Nulsituatie bodemonderzoek H-01 te Haaksbergen

Definitief

Nulsituatie bodemonderzoek H-01 te Haaksbergen

Definitief

In opdracht van:
Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Opgesteld door:
5.1.2.e

Projectnummer:
M21A0148

Documentnaam:
NUL_Hbt21006_20210712.doc

Datum:
12 juli 2021

2001 + 2002

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
NUL_Hbt21006_20210712.doc	5.1.2.e	5.1.2.e	12 juli 2021

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, 14001:2015 en VCA* gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen.

EXECUTIVE SUMMARY

Stantec was retained by Nouryon Industrial Chemicals B.V. to investigate the actual soil and groundwater quality of the future well pad location in the municipality of Haaksbergen by a baseline study.

The objective of this survey was to investigate and document the current soil and groundwater quality. The work was conducted in compliance with applicable laws, regulations, and guidelines consistent with Nouryon service supplier protocol.

Fieldwork for the investigation was conducted in April 2021. Samples were collected from the soil up to 2,7 meter - ground level. The samples were analyzed for Standard NEN-parameters, PFAS, TPH and chloride.

Results of the survey were compared against the target values for soil from the Soil Protection Act and the Soil Remediation Circular. The results show that no concentrations in soil are above the Dutch background value.

The results show that concentrations barium, cadmium, copper, nickel, and xylenes in groundwater are above the Dutch target value. All other concentrations in groundwater do not exceed the Dutch target value.

With this soil and groundwater survey the baseline situation for the environmental quality of the soil and groundwater is established. Safety measures in accordance with ‘Basishygiëne’ (CROW 400) are required for the excavation work.

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 1
- 1.1 Doel van het onderzoek 1
- 1.2 Referentiekader 1
- 1.3 Betrouwbaarheid 2

2.0 Vooronderzoek 3
- 2.1 Beschrijving van de locatie 3
- 2.2 Historische gegevens 4
- 2.3 Locatie-inspectie 5
- 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie 6

3.0 Veldwerk en chemische analyses 7
- 3.1 Kwaliteit 7
- 3.2 Veldwerk en analyses 7
- 3.3 Resultaten veldwerk 8
- 3.4 Analysestrategie 10

4.0 Onderzoeksresultaten 12
- 4.1 Algemene bodemkwaliteit 12
- 4.2 Toetsing hypothese 14

5.0 Conclusies 15

Bronvermeldingen 17

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2: Situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 3.2: Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 4: Analysecertificaten
Bijlage 5.1: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 5.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 6: Foto’s onderzoekslocatie
Bijlage 7: Verklarende woordenlijst

1.0 INLEIDING

Op 2 maart 2021 is door Nouryon Industrial Chemicals B.V. aan Stantec B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van H-01 te Haaksbergen. De locatie is weergegeven in bijlagen 1 en 2. Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een nieuwe vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) voor de nieuw te realiseren zoutwinningslocatie.

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het nulsituatie bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit:

- Inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie en specifieke deellocaties (Wm-plichtig) heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Hiermee wordt een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op eventuele toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit de Wm-plichtige activiteiten.
- Bepalen van de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden (indicatief) van de grond tot 2,0 m-mv.
- Het voorlopig bepalen van de risico's voor de medewerkers ten behoeve van de graafwerkzaamheden en daarmee eventuele extra maatregelen conform de Arbowet. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een veiligheidskundige.

1.2 REFERENTIEKADER

Het nulsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting' (NUL), zoals beschreven in de NEN 5740 (bron 1). Een nulsituatie bodemonderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie. De rapportage wordt afgesloten met conclusies en eventuele aanbevelingen.

De analyseresultaten voor grond zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 3) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 4). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- Kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd.
- Groter dan AW kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- Kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (streefwaarde + interventiewaarde)/2.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 7).

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn geen interventiewaarden voor chloride in grond of grondwater en geen achtergrondwaarde voor chloride in de grond opgenomen, uitsluitend een streefwaarde (100 mg/l) voor grondwater). Door het RIVM is voor chloride in het grondwater wel een ecotoxicologische grenswaarde van 570 mg/l vastgesteld.

Ten behoeve van de afvoer van vrijkomende grond zijn de analyseresultaten voor grond tevens getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De analyseresultaten voor PFOS en PFOA zijn getoetst aan de toepassingsnormen gesteld in het landelijke tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (bron 9).

1.3 BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een nulsituatie bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2.0 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek voor zoutwinningslocatie H-01 is reeds uitgevoerd in het actualiserend historisch bodemonderzoek project Haaksbergen, Stantec, M21A0148, d.d. 12 maart 2021 conform NEN 5725 (bron 2). In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op deze specifieke locatie.

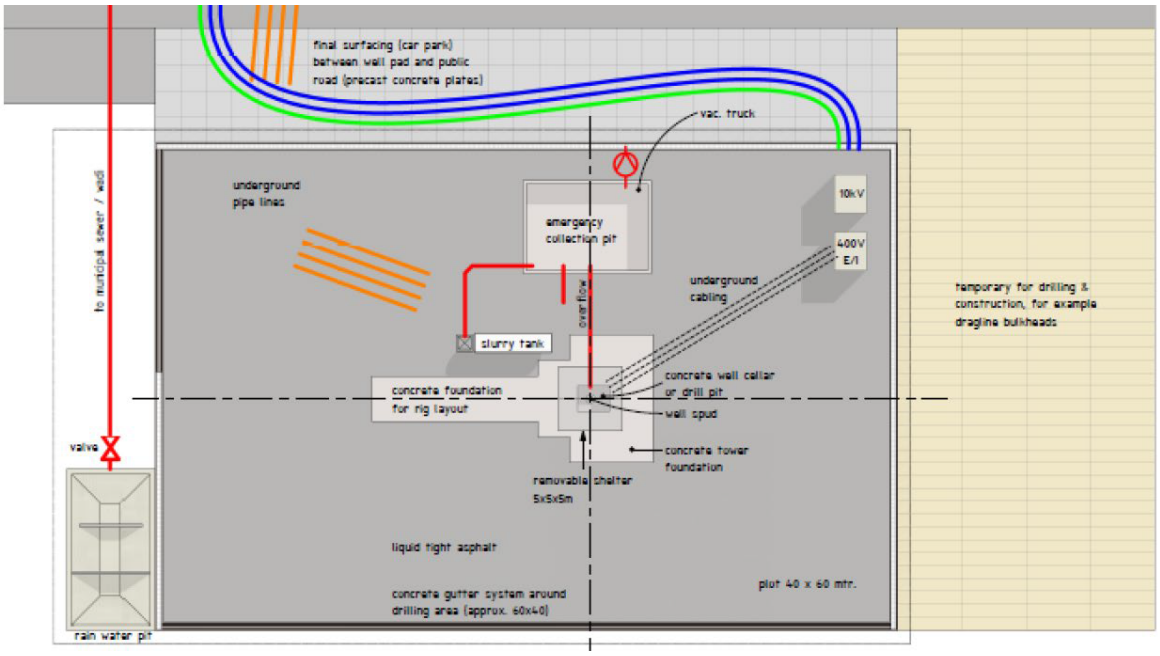
2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

In het kader van de voorgenomen uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van Nouryon Industrial Chemicals in de richting van Haaksbergen is de onderzoekslocatie aangewezen als nieuw te realiseren zoutwinningslocatie. De aangewezen zoutwinningslocaties bevindt zich op een perceel dat momenteel in gebruik is als weiland en/of akker.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Haaksbergen, sectie P, nummer 1525 (ged).

Toekomstige inrichting zoutwinninglocatie
Uit de verstrekte gegevens van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de toekomstige zoutwinningslocatie sprake is van twee inrichtingen; een inrichting t.b.v. de booractiviteiten en een inrichting t.b.v. de zoutwinning. Ten behoeve van de booractiviteiten wordt op een locatie een oppervlakte van 4.000 m^2 (80 x 50 meter) in gebruik genomen en tijdens de zoutwinning is dat 3.250 m^2 (65 x 50 meter) (zie figuur 1). De terreindelen die aanvullend in gebruik worden genomen tijdens de booractiviteiten dienen als parkeerplaats en/of laydown area (figuur 1, licht grijs en beige vlakken).



