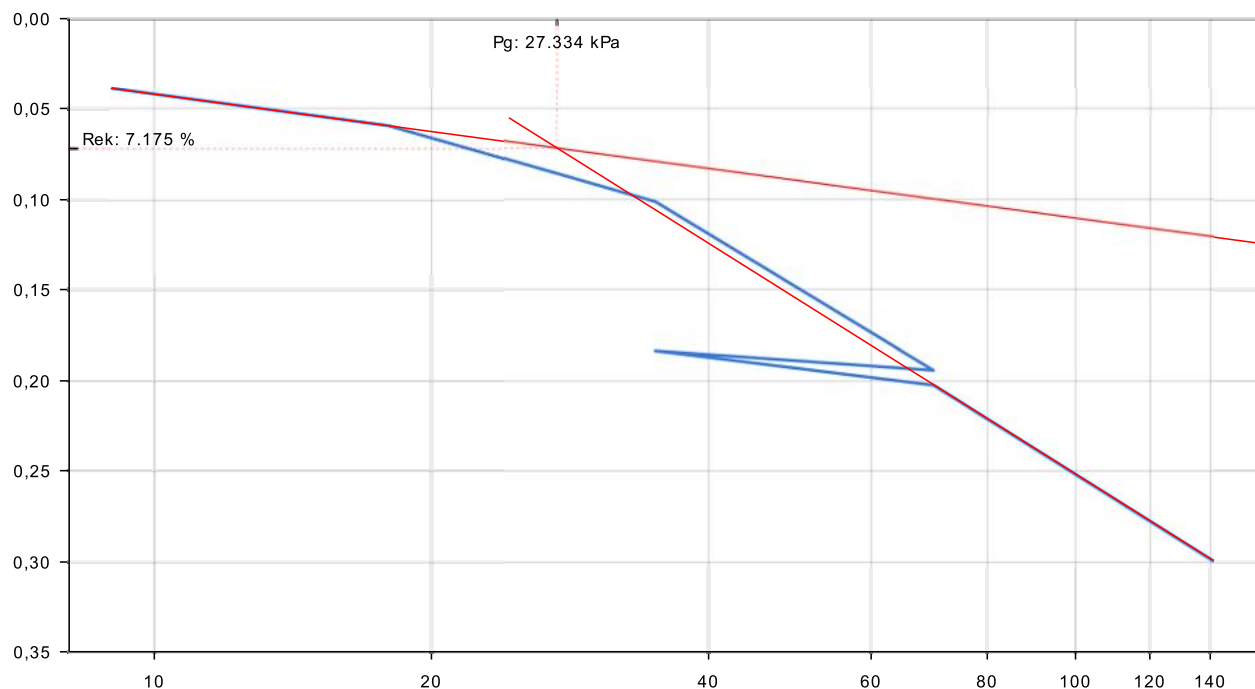
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 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	8.87
trap 2	17.9
trap 3	34.92
trap 4	69.91
trap 5	34.96
trap 6	69.88
trap 7	140.86

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0384
trap 2	0.0592
trap 3	0.1014
trap 4	0.1944
trap 5	0.1836
trap 6	0.2025
trap 7	0.2999

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0682
trap 2-3 - CR	0.1454
trap 3-4 - CR	0.3084
trap 4-5 - SR	0.0357
trap 5-6 - RR	0.0628
trap 6-7 - CR	0.32

Grensspanning 27.334 kPa bij 7.175 % rek

Samendrukkingsproef

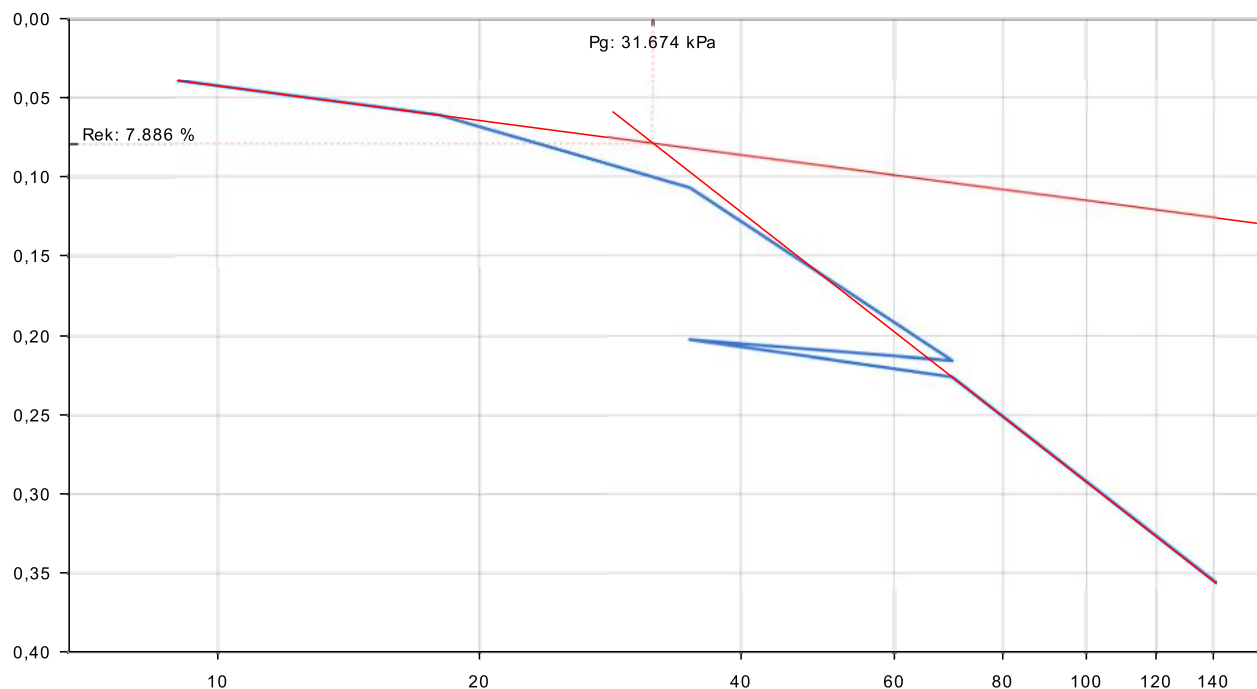
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **8.87**
 trap 2 **17.9**
 trap 3 **34.92**
 trap 4 **69.91**
 trap 5 **34.96**
 trap 6 **69.88**
 trap 7 **140.86**

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1 **0.0392**
 trap 2 **0.061**
 trap 3 **0.1069**
 trap 4 **0.2161**
 trap 5 **0.2029**
 trap 6 **0.2263**
 trap 7 **0.3566**

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2) **0.0311**
 a onder pg - a(2-3) **0.0687**
 b boven pg - b(3-4) **0.1573**
 a boven pg - asw(4-5) **0.0191**
 ar boven pg - ar(5-6) **0.0338**
 b boven pg - b(6-7) **0.1858**

Grensspanning 31.674 kPa bij 7.886 % rek

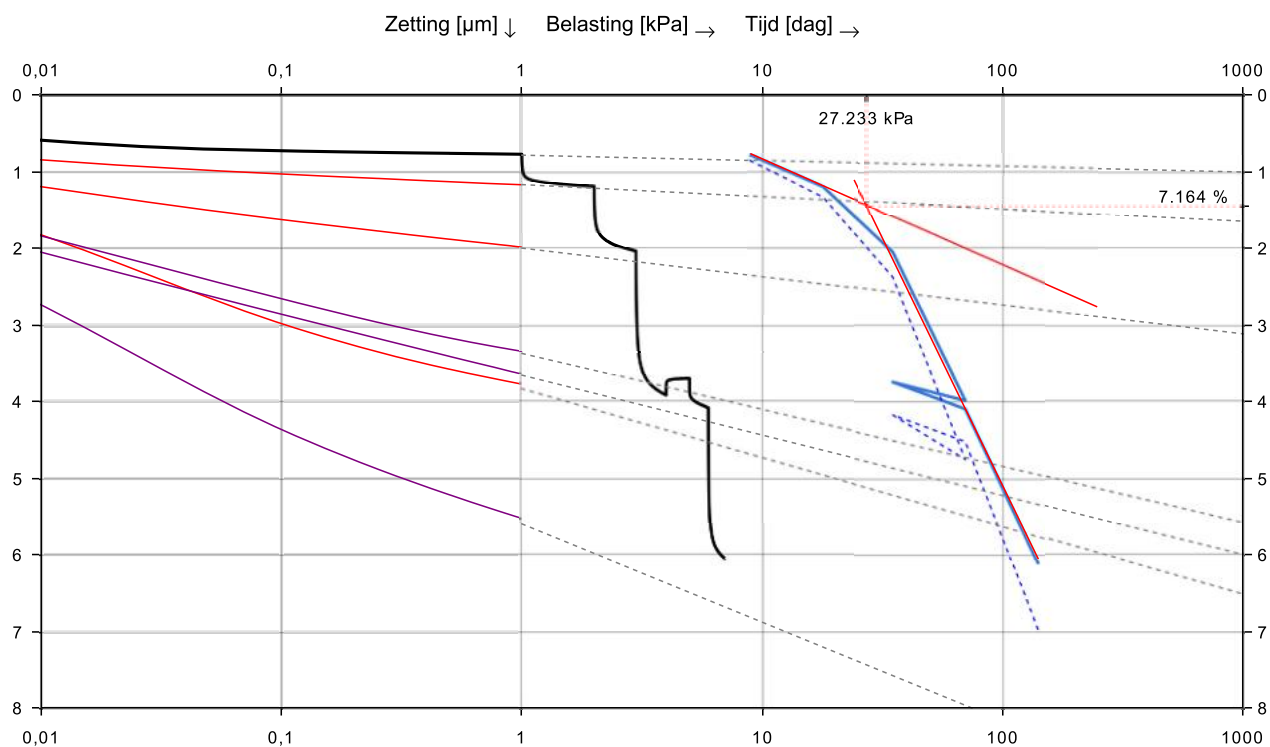
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, 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	3.8919	5.9532	10.1769	19.7315	18.5373	20.2697	30.3231
10 dagen	4.2483	6.6255	11.7962	23.5272	20.6622	22.3699	34.6031
100 dagen	4.6048	7.377	13.623	27.8399	24.0248	25.8872	40.4832
1000 dagen	4.9612	8.1404	15.4858	32.2468	27.6184	29.732	46.7872
10000 dagen	5.3176	8.9051	17.3525	36.6641	31.2378	33.6148	53.1424

Samendrukkingsproef

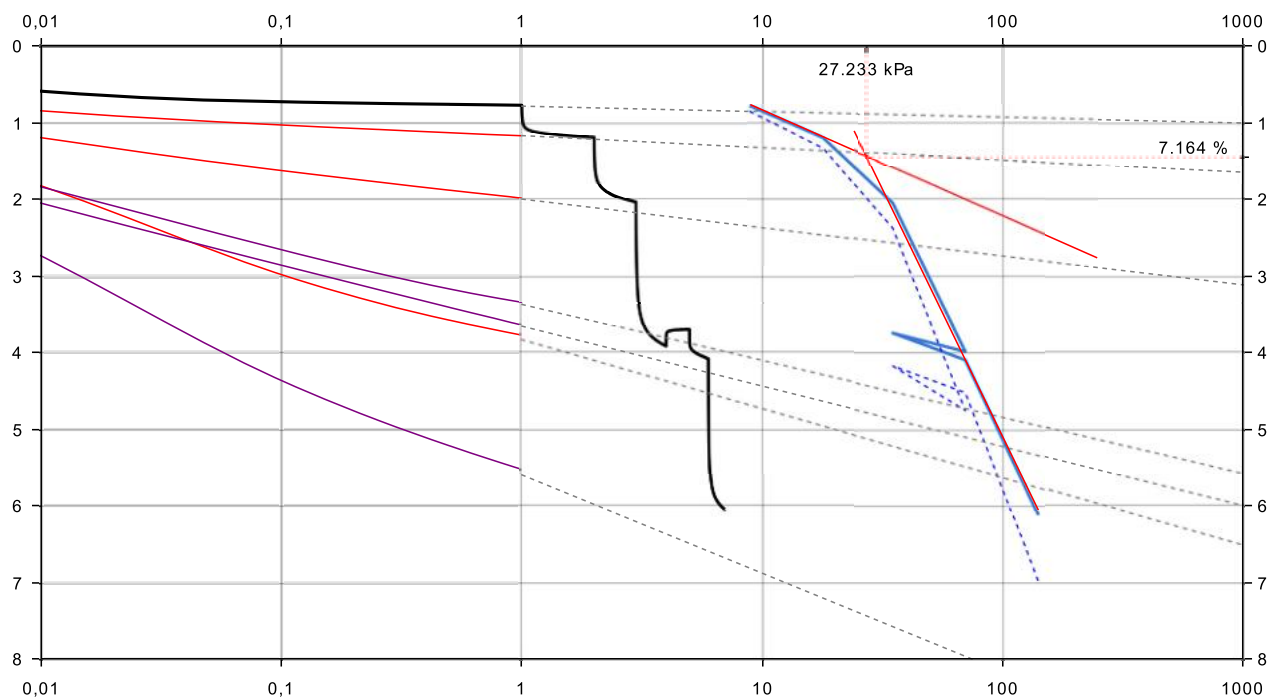
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 33.345	C 15.7603	C' 7.4556	A' 64.4937	C'(r) 36.7014	C' 7.1888
C10 14.4816	C10 6.8446	C10' 3.2379	A10' 28.0092	C10'(r) 15.9392	C10' 3.122
Cp 33.6261	Cp 15.7439	Cp' 7.2546	Ap' 58.0427	Cp'(r) 40.0106	Cp' 6.9655
Cs 219.4824	Cs 70.2182	Cs' 31.8472	As' 41.4836	Cs'(r) -2813.4255	Cs' 32.1254

Grensspanning 27.233 kPa bij 7.164 % rek

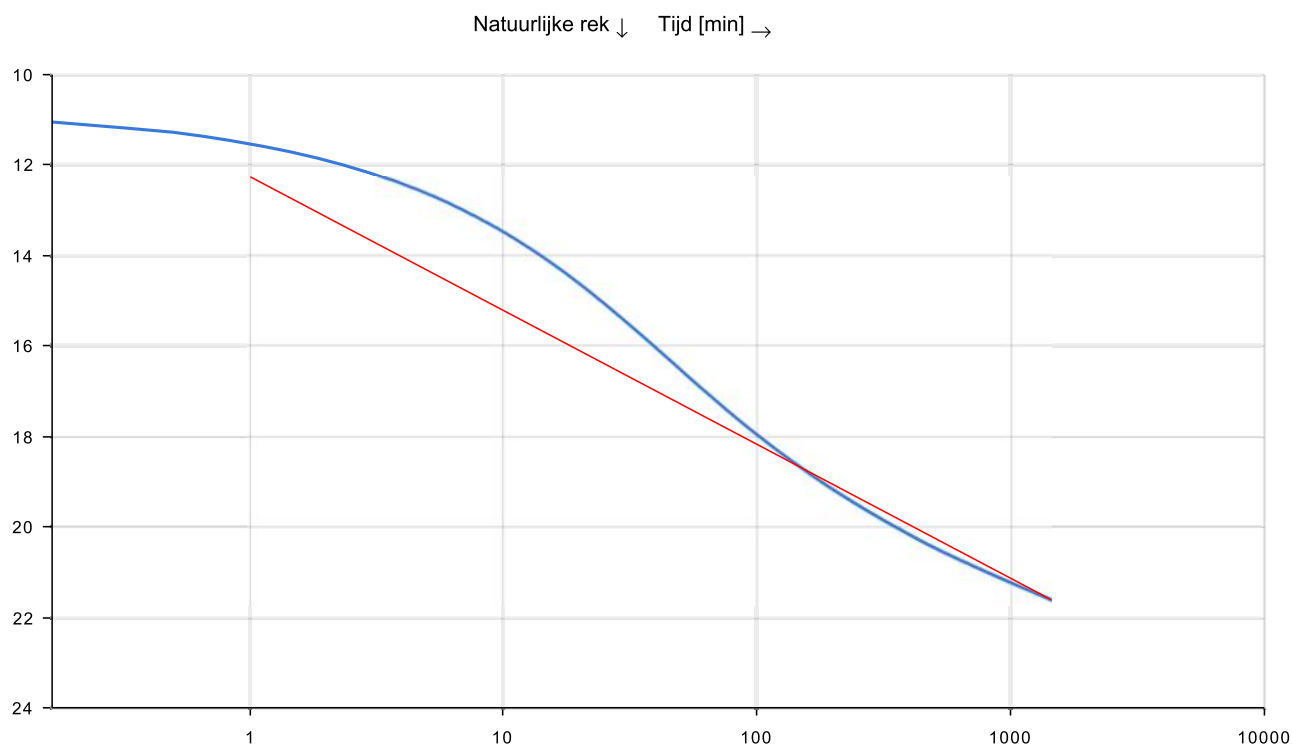
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	70
belastingsschema (effectief)	[kPa]	69.91
c-waarde	- c(4)	0.0128

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, stevig, sterk organisch, zwak kalkhoudend, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	11124	boring	MB1071
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,92
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]	1.55	trap 3	36
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	71
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	36
verzadigingsgraad [%]	96.4119	trap 6	71
watergehalte [%]	381.6356	trap 7	143
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.2635		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.131		
poriëngetal [-]	6.1355		

Samenvatting resultaten

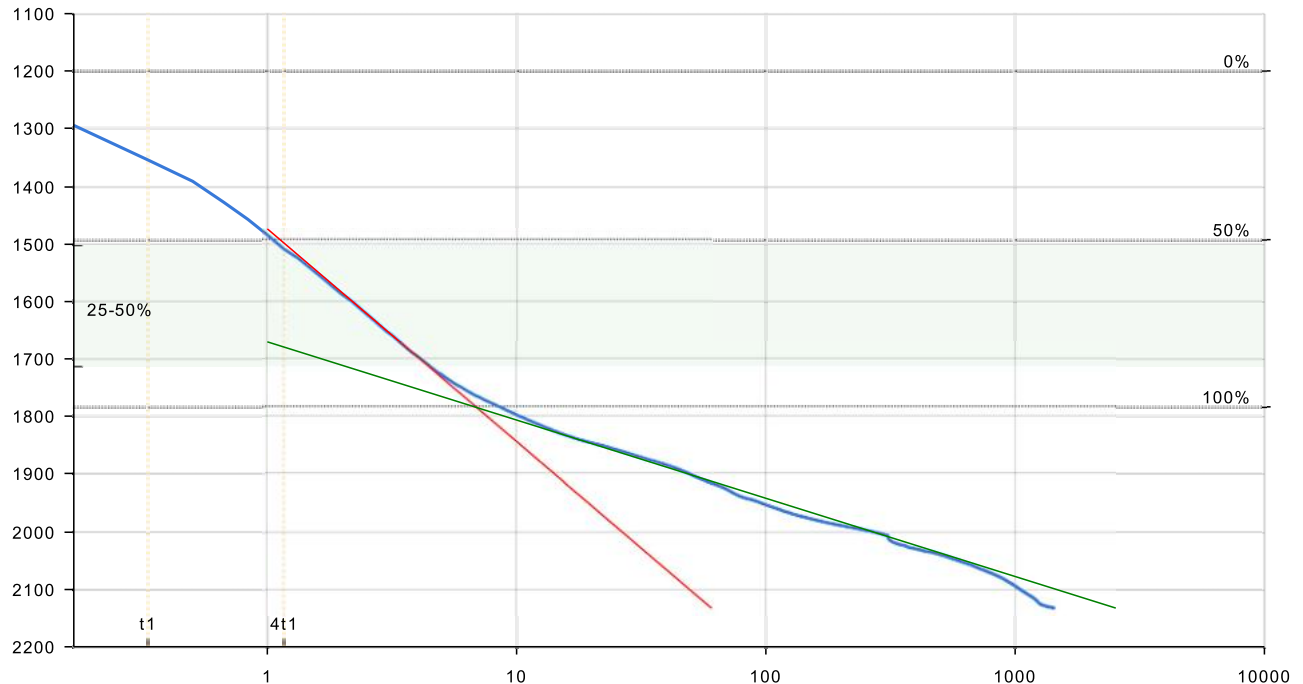
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	12.9551	bjerrum/e	37.688 / 5.526
volume [mm ³]	41.1571	bjerrum/nen	37.688 / 8.544
verzadigingsgraad [%]	119.8872	isotachen	42.294 / 9.310
watergehalte [%]	276.6141	koppejan	37.630 / 8.550
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.5136		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	3.3227		
poriëngetal [-]	3.5763		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	35.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	3.232
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	62.53
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	20.57
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	2.8600e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.8960e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0067

Samendrukkingsproef

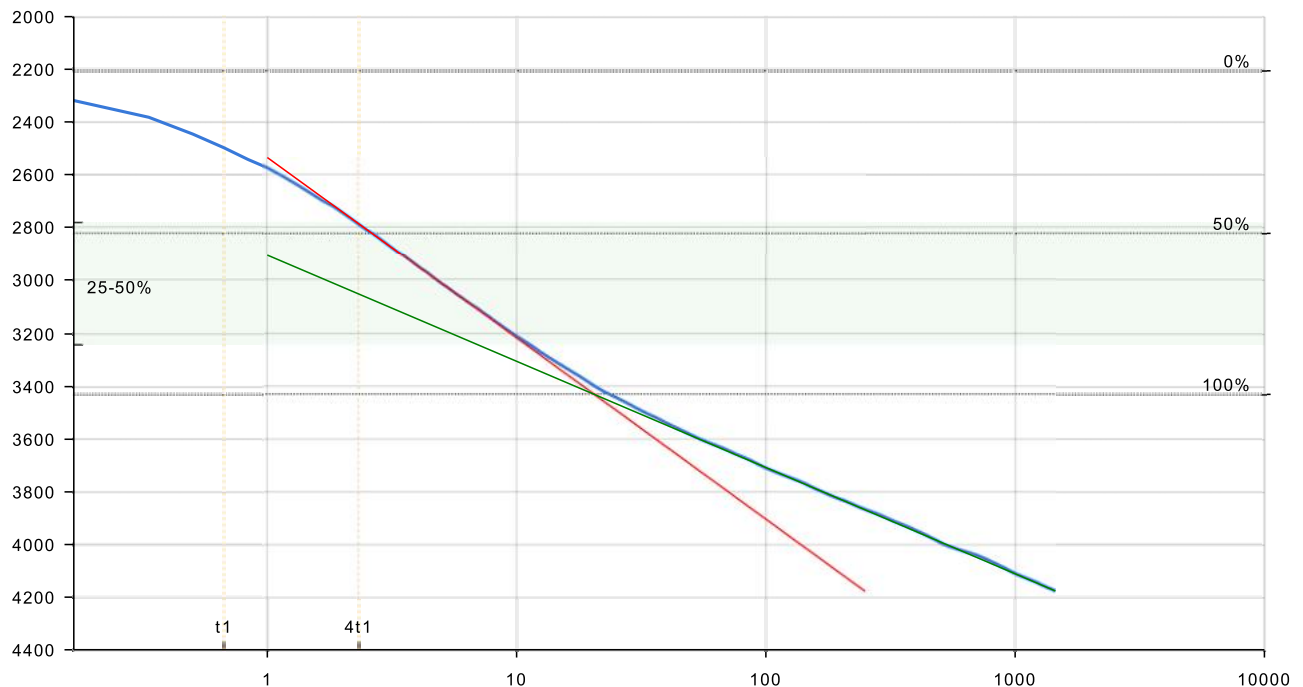
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	70.86
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.8579
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	156.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	126.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	1.0300e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.5000e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0199

Samendrukkingsproef

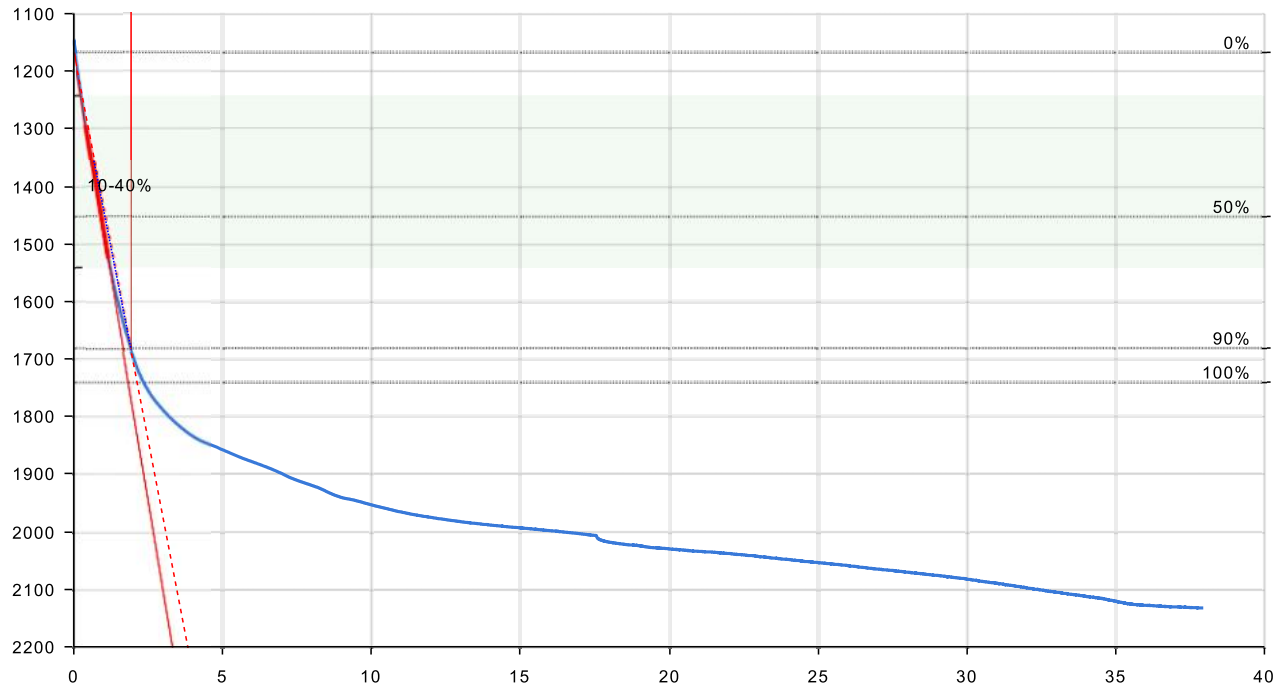
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	35.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	3.232
consolidatie 50%	- t50 [s]	48.46
consolidatie 90%	- t90 [s]	217.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.5360e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1000e-7

Samendrukkingsproef

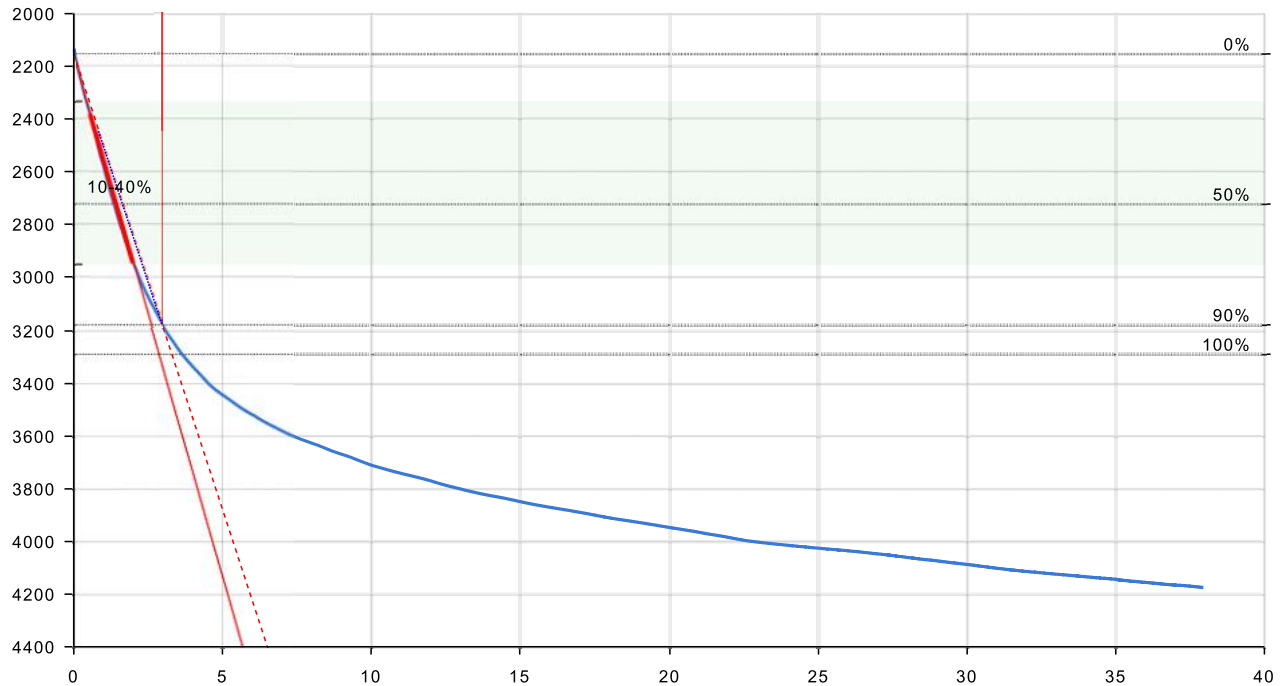
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	70.86
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.8579
consolidatie 50%	- t50 [s]	111.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	529.4
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.3070e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.0790e-8

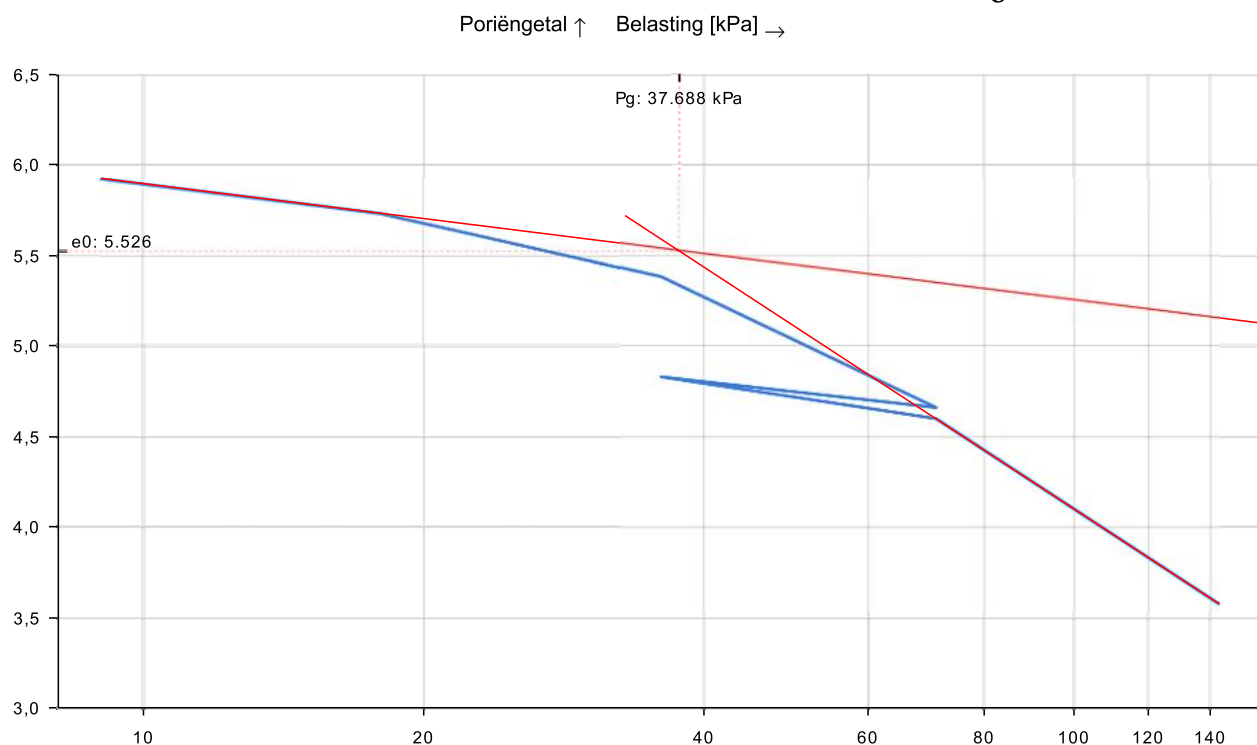
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **8.94**
 trap 2 **17.91**
 trap 3 **35.88**
 trap 4 **70.86**
 trap 5 **35.98**
 trap 6 **70.89**
 trap 7 **142.88**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **5.9235**
 trap 2 **5.731**
 trap 3 **5.3822**
 trap 4 **4.6606**
 trap 5 **4.83**
 trap 6 **4.5998**
 trap 7 **3.5763**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.6378**
 trap 2-3 - C_c **1.156**
 trap 3-4 - C_c **2.4417**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.5755**
 trap 5-6 - C_r **0.7814**
 trap 6-7 - C_c **3.3626**

Grensspanning 37.688 kPa bij 5.526 % rek

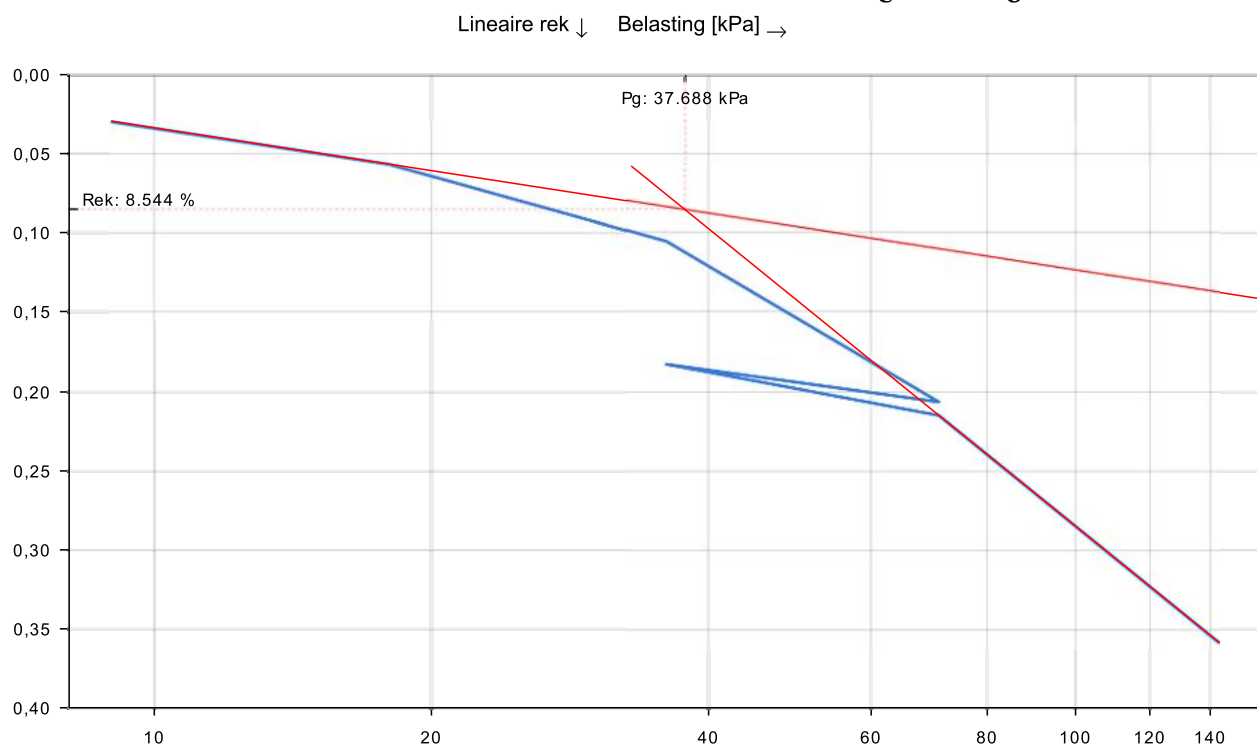
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, 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	8.94
trap 2	17.91
trap 3	35.88
trap 4	70.86
trap 5	35.98
trap 6	70.89
trap 7	142.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0297
trap 2	0.0567
trap 3	0.1056
trap 4	0.2067
trap 5	0.183
trap 6	0.2152
trap 7	0.3587

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0894
trap 2-3 - CR	0.162
trap 3-4 - CR	0.3422
trap 4-5 - SR	0.0806
trap 5-6 - RR	0.1095
trap 6-7 - CR	0.4712

Grensspanning 37.688 kPa bij 8.544 % rek

Samendrukkingsproef

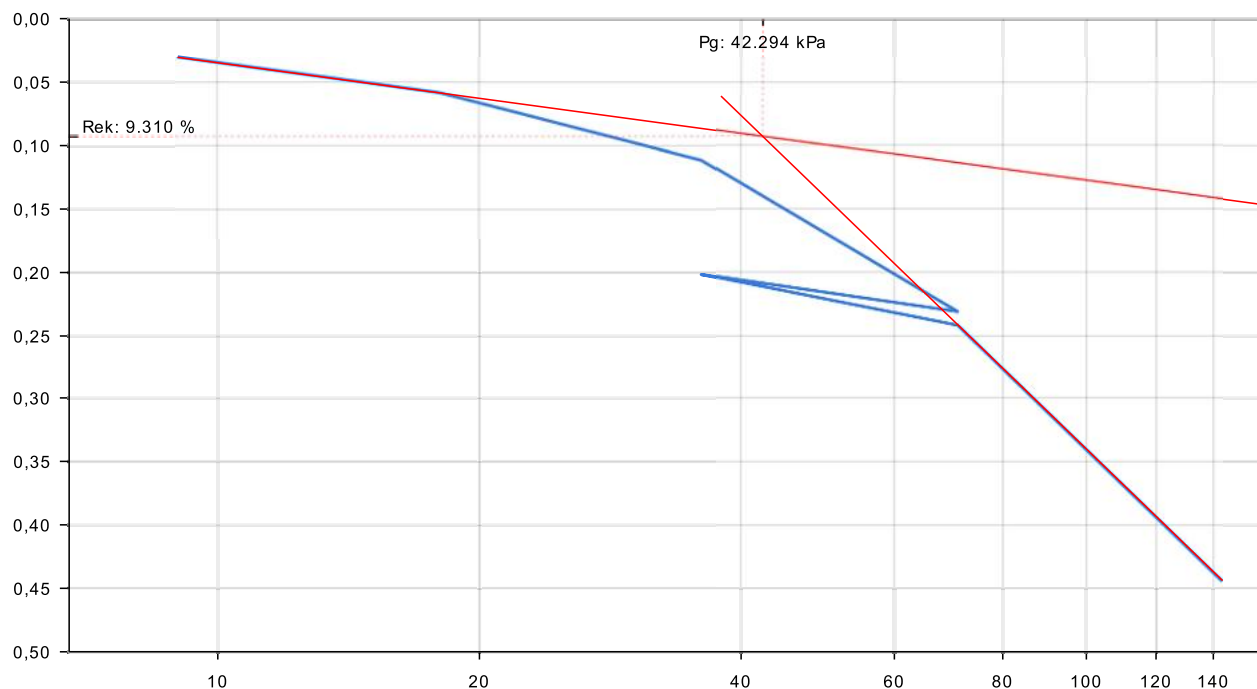
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.94
trap 2	17.91
trap 3	35.88
trap 4	70.86
trap 5	35.98
trap 6	70.89
trap 7	142.88

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0302
trap 2	0.0584
trap 3	0.1116
trap 4	0.2316
trap 5	0.2021
trap 6	0.2423
trap 7	0.4442

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0406
a onder pg	- a(2-3)	0.0766
a onder pg	- a(3-4)	0.1763
a boven pg	- asw(4-5)	0.0435
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0594
b boven pg	- b(6-7)	0.288

Grensspanning 42.294 kPa bij 9.310 % rek

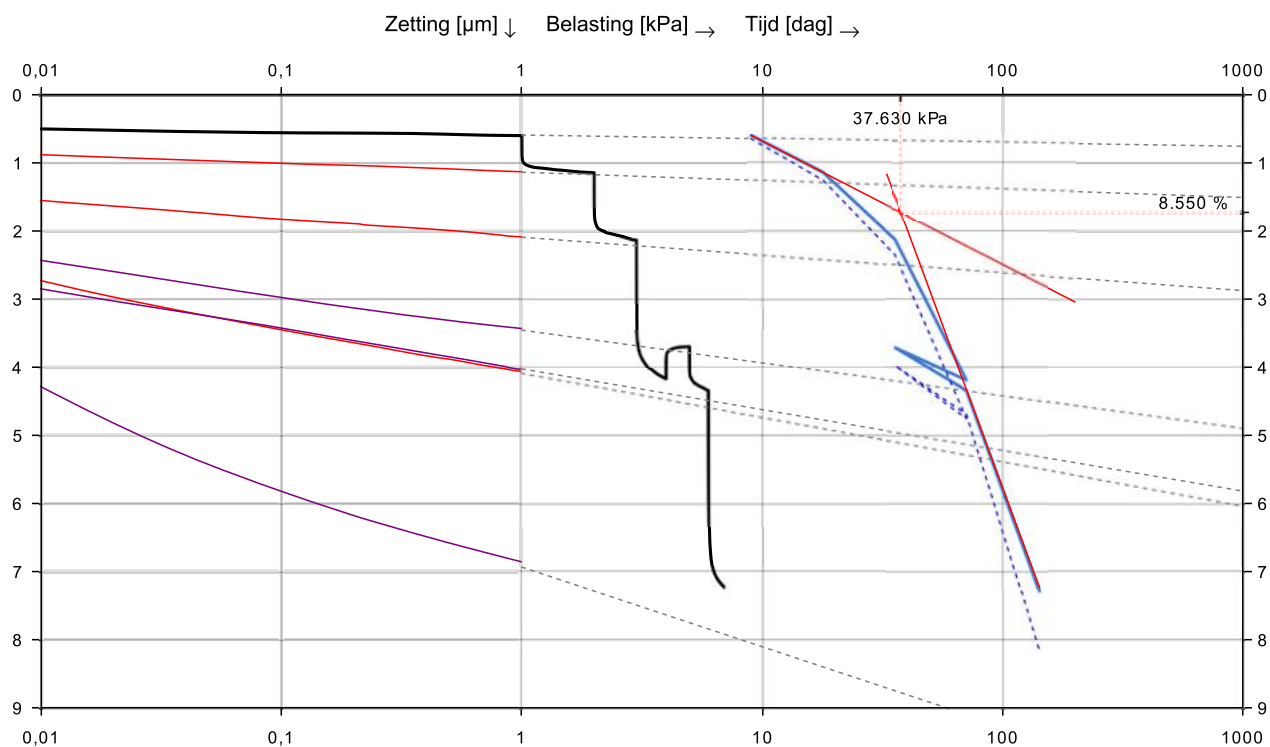
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, 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	2.9638	5.6635	10.5334	20.7481	18.4012	21.4868	36.1984
10 dagen	3.2097	6.232	11.656	23.5208	19.7026	23.208	40.4956
100 dagen	3.4557	6.8552	12.9452	26.6684	21.9071	25.9078	45.9623
1000 dagen	3.7017	7.4865	14.2625	29.8851	24.2805	28.8388	51.7353
10000 dagen	3.9476	8.1188	15.583	33.1095	26.6729	31.7967	57.5453

Samendrukkingsproef

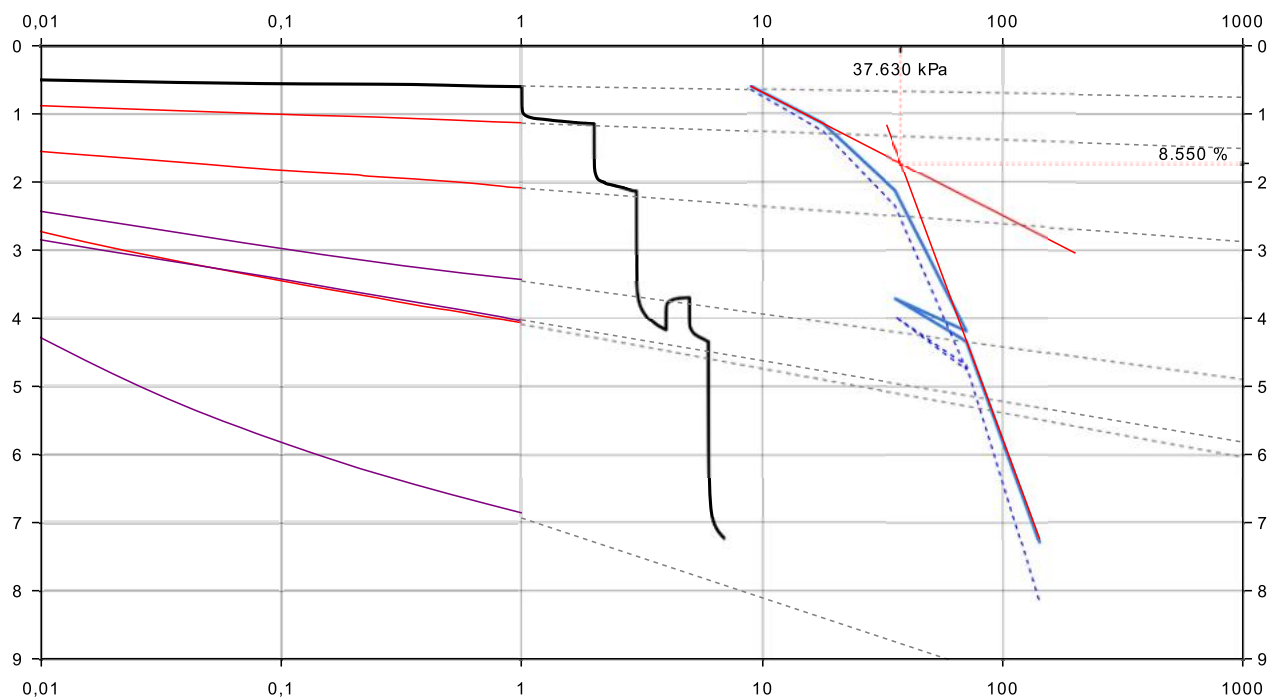
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 25.7004	C 14.1788	C 6.7155	A* 28.6112	C(r) 21.0576	C* 4.8812
C10 11.1615	C10 6.1578	C10 2.9165	A10* 12.4257	C10(r) 9.1452	C10* 2.1199
Cp 25.675	Cp 14.2331	Cp 6.6489	Ap* 28.9389	Cp(r) 22.0105	Cp* 4.7593
Cs 214.9163	Cs 125.0878	Cs 41.1591	As* 46.162	Cs(r) 161.8188	Cs* 27.1791

Grensspanning 37.630 kPa bij 8.550 % rek

Samendrukkingsproef

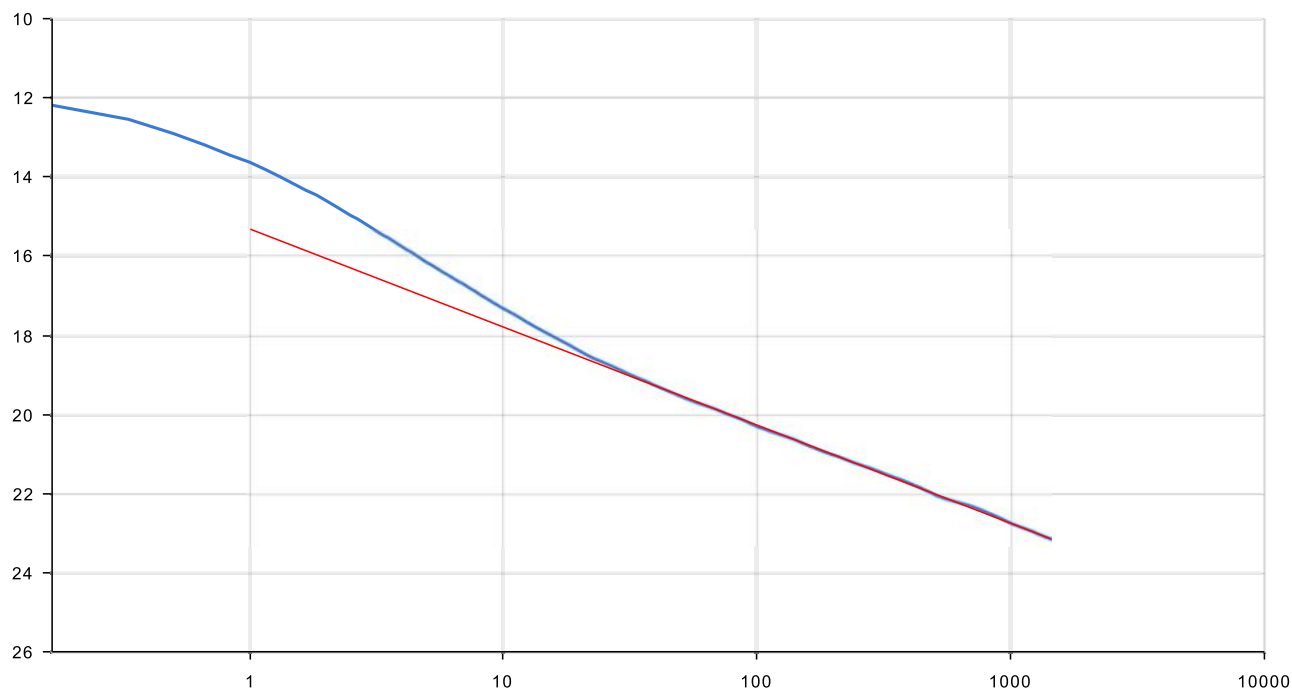
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **71**
belastingschema (effectief) [kPa] **70.86**
c-waarde - c(4) **0.0108**

Samendrukkingsproef

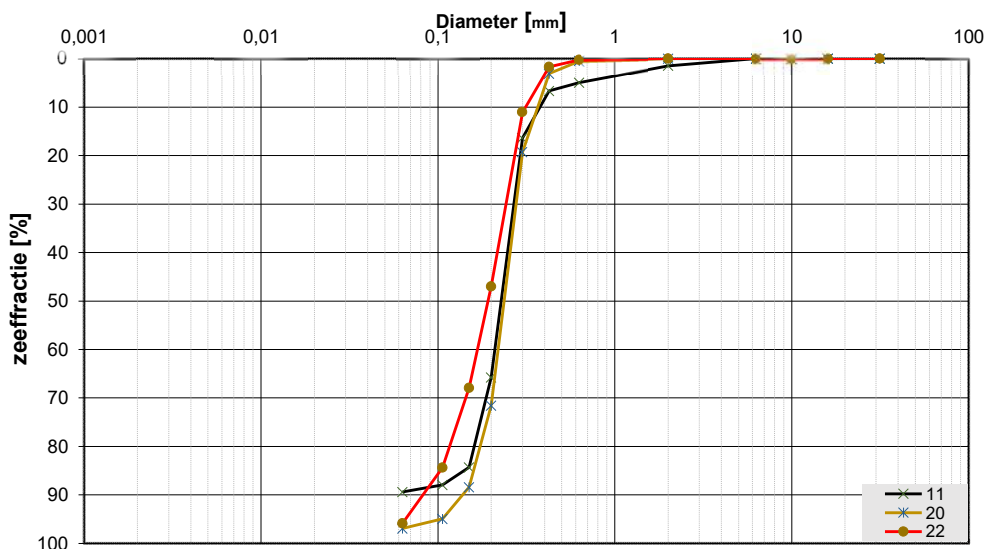
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1071 - 3 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, stevig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1072 MB1072 MB1072
Monsternummer: 11 20 22
Diepte m-NAP: -12,62 -22,32 -24,62

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							
11			0,0	0,0	0,0	1,5	4,9	6,7	16,3	65,7	84,3	88,0	89,4	
20			0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	3,1	19,3	71,6	88,4	95,0	96,9	
22			0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,7	11,0	47,0	67,9	84,4	95,9	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
11	0,24	2,67	0,16	0,24	0,26	1,60	
20	0,24	2,78	0,15	0,24	0,26	1,71	
22	0,20	2,12	0,10	0,20	0,22	2,27	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

11	ZAND, middelgrof 200-300, sterk siltig, weinig siltbrokjes, weinig schelpmateriaal, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
20	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
22	ZAND, fijn 150-200, 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

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

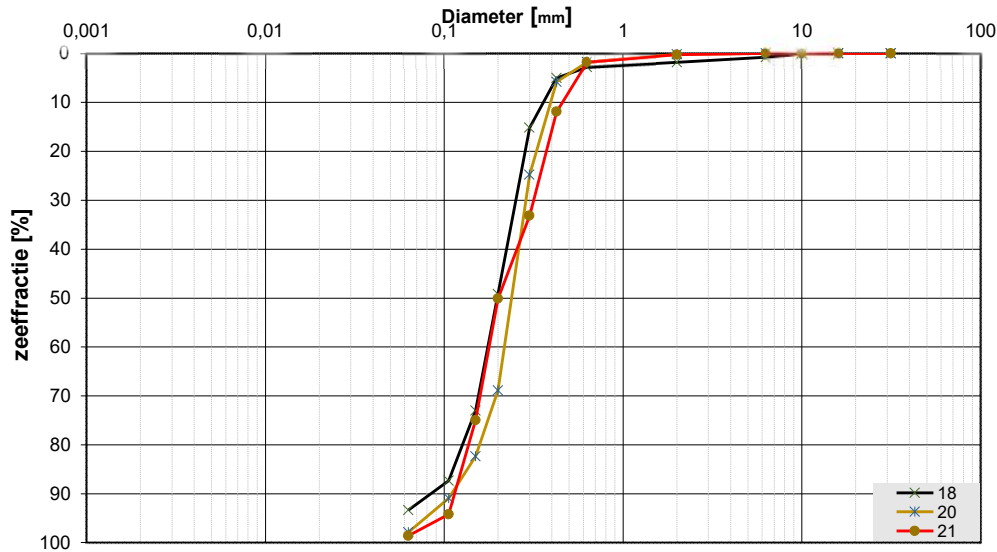
[illegible]

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

****Ingeschat**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1073 MB1073 MB1073
Monsternummer: 18 20 21
Diepte m-NAP: -21,91 -24,91 -26,91

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						
18			0,0	0,0	0,8	1,8	2,8	5,0	15,2	49,2	73,0	87,4	93,3
20			0,0	0,0	0,0	0,2	1,8	5,8	24,8	68,9	82,3	90,9	97,9
21			0,0	0,0	0,0	0,2	1,8	11,9	33,2	50,1	74,9	94,2	98,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids					Cu	
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10		
18	0,21	2,35	0,12	0,21	0,24	1,95		
20	0,25	2,75	0,12	0,25	0,27	2,20		
21	0,21	2,66	0,12	0,21	0,26	2,21		

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

18	ZAND, middelgrof 200-300, matig siltig, weinig grindresten, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs
20	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, kalkhoudend, weinig schelpmateriaal, subhoekig, bol, grijs
21	ZAND, middelgrof 200-300, 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	11124	boring	MB1073
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,41
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.38	trap 1	5
diameter [mm]	63.4	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.46	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	64.3387	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	94.8507	trap 6	36
watergehalte [%]	58.1709	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.2154		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.6196		
poriëngetal [-]	1.5087		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.6708	bjerrum/e	19.475 / 1.485
volume [mm ³]	62.0998	bjerrum/nen	19.475 / 0.934
verzadigingsgraad [%]	99.8807	isotachen	19.678 / 0.943
watergehalte [%]	57.7112	koppejan	19.880 / 0.969
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7182		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.9664		
poriëngetal [-]	1.4214		

Samendrukkingsproef

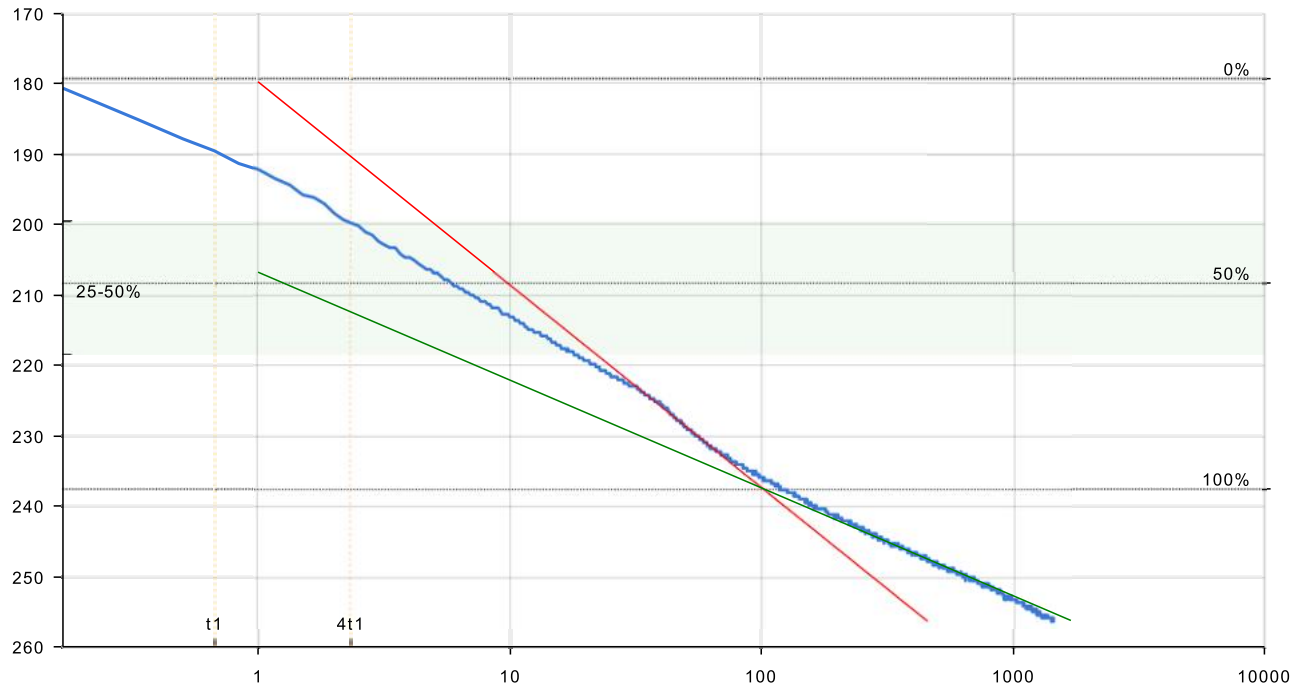
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4629
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	353.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	6479
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	5.7200e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.5480e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	7.5060e-4

Samendrukkingsproef

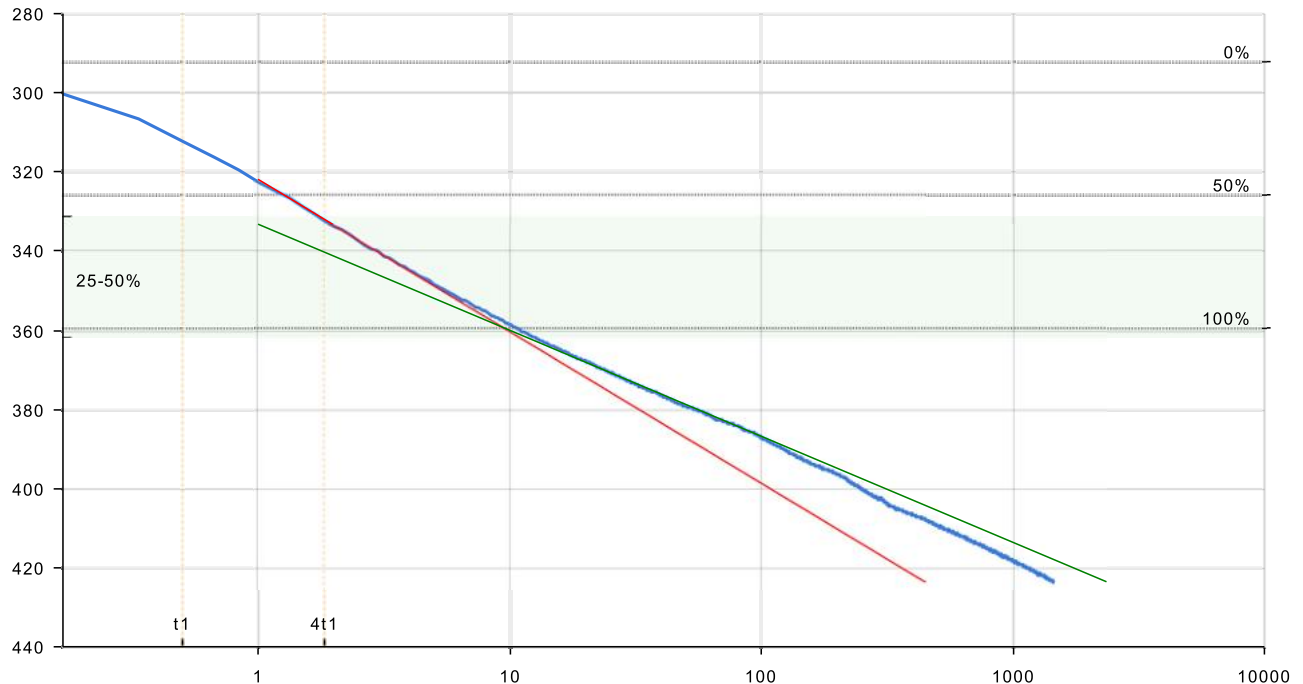
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.95
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1442
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	75.36
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	169.8
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.6470e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.6730e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

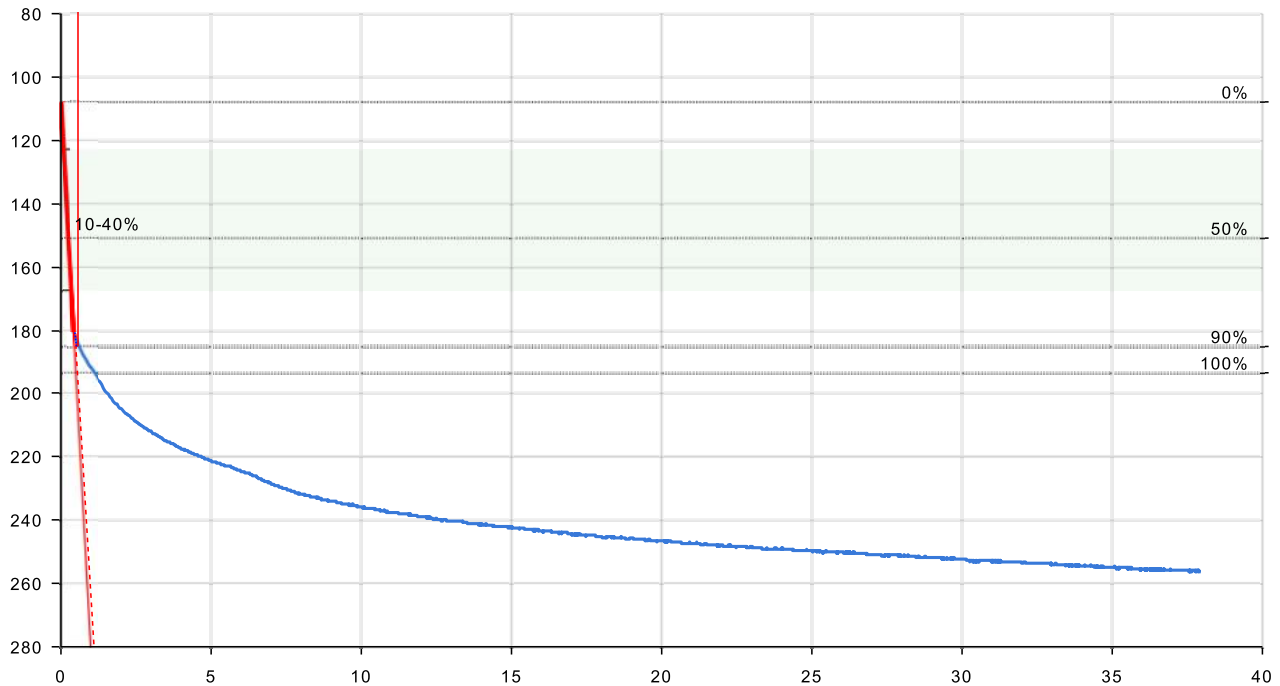
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4629
consolidatie 50%	- t50 [s]	3.481
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.3560e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9410e-7

Samendrukkingsproef

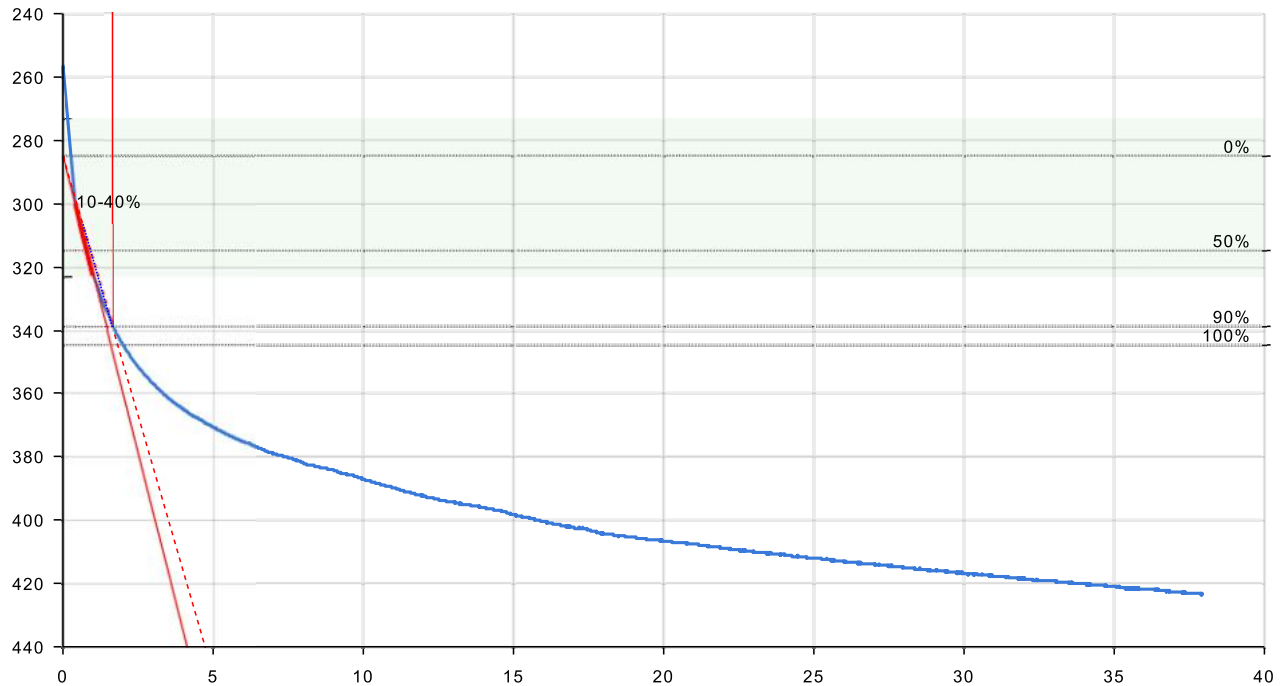
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	35.95
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1442
consolidatie 50%	- t50 [s]	36.22
consolidatie 90%	- t90 [s]	162.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.2900e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.3420e-9

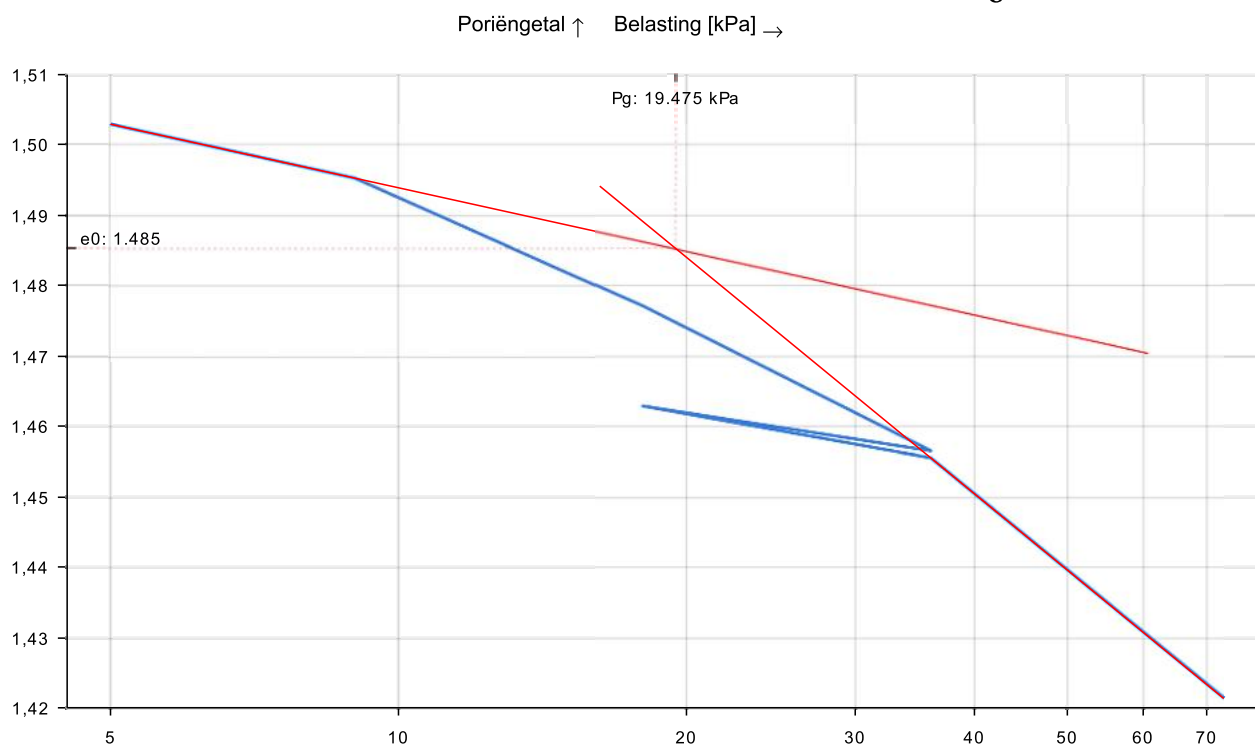
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.07**
 trap 2 **8.9**
 trap 3 **17.99**
 trap 4 **35.95**
 trap 5 **18.02**
 trap 6 **36.02**
 trap 7 **72.92**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.503**
 trap 2 **1.4953**
 trap 3 **1.4771**
 trap 4 **1.4565**
 trap 5 **1.4629**
 trap 6 **1.4556**
 trap 7 **1.4214**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0314**
 trap 2-3 - C_c **0.0595**
 trap 3-4 - C_c **0.0685**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0212**
 trap 5-6 - C_r **0.0244**
 trap 6-7 - C_c **0.1116**

Grensspanning 19.475 kPa bij 1.485 % rek

Samendrukkingsproef

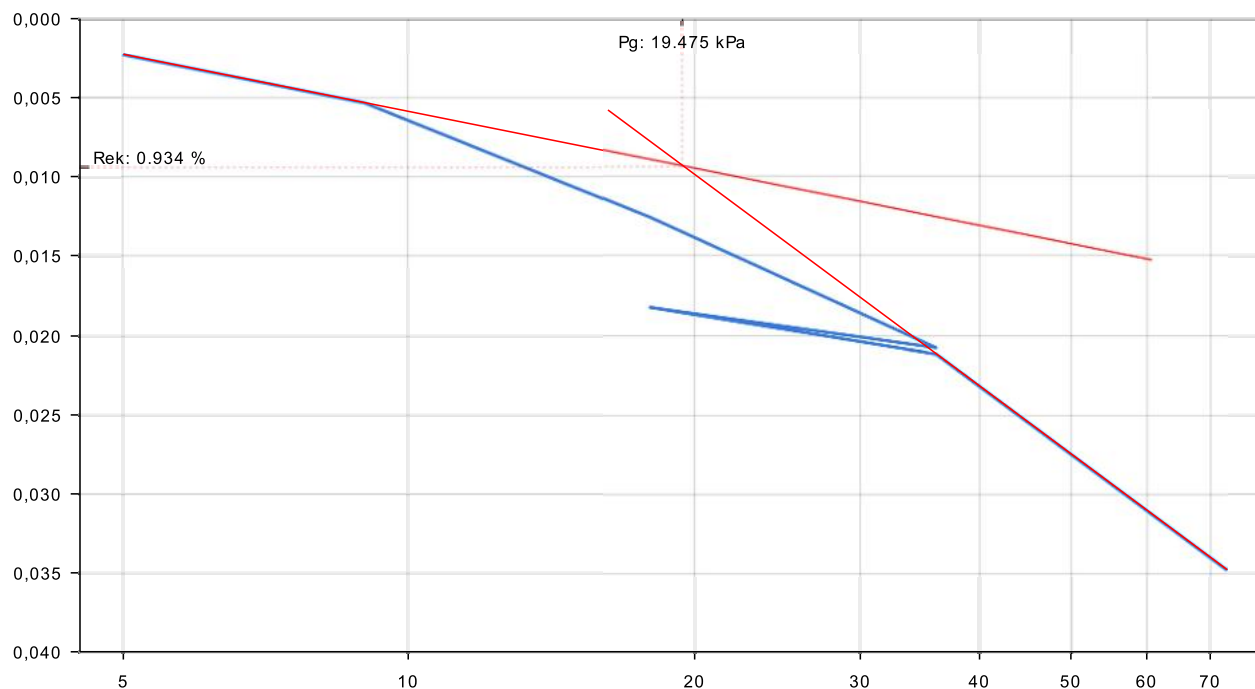
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin**
 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 **5.07**
 trap 2 **8.9**
 trap 3 **17.99**
 trap 4 **35.95**
 trap 5 **18.02**
 trap 6 **36.02**
 trap 7 **72.92**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0023**
 trap 2 **0.0053**
 trap 3 **0.0126**
 trap 4 **0.0208**
 trap 5 **0.0183**
 trap 6 **0.0212**
 trap 7 **0.0348**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0125**
 trap 2-3 - CR **0.0237**
 trap 3-4 - CR **0.0273**
 trap 4-5 - SR **0.0084**
 trap 5-6 - RR **0.0097**
 trap 6-7 - CR **0.0445**

Grensspanning 19.475 kPa bij 0.934 % rek

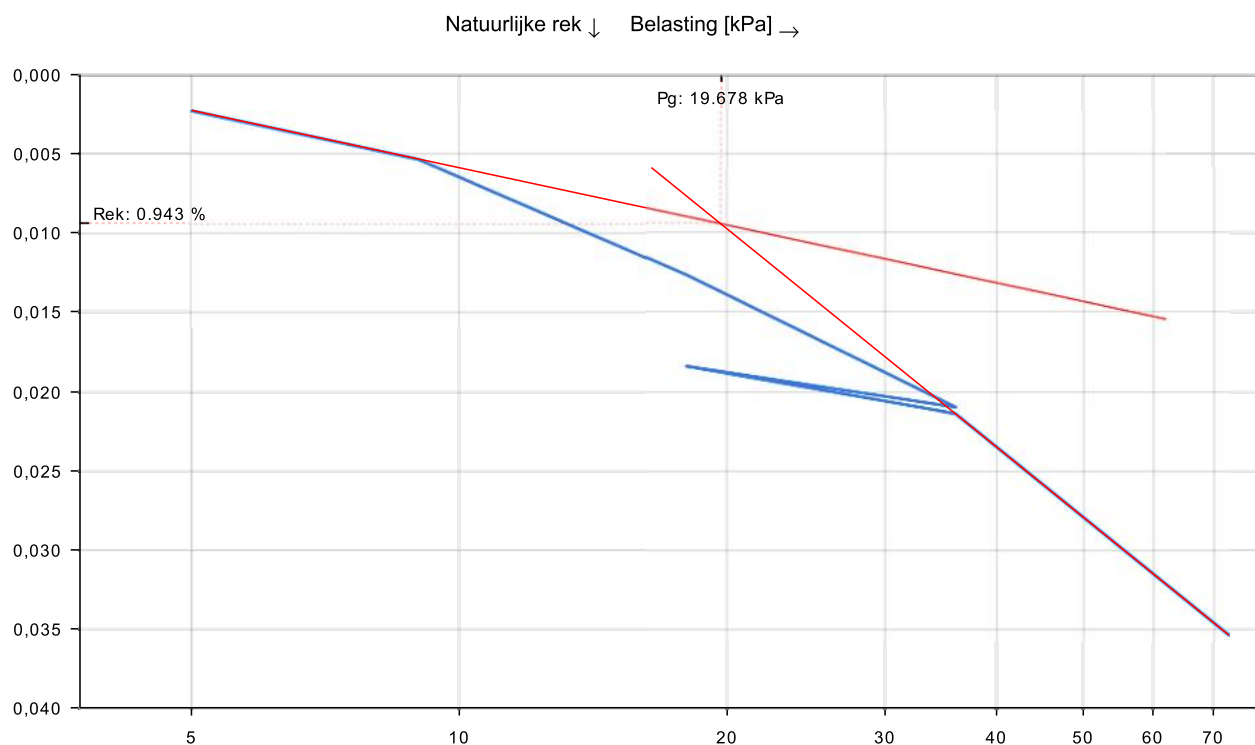
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5.07
trap 2	8.9
trap 3	17.99
trap 4	35.95
trap 5	18.02
trap 6	36.02
trap 7	72.92

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0023
trap 2	0.0053
trap 3	0.0127
trap 4	0.021
trap 5	0.0184
trap 6	0.0214
trap 7	0.0354

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0055
a onder pg	- a(2-3)	0.0104
a onder pg	- a(3-4)	0.0121
a boven pg	- asw(4-5)	0.0037
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0043
b boven pg	- b(6-7)	0.0199

Grensspanning 19.678 kPa bij 0.943 % rek

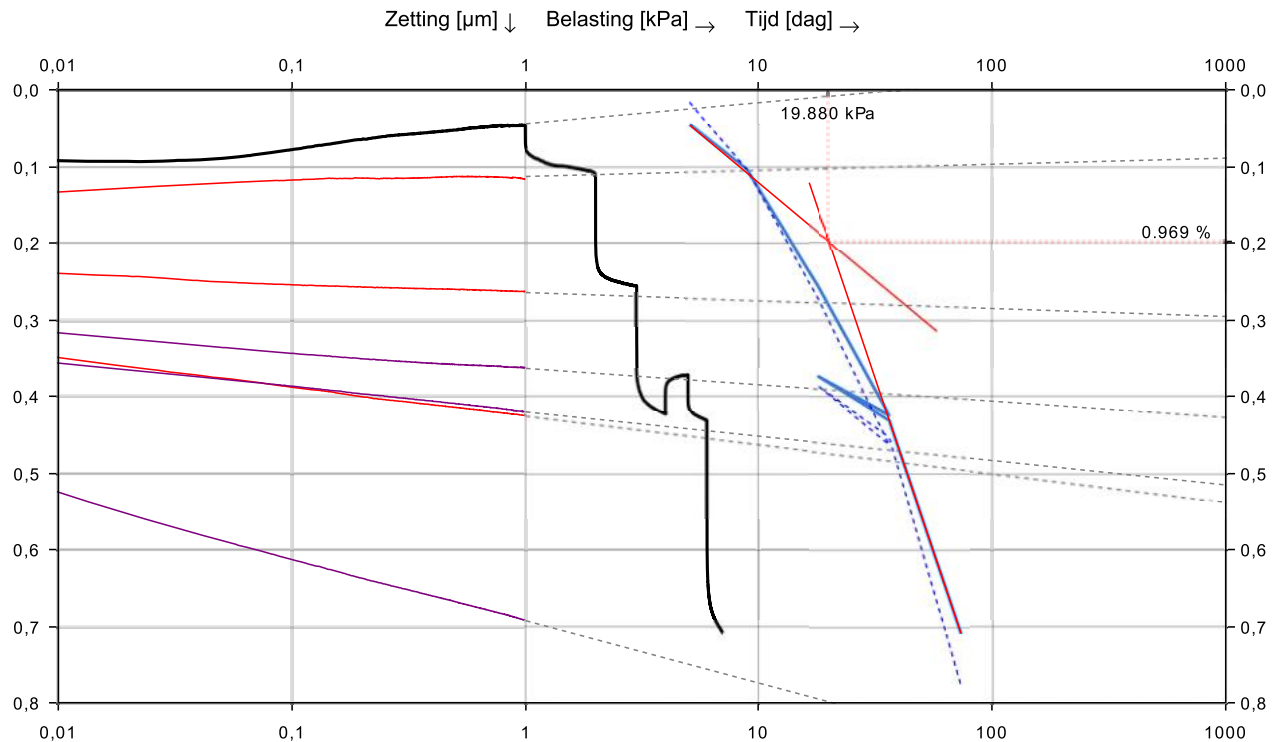
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
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	0.2201	0.5098	1.2592	2.0809	1.8348	2.1142	3.4808
10 dagen	0.0829	0.5091	1.3392	2.2697	1.8965	2.2229	3.8118
100 dagen	-0.0543	0.4779	1.3967	2.4579	1.9975	2.3727	4.1987
1000 dagen	-0.1916	0.442	1.449	2.6431	2.1019	2.529	4.5965
10000 dagen	-0.3288	0.4058	1.5006	2.8279	2.2066	2.6859	4.9954

Samendrukkingsproef

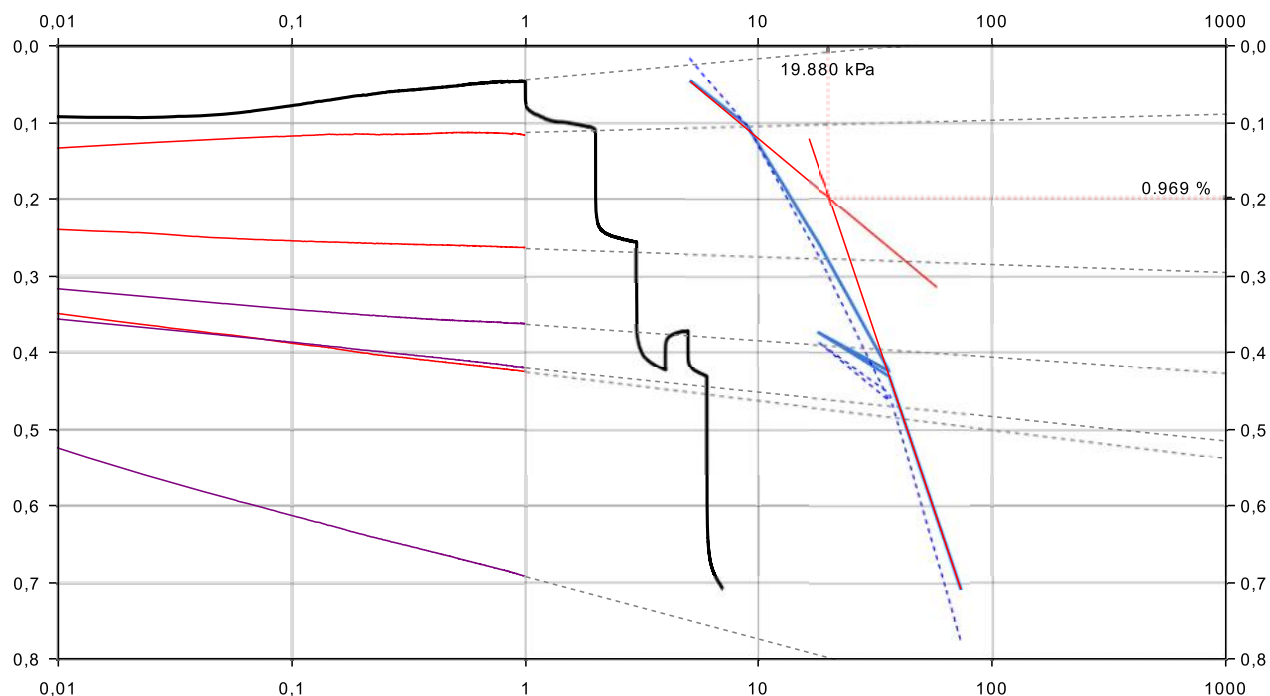
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	192.2808	C	95.6421	C	84.4372	A*	273.7663	C(r)	237.0191	C*	51.9
C10	83.5065	C10	41.5368	C10	36.6706	A10*	118.8952	C10(r)	102.9361	C10*	22.5399
Cp	202.907	Cp	92.5015	Cp	84.3473	Ap*	281.5627	Cp(r)	248.0481	Cp*	51.7285
Cs	430.5585	Cs	858.643	Cs	637.4206	As*	545.6576	Cs(r)	1476.6803	Cs*	318.0044

Grensspanning 19.880 kPa bij 0.969 % rek

Samendrukkingsproef

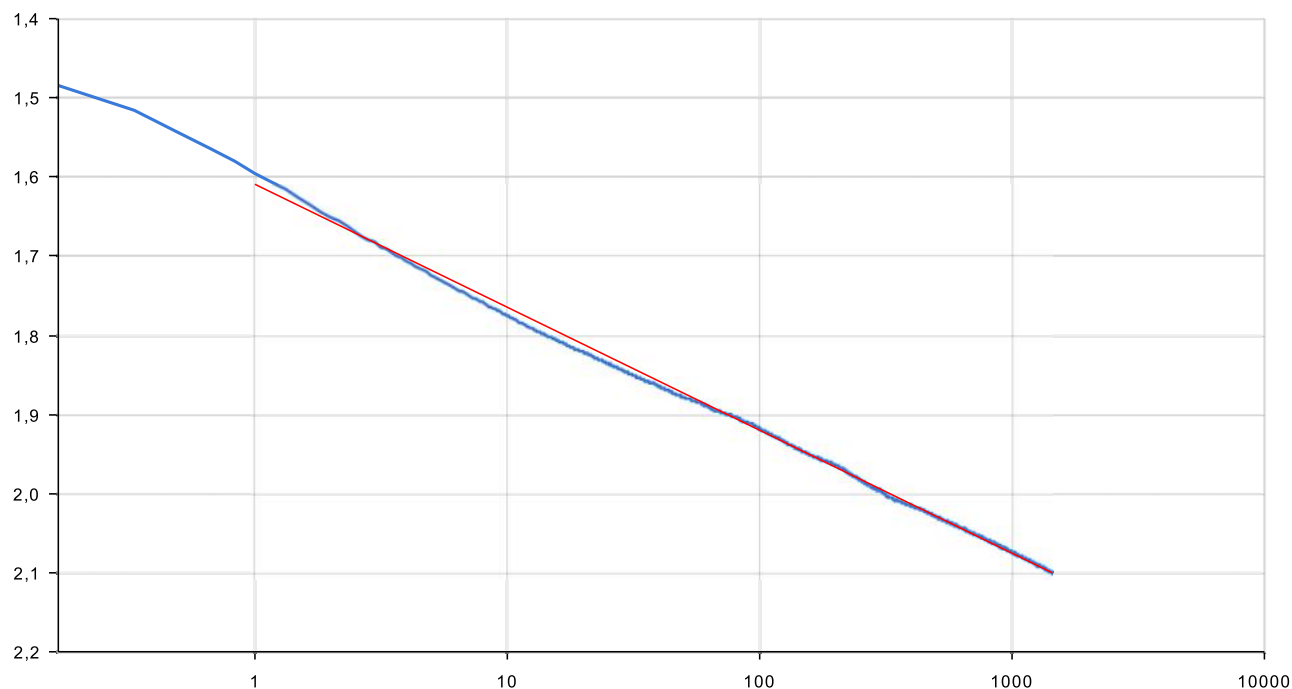
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, bruin**
 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] **35.95**
c-waarde - c(4) **6.7605e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig wortelsresten, 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	11124	boring	MB1073
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-8,41
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	26
diameter [mm]	63.3	trap 2	51
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.62	trap 3	102
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	204
volume [mm ³]	63.5695	trap 5	102
verzadigingsgraad [%]	101.2389	trap 6	204
watergehalte [%]	58.6634	trap 7	409
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.1943		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.2067		
poriëngetal [-]	1.5182		

Samenvatting resultaten

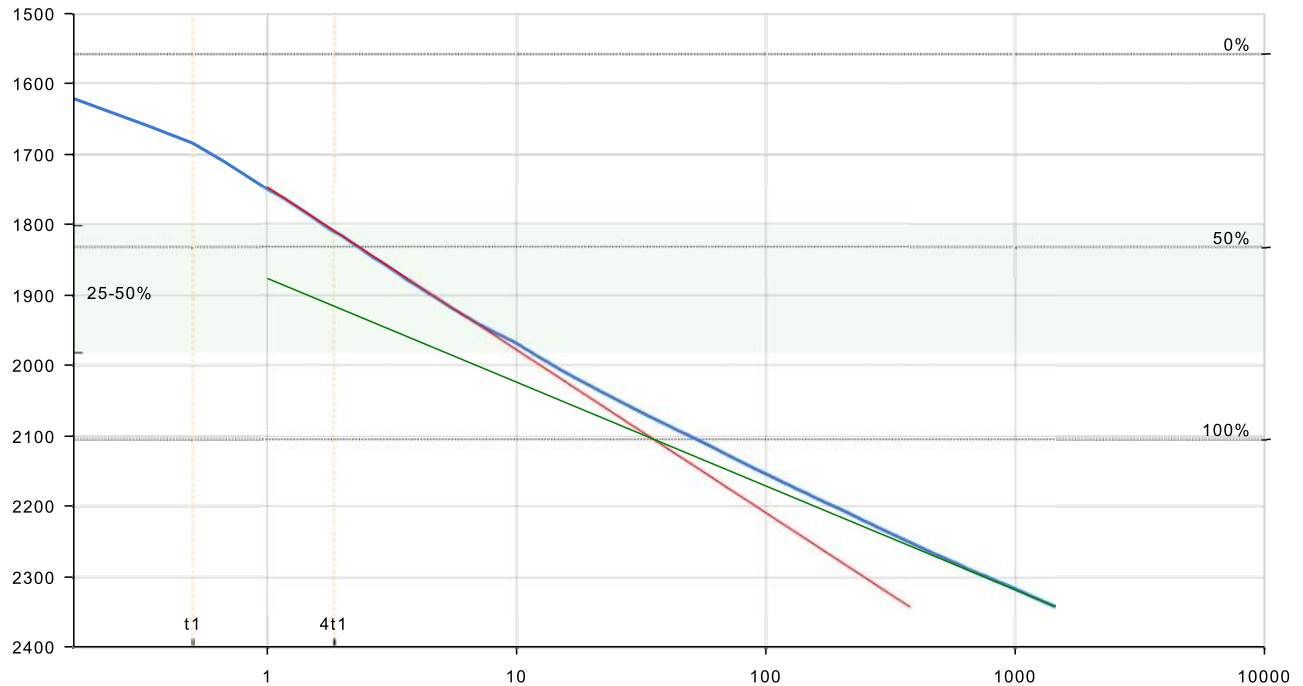
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.7643	bjerrum/e	67.129 / 1.306
volume [mm ³]	49.6103	bjerrum/nen	67.129 / 8.411
verzadigingsgraad [%]	117.0071	isotachen	69.149 / 8.870
watergehalte [%]	43.1055	koppejan	67.400 / 8.440
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.7162		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.0786		
poriëngetal [-]	0.9652		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	102
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5853
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	137.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	362.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2460e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	7.0210e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0073

Samendrukkingsproef

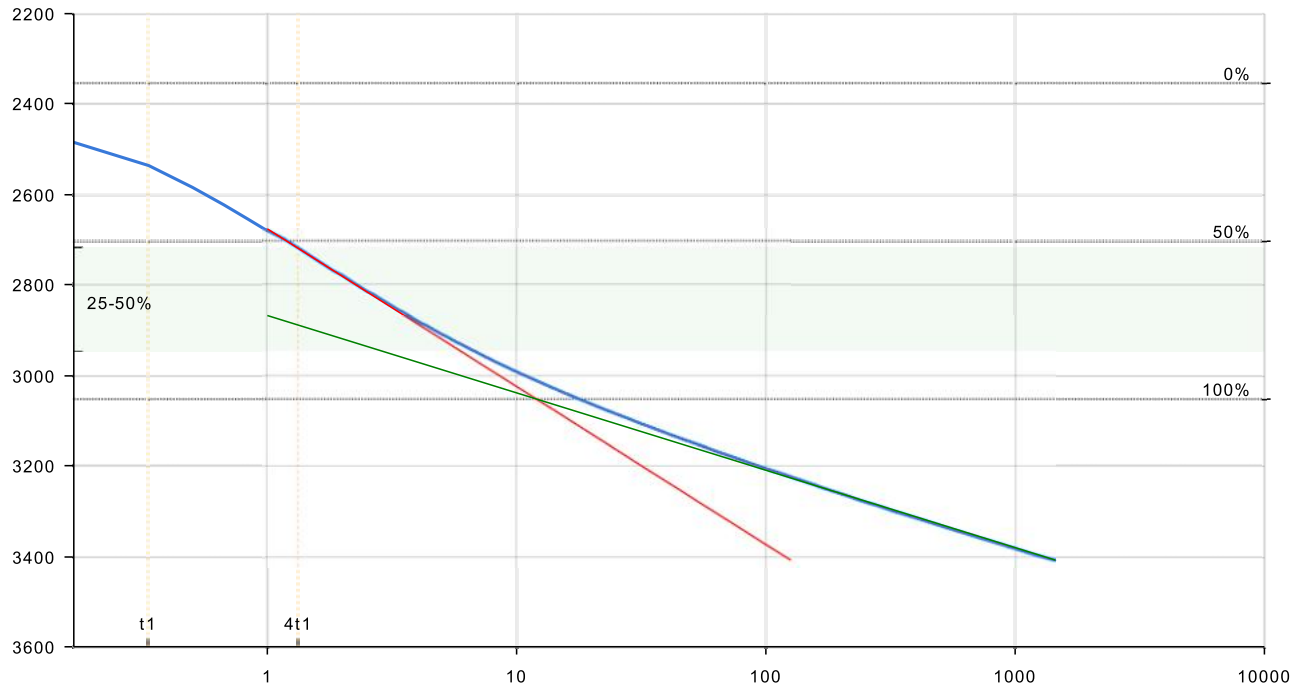
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	204
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.018
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	72.05
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	28.83
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.1800e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.7730e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0085

Samendrukkingsproef

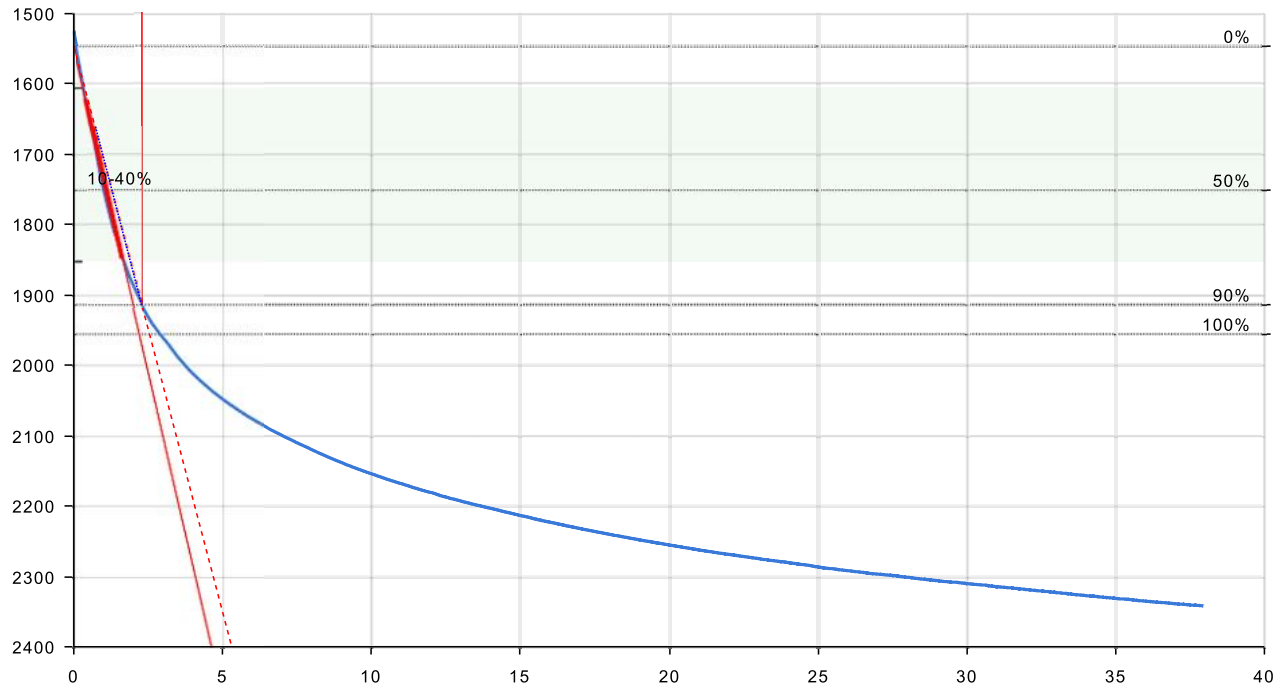
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	102
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5853
consolidatie 50%	- t50 [s]	60.16
consolidatie 90%	- t90 [s]	315.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3460e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3210e-8

Samendrukkingsproef

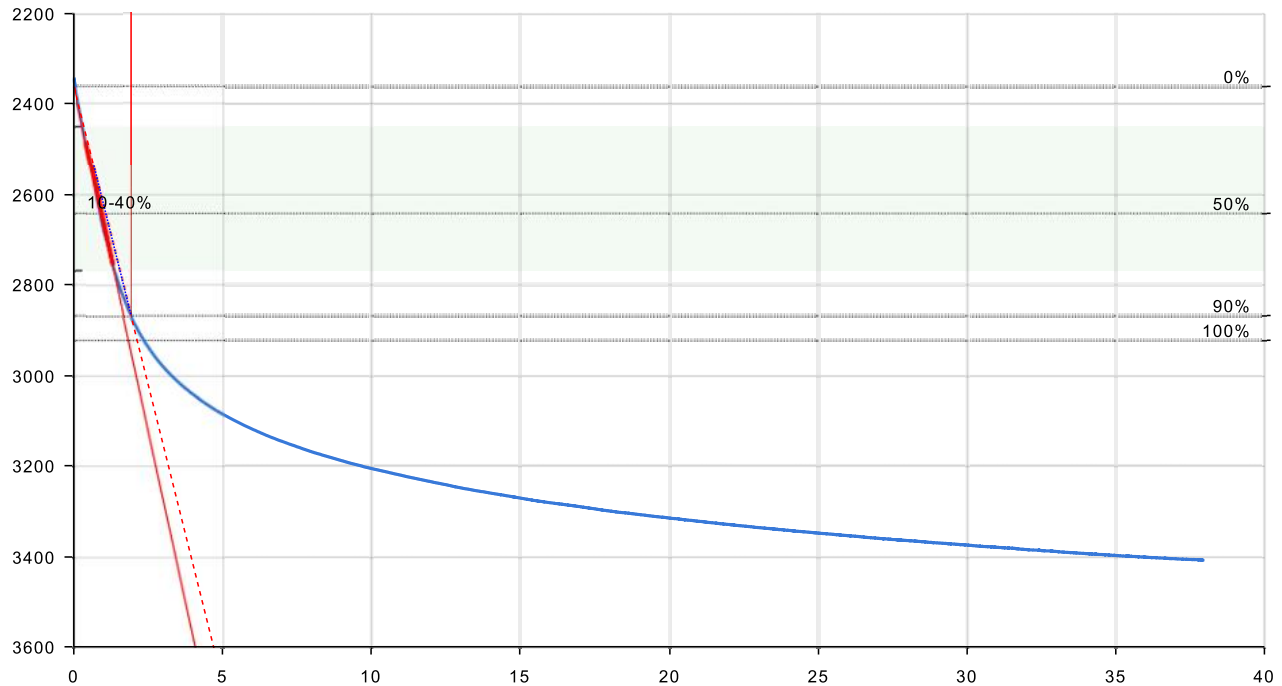
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	204
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.018
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	45.74
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	218.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.0920e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.3520e-10

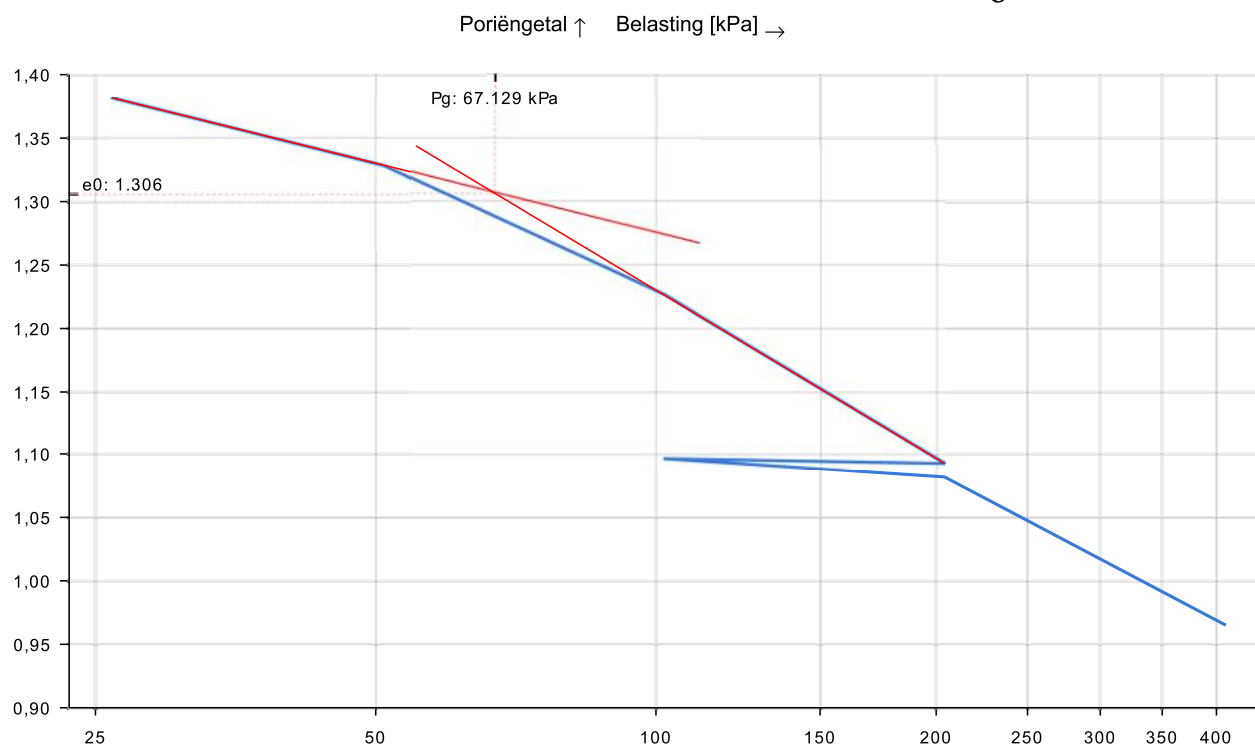
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingenschema (effectief) [kPa]

trap 1	26.06
trap 2	50.84
trap 3	102
trap 4	204
trap 5	102
trap 6	204
trap 7	408.96

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.3815
trap 2	1.3281
trap 3	1.2262
trap 4	1.0933
trap 5	1.0971
trap 6	1.0823
trap 7	0.9652

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.1838
trap 2-3	- C_c	0.3371
trap 3-4	- C_c	0.4415
trap 4-5	- C_{sw}	0.0128
trap 5-6	- C_r	0.0492
trap 6-7	- C_c	0.3877

Grensspanning 67.129 kPa bij 1.306 % rek

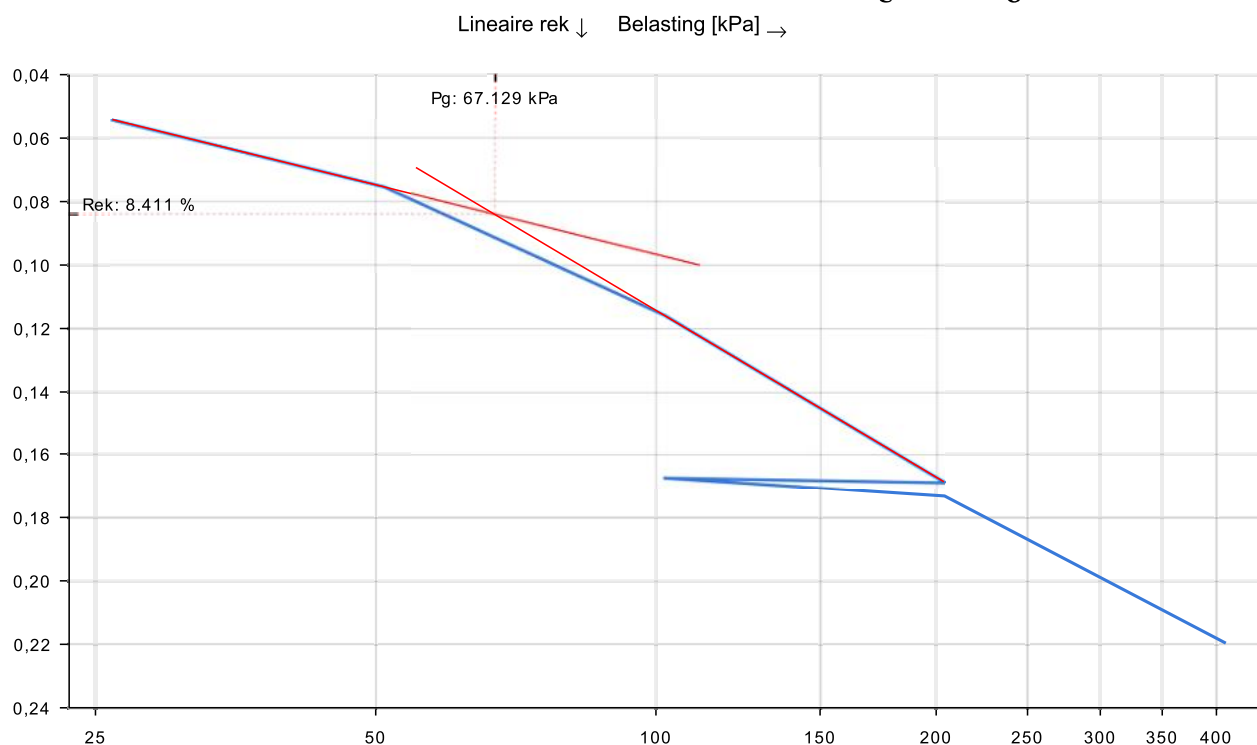
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	26.06
trap 2	50.84
trap 3	102
trap 4	204
trap 5	102
trap 6	204
trap 7	408.96

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0543
trap 2	0.0755
trap 3	0.1159
trap 4	0.1687
trap 5	0.1672
trap 6	0.1731
trap 7	0.2196

Getallen

trap 1-2 - CR	0.073
trap 2-3 - CR	0.1339
trap 3-4 - CR	0.1753
trap 4-5 - SR	0.0051
trap 5-6 - RR	0.0195
trap 6-7 - CR	0.154

Grensspanning 67.129 kPa bij 8.411 % rek

Samendrukkingsproef

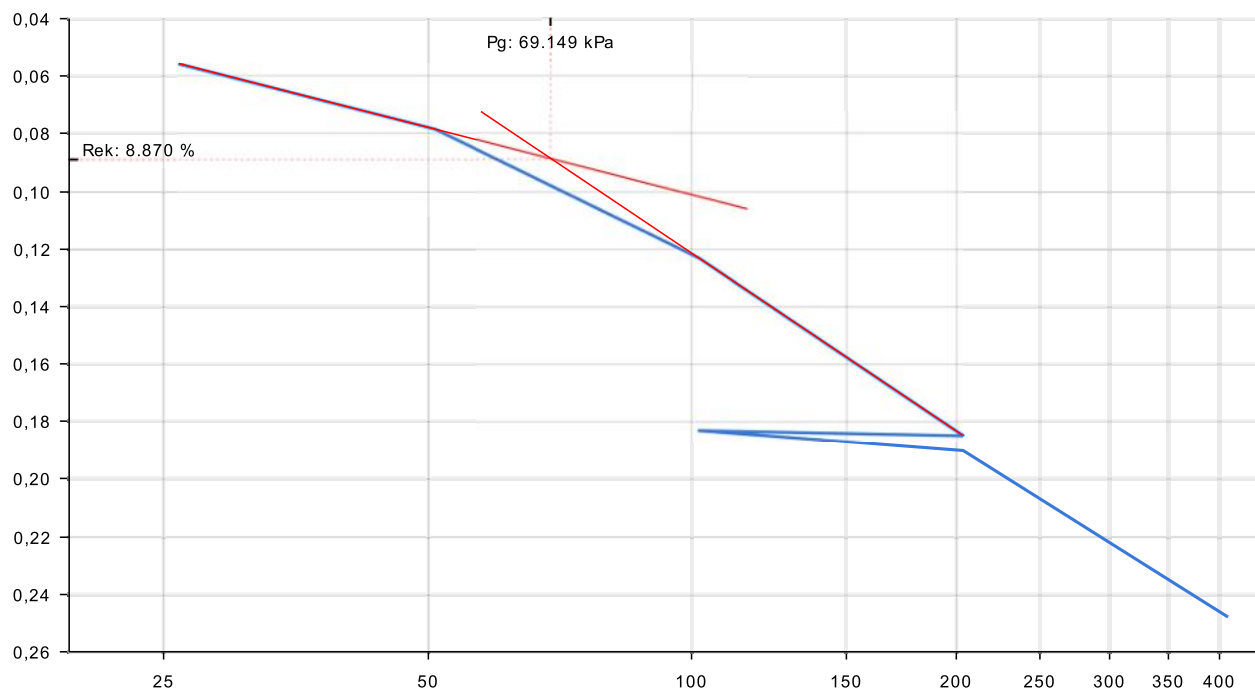
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 26.06	trap 1 0.0558	a onder pg - a(1-2) 0.0339
trap 2 50.84	trap 2 0.0785	a onder pg - a(2-3) 0.0643
trap 3 102	trap 3 0.1232	b boven pg - b(3-4) 0.0888
trap 4 204	trap 4 0.1848	a boven pg - asw(4-5) 0.0026
trap 5 102	trap 5 0.183	ar boven pg - ar(5-6) 0.0102
trap 6 204	trap 6 0.19	b boven pg - b(6-7) 0.0832
trap 7 408.96	trap 7 0.2479	

Grensspanning 69.149 kPa bij 8.870 % rek

Samendrukkingsproef

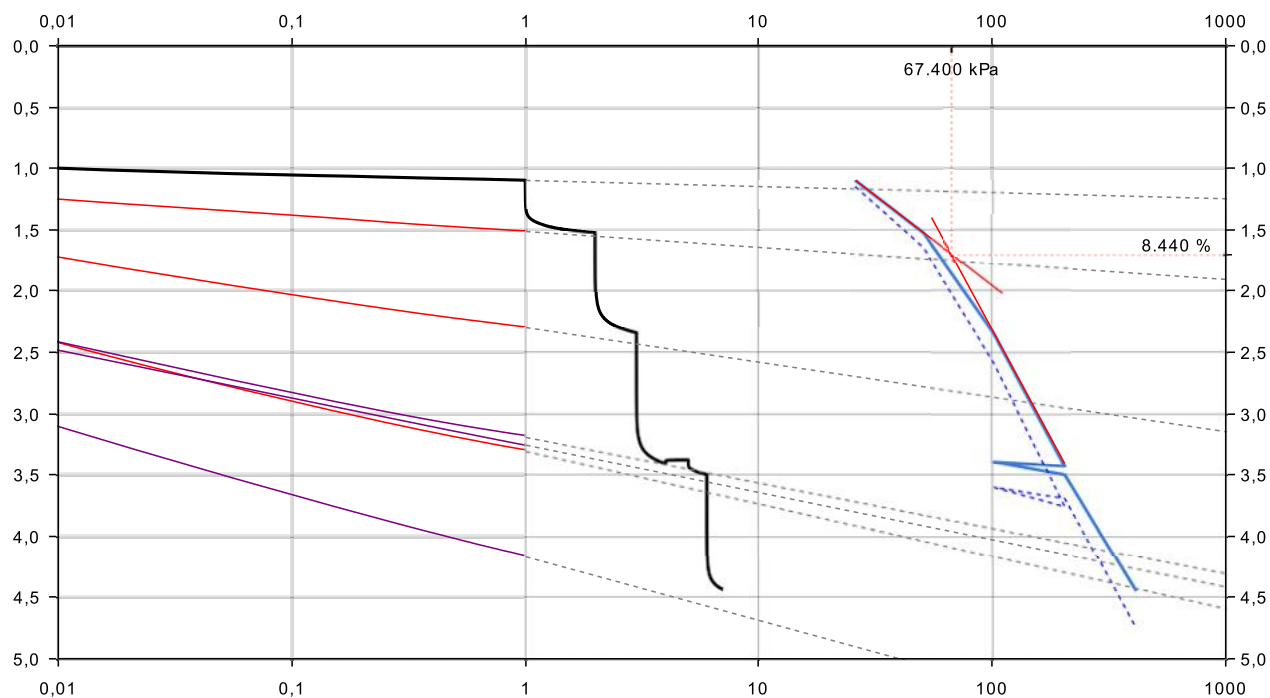
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	5.4403	7.5697	11.6429	16.967	16.799	17.3184	22.0188
10 dagen	5.6878	8.1567	12.8235	18.6085	17.8245	18.277	23.5056
100 dagen	5.9354	8.7989	14.175	20.6411	19.5134	19.9789	25.8058
1000 dagen	6.183	9.4493	15.5554	22.7456	21.3368	21.8629	28.3332
10000 dagen	6.4306	10.1005	16.939	24.858	23.1755	23.7683	30.8886

Samendrukkingsproef

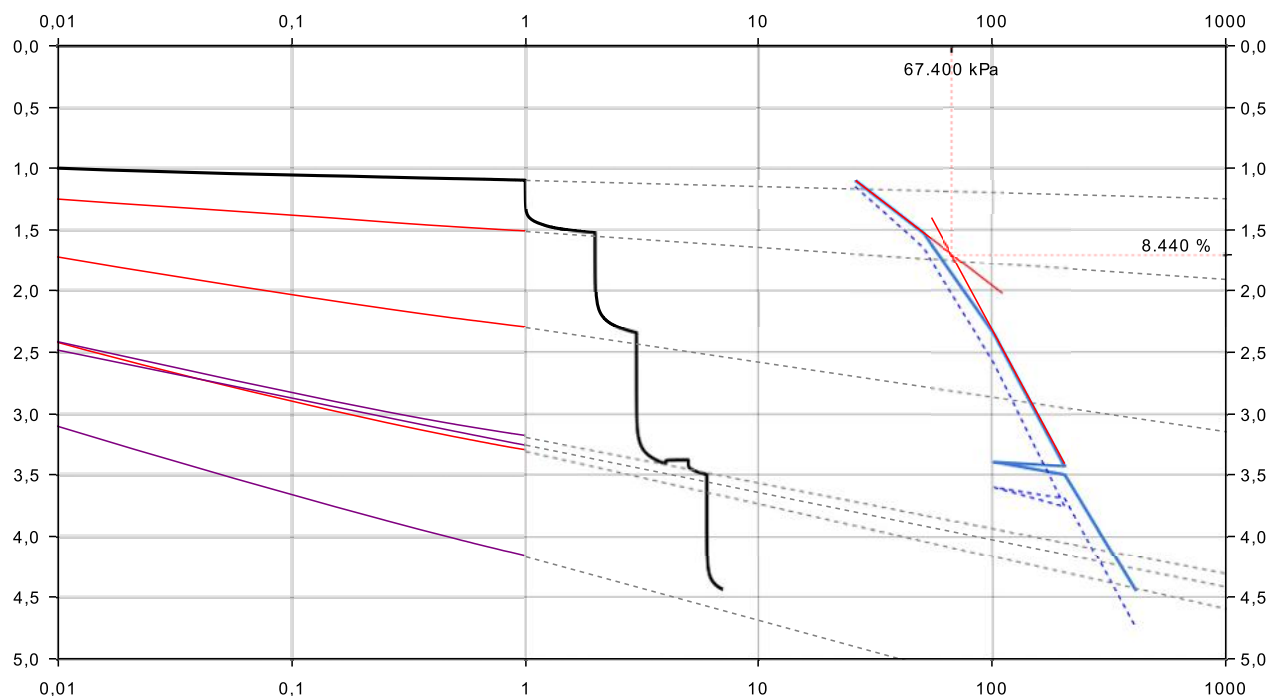
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 31.8049	C 17.1231	C' 13.1335	A' 454.5965	C'(r) 117.8584	C' 14.9559
C10 13.8127	C10 7.4365	C10' 5.7038	A10' 197.4288	C10'(r) 51.1852	C10' 6.4952
Cp 31.639	Cp 17.0171	Cp' 13.0191	Ap' 412.5077	Cp'(r) 133.4383	Cp' 14.7985
Cs 198.4707	Cs 116.7853	Cs' 150.3596	As' 112.5205	Cs'(r) -1035.3308	Cs' 131.6903

Grensspanning 67.400 kPa bij 8.440 % rek

Samendrukkingsproef

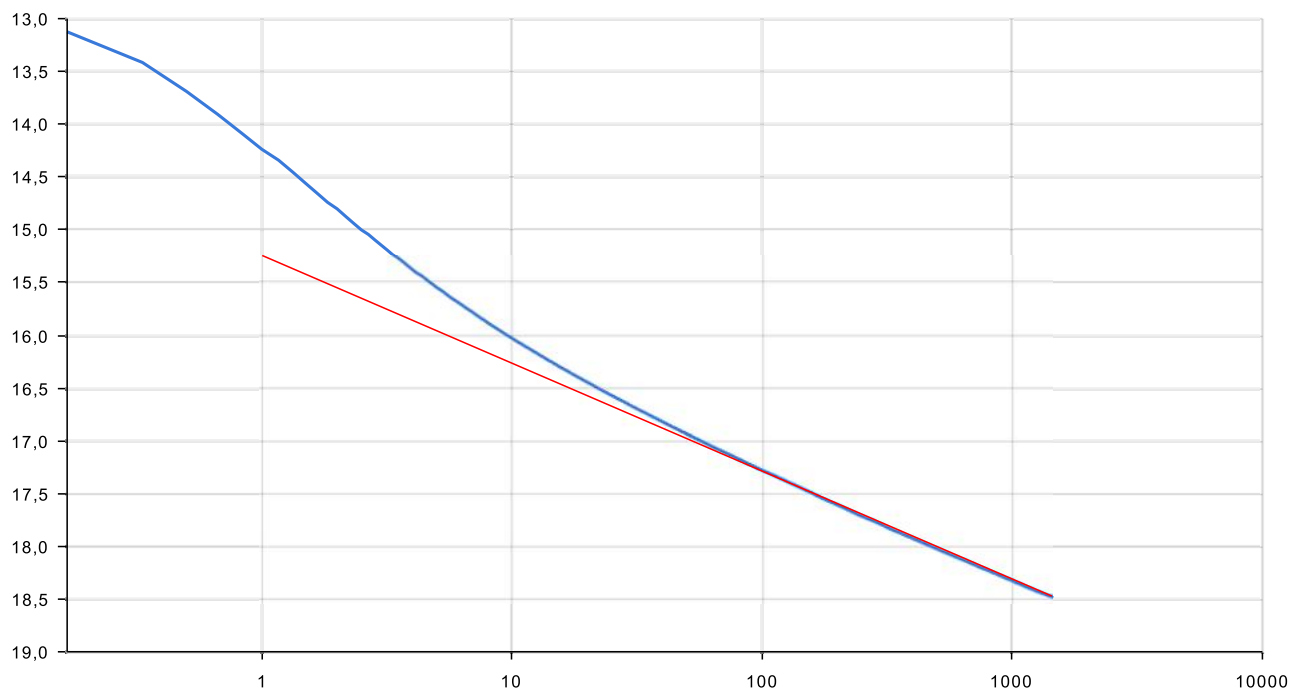
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **204**
belastingsschema (effectief) [kPa] **204**
c-waarde - $c(4)$ **0.0044**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 6 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
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	11124	boring	MB1073
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-10,41
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	31
diameter [mm]	63.6	trap 2	62
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	125
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	249
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	125
verzadigingsgraad [%]	98.0514	trap 6	249
watergehalte [%]	59.8883	trap 7	498
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.7575		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.8553		
poriëngetal [-]	1.588		

Samenvatting resultaten

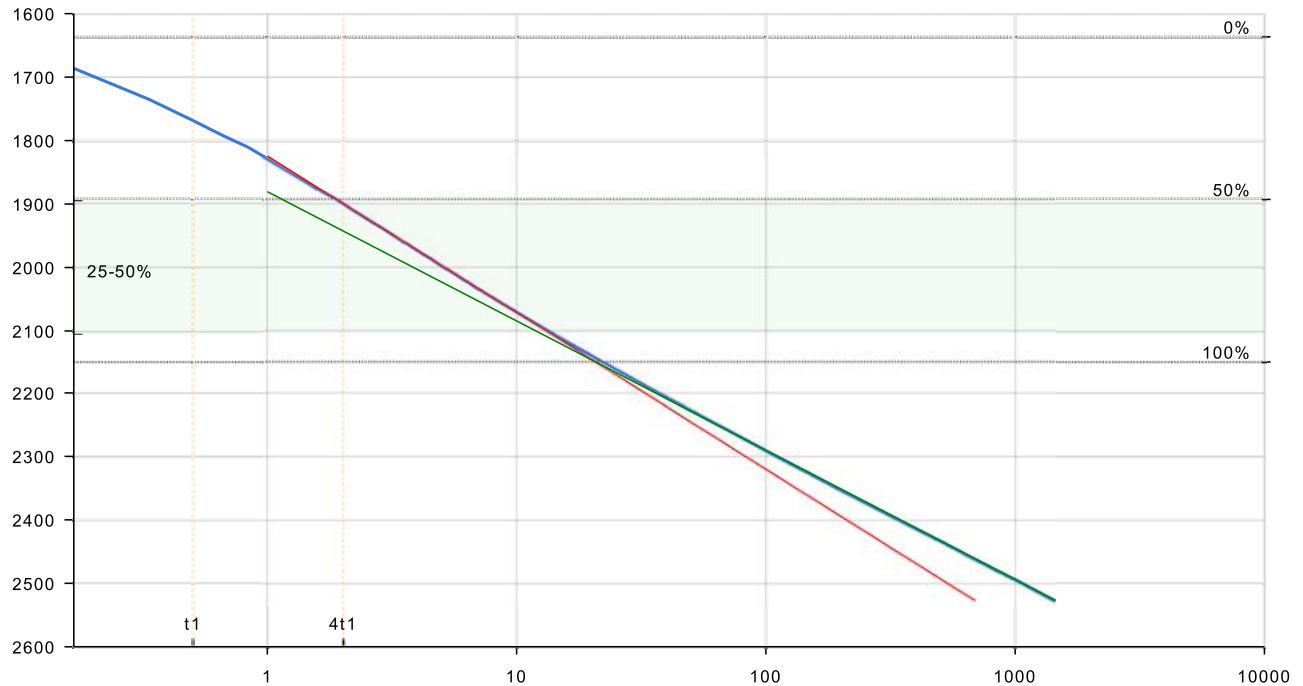
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.1374	bjerrum/e	83.329 / 1.362
volume [mm ³]	48.0901	bjerrum/nen	83.329 / 8.727
verzadigingsgraad [%]	118.7864	isotachen	86.004 / 9.222
watergehalte [%]	42.9192	koppejan	83.589 / 8.741
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.7958		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.1514		
poriëngetal [-]	0.9394		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

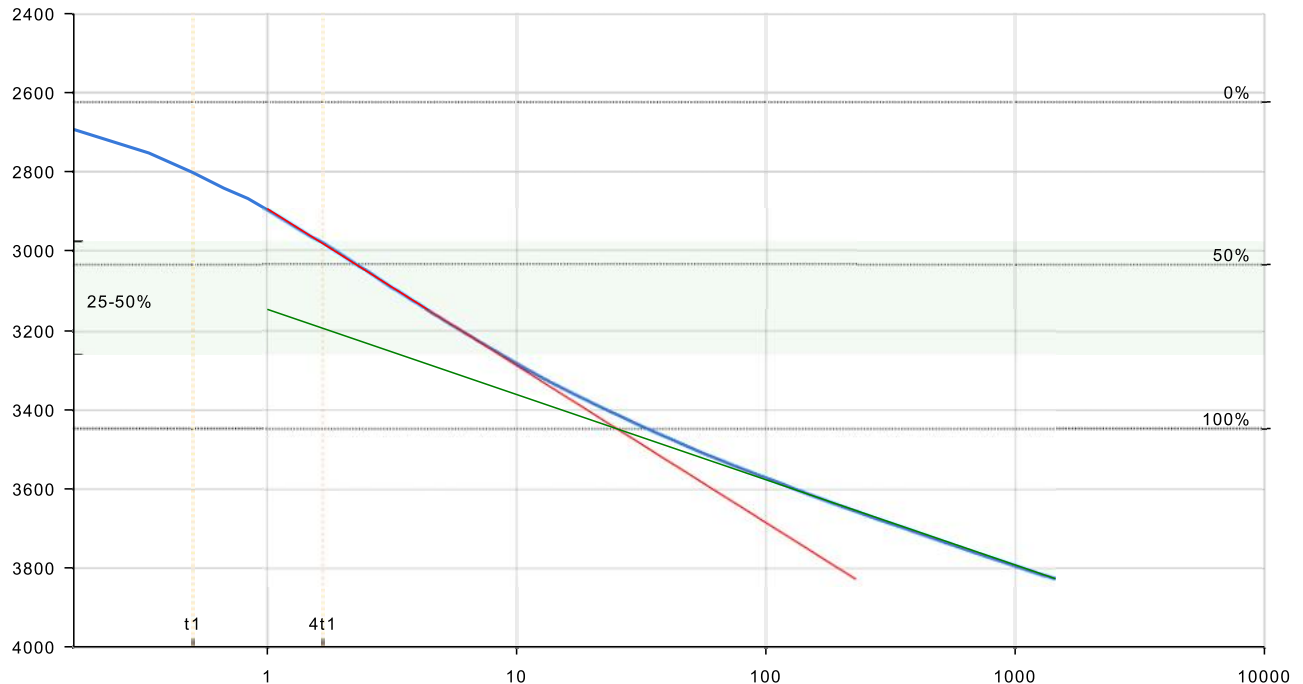
belastingsschema	[kPa]	125.09
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5938
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	112.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	153.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.5140e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	8.6530e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0101

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

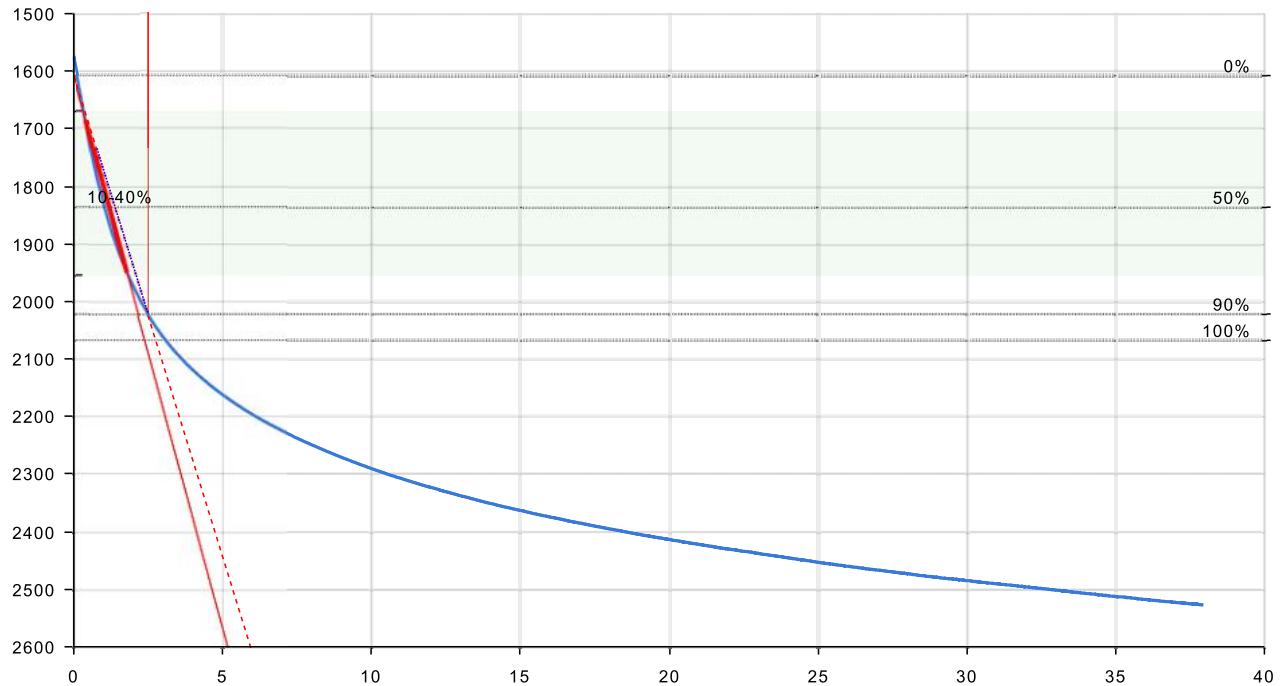
belastingsschema	[kPa]	248.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0377
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	137.2
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11.11
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1210e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0660e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0107

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

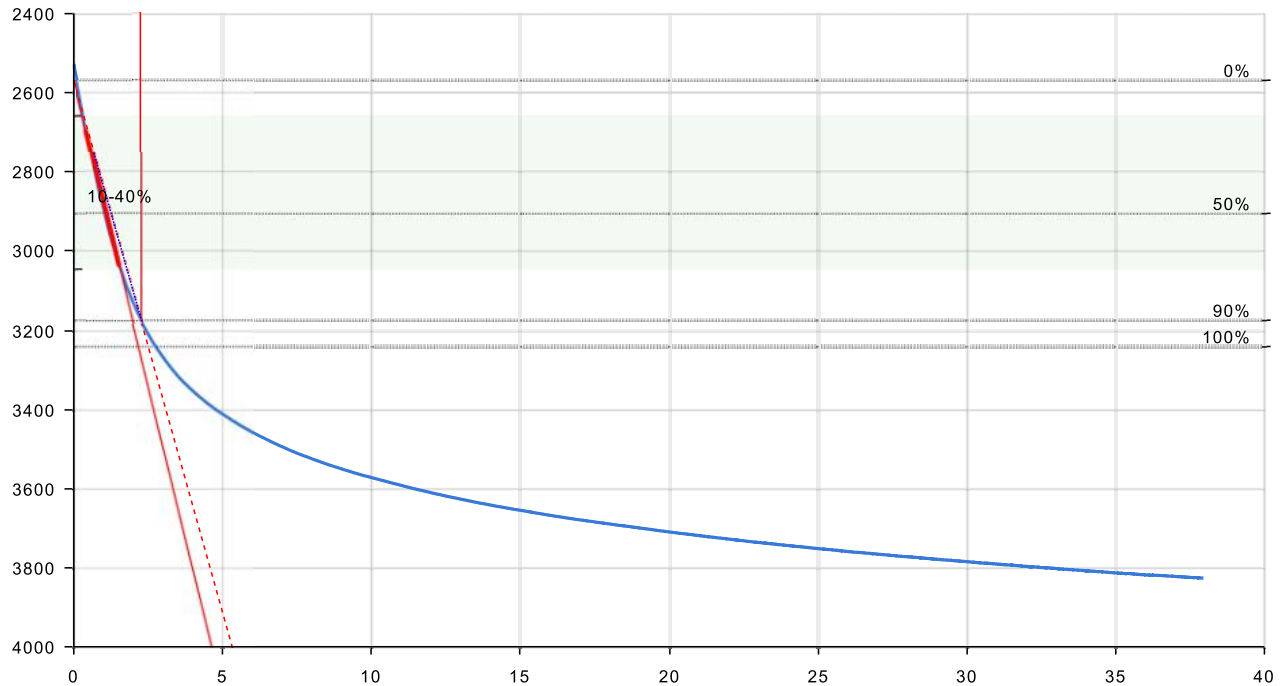
belastingsschema	[kPa]	125.09
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5938
consolidatie 50%	- t50 [s]	65.04
consolidatie 90%	- t90 [s]	367
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.0040e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1450e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

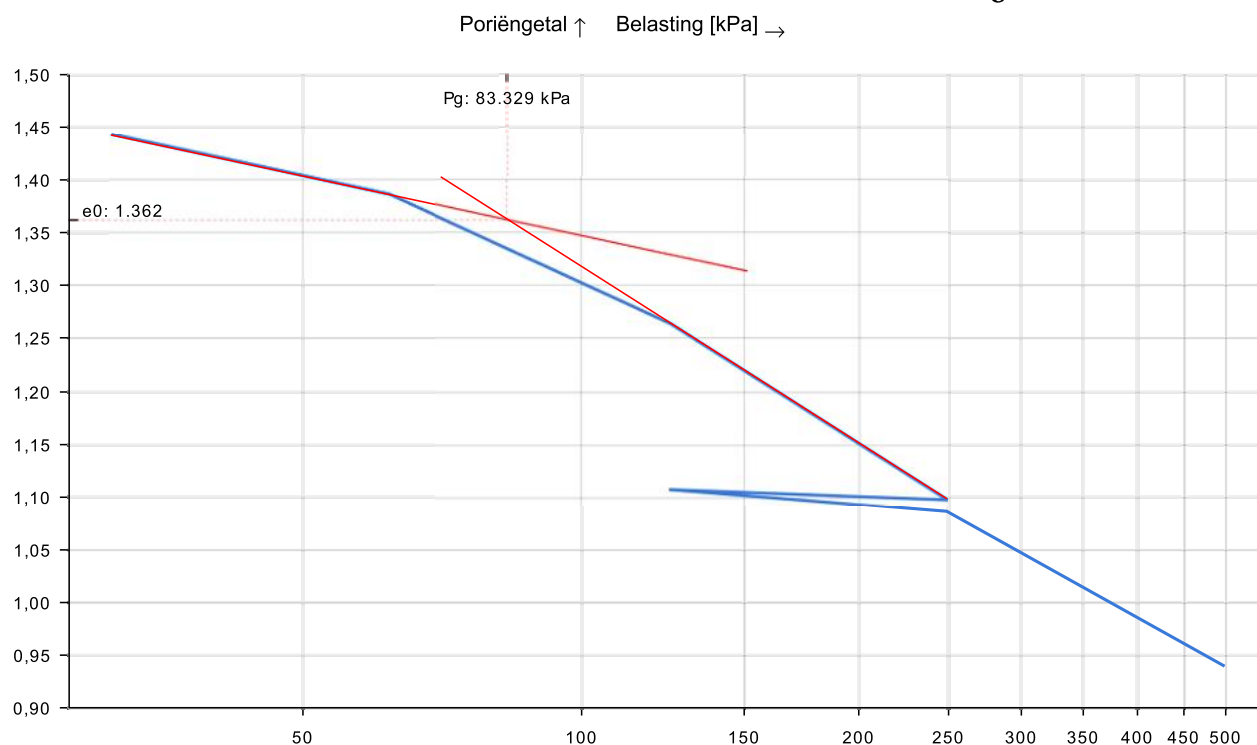
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	248.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0377
consolidatie 50%	- t50 [s]	63.12
consolidatie 90%	- t90 [s]	306.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.1580e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	7.8260e-10

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	30.88
trap 2	61.88
trap 3	125.09
trap 4	248.89
trap 5	124.9
trap 6	249.11
trap 7	497.94

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.4432
trap 2	1.3864
trap 3	1.2642
trap 4	1.0978
trap 5	1.1076
trap 6	1.0863
trap 7	0.9394

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1882
trap 2-3 - C_c	0.3997
trap 3-4 - C_c	0.5571
trap 4-5 - C_{sw}	0.0327
trap 5-6 - C_r	0.0711
trap 6-7 - C_c	0.4882

Grensspanning 83.329 kPa bij 1.362 % rek

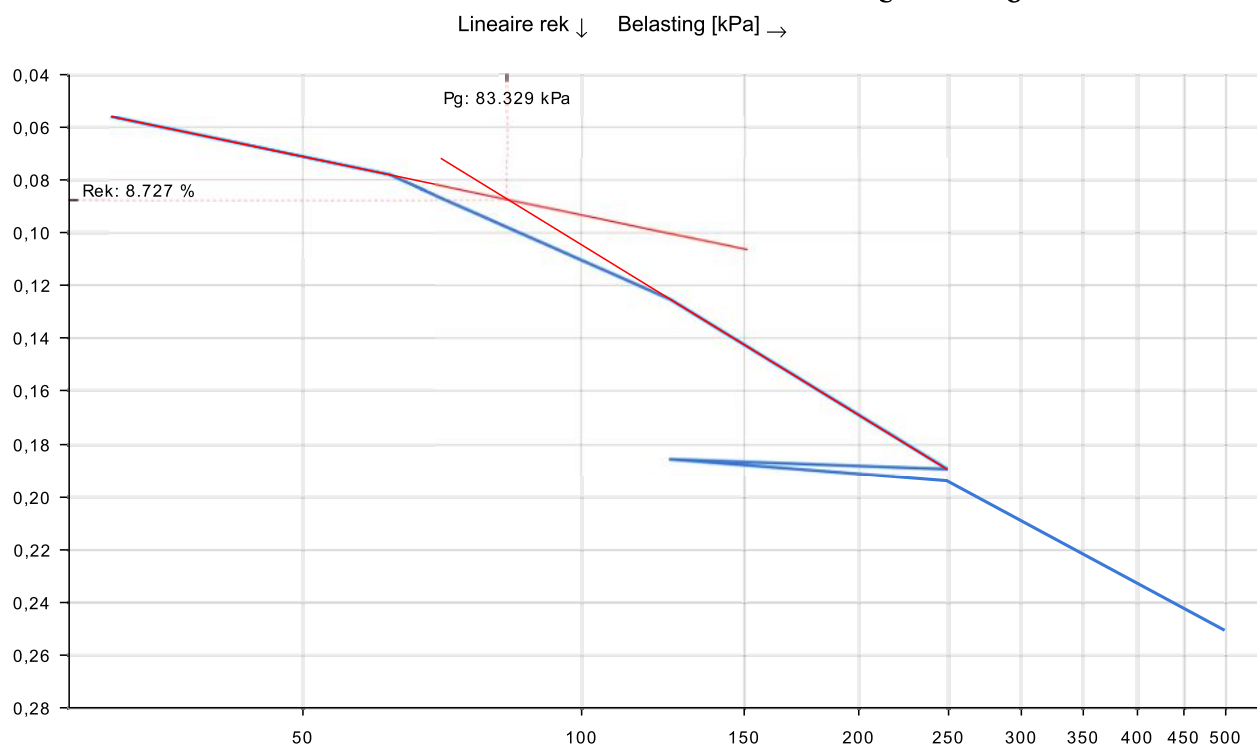
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	30.88
trap 2	61.88
trap 3	125.09
trap 4	248.89
trap 5	124.9
trap 6	249.11
trap 7	497.94

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.056
trap 2	0.0779
trap 3	0.1251
trap 4	0.1894
trap 5	0.1856
trap 6	0.1939
trap 7	0.2506

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0727
trap 2-3 - CR	0.1544
trap 3-4 - CR	0.2153
trap 4-5 - SR	0.0126
trap 5-6 - RR	0.0275
trap 6-7 - CR	0.1886

Grensspanning 83.329 kPa bij 8.727 % rek

Samendrukkingsproef

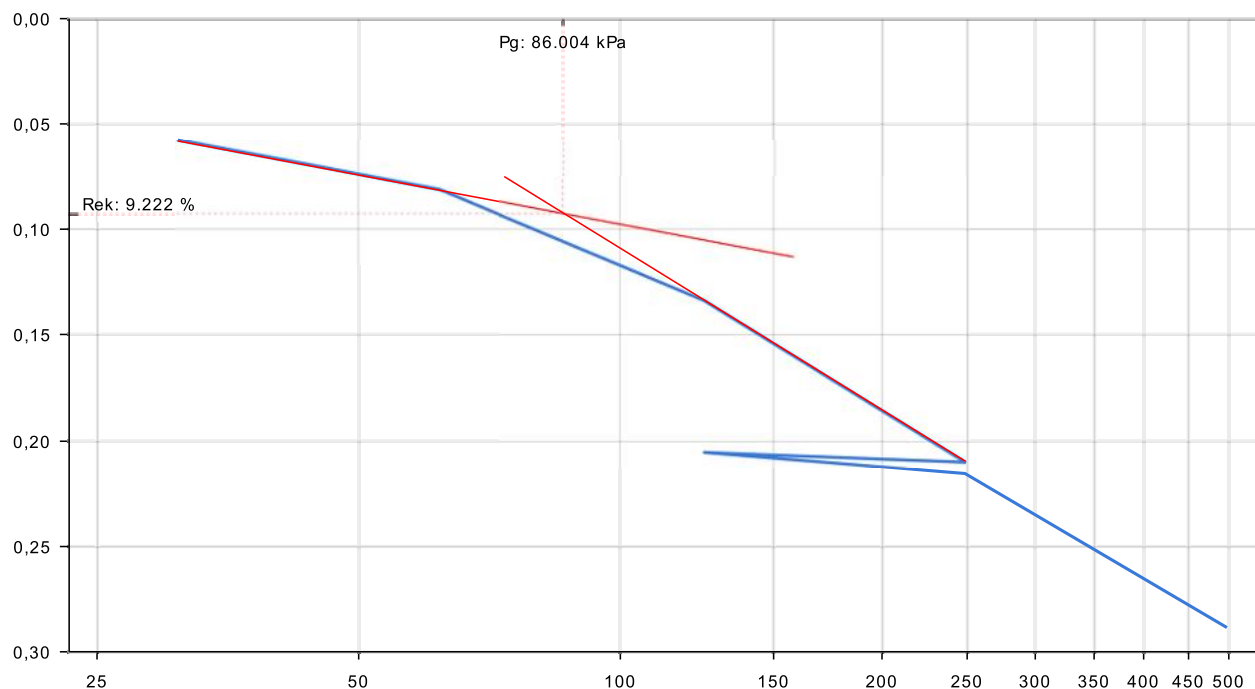
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	30.88
trap 2	61.88
trap 3	125.09
trap 4	248.89
trap 5	124.9
trap 6	249.11
trap 7	497.94

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0576
trap 2	0.0811
trap 3	0.1337
trap 4	0.21
trap 5	0.2054
trap 6	0.2155
trap 7	0.2885

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0338
a onder pg	- a(2-3)	0.0747
b boven pg	- b(3-4)	0.111
a boven pg	- asw(4-5)	0.0068
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0147
b boven pg	- b(6-7)	0.1054

Grensspanning 86.004 kPa bij 9.222 % rek

Samendrukkingsproef

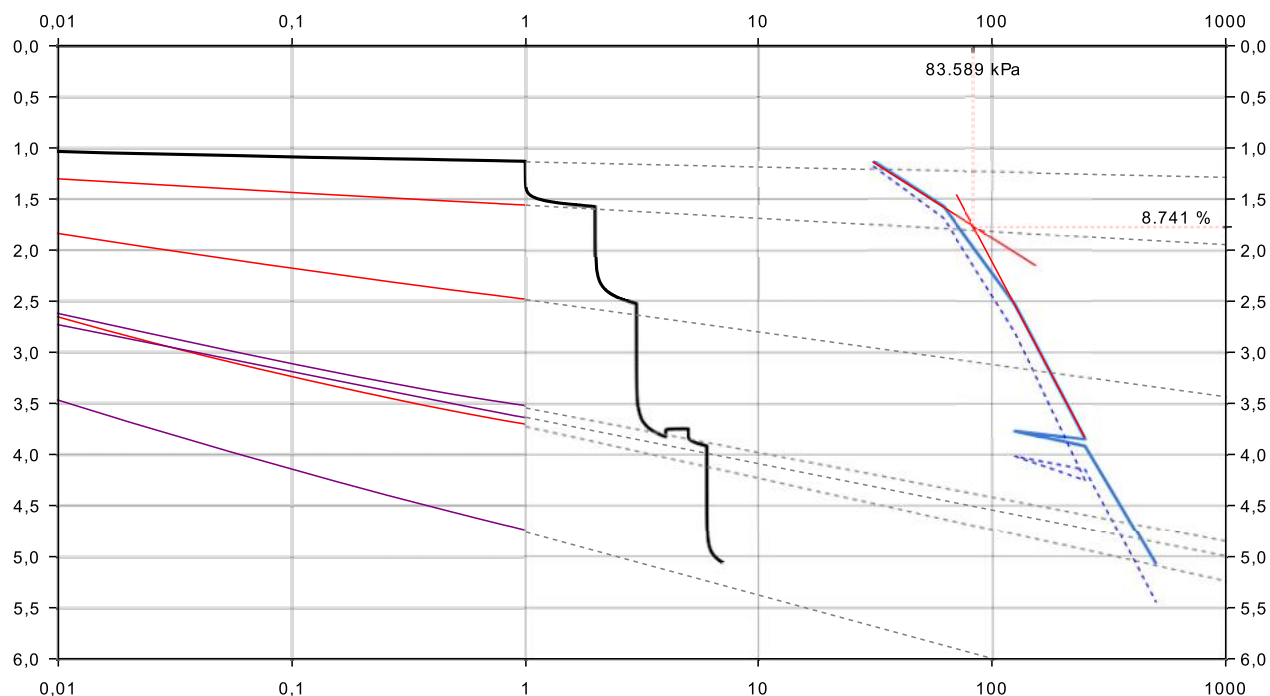
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	5.6084	7.8025	12.5458	19.0596	18.6584	19.3998	25.1284
10 dagen	5.8567	8.3673	13.9112	21.0505	19.8821	20.536	26.9582
100 dagen	6.1051	8.9874	15.4427	23.47	21.8742	22.5385	29.7382
1000 dagen	6.3534	9.6157	17.0024	25.9666	24.0186	24.7497	32.7804
10000 dagen	6.6017	10.2449	18.5652	28.4718	26.1801	26.9853	35.8547

Samendrukkingsproef

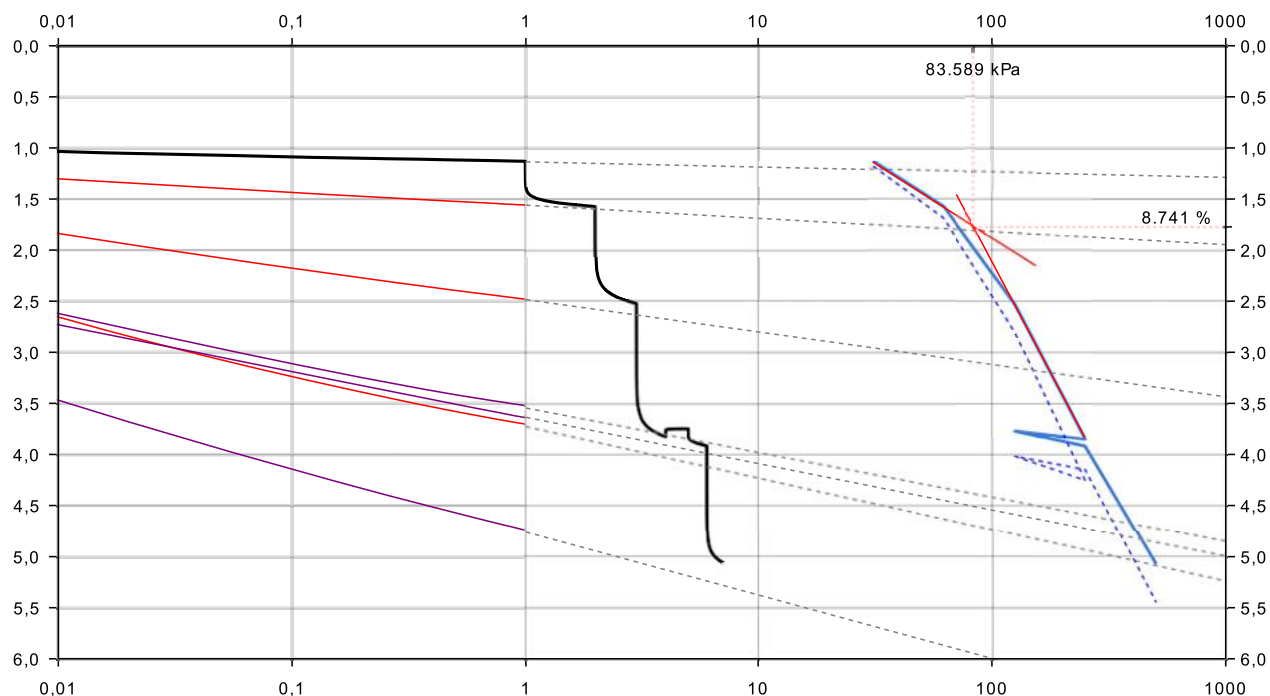
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 31.5777	C 14.853	C' 10.7148	A' 181.9688	C'(r) 83.7078	C' 12.2156
C10 13.714	C10 6.4506	C10' 4.6534	A10' 79.028	C10'(r) 36.3538	C10' 5.3052
Cp 31.5917	Cp 14.7827	Cp' 10.5796	Ap' 171.7474	Cp'(r) 92.9453	Cp' 12.0997
Cs 219.0163	Cs 87.5807	Cs' 110.1851	As' 89.8415	Cs'(r) -786.814	Cs' 99.9445

Grensspanning 83.589 kPa bij 8.741 % rek

Samendrukkingsproef

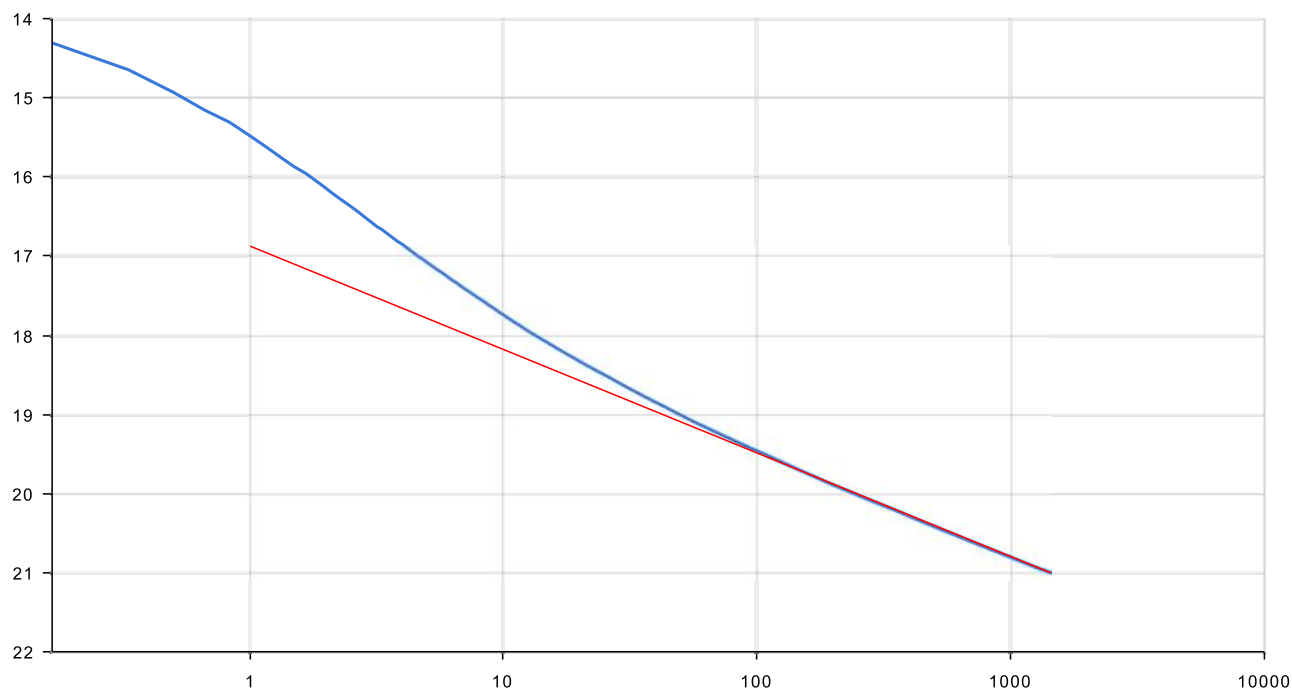
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **249**
belastingsschema (effectief) [kPa] **248.89**
c-waarde - $c(4)$ **0.0057**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1073 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
11124
13-9-2024

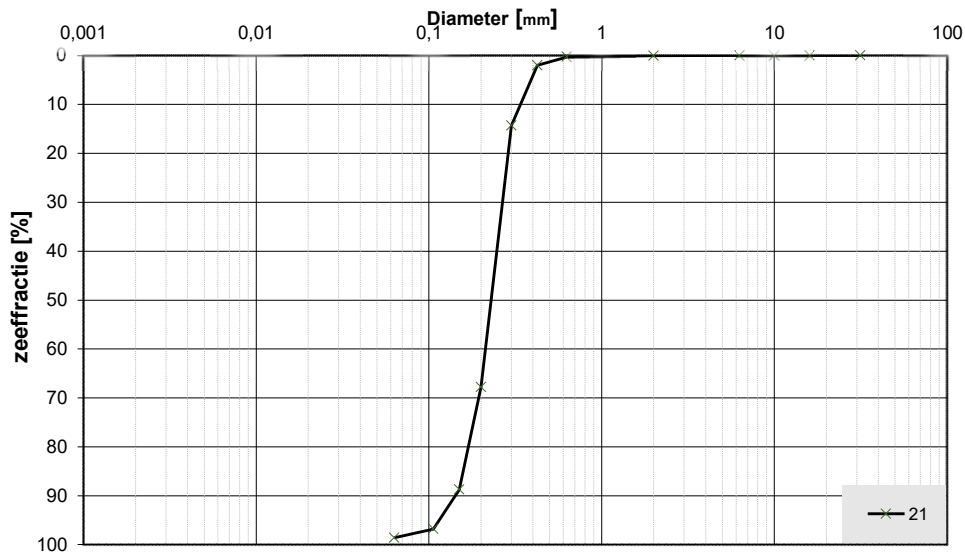
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1074
Monsternummer: 21
Diepte m-NAP: -24,12

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	0,3	2,0	14,3	67,8	88,7	96,8	98,6

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	Cu			
	[mm]	modulus	D10	D50	D60	D60/D10
21	0,23	2,70	0,15	0,23	0,25	1,69

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, middelgrof 200-300, 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	11124	boring	MB1074
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,62
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	9
diameter [mm]	63.4	trap 2	18
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	35
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	70
volume [mm ³]	63.7705	trap 5	35
verzadigingsgraad [%]	100.2407	trap 6	70
watergehalte [%]	41.6511	trap 7	140
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.5262		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.3728		
poriëngetal [-]	1.1011		

Samenvatting resultaten

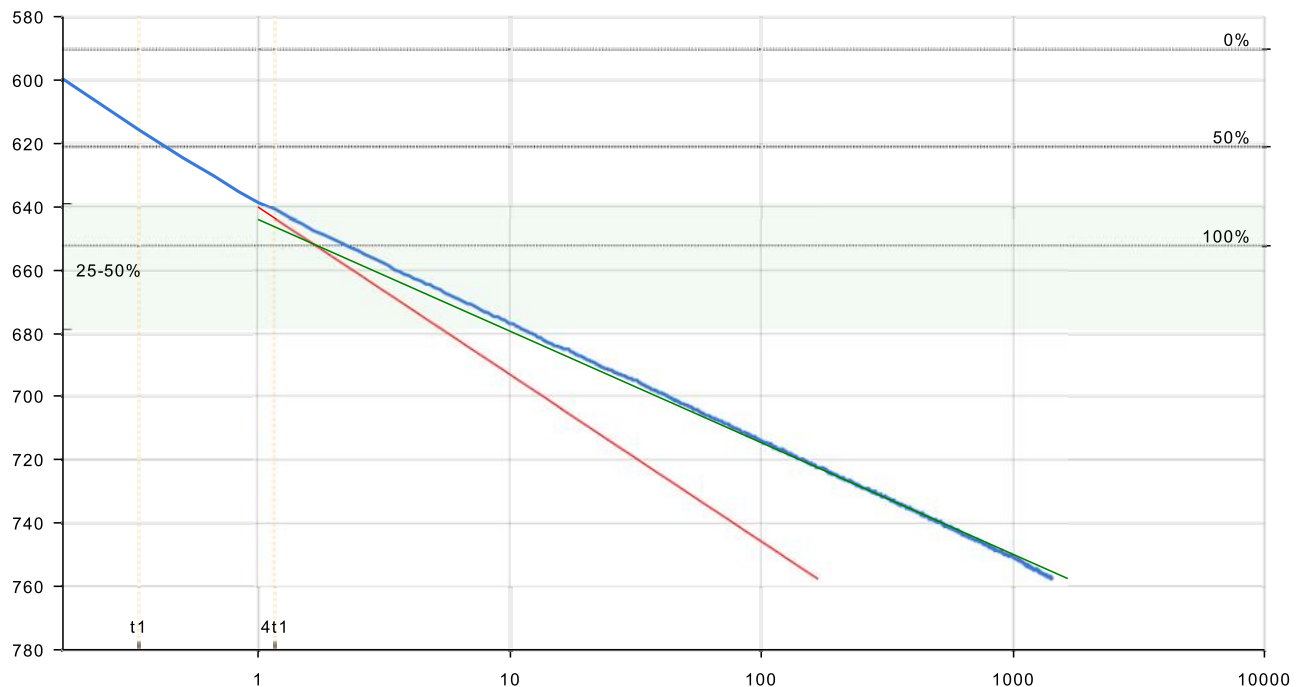
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	18.6218	bjerrum/e	37.277 / 1.029
volume [mm ³]	58.7882	bjerrum/nen	37.277 / 3.449
verzadigingsgraad [%]	103.8427	isotachen	37.933 / 3.522
watergehalte [%]	36.7152	koppejan	37.408 / 3.463
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.3491		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.4214		
poriëngetal [-]	0.9369		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

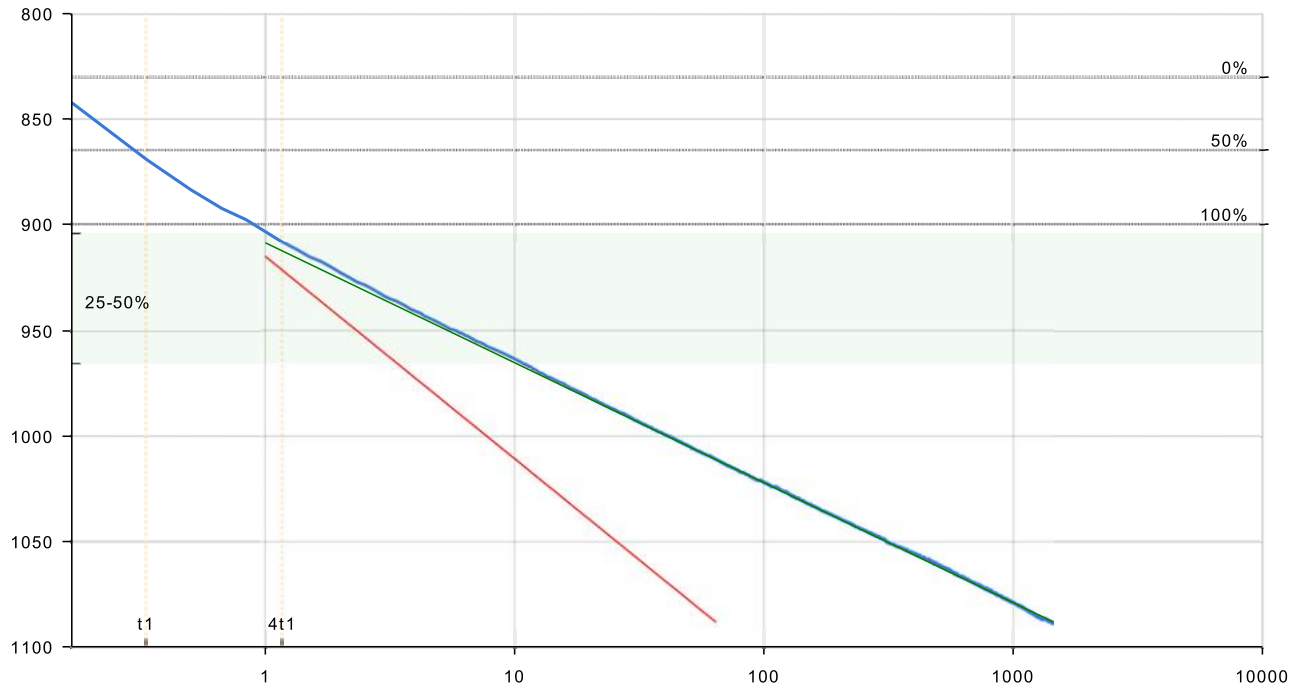
belastingsschema	[kPa]	35.16
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4888
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	25.82
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	22.98
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.3680e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.4660e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0017

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	70
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0317
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	17.89
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17.87
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0400e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1780e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0028

Samendrukkingsproef

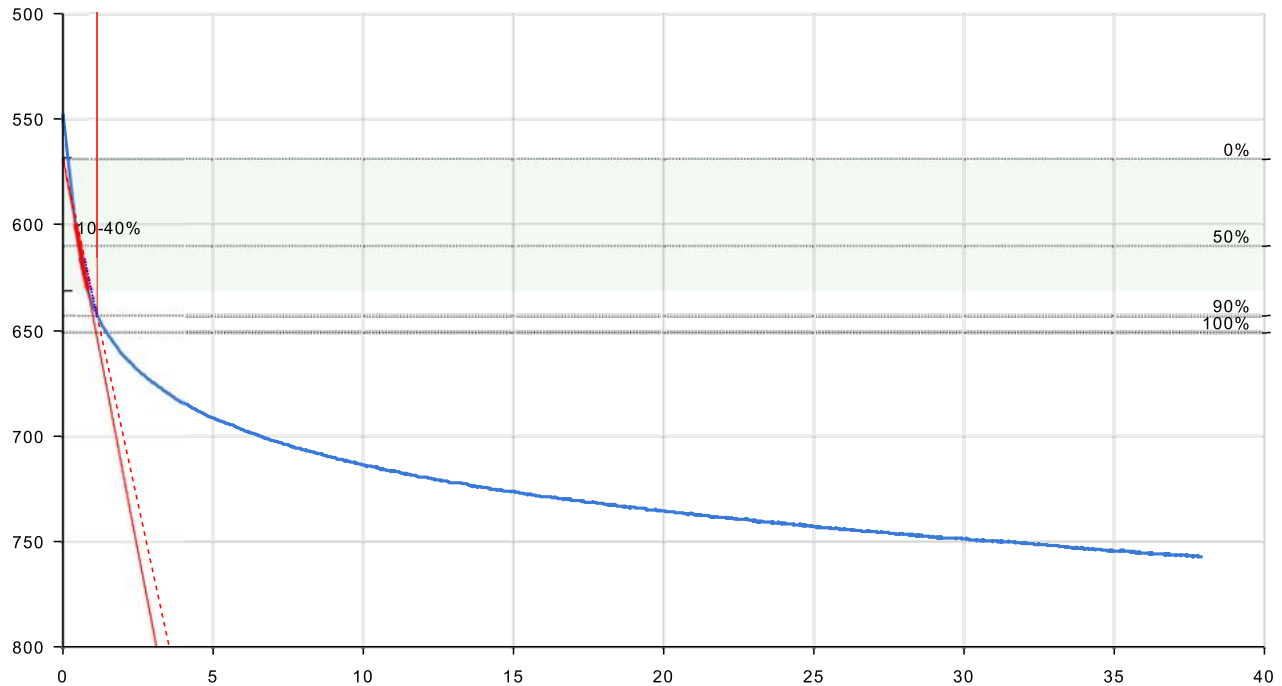
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	35.16
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4888
consolidatie 50%	- t50 [s]	16.01
consolidatie 90%	- t90 [s]	76.22
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.0740e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.0540e-8

Samendrukkingsproef

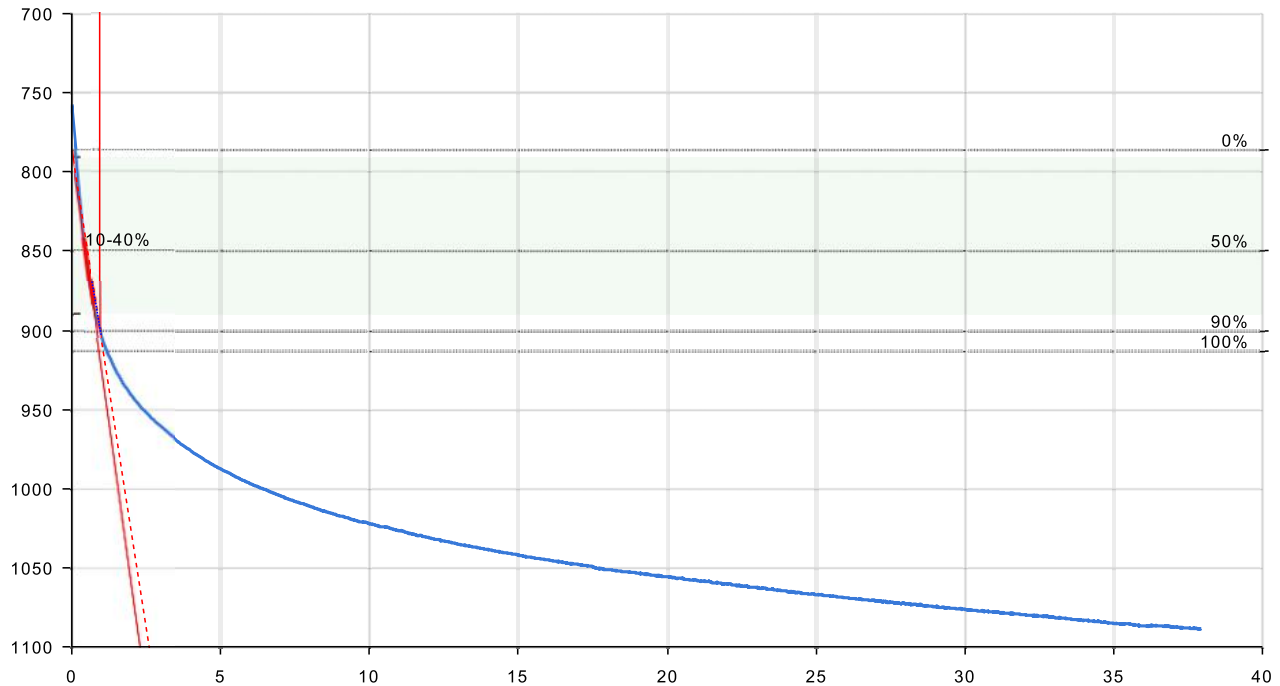
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	70
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0317
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	12.37
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	54.73
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.4640e-6
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.4720e-9