Figuur 1: Principe ontwerp van de zoutwinningslocatie

Rondom de wellhead (65 x 50 meter) wordt voorafgaand aan alle bedrijfsactiviteiten een betonnen en asfalt verharding gerealiseerd. Ter plaatse van deze verhardingen wordt het bestaande maaiveld afgegraven om een adequate fundering aan te kunnen brengen. De betonverharding zal worden gerealiseerd rondom de wellhead, ter plaatse van het rainwater basin en de emergency collection pit. Figuur 1 betreft een principe ontwerp, voor de daadwerkelijke locaties van de wellhead, rainwater basin en emergency collection pit wordt verwezen naar bijlage 2. Voor de bovenstaande onderdelen geldt een specifieke ontgravingsdiepte:

- Wellhead, ontgraving tot 2,0 m -mv.
- Rainwater basin, ontgraving tot 2,0.
- Emergency collection pit, ontgraving tot 2,0 m -mv.
- Overige terreindelen, ontgraving tot 0,5 m -mv.

2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, 1 oktober 2017). In afwijking op de NEN 5725:2107 heeft in verband met de beperkte complexiteit van de onderzoekslocatie geen locatie-inspectie plaatsgevonden en is geen vooronderzoek verricht naar de geohydrologische en bodemkundige gegevens van de onderzoekslocatie. De locatie-inspectie heeft plaatsgevonden ten tijde van de veldwerkzaamheden.

Om inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocaties (zoutwinninglocaties, transportleiding- en distributieleidingtracé en pompstation) is gekeken naar:

- aanwezige bodemverontreinigingen;
- eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- verdachte locaties op basis van activiteiten uit het verleden;
- asbestverdachtheid;
- algemene bodemkwaliteit (bodemkwaliteitskaart).

Aanwezige bodemverontreinigingen

Er zijn bij de provincie Overijssel geen gegevens bekend ten aanzien van een geval van bodemverontreiniging op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeenten Haaksbergen en Hengelo is bekend dat in de omgeving van de onderzoekslocatie bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. De onderzoeken zijn behandeld in het actualiserend historisch onderzoek. Hieruit blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen en PCB zijn aangetoond in de omgeving. Op basis van de verschillende onderzoeken kunnen in het grondwater (0,53-1,8 m-mv) sterk verhoogde concentraties nikkel en licht verhoogde concentraties barium, benzeen, kobalt, koper en naftaleen voorkomen. De sterk verhoogde concentratie nikkel is te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater en heeft geen consequenties voor de te volgen procedures in het kader van de Wet bodembescherming en de te hanteren veiligheidsklasse.

Verdachte locaties

Er zijn geen verdachte activiteiten bekend die van invloed geweest kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoeklocaties.

Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Op basis van gegevens van het Kadaster (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie na het jaar 1815 altijd in gebruik is geweest als weiland en/of akker.

Asbestverdachtheid

Over het algemeen geldt op basis van de gegevens van Topotijdreis dat de onderzoekslocatie na het jaar 1815 altijd in gebruik is geweest als weiland en/of akker. Er zijn geen gegevens bekend over mogelijke dempingen/ophogingen met sloop- en/of bouwafval op de locatie. Derhalve bestaat er over het algemeen geen aanleiding om asbest op het maaiveld of in de bodem van de onverharde terreindelen van de graafwerkzaamheden te verwachten.

PFAS

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verdachte activiteiten geweest waarbij PFAS is toegepast. Er valt echter niet uit te sluiten dat PFAS op de locatie voorkomt als gevolg van depositie.

Algemene bodemkwaliteit

Voor de gemeente Haaksbergen is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierbij zijn op basis van het gebruik in het verleden en de verschillen in bodemkwaliteit diverse zones vastgesteld.
De huidige onderzoekslocatie bevindt zich gedeeltelijk in zone Haaksbergen: Achtergrondwaarde BG (bovengrond 0,0 - 0,5 m-mv) en in zone Haaksbergen: Achtergrondwaarde OG (ondergrond 0,5 – 2,0 m-mv). Dit betekent dat zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de locatie gelegen in de gemeente Haaksbergen verdacht is op het voorkomen van licht verhoogde gehalten kwik.

2.3 LOCATIE-INSPECTIE

Tijdens het veldwerk is een locatie-inspectie uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat de locatie overeenkomt met de eerdere beschrijvingen.

Er zijn tijdens de inspectie van de locatie geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen op het maaiveld.

2.4 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht.Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese ‘onverdacht’ en de onderzoeksstrategie voor het vastleggen van de nulsituatie (NUL), gecombineerd met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig (ONV-NL).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het volledig boorterrein (80 x 50 meter). Voor de onderzoekslocatie geldt dat ten gevolge van de toekomstige bedrijfsactiviteiten de parameters chloride en minerale olie in de bodem kunnen raken. Naast deze parameters zijn het standaard NEN-pakket en PFAS geanalyseerd ten behoeve van het vaststellen van de veiligheidsklasse en het (eventueel) afvoeren van grond. Voor de onderzoekslocatie gelden de volgende toekomstige verdachte bodemlagen:

- Wellhead, ontgraving tot 2,0 m -mv, verdachte laag 2,0 - 2,5 m -mv, 10 m².
- Rainwater basin, ontgraving tot 2,0 m -mv, verdachte laag 2,0 - 2,5 m -mv, 90 m².
- Emergency collection pit, ontgraving tot 2,0 m -mv, verdachte laag 2,0 - 2,5 m -mv, 75 m².
- Overige terreindelen, ontgraving tot 0,5 m -mv, verdachte laag 0,5 - 1,0 m -mv, 4.000 m².

3.0 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitseisen uit de beoordelingsrichtlijnen, de gekozen onderzoeksstrategie, de resultaten van het veldwerk en de uitgevoerde chemische analyses besproken.

3.1 KWALITEIT

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en VCA*). Voor dit project is 5.1.2.e van ons kantoor te Delft opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 5), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 6) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters') (bron 7).

2001 + 2002

De procesonderdelen, uitvoering veldwerk en overdracht monsters aan laboratorium zijn uitbesteed aan VCMI N.V. (certificaat K23753/13). Het veldwerk is uitgevoerd door 5.1.2.e en de watermonstername is eveneens uitgevoerd door 5.1.2.e. Hij is erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving. De procesonderdelen, begeleiding erkend projectleider en rapportage zijn uitgevoerd door Stantec B.V. Stantec B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Kiwa Nederland B.V. Ons meest recente certificaatnummer kunt u hier vinden: https://www.stantec.com/nl/about/certifications-memberships.

Wij verklaren dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 3.2.

Stantec B.V. en VCMI N.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 VELDWERK EN ANALYSES

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater, zoals volgt uit de onderzoeksstrategie beschreven in paragraaf 2.4. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses. De ligging van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses/veldmetingen Grond	Grondwater
Wellhead (NUL)				
0,0-2,5	3	1	1 minerale olie + chloride-grond[3]	1 NEN-grondwater[2] + chloride
Rainwater bassin (NUL)				
0,0-2,5	3	1	1 minerale olie + chloride-grond[3]	1 minerale olie + chloride-grondwater[4]
Emergency collection pit (NUL)				
0,0-2,5	3	1	1 minerale olie + chloride-grond[3]	1 minerale olie + chloride-grondwater[4]
Overige terreindelen (NUL + ONV-NL)				
0,0-1,0	10		2 NEN-grond + PFAS[1] (bovengrond)	
0,0-2,5	2*		2 minerale olie + chloride-grond[3] (0,5 - 1,0 m -mv)	
0,0-2,5	1**	-**	1 NEN-grond + PFAS[1] (ondergrond)	-**

* Voor deze boringen is gebruik gemaakt van de boringen van deellocaties *wellhead, rainwater basin* en/of *emergency collection pit*.

** Voor de bemonstering van dit grondwater is gebruik gemaakt van de peilbuis ter plaatse van de *wellhead*.

[1] NEN-grond + PFAS: Lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie (fractie C10-C40), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB), 30 PFAS-verbindingen zoals in de advieslijst van 12 juni 2019 opgenomen waarnaar wordt verwezen in het 'handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van 8 juli 2019.

[2] NEN-grondwater: Negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (fractie C10-C40).

[3] Minerale olie + chloride-grond: Organisch stofpercentage, minerale olie (fractie C10-C40) en chloride.

[4] Minerale olie + chloride grondwater: Minerale olie (fractie C10-C40) en chloride.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

3.3 RESULTATEN VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 april 2021. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen waarnemingen gedaan die een indicatie geven van een verontreiniging vanaf het maaiveld.
In bijlage 3.1 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop peilbuizen geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zorgvuldig beoordeeld. Op basis van de beoordeling van de boorstaten is ter plaatse van de onderzoekslocatie de bodem tot de einddiepte van 2,5 m-mv over het algemeen opgebouwd uit matig fijn, matig siltig zand. In de bovenste 50 cm is tevens sprake van een matig humeuze laag. Daarnaast komt variërend in de diepte een zwak grindige laag in de bodem voor.

Veldwaarnemingen

Tijdens het plaatsen van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk zorgvuldig beoordeeld op afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Er zijn geen olie-waterreacties waargenomen. Er zijn geen antropogene bijmengingen waargenomen. Daarnaast zijn op het maaiveld van het terrein en in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van asbestverdachte materialen. De onderzoekslocatie wordt derhalve onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen Hbt21006 0001, Hbt21006 0005 en Hbt21006 0010 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.
Het grondwater is bemonsterd op 15 april 2021. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van 1,26-1,64 m-mv. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Uit de resultaten blijkt dat de gemeten pH-waarde tussen 5,49 en 5,8 ligt. Dit is relatief laag voor een zandgrond. Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor een antropogene bron, heeft dit geen invloed op de conclusie van het onderzoek.

Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater verder geen afwijkingen waargenomen. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	Temp. (^{0}C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Hbt21006 0001	1,70-2,70	1,52	8,9	5,49	360	2,3
Hbt21006 0005	1,60-2,60	1,26	8,7	5,8	379	1
Hbt21006 0010	1,70-2,70	1,64	8,8	5,36	301	22

Op basis van de gemeten Ec is sprake van zoet (Ec <400 µS/cm) grondwater.

De troebelheid van grondwater heeft een natuurlijke waarde in een zandpakket van 0-10 NTU. Deze kan afwijken wanneer er sprake is van een meer siltig samengestelde bodem. Vooral in klei-, leem- en veengronden (peilbuizen met een slechte toestroming van het grondwater) komt het in de praktijk veelvuldig voor ondanks dat de gestelde vereisten voor plaatsing van peilbuizen en bemonstering van grondwater zijn gevolgd, de NTU-waarden afwijken.

Tijdens de monstername van het grondwater is in peilbuis Hbt21006 0010 een NTU van > 10 gemeten. Uit de analyseresultaten van deze peilbuis blijkt dat geen van de organische verbindingen in concentraties groter dan de streefwaarde(n) zijn aangetoond. De verhoogde troebelheid heeft daarom geen invloed op de eindconclusie.

3.4 ANALYSESTRATEGIE

Op basis van de gevolgde onderzoeksstrategie en de zintuiglijke waarnemingen heeft een monsterselectie plaatsgevonden waarop een analysestrategie is toegepast. De resultaten van de chemische analyses staan vermeld in bijlage 5.1 en 5.2. Hierin worden de analyseresultaten en de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 4.

Onderstaande tabel geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Uitgevoerde analyses

Aanleiding/ doelstelling	Monsternummer	Boring/ peilbuis (m-mv)	Diepte/ filterdiepte (m-mv)	Analyses
Wellhead (NUL)				
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Wellhead (NUL) H-01	Hbt21006 0001 (2,0-2,5) Hbt21006 0002 (2,0-2,5) Hbt21006 0003 (1,7-2,2)	1,7-2,5	Minerale olie + chloride (incl. organische stof)
Bepaling concentraties minerale olie en chloride in grondwater	Hbt21006 0001-1-1	Hbt21006 0001	1,7 -2,7	NEN-grondwater + chloride*
Rainwater bassin (NUL)				
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Rainwater bassin (NUL) H-01	Hbt21006 0005 (2,0-2,5) Hbt21006 0006 (2,0-2,5) Hbt21006 0007 (2,0-2,5)	2,0-2,5	Minerale olie + chloride (incl. organische stof)
Bepaling concentraties minerale olie en chloride in grondwater	Hbt21006 0005-1-1	Hbt21006 0005	1,6-2,6	Minerale olie + chloride
Emergency collection pit (NUL)				
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Emergency collection pit (NUL) H-01	Hbt21006 0010 (2,0-2,5) Hbt21006 0011 (2,0-2,5) Hbt21006 0012 (2,0-2,5)	2,0-2,5	Minerale olie + chloride (incl. organische stof)
Bepaling concentraties minerale olie en chloride in grondwater	Hbt21006 0010-1-1	Hbt21006 0010	1,7 -2,7	Minerale olie + chloride

Aanleiding/ doelstelling	Monsternummer	Boring/ peilbuis (m-mv)	Diepte/ filterdiepte (m-mv)	Analyses
Overige terreindelen (NUL)				
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Overige terreindelen 1 (NUL) H-01	Hbt21006 0017 (0,5-1,0) Hbt21006 0019 (0,5-1,0) Hbt21006 0020 (0,5-1,0)	0,5-1,0	Minerale olie + chloride (incl. organische stof)
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Overige terreindelen 2 (NUL) H-01	Hbt21006 0015 (0,5-1,0) Hbt21006 0022 (0,5-1,0) Hbt21006 0024 (0,5-1,0)	0,5-1,0	Minerale olie + chloride (incl. organische stof)
Overige terreindelen (ONV-NL)				
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in bovengrond	MMBG1 (ONV) H-01	Hbt21006 0003 (0,0-0,5) Hbt21006 0005 (0,0-0,5) Hbt21006 0011 (0,0-0,5) Hbt21006 0015 (0,0-0,5) Hbt21006 0022 (0,0-0,5) Hbt21006 0023 (0,0-0,5)	0,0-0,5	NEN-grond + PFAS (incl. lutum en organische stof)
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in bovengrond	MMBG2 (ONV) H-01	Hbt21006 0002 (0,0-0,5) Hbt21006 0016 (0,0-0,5) Hbt21006 0017 (0,0-0,5) Hbt21006 0018 (0,0-0,35) Hbt21006 0019 (0,0-0,5) Hbt21006 0020 (0,0-0,5) Hbt21006 0021 (0,0-0,5) Hbt21006 0024 (0,0-0,5)	0,0-0,5	NEN-grond + PFAS (incl. lutum en organische stof)
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in ondergrond	MMOG (ONV) H-01	Hbt21006 0001 (0,5-1,0) Hbt21006 0001 (1,0-1,2) Hbt21006 0001 (1,2-1,5) Hbt21006 0001 (1,5-2,0) Hbt21006 0005 (0,5-1,0) Hbt21006 0005 (1,0-1,5) Hbt21006 0005 (1,5-2,0) Hbt21006 0010 (0,5-1,0) Hbt21006 0010 (1,0-1,5) Hbt21006 0010 (1,5-2,0)	0,5,-2,0	NEN-grond + PFAS (incl. lutum en organische stof)
Bepaling concentraties NEN-grondwater + chloride in grondwater	Hbt21006 0001-1-1	Hbt21006 0001	1,7 -2,7	NEN-grondwater + chloride*

* Analyse van grondwatermonster Hbt21006 0001-1-1 is gecombineerd uitgevoerd met de onderzoeksinspanning van Wellhead (NUL) en Overige terreindelen (ONV-NL).

4.0 ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

4.1 ALGEMENE BODEMKWALITEIT

Grond

De analyseresultaten van de monsters zijn getoetst en in tabel 4 is een overzicht van het analyseresultaat weergegeven. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

Tabel 4: Resultaten grond

Aanleiding/ doelstelling	Analyse-monster (m-mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk	ARBO Veiligheids-klasse (CROW 400) *
		>AW	>T	>I		
Wellhead (NUL)						
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Wellhead (NUL) H-01 (1,7-2,5)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Rainwater bassin (NUL)						
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Rainwater bassin (NUL) H-01 (2,0-2,5)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Emergency collection pit (NUL)						
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Emergency collection pit (NUL) H-01 (2,0-2,5)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Overige terreindelen (NUL)						
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 (0,5-1,0)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Bepaling gehalten minerale olie en chloride in grond	Overige terreindelen 2 (NUL) H-01 (0,5-1,0)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Overige terreindelen (ONV-NL)						
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in bovengrond	MMBG1 (ONV) H-01 (0,0-0,5)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in bovengrond	MMBG2 (ONV) H-01 (0,0-0,5)	-	-	-	AW	Basishygiëne
Bepaling gehalten NEN-grond + PFAS in ondergrond	MMOG (ONV) H-01 (0,5-2,0)	-	-	-	AW	Basishygiëne

\- Geen verhoogde gehalten gemeten.
* Niet getoetste stoffen CROW 400 (chloride).

Toelichting:
AW: Bodemkwaliteitsklasse AW;
Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;
Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;
NIET: Niet toepasbaar.