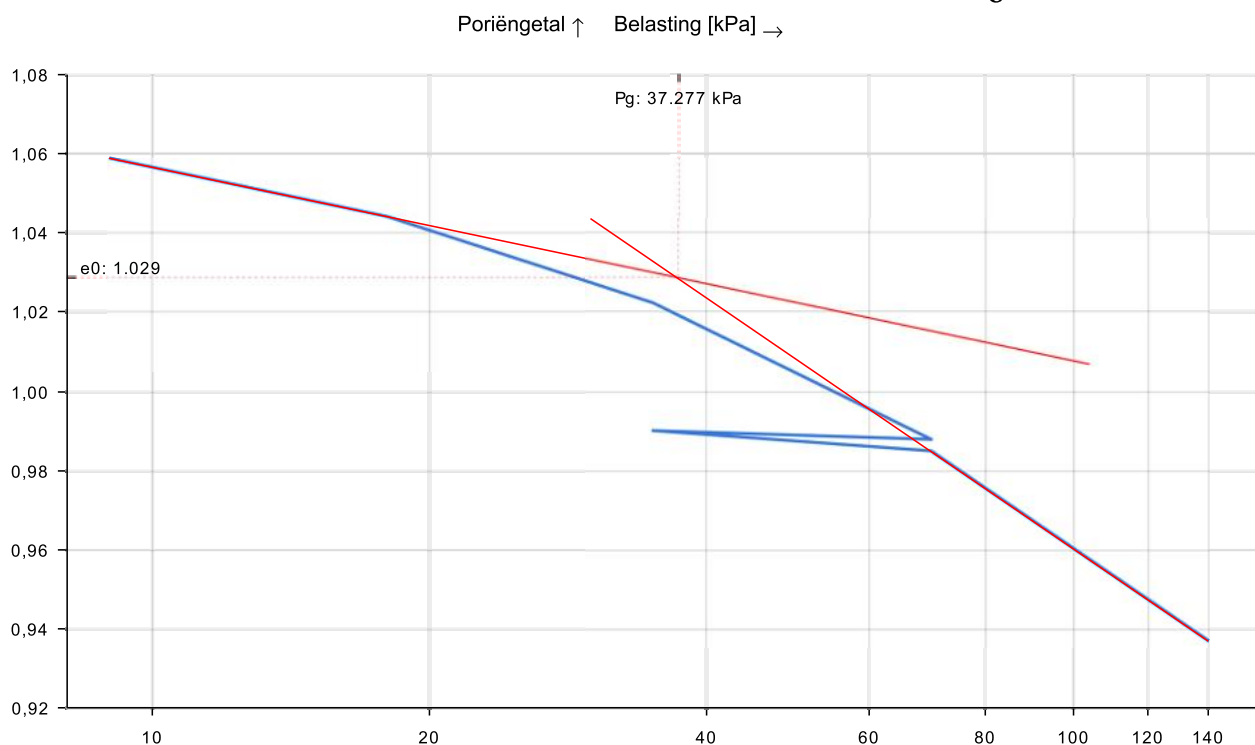
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **8.96**
 trap 2 **17.87**
 trap 3 **35.16**
 trap 4 **70**
 trap 5 **34.88**
 trap 6 **69.97**
 trap 7 **140.01**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.0589**
 trap 2 **1.0442**
 trap 3 **1.0223**
 trap 4 **0.9879**
 trap 5 **0.9901**
 trap 6 **0.985**
 trap 7 **0.9369**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0493**
 trap 2-3 - C_c **0.0743**
 trap 3-4 - C_c **0.1152**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0073**
 trap 5-6 - C_r **0.017**
 trap 6-7 - C_c **0.1594**

Grensspanning 37.277 kPa bij 1.029 % rek

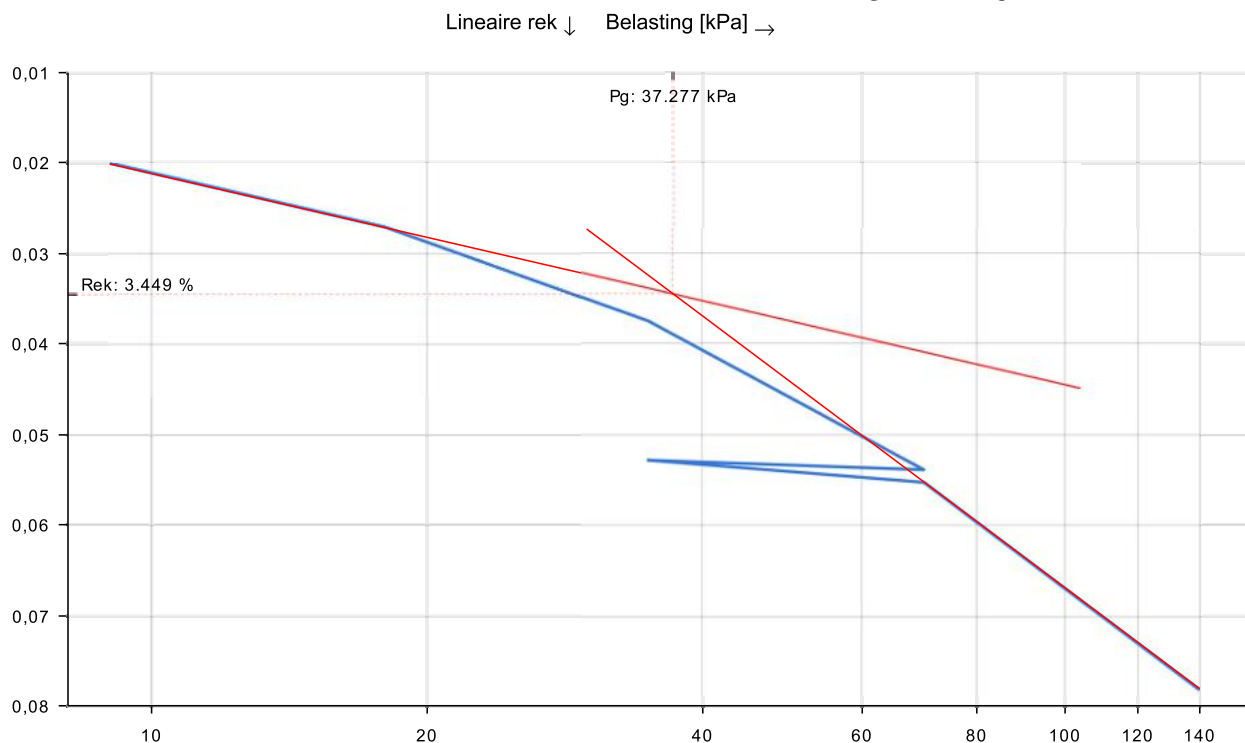
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingsgetal methode NEN/Bjerrum (ε_{cv} -log $\sigma'_{v'}$)



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.96
trap 2	17.87
trap 3	35.16
trap 4	70
trap 5	34.88
trap 6	69.97
trap 7	140.01

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0201
trap 2	0.0271
trap 3	0.0375
trap 4	0.0539
trap 5	0.0528
trap 6	0.0553
trap 7	0.0781

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0235
trap 2-3 - CR	0.0354
trap 3-4 - CR	0.0548
trap 4-5 - SR	0.0035
trap 5-6 - RR	0.0081
trap 6-7 - CR	0.0759

Grensspanning 37.277 kPa bij 3.449 % rek

Samendrukkingsproef

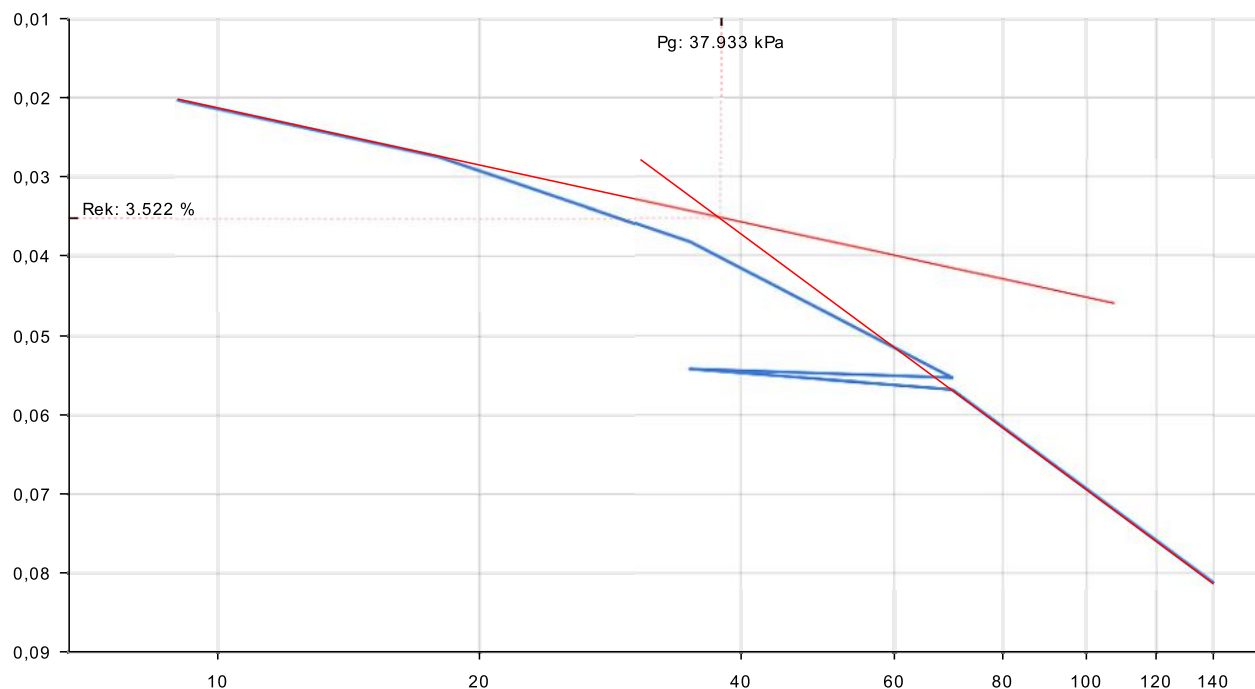
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	8.96
trap 2	17.87
trap 3	35.16
trap 4	70
trap 5	34.88
trap 6	69.97
trap 7	140.01

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0203
trap 2	0.0275
trap 3	0.0382
trap 4	0.0554
trap 5	0.0543
trap 6	0.0569
trap 7	0.0813

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0104
a onder pg	- a(2-3)	0.0159
a onder pg	- a(3-4)	0.0249
a boven pg	- asw(4-5)	0.0016
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0037
b boven pg	- b(6-7)	0.0353

Grensspanning 37.933 kPa bij 3.522 % rek

Samendrukkingsproef

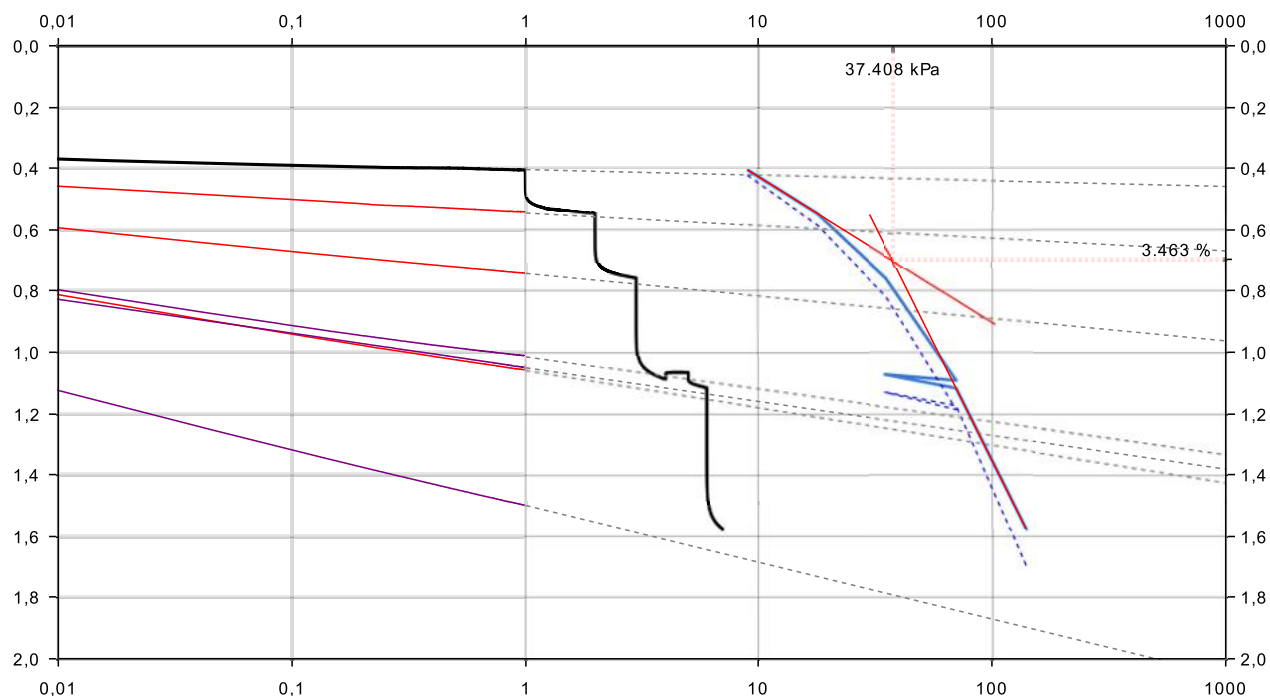
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	2.0078	2.7157	3.7561	5.4029	5.3047	5.5272	7.824
10 dagen	2.0927	2.8996	4.0509	5.8708	5.5942	5.8086	8.4337
100 dagen	2.1777	3.1025	4.4005	6.4454	6.0699	6.299	9.2748
1000 dagen	2.2626	3.3082	4.7594	7.0404	6.5836	6.8409	10.1805
10000 dagen	2.3476	3.5142	5.1193	7.6377	7.1016	7.3889	11.0941

Samendrukkingsproef

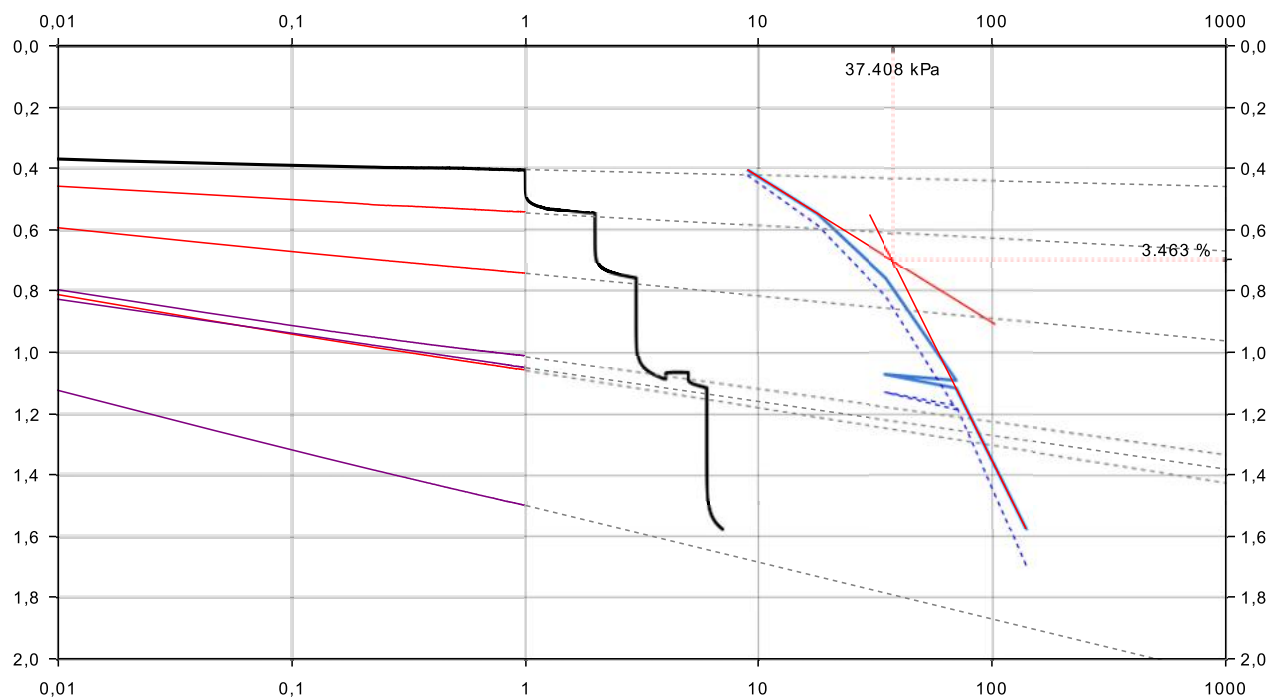
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 98.5332	C 63.9644	C 42.288	A* 657.3508	C(r) 284.0076	C* 30.3261
C10 42.7924	C10 27.7794	C10 18.3655	A10* 285.4838	C10(r) 123.3429	C10* 13.1705
Cp 97.9204	Cp 63.9148	Cp 42.0905	Ap* 705.7783	Cp(r) 311.468	Cp* 30.1788
Cs 699.8987	Cs 599.9583	Cs 400.5115	As* 388.6499	Cs(r) -8510.9091	Cs* 211.1259

Grensspanning 37.408 kPa bij 3.463 % rek

Samendrukkingsproef

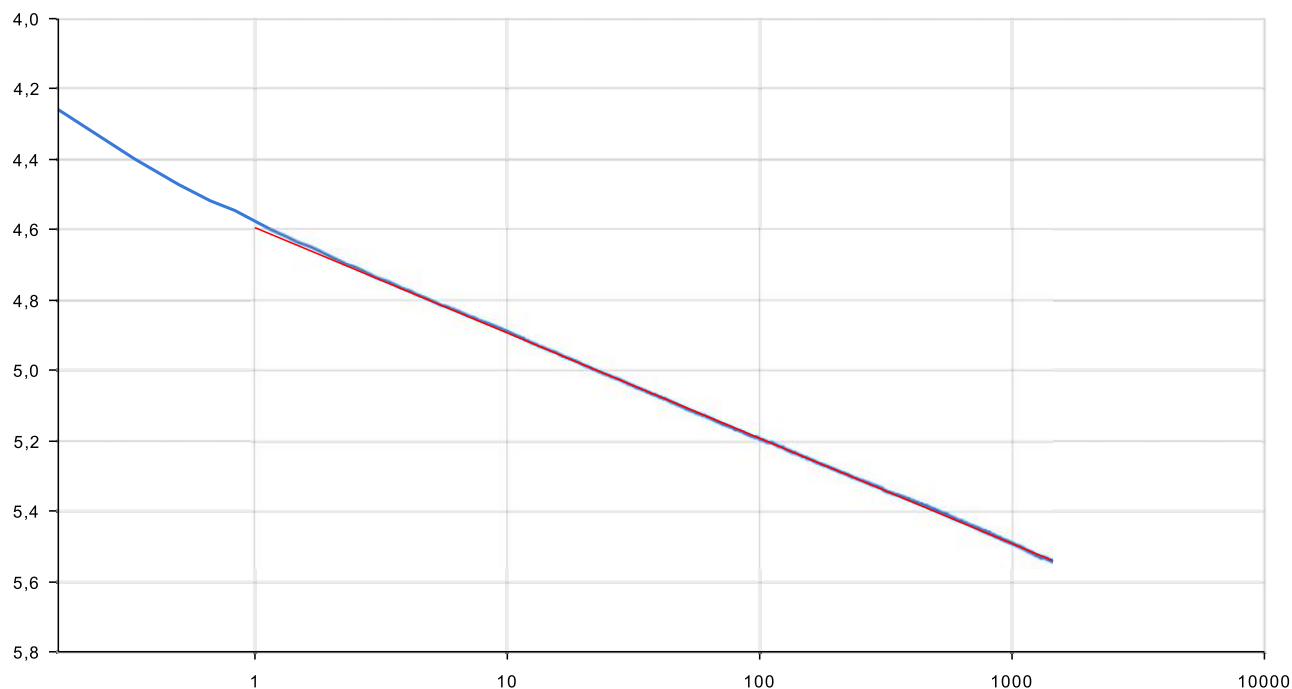
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **70**
belastingschema (effectief) [kPa] **70**
c-waarde - $c(4)$ **0.0013**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
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	11124	boring	MB1074
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	5
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-7,17
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	16
diameter [mm]	63.45	trap 2	33
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.65	trap 3	65
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	130
volume [mm ³]	63.8711	trap 5	65
verzadigingsgraad [%]	98.5513	trap 6	130
watergehalte [%]	53.6286	trap 7	261
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.3543		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.6454		
poriëngetal [-]	1.442		

Samenvatting resultaten

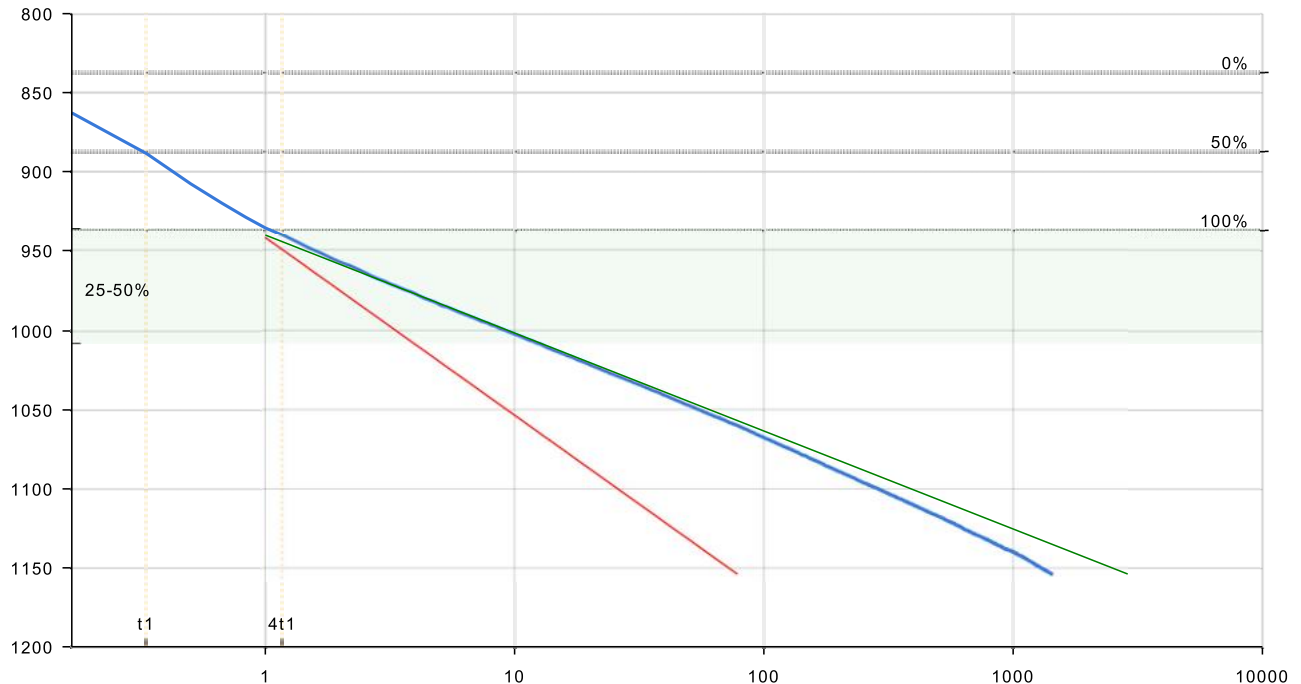
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.2708	bjerrum/e	58.845 / 1.325
volume [mm ³]	54.6092	bjerrum/nen	58.845 / 4.776
verzadigingsgraad [%]	108.4189	isotachen	62.021 / 4.974
watergehalte [%]	44.5102	koppejan	58.905 / 4.786
volumegegewicht nat [kN/m ³]	17.9928		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	12.4509		
poriëngetal [-]	1.0879		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

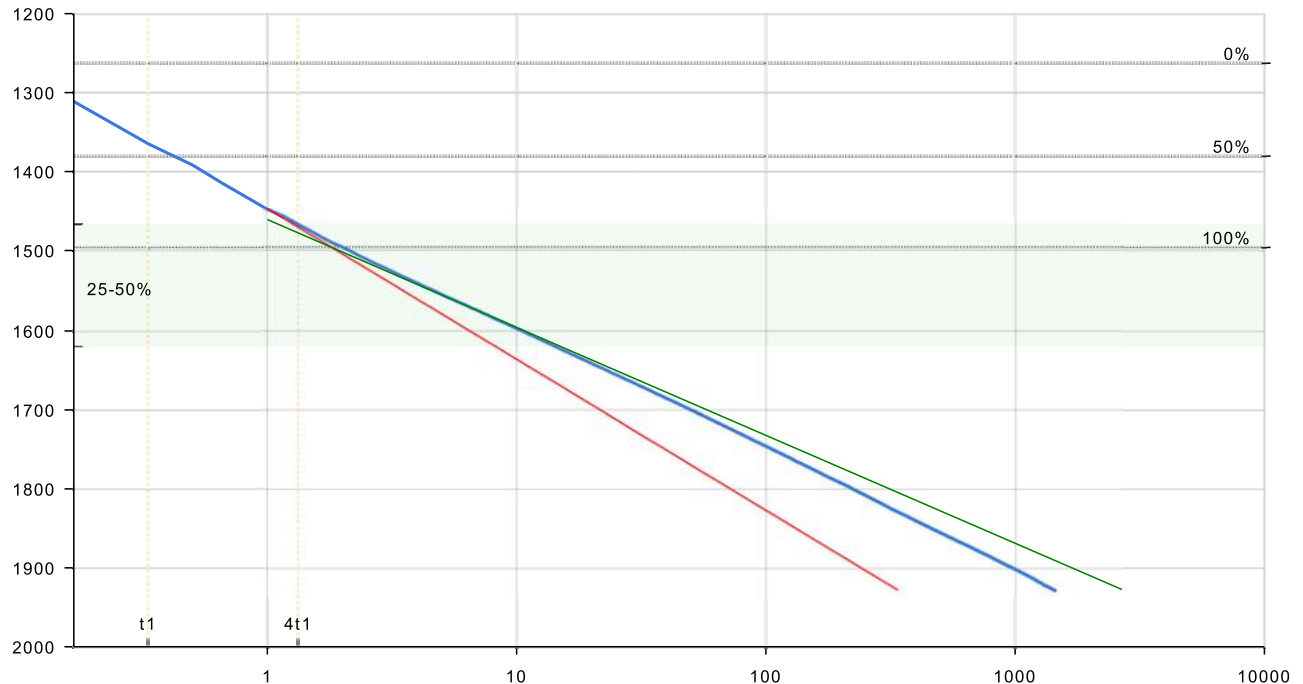
belastingsschema	[kPa]	65.06
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.6269
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	19.11
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11.32
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.7310e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.8710e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	129.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0373
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	24.98
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	21.49
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.1520e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.5680e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0068

Samendrukkingsproef

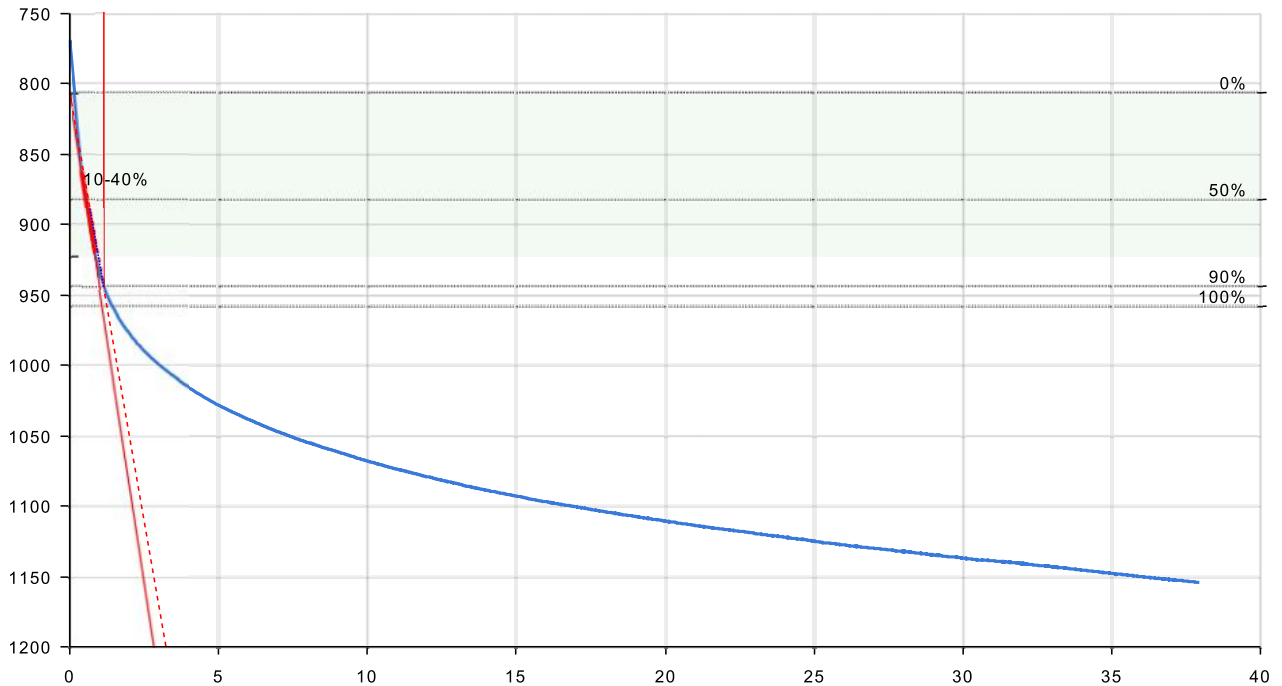
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

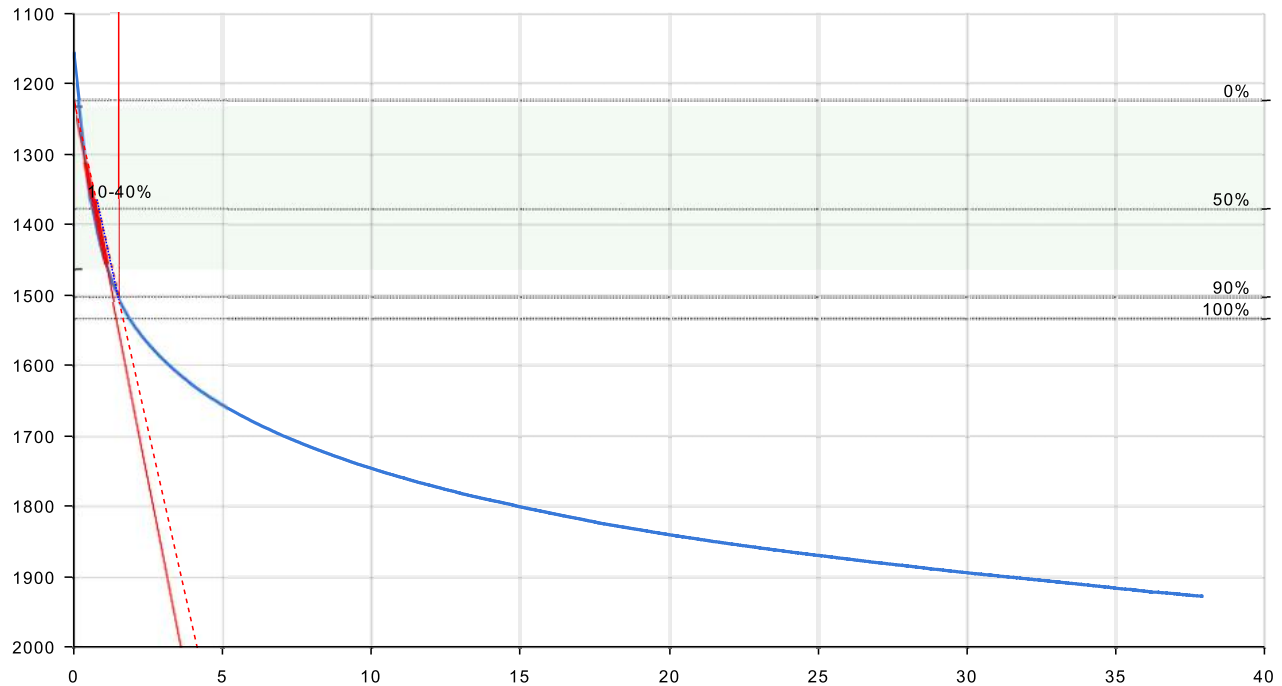
belastingsschema	[kPa]	65.06
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6269
consolidatie 50%	- t50 [s]	17.18
consolidatie 90%	- t90 [s]	76.87
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.0410e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	6.2820e-8

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

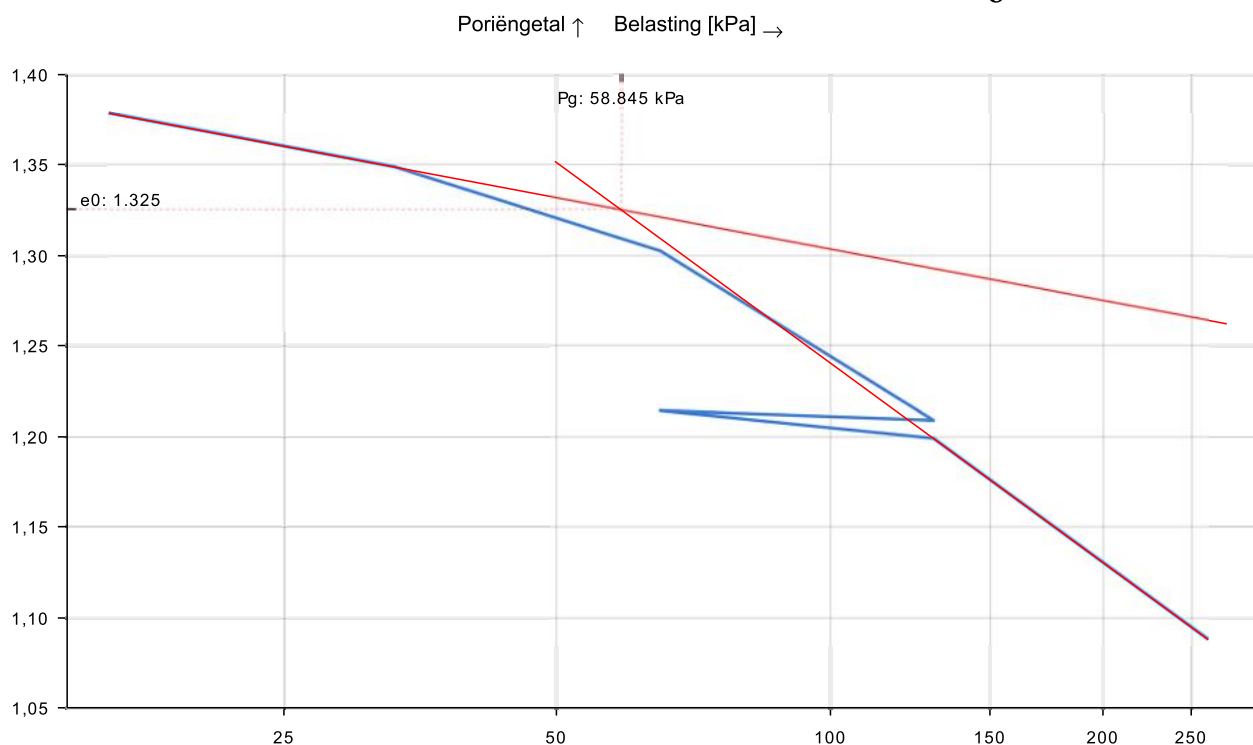
Trap 4

belastingsschema	[kPa]	129.89
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0373
consolidatie 50%	- t50 [s]	24.62
consolidatie 90%	- t90 [s]	132
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.8260e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.0920e-9

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.94
trap 2	32.86
trap 3	65.06
trap 4	129.89
trap 5	64.9
trap 6	129.95
trap 7	260.92

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	1.3789
trap 2	1.3492
trap 3	1.3025
trap 4	1.2089
trap 5	1.2143
trap 6	1.199
trap 7	1.0879

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.0946
trap 2-3	- C_c	0.1573
trap 3-4	- C_c	0.3117
trap 4-5	- C_{sw}	0.0178
trap 5-6	- C_r	0.0506
trap 6-7	- C_c	0.367

Grensspanning 58.845 kPa bij 1.325 % rek

Samendrukkingsproef

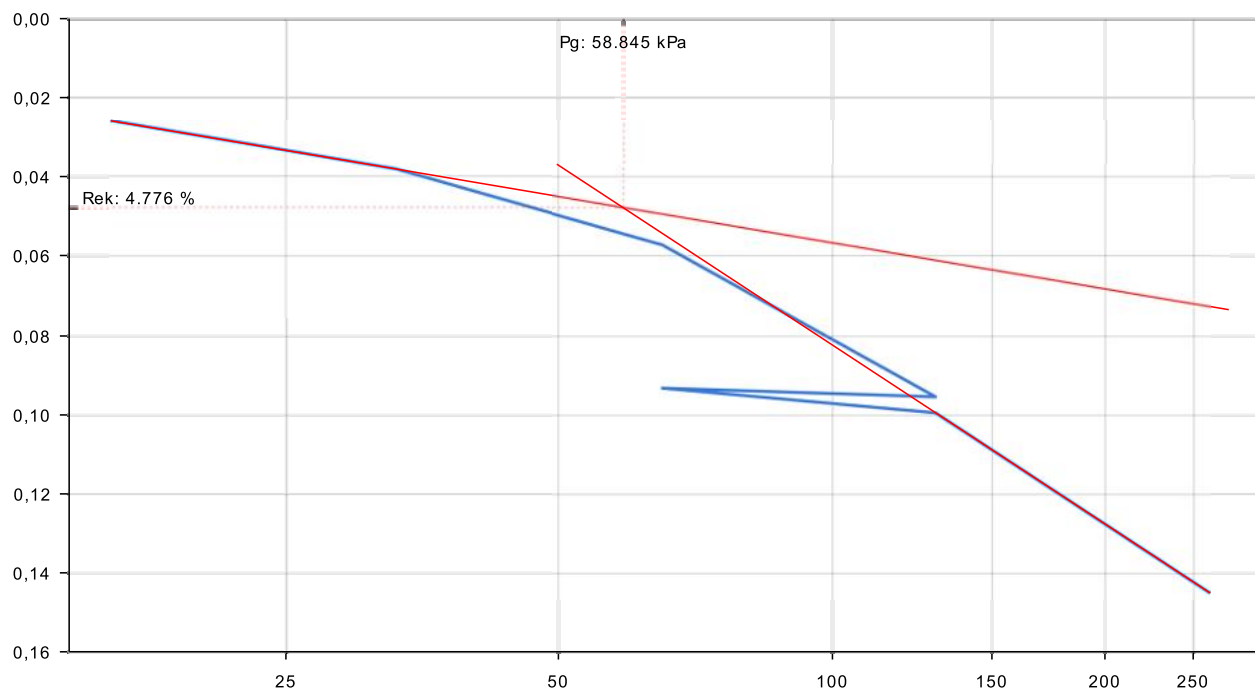
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	15.94
trap 2	32.86
trap 3	65.06
trap 4	129.89
trap 5	64.9
trap 6	129.95
trap 7	260.92

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0259
trap 2	0.038
trap 3	0.0571
trap 4	0.0955
trap 5	0.0933
trap 6	0.0995
trap 7	0.145

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0387
trap 2-3 - CR	0.0644
trap 3-4 - CR	0.1276
trap 4-5 - SR	0.0073
trap 5-6 - RR	0.0207
trap 6-7 - CR	0.1503

Grensspanning 58.845 kPa bij 4.776 % rek

Samendrukkingsproef

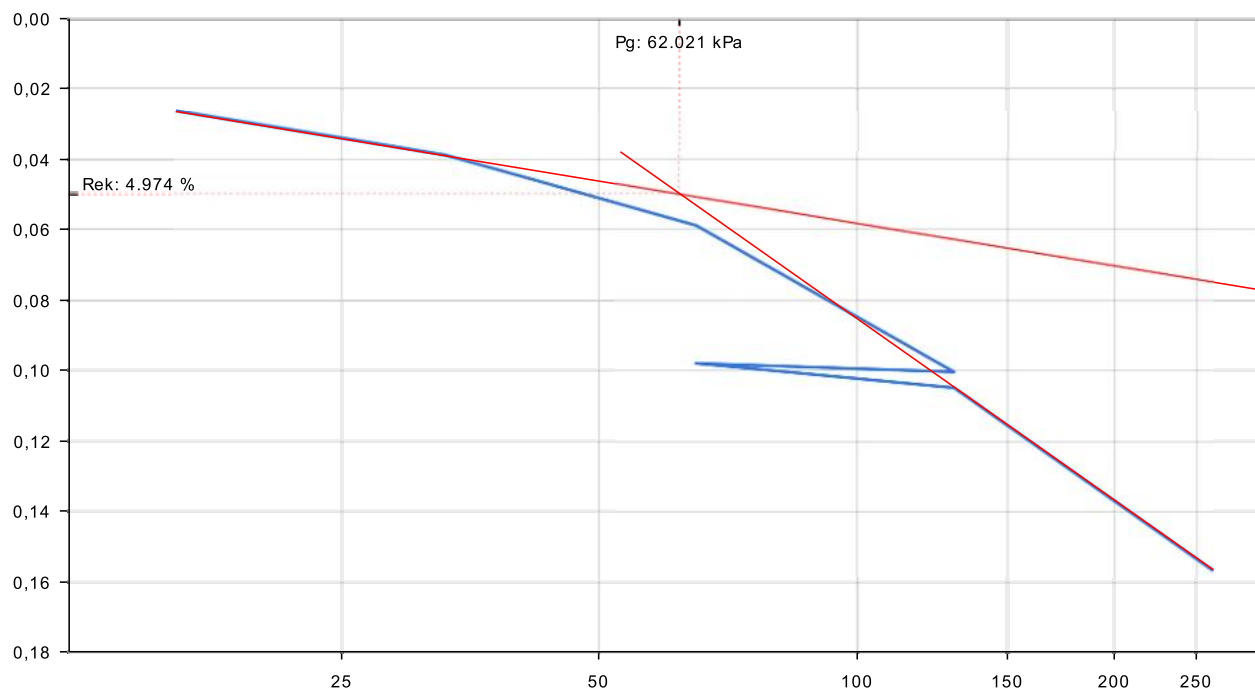
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	15.94
trap 2	32.86
trap 3	65.06
trap 4	129.89
trap 5	64.9
trap 6	129.95
trap 7	260.92

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0262
trap 2	0.0388
trap 3	0.0588
trap 4	0.1003
trap 5	0.0979
trap 6	0.1048
trap 7	0.1567

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0174
a onder pg	- a(2-3)	0.0294
b boven pg	- b(3-4)	0.06
a boven pg	- asw(4-5)	0.0035
ar boven pg	- ar(5-6)	0.01
b boven pg	- b(6-7)	0.0744

Grensspanning 62.021 kPa bij 4.974 % rek

Samendrukkingsproef

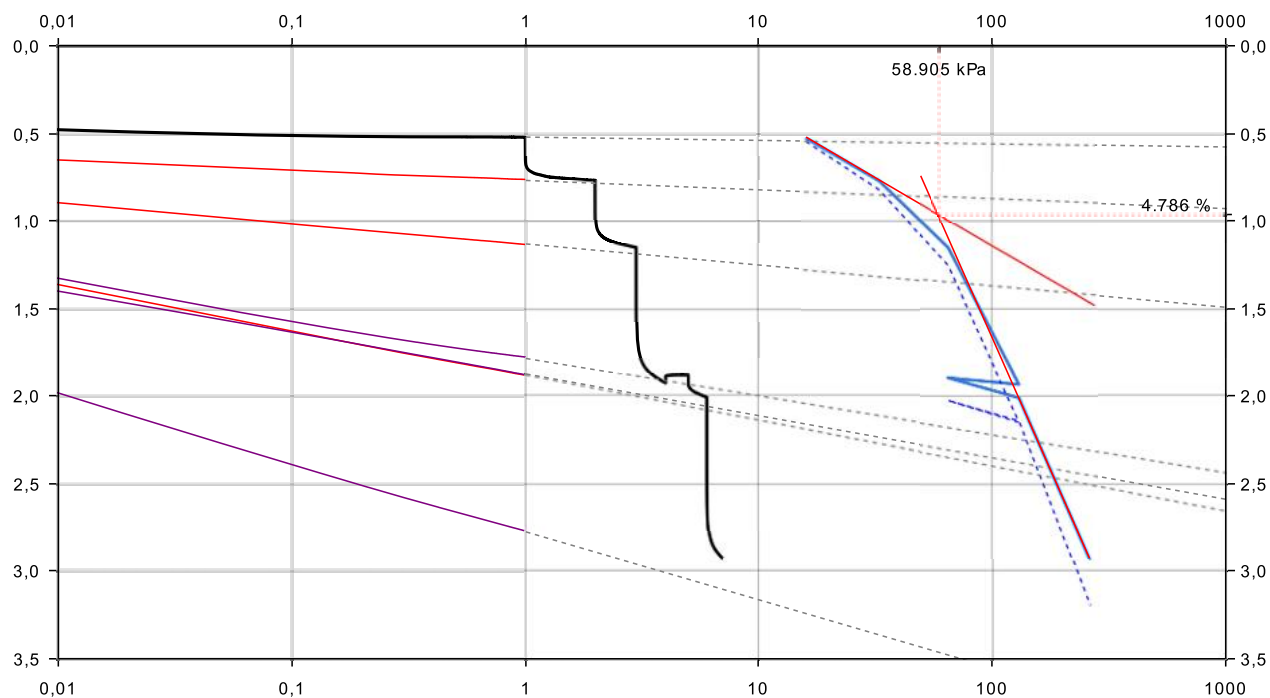
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	2.6028	3.8152	5.7148	9.5634	9.3753	9.9417	14.5297
10 dagen	2.6921	4.065	6.2172	10.6324	10.0115	10.5936	15.8209
100 dagen	2.7815	4.3347	6.7897	11.8656	11.0105	11.6649	17.5927
1000 dagen	2.8708	4.6073	7.374	13.1288	12.0784	12.8338	19.4915
10000 dagen	2.9602	4.8803	7.9595	14.3953	13.1539	14.014	21.4056

Samendrukkingsproef

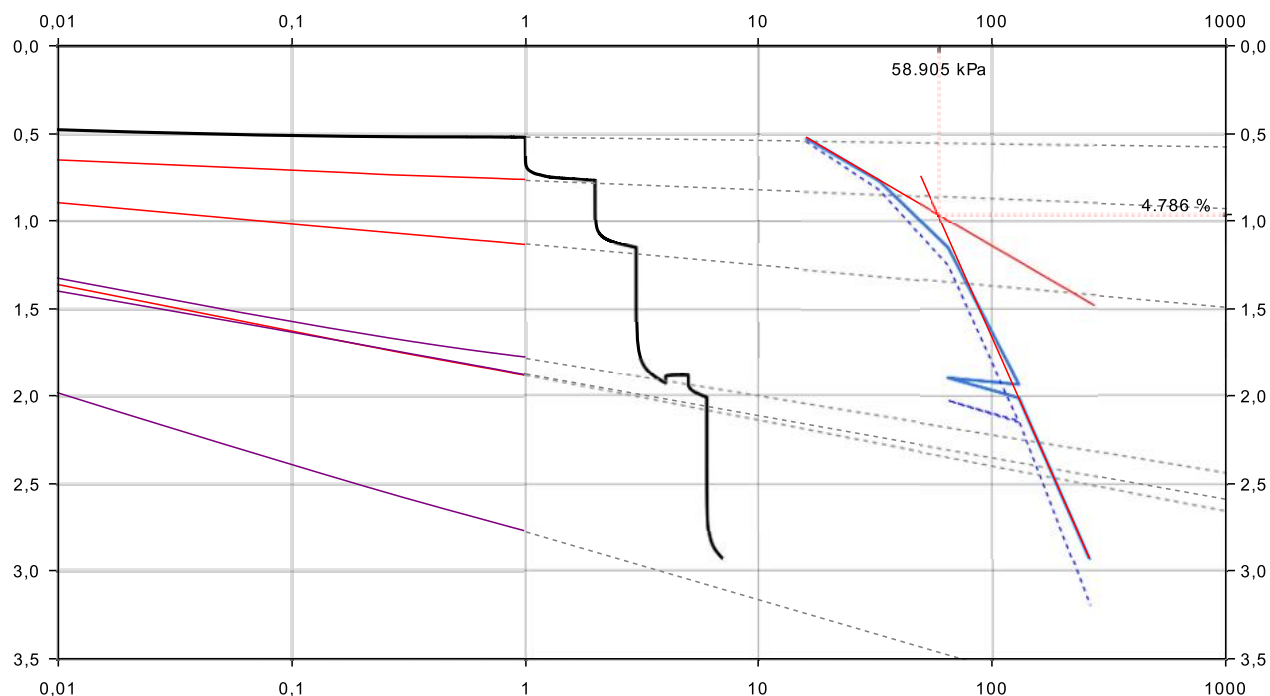
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 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 59.4679	C 35.4837	C' 18.0876	A' 316.0626	C'(r) 111.0355	C' 15.3184
C10 25.8266	C10 15.4104	C10' 7.8553	A10' 137.2642	C10'(r) 48.2221	C10' 6.6527
Cp 59.7075	Cp 35.687	Cp' 18.0101	Ap' 368.5388	Cp'(r) 122.3879	Cp' 15.1915
Cs 451.1922	Cs 268.3153	Cs' 122.3486	As' 160.1365	Cs'(r) 4387.8497	Cs' 109.0255

Grensspanning 58.905 kPa bij 4.786 % rek

Samendrukkingsproef

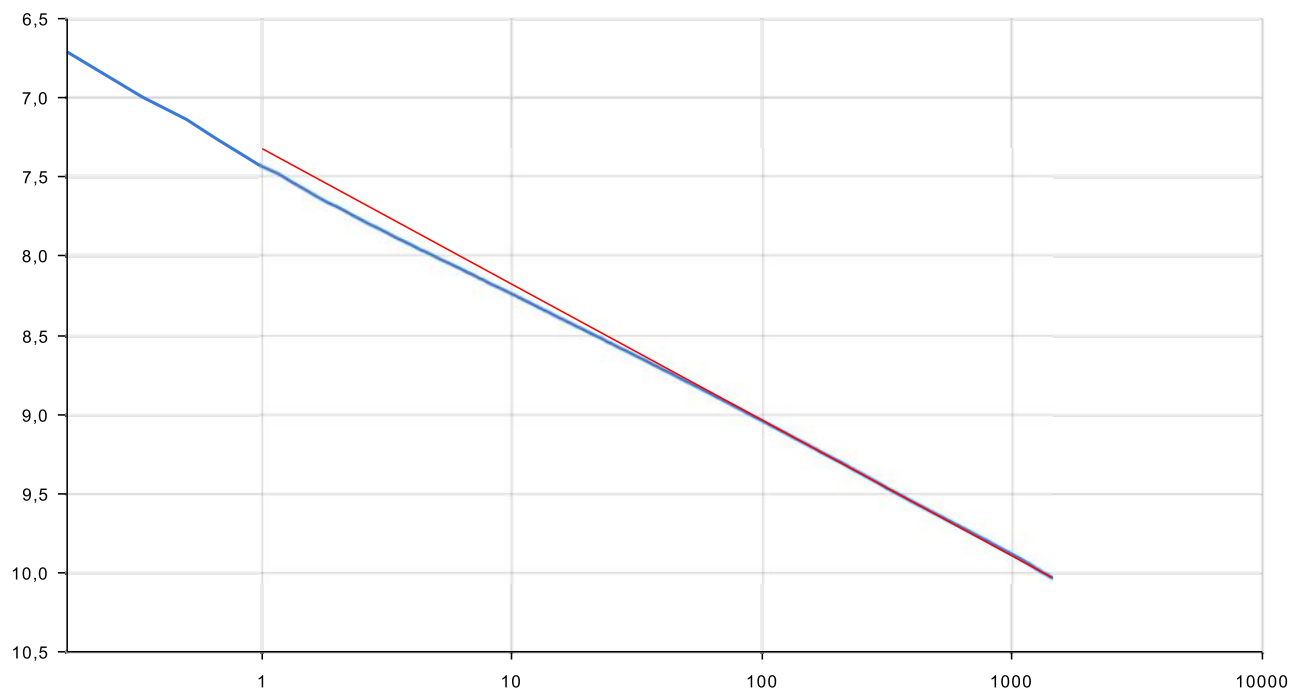
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	130
belastingsschema (effectief)	[kPa]	129.89
c-waarde	- c(4)	0.0037

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 5 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina
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	11124	boring	MB1074
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	8
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-10,04
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	24
diameter [mm]	63.4	trap 2	48
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.56	trap 3	97
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	193
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	97
verzadigingsgraad [%]	100.9636	trap 6	193
watergehalte [%]	70.7937	trap 7	386
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.346		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.9851		
poriëngetal [-]	1.795		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.278	bjerrum/e	75.883 / 1.584
volume [mm ³]	48.232	bjerrum/nen	75.883 / 7.541
verzadigingsgraad [%]	121.0509	isotachen	76.948 / 7.859
watergehalte [%]	53.6746	koppejan	75.774 / 7.539
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.0755		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.7622		
poriëngetal [-]	1.1351		

Samendrukkingsproef

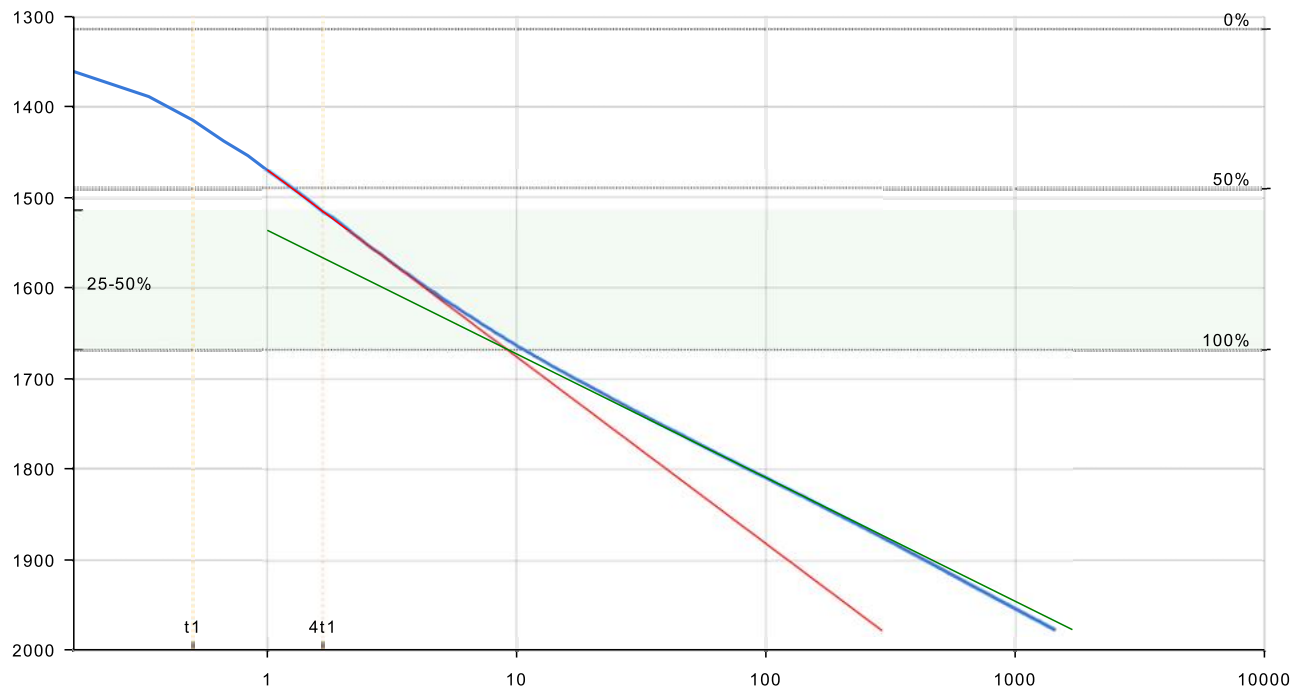
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	96.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7599
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	75.99
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	74.47
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	2.2720e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6610e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0068

Samendrukkingsproef

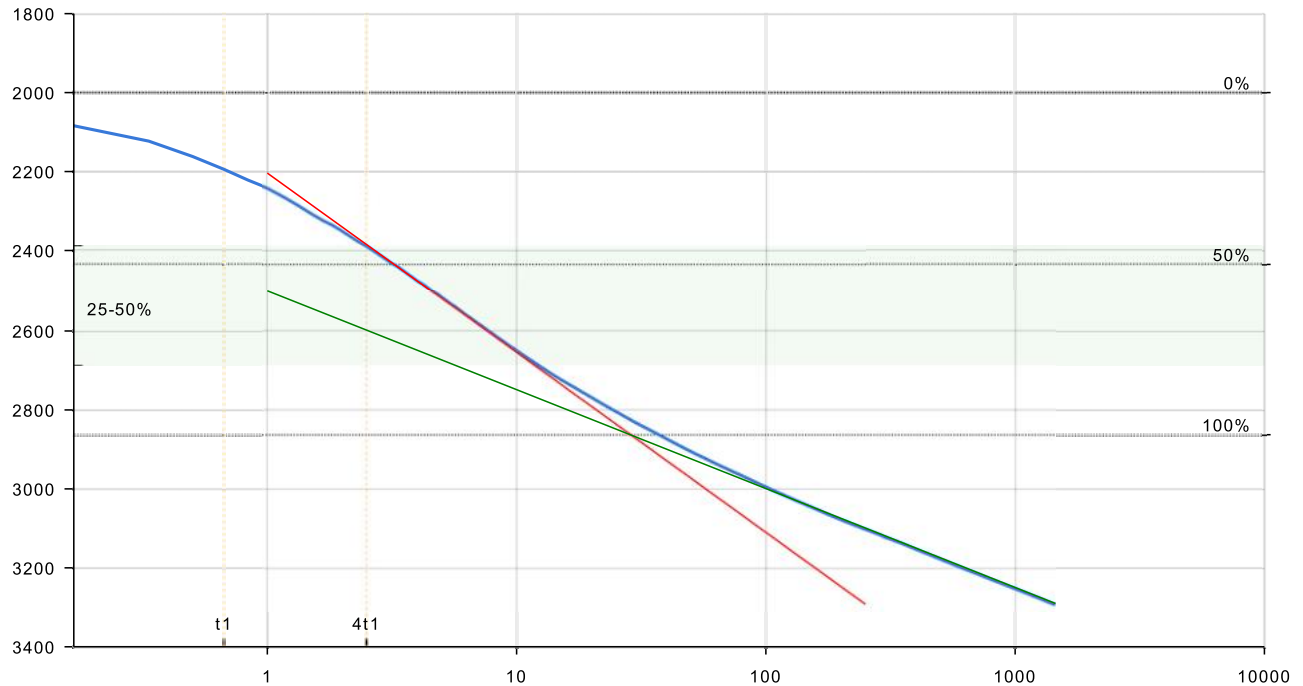
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0489
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	190.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	263.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	8.3860e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.9430e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0126

Samendrukkingsproef

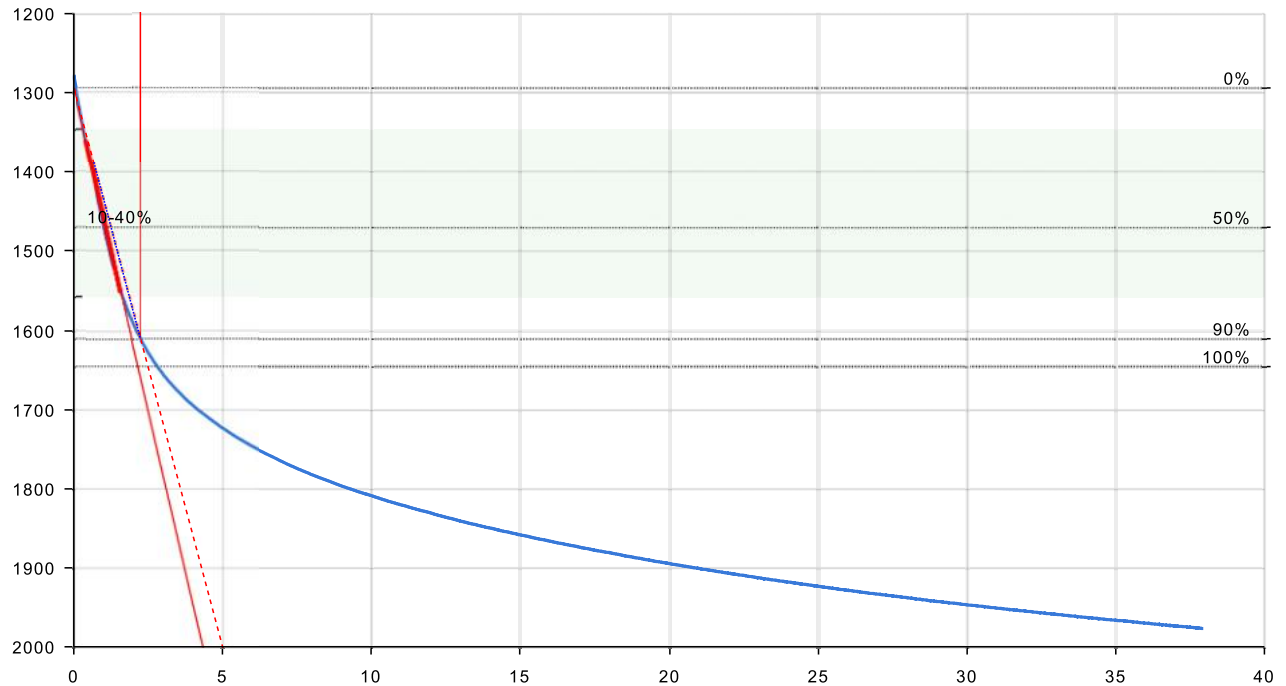
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	96.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.7599
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	59.83
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	299.9
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4780e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8120e-8

Samendrukkingsproef

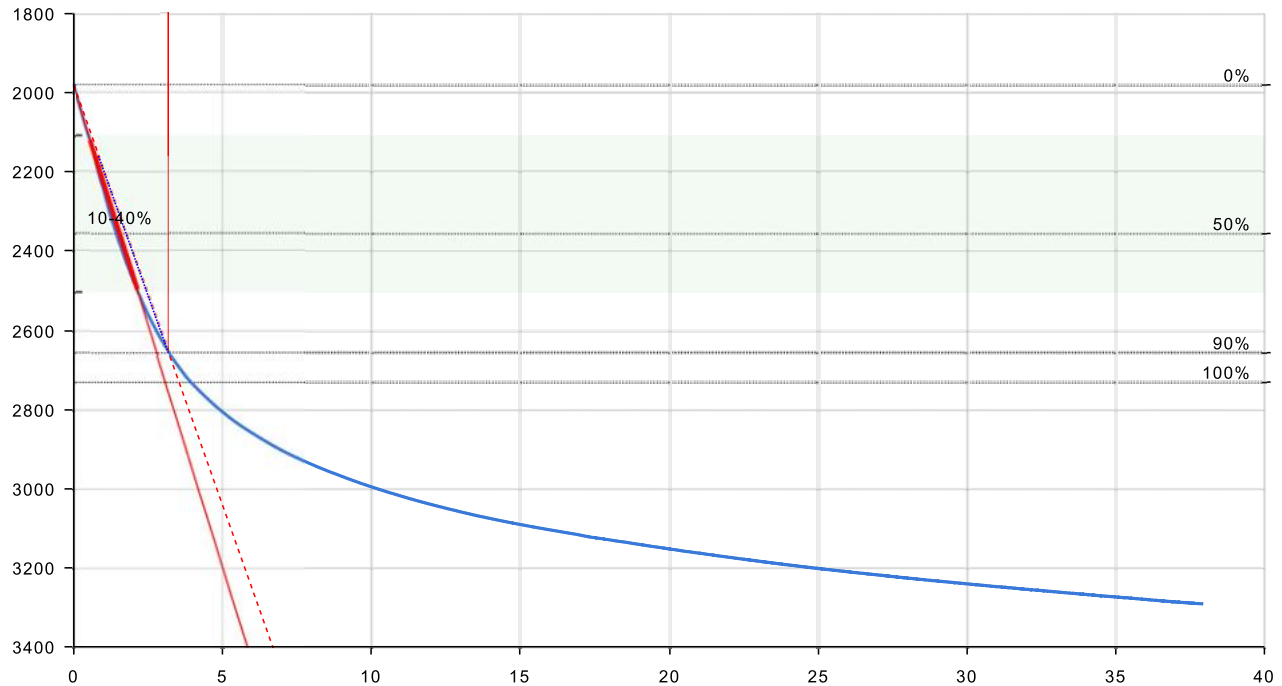
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	192.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0489
consolidatie 50%	- t50 [s]	124.1
consolidatie 90%	- t90 [s]	607.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.1330e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.3280e-10

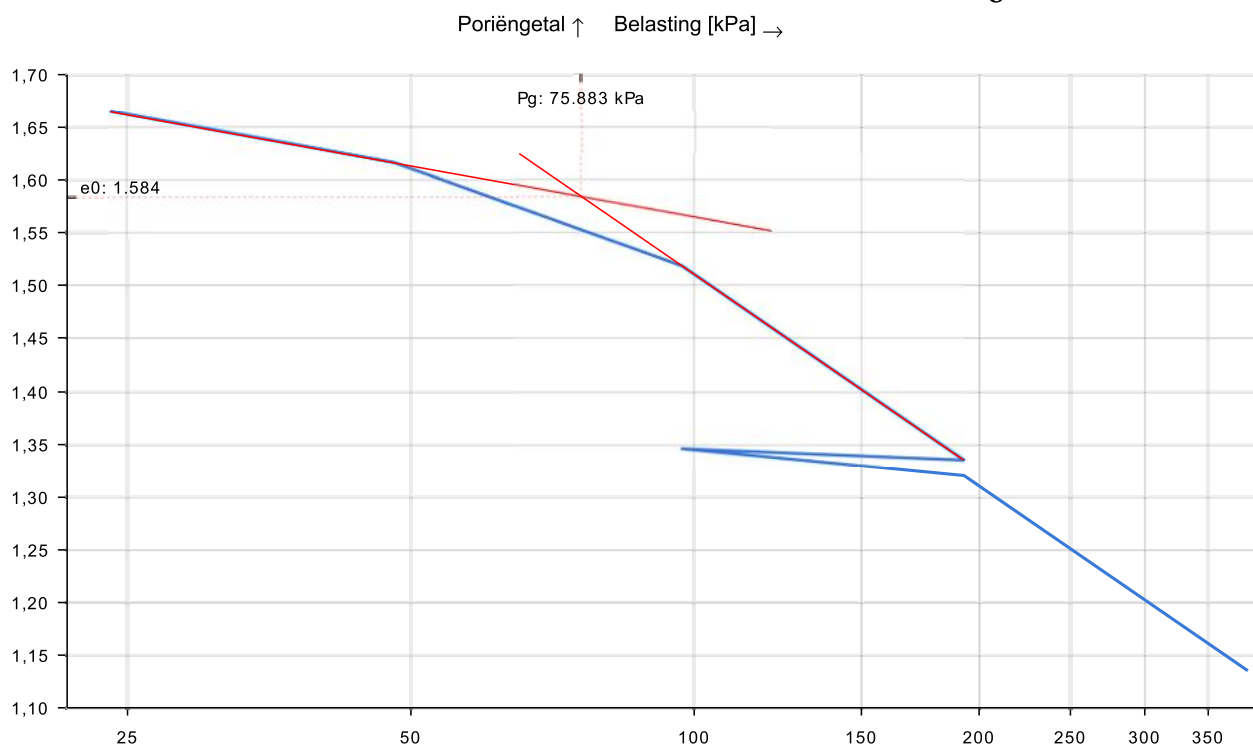
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **23.88**
 trap 2 **47.89**
 trap 3 **96.9**
 trap 4 **192.88**
 trap 5 **97.09**
 trap 6 **192.94**
 trap 7 **385.91**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.6653**
 trap 2 **1.6165**
 trap 3 **1.5187**
 trap 4 **1.335**
 trap 5 **1.346**
 trap 6 **1.3201**
 trap 7 **1.1351**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1615**
 trap 2-3 - C_c **0.3193**
 trap 3-4 - C_c **0.6145**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0367**
 trap 5-6 - C_r **0.0865**
 trap 6-7 - C_c **0.6146**

Grensspanning 75.883 kPa bij 1.584 % rek

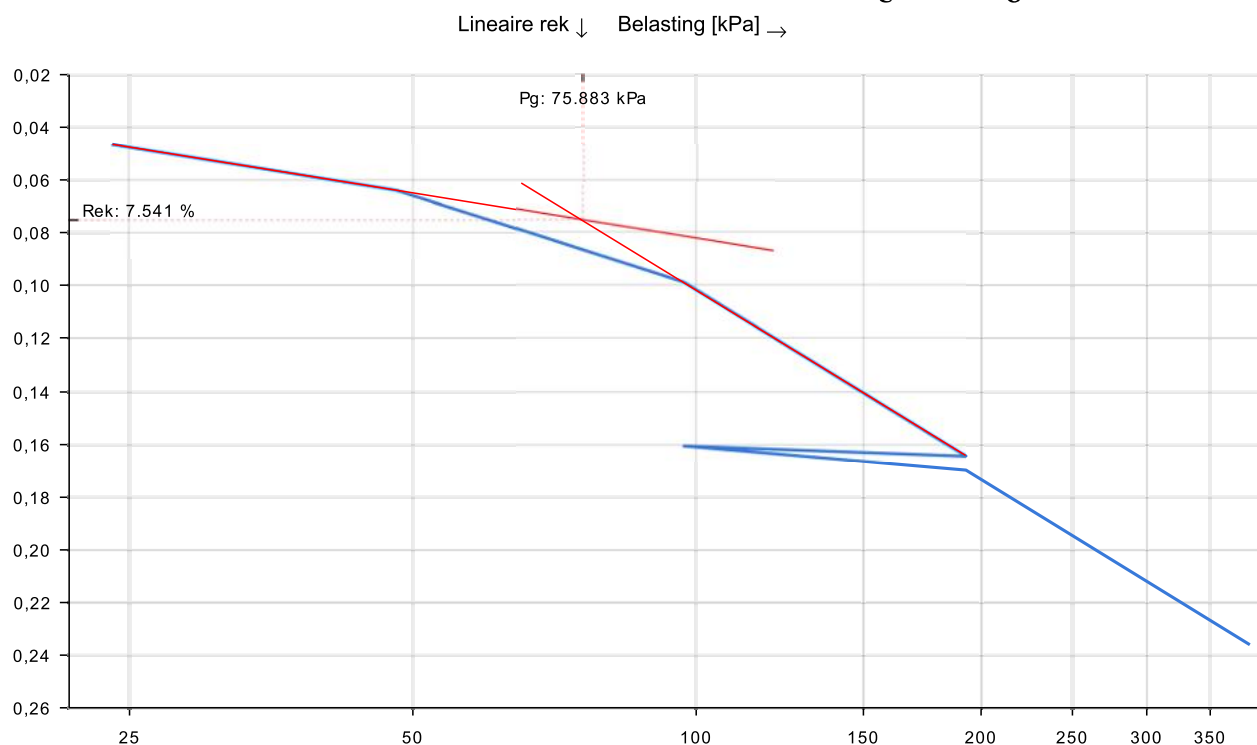
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, 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	23.88
trap 2	47.89
trap 3	96.9
trap 4	192.88
trap 5	97.09
trap 6	192.94
trap 7	385.91

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0464
trap 2	0.0639
trap 3	0.0988
trap 4	0.1646
trap 5	0.1607
trap 6	0.1699
trap 7	0.2361

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0578
trap 2-3 - CR	0.1143
trap 3-4 - CR	0.2199
trap 4-5 - SR	0.0131
trap 5-6 - RR	0.031
trap 6-7 - CR	0.2199

Grensspanning 75.883 kPa bij 7.541 % rek

Samendrukkingsproef

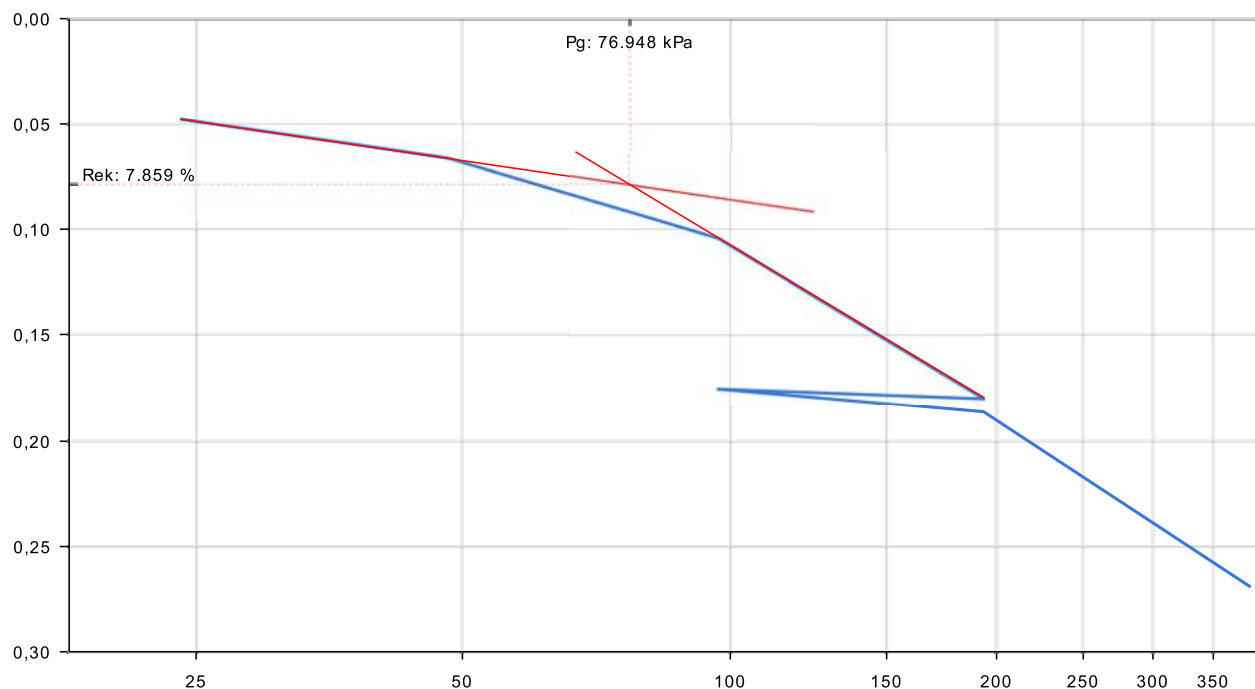
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	23.88
trap 2	47.89
trap 3	96.9
trap 4	192.88
trap 5	97.09
trap 6	192.94
trap 7	385.91

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0475
trap 2	0.066
trap 3	0.1041
trap 4	0.1798
trap 5	0.1751
trap 6	0.1862
trap 7	0.2693

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0266
a onder pg	- a(2-3)	0.054
b boven pg	- b(3-4)	0.11
a boven pg	- asw(4-5)	0.0068
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0161
b boven pg	- b(6-7)	0.1199

Grensspanning 76.948 kPa bij 7.859 % rek

Samendrukkingsproef

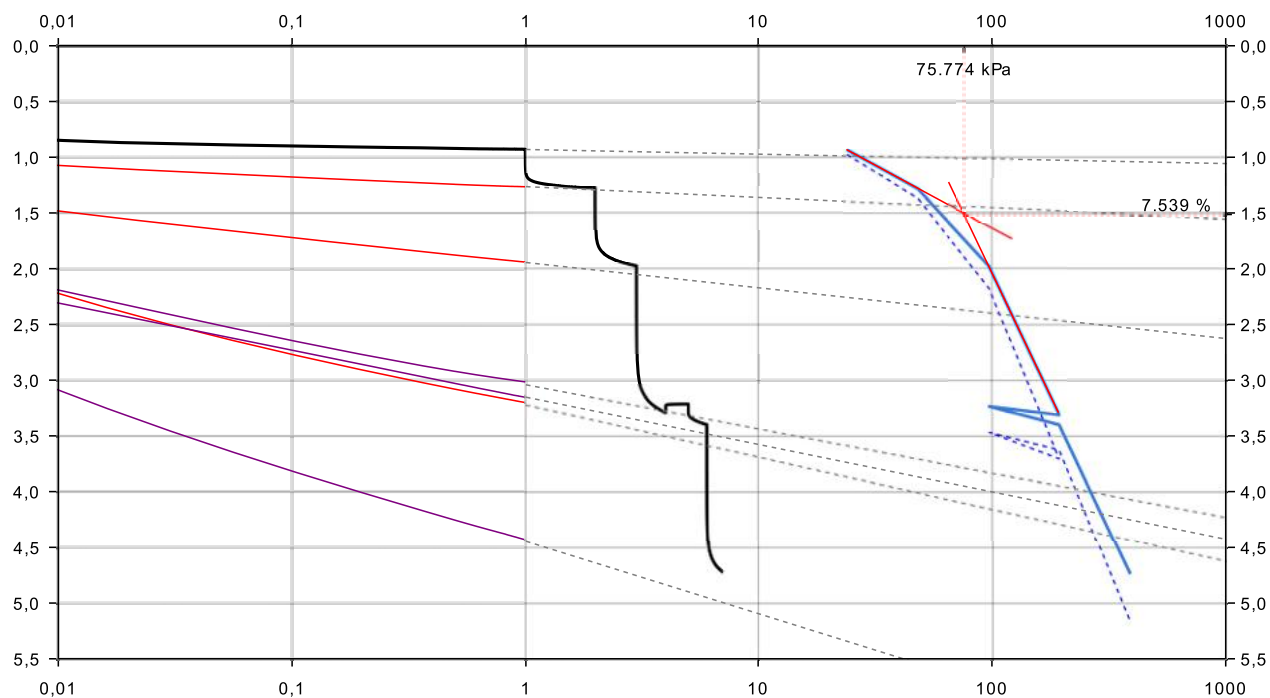
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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	4.6692	6.4153	9.9063	16.5513	16.1646	16.9973	23.6905
10 dagen	4.8809	6.8369	10.891	18.5198	17.3361	18.1238	25.806
100 dagen	5.0926	7.3055	12.004	20.8041	19.1858	20.0309	28.7972
1000 dagen	5.3042	7.7812	13.139	23.146	21.165	22.1205	32.0229
10000 dagen	5.5159	8.2576	14.2765	25.4941	23.1587	24.2314	35.277

Samendrukkingsproef

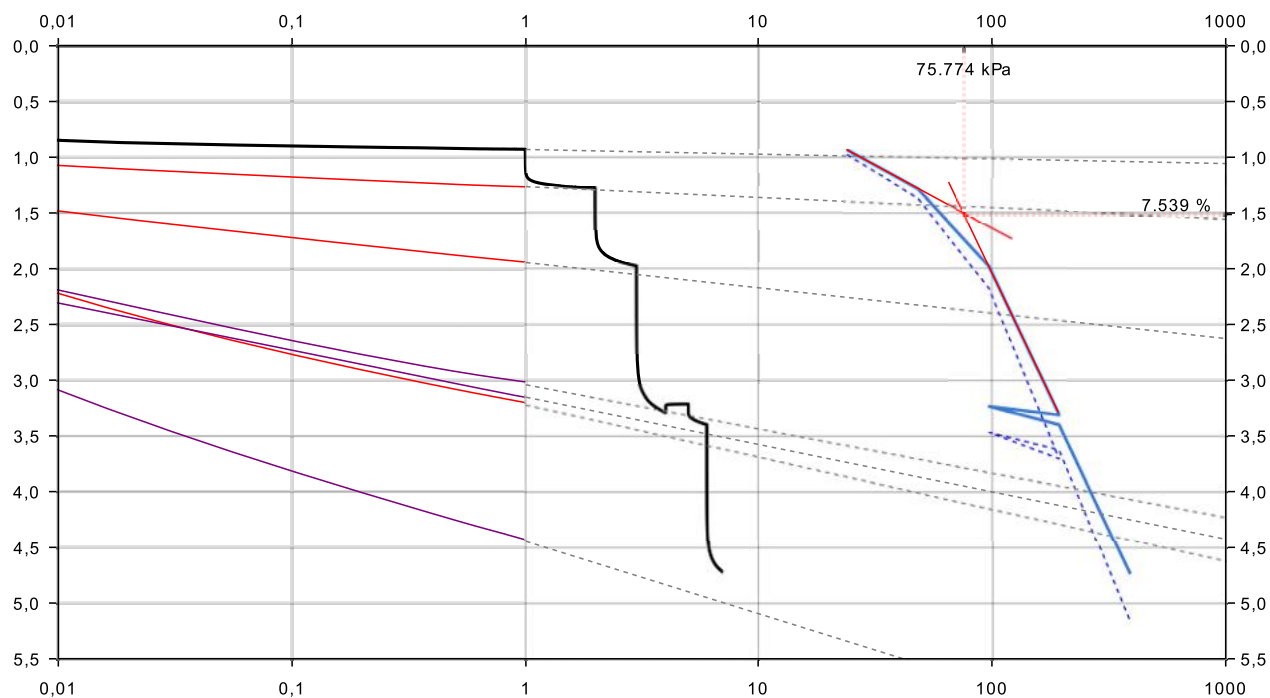
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **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 39.6992	C 20.1175	C' 10.4667	A' 175.9538	C'(r) 74.4969	C' 10.4705
C10 17.2411	C10 8.7369	C10' 4.5457	A10' 76.4157	C10'(r) 32.3536	C10' 4.5473
Cp 39.6964	Cp 20.1523	Cp' 10.3534	Ap' 177.9225	Cp'(r) 82.6262	Cp' 10.356
Cs 330.2688	Cs 124.9162	Cs' 69.9312	As' 86.3146	Cs'(r) -1531.2549	Cs' 70.0857