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat voor de gehele onderzoekslocatie zowel in de boven- als in de ondergrond geen gehalten van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond. Daarnaast zijn geen gehalten chloride boven de detectielimiet aangetoond.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de monsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (bron 8). De toetsing is weergegeven in bijlage 5.3. Zowel de bovengrond tot 0,5 m-mv als de ondergrond van 0,5 tot 2,5 m-mv valt in de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

PFAS

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de mengmonsters die op PFAS zijn onderzocht en het resultaat van de uitgevoerde analyses. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (bron 9) en de veiligheidsklasse conform CROW 400 (bron 11) is bepaald.

Tabel 5: Resultaten PFAS in grond

Aanleiding/ doelstelling	Analysemonster (m-mv)	Toetsing Bbk Landelijk	Toetsing Wbb Landelijk	ARBO Veiligheidsklasse (CROW 400)
Bepaling gehalten PFAS in bovengrond	MMBG1 (ONV) H-01 (0,0-0,5)	Landbouw/natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
Bepaling gehalten PFAS in bovengrond	MMBG2 (ONV) H-01 (0,0-0,5)	Landbouw/natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
Bepaling gehalten PFAS in ondergrond	MMOG (ONV) H-01 (0,5-2,0)	Landbouw/natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne

Van de bovengrond tot 0,5 m-mv zijn twee mengmonsters en van de ondergrond van 0,5 tot 2,0 m-mv is één mengmonster samengesteld. Op basis van de analyseresultaten en conform de INEV's (Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging, bron 10) is de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv) niet verontreinigd met PFAS. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (bron 8) valt de grond conform het landelijke beleid in bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Grondwater

De analyseresultaten van de monsters zijn getoetst en in tabel 6 is een overzicht van het analyseresultaat weergegeven.

Tabel 6: Verhoogde concentraties in het grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	Concentratie >S	Concentratie >T	Concentratie > I	ARBO Veiligheidsklasse (CROW 400)
Wellhead (NUL) en Overige terreindelen (ONV-NL)					
Hbt21006 0001	1,7-2,7	barium, cadmium, koper, nikkel, xylenen	-	-	Basishygiëne
Rainwater bassin (NUL)					
Hbt21006 0005	1,6-2,6	-	-	-	Basishygiëne
Emergency collection pit (NUL)					
Hbt21006 0010	1,7-2,7	-	-	-	Basishygiëne

In het grondwater ter plaatse van Hbt21006 0001 (bepaling concentraties NEN-grondwater) zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, koper, nikkel en xylenen aangetoond. Op de locatie is geen antropogene bron aanwezig en dus zijn sprake van regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. De overige onderzochte parameters (waaronder chloride) zijn niet in verhoogde concentraties (>streefwaarde en/of detectiegrens) gemeten.

Veiligheidsmaatregelen conform CROW 400

Conform toetsing aan de CROW 400 (bron 11) worden op basis van de resultaten van het bodemonderzoek bij graafwerkzaamheden in de grond veiligheidsmaatregelen conform ‘Basishygiëne’ geadviseerd. De daadwerkelijke veiligheidsmaatregelen dienen door een veiligheidskundige bepaald te worden.

4.2 TOETSING HYPOTHESE

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese niet-verdacht' (zie paragraaf 2.4) aanvaard.

5.0 CONCLUSIES

Naar aanleiding van de resultaten van het nulsituatie bodemonderzoek worden de volgende (algemene) conclusies getrokken met betrekking tot de verschillende deelgebieden ter plaatse.

Algemeen

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv globaal uit matig fijn, matig siltig zand.
- Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Visueel is in het opgeboorde materiaal geen asbest waargenomen.
- In het opgeboorde materiaal zijn geen antropogene bijmengingen en zijn geen olie-water reacties waargenomen.
- Zowel in de boven- als in de ondergrond zijn de geanalyseerde parameters uit het NEN-pakket niet boven de achtergrondwaarden aangetoond.
- Conform de INEV's (Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) is de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv) niet verontreinigd met PFAS. Op basis van de aangetroffen gehalten PFOA en PFOS heeft de bodem de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur volgens het landelijke beleid.
- In het grondwater van peilbuis Hbt21006 0001 zijn licht verhoogde concentraties barium, cadmium, koper, nikkel en xylenen aangetoond. Op de locatie is geen antropogene bron aanwezig en dus is sprake van regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. De overige onderzochte parameters (waaronder chloride) zijn niet in verhoogde concentraties (>streefwaarde en/of detectiegrens) gemeten.
- Conform toetsing aan de CROW 400 worden op basis van de resultaten van het bodemonderzoek bij graafwerkzaamheden in de grond veiligheidsmaatregelen conform 'Basishygiëne' geadviseerd. De daadwerkelijke veiligheidsmaatregelen dienen door een veiligheidskundige bepaald te worden.
- De bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond kan binnen de gemeente Haaksbergen op basis van de bodemkwaliteitskaart worden hergebruikt. Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt is een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk om de definitieve hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.

Wellhead

- In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en chloride gemeten.
- In het grondwater zijn geen concentraties minerale olie en chloride boven de streefwaarden gemeten.
- De nulsituatie van de deellocatie is hiermee vastgelegd.
- De locatie wordt in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de gewenste bestemming.

Rainwaterbassin

- In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en chloride gemeten.
- In het grondwater zijn geen concentraties minerale olie en chloride boven de streefwaarden gemeten.
- De nulsituatie van de deellocatie is hiermee vastgelegd.
- De locatie wordt in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de gewenste bestemming.

Emergency collection pit

- In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en chloride gemeten.
- In het grondwater zijn geen concentraties minerale olie en chloride boven de streefwaarden gemeten.
- De nulsituatie van de deellocatie is hiermee vastgelegd.
- De locatie wordt in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de gewenste bestemming.

Overige terreindelen

- In de grond zijn geen verhoogde gehalten met minerale olie en chloride gemeten.
- In het grondwater zijn geen concentraties minerale olie en chloride gemeten.
- De nulsituatie van de deellocatie is hiermee vastgelegd.
- De locatie wordt in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de gewenste bestemming.

BRONVERMELDINGEN

1. NEN 5740:2009+A1:2016 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
2. NEN 5725:2017 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 oktober 2017.
3. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
4. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
5. BRL SIKB 2000, ‘Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
6. Protocol 2001, ‘Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen’,
   Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
7. Protocol 2002, ‘Het nemen van grondwatermonsters’,
   Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
8. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469., 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen/besluiten.
9. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, december 2019.
10. Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater , RIVM, 20200302v10, 5 maart 2020.
11. CROW-publicatie nummer 400 'Werken in of met verontreinigde bodem’, druk 2, december 2017.

Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2: Situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 3.2: Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 4: Analysecertificaten
Bijlage 5.1: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 5.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 6: Foto’s onderzoekslocatie
Bijlage 7: Verklarende woordenlijst

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)

Nulsituatie bodemonderzoek te Haaksbergen

Overzichtstekening H-01

Legenda

Projectlocatie

0 250 500 750 1.000 m

Opdrachtgever:	Nouryon Industrial Chemicals B.V.
Datum:	10-5-2021
Schaal:	1:25.000
Status:	Definitief
Projectnummer:	M21A0148
Formaat:	A4 landscape
Tekenaar:	NIKO

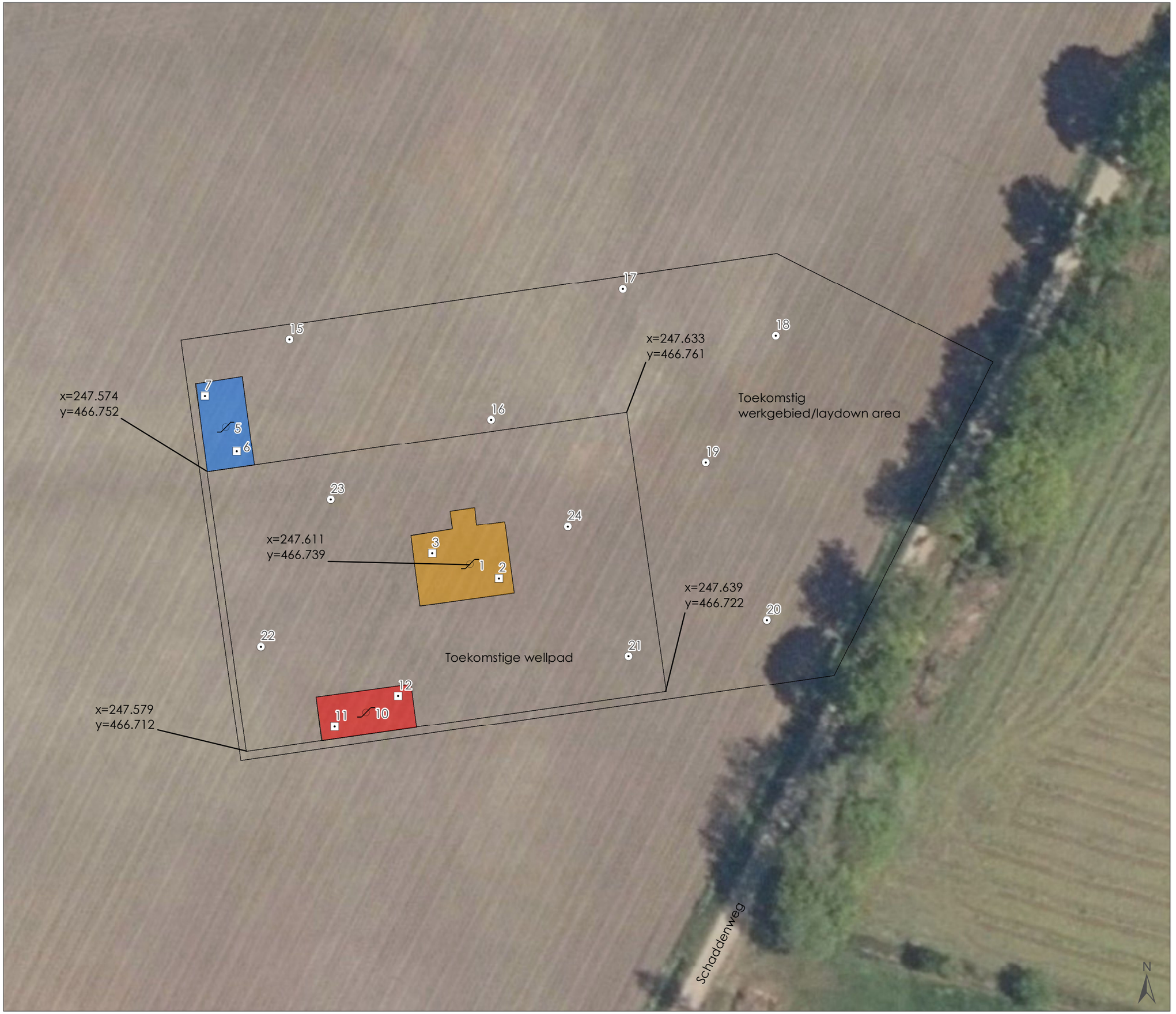
Stantec

N:\GIS\06_projecten\Boorplannen en Yopak\M21\M21A0148

Bijlage 2: Situatietekening (1:500)

Verkennend en nulsituatie-bodemonderzoek te Haaksbergen

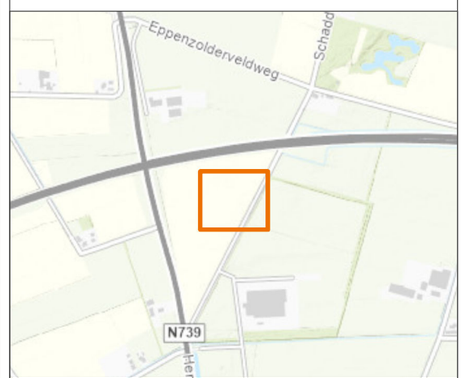
Situatietekening H-01



Legenda

- Peilbuis (NEN)
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,5 m-mv
- Wellhead
- Rainwater bassin
- Emergency collection pit

0 5 10 15 20 25 m



Opdrachtgever:	Nouryon Industrial Chemicals B.V.
Datum:	5-7-2021
Schaal:	1:500
Status:	Definitief
Projectnummer:	M21A0148
Formaat:	A3 landscape
Tekenaar:	NIKO

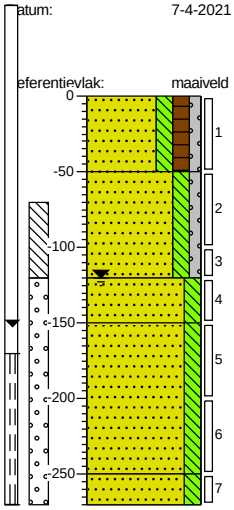
Stantec

N:\GIS\04_projecten\Boorplannen en Vopak\M21\M21A0148

Bijlage 3.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Boring: Hbt21006 0001

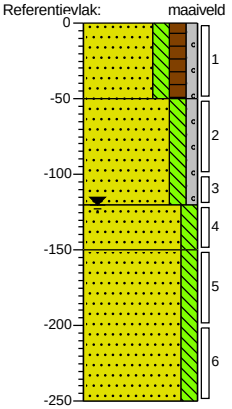
X: 247611,11
Y: 466739,23
Datum: 7-4-2021



0 akker
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50
(70) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
120
(30) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
150
(100) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
250
(20) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Zuigerboor handmatig
270

Boring: Hbt21006 0002

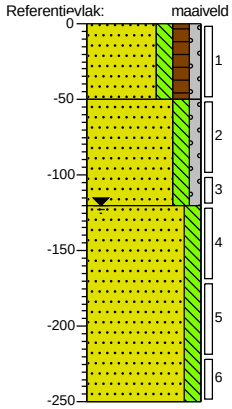
X: 247614,95
Y: 466737,17
Datum: 7-4-2021



0 akker
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50
(70) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
120
(30) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
150
(100) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
250

Boring: Hbt21006 0003

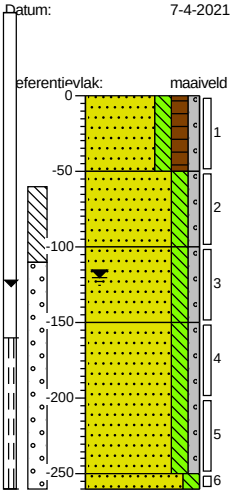
X: 247604,91
Y: 466739,91
Datum: 7-4-2021



0 akker
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50
(70) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Zuigerboor handmatig
(130)
250

Boring: Hbt21006 0005

X: 247576,01
Y: 466758,00
Datum: 7-4-2021



0 akker
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50
(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100
(50) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
(100)
250
(10) Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Zuigerboor handmatig
260

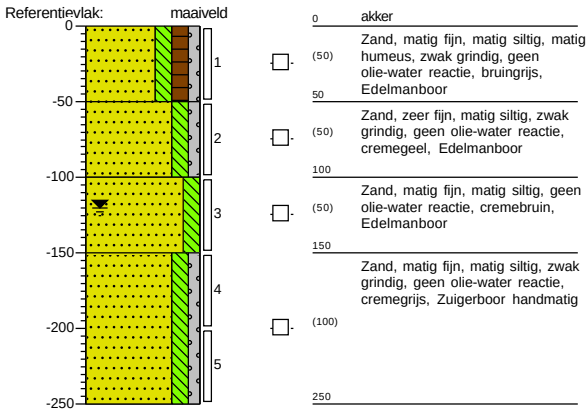
getekend volgens NEN 5104

Projectcode:	**M21A0148**
Opdrachtgever:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**
Projectnaam:	**Nulsituatie bodemonderzoek H-01**

Stantec

Boring: Hbt21006 0006

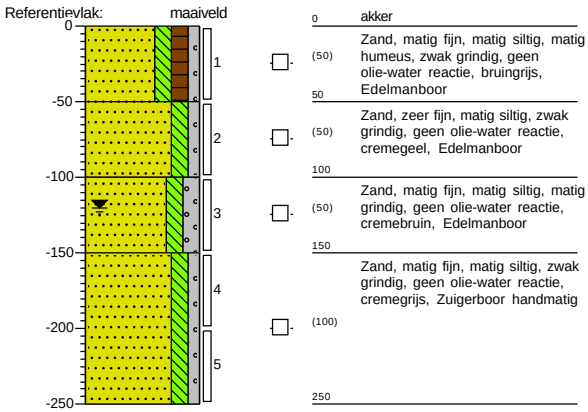
X: 247577,92
Y: 466755,01
Datum: 7-4-2021



0		akker
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
(50)		Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100		
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
150		
		Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
(100)		
250		

Boring: Hbt21006 0007

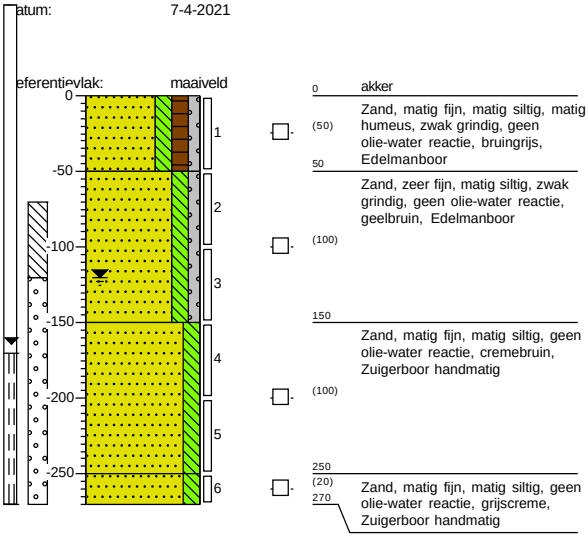
X: 247573,59
Y: 466762,82
Datum: 7-4-2021