Grensspanning 75.774 kPa bij 7.539 % rek

Samendrukkingsproef

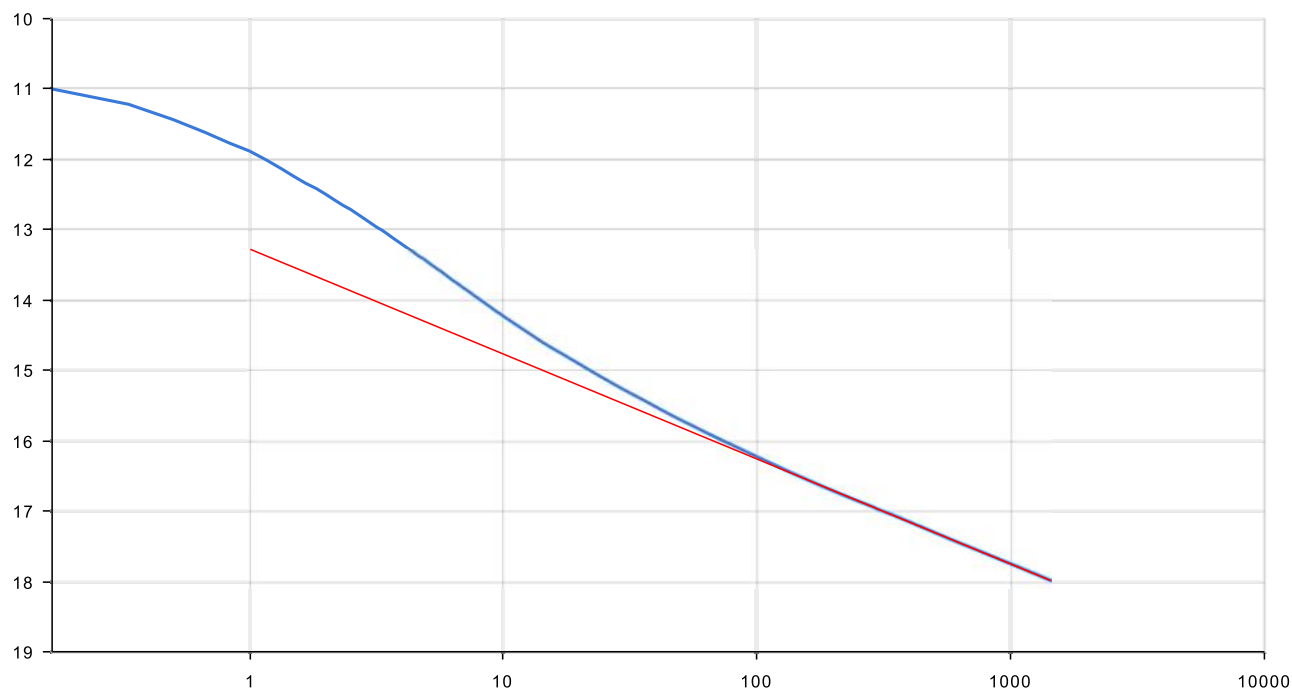
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **193**
belastingsschema (effectief) [kPa] **192.88**
c-waarde - c(4) **0.0065**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 8 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, 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	11124	boring	MB1074
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	11
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-13,07
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	19.6	trap 1	33
diameter [mm]	63.45	trap 2	65
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	26.5	trap 3	130
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	260
volume [mm ³]	61.974	trap 5	130
verzadigingsgraad [%]	59.4728	trap 6	260
watergehalte [%]	51.9025	trap 7	521
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.3674		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	10.775		
poriëngetal [-]	23.1268		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	15.546	bjerrum/e	90.776 / 21.229
volume [mm ³]	49.1555	bjerrum/nen	90.776 / 7.865
verzadigingsgraad [%]	56.7972	isotachen	92.721 / 8.241
watergehalte [%]	38.8717	koppejan	90.898 / 7.875
volumegegewicht nat [kN/m ³]	18.8654		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.5848		
poriëngetal [-]	18.1365		

Samendrukkingsproef

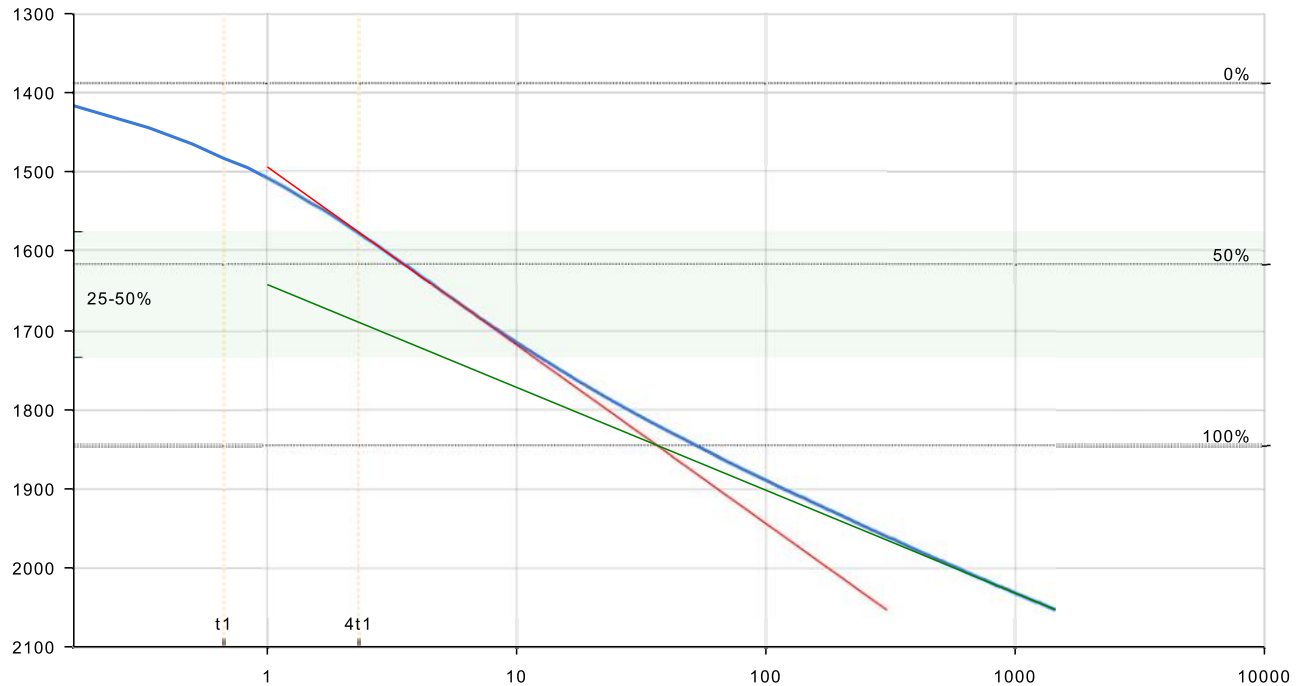
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	129.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4328
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	211
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	509.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.7760e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.2390e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0066

Samendrukkingsproef

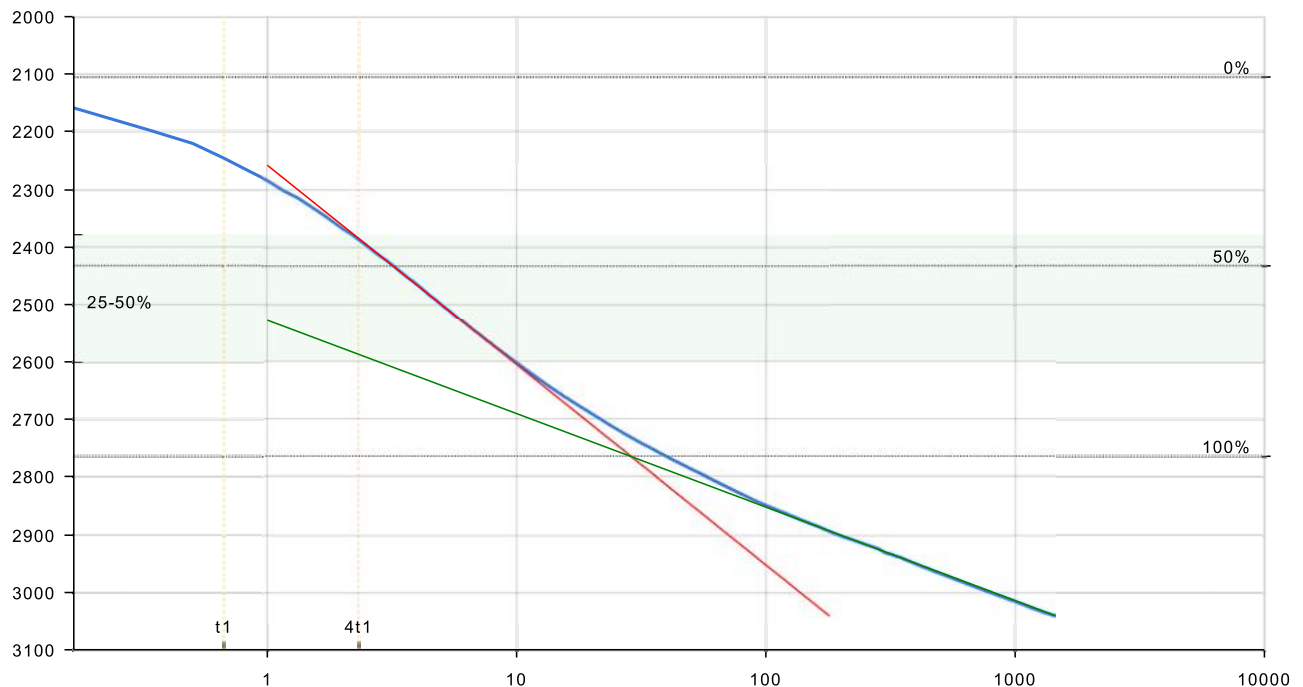
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	259.97
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.024
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	193.8
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	145.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	7.8230e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.8050e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0083

Samendrukkingsproef

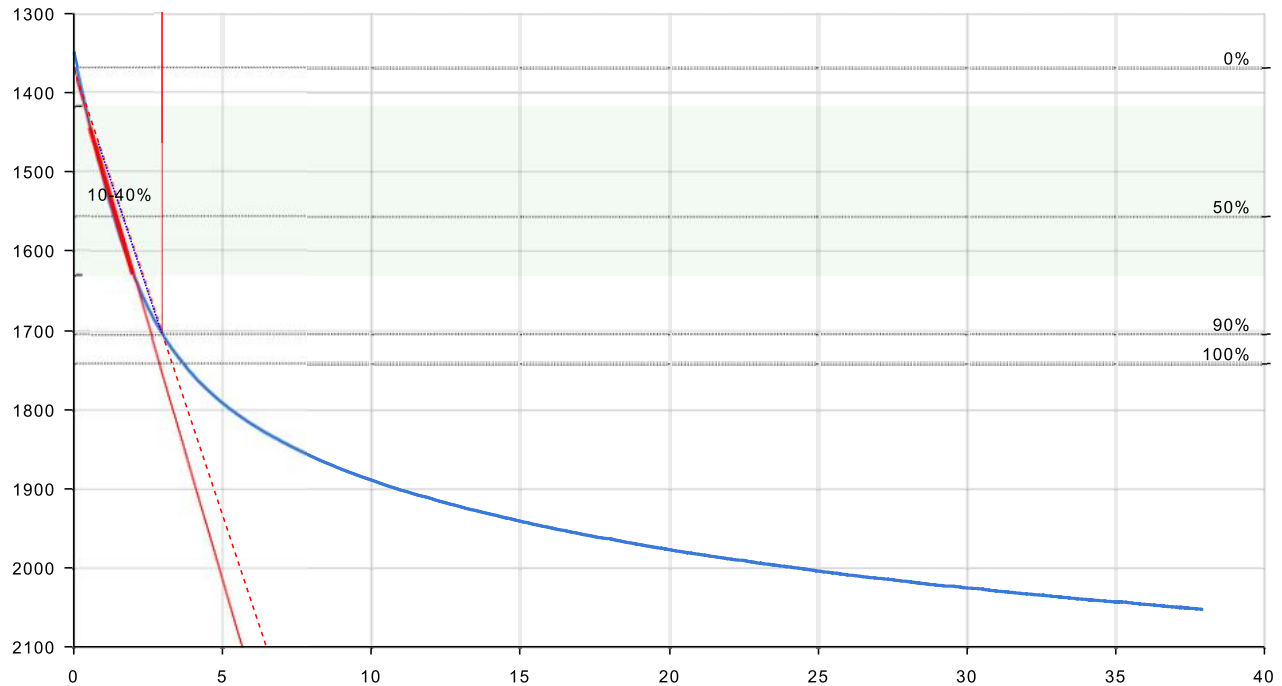
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	129.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4328
consolidatie 50%	- t50 [s]	109.3
consolidatie 90%	- t90 [s]	529.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	1.3330e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.5530e-9

Samendrukkingsproef

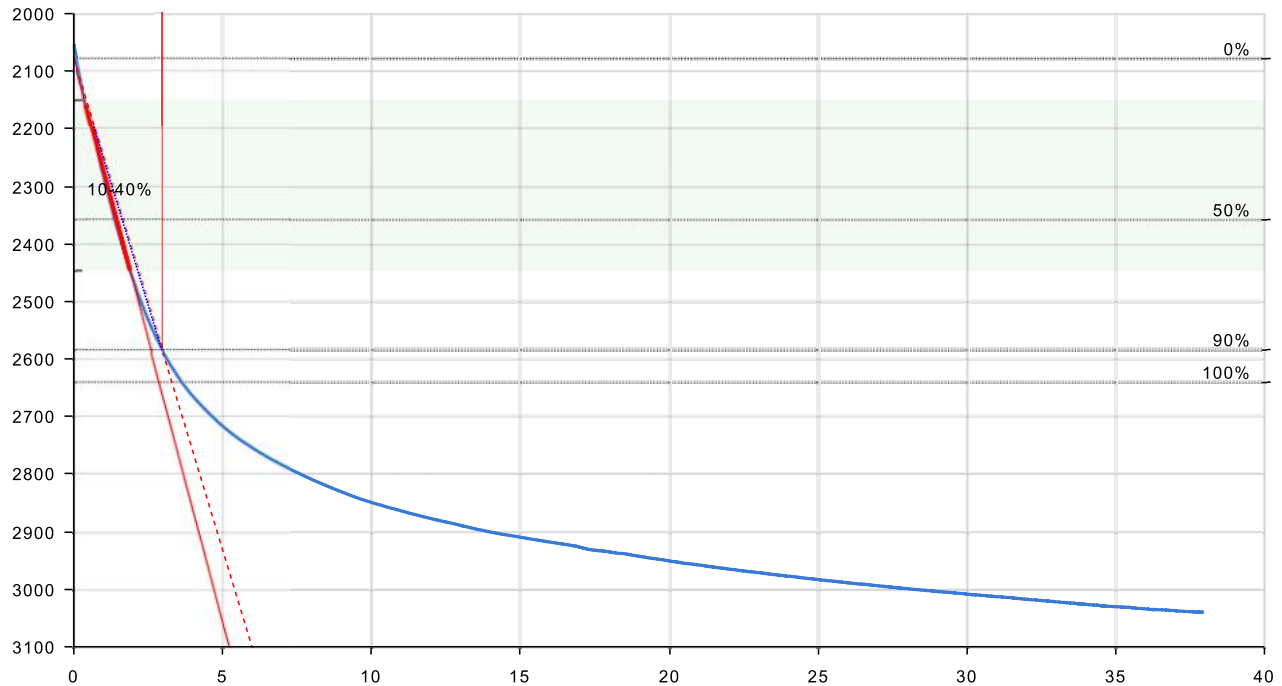
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	259.97
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.024
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	112.4
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	523.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.2480e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.8790e-10

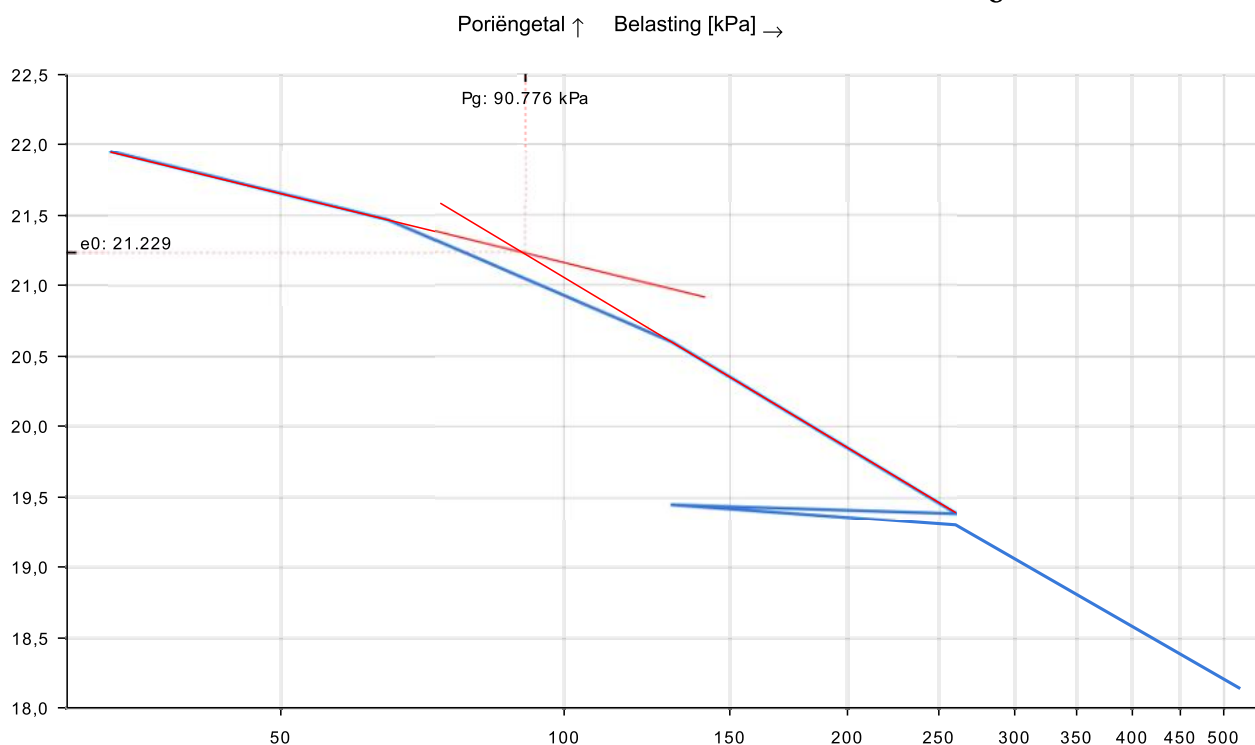
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, 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	32.89
trap 2	64.83
trap 3	129.98
trap 4	259.97
trap 5	129.98
trap 6	259.97
trap 7	520.88

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	21.9523
trap 2	21.4679
trap 3	20.5999
trap 4	19.3847
trap 5	19.4482
trap 6	19.3006
trap 7	18.1365

Indexen

trap 1-2 - C_c	1.6436
trap 2-3 - C_c	2.8735
trap 3-4 - C_c	4.0366
trap 4-5 - C_{sw}	0.211
trap 5-6 - C_r	0.4903
trap 6-7 - C_c	3.8571

Grensspanning 90.776 kPa bij 21.229 % rek

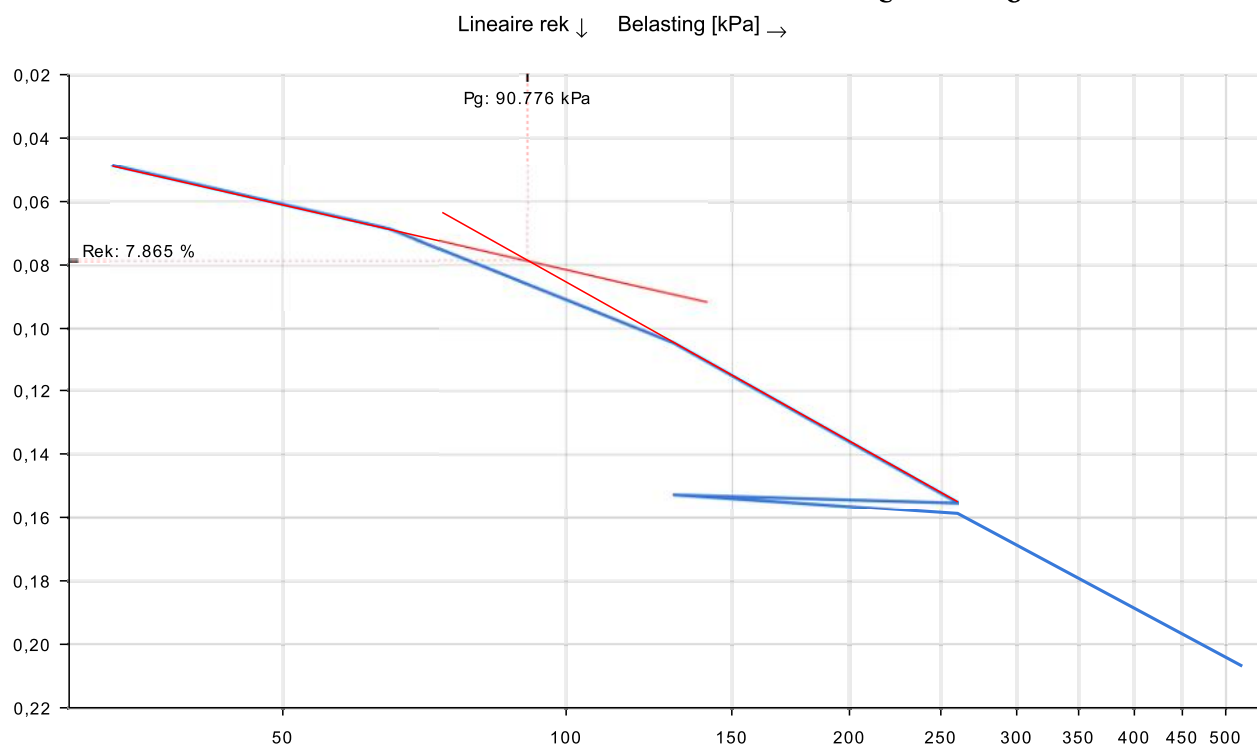
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, 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	32.89
trap 2	64.83
trap 3	129.98
trap 4	259.97
trap 5	129.98
trap 6	259.97
trap 7	520.88

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0487
trap 2	0.0688
trap 3	0.1047
trap 4	0.1551
trap 5	0.1525
trap 6	0.1586
trap 7	0.2068

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0681
trap 2-3	- CR	0.1191
trap 3-4	- CR	0.1673
trap 4-5	- SR	0.0087
trap 5-6	- RR	0.0203
trap 6-7	- CR	0.1599

Grensspanning 90.776 kPa bij 7.865 % rek

Samendrukkingsproef

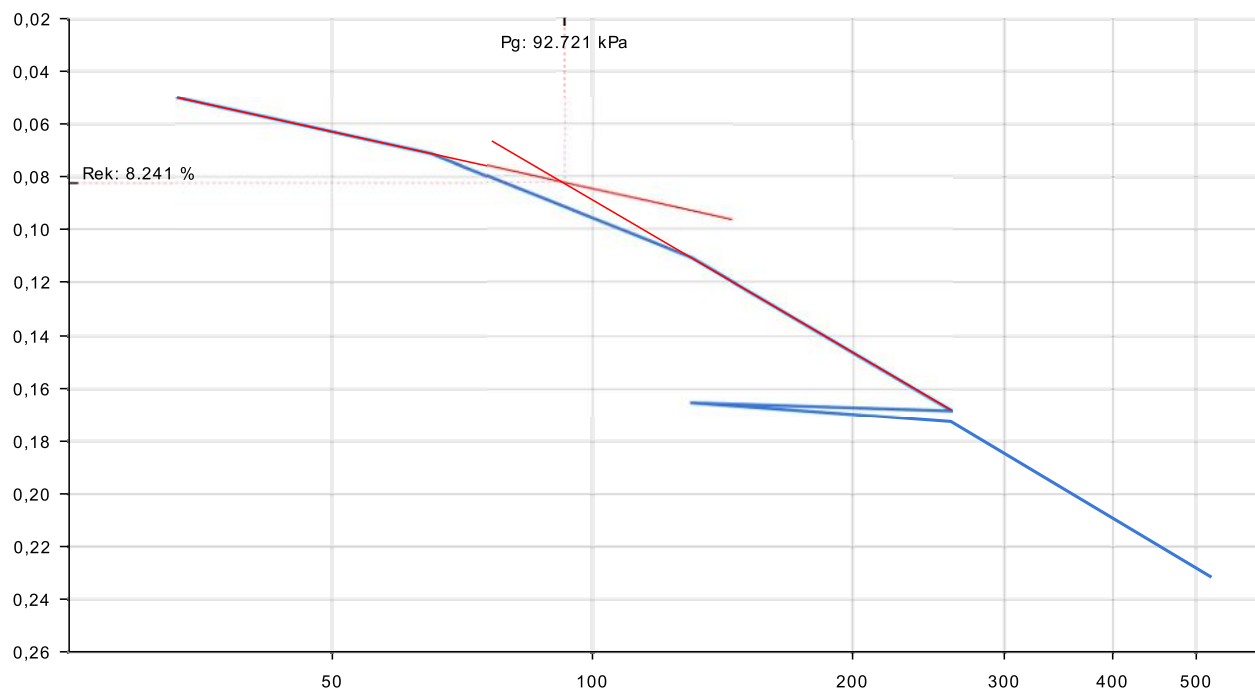
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	32.89
trap 2	64.83
trap 3	129.98
trap 4	259.97
trap 5	129.98
trap 6	259.97
trap 7	520.88

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0499
trap 2	0.0712
trap 3	0.1106
trap 4	0.1685
trap 5	0.1654
trap 6	0.1727
trap 7	0.2317

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0314
a onder pg	- a(2-3)	0.0566
b boven pg	- b(3-4)	0.0835
a boven pg	- asw(4-5)	0.0045
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0105
b boven pg	- b(6-7)	0.085

Grensspanning 92.721 kPa bij 8.241 % rek

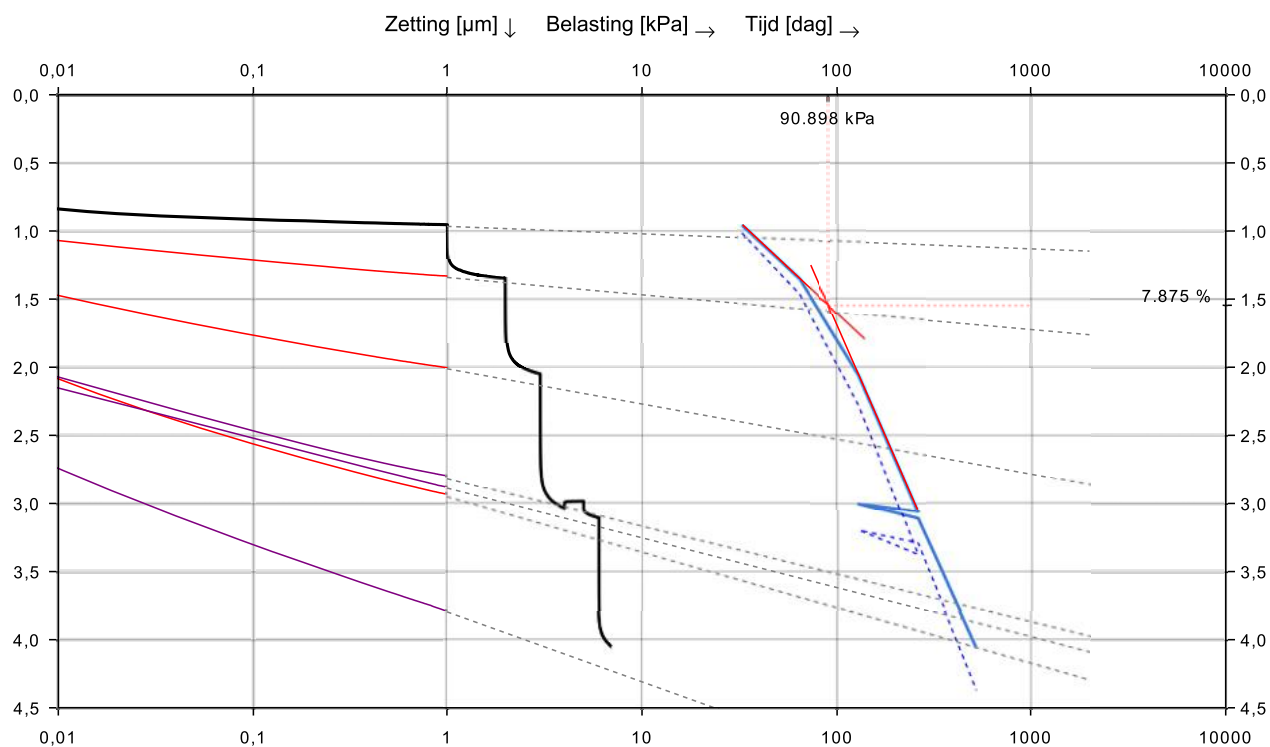
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, 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	4.9023	6.9102	10.5252	15.6124	15.3244	15.8786	20.7281
10 dagen	5.1906	7.4877	11.6328	17.2355	16.3273	16.8029	22.2898
100 dagen	5.479	8.1293	12.9157	19.2374	17.981	18.4559	24.6455
1000 dagen	5.7674	8.7806	14.2288	21.3099	19.7672	20.2878	27.224
10000 dagen	6.0557	9.4328	15.5453	23.3904	21.5684	22.1408	29.8299

Samendrukkingsproef

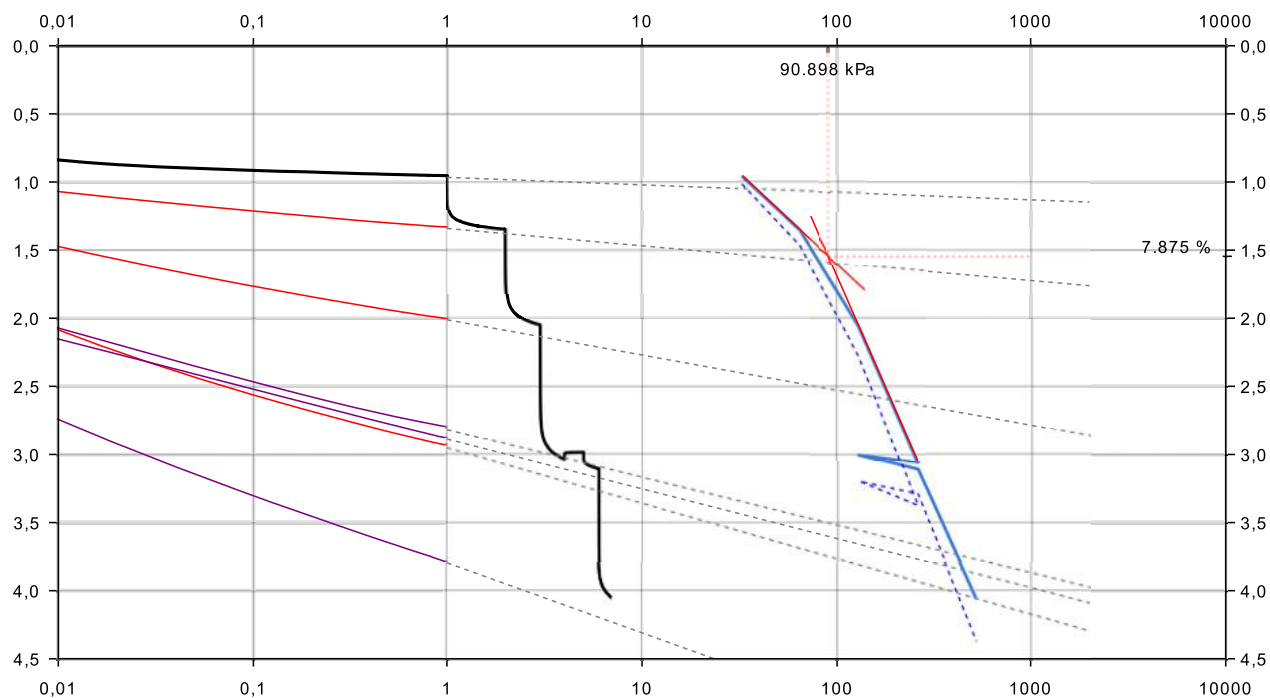
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 33.7648	C 19.265	C' 13.7618	A' 263.2885	C'(r) 113.3085	C' 14.4056
C10 14.6639	C10 8.3667	C10' 5.9767	A10' 114.3447	C10'(r) 49.2092	C10' 6.2563
Cp 33.7604	Cp 19.1739	Cp' 13.6255	Ap' 240.7166	Cp'(r) 125.0694	Cp' 14.3328
Cs 234.4583	Cs 130.775	Cs' 134.4198	As' 111.7514	Cs'(r) -881.8383	Cs' 109.0539

Grensspanning 90.898 kPa bij 7.875 % rek

Samendrukkingsproef

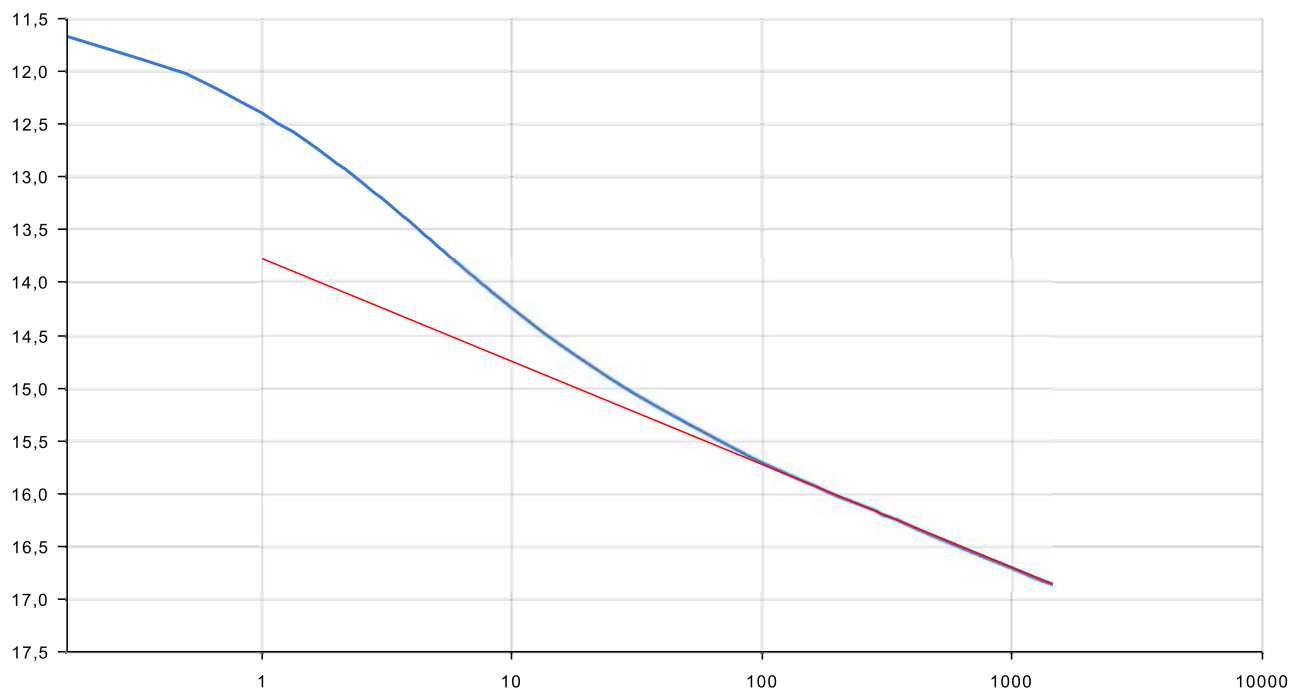
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **260**
belastingschema (effectief) [kPa] **259.97**
c-waarde - c(4) **0.0042**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1074 - 11 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zwak zandig, kalkhoudend, grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
11124
13-9-2024

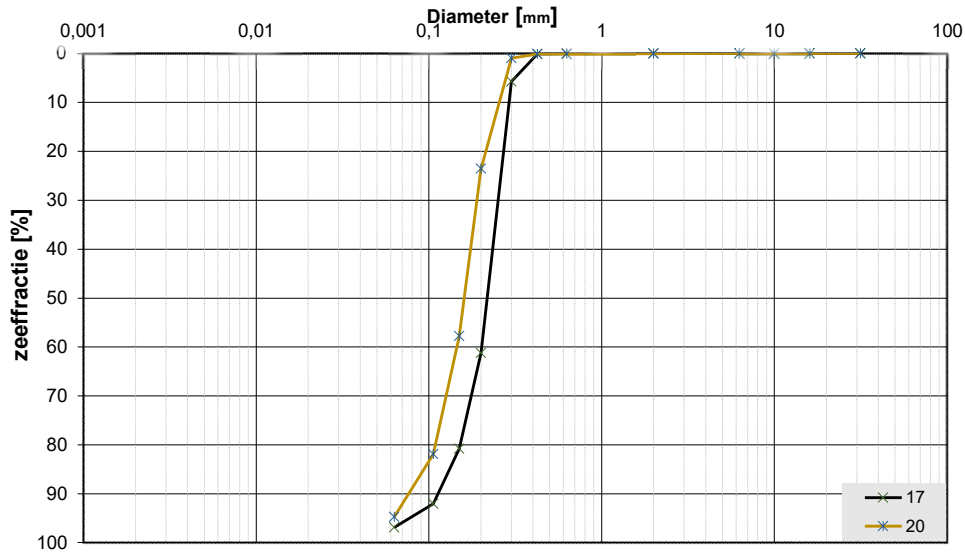
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1075 MB1075
Monsternummer: 17 20
Diepte m-NAP: -18,71 -21,81

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						
17			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	5,7	61,2	80,8	92,1	96,9
20			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,0	23,6	57,8	81,9	94,8

Monsternr.	Zand mediaan [Mz]	fijnheids	D10	D50	D60	Cu	
	[mm]	modulus				D60/D10	
17	0,22	2,40	0,12	0,22	0,24	1,93	
20	0,17	1,64	0,09	0,17	0,18	1,89	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

17	ZAND, middelgrof 200-300, zwak siltig, kalkhoudend, subhoekig, bol, grijs
20	ZAND, fijn 150-200, zwak 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	11124	boring	MB1075
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-3,91
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	6
diameter [mm]	63.45	trap 2	11
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.43	trap 3	22
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	45
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	22
verzadigingsgraad [%]	103.0042	trap 6	45
watergehalte [%]	64.431	trap 7	89
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.5545		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.4596		
poriëngetal [-]	1.52		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.4734	bjerrum/e	29.330 / 1.512
volume [mm ³]	61.5737	bjerrum/nen	29.330 / 0.328
verzadigingsgraad [%]	106.9656	isotachen	29.513 / 0.329
watergehalte [%]	63.9882	koppejan	29.423 / 0.332
volumegegewicht nat [kN/m ³]	15.9321		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	9.7154		
poriëngetal [-]	1.4537		

Samendrukkingsproef

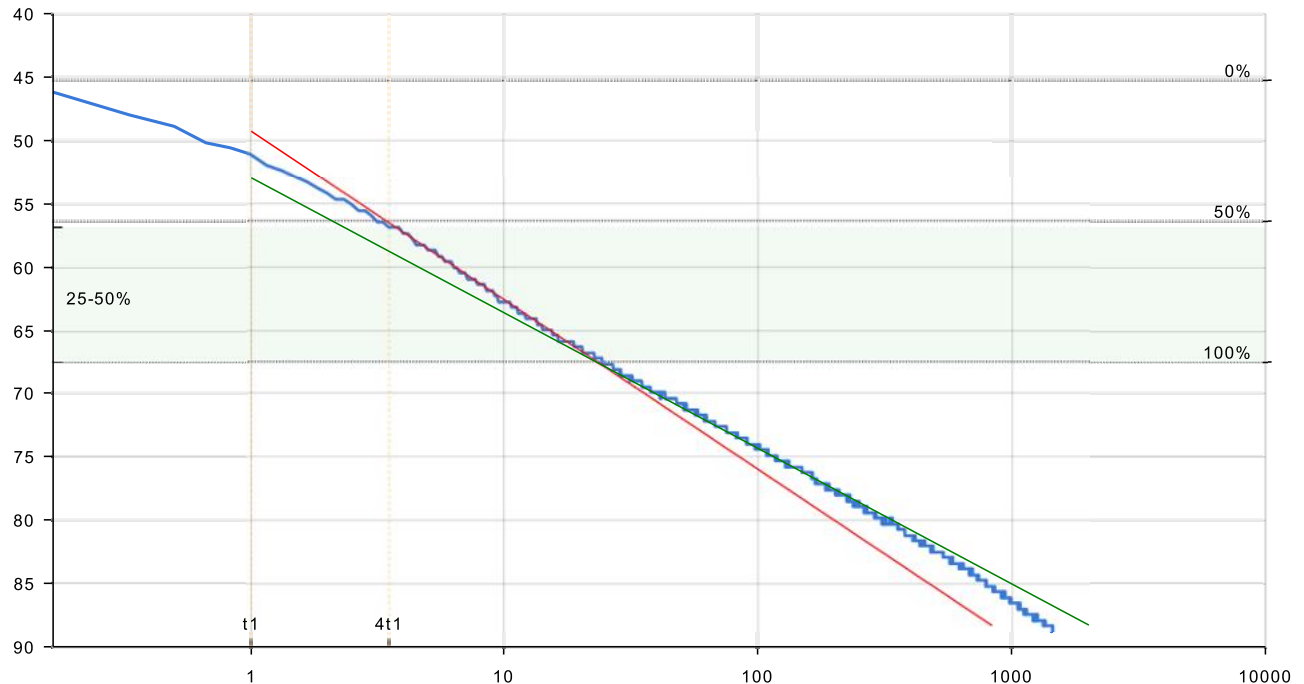
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	21.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3169
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	188.1
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	1250
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.0440e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1840e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	5.3510e-4

Samendrukkingsproef

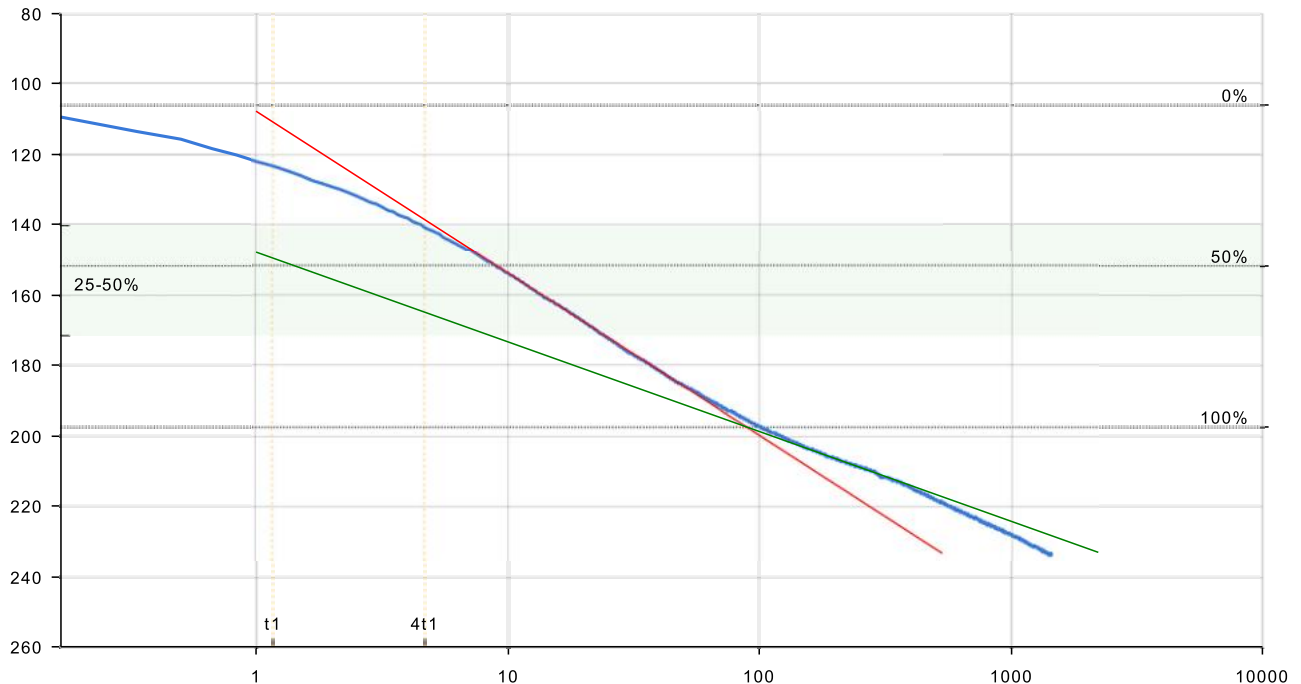
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	44.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1207
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	530.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	5232
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	3.6810e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.2750e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0013

Samendrukkingsproef

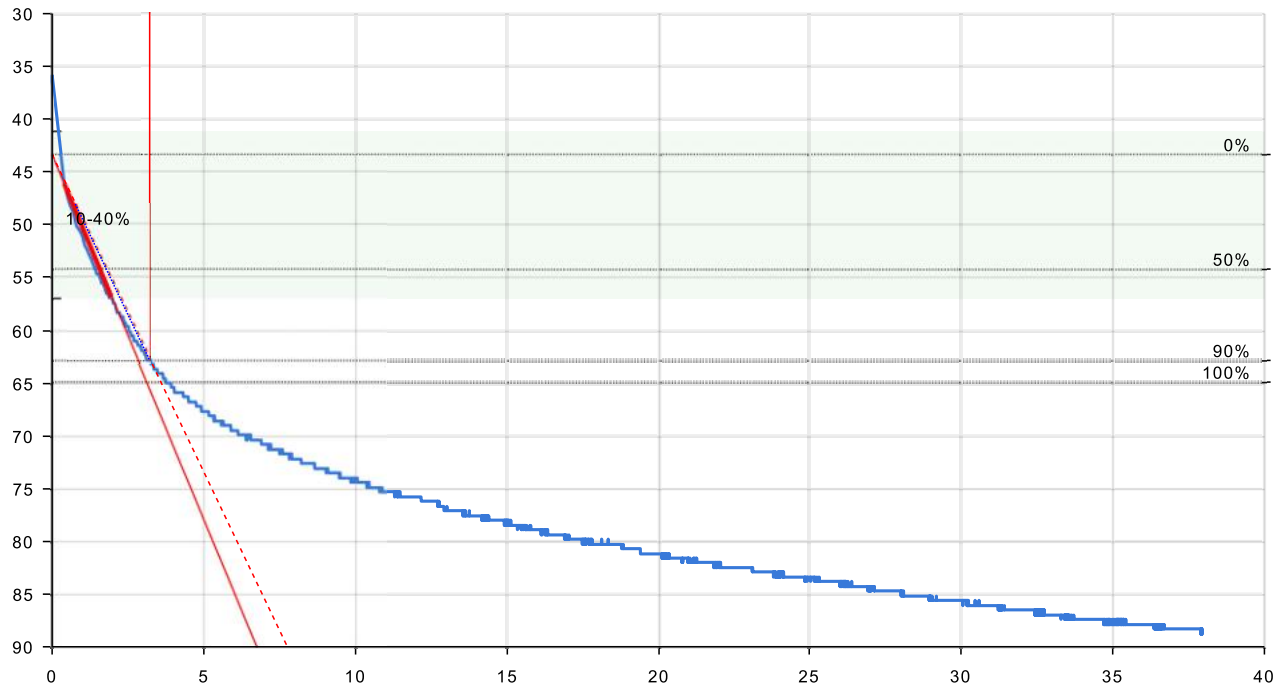
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	21.92
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3169
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	119.2
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	630
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	1.3410e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0910e-9

Samendrukkingsproef

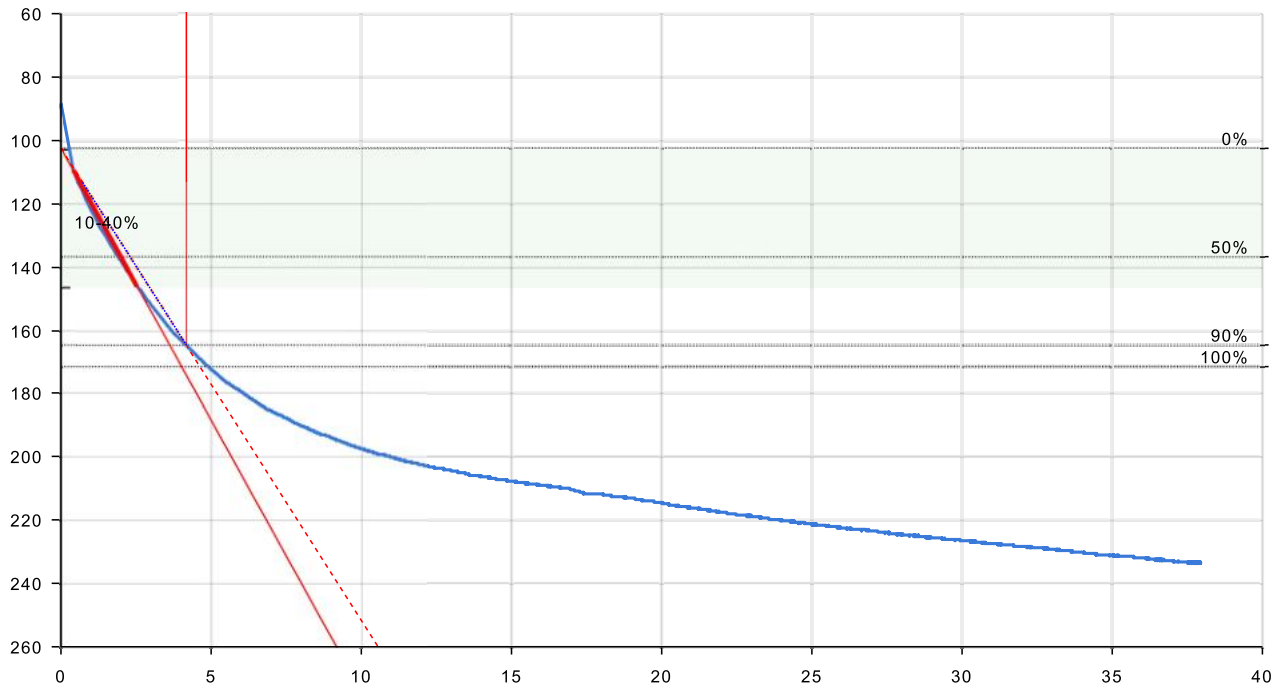
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	44.88
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1207
consolidatie 50%	- t50 [s]	217.2
consolidatie 90%	- t90 [s]	1040
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.0820e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.3870e-10

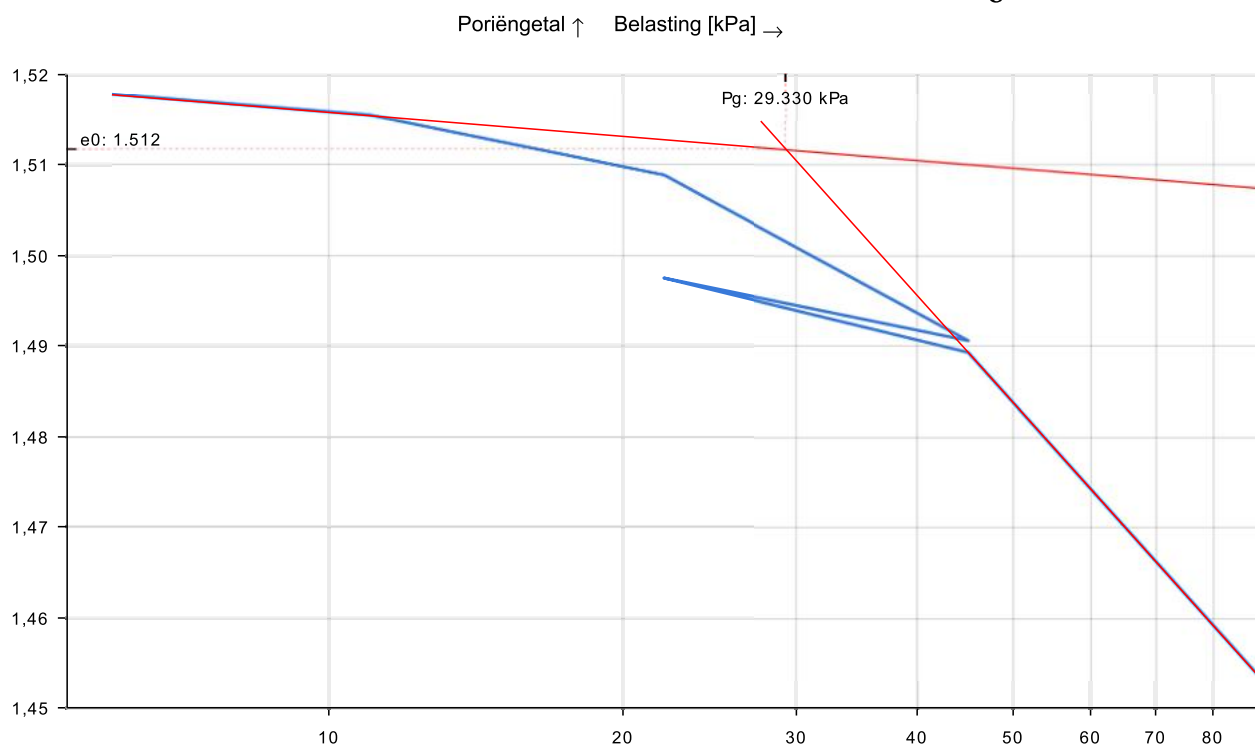
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1 **5.98**
 trap 2 **10.88**
 trap 3 **21.92**
 trap 4 **44.88**
 trap 5 **21.95**
 trap 6 **45.04**
 trap 7 **88.9**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.5178**
 trap 2 **1.5155**
 trap 3 **1.5089**
 trap 4 **1.4906**
 trap 5 **1.4975**
 trap 6 **1.4893**
 trap 7 **1.4537**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0089**
 trap 2-3 - C_c **0.0217**
 trap 3-4 - C_c **0.0587**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0222**
 trap 5-6 - C_r **0.0262**
 trap 6-7 - C_c **0.1208**

Grensspanning 29.330 kPa bij 1.512 % rek

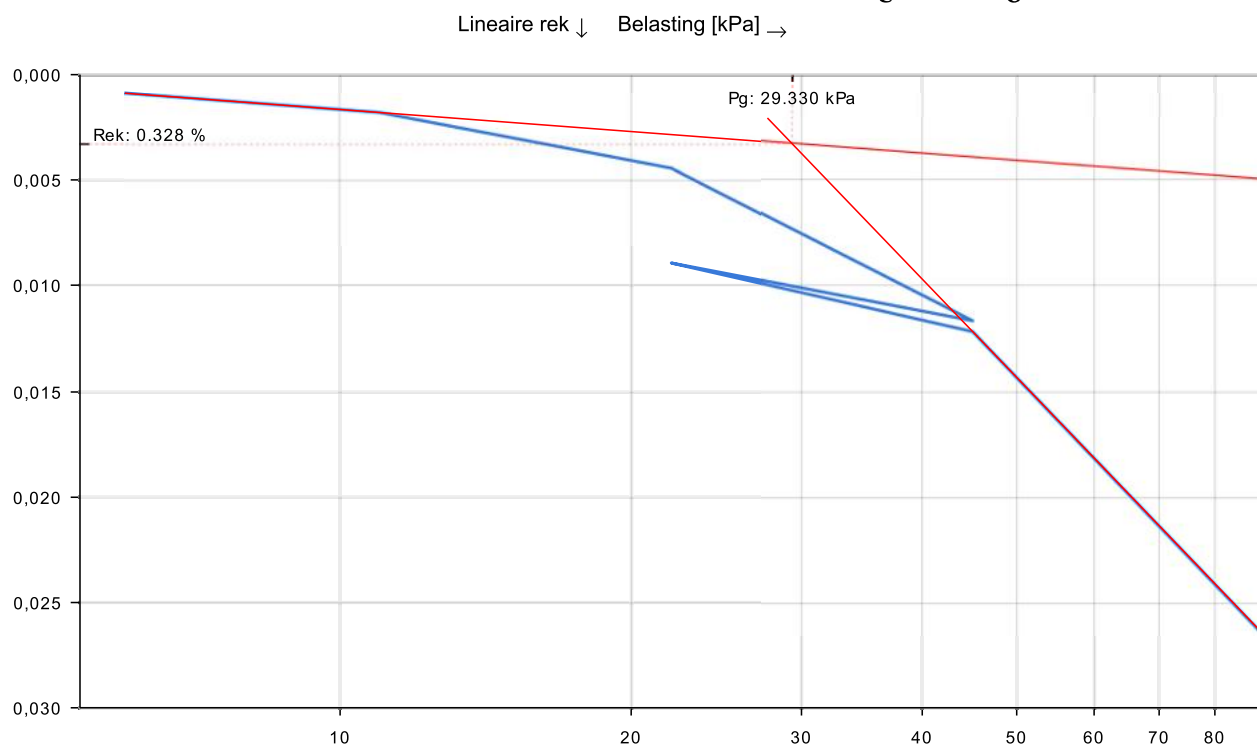
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, 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 **5.98**
 trap 2 **10.88**
 trap 3 **21.92**
 trap 4 **44.88**
 trap 5 **21.95**
 trap 6 **45.04**
 trap 7 **88.9**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **8.7000e-4**
 trap 2 **0.0018**
 trap 3 **0.0044**
 trap 4 **0.0117**
 trap 5 **0.0089**
 trap 6 **0.0122**
 trap 7 **0.0263**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0035**
 trap 2-3 - CR **0.0086**
 trap 3-4 - CR **0.0233**
 trap 4-5 - SR **0.0088**
 trap 5-6 - RR **0.0104**
 trap 6-7 - CR **0.0479**

Grensspanning 29.330 kPa bij 0.328 % rek

Samendrukkingsproef

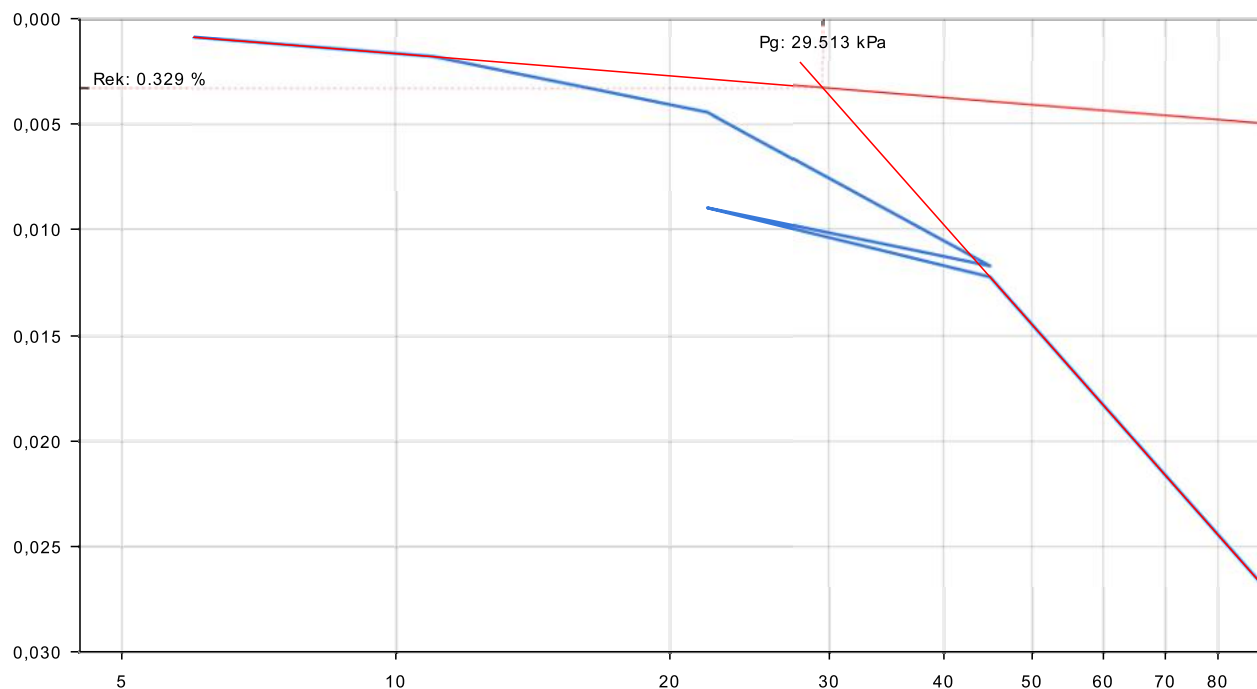
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin**
 staat **Ongeroerd**
 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 **10.88**
 trap 3 **21.92**
 trap 4 **44.88**
 trap 5 **21.95**
 trap 6 **45.04**
 trap 7 **88.9**

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1 **8.7038e-4**
 trap 2 **0.0018**
 trap 3 **0.0044**
 trap 4 **0.0117**
 trap 5 **0.009**
 trap 6 **0.0122**
 trap 7 **0.0267**

Coëfficiënten

a onder pg - a(1-2) **0.0015**
 a onder pg - a(2-3) **0.0038**
 a onder pg - a(3-4) **0.0102**
 a boven pg - asw(4-5) **0.0039**
 ar onder pg - ar(5-6) **0.0046**
 b boven pg - b(6-7) **0.0212**

Grensspanning 29.513 kPa bij 0.329 % rek

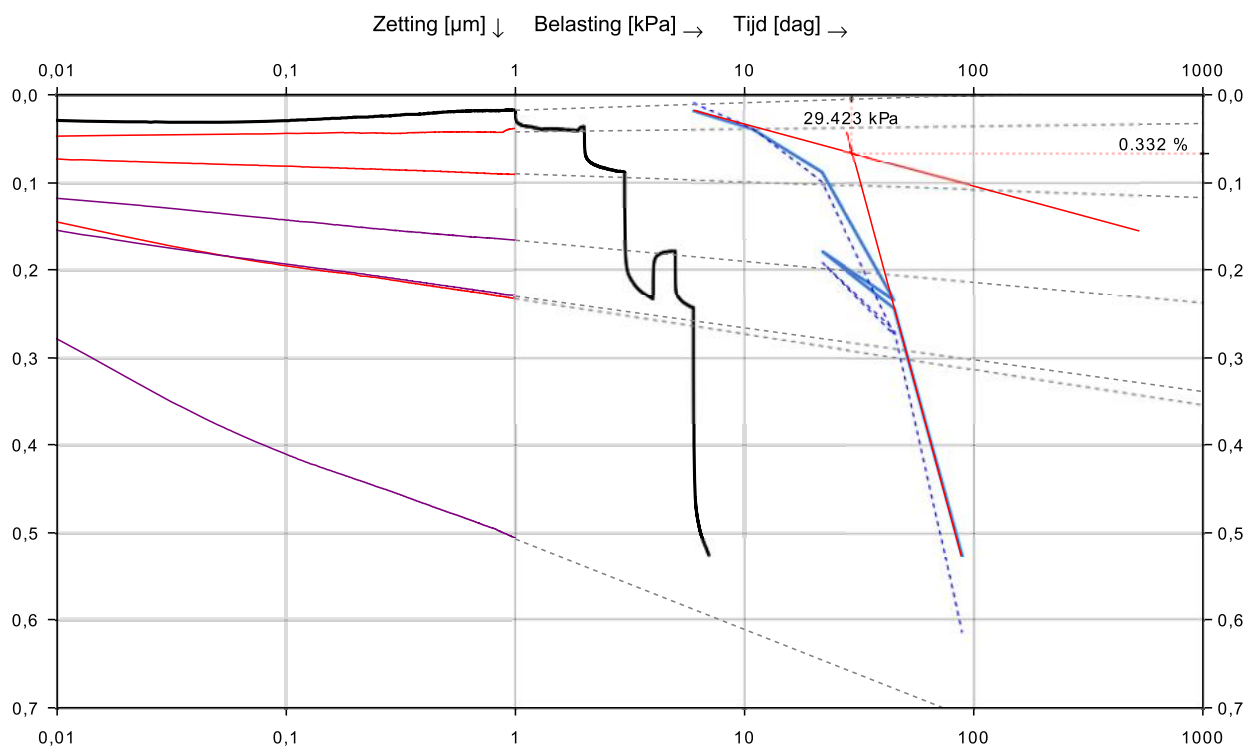
Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin**
 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	0.0892	0.1945	0.4411	1.1712	0.8961	1.2193	2.6381
10 dagen	0.045	0.191	0.496	1.3675	0.9602	1.3429	3.0711
100 dagen	9.0820e-4	0.1776	0.5429	1.5695	1.0715	1.5151	3.57
1000 dagen	-0.0432	0.1628	0.588	1.7715	1.1893	1.6971	4.0837
10000 dagen	-0.0874	0.1478	0.6328	1.9734	1.3078	1.8802	4.5991

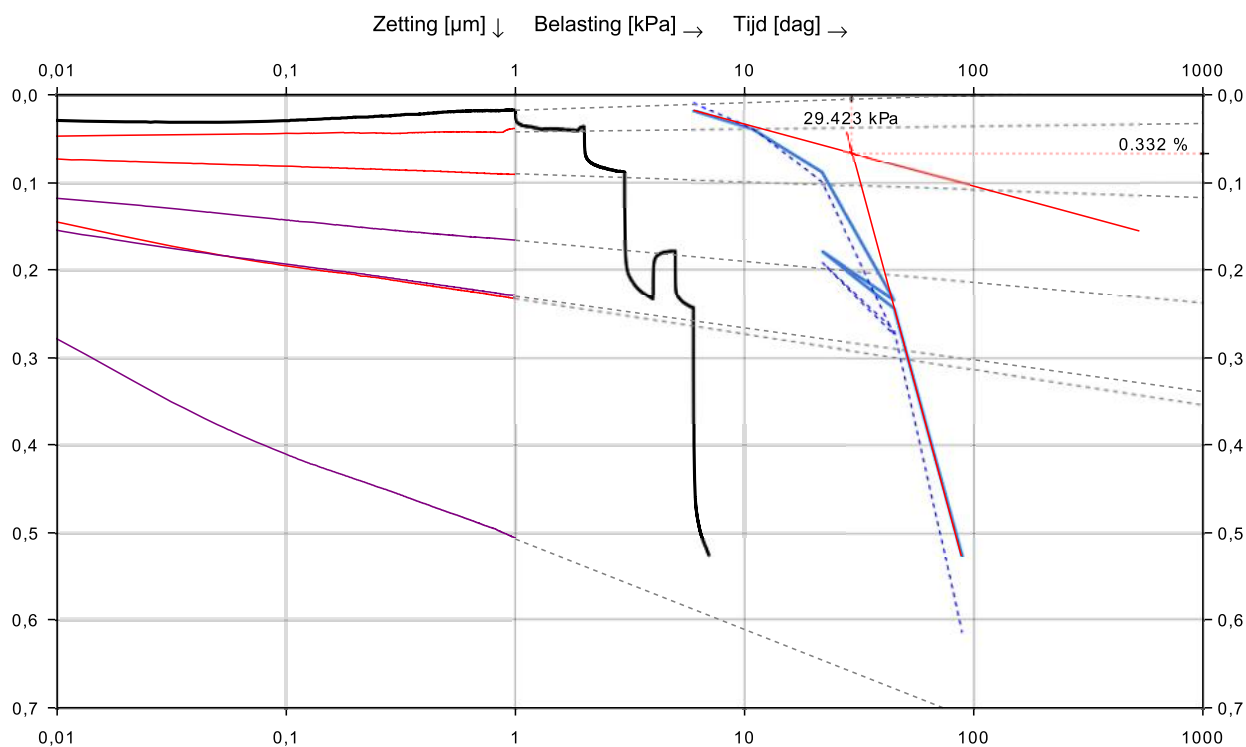
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin
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 658.8433	C 264.0561	C 98.7743	A* 261.6527	C(r) 220.1908	C* 48.179
C10 286.132	C10 114.6781	C10 42.8971	A10* 113.6343	C10(r) 95.6276	C10* 20.9239
Cp 575.3245	Cp 281.0776	Cp 98.0263	Ap* 260.1164	Cp(r) 221.4064	Cp* 48.065
Cs 1493.5941	Cs 1186.7847	Cs 505.9333	As* 541.5169	Cs(r) 1203.5	Cs* 220.4259

Grensspanning 29.423 kPa bij 0.332 % rek

Samendrukkingsproef

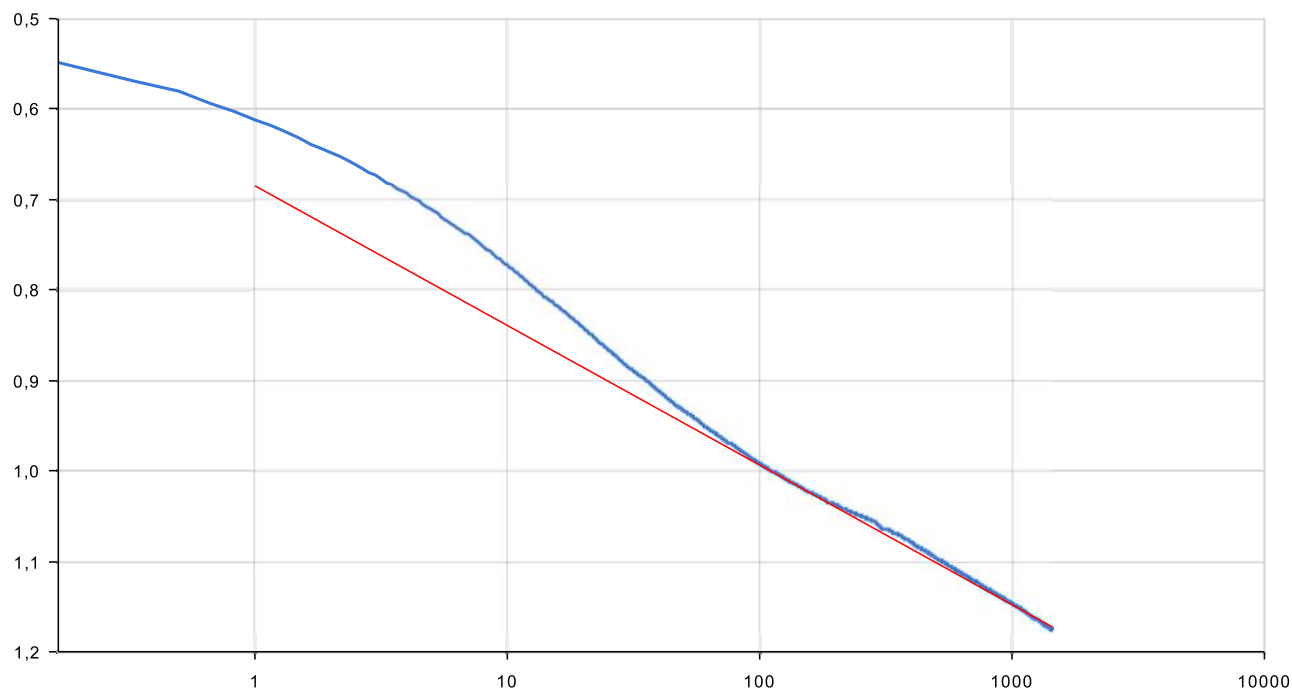
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, bruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **45**
belastingschema (effectief) [kPa] **44.88**
c-waarde - c(4) **6.7038e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 1 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, 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	11124	boring	MB1075
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,26
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	7
diameter [mm]	63.5	trap 2	14
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.32	trap 3	28
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	56
volume [mm ³]	63.9718	trap 5	28
verzadigingsgraad [%]	96.5914	trap 6	56
watergehalte [%]	104.4444	trap 7	111
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.2616		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.4867		
poriëngetal [-]	2.5086		

Samenvatting resultaten

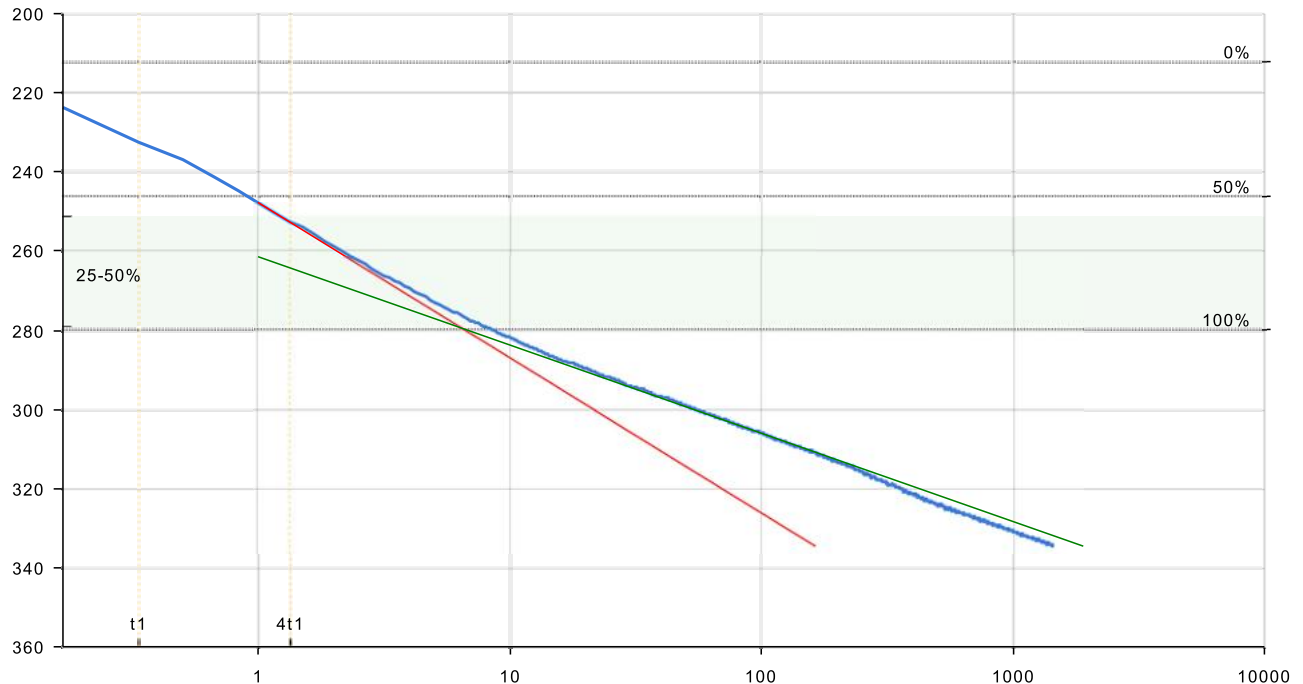
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	19.1591	bjerrum/e	31.963 / 2.463
volume [mm ³]	60.6754	bjerrum/nen	31.963 / 1.303
verzadigingsgraad [%]	102.9626	isotachen	32.342 / 1.316
watergehalte [%]	103.3097	koppejan	31.987 / 1.303
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.9045		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.8391		
poriëngetal [-]	2.3278		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	27.98
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.4718
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	53.74
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	132.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.6720e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6670e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0011

Samendrukkingsproef

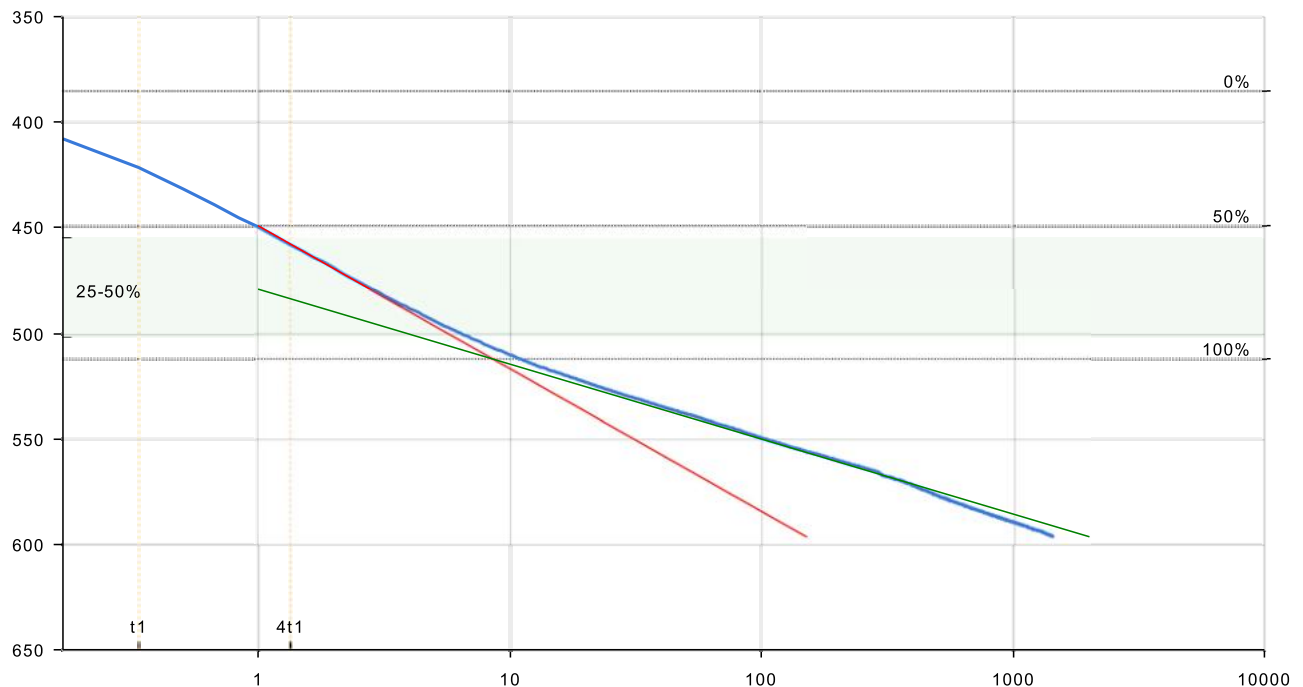
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	55.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1513
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	57.49
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	60.8
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.3810e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.9230e-9
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0018

Samendrukkingsproef

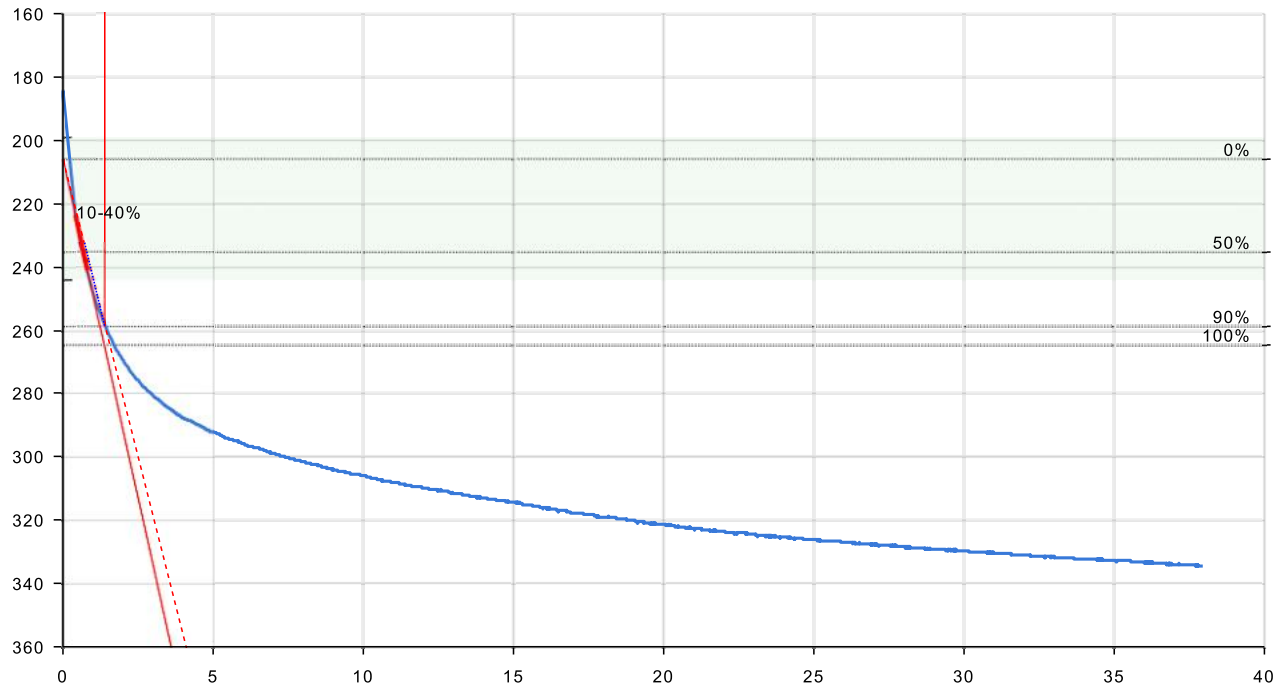
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	27.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.4718
consolidatie 50%	- t50 [s]	26.06
consolidatie 90%	- t90 [s]	117.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	7.2160e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.2760e-8

Samendrukkingsproef

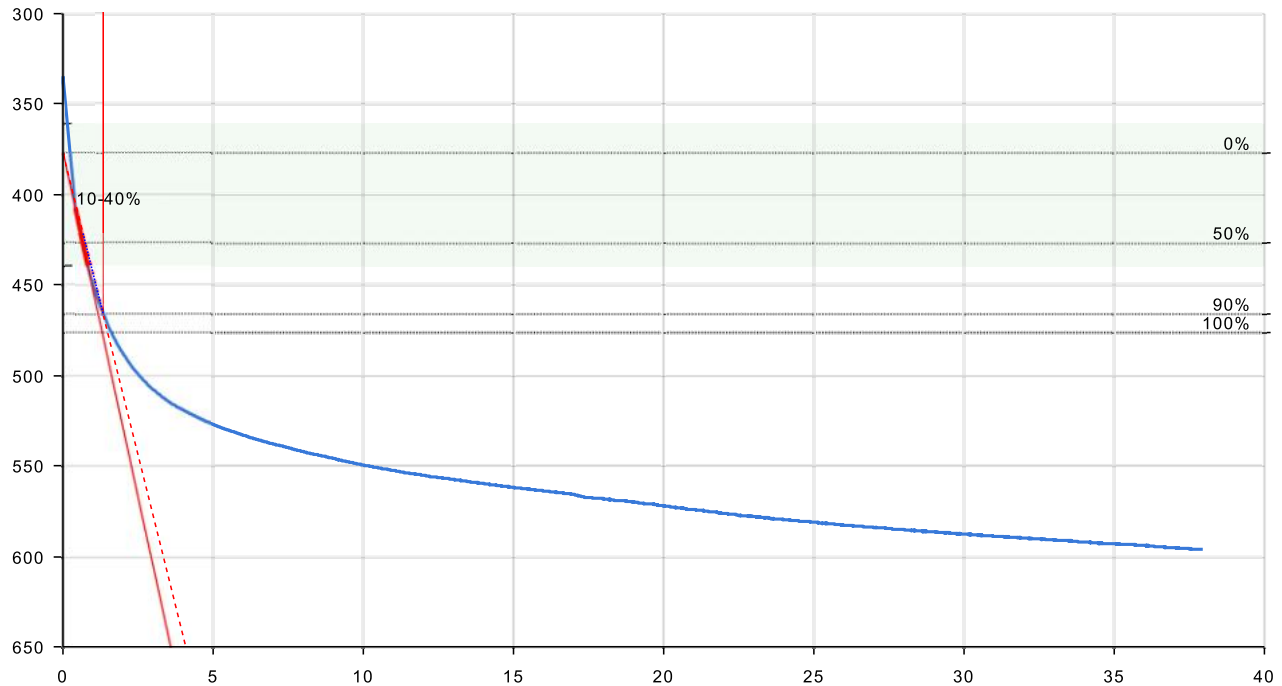
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	55.89
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1513
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	24.56
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	108.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.7070e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1220e-8