0		akker
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
(50)		Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100		
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
150		
		Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
(100)		
250		

Boring: Hbt21006 0010

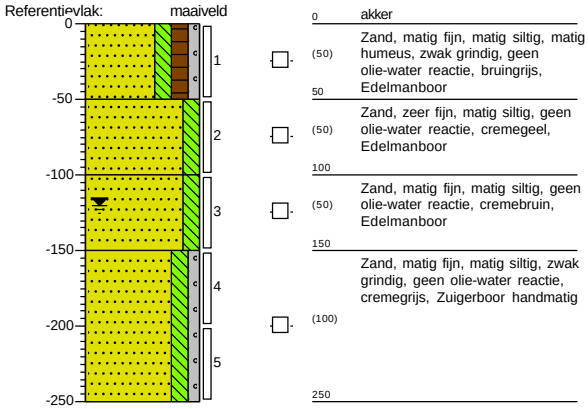
X: 247595,50
Y: 466718,18
atum: 7-4-2021



0		akker
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
		Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geelbruin, Edelmanboor
(100)		
150		
		Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Zuigerboor handmatig
(100)		
250		
(20)		Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijscreme, Zuigerboor handmatig
270		

Boring: Hbt21006 0011

X: 247591,51
Y: 466716,31
Datum: 7-4-2021



0		akker
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
(50)		Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100		
(50)		Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
150		
		Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
(100)		
250		

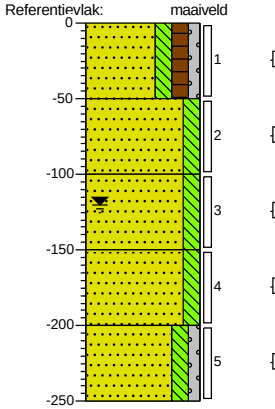
getekend volgens NEN 5104

Projectcode:	**M21A0148**
Opdrachtgever:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**
Projectnaam:	**Nulsituatie bodemonderzoek H-01**

Stantec

Boring: Hbt21006 0012

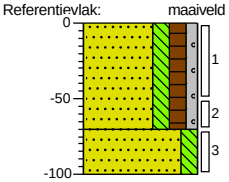
X: 247600,88
Y: 466720,40
Datum: 7-4-2021



0		akker
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(50)	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100		
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
150		
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremebruin, Zuigerboor handmatig
200		
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig
250		

Boring: Hbt21006 0015

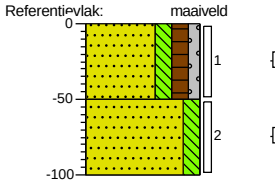
X: 247584,77
Y: 466771,31
Datum: 7-4-2021



0		akker
	(70)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
70		
	(30)	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor
100		

Boring: Hbt21006 0016

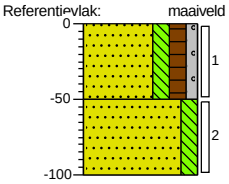
X: 247613,54
Y: 466759,37
Datum: 7-4-2021



0		akker
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(50)	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
100		

Boring: Hbt21006 0017

X: 247631,97
Y: 466777,97
Datum: 7-4-2021



0		akker
	(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
50		
	(50)	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
100		

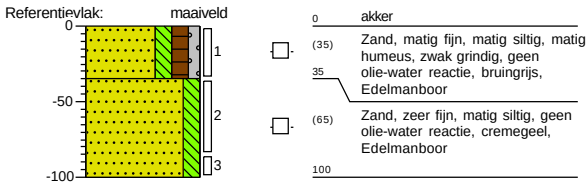
getekend volgens NEN 5104

Projectcode:	**M21A0148**
Opdrachtgever:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**
Projectnaam:	**Nulsituatie bodemonderzoek H-01**

Stantec

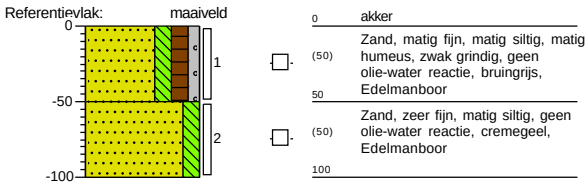
Boring: Hbt21006 0018

X: 247653,86
Y: 466771,35
Datum: 7-4-2021



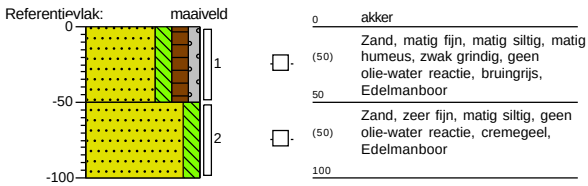
Boring: Hbt21006 0019

X: 247643,77
Y: 466753,46
Datum: 7-4-2021



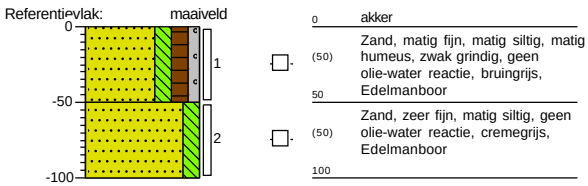
Boring: Hbt21006 0020

X: 247653,33
Y: 466730,93
Datum: 7-4-2021



Boring: Hbt21006 0021

X: 247632,67
Y: 466726,32
Datum: 7-4-2021



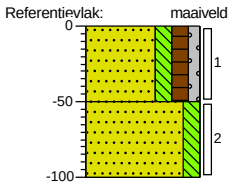
getekend volgens NEN 5104

Projectcode:	**M21A0148**
Opdrachtgever:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**
Projectnaam:	**Nulsituatie bodemonderzoek H-01**

Stantec

Boring: Hbt21006 0022

X: 247580,97
Y: 466727,05
Datum: 7-4-2021



0 akker

(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

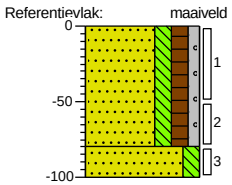
50

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

100

Boring: Hbt21006 0023

X: 247590,97
Y: 466748,30
Datum: 7-4-2021



0 akker

(80) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

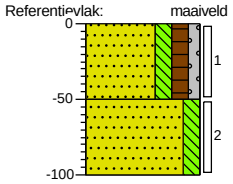
80

(20) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

100

Boring: Hbt21006 0024

X: 247624,88
Y: 466744,04
Datum: 7-4-2021



0 akker

(50) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

50

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor

100

getekend volgens NEN 5104

Projectcode:	**M21A0148**
Opdrachtgever:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**
Projectnaam:	**Nulsituatie bodemonderzoek H-01**

Stantec

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

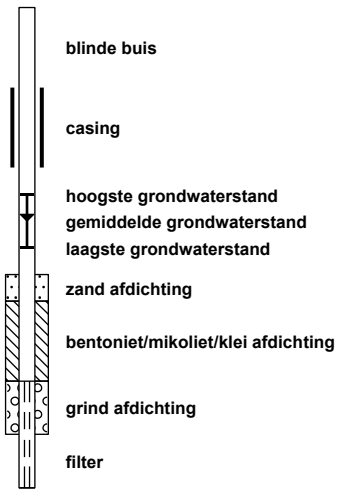
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 3.2: Kwaliteitsborging veldwerk

VELDVERSLAG

(protocol 2001 I 2002 I 2003 I 2018)
WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Stantec
Contactpersoon	:	5.1.2.e
E-mail	:	5.1.2.e @stantec.com
Datum uitvoering	:	7-11-21
Betreft	:	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Projectnummer	:	V11689
Uw projectnummer	:	M21A0148

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relavante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en protocollen?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDSASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	**JA**	**NEE**	**NVT**	**MAATREGELEN**
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O **L**ast **M**inute **R**isk **A**nalysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg		X		Pionnen/hesje
O Asbestverdacht		X		Altijd vocht% meten en registreren!
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		
O Werken aan/langs het water		X		
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging / PFAS		X		
O Veiligheidsklasse van toepassing		X		
O Werken op of langs het spoor		X		
O Klicmelding ligging kabels en leidinggevens bekend	X			**Altijd handmatig voorgraven!!**
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X		
O MOOR melding			X	
O Diversen	X			**Neem pbm's mee !!!!!**
				Paraaf PL VCMI 5.1.2.e