Samendrukkingsproef

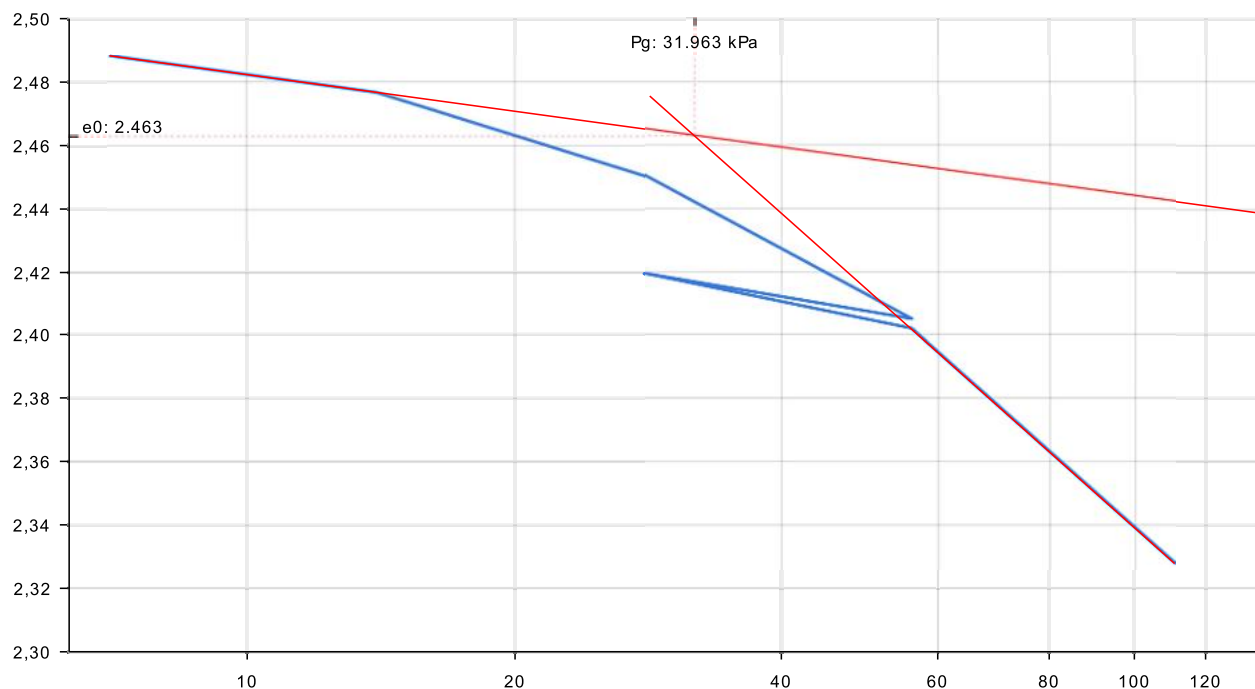
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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	6.92
trap 2	13.93
trap 3	27.98
trap 4	55.89
trap 5	28.01
trap 6	56.02
trap 7	110.86

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.4882
trap 2	2.4766
trap 3	2.4505
trap 4	2.4051
trap 5	2.4194
trap 6	2.402
trap 7	2.3278

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.038
trap 2-3 - C_c	0.0862
trap 3-4 - C_c	0.1512
trap 4-5 - C_{sw}	0.0479
trap 5-6 - C_r	0.0578
trap 6-7 - C_c	0.2504

Grensspanning 31.963 kPa bij 2.463 % rek

Samendrukkingsproef

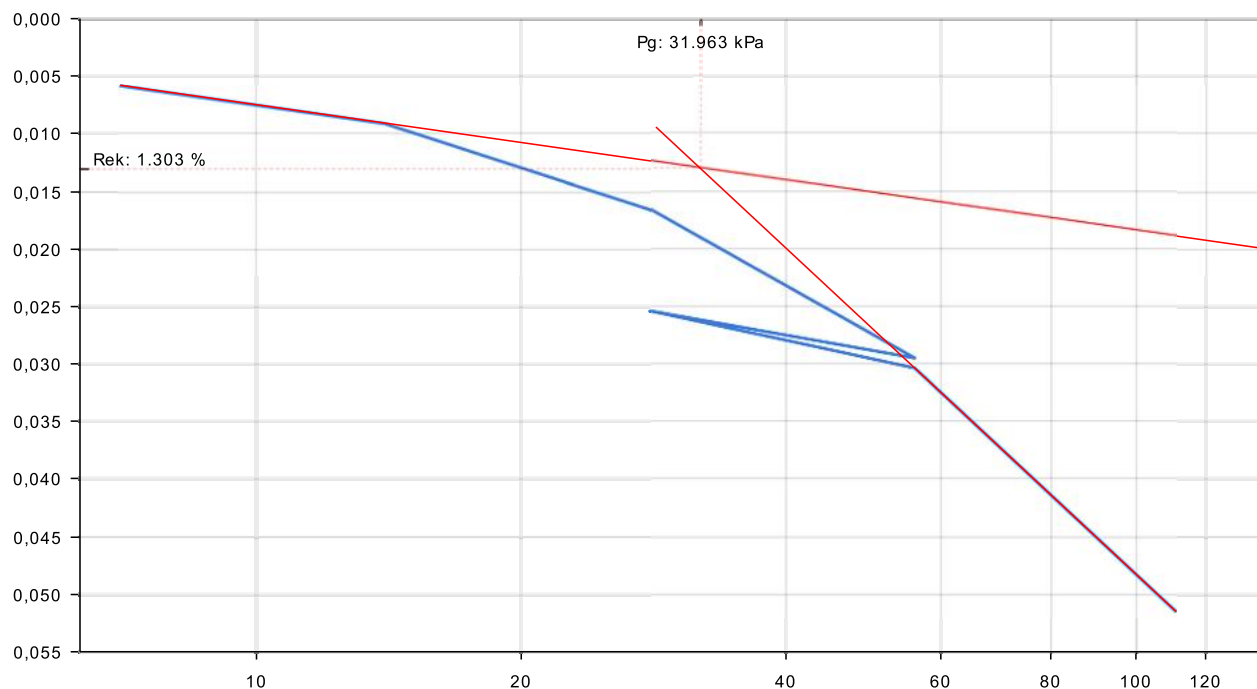
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 **6.92**
 trap 2 **13.93**
 trap 3 **27.98**
 trap 4 **55.89**
 trap 5 **28.01**
 trap 6 **56.02**
 trap 7 **110.86**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0058**
 trap 2 **0.0091**
 trap 3 **0.0166**
 trap 4 **0.0295**
 trap 5 **0.0254**
 trap 6 **0.0304**
 trap 7 **0.0515**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0108**
 trap 2-3 - CR **0.0246**
 trap 3-4 - CR **0.0431**
 trap 4-5 - SR **0.0136**
 trap 5-6 - RR **0.0165**
 trap 6-7 - CR **0.0714**

Grensspanning 31.963 kPa bij 1.303 % rek

Samendrukkingsproef

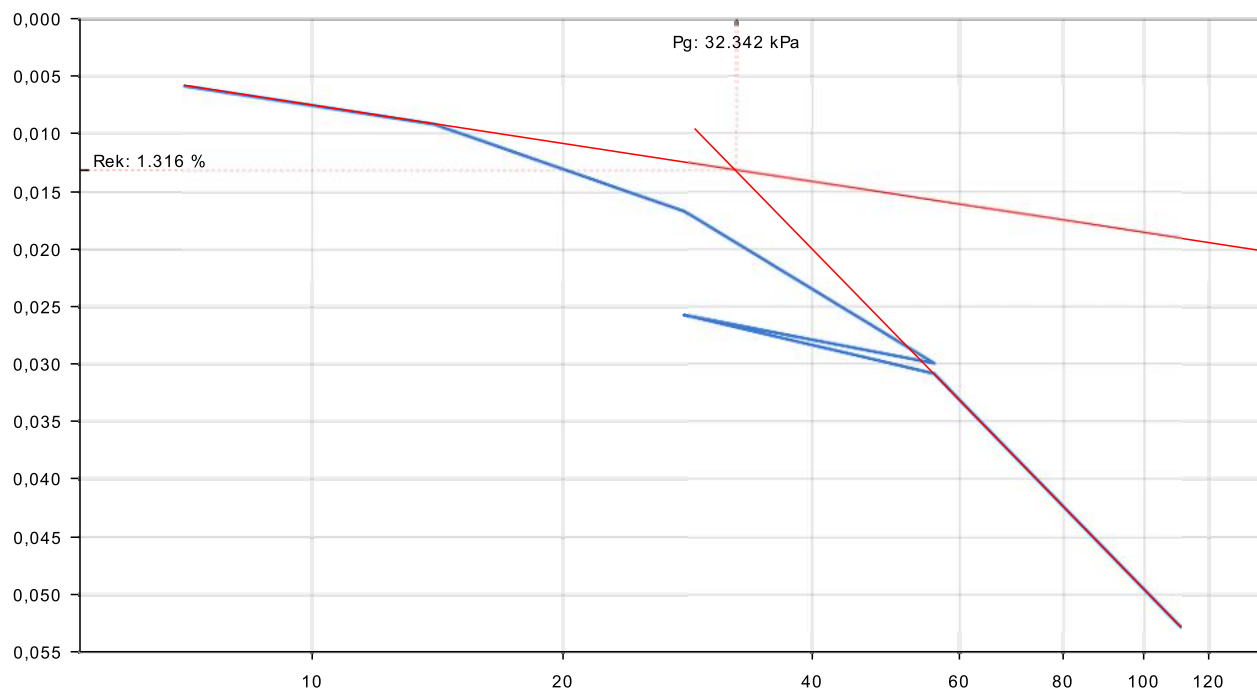
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.92
trap 2	13.93
trap 3	27.98
trap 4	55.89
trap 5	28.01
trap 6	56.02
trap 7	110.86

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0058
trap 2	0.0092
trap 3	0.0167
trap 4	0.03
trap 5	0.0257
trap 6	0.0308
trap 7	0.0529

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0047
a onder pg	- a(2-3)	0.0108
a onder pg	- a(3-4)	0.0192
a boven pg	- asw(4-5)	0.0061
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0074
b boven pg	- b(6-7)	0.0323

Grensspanning 32.342 kPa bij 1.316 % rek

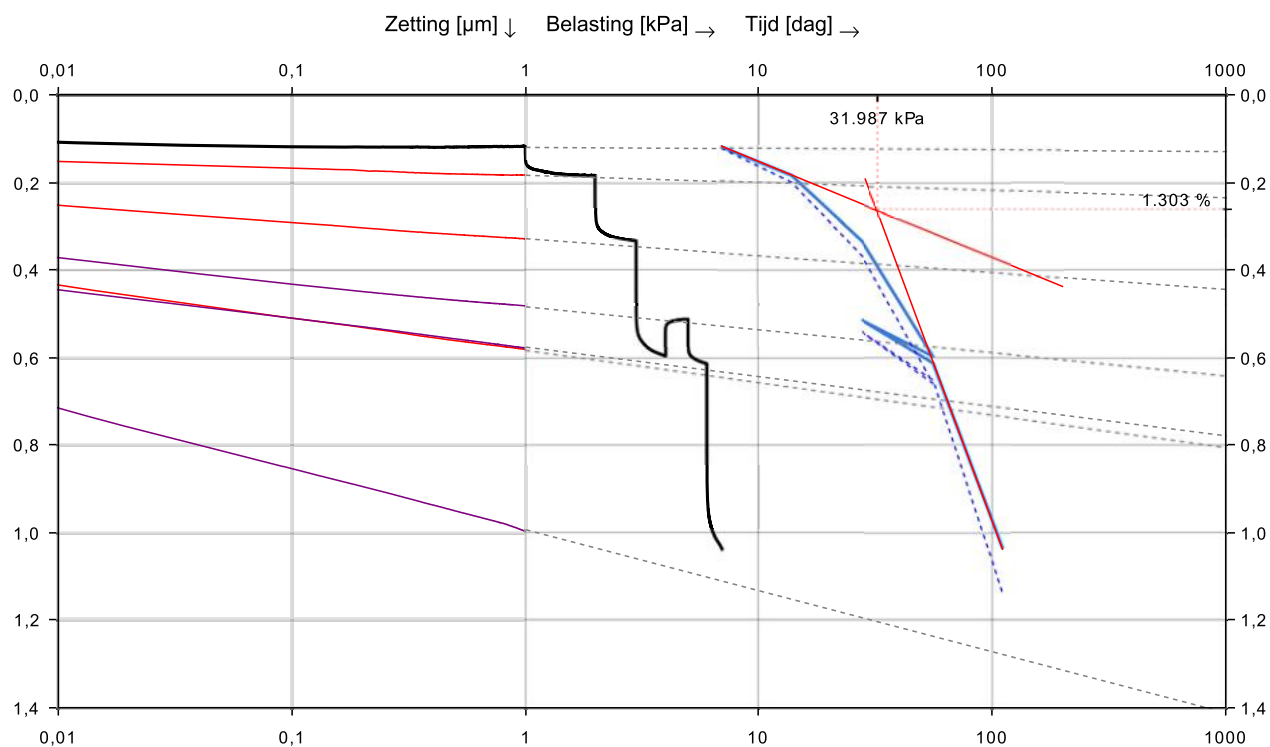
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig 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	0.5929	0.9196	1.6618	2.9586	2.5531	3.0349	5.132
10 dagen	0.6076	0.9973	1.8292	3.2613	2.6859	3.2244	5.6502
100 dagen	0.6222	1.0783	2.0163	3.616	2.9253	3.5251	6.3005
1000 dagen	0.6369	1.1598	2.2065	3.9797	3.1849	3.8528	6.9861
10000 dagen	0.6515	1.2413	2.397	4.3444	3.4469	4.1836	7.6759

Samendrukkingsproef

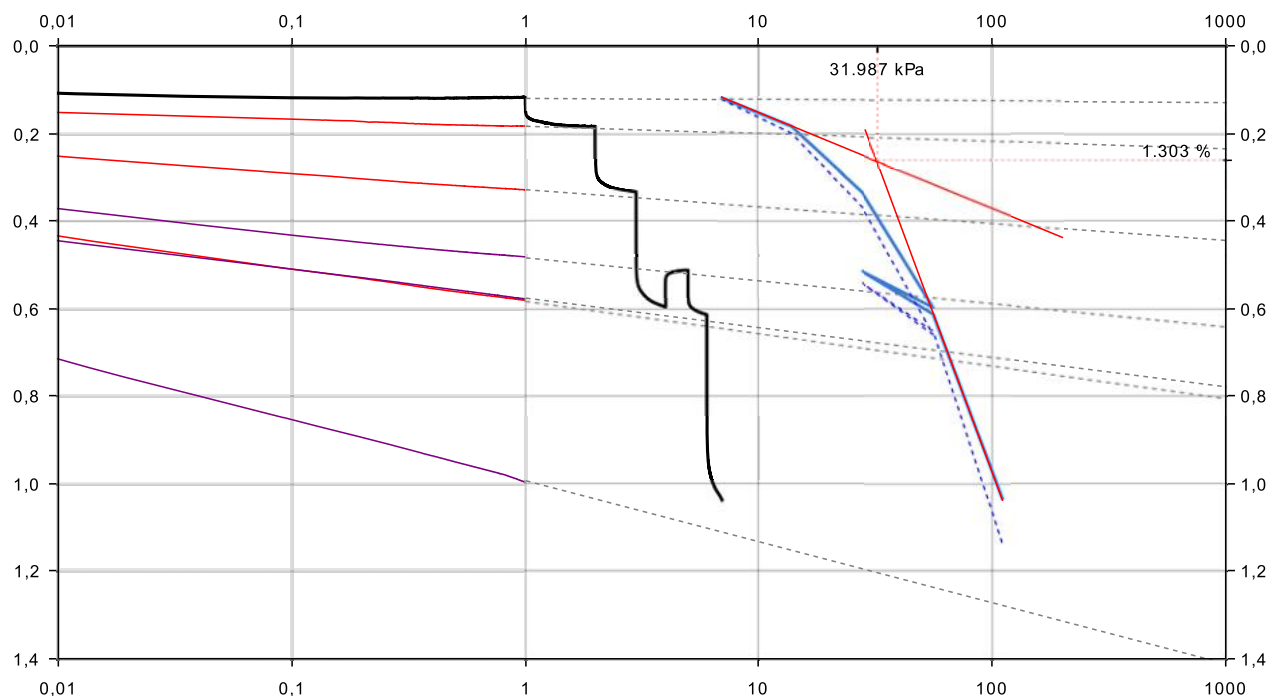
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 210.8671	C 93.1575	C 53.5228	A* 169.3056	C(r) 139.7363	C* 32.3436
C10 91.5784	C10 40.4578	C10 23.2447	A10* 73.5285	C10(r) 60.6867	C10* 14.0466
Cp 212.1727	Cp 93.3935	Cp 53.4523	Ap* 170.964	Cp(r) 143.8698	Cp* 32.6256
Cs 1099.1423	Cs 772.9729	Cs 511.9648	As* 407.7597	Cs(r) 1223.231	Cs* 208.0959

Grensspanning 31.987 kPa bij 1.303 % rek

Samendrukkingsproef

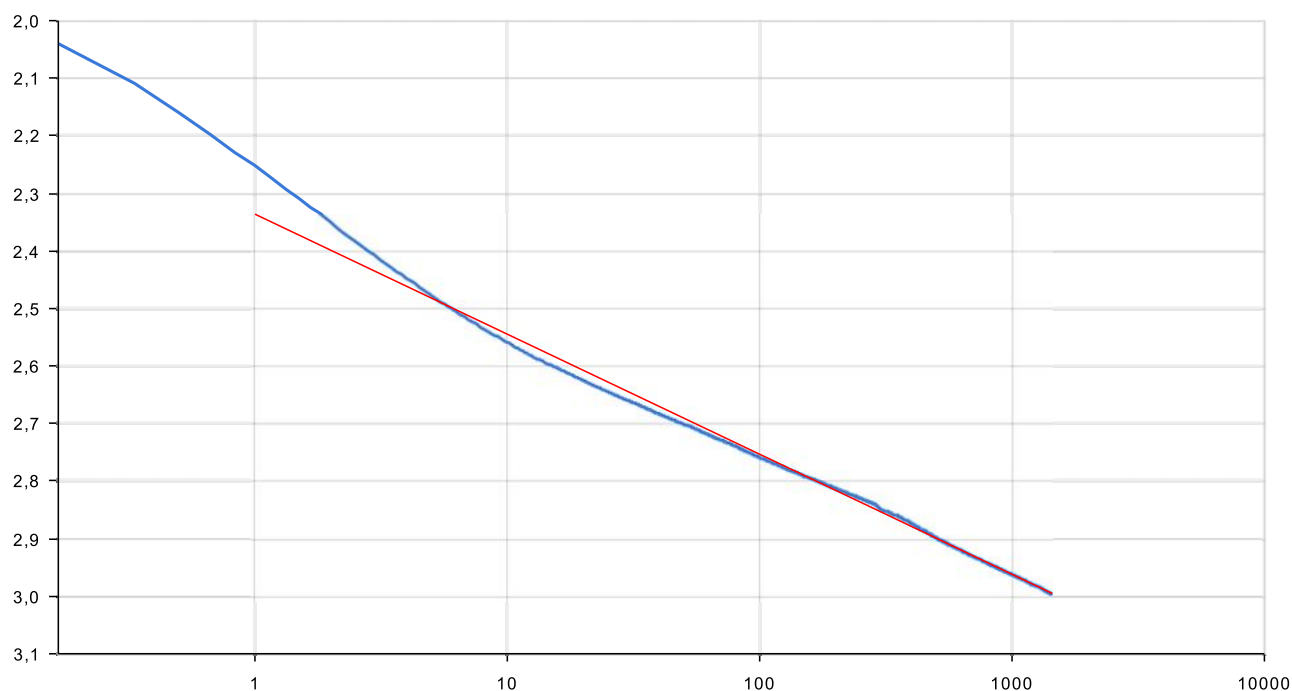
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **56**
belastingschema (effectief) [kPa] **55.89**
c-waarde - c(4) **9.0621e-4**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **KLEI, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, 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	11124	boring	MB1075
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	3
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,81
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.2	trap 1	7
diameter [mm]	63.6	trap 2	15
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.5	trap 3	30
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	60
volume [mm ³]	64.1735	trap 5	30
verzadigingsgraad [%]	93.0445	trap 6	60
watergehalte [%]	597.0199	trap 7	119
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.6535		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.385		
poriëngetal [-]	9.6247		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	11.9294	bjerrum/e	26.107 / 8.984
volume [mm ³]	37.8986	bjerrum/nen	26.107 / 6.032
verzadigingsgraad [%]	115.1653	isotachen	31.518 / 6.772
watergehalte [%]	404.9669	koppejan	26.061 / 6.040
volumegegewicht nat [kN/m ³]	11.8423		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.3452		
poriëngetal [-]	5.2746		

Samendrukkingsproef

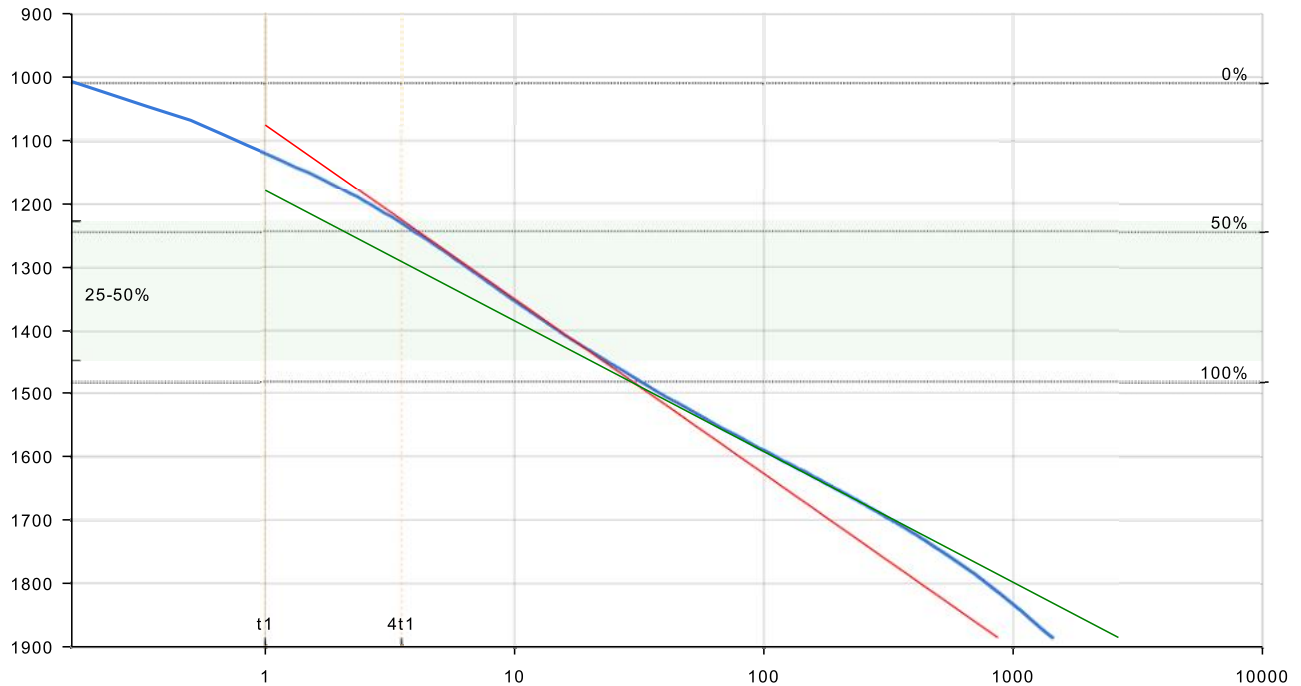
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	29.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	5.416
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	237.4
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	487.1
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	7.7440e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	4.0360e-8
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0102

Samendrukkingsproef

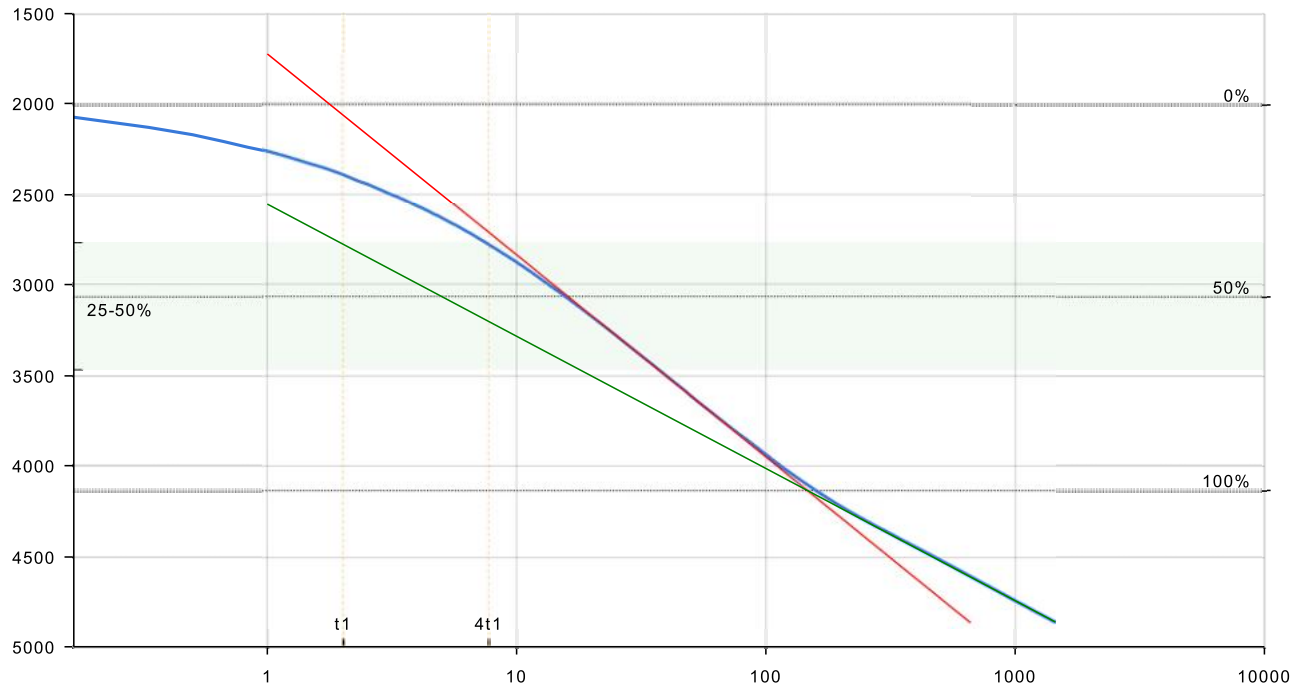
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	59.87
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.9027
consolidatie 50%	- t50 [s]	945.2
consolidatie 100%	- t100 [s]	580.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.7480e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.5180e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0362

Samendrukkingsproef

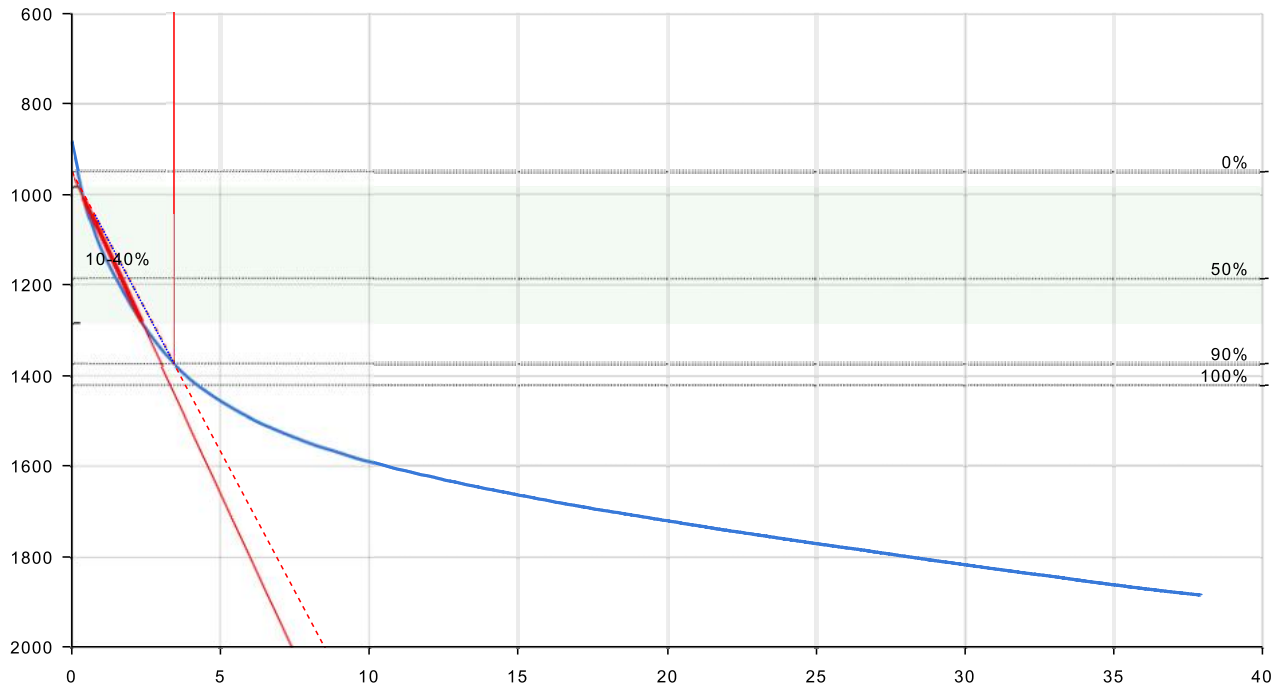
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	29.9
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	5.416
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	131.7
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	707.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.1180e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	5.8280e-8

Samendrukkingsproef

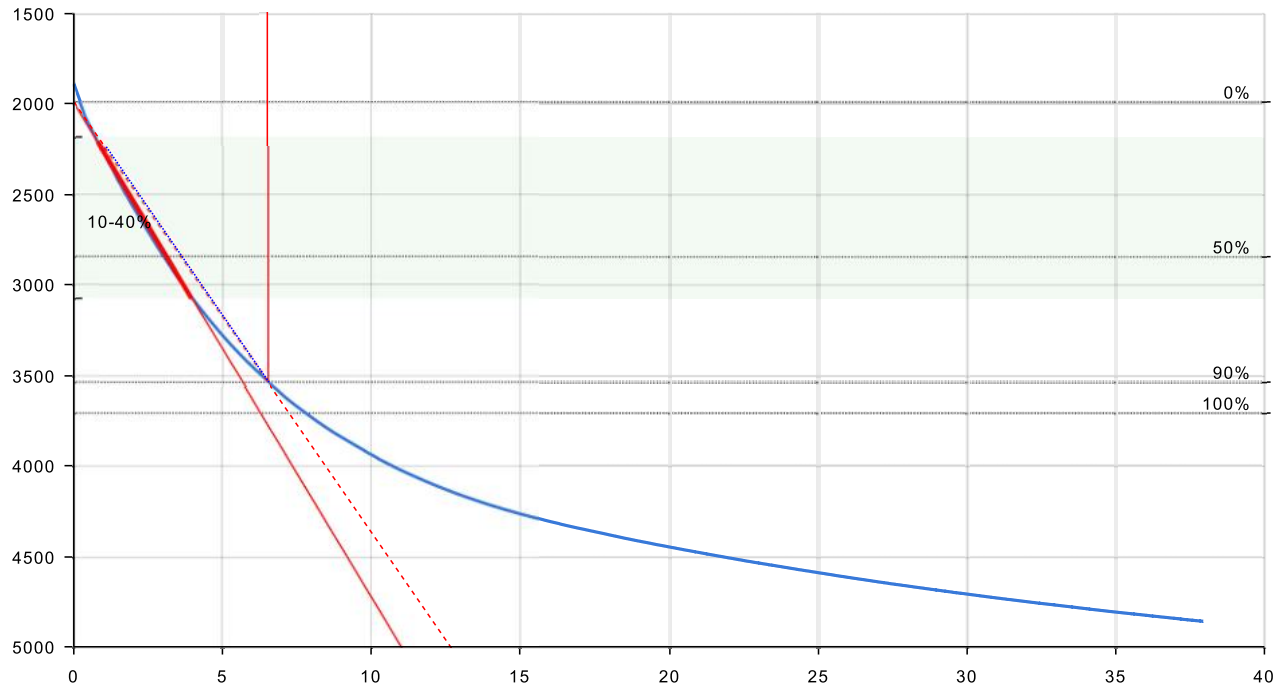
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	59.87
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.9027
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	552.5
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	2553
consolidatiecoëfficiënt	- C_v [m ² /s]	2.7850e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	2.4200e-9

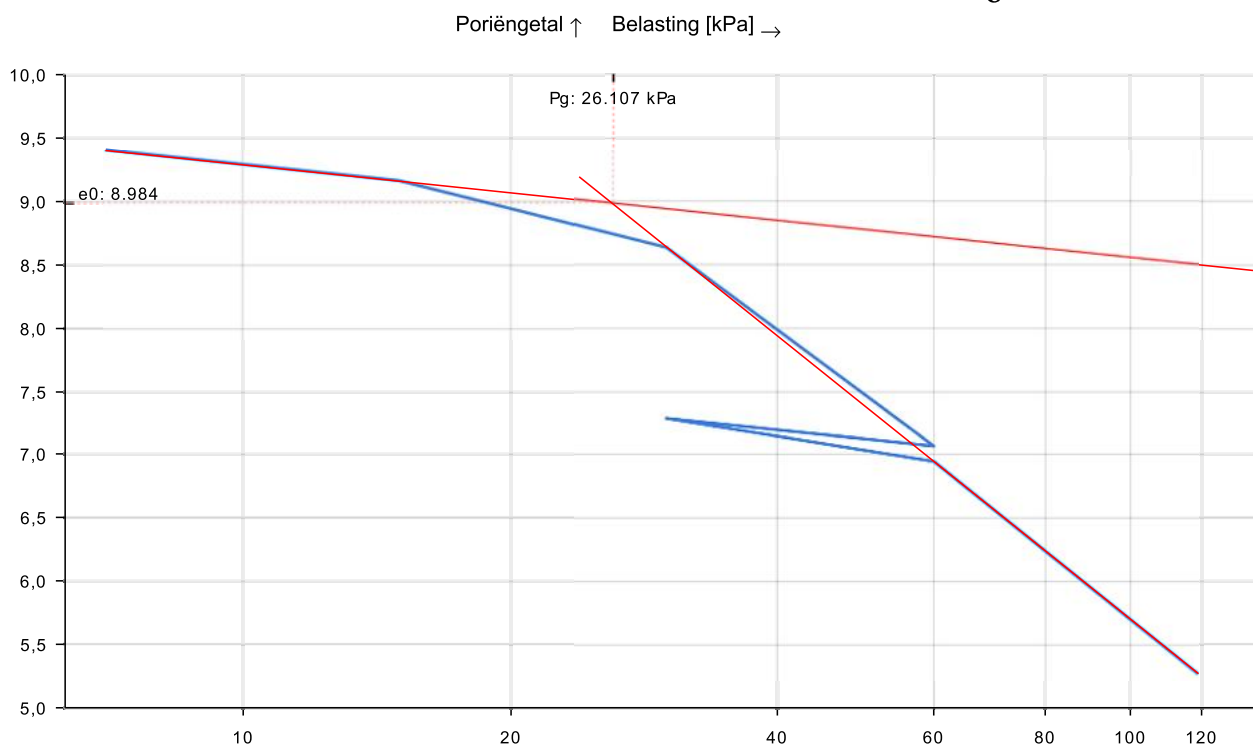
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (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 **6.92**
 trap 2 **14.89**
 trap 3 **29.9**
 trap 4 **59.87**
 trap 5 **30.12**
 trap 6 **59.9**
 trap 7 **118.86**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **9.4052**
 trap 2 **9.1613**
 trap 3 **8.6326**
 trap 4 **7.0691**
 trap 5 **7.2858**
 trap 6 **6.9488**
 trap 7 **5.2746**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.733**
 trap 2-3 - C_c **1.7459**
 trap 3-4 - C_c **5.1853**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.7263**
 trap 5-6 - C_r **1.1287**
 trap 6-7 - C_c **5.6255**

Grensspanning 26.107 kPa bij 8.984 % rek

Samendrukkingsproef

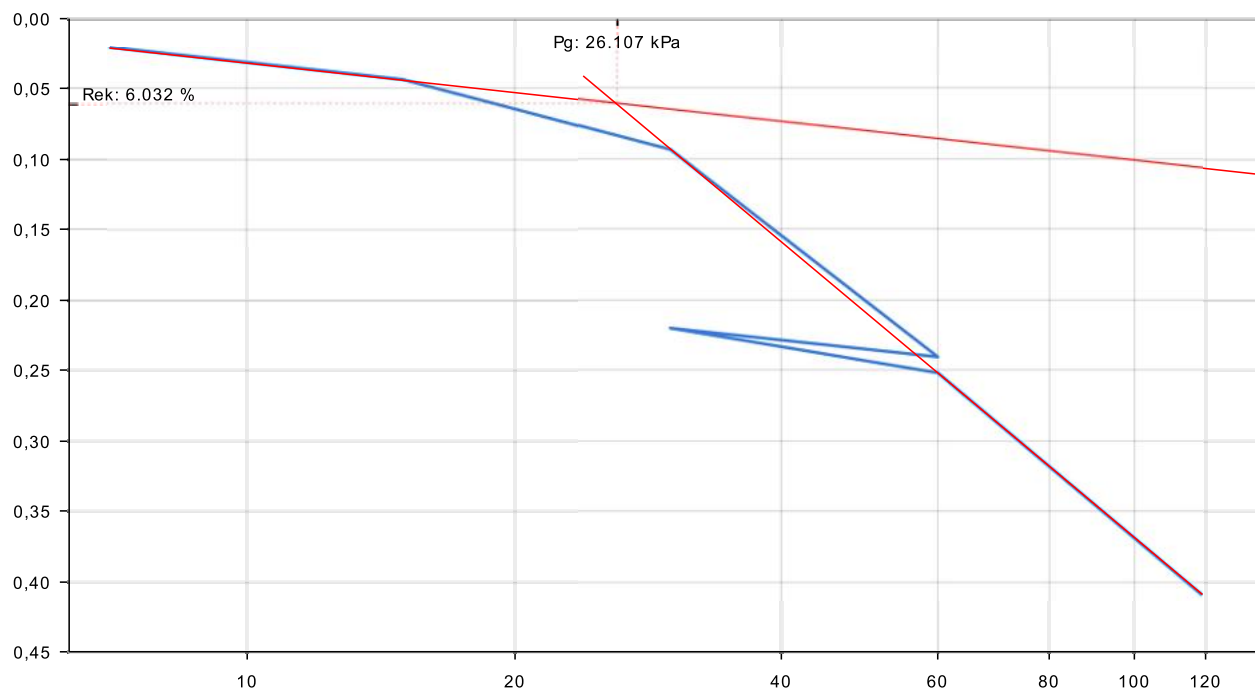
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.92
trap 2	14.89
trap 3	29.9
trap 4	59.87
trap 5	30.12
trap 6	59.9
trap 7	118.86

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0207
trap 2	0.0436
trap 3	0.0934
trap 4	0.2405
trap 5	0.2201
trap 6	0.2519
trap 7	0.4094

Getallen

trap 1-2 - CR	0.069
trap 2-3 - CR	0.1643
trap 3-4 - CR	0.488
trap 4-5 - SR	0.0684
trap 5-6 - RR	0.1062
trap 6-7 - CR	0.5295

Grensspanning 26.107 kPa bij 6.032 % rek

Samendrukkingsproef

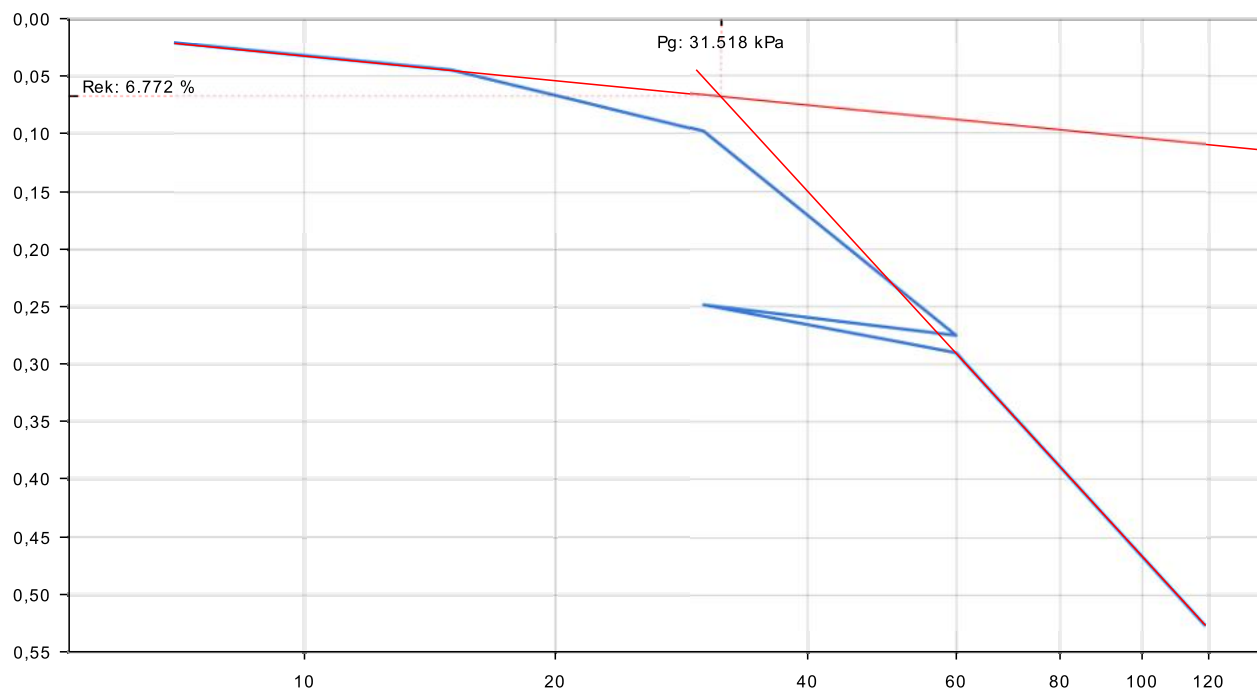
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	6.92
trap 2	14.89
trap 3	29.9
trap 4	59.87
trap 5	30.12
trap 6	59.9
trap 7	118.86

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0209
trap 2	0.0446
trap 3	0.098
trap 4	0.2751
trap 5	0.2486
trap 6	0.2902
trap 7	0.5267

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.031
a onder pg	- a(2-3)	0.0766
a onder pg	- a(3-4)	0.2551
a boven pg	- asw(4-5)	0.0386
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0604
b boven pg	- b(6-7)	0.3451

Grensspanning 31.518 kPa bij 6.772 % rek

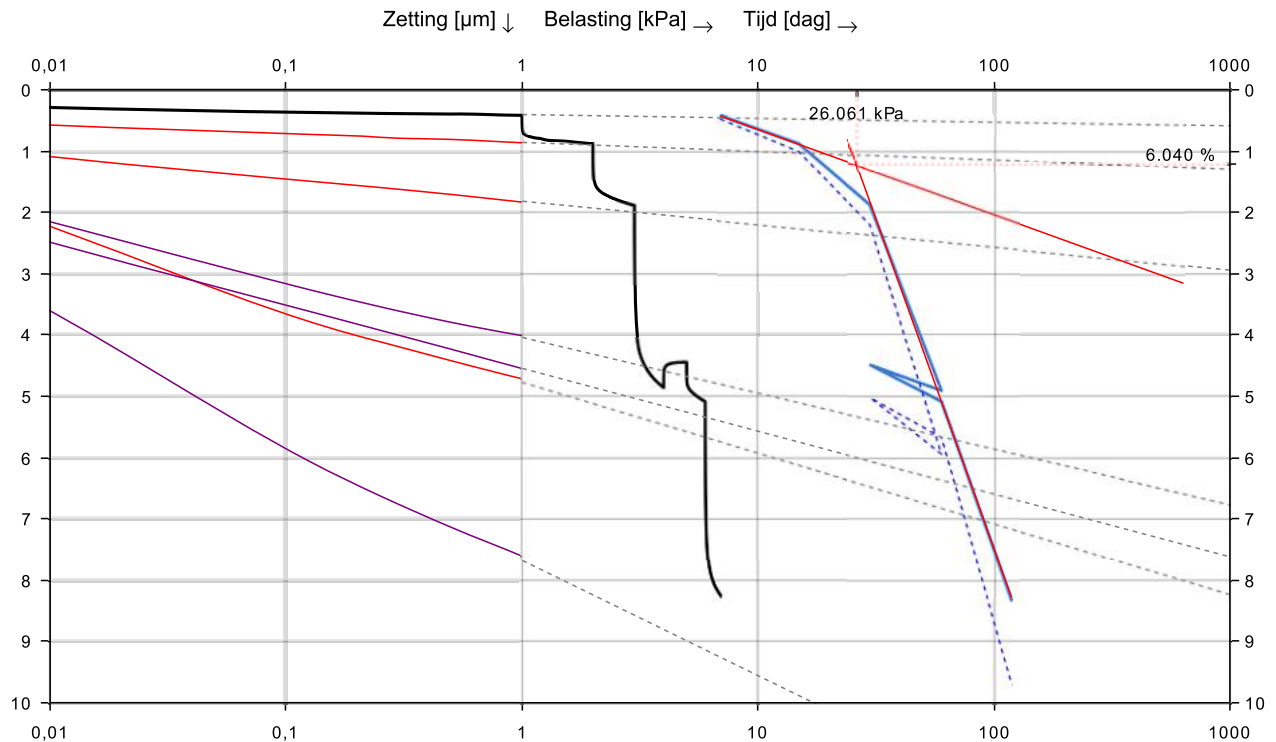
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (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	2.059	4.3373	9.2927	24.2834	22.2234	25.164	41.3204
10 dagen	2.3396	4.9813	10.8998	29.4056	24.8728	28.0663	48.016
100 dagen	2.6202	5.6878	12.6958	35.0274	29.0409	32.7056	56.7404
1000 dagen	2.9008	6.4035	14.524	40.7387	33.4791	37.7355	65.9849
10000 dagen	3.1814	7.1203	16.3556	46.4599	37.9471	42.8105	75.2916

Samendrukkingsproef

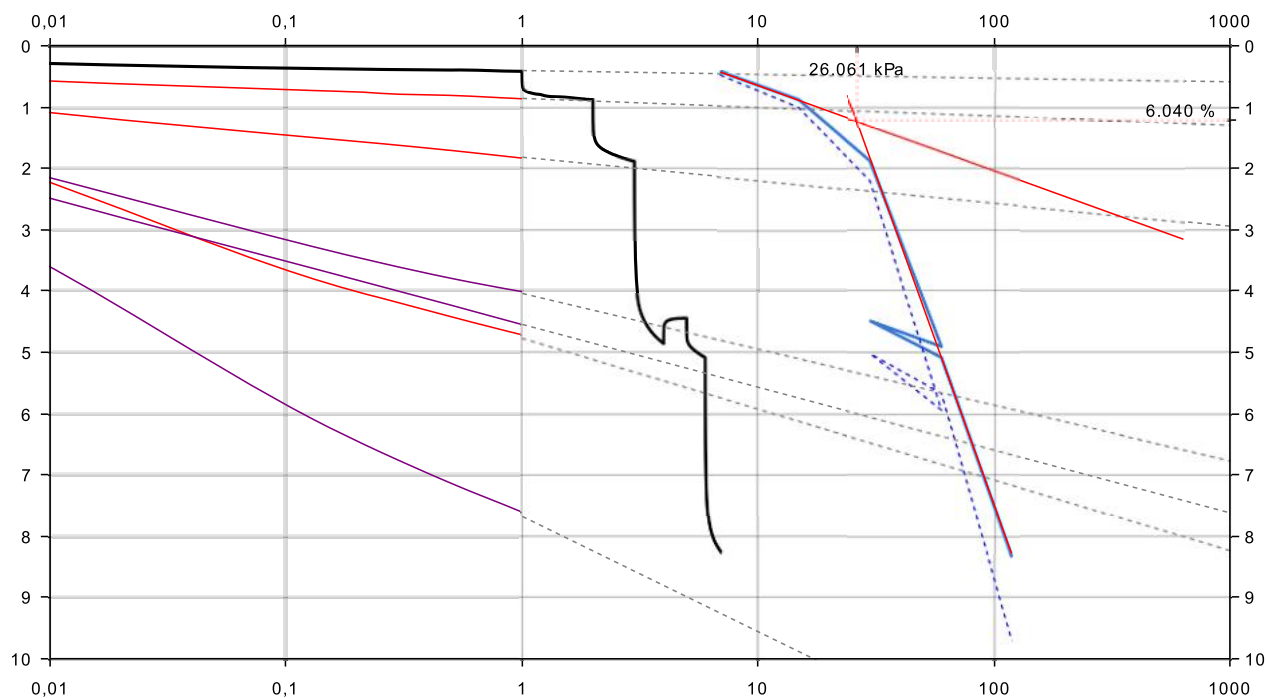
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 33.1937	C 13.9319	C' 4.7101	A' 33.9844	C'(r) 21.8536	C' 4.3458
C10 14.4158	C10 6.0506	C10' 2.0455	A10' 14.7592	C10'(r) 9.4909	C10' 1.8873
Cp 33.4526	Cp 13.9877	Cp' 4.6239	Ap' 33.6484	Cp'(r) 23.5717	Cp' 4.2384
Cs 209.7228	Cs 71.9719	Cs' 19.719	As' 28.031	Cs'(r) 274.1014	Cs' 18.0523

Grensspanning 26.061 kPa bij 6.040 % rek

Samendrukkingsproef

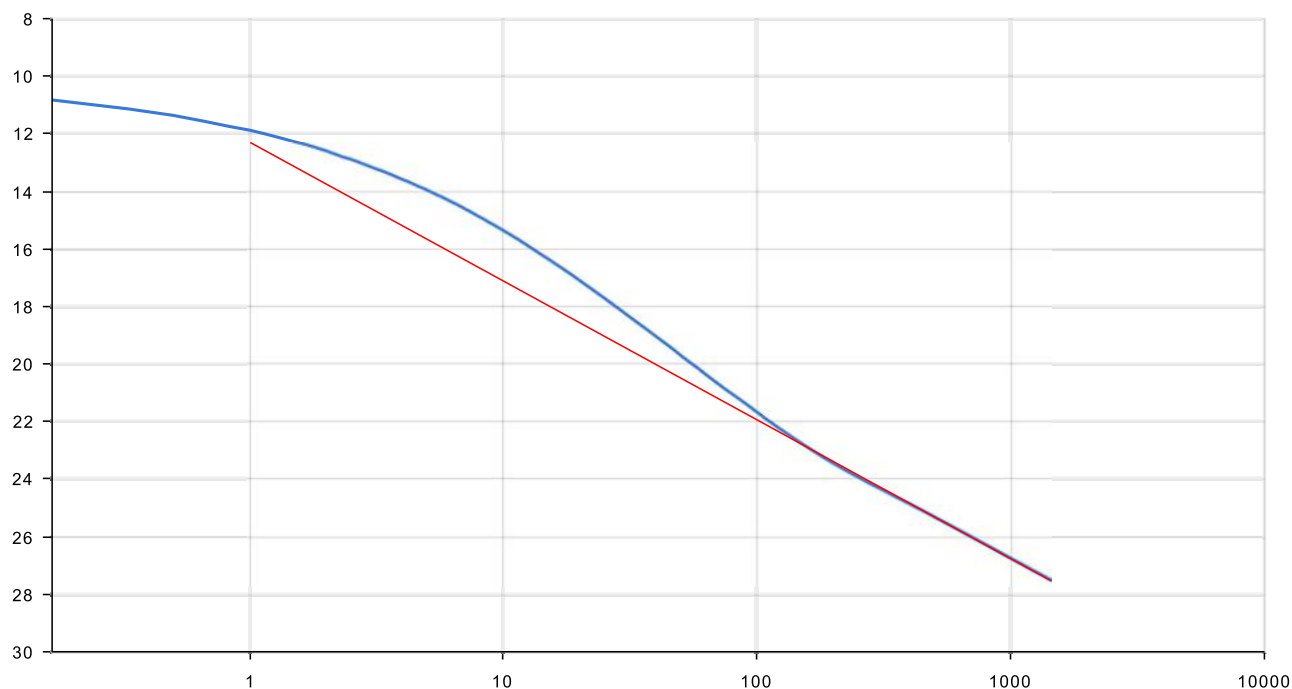
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 3 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, pseudo-vezelig, grof, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **60**
belastingschema (effectief) [kPa] **59.87**
c-waarde - $c(4)$ **0.0209**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 3 (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	11124	boring	MB1075
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	4
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-7-2024 - 6-8-2024	grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlaminae, matig organisch, kalkhoudend, grijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,51
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	9
diameter [mm]	68.24	trap 2	18
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.53	trap 3	36
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	71
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	36
verzadigingsgraad [%]	80.5572	trap 6	71
watergehalte [%]	87.308	trap 7	142
volumegegewicht nat [kN/m ³]	12.4234		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.6326		
poriëngetal [-]	2.742		

Samenvatting resultaten

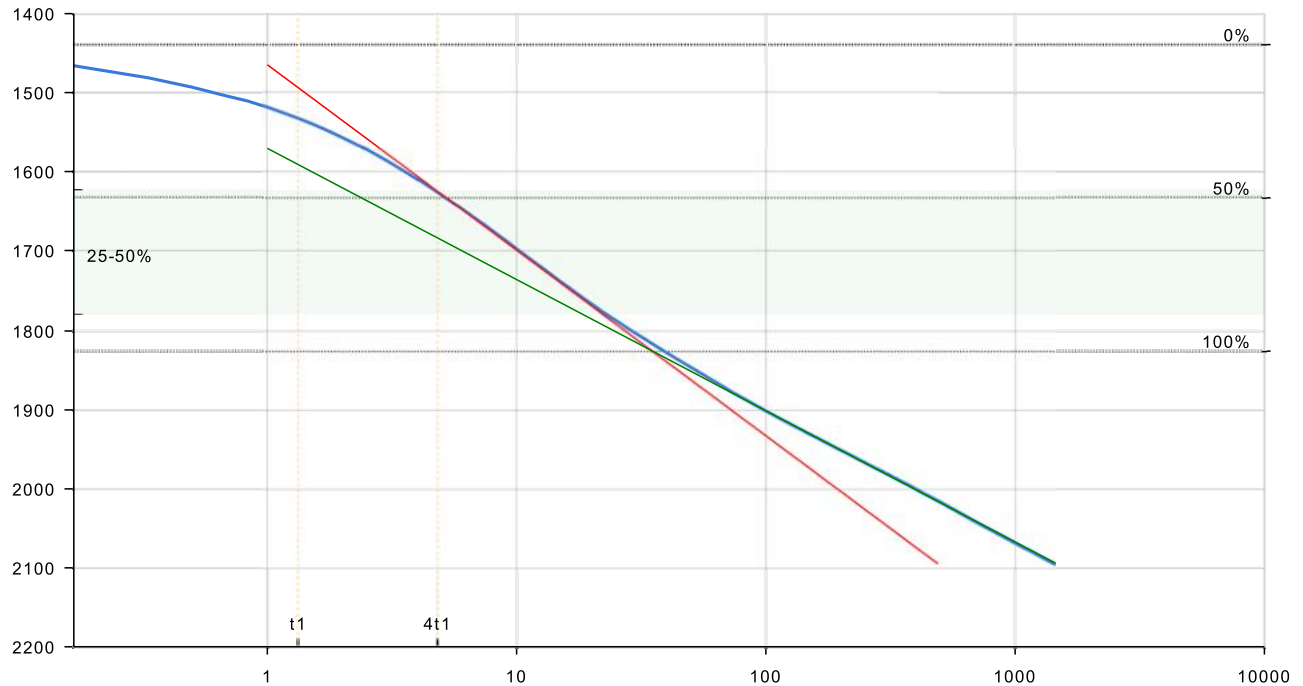
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	14.8814	bjerrum/e	28.175 / 2.438
volume [mm ³]	54.4267	bjerrum/nen	28.175 / 8.114
verzadigingsgraad [%]	96.1016	isotachen	31.494 / 8.714
watergehalte [%]	67.7243	koppejan	28.200 / 8.118
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9583		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	8.9184		
poriëngetal [-]	1.7829		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	35.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.239
consolidatie 50%	- t50 [s]	311
consolidatie 100%	- t100 [s]	446.6
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	5.4710e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1790e-8
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0083

Samendrukkingsproef

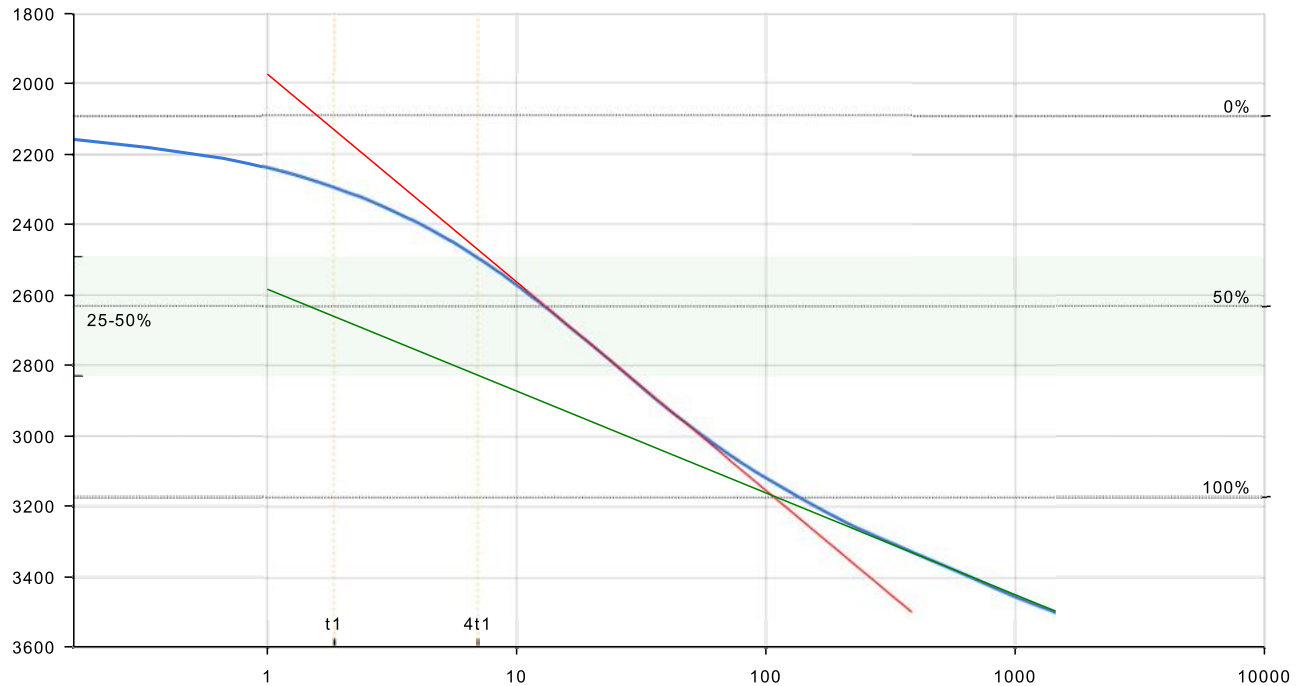
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	71.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.1852
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	774.7
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	289.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m ² /s]	2.0400e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.6360e-10
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0145

Samendrukkingsproef

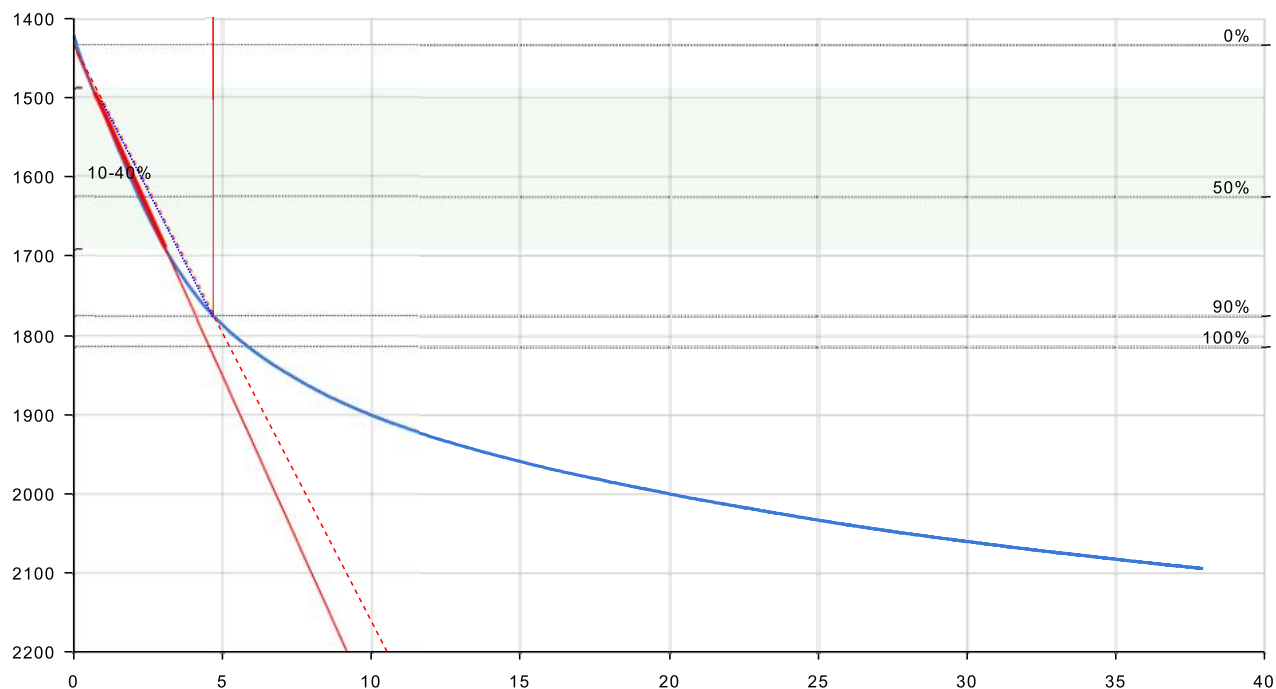
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	35.98
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	2.239
consolidatie 50%	- t50 [s]	283.6
consolidatie 90%	- t90 [s]	1324
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	5.5310e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.1920e-8

Samendrukkingsproef

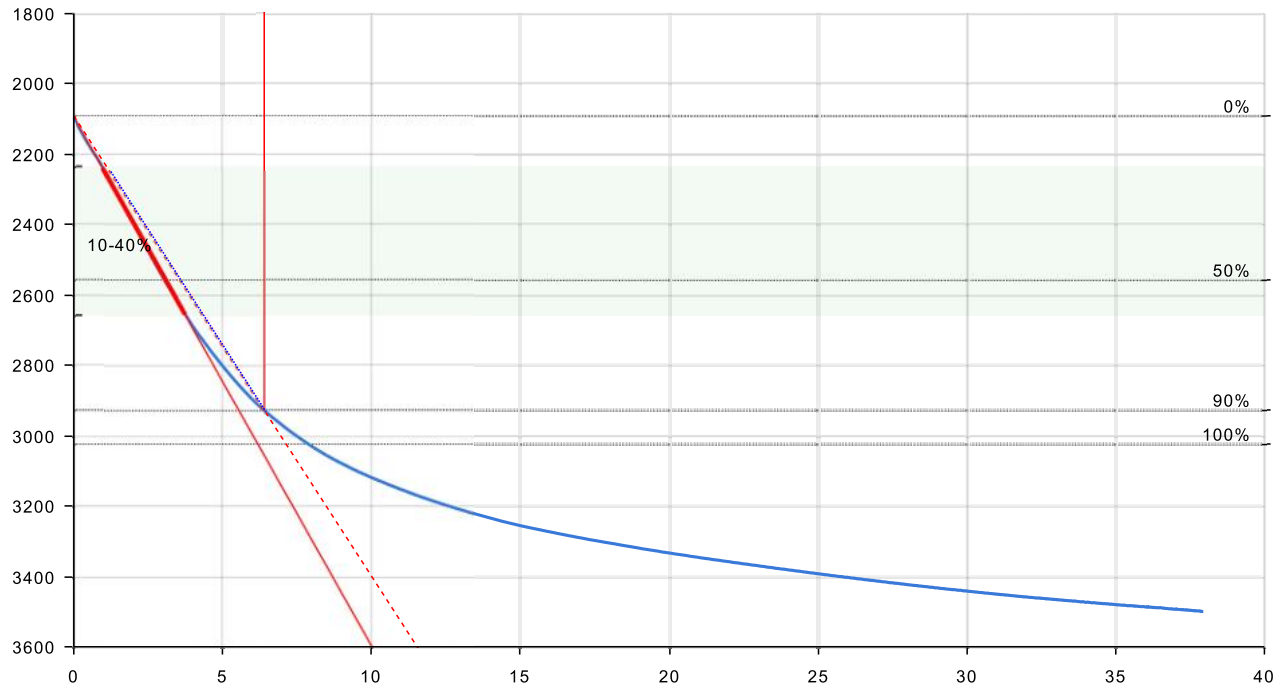
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	71.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.1852
consolidatie 50%	- t50 [s]	557
consolidatie 90%	- t90 [s]	2475
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.7500e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.9000e-10

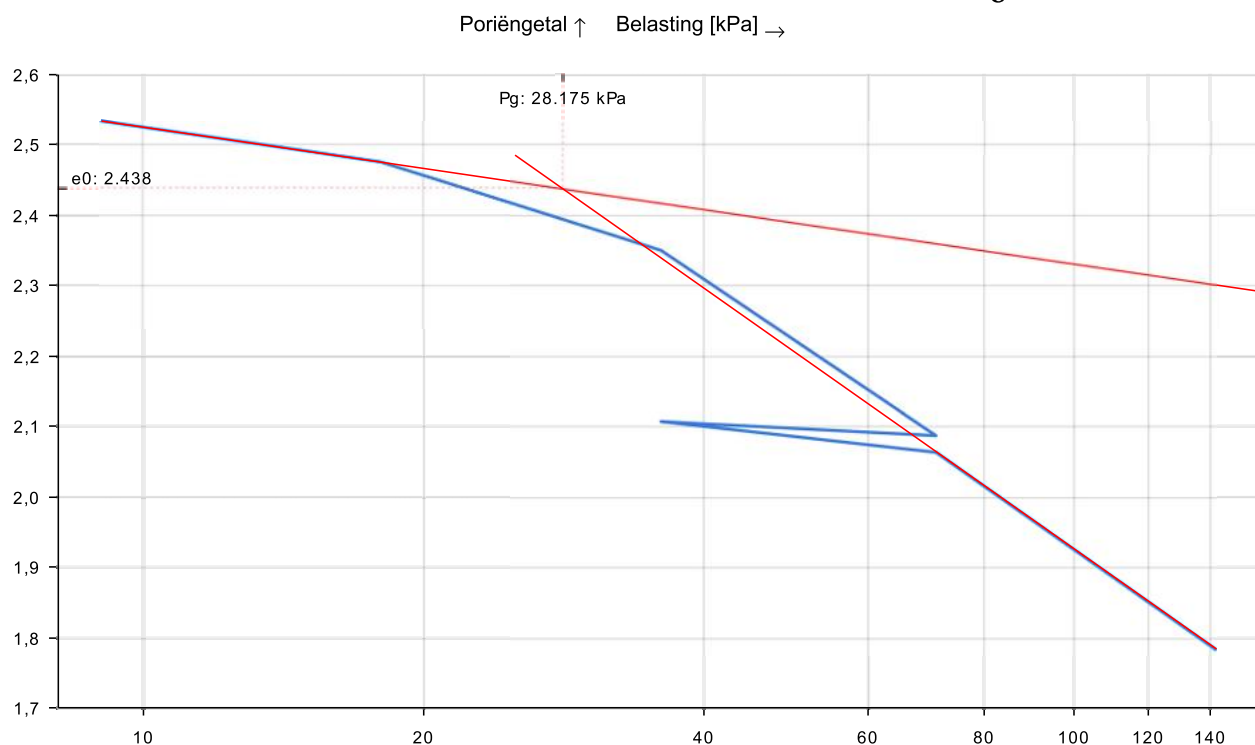
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	9
trap 2	17.99
trap 3	35.98
trap 4	71.01
trap 5	36.01
trap 6	71.01
trap 7	141.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	2.5346
trap 2	2.4762
trap 3	2.3503
trap 4	2.0875
trap 5	2.1076
trap 6	2.0639
trap 7	1.7829

Indexen

trap 1-2 - C_c	0.1943
trap 2-3 - C_c	0.4182
trap 3-4 - C_c	0.8899
trap 4-5 - C_{sw}	0.0679
trap 5-6 - C_r	0.148
trap 6-7 - C_c	0.9337

Grensspanning 28.175 kPa bij 2.438 % rek

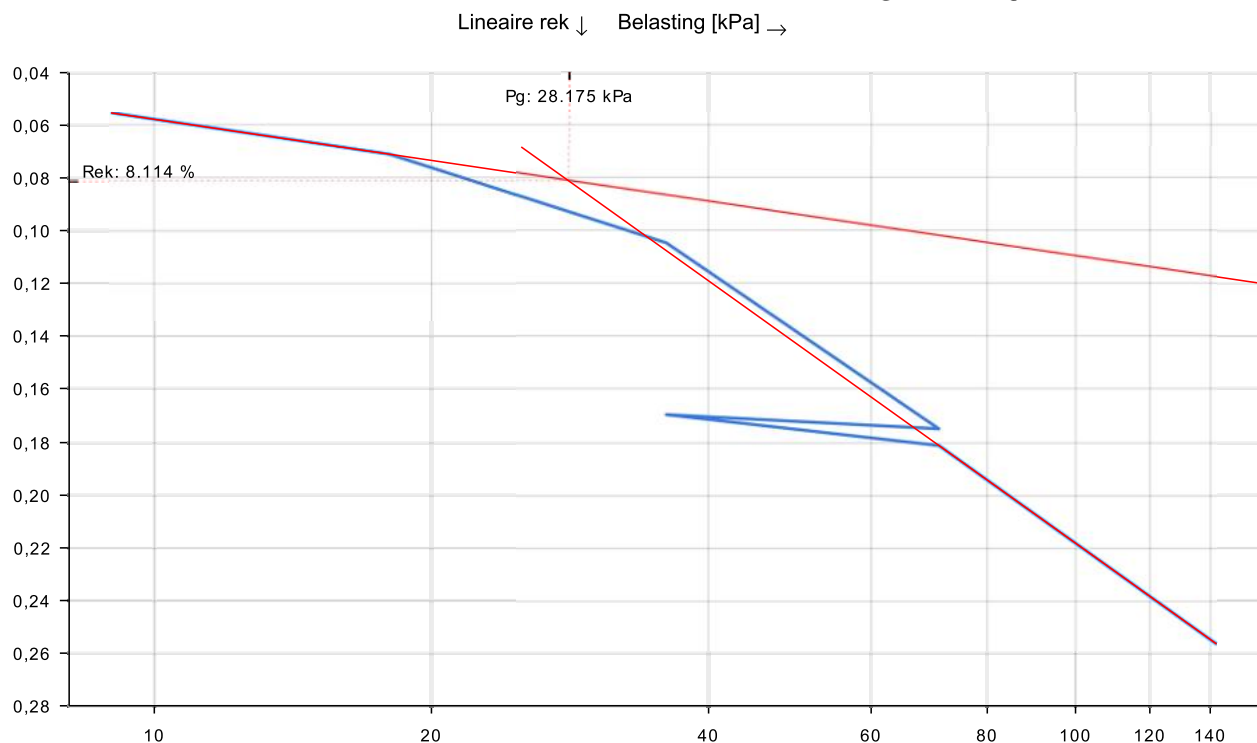
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina 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	9
trap 2	17.99
trap 3	35.98
trap 4	71.01
trap 5	36.01
trap 6	71.01
trap 7	141.99

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0554
trap 2	0.071
trap 3	0.1047
trap 4	0.1749
trap 5	0.1696
trap 6	0.1812
trap 7	0.2563

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0519
trap 2-3	- CR	0.1118
trap 3-4	- CR	0.2378
trap 4-5	- SR	0.0181
trap 5-6	- RR	0.0396
trap 6-7	- CR	0.2495

Grensspanning 28.175 kPa bij 8.114 % rek

Samendrukkingsproef

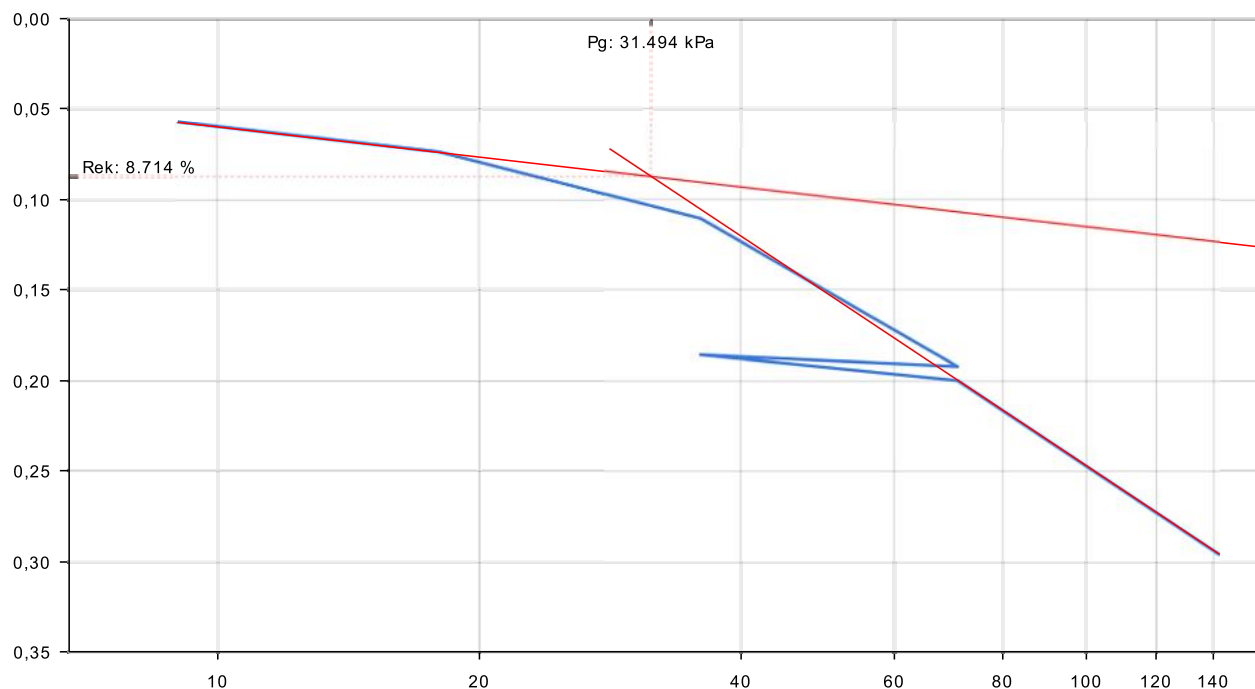
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	9
trap 2	17.99
trap 3	35.98
trap 4	71.01
trap 5	36.01
trap 6	71.01
trap 7	141.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.057
trap 2	0.0737
trap 3	0.1106
trap 4	0.1922
trap 5	0.1858
trap 6	0.1999
trap 7	0.2961

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0241
a onder pg	- a(2-3)	0.0532
b boven pg	- b(3-4)	0.1201
a boven pg	- asw(4-5)	0.0095
ar boven pg	- ar(5-6)	0.0208
b boven pg	- b(6-7)	0.1388

Grensspanning 31.494 kPa bij 8.714 % rek

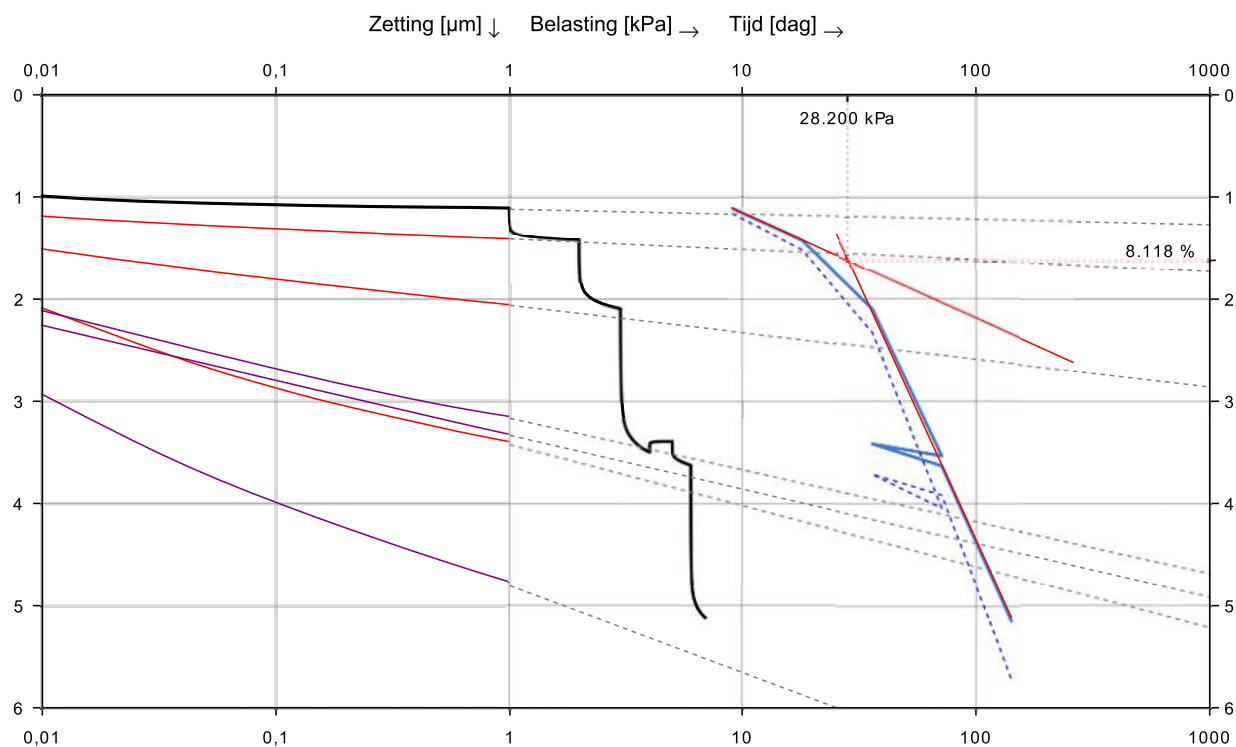
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina 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	5.576	7.1369	10.5029	17.6607	17.0773	18.139	25.7987
10 dagen	5.8257	7.5996	11.6524	20.2034	18.5601	19.565	28.6318
100 dagen	6.0754	8.118	12.9455	23.1103	20.8854	21.9645	32.5604
1000 dagen	6.3251	8.6446	14.2635	26.0834	23.369	24.5892	36.7797
10000 dagen	6.5748	9.1721	15.5842	29.0638	25.8703	27.24	41.0341

Samendrukkingsproef

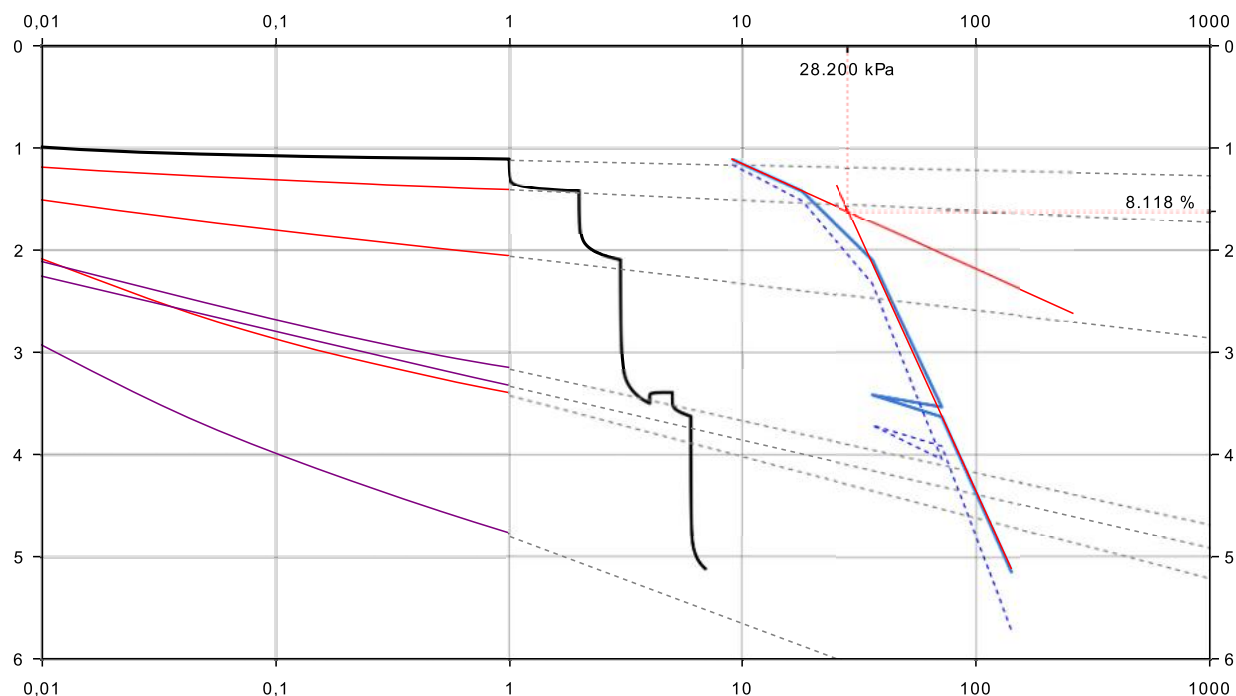
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
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 44.3836	C 20.6029	C' 9.6726	A' 127.0094	C'(r) 58.2263	C' 9.2312
C10 19.2756	C10 8.9477	C10' 4.2008	A10' 55.1595	C10'(r) 25.2873	C10' 4.0091
Cp 44.4057	Cp 20.5928	Cp' 9.4884	Ap' 116.4245	Cp'(r) 63.9712	Cp' 9.0493
Cs 325.3566	Cs 100.9283	Cs' 48.7482	As' 64.0733	Cs'(r) -1196.5443	Cs' 49.2583

Grensspanning 28.200 kPa bij 8.118 % rek

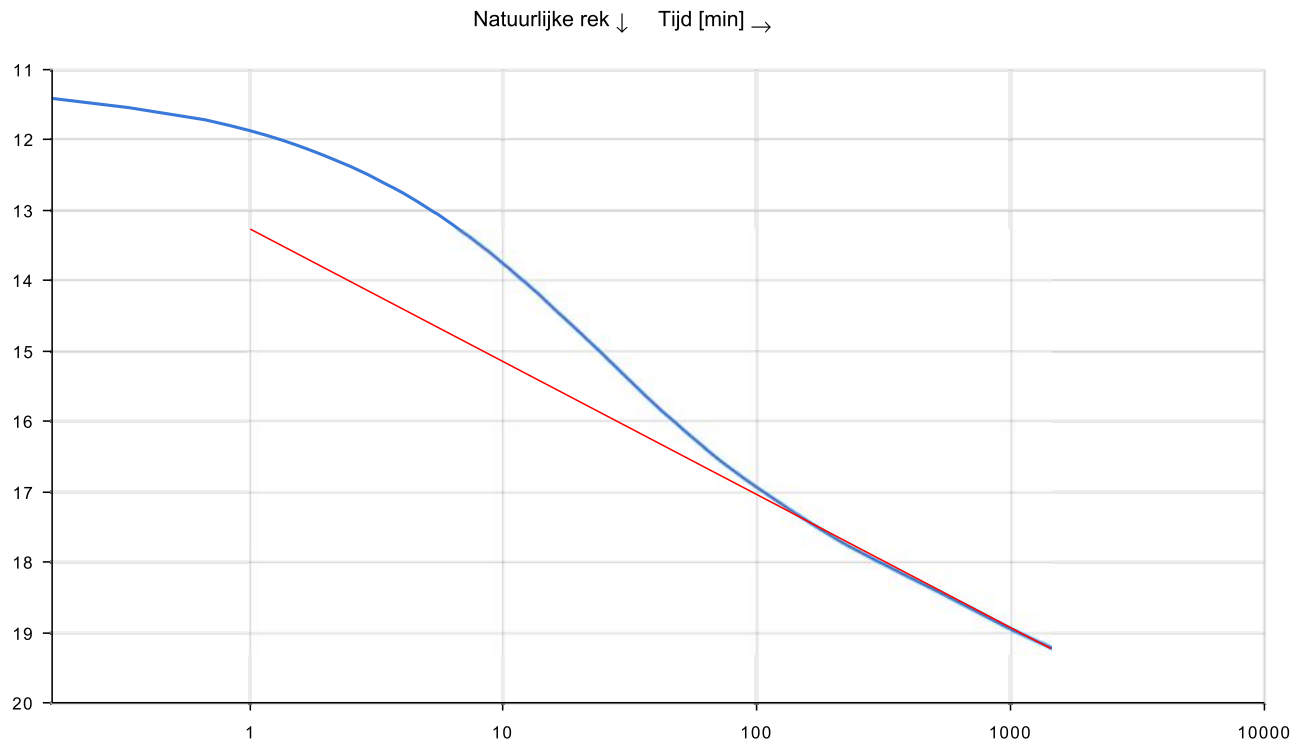
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **71**
belastingschema (effectief) [kPa] **71.01**
c-waarde - c(4) **0.0082**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1075 - 4 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, zeer dun gelaagd, sterk zandig, met weinig dunne zandlamina grijs**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
11124
1-10-2024

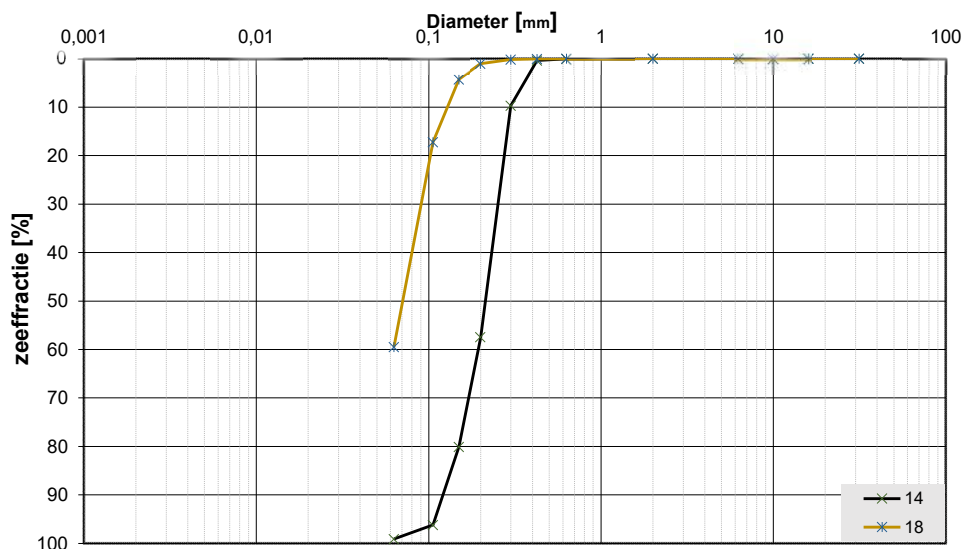
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

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

****Ingeschalt**

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1078 MB1078
Monsternummer: 14 18
Diepte m-NAP: -12,74 -16,24

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						
14			0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	9,7	57,5	80,1	96,2	99,1
18			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,0	4,3	17,2	59,5

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
14	0,22	2,44	0,13	0,22	0,24	1,90	
18	0,09	0,23	0,07	0,09	0,10	1,44	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

14	ZAND, middelgrof 200-300, zwak kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
18	ZAND, fijn 63-105, uiterst siltig, 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	11124	boring	MB1078
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	6
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donkergrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-4,39
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	19
diameter [mm]	63.4	trap 2	39
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.3	trap 3	78
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	156
volume [mm ³]	63.1391	trap 5	78
verzadigingsgraad [%]	97.5785	trap 6	156
watergehalte [%]	109.0999	trap 7	312
volumegegewicht nat [kN/m ³]	13.2097		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	6.3174		
poriëngetal [-]	2.5716		

Samenvatting resultaten

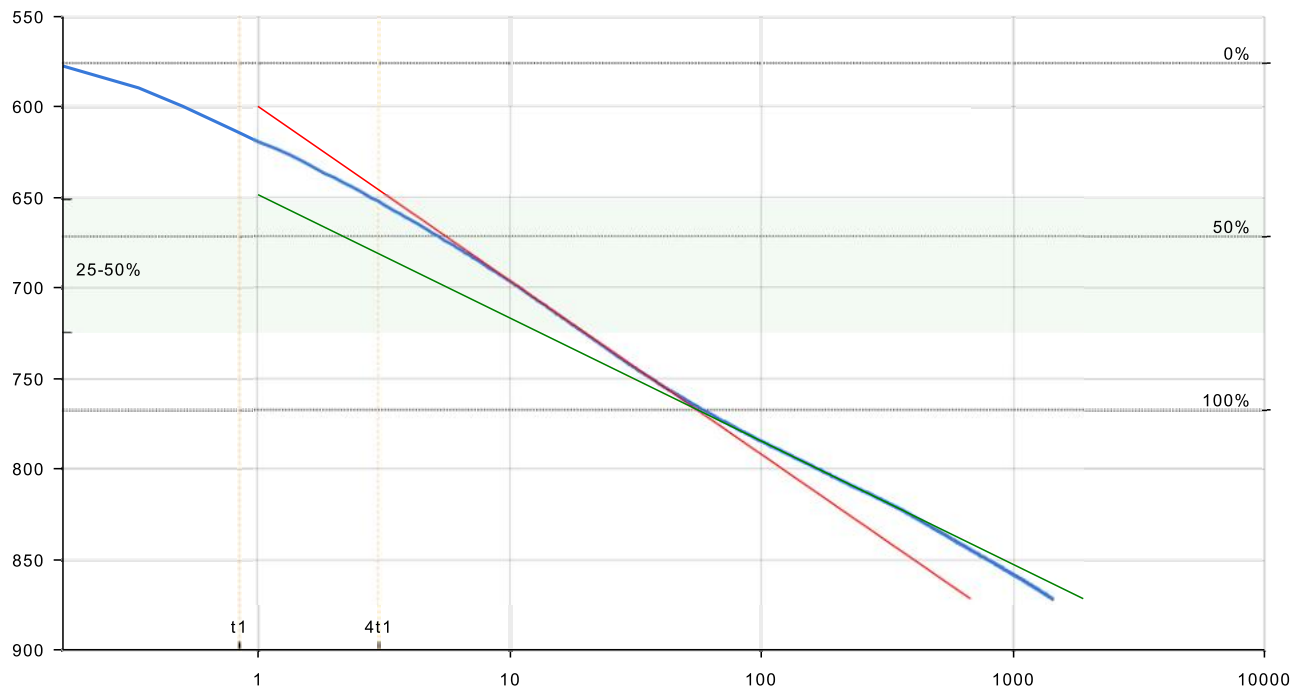
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.0306	bjerrum/e	104.126 / 2.435
volume [mm ³]	50.6079	bjerrum/nen	104.126 / 3.829
verzadigingsgraad [%]	111.3587	isotachen	108.237 / 3.942
watergehalte [%]	90.1869	koppejan	104.408 / 3.851
volumegegewicht nat [kN/m ³]	14.9899		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	7.8817		
poriëngetal [-]	1.8627		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.14
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6342
consolidatie 50%	- t50 [s]	313.2
consolidatie 100%	- t100 [s]	1740
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m²/s]	5.9800e-8
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.6490e-9
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0034

Samendrukkingsproef

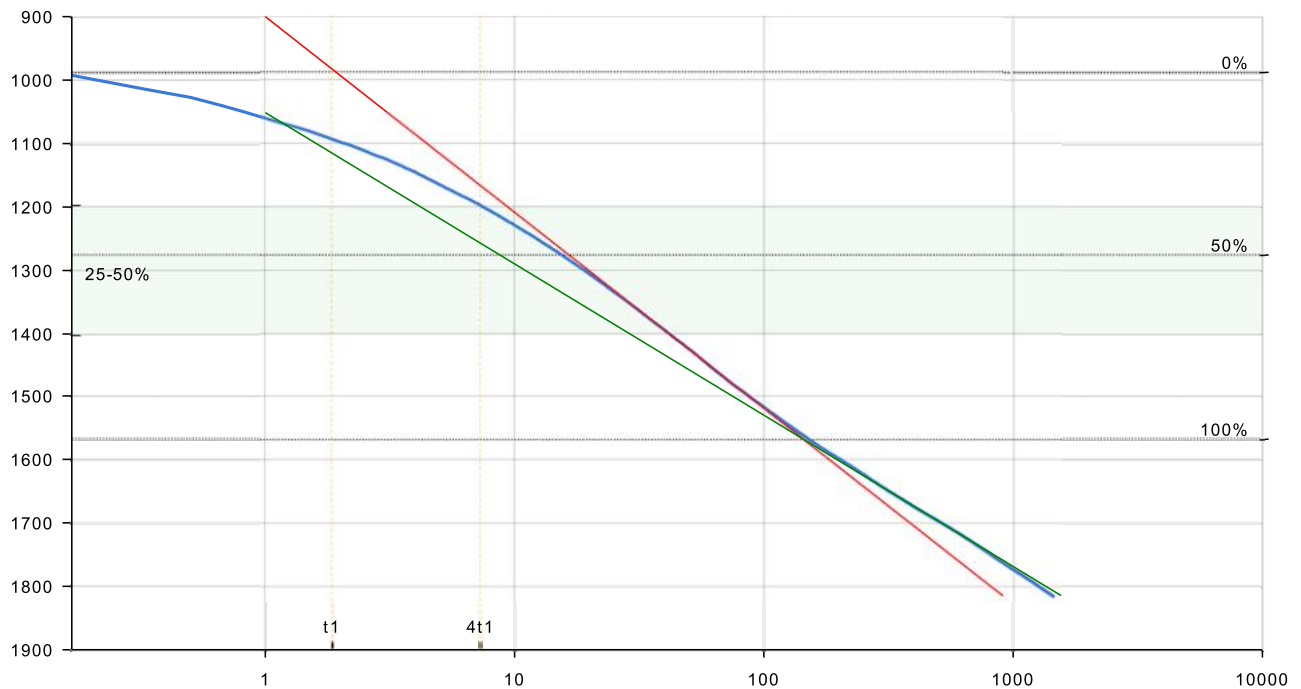
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	155.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0959
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	933.5
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	4785
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	1.9300e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.7810e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.012

Samendrukkingsproef

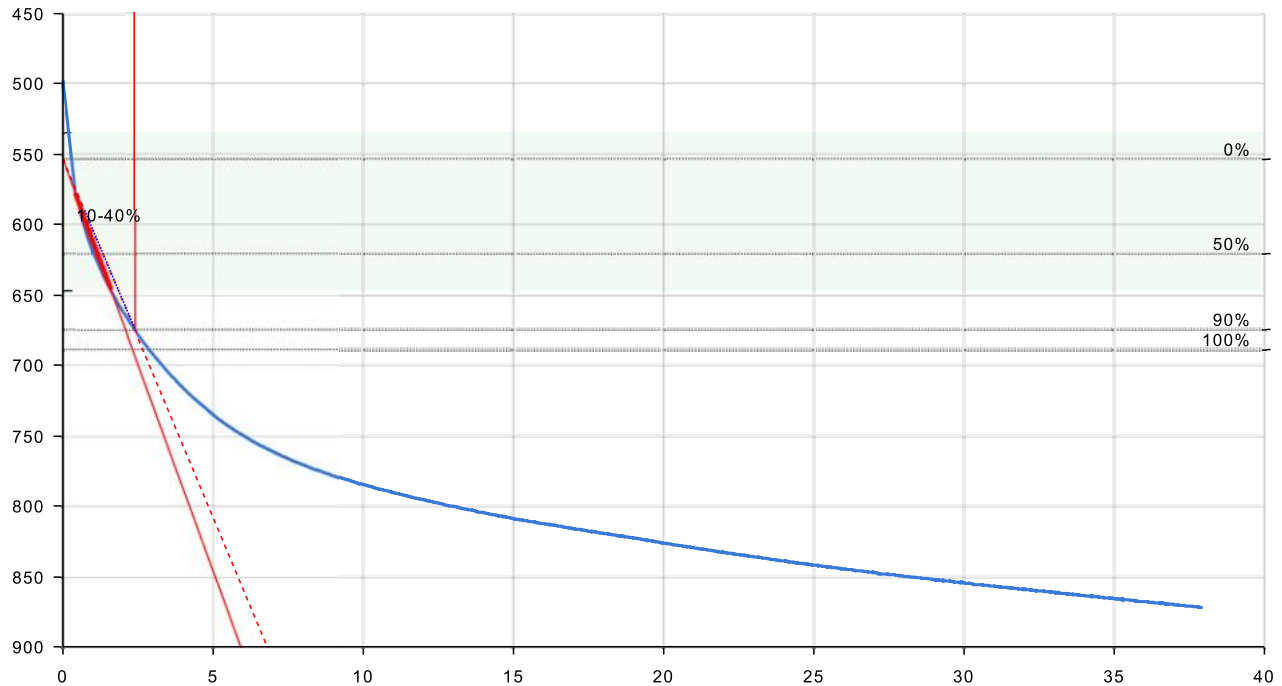
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	78.14
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.6342
consolidatie 50%	- t50 [s]	64.18
consolidatie 90%	- t90 [s]	340.3
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.3700e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.4460e-8

Samendrukkingsproef

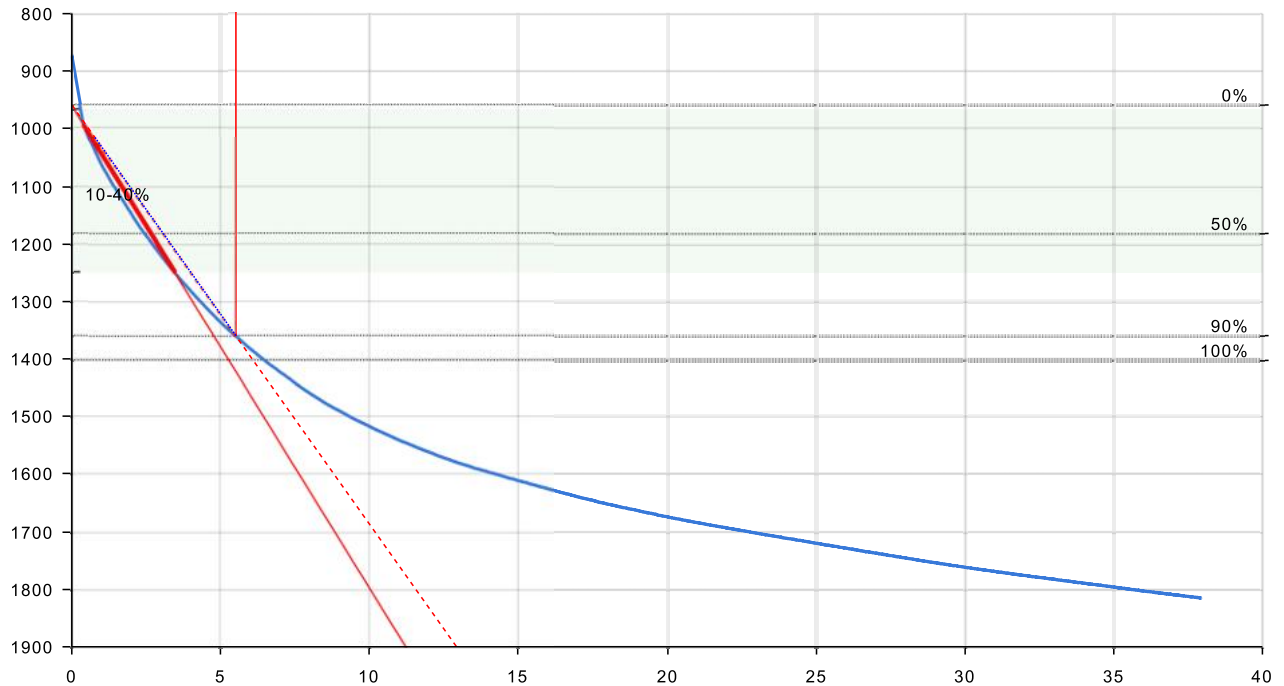
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	155.88
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0959
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	358
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	1810
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.2840e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.9520e-10

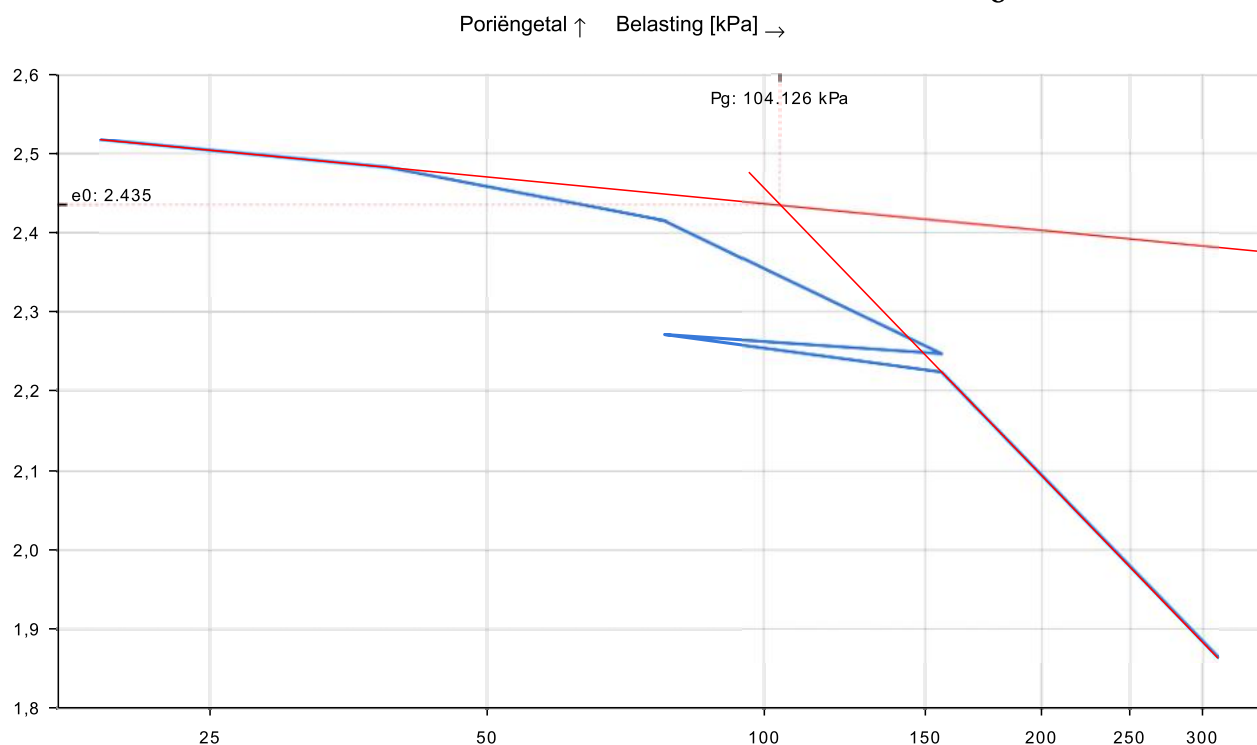
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **19.1**
 trap 2 **38.9**
 trap 3 **78.14**
 trap 4 **155.88**
 trap 5 **78.14**
 trap 6 **155.94**
 trap 7 **311.95**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **2.5177**
 trap 2 **2.4827**
 trap 3 **2.4158**
 trap 4 **2.2474**
 trap 5 **2.2716**
 trap 6 **2.2243**
 trap 7 **1.8627**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.1135**
 trap 2-3 - C_c **0.2207**
 trap 3-4 - C_c **0.5615**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0807**
 trap 5-6 - C_r **0.1578**
 trap 6-7 - C_c **1.2007**

Grensspanning 104.126 kPa bij 2.435 % rek

Samendrukkingsproef

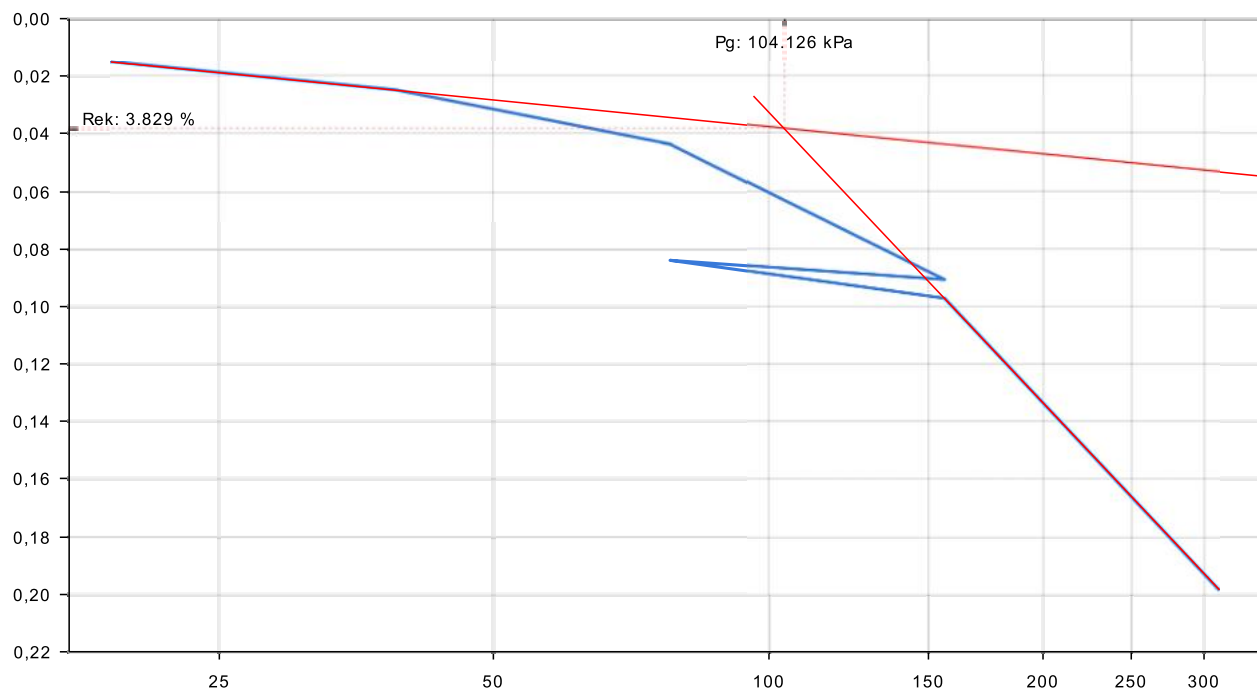
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk**
 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 **19.1**
 trap 2 **38.9**
 trap 3 **78.14**
 trap 4 **155.88**
 trap 5 **78.14**
 trap 6 **155.94**
 trap 7 **311.95**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.0151**
 trap 2 **0.0249**
 trap 3 **0.0436**
 trap 4 **0.0907**
 trap 5 **0.084**
 trap 6 **0.0972**
 trap 7 **0.1985**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0318**
 trap 2-3 - CR **0.0618**
 trap 3-4 - CR **0.1572**
 trap 4-5 - SR **0.0226**
 trap 5-6 - RR **0.0442**
 trap 6-7 - CR **0.3362**

Grensspanning 104.126 kPa bij 3.829 % rek

Samendrukkingsproef

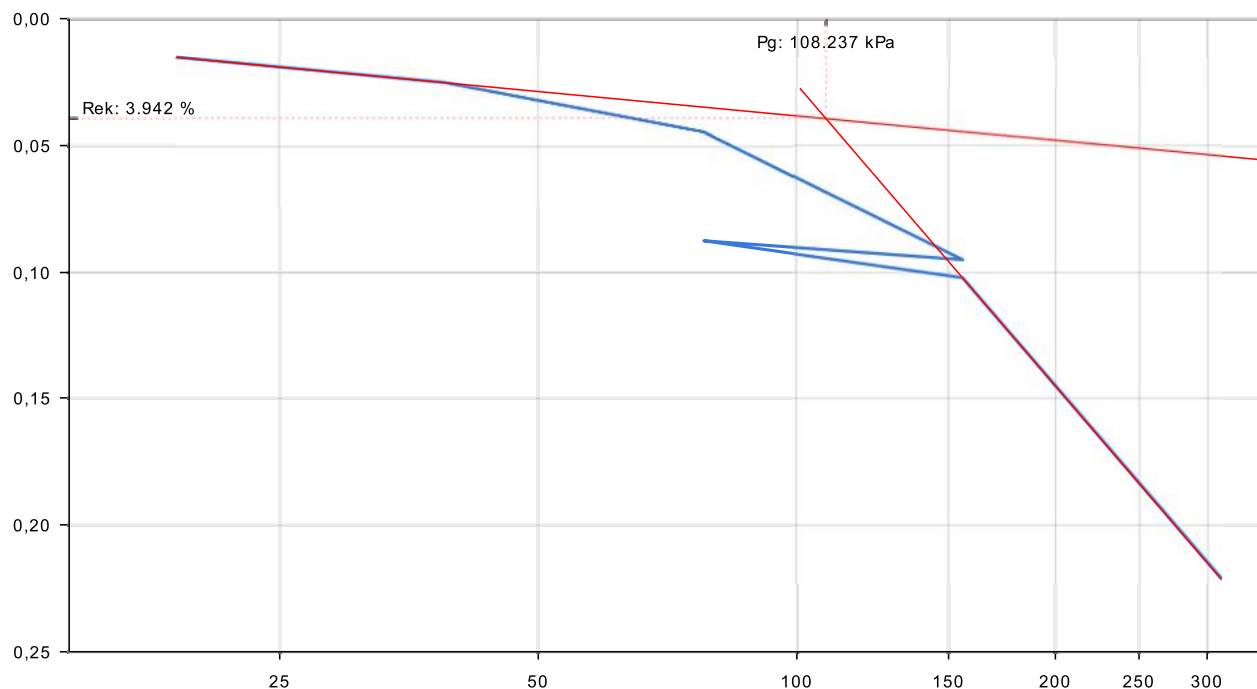
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk**
 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	19.1
trap 2	38.9
trap 3	78.14
trap 4	155.88
trap 5	78.14
trap 6	155.94
trap 7	311.95

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0152
trap 2	0.0252
trap 3	0.0446
trap 4	0.0951
trap 5	0.0877
trap 6	0.1023
trap 7	0.2212

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0141
a onder pg	- a(2-3)	0.0278
a onder pg	- a(3-4)	0.0732
a boven pg	- asw(4-5)	0.0107
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0211
b boven pg	- b(6-7)	0.1715

Grensspanning 108.237 kPa bij 3.942 % rek

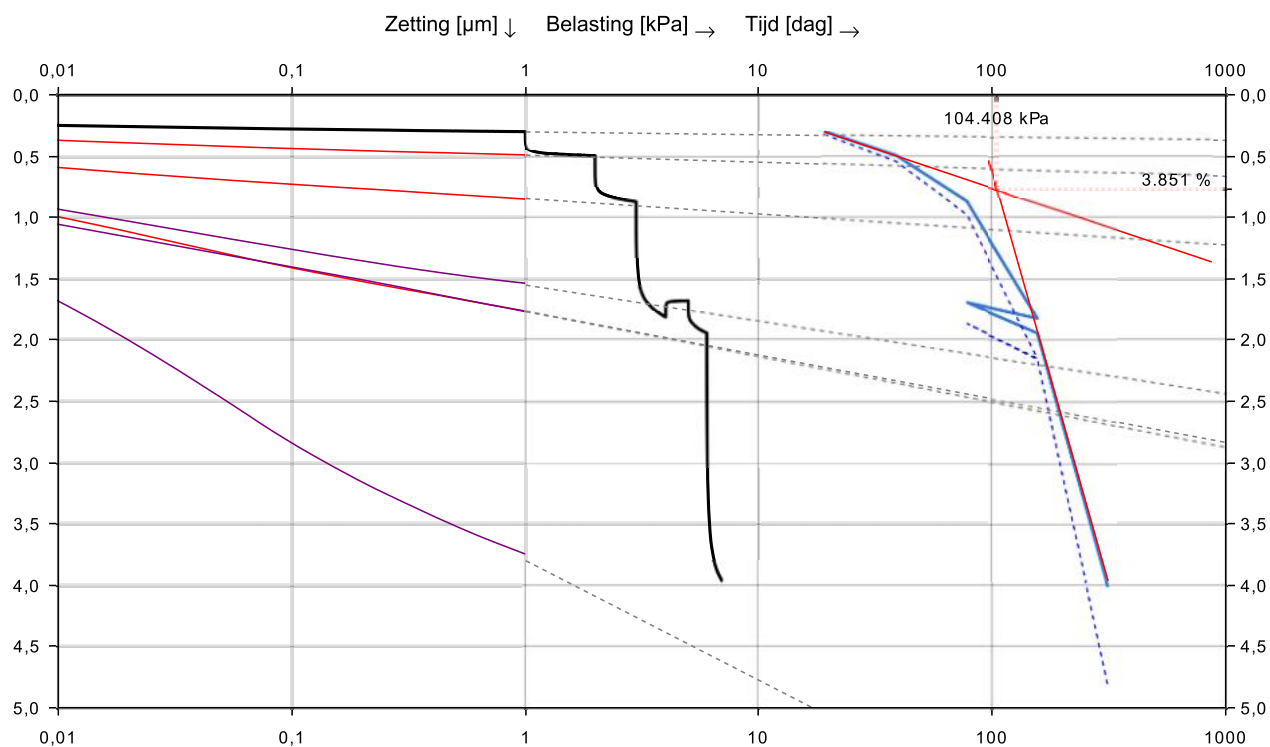
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
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	1.5121	2.4985	4.3666	9.1062	8.4679	9.7044	20.0897
10 dagen	1.6358	2.7471	4.9021	10.7316	9.3435	10.7703	24.0797
100 dagen	1.7596	3.0232	5.5131	12.5331	10.7149	12.407	28.762
1000 dagen	1.8833	3.3035	6.1371	14.367	12.1763	14.1734	33.62
10000 dagen	2.0071	3.5841	6.7624	16.2044	13.6478	15.9547	38.4991

Samendrukkingsproef

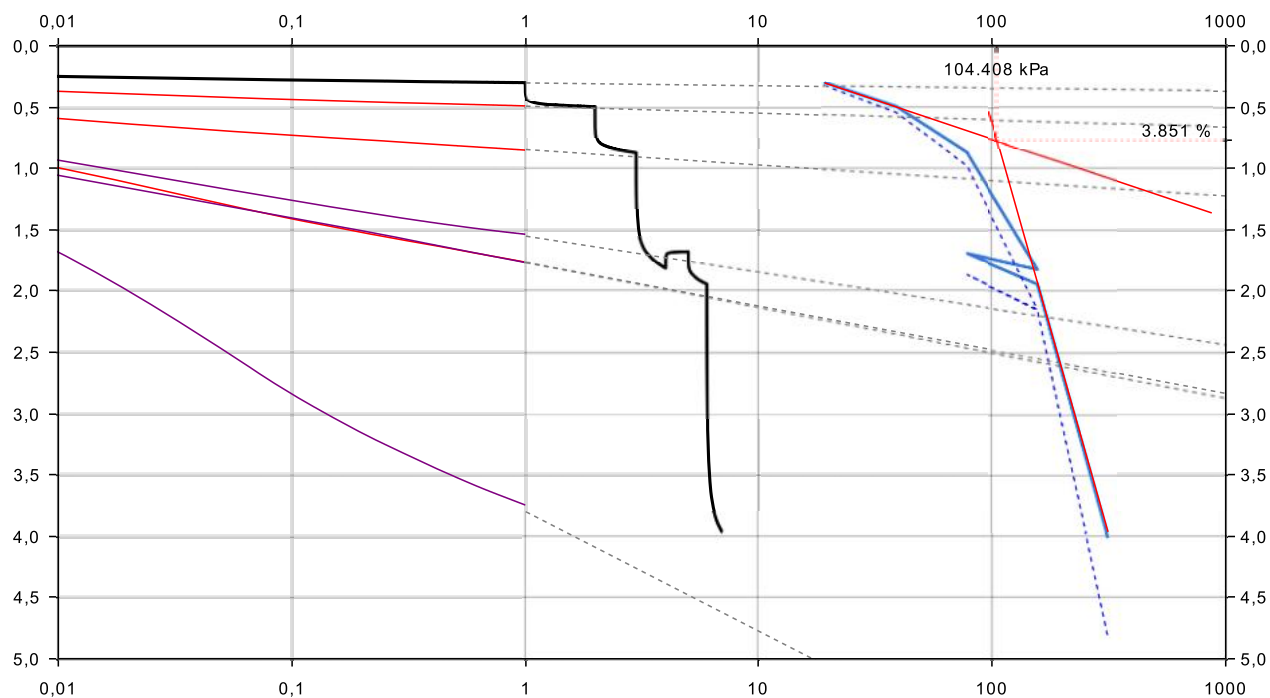
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	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 73.2677	C 37.037	C 14.7009	A* 102.3095	C(r) 52.2735	C* 6.8469
C10 31.8198	C10 16.085	C10 6.3845	A10* 44.4325	C10(r) 22.7021	C10* 2.9736
Cp 72.9069	Cp 37.1034	Cp 14.6247	Ap* 108.6004	Cp(r) 56.0586	Cp* 6.6743
Cs 575.9479	Cs 241.5825	Cs 63.5953	As* 92.4283	Cs(r) 364.1572	Cs* 23.7042

Grensspanning 104.408 kPa bij 3.851 % rek

Samendrukkingsproef

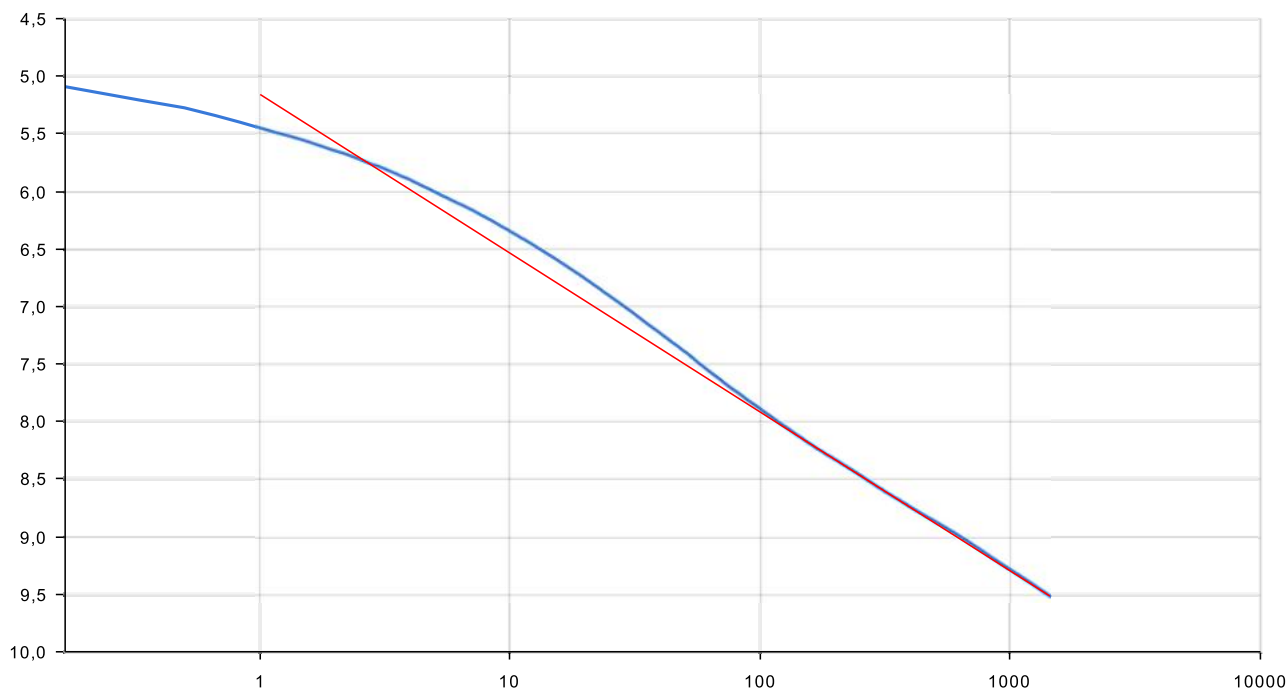
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)**
 grondsoort **KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	156
belastingsschema (effectief)	[kPa]	155.88
c-waarde	- c(4)	0.006

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 6 (Ongeroerd)
grondsoort	KLEI, stevig, sterk organisch, kalkloos, weinig plantenresten, donk
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Samendrukkingsproef

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

Algemene informatie

Project		Monster	
projectnummer	11124	boring	MB1078
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	7
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	17-9-2024 - 24-9-2024	grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, lichtgrijs
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-5,56
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20	trap 1	27
diameter [mm]	63.45	trap 2	55
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	2.6	trap 3	109
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	218
volume [mm ³]	63.2387	trap 5	109
verzadigingsgraad [%]	101.7808	trap 6	218
watergehalte [%]	47.9037	trap 7	437
volumegegewicht nat [kN/m ³]	16.9646		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	11.4701		
poriëngetal [-]	1.2237		

Samenvatting resultaten

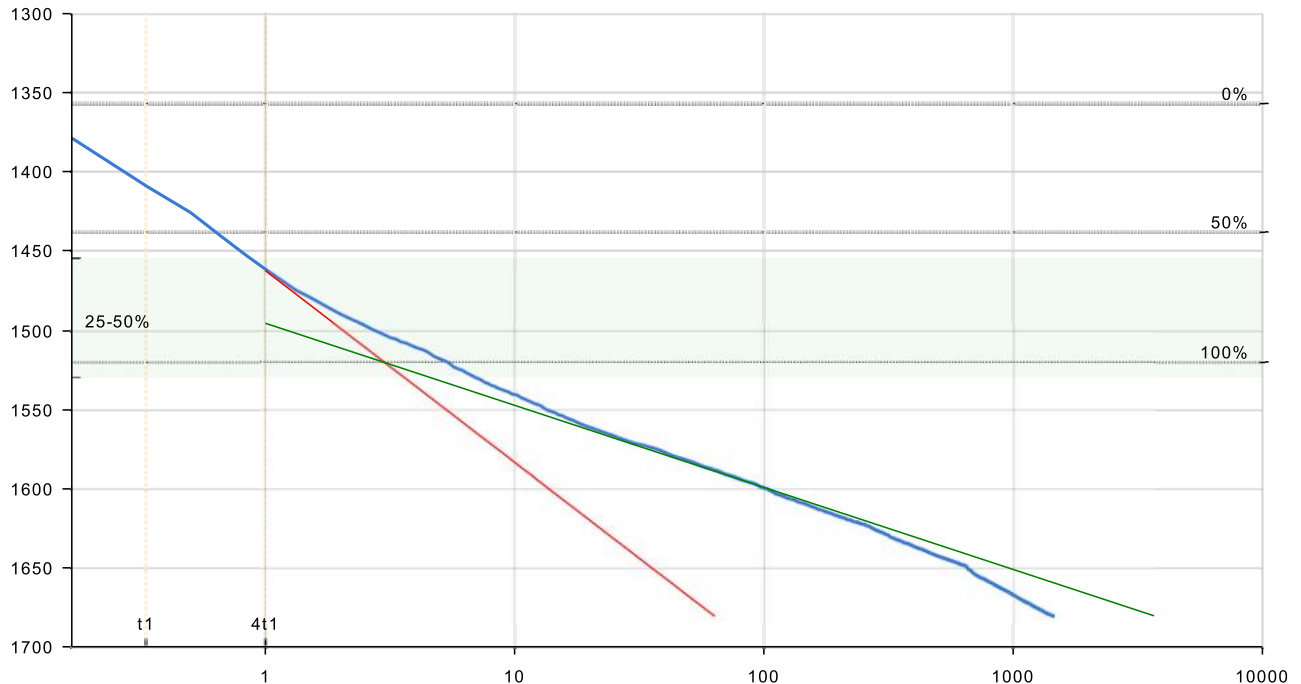
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	16.6121	bjerrum/e	99.860 / 1.057
volume [mm ³]	52.5264	bjerrum/nen	99.860 / 7.477
verzadigingsgraad [%]	122.6755	isotachen	105.199 / 7.855
watergehalte [%]	39.9648	koppejan	100.112 / 7.492
volumegegewicht nat [kN/m ³]	19.3281		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	13.8093		
poriëngetal [-]	0.847		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	109.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.3746
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	37.98
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	17.95
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	4.5410e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.6370e-8
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0026

Samendrukkingsproef

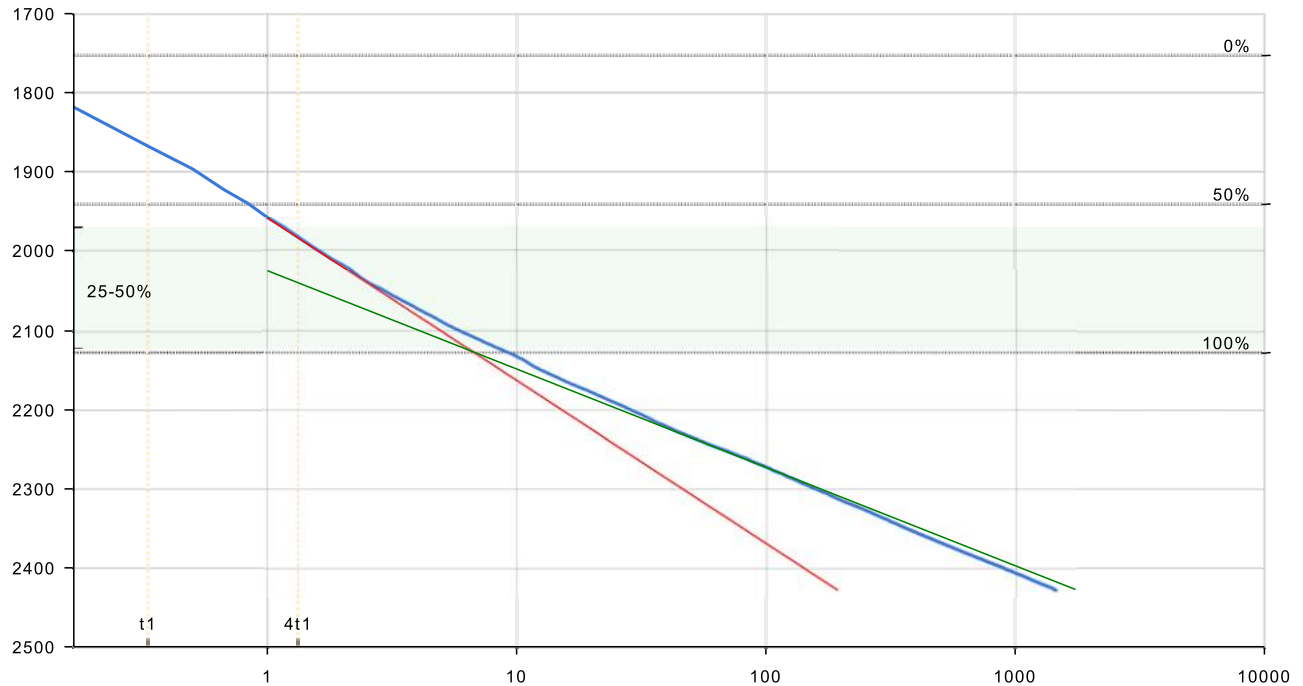
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

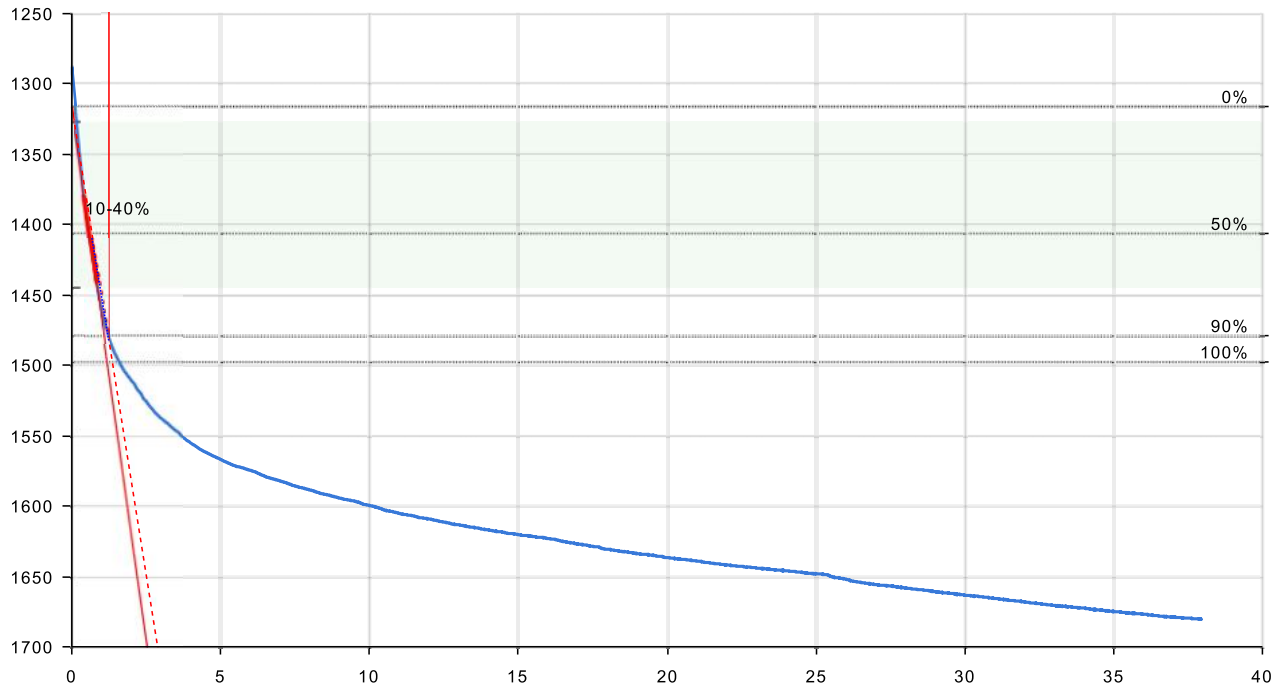
belastingsschema	[kPa]	217.94
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.0207
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	50.26
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	38.78
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	3.2890e-7
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	6.5370e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0062

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	109.02
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.3746
consolidatie 50%	- t50 [s]	19.11
consolidatie 90%	- t90 [s]	90.24
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	8.2260e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	2.9650e-8

Samendrukkingsproef

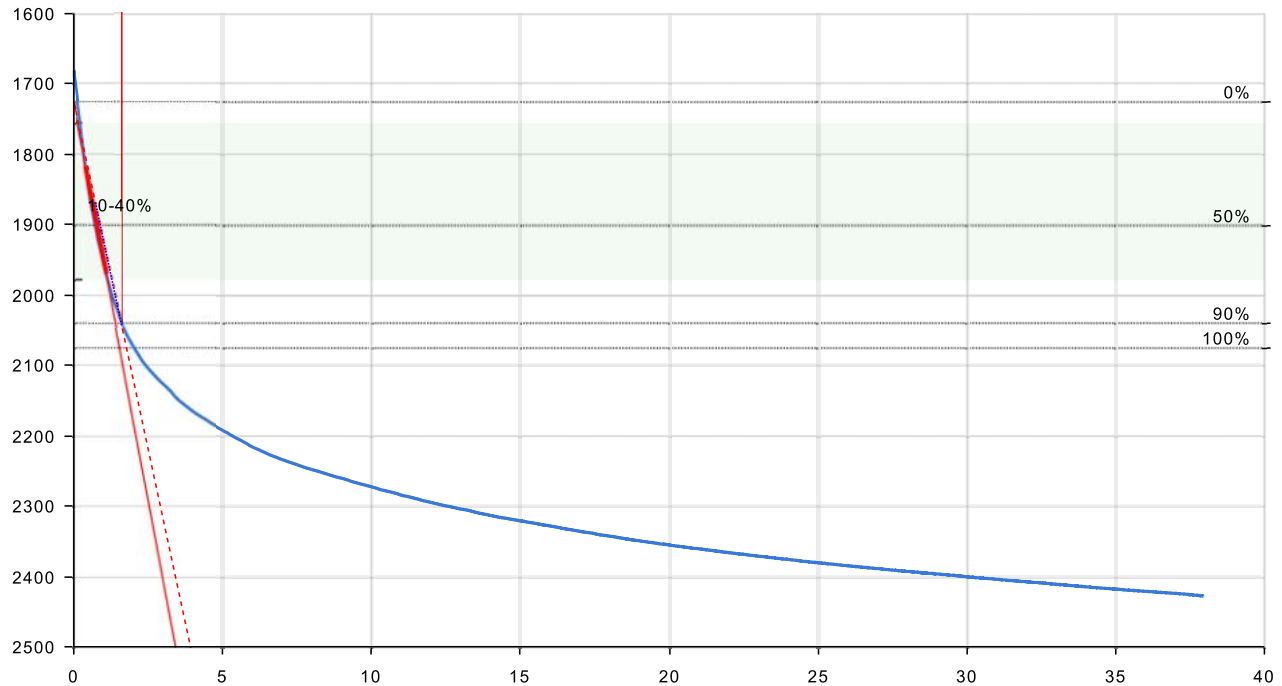
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	217.94
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.0207
consolidatie 50%	- t50 [s]	31.63
consolidatie 90%	- t90 [s]	153.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	4.6300e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	9.2030e-10

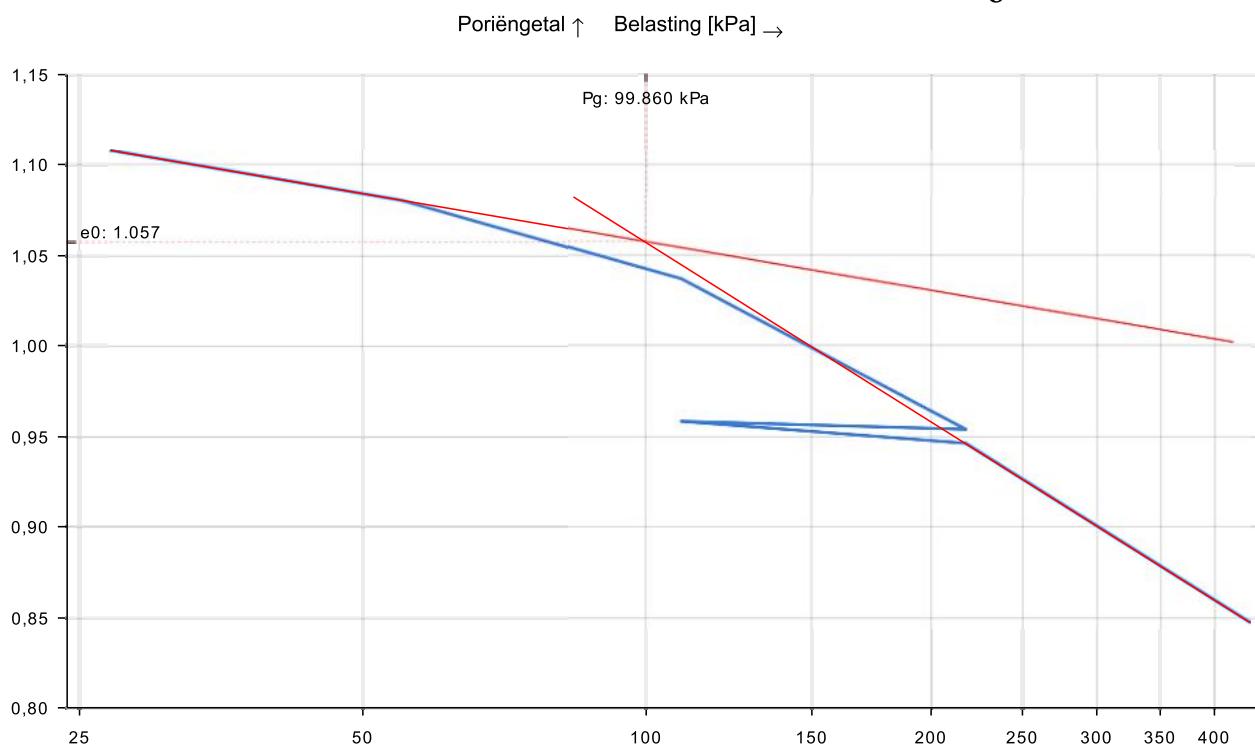
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)
grondsoort	SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1 **27.07**
 trap 2 **54.9**
 trap 3 **109.02**
 trap 4 **217.94**
 trap 5 **109.11**
 trap 6 **218.03**
 trap 7 **437.01**

Poriëngetal (e) [-]

trap 1 **1.1081**
 trap 2 **1.0806**
 trap 3 **1.0369**
 trap 4 **0.9538**
 trap 5 **0.9582**
 trap 6 **0.9461**
 trap 7 **0.847**

Indexen

trap 1-2 - C_c **0.0898**
 trap 2-3 - C_c **0.1465**
 trap 3-4 - C_c **0.2762**
 trap 4-5 - C_{sw} **0.0146**
 trap 5-6 - C_r **0.0401**
 trap 6-7 - C_c **0.3282**

Grensspanning 99.860 kPa bij 1.057 % rek

Samendrukkingsproef

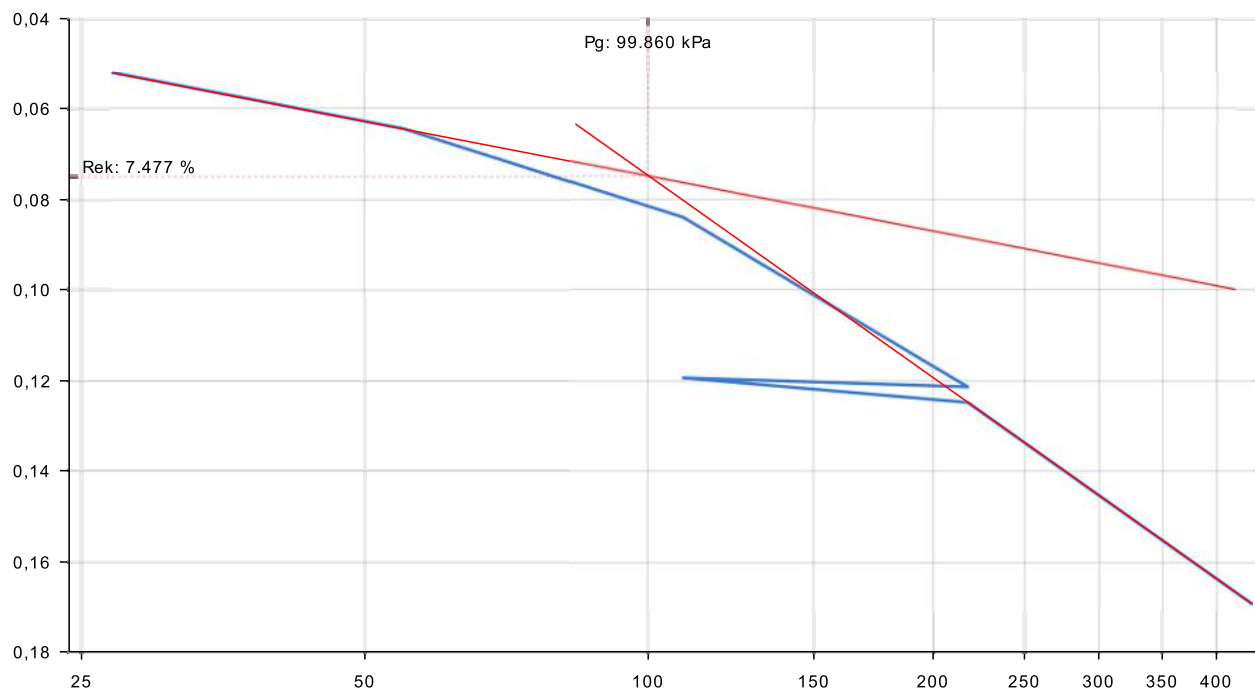
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, I**
 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 **27.07**
 trap 2 **54.9**
 trap 3 **109.02**
 trap 4 **217.94**
 trap 5 **109.11**
 trap 6 **218.03**
 trap 7 **437.01**

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1 **0.052**
 trap 2 **0.0644**
 trap 3 **0.084**
 trap 4 **0.1214**
 trap 5 **0.1194**
 trap 6 **0.1248**
 trap 7 **0.1694**

Getallen

trap 1-2 - CR **0.0404**
 trap 2-3 - CR **0.0659**
 trap 3-4 - CR **0.1242**
 trap 4-5 - SR **0.0066**
 trap 5-6 - RR **0.018**
 trap 6-7 - CR **0.1476**

Grensspanning 99.860 kPa bij 7.477 % rek

Samendrukkingsproef

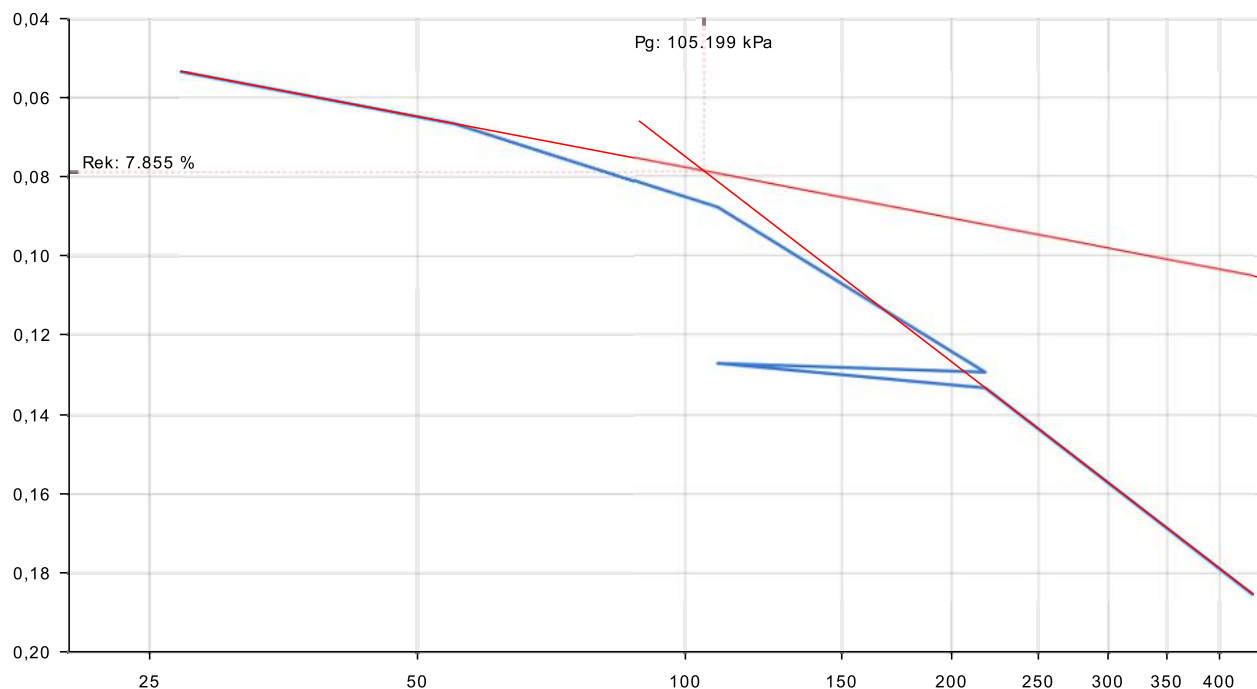
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, I**
 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 27.07	trap 1 0.0534	a onder pg - a(1-2) 0.0186
trap 2 54.9	trap 2 0.0665	a onder pg - a(2-3) 0.0309
trap 3 109.02	trap 3 0.0877	b boven pg - b(3-4) 0.0601
trap 4 217.94	trap 4 0.1294	a boven pg - asw(4-5) 0.0032
trap 5 109.11	trap 5 0.1272	ar boven pg - ar(5-6) 0.0089
trap 6 218.03	trap 6 0.1333	b boven pg - b(6-7) 0.0752
trap 7 437.01	trap 7 0.1856	

Grensspanning 105.199 kPa bij 7.855 % rek

Samendrukkingsproef

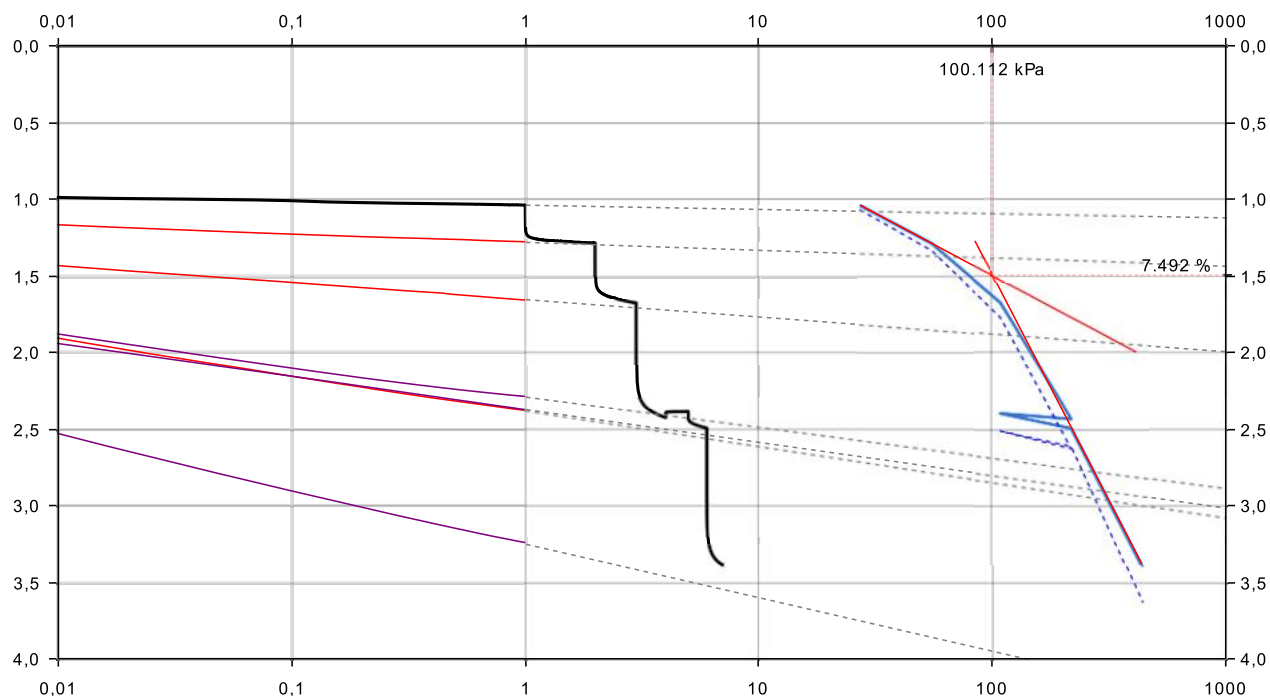
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, I**
 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	5.2034	6.4455	8.3962	12.1671	11.9872	12.4779	16.9848
10 dagen	5.3459	6.6786	8.8753	13.1318	12.5628	13.0596	18.1601
100 dagen	5.4885	6.9434	9.4295	14.26	13.478	14.0306	19.7771
1000 dagen	5.6311	7.2129	9.9969	15.4189	14.4595	15.0939	21.5129
10000 dagen	5.7736	7.4829	10.5658	16.5811	15.4483	16.1679	23.2631

Samendrukkingsproef

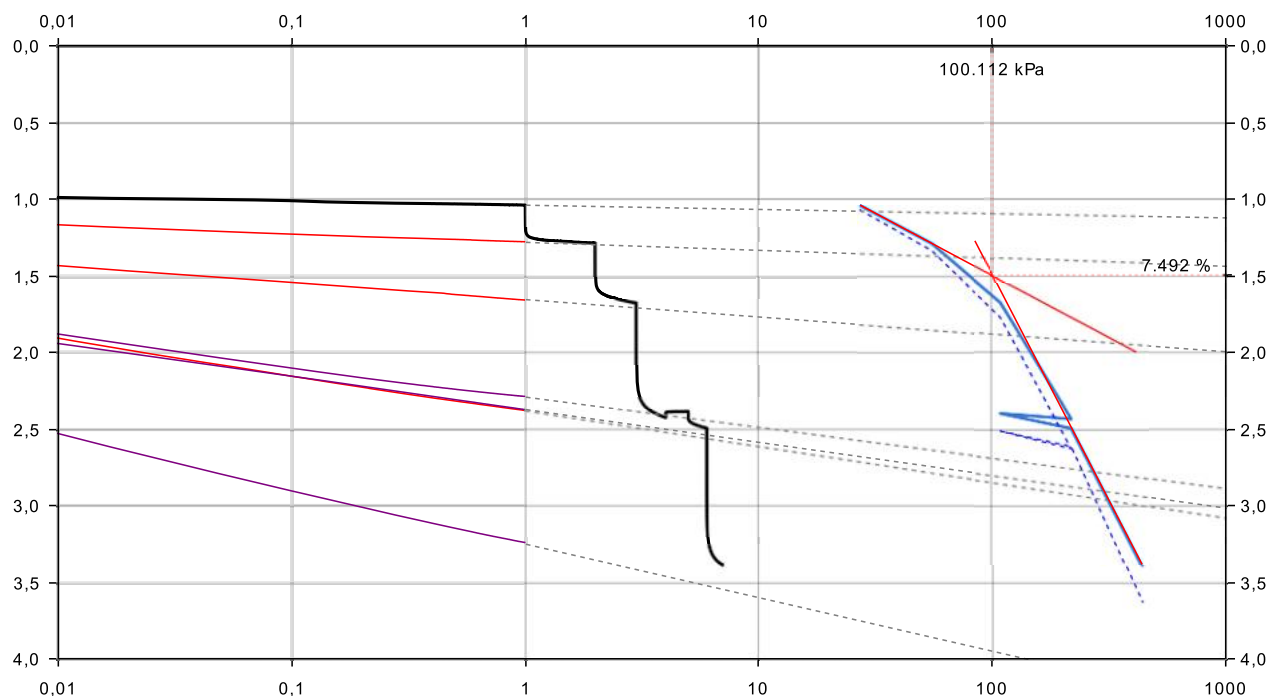
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l**
 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 57.3556	C 34.8454	C' 18.5482	A' 350.9606	C'(r) 127.7691	C' 15.6033
C10 24.9092	C10 15.1332	C10' 8.0554	A10' 152.4203	C10'(r) 55.4894	C10' 6.7764
Cp 57.2793	Cp 35.066	Cp' 18.3811	Ap' 385.2685	Cp'(r) 141.2649	Cp' 15.4305
Cs 786.1858	Cs 277.9555	Cs' 142.7547	As' 178.1114	Cs'(r) 11240.6013	Cs' 117.1644

Grensspanning 100.112 kPa bij 7.492 % rek

Samendrukkingsproef

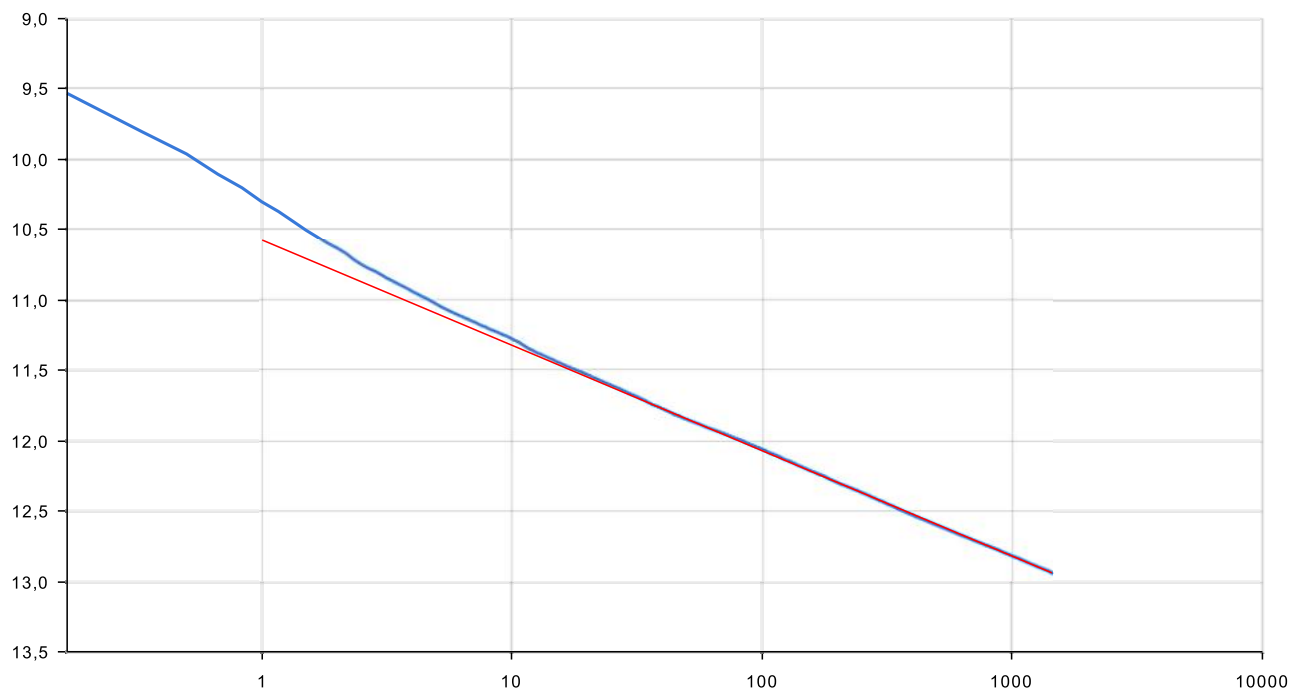
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
 grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema [kPa] **218**
belastingsschema (effectief) [kPa] **217.94**
c-waarde - c(4) **0.0033**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1078 - 7 (Ongeroerd)**
grondsoort **SILT, sterk zandig, zwak organisch, kalkhoudend, weinig glimmer, l**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

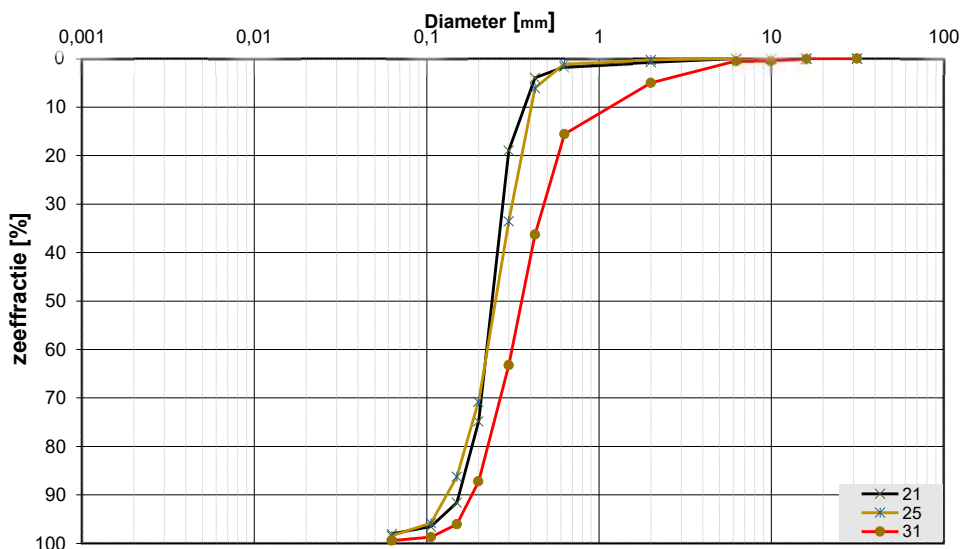
BEPALING VAN VOLUMEGEWICHT EN WATERGEHALTE VOLGENS NEN-EN-ISO 17892-1:2014 EN NEN 5110:2001

[illegible]

**Ingeschat

Project omschr.: Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3
Project nummer: 11124
Boringnummer: MB1083 MB1083 MB1083
Monsternummer: 21 25 31
Diepte m-NAP: -22,16 -25,86 -31,86

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							
21			0,0	0,0	0,0	0,7	1,7	4,0	18,9	74,8	91,6	96,6	98,1	
25			0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	6,0	33,5	70,8	86,2	95,8	98,5	
31			0,0	0,4	0,5	5,0	15,5	36,3	63,2	87,2	96,1	98,7	99,4	

Monsternr.	Zand mediaan [Mz] [mm]	fijnheids modulus	D10	D50	D60	Cu D60/D10	
21	0,25	2,88	0,16	0,25	0,26	1,63	
25	0,26	2,94	0,14	0,26	0,28	2,04	
31	0,37	4,03	0,21	0,37	0,42	1,97	

Algemene Informatie:

Classificatie volgens NEN-EN-ISO 14688-1:

21	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
25	ZAND, middelgrof 200-300, kalkhoudend, subhoekig, bol, lichtgrijs
31	ZAND, middelgrof 300-420, zwak grindig, 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	11124	boring	MB1083
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	1
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,00
opmerking van de proef	-		

Proefinstellingen

Initiële waarden		Belastingschema [kPa]	
hoogte [mm]	20.01	trap 1	5
diameter [mm]	68.24	trap 2	9
dichtheid vaste delen [Mg/m ³]	1.46	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	73.1838	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	80.5515	trap 6	36
watergehalte [%]	325.646	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.8323		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.075		
poriëngetal [-]	5.9023		

Samenvatting resultaten

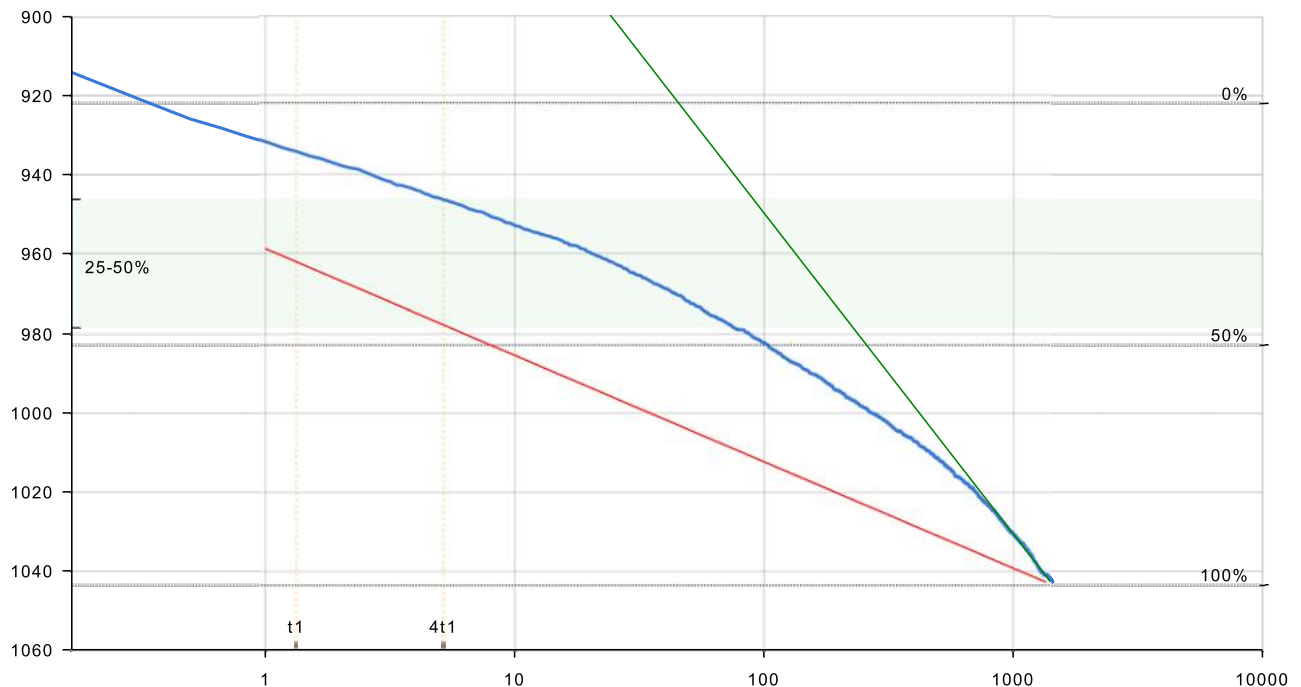
Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	17.3504	bjerrum/e	25.860 / 5.548
volume [mm ³]	63.4567	bjerrum/nen	25.860 / 5.133
verzadigingsgraad [%]	91.0055	isotachen	26.284 / 5.277
watergehalte [%]	310.7235	koppejan	25.910 / 5.135
volumegegewicht nat [kN/m ³]	9.8291		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.3931		
poriëngetal [-]	4.9849		

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbrui
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	1.302
consolidatie 50%	- t50 [s]	6100
consolidatie 100%	- t100 [s]	-
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	2.9770e-9
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	3.7290e-10
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.0041

Samendrukkingsproef

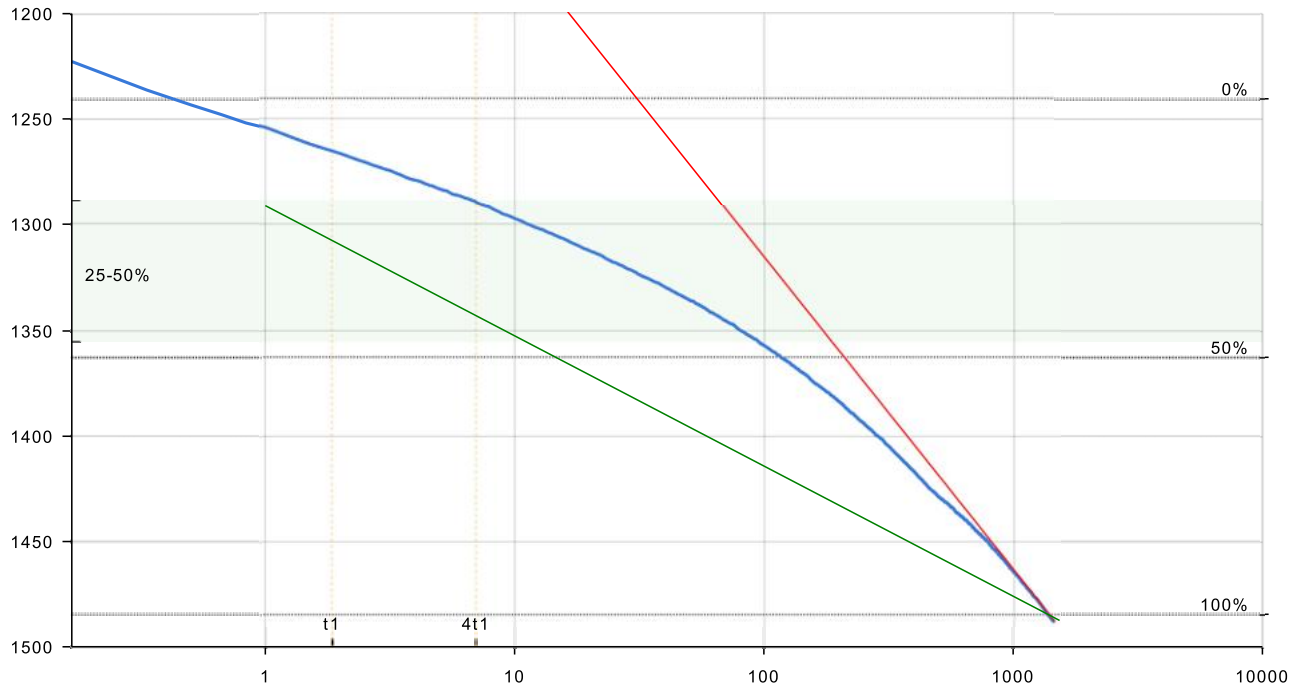
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