In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
*Last **M**inute **R**isk **A**nalysis uitgevoerd?	✓			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	✓		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	✓			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	✓			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??		✓		
* historische informatie aanwezig?		✓		
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)	✓			M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?	✓			
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?			✓	
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			✓	oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	✓			
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	✓			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	✓			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			✓	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?		✓		
*Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!			✓	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	✓			**Laboratorium: SYNLAB klantcode: 3123**
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	✓			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2001** uitgevoerd?	✓			denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			✓	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking	✓			
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:		✓		Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet		✓		
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?	✓			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2002** uitgevoerd?			✓	
* Werkten meetinstrumenten naar behoren?			✓	**Naam Meetinstrument:**
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:	✓			**Ec: 971 µS/cm (Controle Ec na plaatsing peilbuis)**
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:			✓	**Ec:_____µS/cm pH7=_____ pH4=____**
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? **Controle!!! (NTU)**			✓	**Troebelh: ref1 waarde: ____=_____ref 2 waarde:_____=____**
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2003** uitgevoerd?			✓	denk aan waterbodemverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2018** uitgevoerd?			✓	denk aan asbestverslag
*** Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?**		✓		aanwezig asbest terugkoppelen met PL
Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?				Bijzonderheden:

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin);
2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden;
3. Toestemming beter regelen (met:)
4. Anders en evt. opmerkingen:

Naam uitvoerende: 5.1.2.e	● Erkend medewerker
Naam uitvoerende:	● Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam Veldmedewerker:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

(*doorhalen wat n.v.t.)

Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Veldwerkverklaring

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	:	Stantec
Contactpersoon	:	5.1.2.e
Betreft	:	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Onze referentie	:	V11689
Uw referentie	:	M21A0148

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☐	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	**Datum / Periode**	**Naam** 5.1.2.e
2001	7-4-21	
2001	7-4-21	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

VELDVERSLAG

(protocol 2001 I 2002 I 2003 I 2018)
WWW.VCMI.NL

Opdrachtgever	:	Stantec
Contactpersoon	:	5.1.2.e
E-mail	:	5.1.2.e @stantec.com
Datum uitvoering	:	15-4-2021
Betreft	:	Nulsituatie bodemonderzoek H-01 t/m H-07
Projectnummer	:	V11689
Uw projectnummer	:	M21A0148

In te vullen door projectleider VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
Is alle relavante informatie aanwezig om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en protocollen?	X			Geen bijzonderheden
VEILIGHEIDSASPECTEN / PLAN VAN AANPAK	**JA**	**NEE**	**NVT**	**MAATREGELEN**
O Bemonsteringsmethode, omvang veldwerk> zie instructie	X			
O **L**ast **M**inute **R**isk **A**nalysis uitvoeren	X			
O Werken op of langs de openbare weg		X		Pionnen/hesje
O Asbestverdacht		X		Altijd vocht% meten en registreren!
O NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		
O Werken aan/langs het water		X		
O Toxische stoffen / aard van verontreiniging / PFAS		X		
O Veiligheidsklasse van toepassing		X		
O Werken op of langs het spoor		X		
O Klicmelding ligging kabels en leidinggevens bekend	X			**Altijd handmatig voorgraven!!**
O Stromend water en stroom aanwezig op locatie?		X		
O MOOR melding			X	
O Diversen	X			**Neem pbm's mee !!!!!**
				Paraaf PL VCMI: 5.1.2.e

In te vullen door boormeester VCMI	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
***L**ast **M**inute **R**isk **A**nalysis uitgevoerd?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?	*	X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	X			
* Afwijkingen van opdracht (aantallen/dieptes) / protocollen??			X	
* historische informatie aanwezig?		X		
* Boorpunten vooraf uitgezet? (*doorhalen wat n.v.t.)			X	M.b.v. GPS / a.d.h.v. tekening op schaal*
* Inmeting met maatvoering en tekening / inmeetschets*?			X	
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?		X		
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			X	oa. Aanwezigheid puin!
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:			X	
* (Digitaal) veldwerkbestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Gemeten vochtpercentage bodem >10%			X	
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?		X		
*Tekening aangepast/aangevuld? (Noordpijl/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks, verhardingen, opstallen, slootpeil en fotoregistratie!			X	
* verpakken en koeling monsters juist verricht?	X			**Laboratorium: SYNLAB klantcode: 3123**
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2001** uitgevoerd?		X		denk aan veldverslag!
* Is elke (gestaakte) boring op tekening & Psion aangegeven			X	
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking			X	
* Is werkwater gebruikt? Hoeveel en wat is de Ec waarde:		X		Liter: Waarde:
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet		X		
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?			X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2002** uitgevoerd?	X			
* Werkten meetinstrumenten naar behoren?	X			**Naam Meetinstrument:**
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:			X	**Ec:_____µS/cm (Controle Ec na plaatsing peilbuis)**
* Controle meetinstrument uitgevoerd, noteer controle waarde:	X			**Ec:** 1331 **µS/cm pH7=** 6.98 **pH4=** 3.98
* Werkte troebelheidsmeter naar behoren? **Controle!!! (NTU)**	X			**Troebelh: ref1 waarde: ____=_____ref 2 waarde:_____=____**
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2003** uitgevoerd?		X		denk aan waterbodemverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot **2018** uitgevoerd?		X		denk aan asbestverslag
*** Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?**			X	aanwezig asbest terugkoppelen met PL
Alle relevante informatie en middelen zijn aanwezig/beschikbaar om de veldwerkzaamheden uit te kunnen voeren conform de eisen van de BRL en is de veiligheidsinstructie begrepen?	X			Bijzonderheden:

* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin);
2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden;
3. Toestemming beter regelen (met:)
4. Anders en evt. opmerkingen:

Naam uitvoerende: 5.1.2.e	● Erkend medewerker
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam uitvoerende:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Naam Veldmedewerker:	O Erkend medewerker/ O Medewerker in opleiding / O Assistent
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

(*doorhalen wat n.v.t.)

Veldwerkverklaring

Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Stantec
Contactpersoon	: 5.1.2.e
Betreft	: Nulsituatie bodemonderzoek H-01 t/m H-07
Onze referentie	: V11689
Uw referentie	: M21A0148

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☐	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☑	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam
2002	15-4-21	5.1.2.e

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

Bijlage 4: Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
5.1.2.e
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Uw projectnummer	: M21A0148
SGS rapportnummer	: 13438316, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M21A0148. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1.2.e

5.1.2.e
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)
002	Grond (AS3000)	MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.1	86.4	84.8	81.5	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		4.5	4.3	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1	<1	1.4	
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S		0.31	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S		16	16	<5	
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S		12	12	<10	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S		36	33	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.03	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.01	0.02	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S		0.01	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.01	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.131 [1)]	0.174 [1)]	0.07 [1)]	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)
002	Grond (AS3000)	MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30				<30
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			0.25	0.28	<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.32 [2)]	0.35 [2)]	0.14 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds			0.16	0.16	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf 5.1.2.e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)
002	Grond (AS3000)	MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			0.47	0.51	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			0.14	0.14	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.61 [2)]	0.66 [2)]	0.14 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	

Paraaf : 5.1.2.e

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)
002	Grond (AS3000)	MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)
005	Grond (AS3000)	Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds			<0.1	<0.1	<0.1	

Paraaf : 5.1.2.e

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Overige terreindelen Overige terreindelen 2 (NUL) H-01 Hbt21006 0016 (50-100) Hbt21006 0022 (50-100) Hbt21006 0024 (50-100)
007	Grond (AS3000)	Rainwater bassin (NU Rainwater bassin (NUL) H-01 Hbt21006 0005 (200-250) Hbt21006 0006 (200-250) Hbt21006 0007 (200-250)
008	Grond (AS3000)	Wellhead (NUL) H-01 Wellhead (NUL) H-01 Hbt21006 0001 (200-250) Hbt21006 0002 (200-250) Hbt21006 0003 (170-220)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	82.1	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 5.1.2.e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8852192	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
001	Y8852204	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
001	Y8852217	08-04-2021	07-04-2021	ALC201

5.1.2.e

Paraaf

Stantec B.V.
5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8420727	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
002	Y8851708	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
002	Y8851696	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
002	Y8850252	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
002	Y8852191	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
002	Y8851703	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8850253	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8851699	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8851705	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8852144	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8852145	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8852515	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8851697	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
003	Y8852211	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8850241	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420749	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420742	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420751	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420754	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8850250	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8850251	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420750	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8420753	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
004	Y8850244	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
005	Y8851707	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
005	Y8852199	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
005	Y8851689	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
006	Y8852137	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
006	Y8852146	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
006	Y8851695	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
007	Y8420746	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
007	Y8420740	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
007	Y8420743	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
008	Y8850239	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
008	Y8850232	08-04-2021	07-04-2021	ALC201
008	Y8850249	08-04-2021	07-04-2021	ALC201