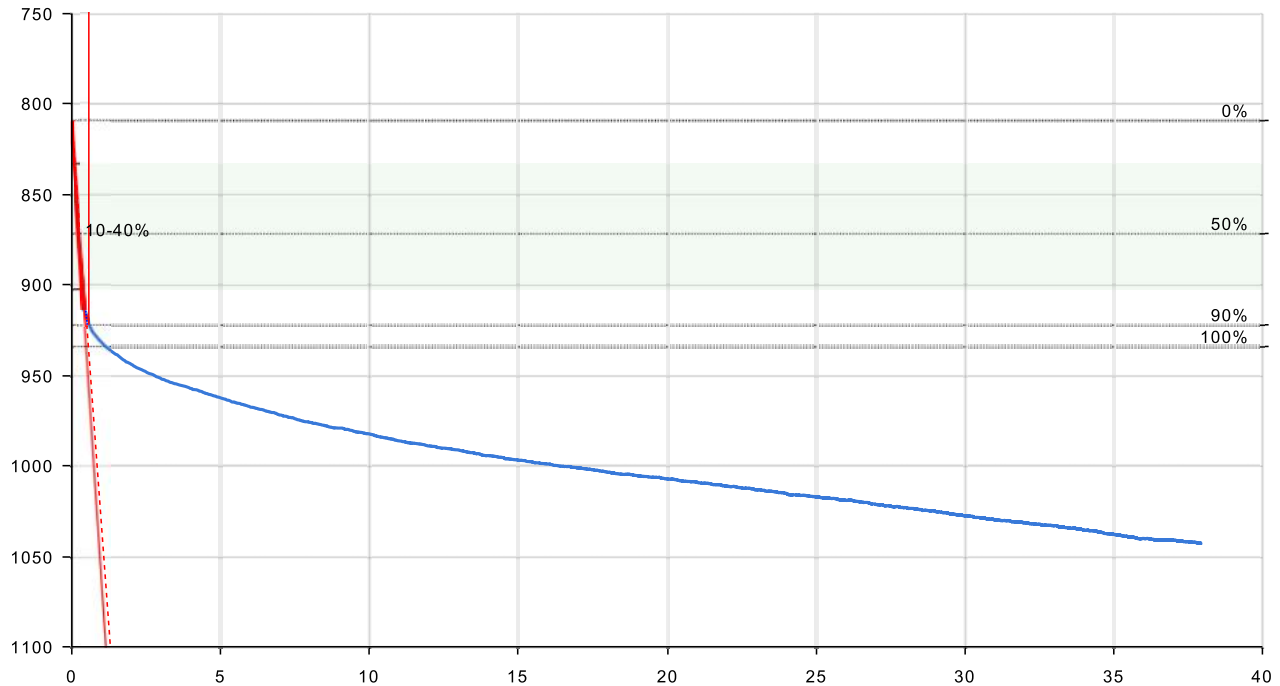
belastingsschema	[kPa]	36.01
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	0.5441
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	6936
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	75970
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.5540e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.3370e-10
secundaire consolidatie	- C_α [-]	0.0031

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
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]	1.302
consolidatie 50%	- t50 [s]	3.544
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m ² /s]	3.9080e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	4.8950e-7

Samendrukkingsproef

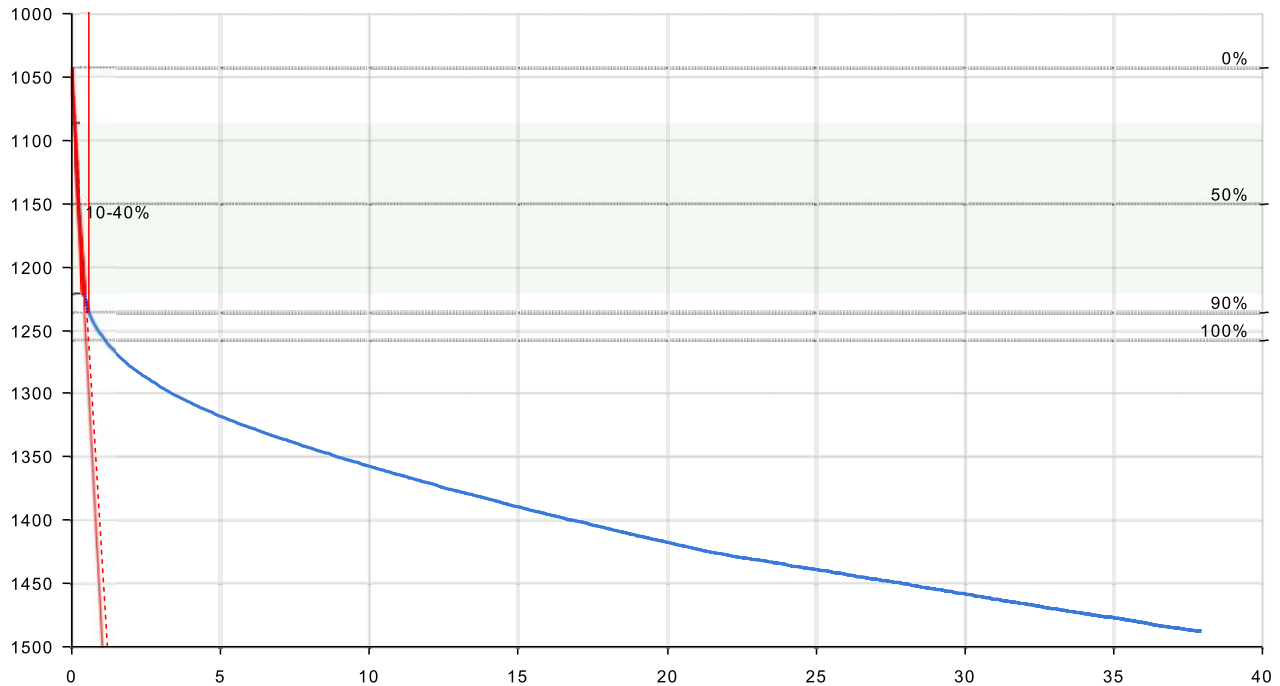
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.01
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	0.5441
consolidatie 50%	- t50 [s]	3.567
consolidatie 90%	- t90 [s]	20
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	3.8130e-6
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.9970e-7

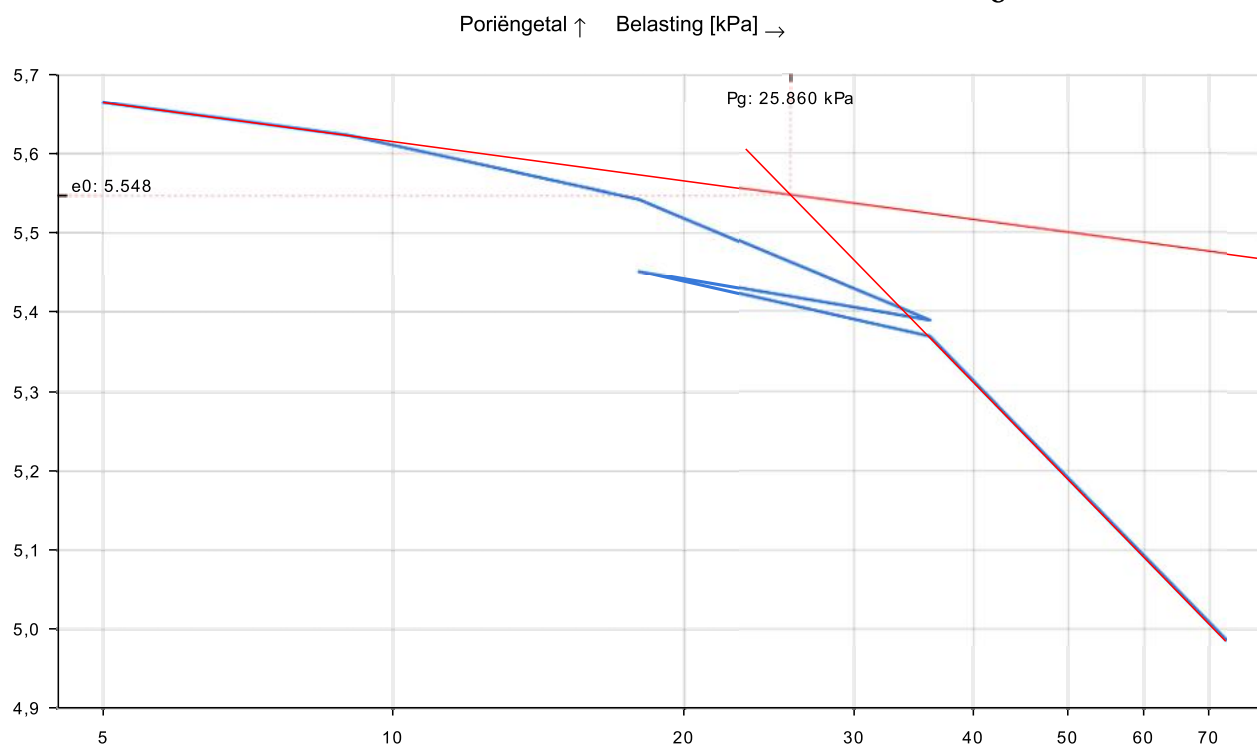
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, 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	9
trap 3	17.99
trap 4	36.01
trap 5	17.99
trap 6	36.01
trap 7	73

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	5.665
trap 2	5.6232
trap 3	5.5427
trap 4	5.3892
trap 5	5.4519
trap 6	5.3688
trap 7	4.9849

Indexen

trap 1-2	- Cc	0.1639
trap 2-3	- Cc	0.2677
trap 3-4	- Cc	0.5092
trap 4-5	- Csw	0.2078
trap 5-6	- Cr	0.2757
trap 6-7	- Cc	1.2506

Grensspanning 25.860 kPa bij 5.548 % rek

Samendrukkingsproef

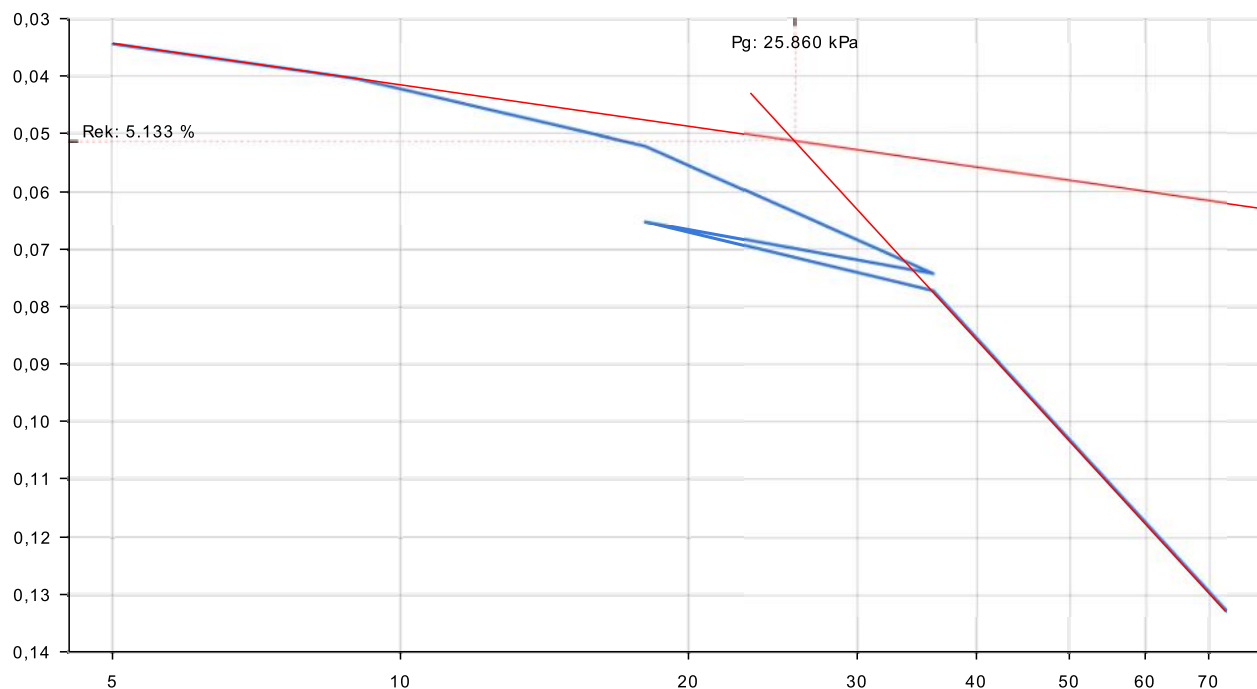
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	5
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	36.01
trap 5	17.99
trap 6	36.01
trap 7	73

Lineaire rek (EvC) [%]

trap 1	0.0344
trap 2	0.0404
trap 3	0.0521
trap 4	0.0743
trap 5	0.0653
trap 6	0.0773
trap 7	0.1329

Getallen

trap 1-2 - CR	0.0237
trap 2-3 - CR	0.0388
trap 3-4 - CR	0.0738
trap 4-5 - SR	0.0301
trap 5-6 - RR	0.0399
trap 6-7 - CR	0.1812

Grensspanning 25.860 kPa bij 5.133 % rek

Samendrukkingsproef

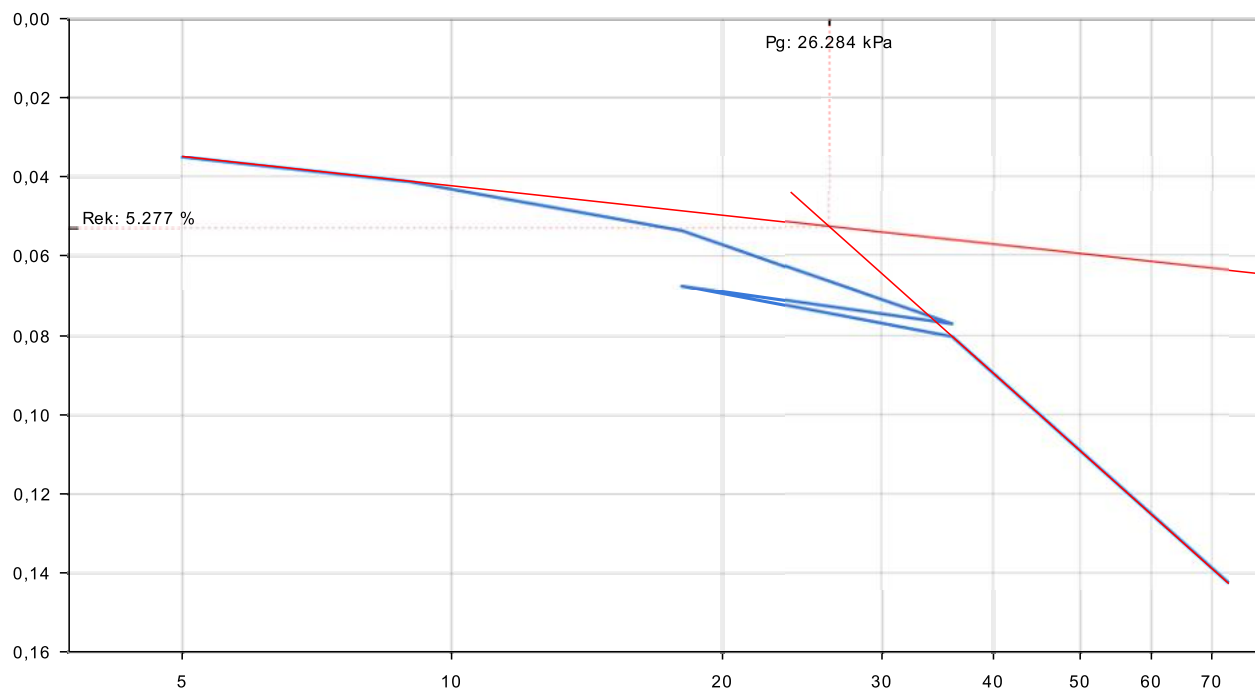
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
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	trap 1 0.035	a onder pg - a(1-2) 0.0107
trap 2 9	trap 2 0.0413	a onder pg - a(2-3) 0.0177
trap 3 17.99	trap 3 0.0535	a onder pg - a(3-4) 0.0342
trap 4 36.01	trap 4 0.0773	a boven pg - asw(4-5) 0.0141
trap 5 17.99	trap 5 0.0675	ar onder pg - ar(5-6) 0.0187
trap 6 36.01	trap 6 0.0805	b boven pg - b(6-7) 0.088
trap 7 73	trap 7 0.1426	

Grensspanning 26.284 kPa bij 5.277 % rek

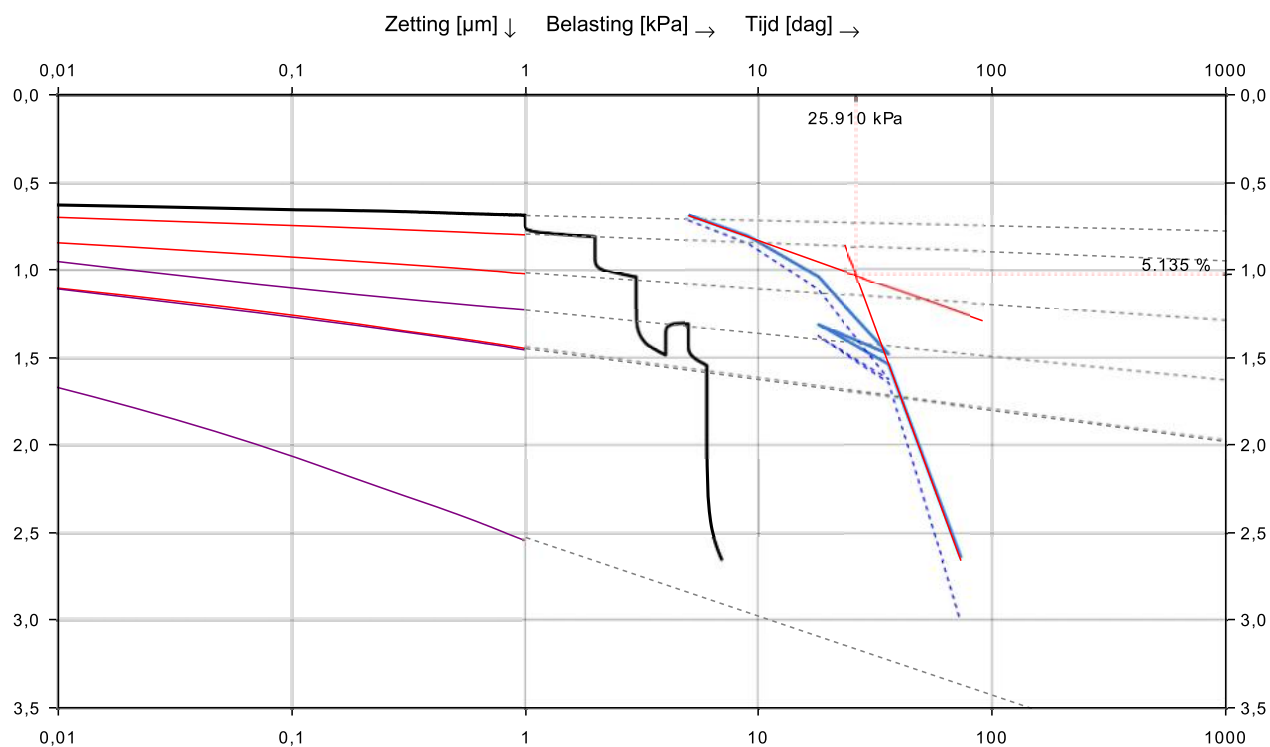
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, 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	3.429	4.0367	5.1928	7.4054	6.5523	7.6958	13.209
10 dagen	3.5843	4.2513	5.555	8.1257	6.8916	8.2216	14.9988
100 dagen	3.7396	4.5004	5.9903	8.982	7.4963	9.028	17.133
1000 dagen	3.8949	4.7546	6.4386	9.865	8.1543	9.9044	19.3597
10000 dagen	4.0502	5.0094	6.8883	10.751	8.8184	10.7892	21.5977

Samendrukkingsproef

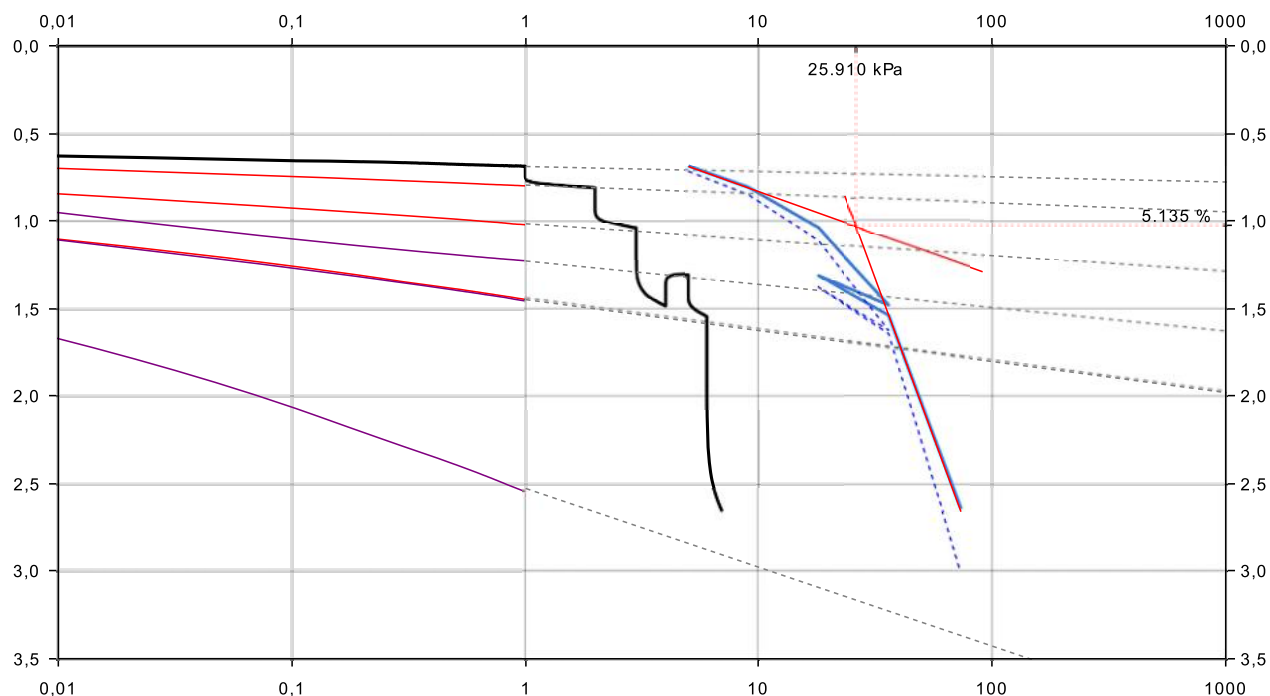
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
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 96.963	C 59.4253	C 31.1753	A* 76.376	C(r) 57.5752	C* 12.7131
C10 42.1105	C10 25.8081	C10 13.5392	A10* 33.1697	C10(r) 25.0046	C10* 5.5212
Cp 96.7212	Cp 59.959	Cp 31.3267	Ap* 81.2463	Cp(r) 60.6158	Cp* 12.8225
Cs 992.0312	Cs 469.256	Cs 193.6157	As* 181.987	Cs(r) 371.8259	Cs* 55.9303

Grensspanning 25.910 kPa bij 5.135 % rek

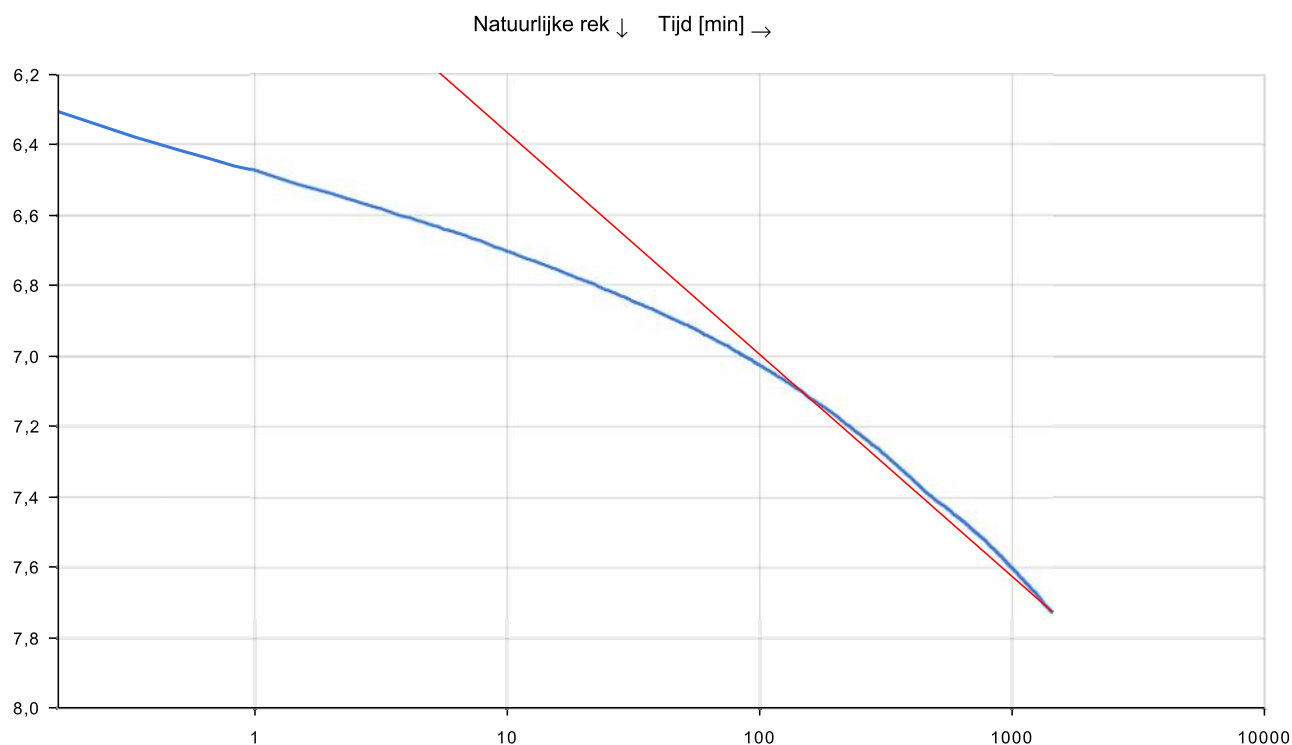
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36
belastingsschema (effectief)	[kPa]	36.01
c-waarde	- c(4)	0.0027

Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 1 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, weinig houtresten, kalkloos, donkerbrui
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	11124	boring	MB1083
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3	monster	2
aantal trappen	7	monstertype	Ongeroerd
proef periode	30-8-2024 - 6-9-2024	grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
beproevingstemperatuur	15	diepte [m-NAP]	-2,73
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]	1.6	trap 3	18
bepaling dichtheid	HOBBS	trap 4	36
volume [mm ³]	72.9481	trap 5	18
verzadigingsgraad [%]	83.1554	trap 6	36
watergehalte [%]	517.0732	trap 7	73
volumegegewicht nat [kN/m ³]	8.846		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	1.4335		
poriëngetal [-]	9.9491		

Samenvatting resultaten

Uiteindelijke waarden		Grensspanning [kPa] / Rek [%]	
hoogte [mm]	11.8414	bjerrum/e	19.103 / 9.135
volume [mm ³]	43.1688	bjerrum/nen	19.103 / 7.433
verzadigingsgraad [%]	98.7228	isotachen	21.926 / 8.122
watergehalte [%]	338.0863	koppejan	19.107 / 7.425
volumegegewicht nat [kN/m ³]	10.6125		
volumegegewicht droog [kN/m ³]	2.4225		
poriëngetal [-]	5.4794		

Samendrukkingsproef

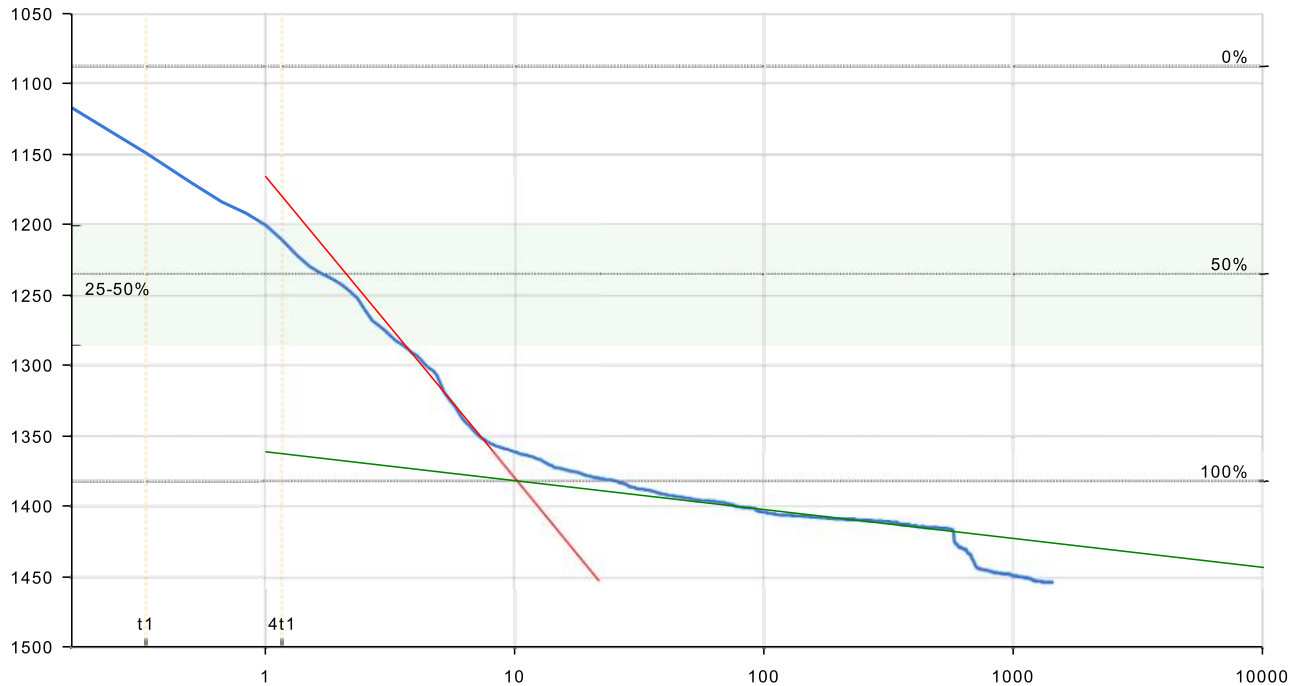
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	8.07
consolidatie 50%	- t50 [s]	100.8
consolidatie 100%	- t100 [s]	130.7
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	1.7640e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	1.3700e-7
secundaire consolidatie	- C _α [-]	0.001

Samendrukkingsproef

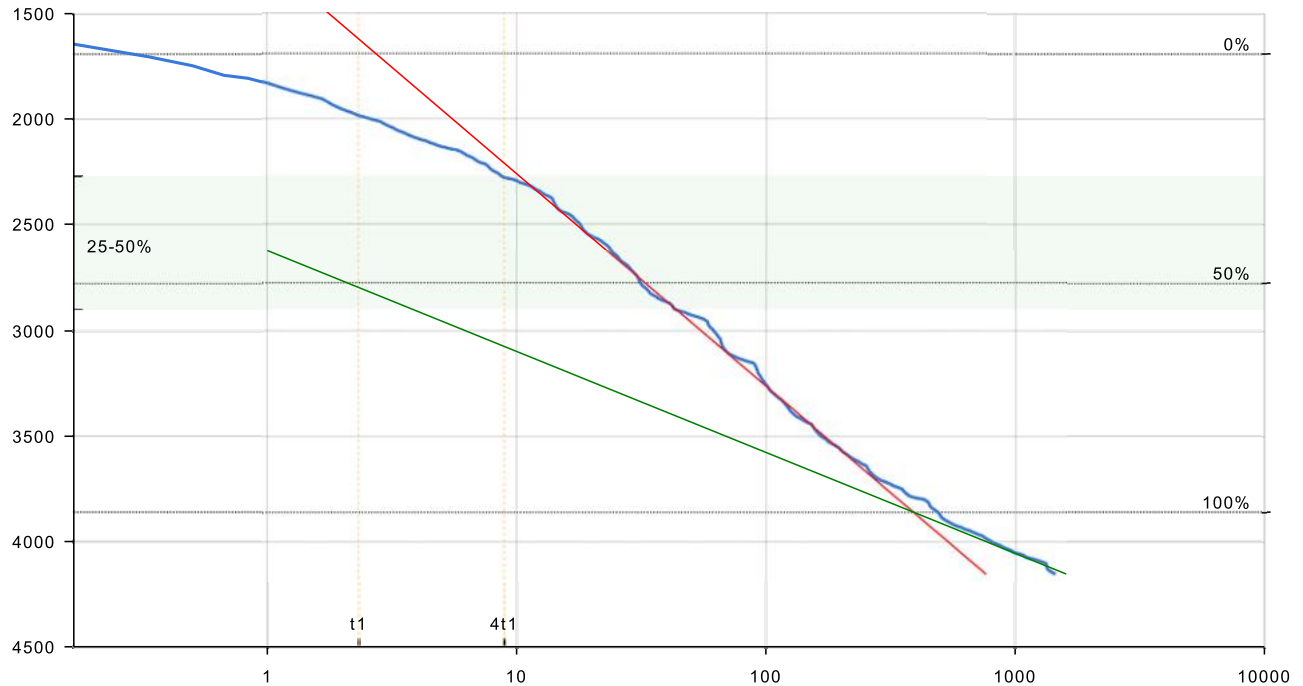
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Casagrande

Zetting [μm] ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.37
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	1881
consolidatie 100%	- t_{100} [s]	11750
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	9.0150e-9
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	1.1880e-9
secundaire consolidatie	- C_{α} [-]	0.0239

Samendrukkingsproef

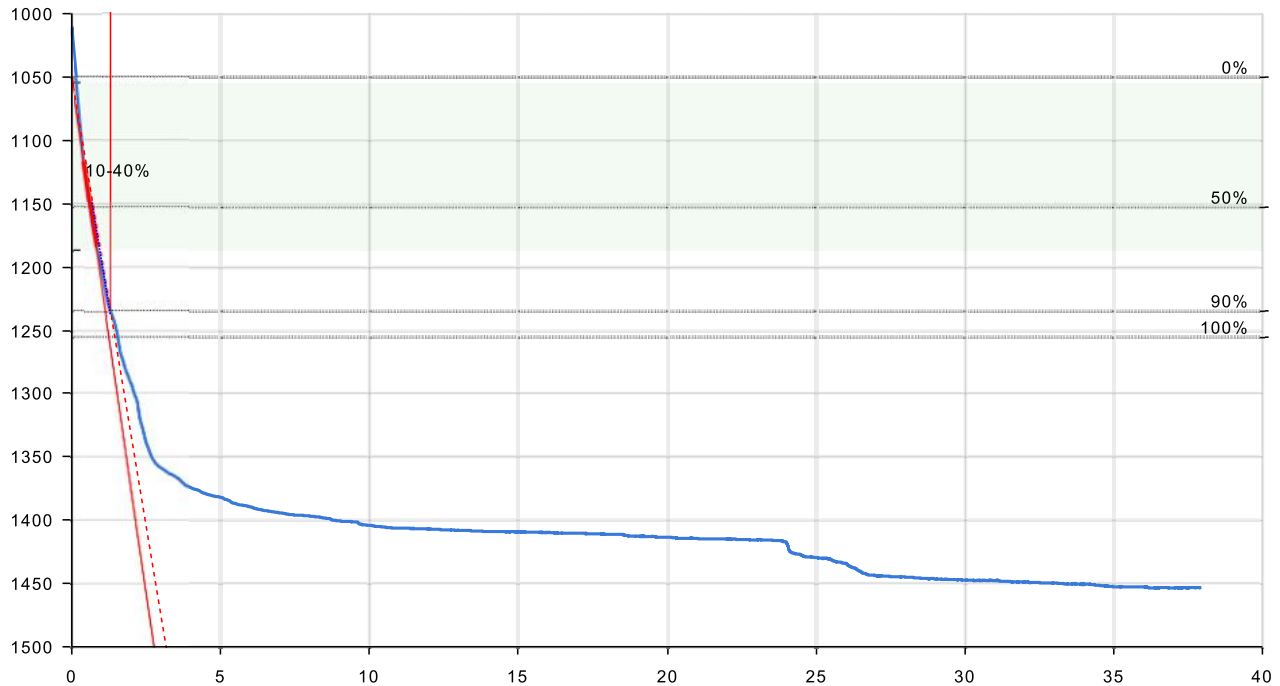
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 3

belastingsschema	[kPa]	17.99
volumesamendrukking	- mv10 [1/Mpa]	8.07
consolidatie 50%	- t50 [s]	21.52
consolidatie 90%	- t90 [s]	101.2
consolidatiecoëfficiënt	- Cv10 [m2/s]	7.5650e-7
waterdoorlatendheid	- k10 [m/s]	5.8760e-7

Samendrukkingsproef

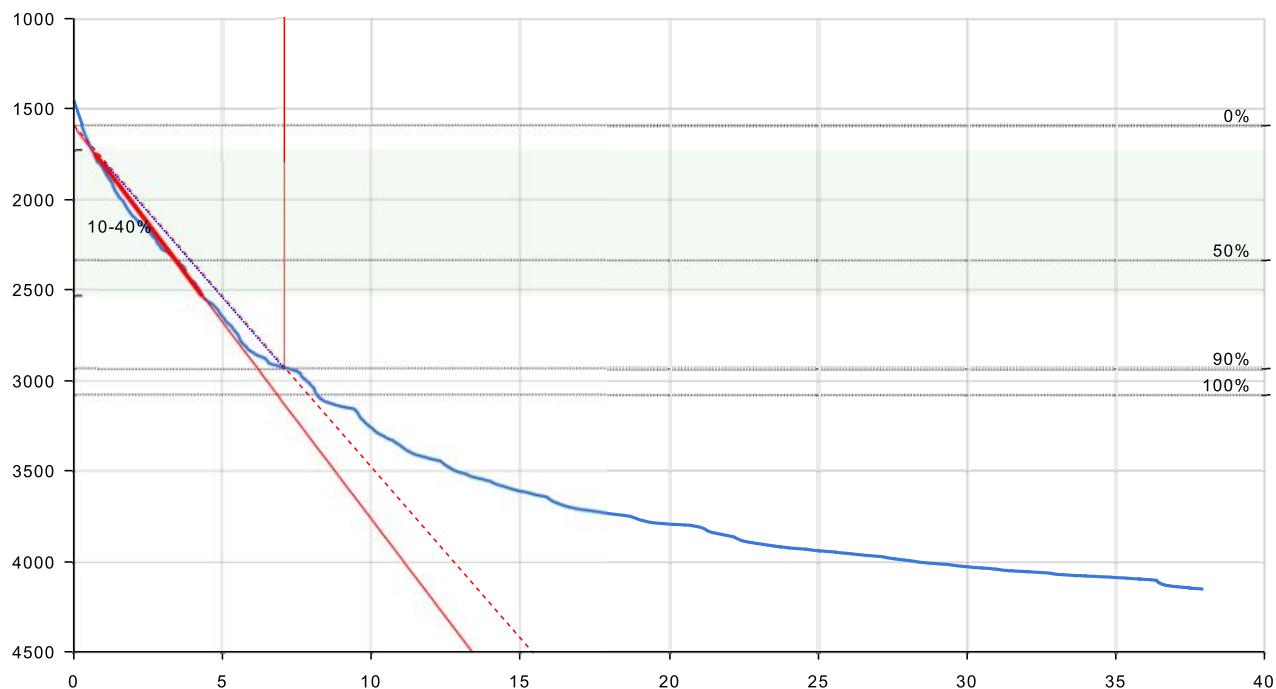
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Consolidatiecoëfficiënt methode Taylor

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



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingsschema	[kPa]	36.02
volumesamendrukking	- mv_{10} [1/Mpa]	1.37
consolidatie 50%	- t_{50} [s]	722.9
consolidatie 90%	- t_{90} [s]	3013
consolidatiecoëfficiënt	- Cv_{10} [m^2/s]	2.4230e-8
waterdoorlatendheid	- k_{10} [m/s]	3.1930e-9

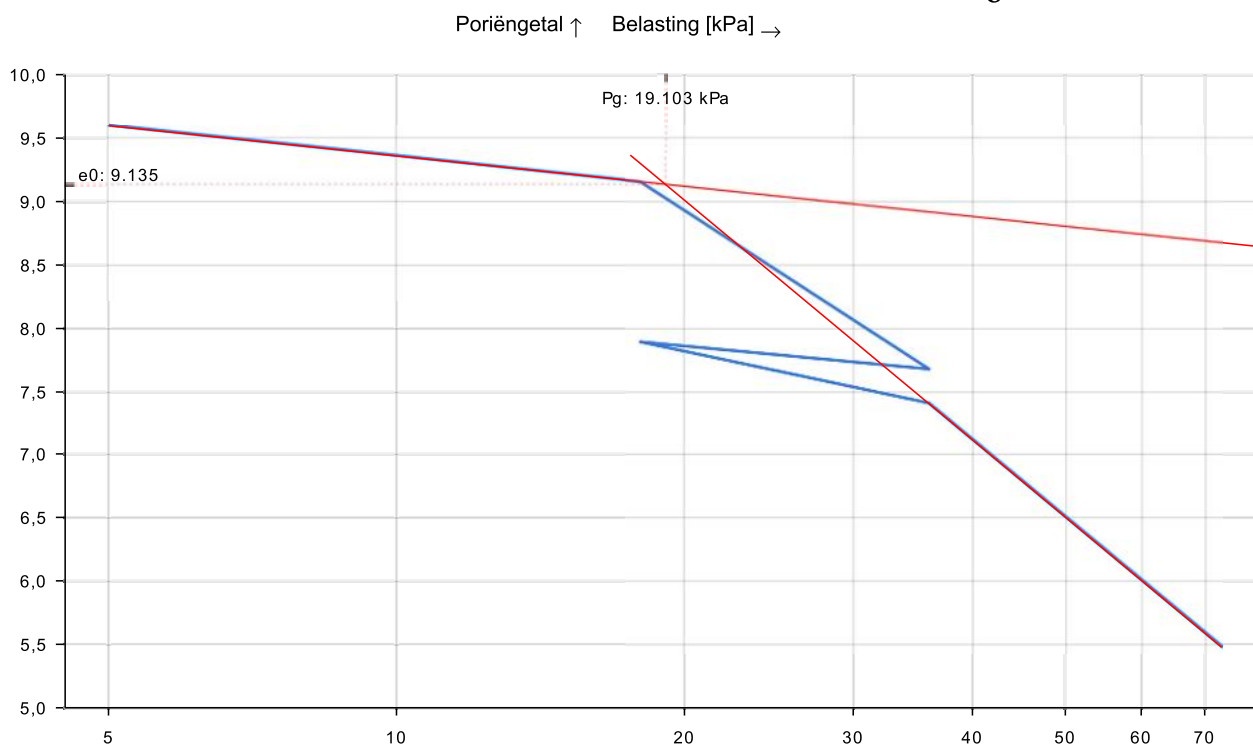
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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	36.02
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Poriëngetal (e) [-]

trap 1	9.6001
trap 2	9.3962
trap 3	9.1539
trap 4	7.6764
trap 5	7.8907
trap 6	7.4082
trap 7	5.4794

Indexen

trap 1-2	- C_c	0.7957
trap 2-3	- C_c	0.8057
trap 3-4	- C_c	4.9003
trap 4-5	- C_{sw}	0.7107
trap 5-6	- C_r	1.6022
trap 6-7	- C_c	6.2811

Grensspanning 19.103 kPa bij 9.135 % rek

Samendrukkingsproef

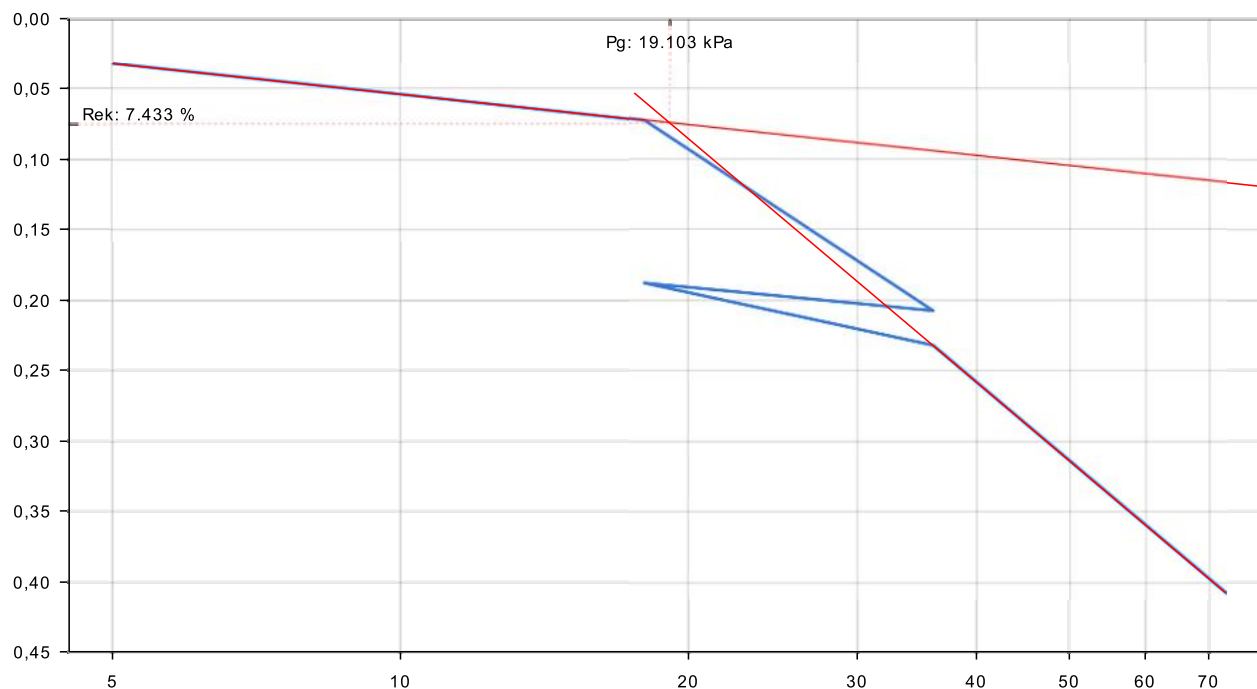
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

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

Lineaire rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingsschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	36.02
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Lineaire rek (ε_{vc}) [%]

trap 1	0.0319
trap 2	0.0505
trap 3	0.0726
trap 4	0.2076
trap 5	0.188
trap 6	0.2321
trap 7	0.4082

Getallen

trap 1-2	- CR	0.0727
trap 2-3	- CR	0.0736
trap 3-4	- CR	0.4476
trap 4-5	- SR	0.0649
trap 5-6	- RR	0.1463
trap 6-7	- CR	0.5737

Grensspanning 19.103 kPa bij 7.433 % rek

Samendrukkingsproef

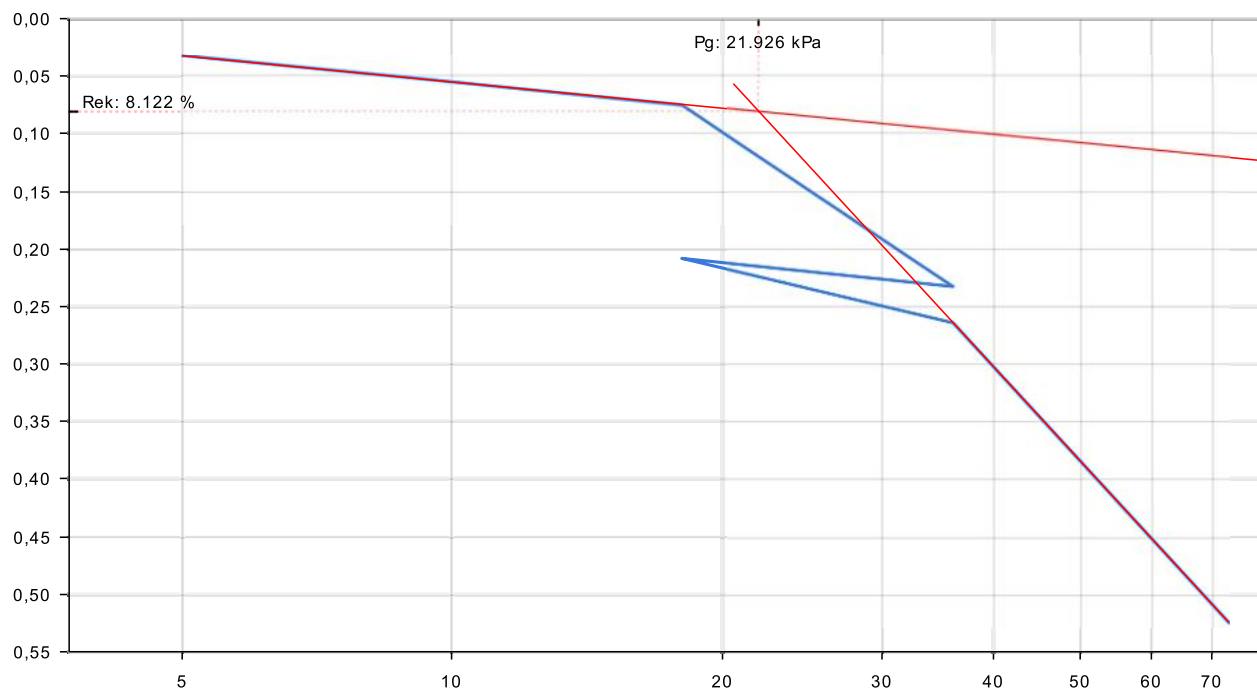
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
opmerking	Geen



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode a,b,c-Isotachen

Natuurlijke rek ↓ Belasting [kPa] →



Samendrukkingsparameters

Belastingschema (effectief) [kPa]

trap 1	4.99
trap 2	9
trap 3	17.99
trap 4	36.02
trap 5	17.99
trap 6	35.99
trap 7	72.99

Natuurlijke rek (EvH) [%]

trap 1	0.0324
trap 2	0.0518
trap 3	0.0754
trap 4	0.2326
trap 5	0.2083
trap 6	0.264
trap 7	0.5246

Coëfficiënten

a onder pg	- a(1-2)	0.0329
a onder pg	- a(2-3)	0.0341
a onder pg	- a(3-4)	0.2265
a boven pg	- asw(4-5)	0.0351
ar onder pg	- ar(5-6)	0.0805
b boven pg	- b(6-7)	0.3685

Grensspanning 21.926 kPa bij 8.122 % rek

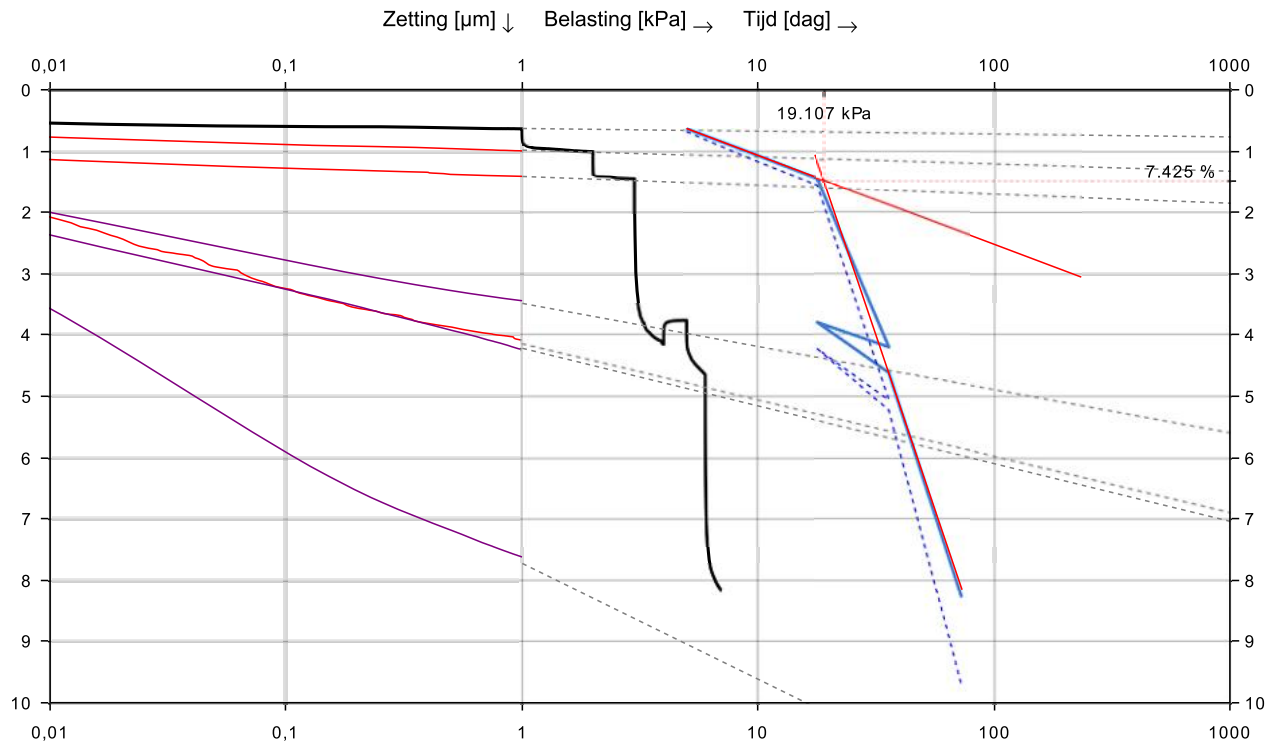
Samendrukkingsproef

gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, 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	3.1827	5.0429	7.2858	20.9868	18.9754	23.0741	41.3874
10 dagen	3.4106	5.5306	7.831	25.3018	21.1365	26.1248	48.6
100 dagen	3.6386	6.0691	8.5218	29.8477	24.4372	30.5087	57.5468
1000 dagen	3.8665	6.6151	9.2375	34.4398	27.9319	35.1833	66.9112
10000 dagen	4.0945	7.162	9.9559	39.037	31.4479	39.891	76.325

Samendrukkingsproef

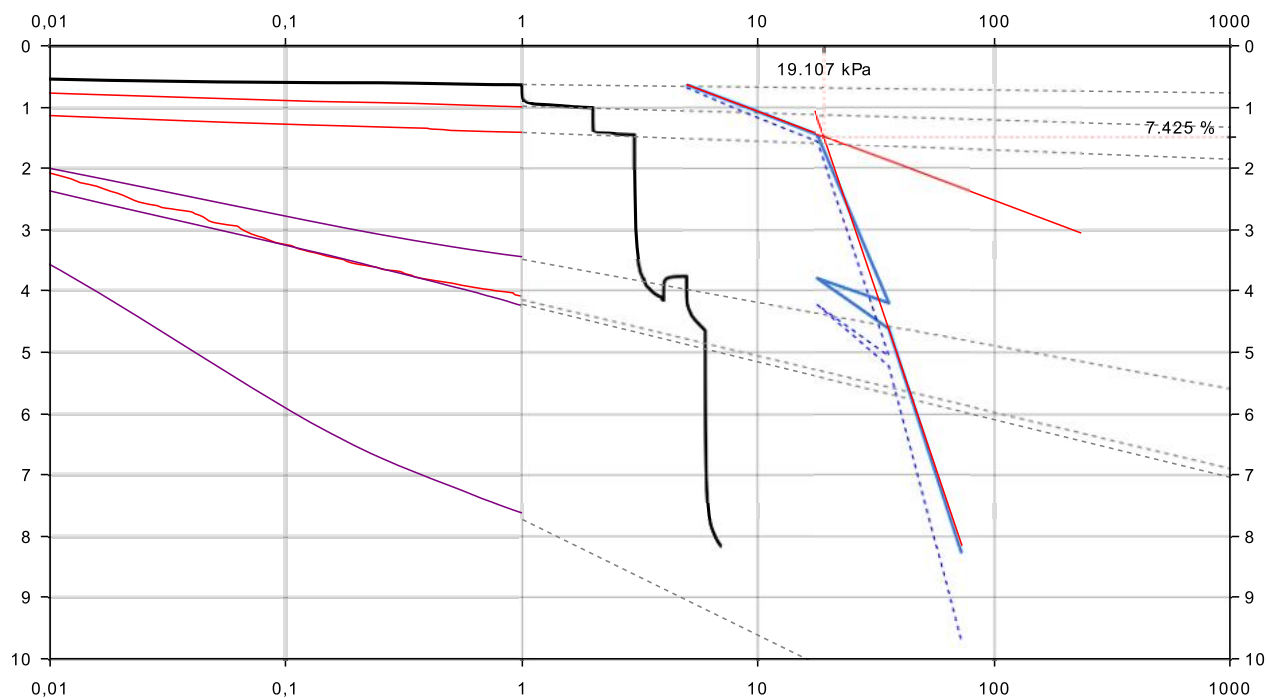
gebaseerd op	NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101
onderzoek	GT001 - GT-LAB
locatie	Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de
projectnummer / monster	11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)
grondsoort	VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin
staat	Ongeroerd
preparatiemethode	Overgeschoven
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 31.5748	C 31.316	C 5.1366	A* 35.4185	C(r) 15.729	C* 4.013
C10 13.7128	C10 13.6004	C10 2.2308	A10* 15.382	C10(r) 6.831	C10* 1.7428
Cp 31.5974	Cp 30.9037	Cp 5.0591	Ap* 34.4603	Cp(r) 16.9112	Cp* 3.8603
Cs 226.2717	Cs 1206.8785	Cs 18.3865	As* 32.1805	Cs(r) 77.9149	Cs* 16.9862

Grensspanning 19.107 kPa bij 7.425 % rek

Samendrukkingsproef

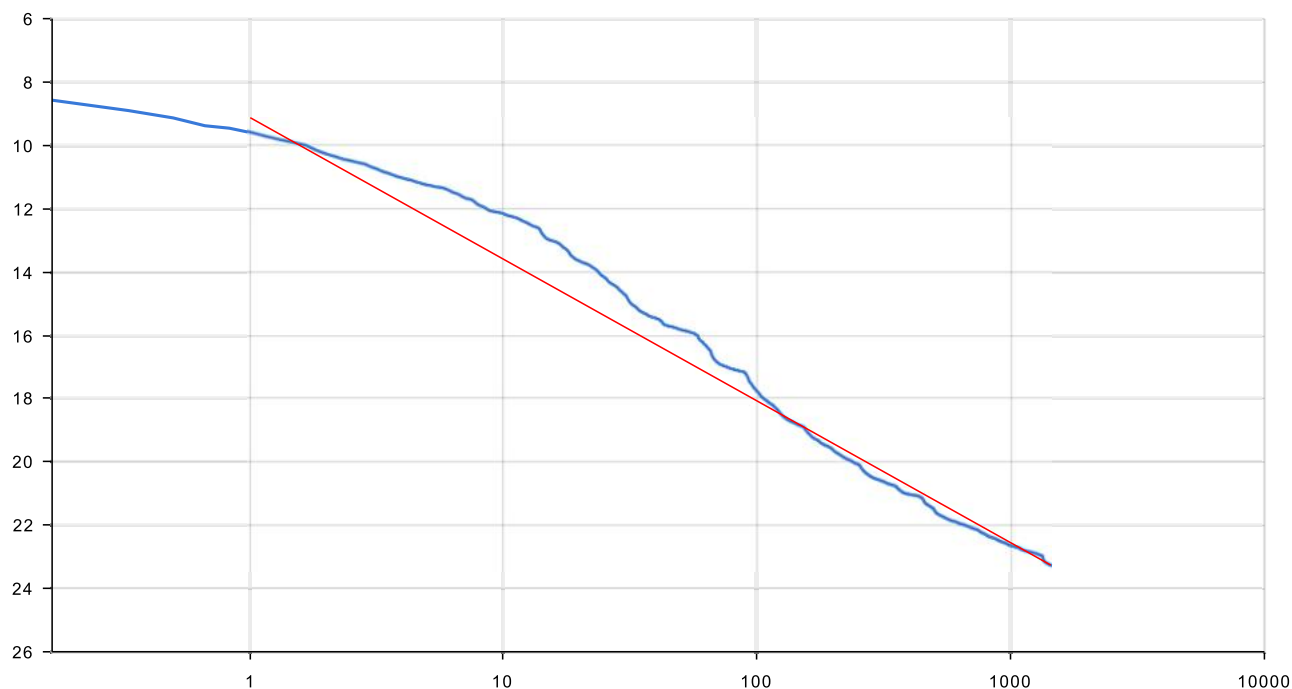
gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
 onderzoek **GT001 - GT-LAB**
 locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
 projectnummer / monster **11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)**
 grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin**
 staat **Ongeroerd**
 preparatiemethode **Overgeschoven**
 opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Samendrukkingscoëfficiënt methode Isotachen c

Natuurlijke rek ↓ Tijd [min] →



Samendrukkingsparameters

Trap 4

belastingschema [kPa] **36**
belastingschema (effectief) [kPa] **36.02**
c-waarde - c(4) **0.0194**

Samendrukkingsproef

gebaseerd op **NEN-EN-ISO 17892-5 en CUR Aanbeveling 101**
onderzoek **GT001 - GT-LAB**
locatie **Nieuwe scope Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), de**
projectnummer / monster **11124 / MB1083 - 2 (Ongeroerd)**
grondsoort **VEEN, grof vezelig, stevig, kalkloos, donkerbruin**
staat **Ongeroerd**
preparatiemethode **Overgeschoven**
opmerking **Geen**



0522 - 260 084

Geotechnisch onderzoek

Project Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG), deelgebied 3 HDD Nieuwe Hemweg te Amsterdam

Projectnummer 11124.2

Opdrachtgever Antea Group Heerenveen
de heer ing. A. Wiegersma

Uw projectnummer 0478926.100

Datum Roden, 21-1-2025

Opgesteld door Marjan de Vries

Bijlagen

- Situatiekening
- Sondeergrafieken DKG1094, DKP1095, DKM1097 t/m DKM1104, DKP1106 t/m DKG1109 en DKP1111
- Voorboorstaten
- Boorstaten MB1096, MB1105 en MB1110
- Laboratoriumonderzoek

Status Definitief

Versie 2

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden

Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden

Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl

Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Geachte heer Wiegersma,

Onlangs ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) deelgebied 2 HDD Nieuwe Hemweg te Amsterdam.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek is uitgevoerd van 11 t/m 14, 19 november, 5 en 20 december 2024 en heeft bestaan uit:

- 9 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 48 m- maaiveld;
- 3 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en de waterspanning (code DKP) tot ca. 46 à 48 m- maaiveld;
- 3 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleef en geleidbaarheid (code DKG) tot ca. 43 à 48 m- maaiveld;
- 3 mechanische boringen met peilbuis, geroerde en ongeroerde monsternamen tot een diepte van ca. 43 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze rups aangedreven sondeerwagen. De mechanische boringen zijn uitgevoerd met onze boorrups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door de opdrachtgever vastgesteld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische kleef-mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 2. Voor de sonderingen met meting van de waterspanning (DKP1095, DKP1106 en DKP1111) is een piëzo-conus gebruikt, waarbij de meting van de waterspanning U is gemeten (achter de punt van de conus U_2). De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal. Bij de sonderingen DKG1094, DKG1102 en DKG1109 is tevens de (formatie) geleidbaarheid gemeten.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKG1094, DKP1095, DKM1097 t/m DKM1104, DKP1106 t/m DKG1109 en DKP1111 waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.



Om de gewenste sondeerdiepte te halen zijn de sonderingen uitgevoerd met behulp van steuncasing.

Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Voorboringen

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen zijn de sonderingen DKM1098 t/m DKM1104, DKP1106 t/m DKG1109 en DKP1111 voorgeboord. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de voorboorstaten en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Mechanische boringen

De 3 mechanische boringen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 14688. De boringen zijn verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis is verwijderd met behulp van een puls. Het opgeboorde materiaal is geroerd bemonsterd en in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688.

Tijdens uitvoering van de mechanische boringen zijn er 88 ongeroerde monsters en 38 geroerde monsters genomen. De ongeroerde monsternamen heeft plaatsgevonden door middels een slaghamer (Ackerman) een steekbus te slaan. De steekbussen zijn dunwandige metalen bussen met een diameter van 70mm en een lengte van 400mm.

De resultaten van de boringen zijn weergegeven op de boorstaten MB1096, MB1105 en MB1110 waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Tevens zijn op de boorstaten de diepten van de (on)geroerde monsters en de actuele grondwaterstanden weergegeven.

In de boorgaten van MB1096, MB1105 en MB1110 zijn peilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn ingetekend op de betreffende boorstaten en de locaties ervan zijn aangegeven op de situatietekening.

Grondwaterstanden

Op de boorstaten zijn de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstanden weergegeven. Dit zijn éénmalige opnamen en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.



Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Het geotechnisch laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het geotechnisch laboratorium van Koops grondmechanica en heeft bestaan uit:

- 32 maal bepaling volumegewicht en watergehalte;
- 10 maal bepaling korrelverdeling;
- 12 samendrukkingsproeven 7 trappen ter bepaling van samendrukkingseigenschappen;
- 13 handvinproeven (torvane).

De resultaten van het geotechnisch laboratoriumonderzoek zijn als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

I.O.

Albert Palsma

Telefoonnummer: 06 50 29 84 41

Email: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl



LEGENDA

- ▼ 1094(DKG) Diepsondering met plaatselijke wrijving
- ▼ 1086(DKP) Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- ▼ 1087 Diepsondering met plaatselijke wrijving en geleidbaarheid
- ▼ 1096 Diepsondering met plaatselijke wrijving en geleidbaarheid
- ⊙ 1088 Mechanische boring met peilbuis
- ⊙ 1099 Mechanische boring met peilbuis, onder en diep filter

Opdrachtgever	Schied	Periode	Blad	Aantal	Wijziging
BY	1:1000	A1	1	1	29.11.24 MBK
Project	11124.2	Documentatie	30.10.24		06.12.24 MBK
		TEKENING			07.01.25 MBK

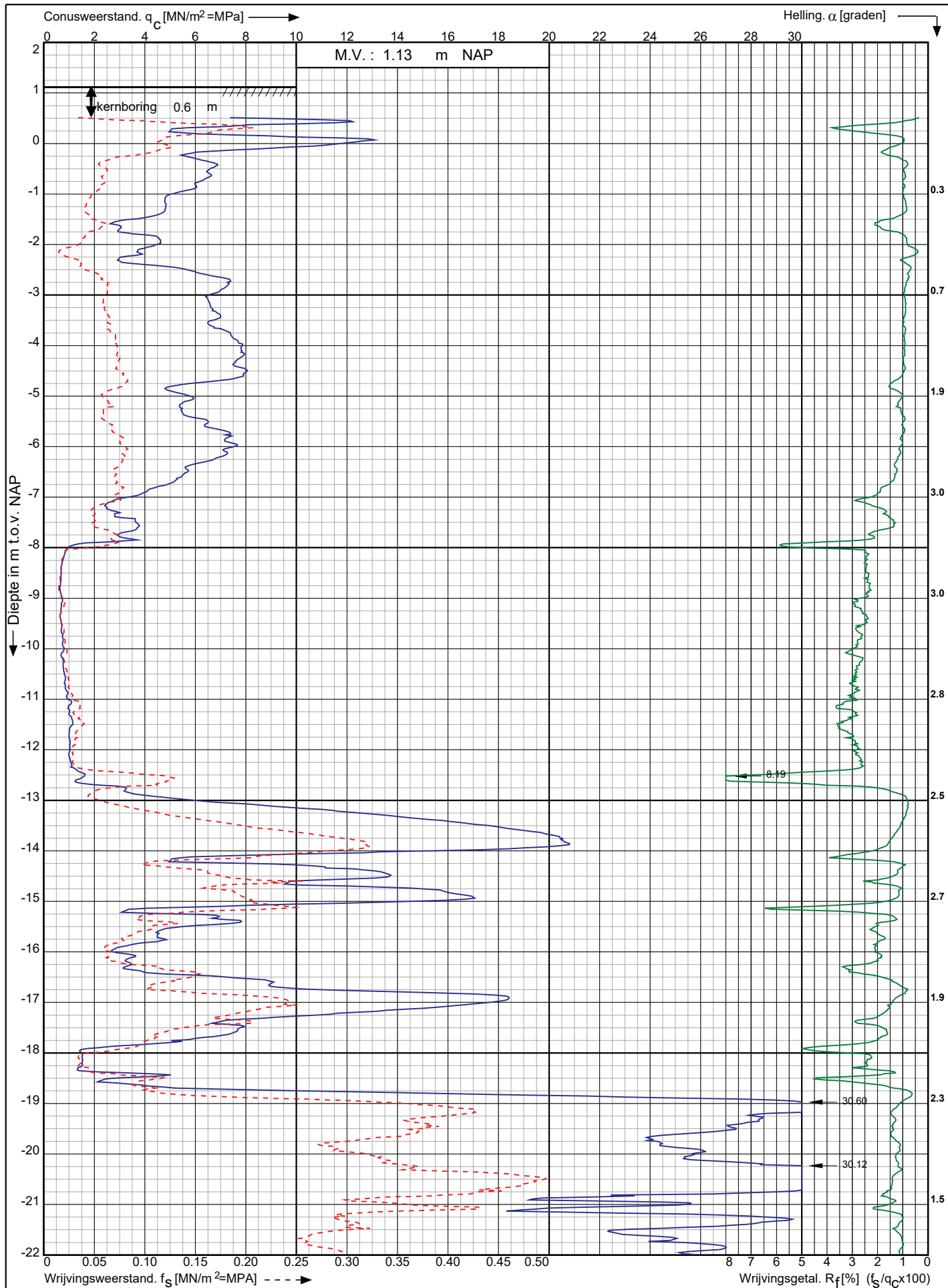
Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG) deelgebied 3 HDD Nieuwe Hemweg te Amsterdam



Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116727.80 Y = 492238.95

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 5-12-2024

Sond. nr. : 1094

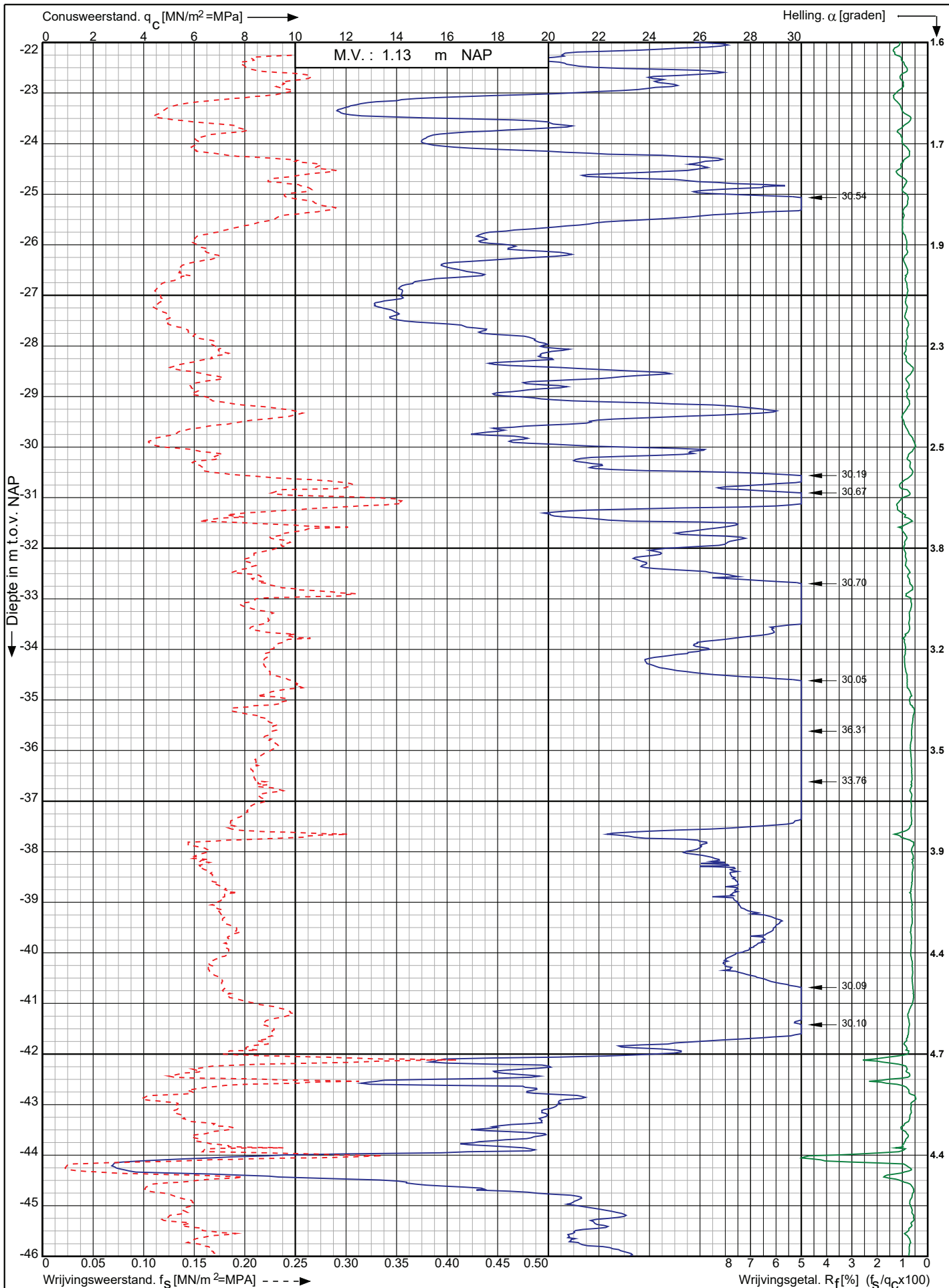
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116727.80 Y = 492238.95

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 5-12-2024

Sond. nr. : 1094

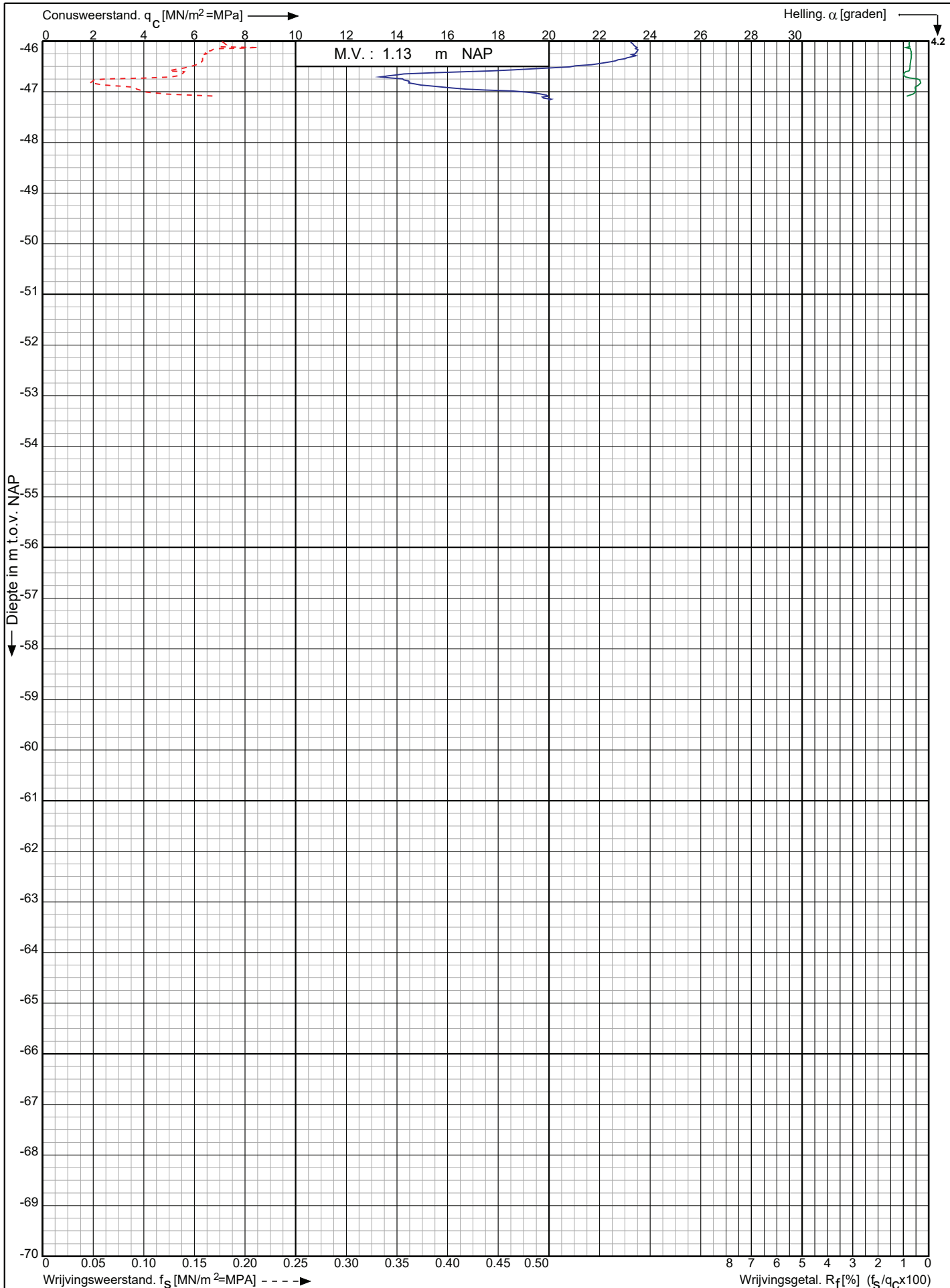
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071569

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116727.80 Y = 492238.95

Opdr. nr. : 11124-2

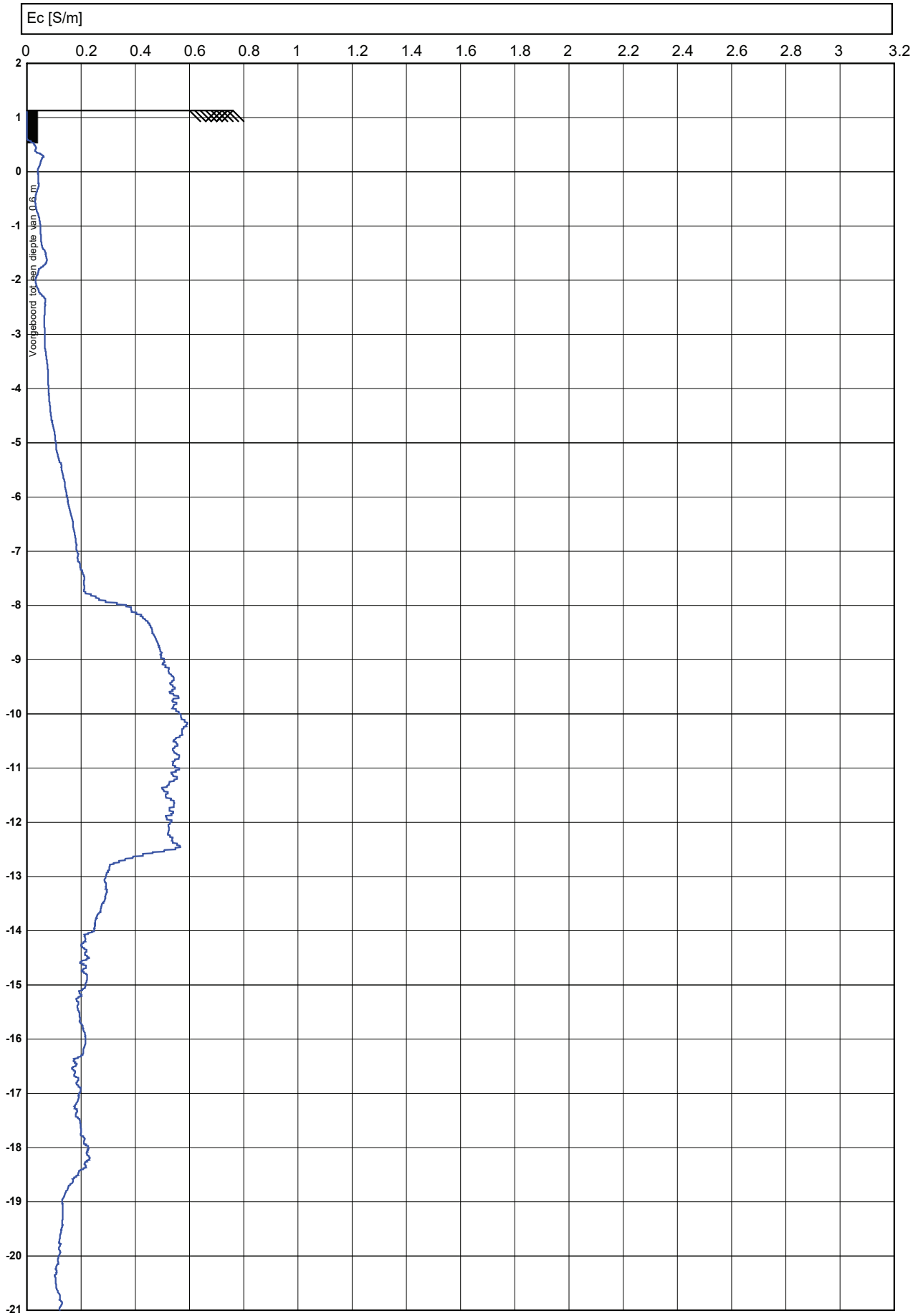
Datum uitg. : 5-12-2024

Sond. nr. : 1094

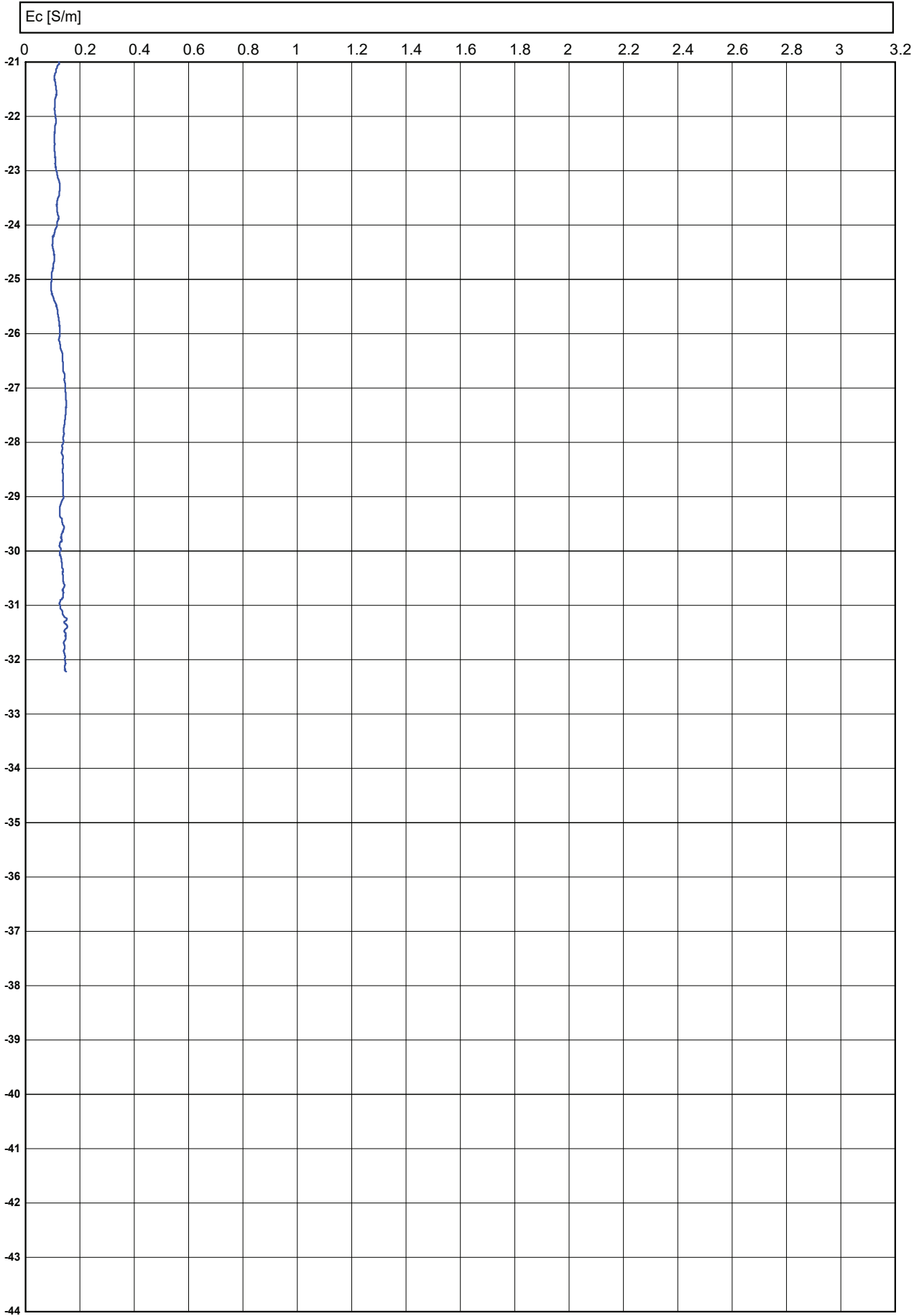


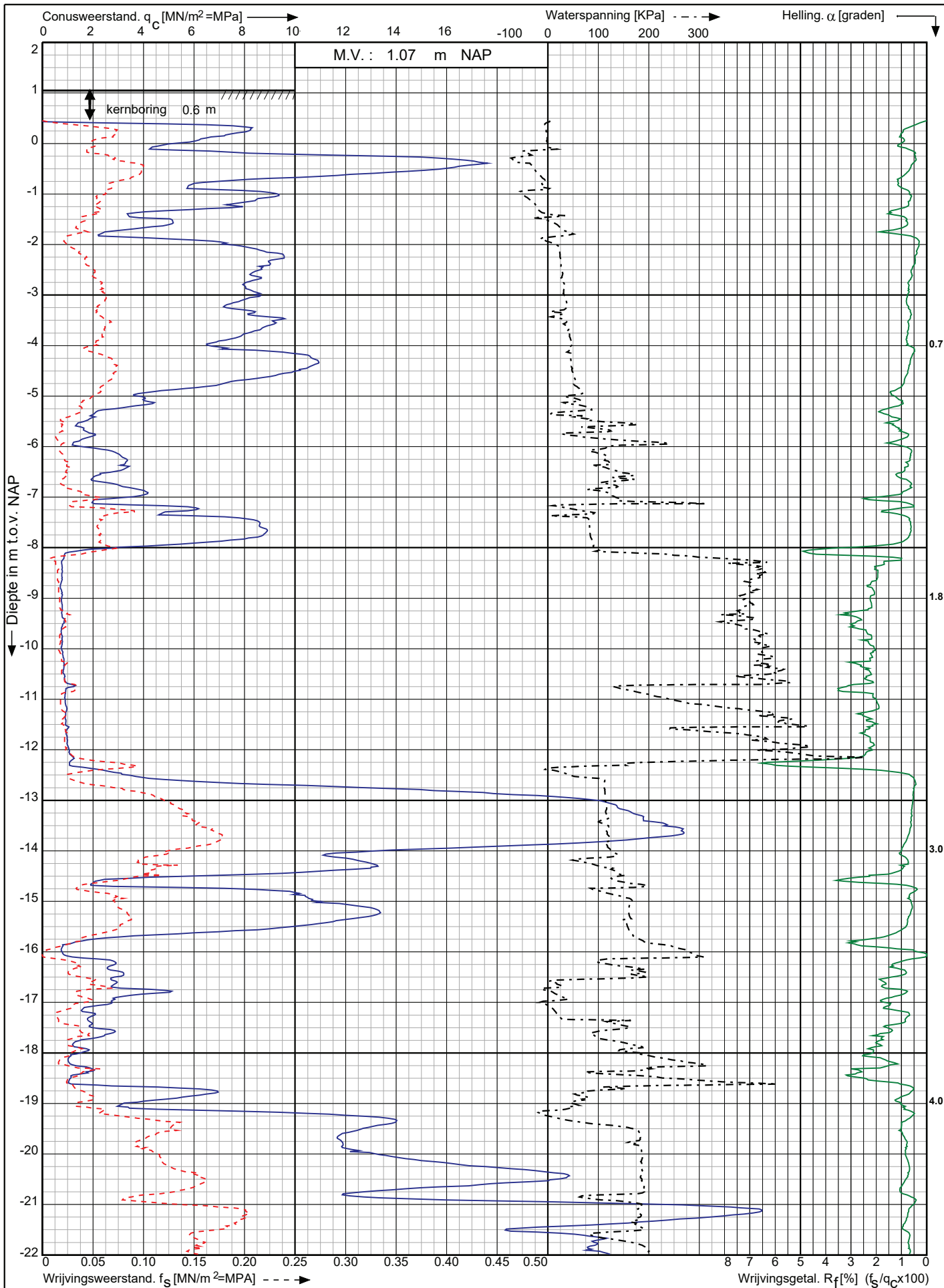
0522 - 260 084

<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau



<- Diepte in m ten opzichte van referentieniveau





Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116745.02 Y = 492193.13

Opdr. nr.	: 11124-2
-----------	-----------

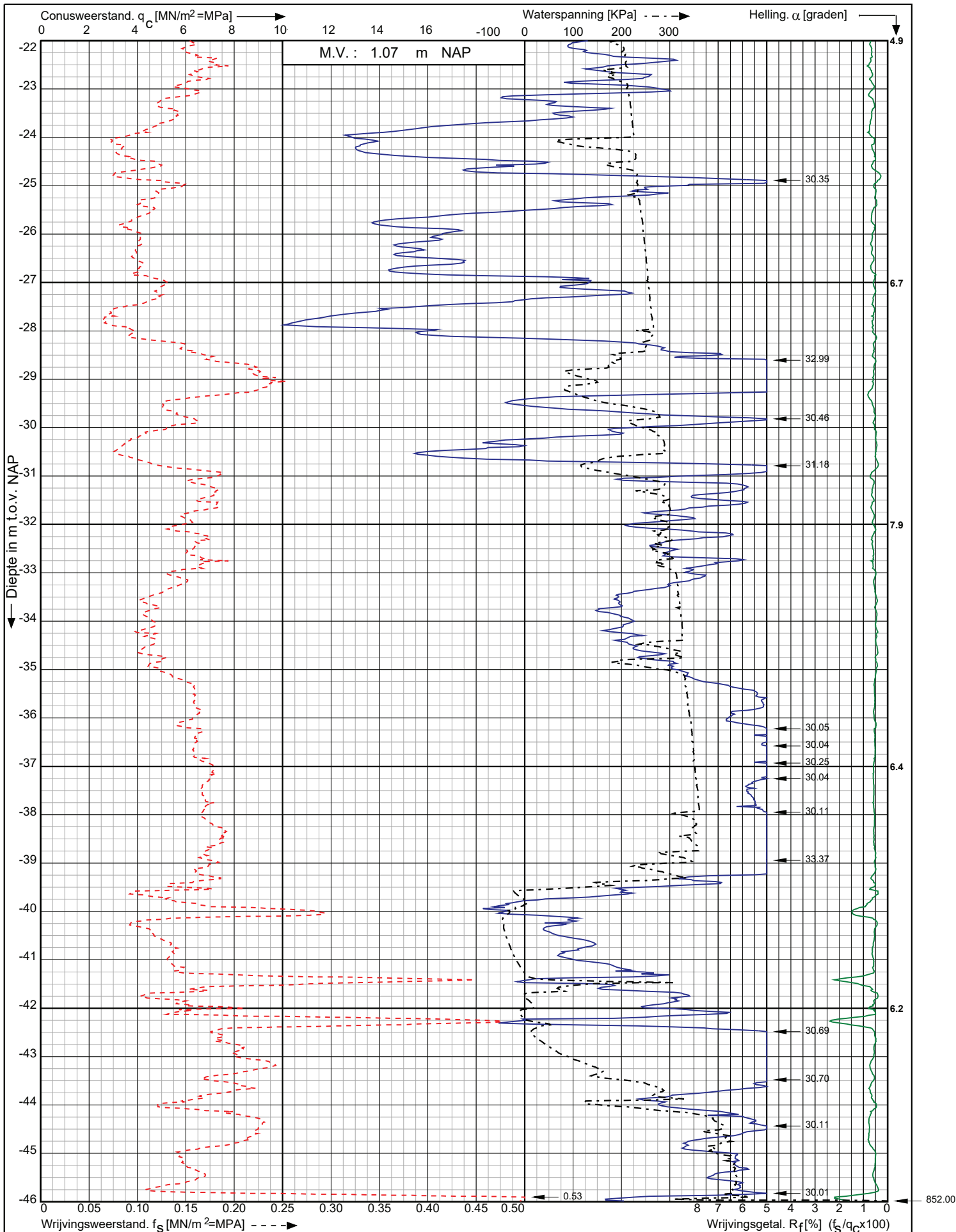
Datum uitv. : 5-12-2024

Sond. nr.	: 1095
-----------	--------

Conusserienummer: 071460

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116745.02 Y = 492193.13

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 5-12-2024

Sond. nr. : 1095

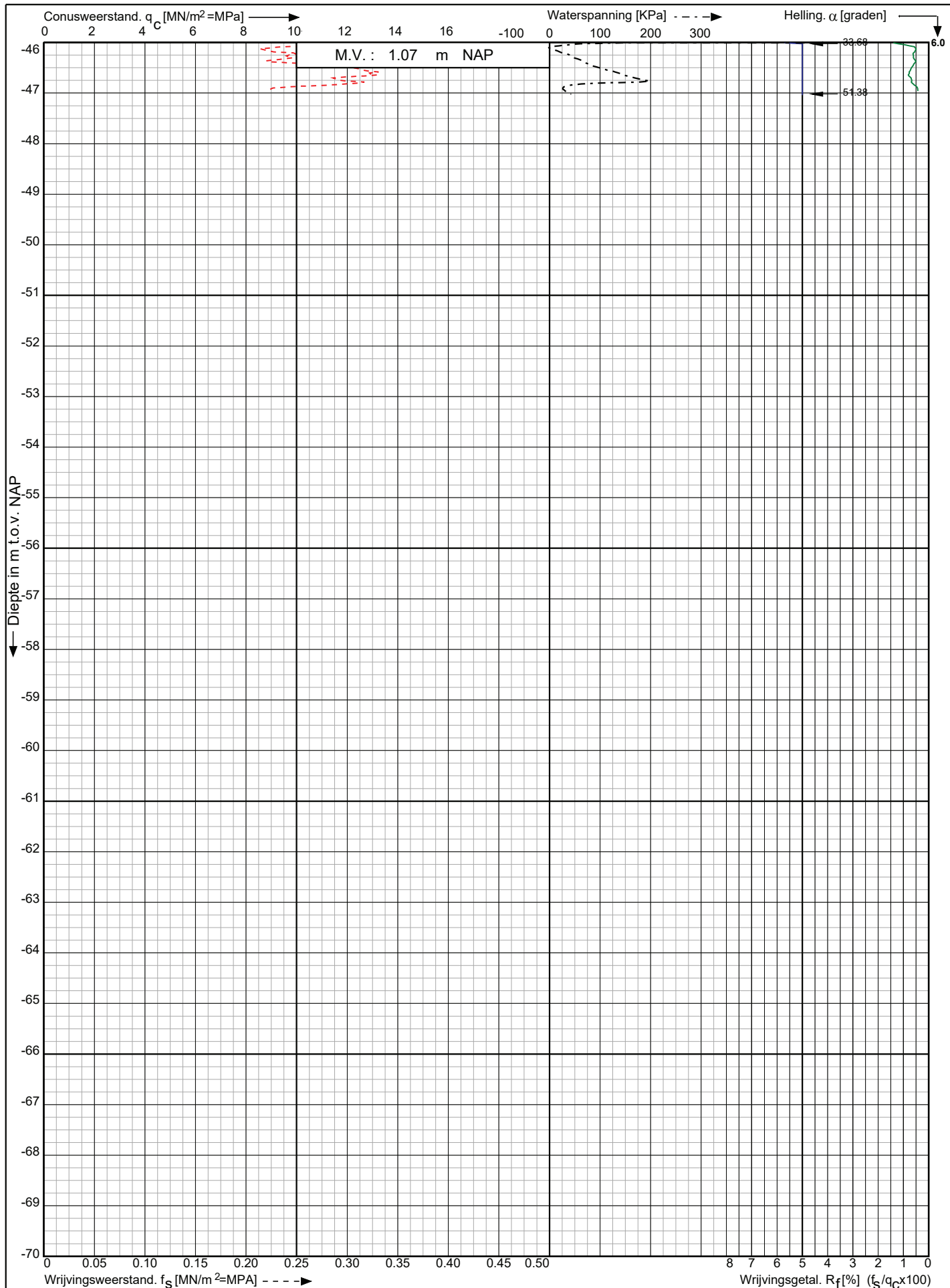
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 071460

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFIP-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116745.02 Y = 492193.13

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 5-12-2024

Sond. nr. : 1095

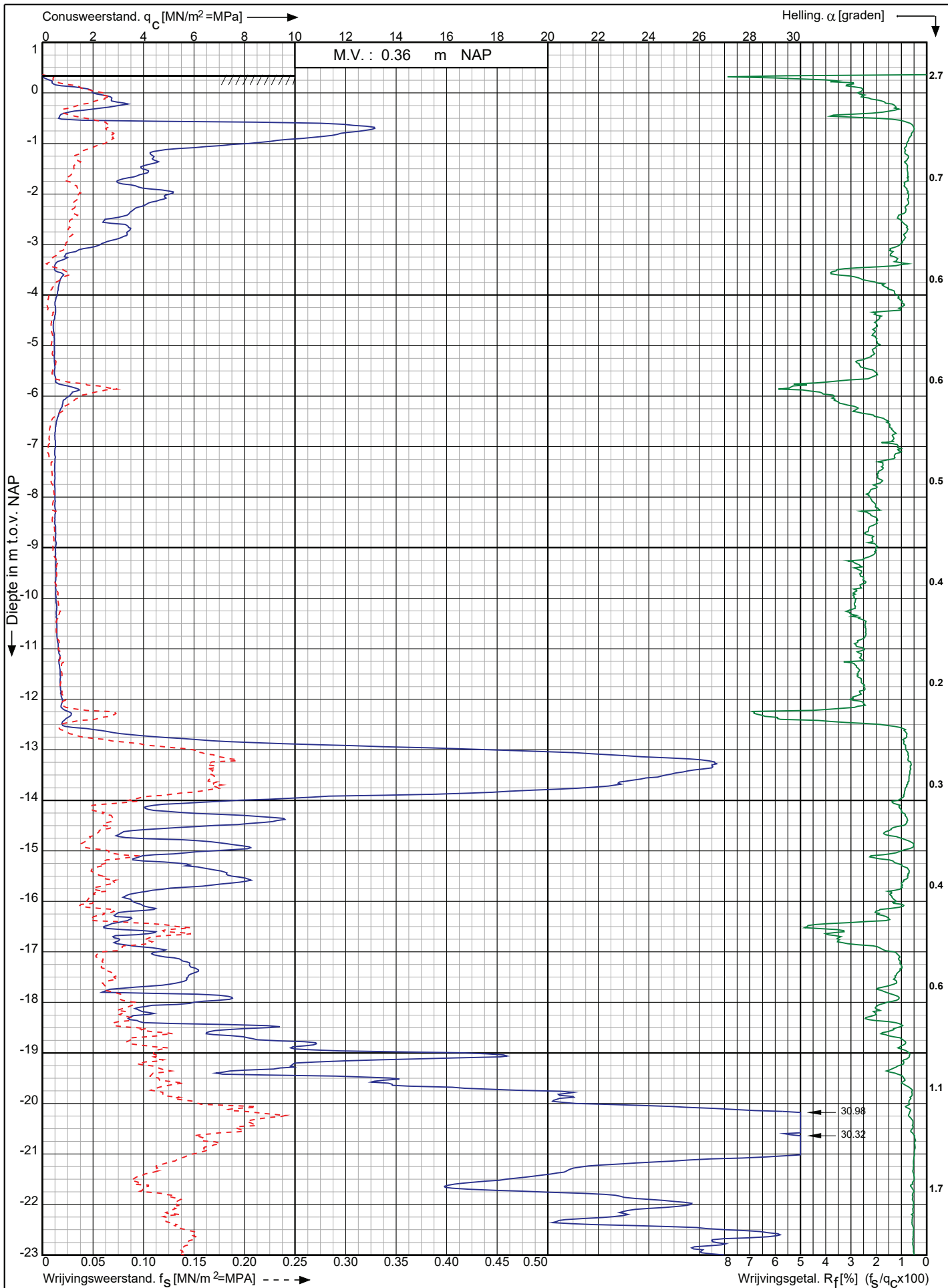


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116783.31 Y = 492153.61

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1097

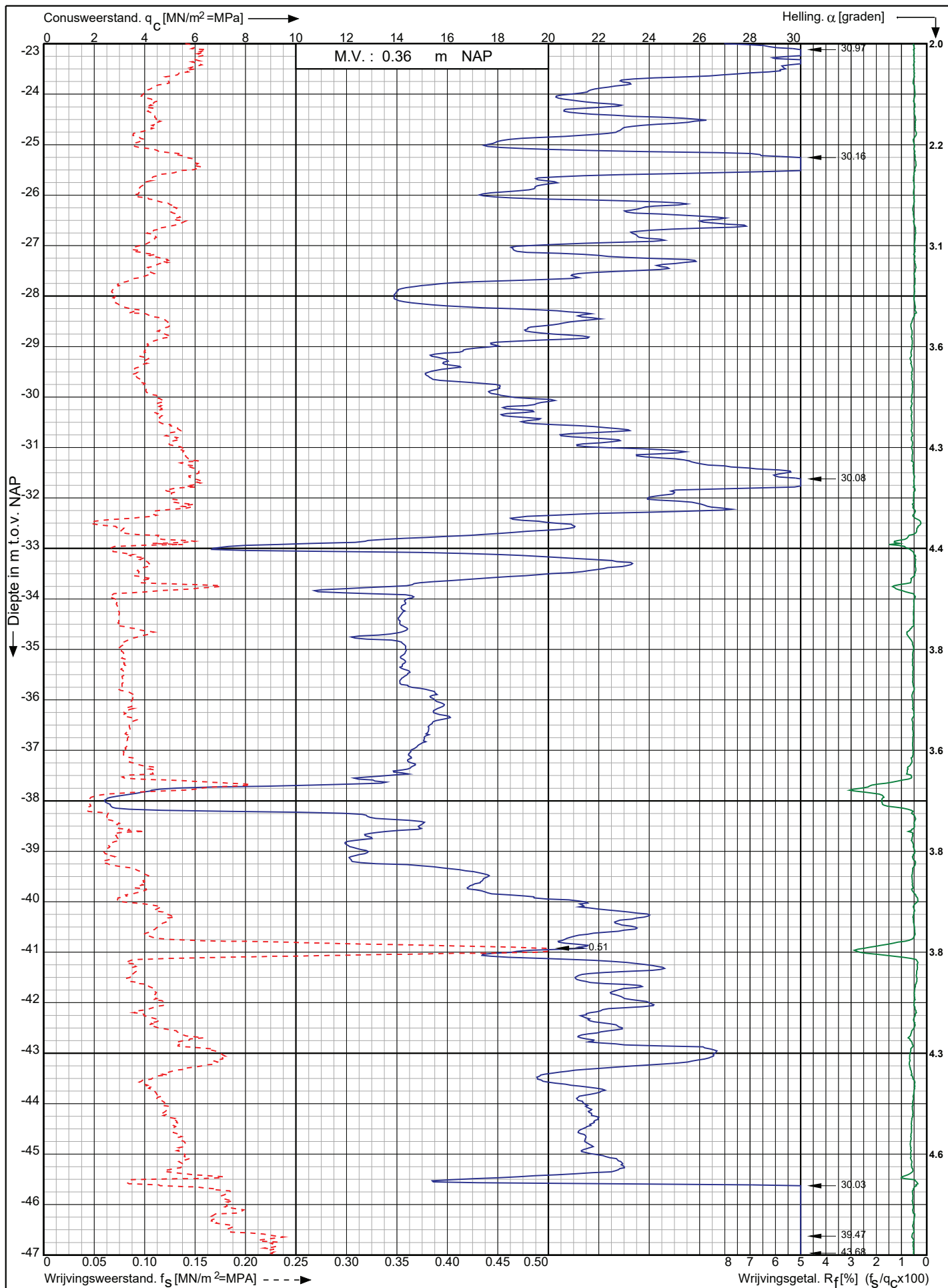
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116783.31 Y = 492153.61

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1097

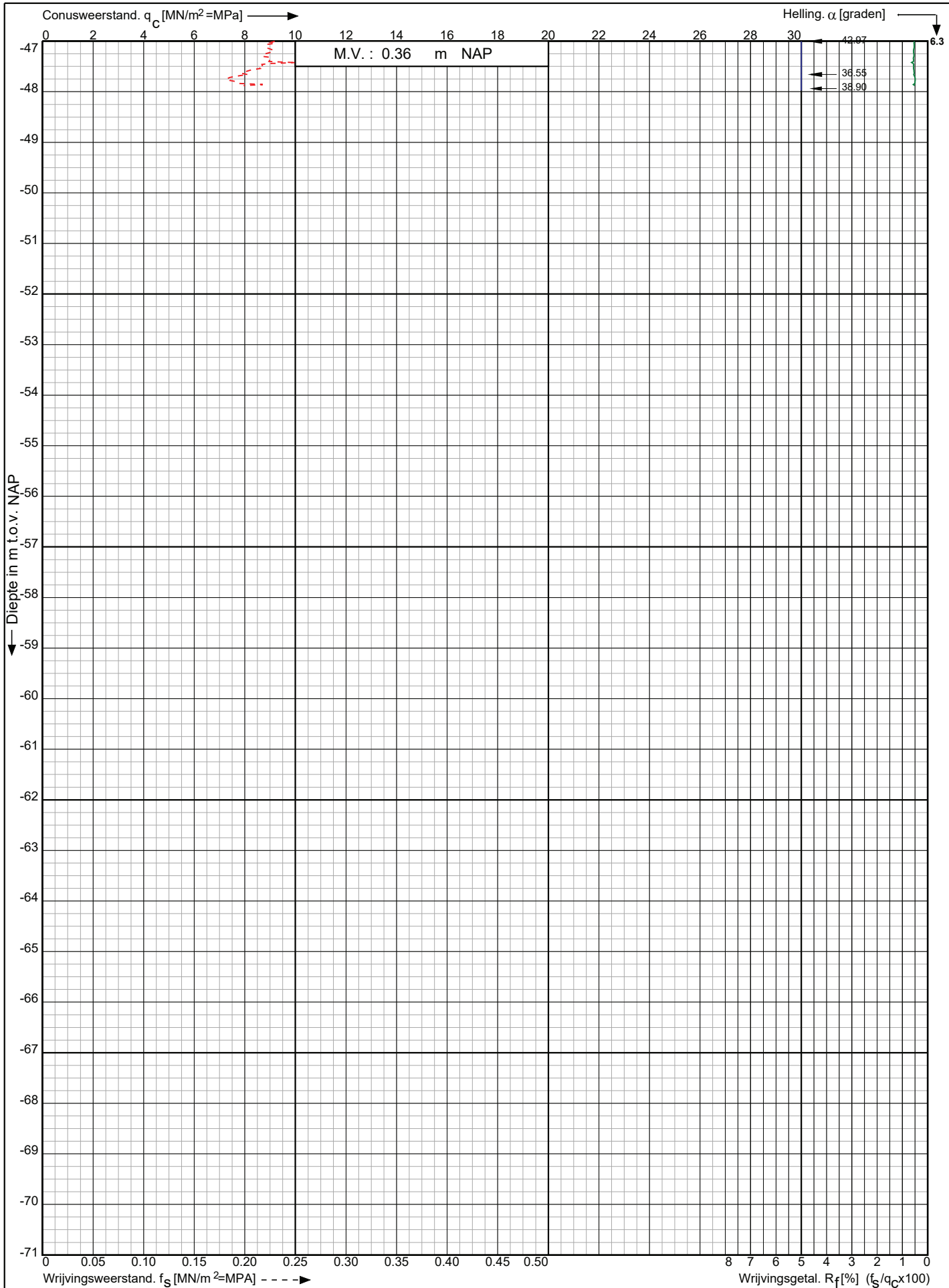
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116783.31 Y = 492153.61

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1097

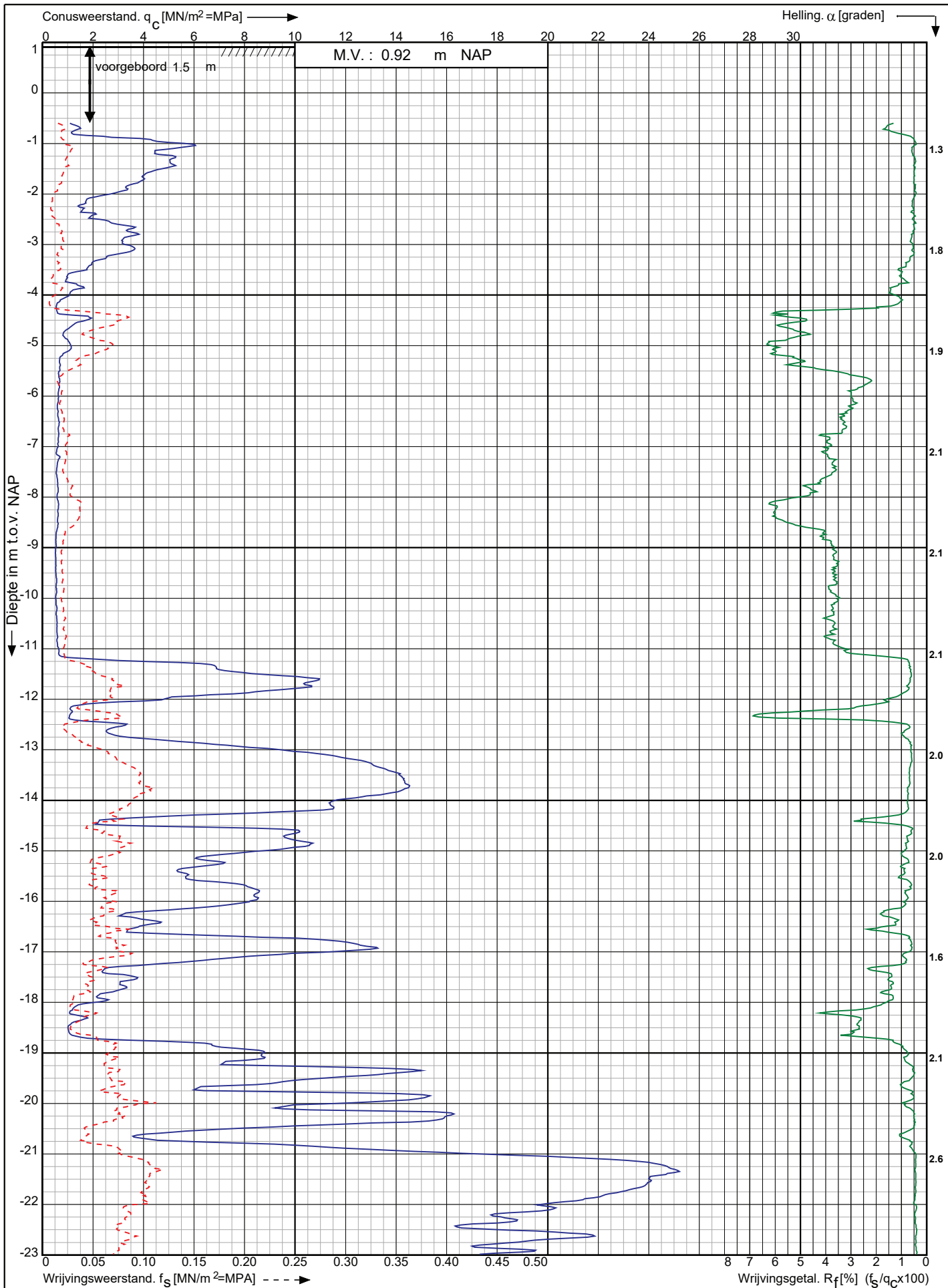


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116798.82 Y = 492099.49

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1098

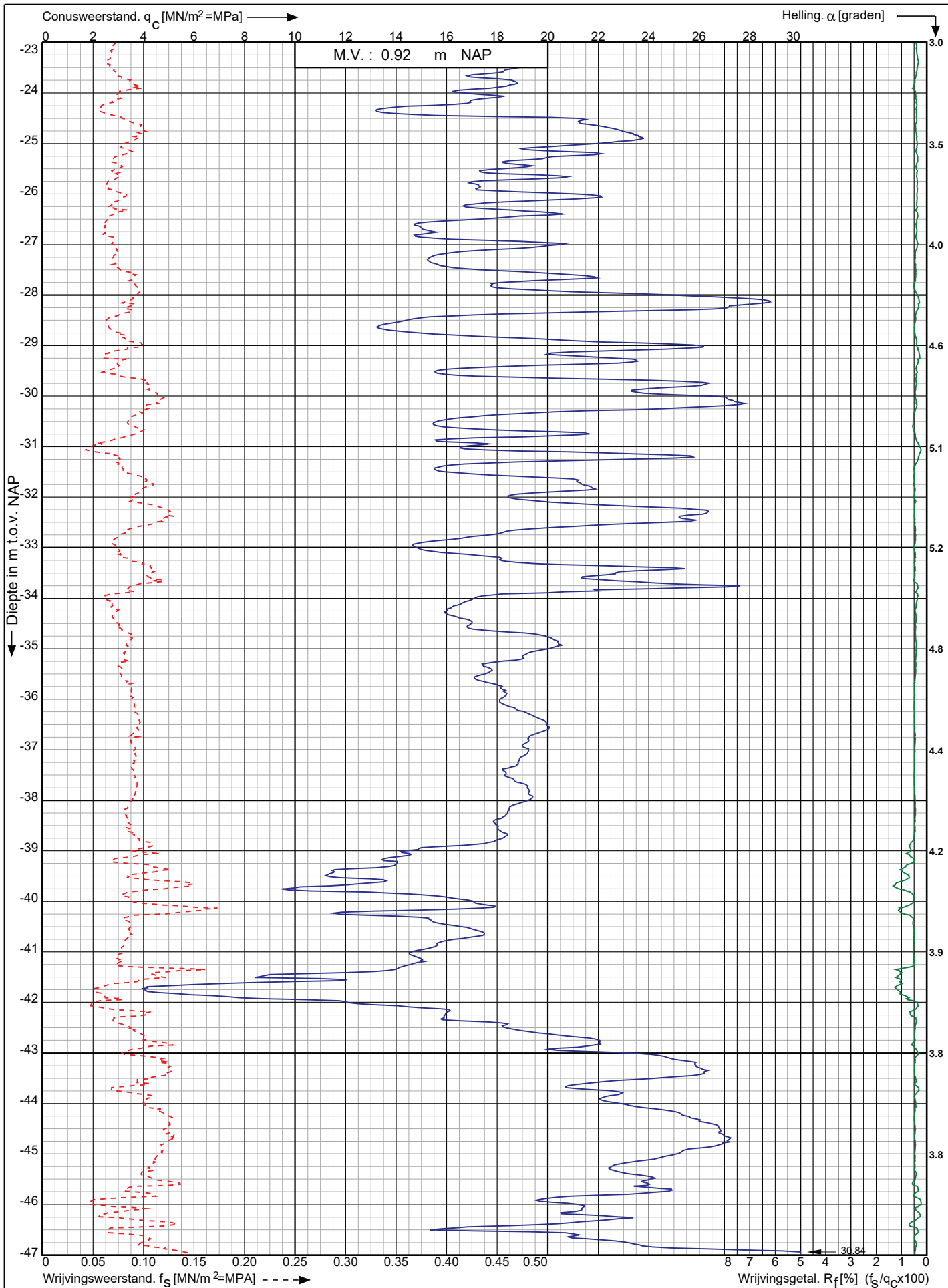
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116798.82 Y = 492099.49

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1098

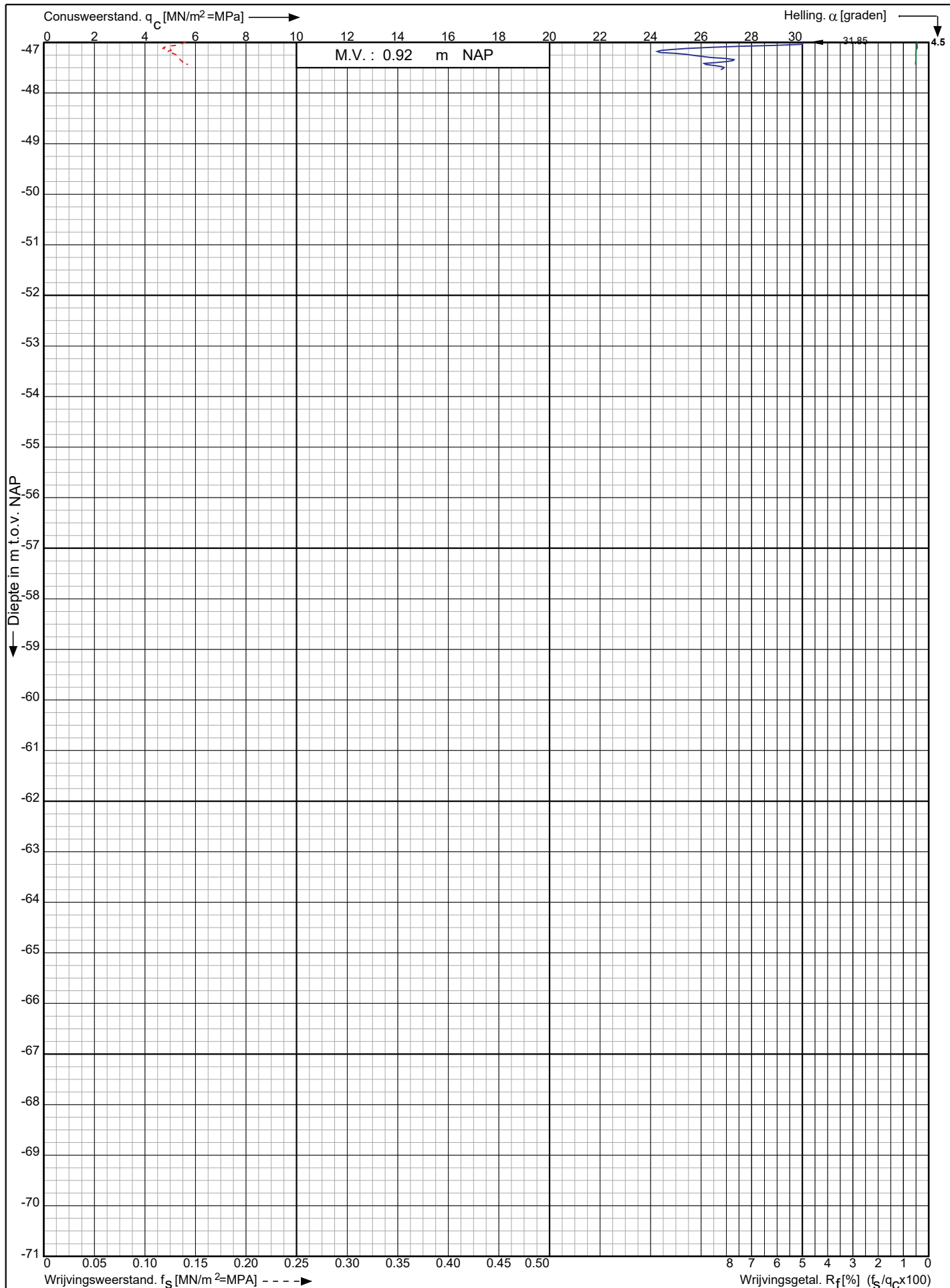
 **Koops**
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116798.82 Y = 492099.49

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitg. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1098

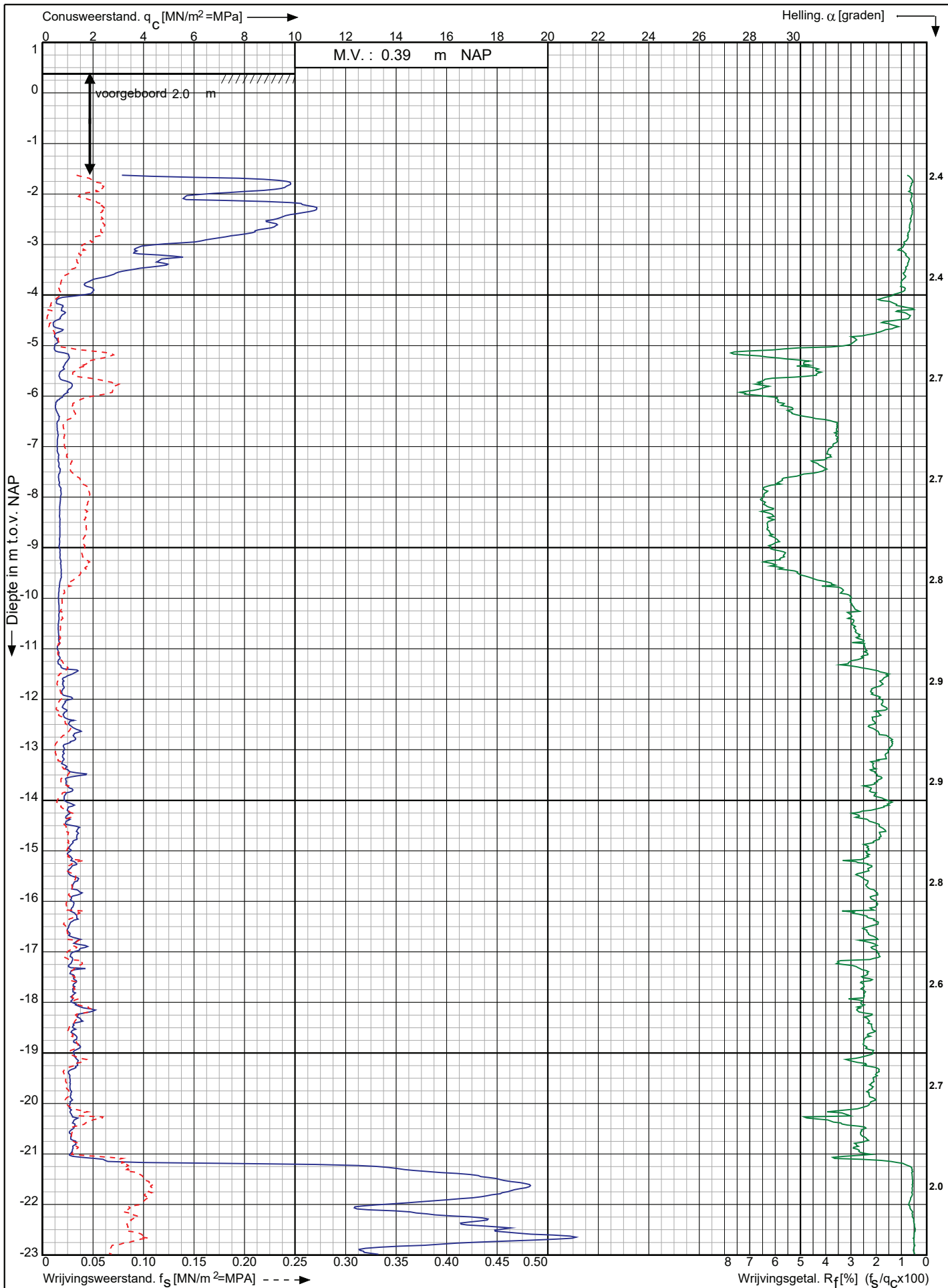


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116811.04 Y = 492057.02

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1099

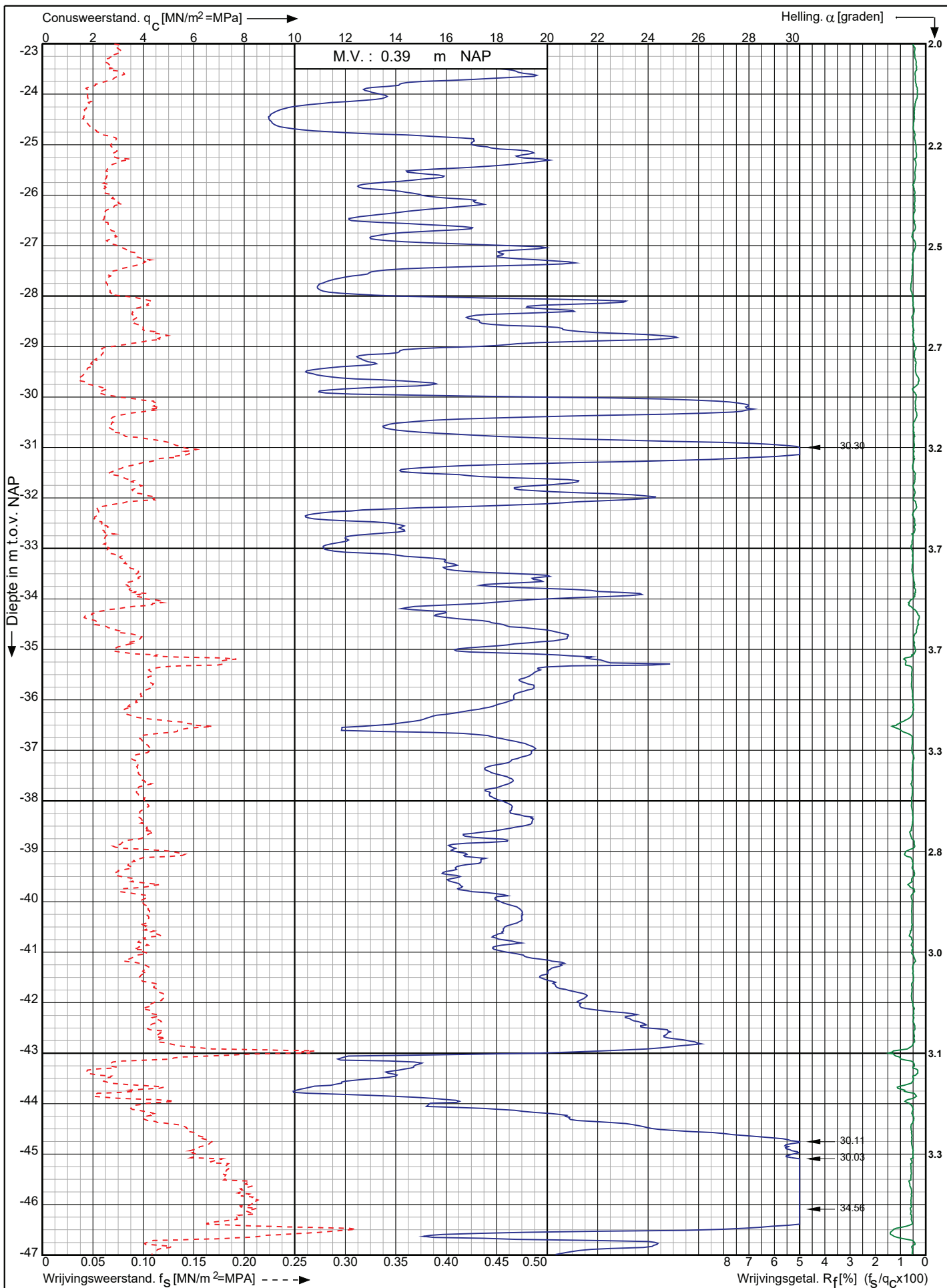
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116811.04 Y = 492057.02

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1099

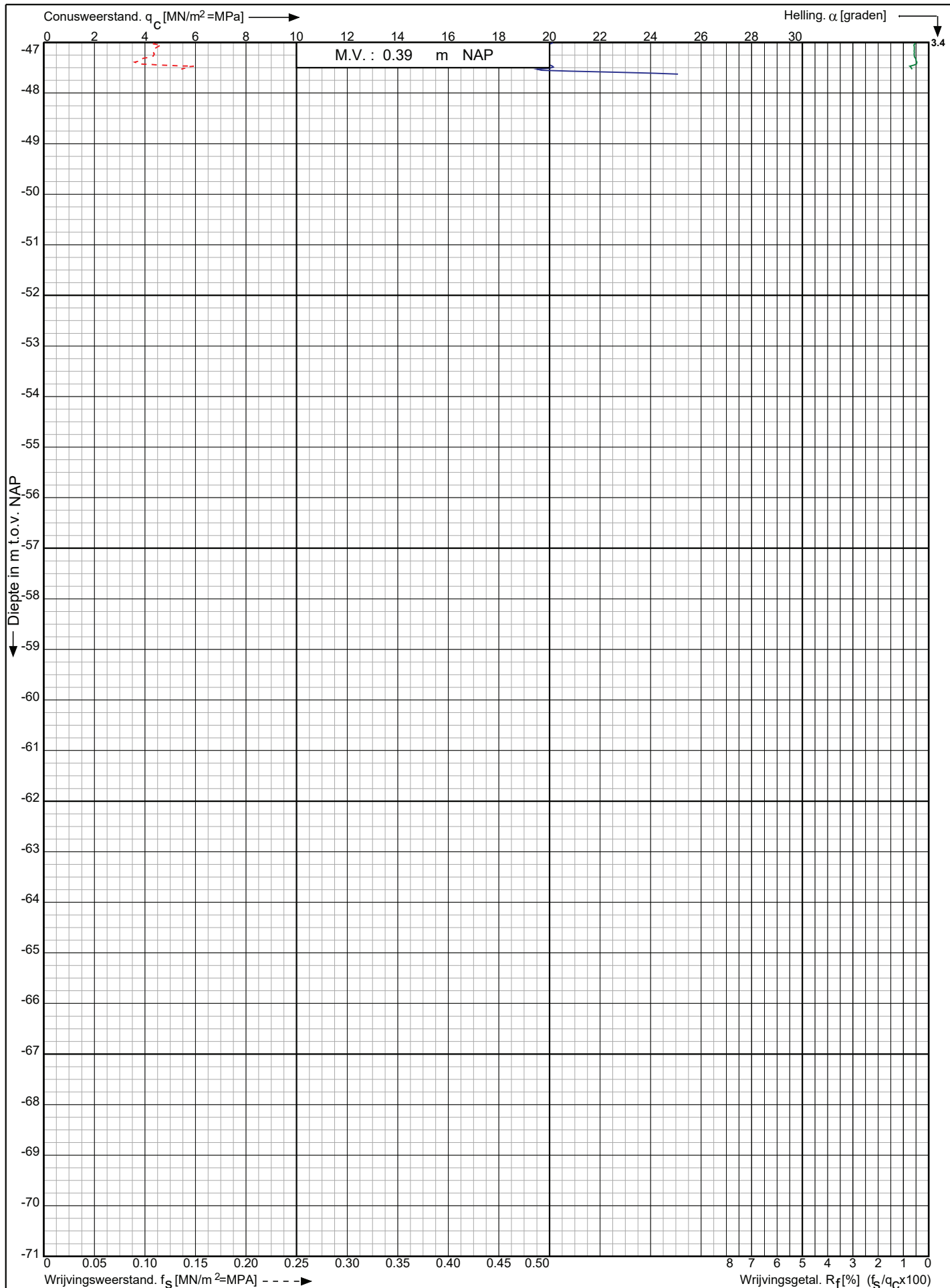
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116811.04 Y = 492057.02

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitg. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1099

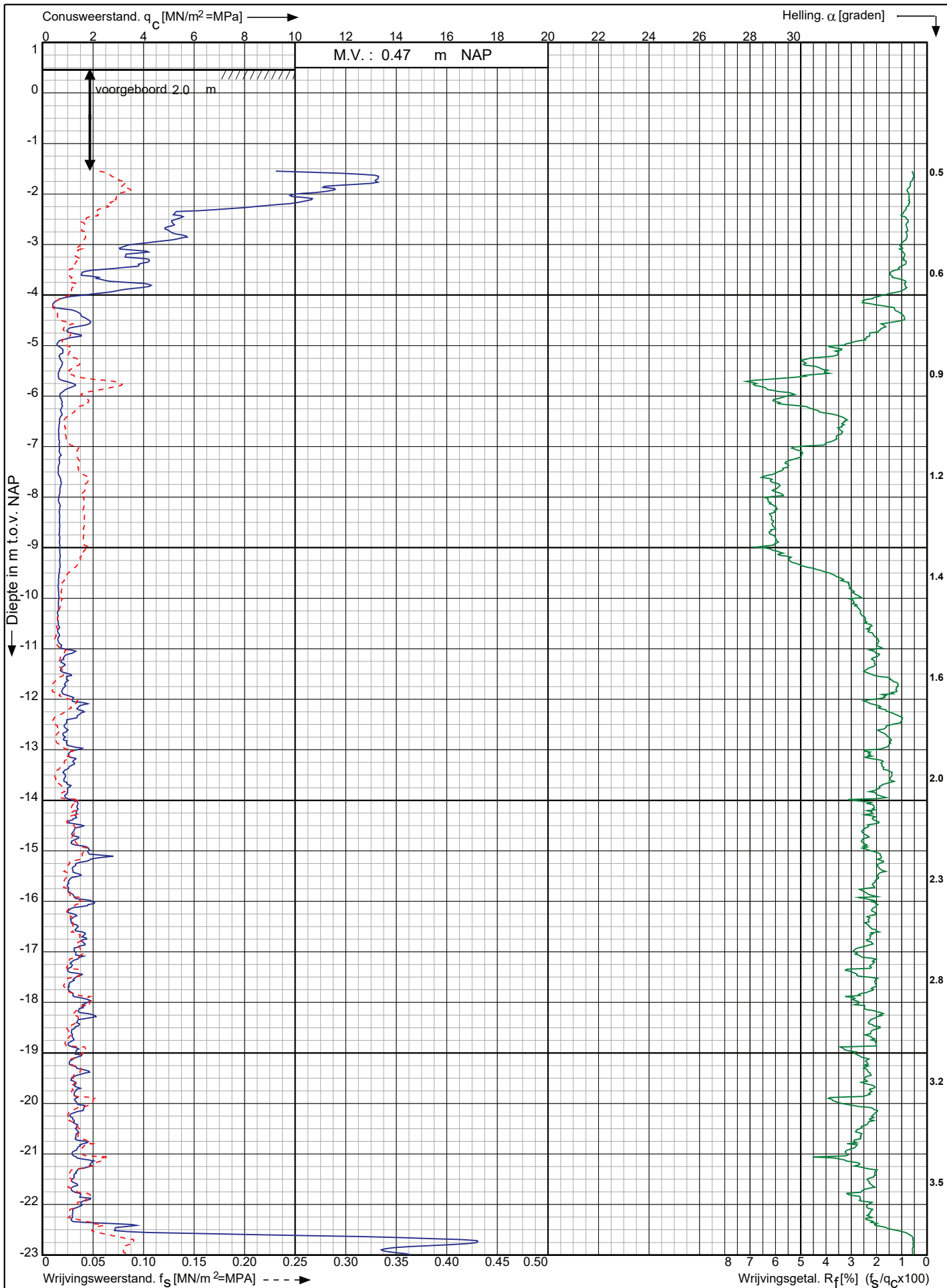


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116809.51 Y = 492030.12

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1100

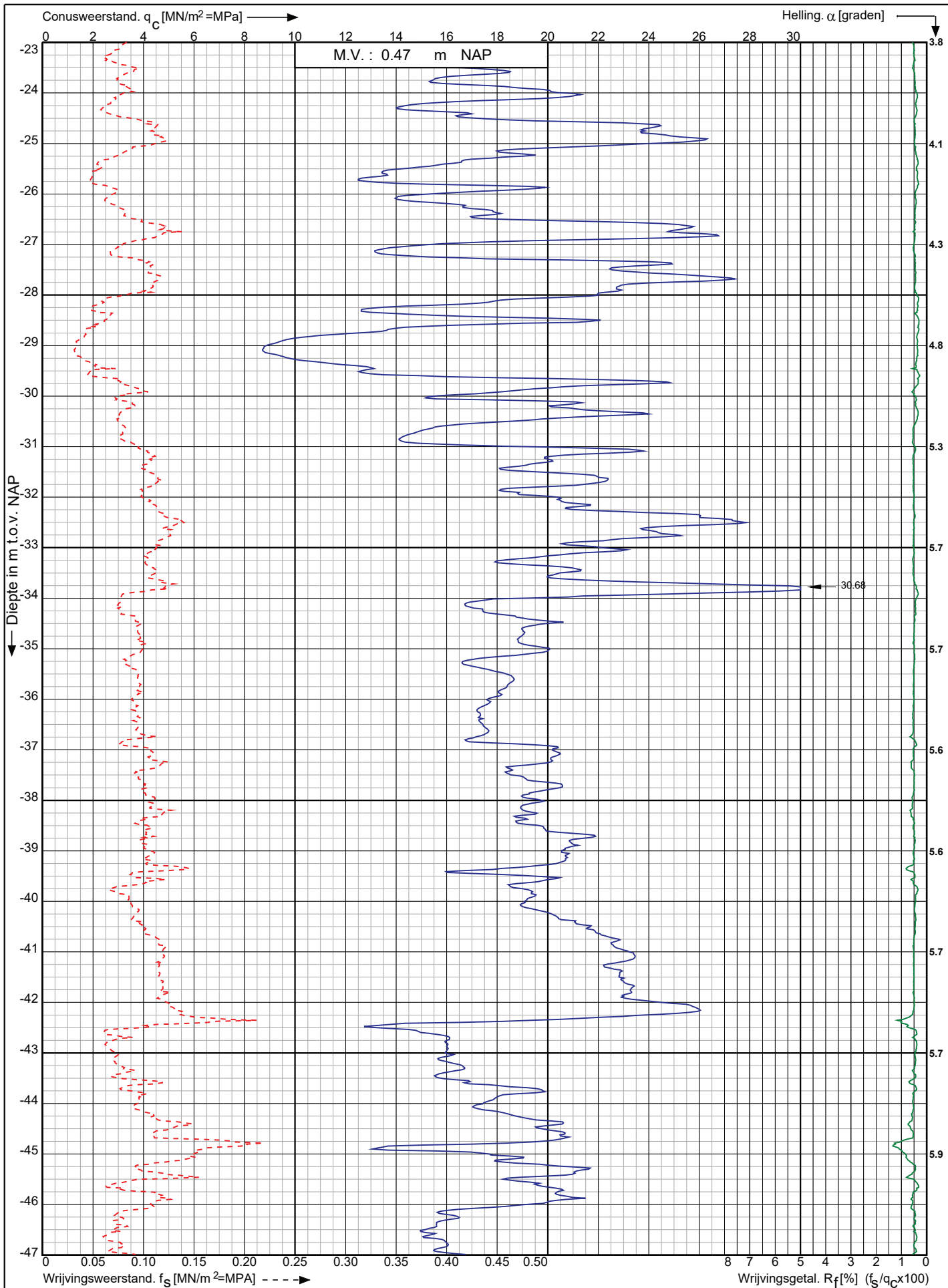
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116809.51 Y = 492030.12

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1100

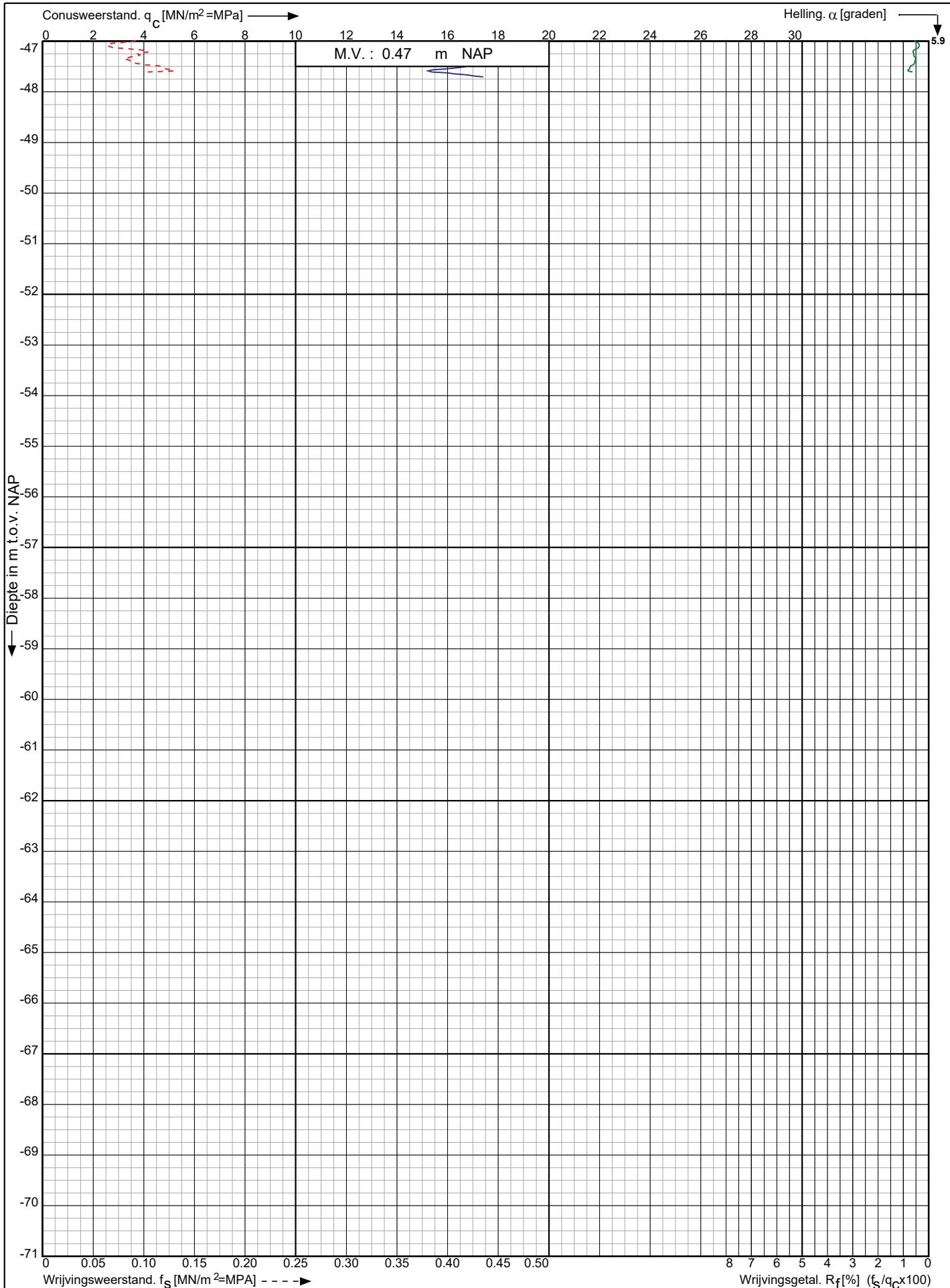
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116809.51 Y = 492030.12

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitg. : 12-11-2024

Sond. nr. : 1100

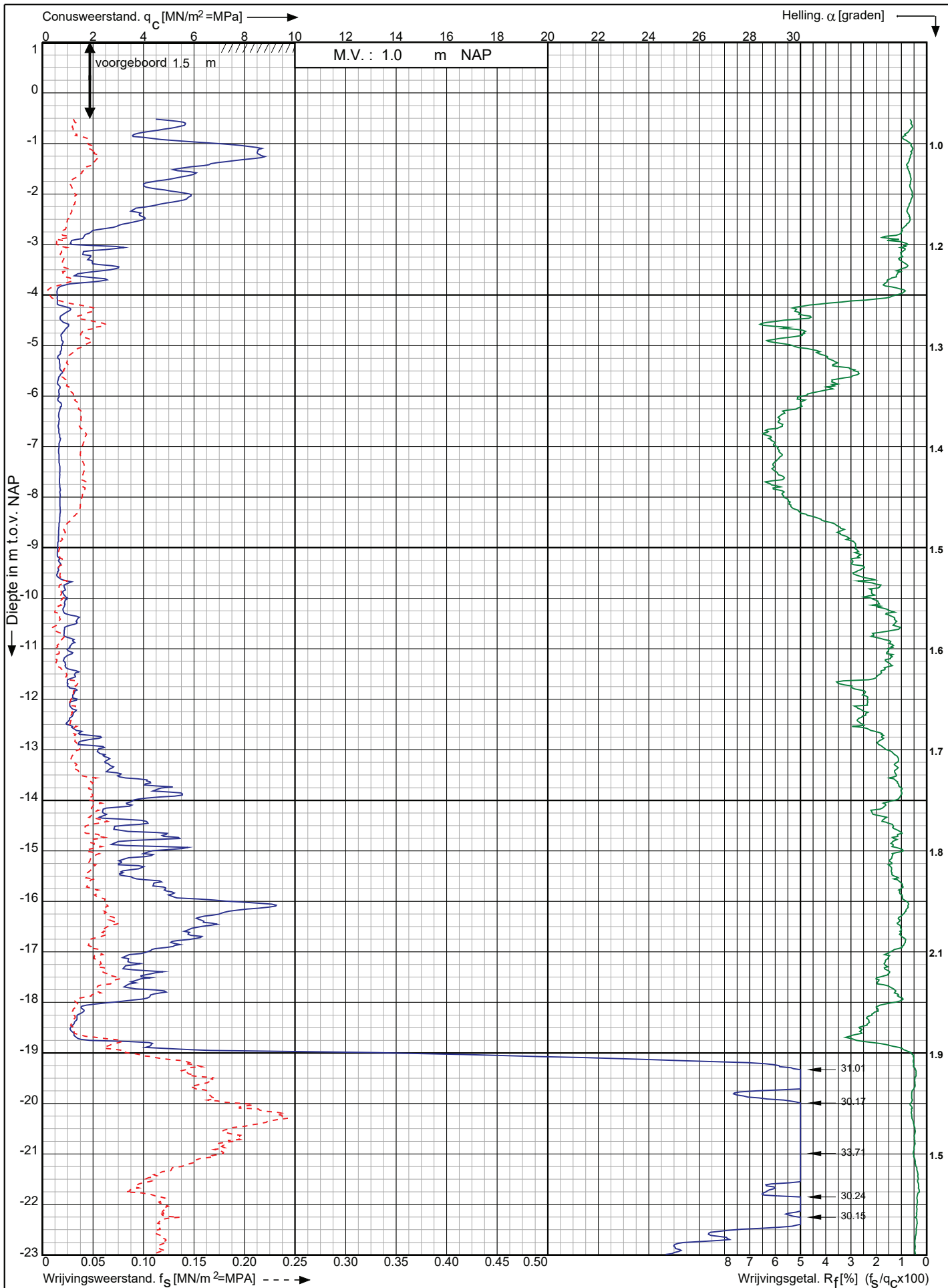


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116803.50 Y = 491944.44

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1101

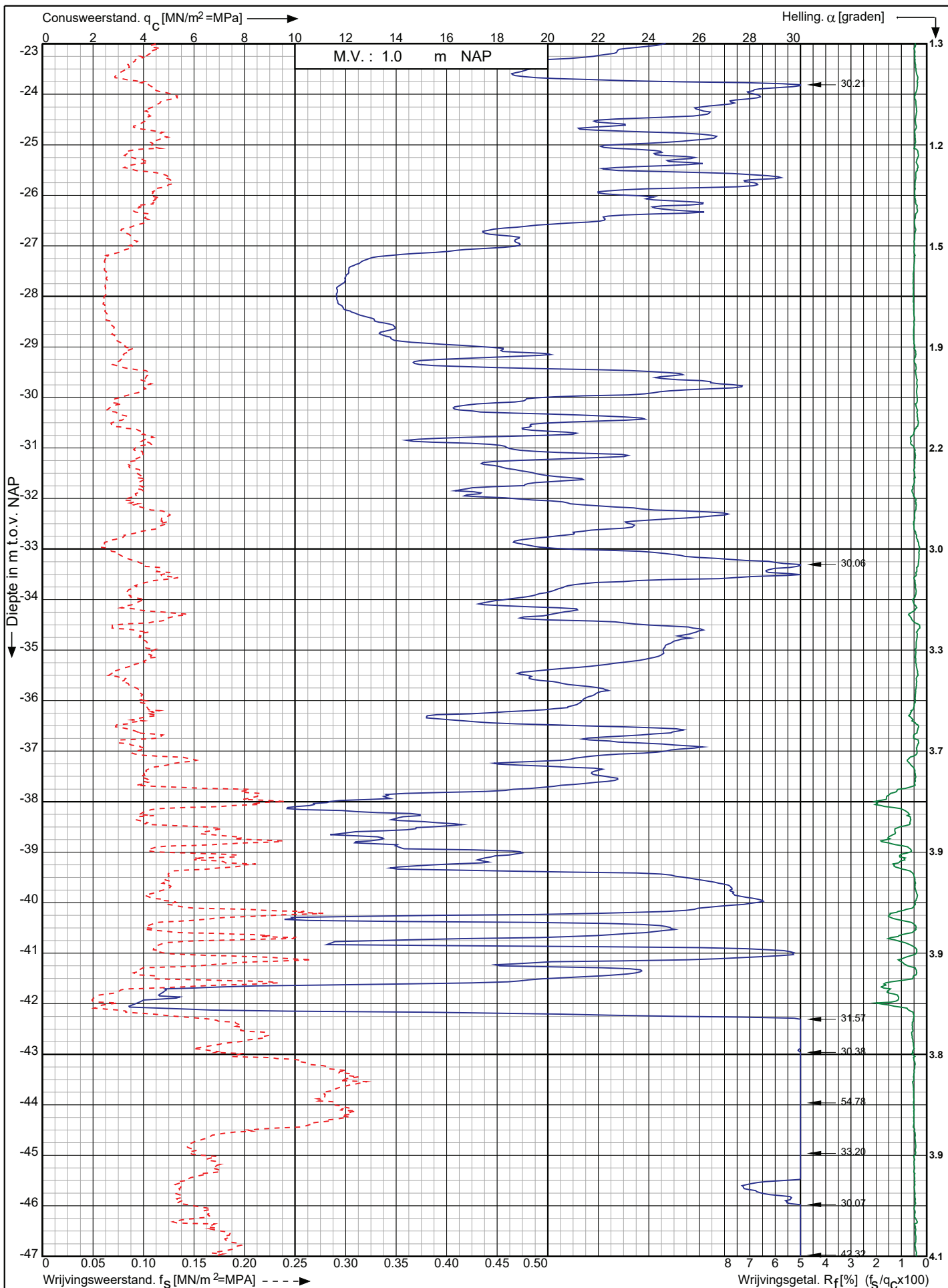
Koops
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116803.50 Y = 491944.44

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1101

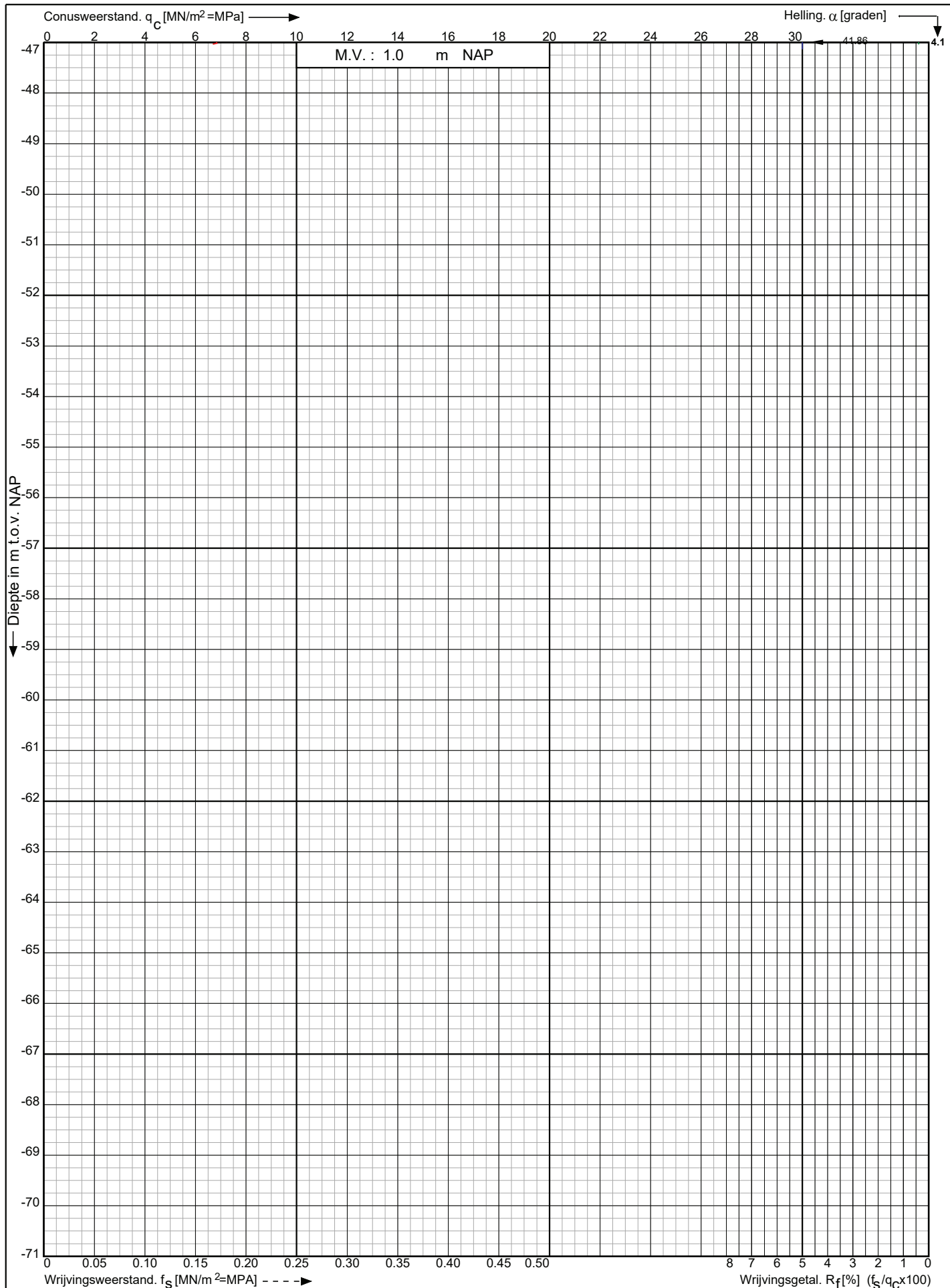


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116803.50 Y = 491944.44

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1101

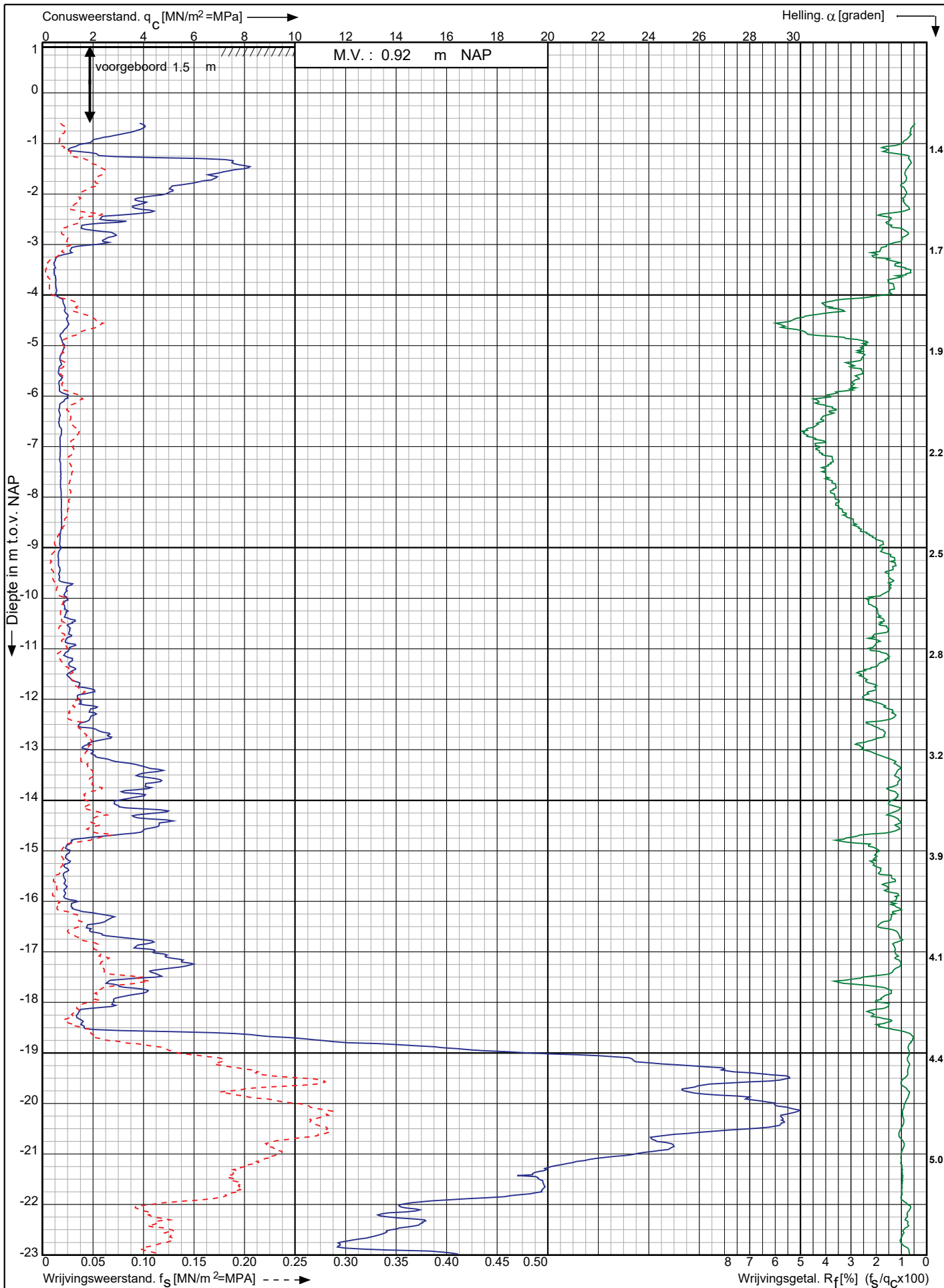


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116813.11 Y = 491892.43

Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1102

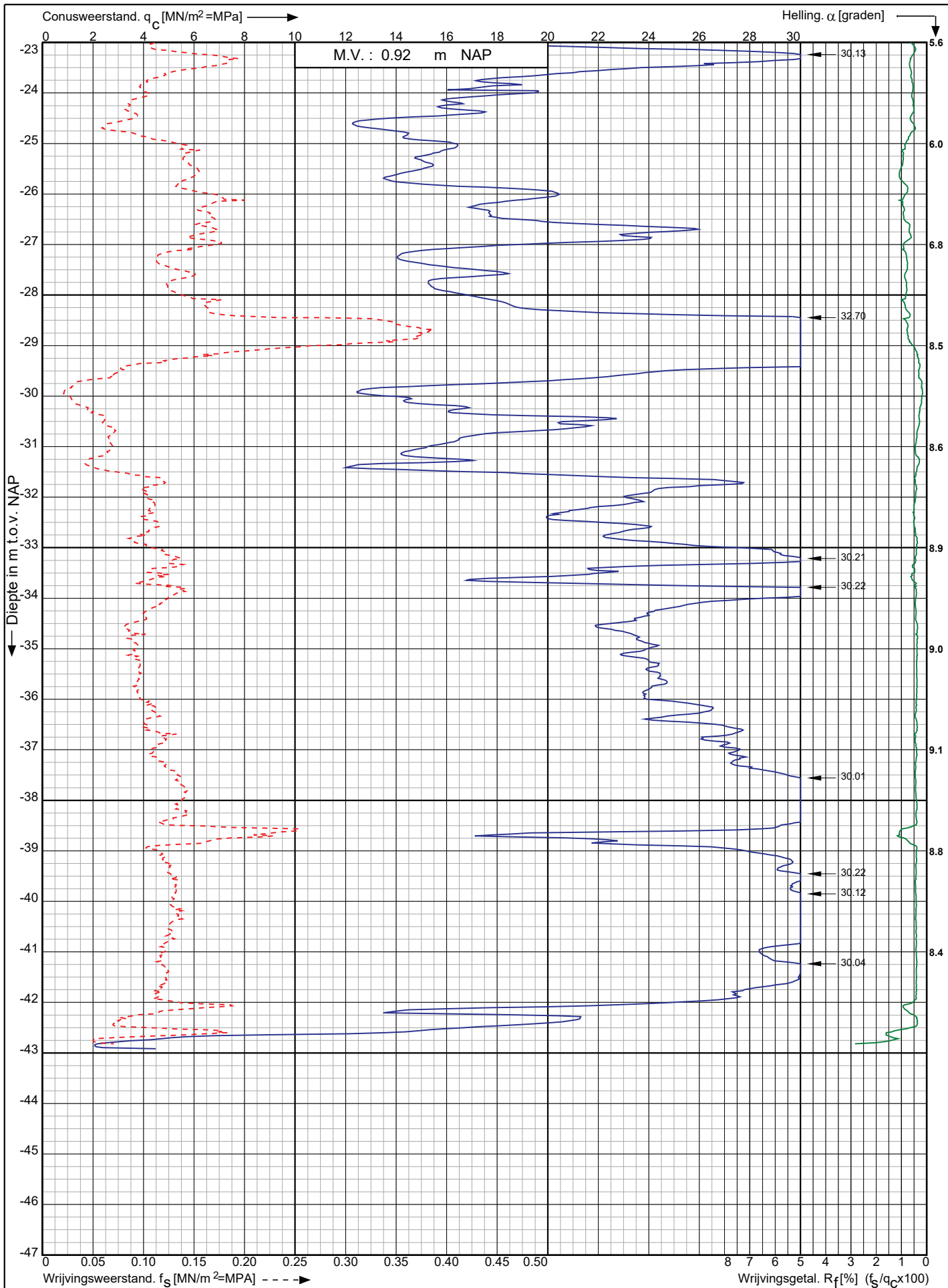


0522 - 260 084

Conusserienummer: 002056

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),
deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam

RD-coördinaten : X = 116813.11 Y = 491892.43

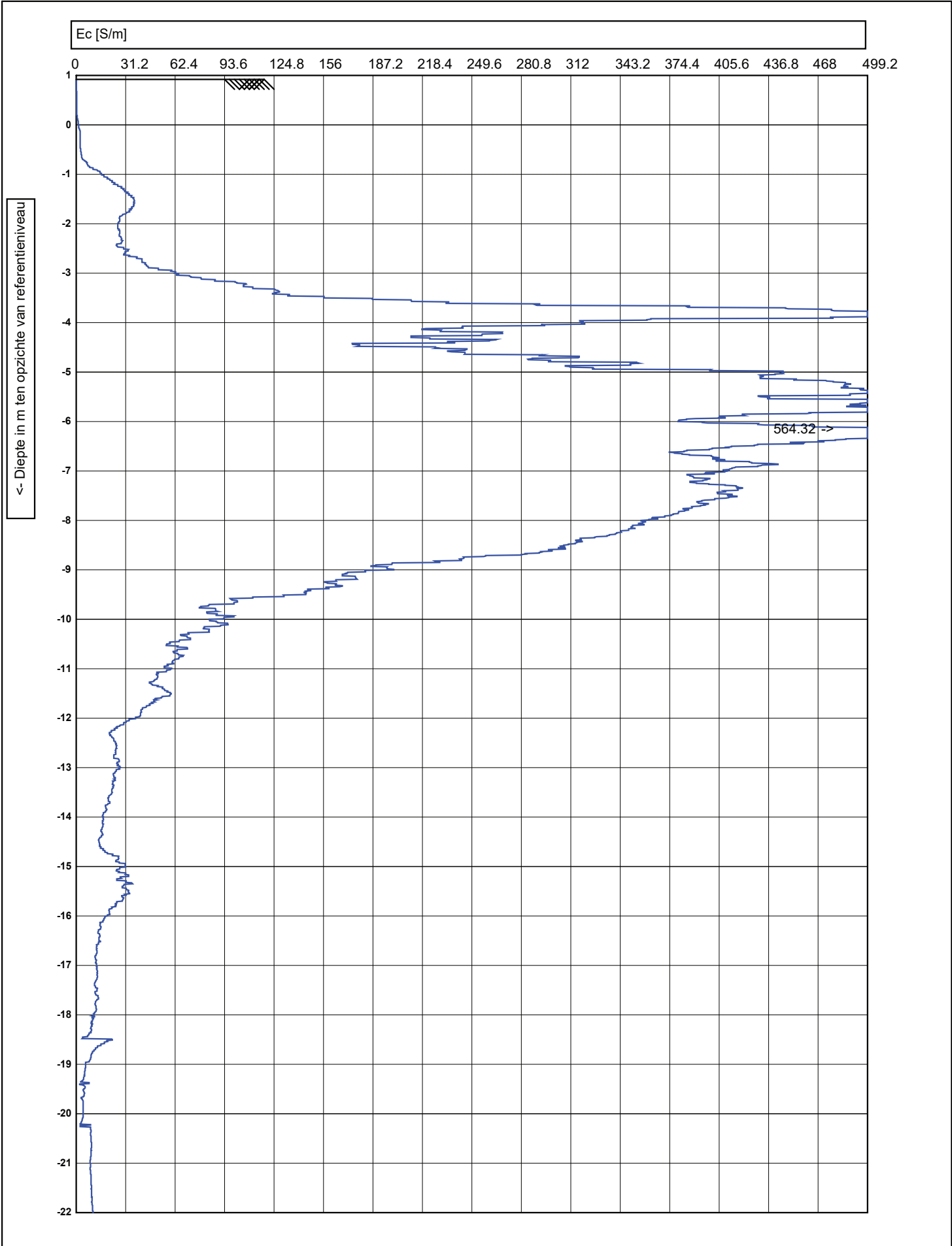
Opdr. nr. : 11124-2

Datum uitv. : 20-12-2024

Sond. nr. : 1102

Koops
grondmechanica

0522 - 260 084



 0522 - 260 084			Test according ISO 22476-1		voorgeboord : 0	
			M.V. : 0.92 NAP	W.N. : 0		Datum : 20-12-2024
	Project : Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (NZKG),					Conusnr. : DP15CFPTY.71248, ECmodule91003
	Lokatie : deelgeb. 3 HDD Nw. Hemweg te Amsterdam					Projectnr. : 11124.2
	Positie : 116813.105, 491892.431 RD					Sondeernr. : 1102 1/2