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	08-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	08-04-2021
Rapportnummer	13438316 - 1	Rapportagedatum	15-04-2021

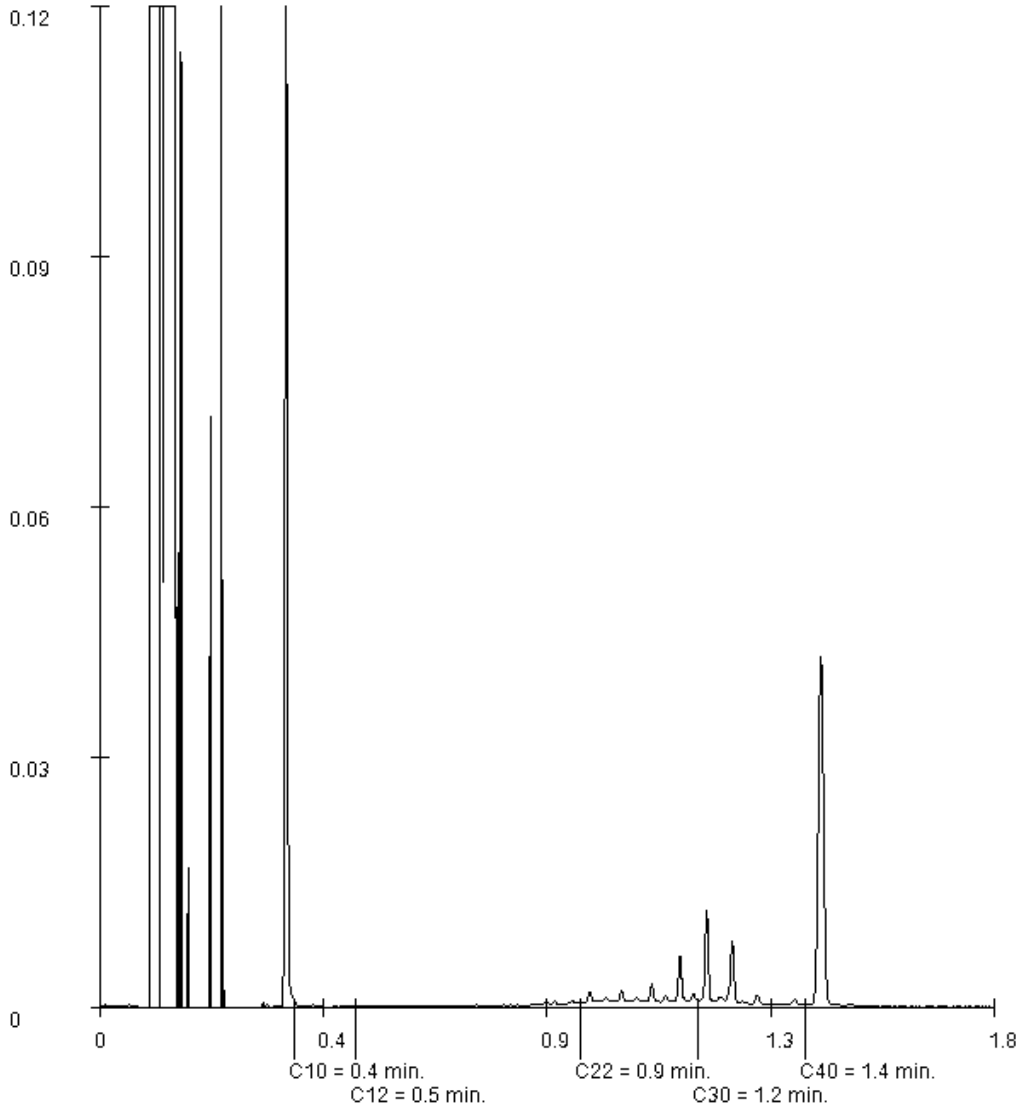
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MMBG1 (ONV) H-01MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1.2.e

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
5.1.2.e
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Uw projectnummer	: M21A0148
SGS rapportnummer	: 13444049, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M21A0148. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1.2.e

5.1.2.e
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444049 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005 (160-260)
003	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	76		
cadmium	µg/l	S	0.51		
kobalt	µg/l	S	7.5		
koper	µg/l	S	17		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2.0		
molybdeen	µg/l	S	<2		
nikkel	µg/l	S	18		
zink	µg/l	S	<10		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2		
tolueen	µg/l	S	0.59		
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2		
o-xyleen	µg/l	S	0.20		
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.44		
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.64 [1)]		
styreen	µg/l	S	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	<0.02		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]		
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]		
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		
chloroform	µg/l	S	<0.2		
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444049 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005 (160-260)
003	Grondwater (AS3000)	Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	35	25	17

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444049 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444049 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6126943	16-04-2021	15-04-2021	ALC207
001	G6948536	16-04-2021	15-04-2021	ALC236
001	B1946532	16-04-2021	15-04-2021	ALC204
002	G6948533	16-04-2021	15-04-2021	ALC236

Paraaf 5.1.2.e

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Stantec B.V.

5.1.2.e

Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Orderdatum	16-04-2021
Projectnummer	M21A0148	Startdatum	16-04-2021
Rapportnummer	13444049 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B6126937	16-04-2021	15-04-2021	ALC207
003	G6948543	16-04-2021	15-04-2021	ALC236
003	B6126944	16-04-2021	15-04-2021	ALC207

Paraaf : 5.1.2.e

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5.1: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:03)

Projectcode	M21A0148	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Emergency collectio	MMBG1 (ONV) H-01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.1	**82.1**			86.4	**86.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.5**			4.5	**4.5**		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**				**4.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS		**25**			<1	**<1**		
METALEN									
barium[+]	mg/kg			-		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg			-		0.31	**0.479**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg			-		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg			-		16	**30.5**	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg			-		<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg			-		12	**18.1**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg			-		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg			-		36	**80.3**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg			-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg			-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg			-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-		0.01	**0.01**	-	
chryseen	mg/kg			-		0.01	**0.01**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-		0.131	**0.131**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 52	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 101	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 118	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 138	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 153	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
PCB 180	ug/kg			-		<1	**1.56**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride[+++]	mg/kg	<30	**21**	--				-	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			-	0.25	0.25	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			-	0.32	0.32 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds			-	<0.1	0.07	--		

PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	0.16	0.16 ¤	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.47	0.47	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.61	0.61 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-001	*Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)*
13438316-002	*MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:03)

Projectcode	M21A0148	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	MMBG2 (ONV) H-01	MMOG (ONV) H-01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.8	**84.8**			81.5	**81.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.3	**4.3**			0.6	**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			1.4	**1.4**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.218**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	16	**30.7**	<=AW-0.06		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0494**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.1**	<=AW-0.07		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	33	**74**	<=AW-0.11		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	**0.174**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**32.6**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.28	0.28	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.35	0.35 ¤	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.51	0.51	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	¤ -		0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-003	*MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)*
13438316-004	*MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:03)

Projectcode	M21A0148	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Overige terreindele	Overige terreindele
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.8	**87.8**			87.5	**87.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--		<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-005	*Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)*
13438316-006	*Overige terreindelen Overige terreindelen 2 (NUL) H-01 Hbt21006 0016 (50-100) Hbt21006 0022 (50-100) Hbt21006 0024 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:03)

Projectcode	M21A0148	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Rainwater bassin (N	Wellhead (NUL) H-01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	82.1	**82.1**			83.1	**83.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--		<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-007	*Rainwater bassin (NU Rainwater bassin (NUL) H-01 Hbt21006 0005 (200-250) Hbt21006 0006 (200-250) Hbt21006 0007 (200-250)*
13438316-008	*Wellhead (NUL) H-01 Wellhead (NUL) H-01 Hbt21006 0001 (200-250) Hbt21006 0002 (200-250) Hbt21006 0003 (170-220)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:08)

Projectcode	M21A0148	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Hbt21006 0001-1-1	Hbt21006 0005-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	76	**76**	>S	0.05			-	
cadmium	ug/l	0.51	**0.51**	>S	0.02			-	
kobalt	ug/l	7.5	**7.5**	<=S	-			-	
koper	ug/l	17	**17**	>S	0.03			-	
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-			-	
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-			-	
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-			-	
nikkel	ug/l	18	**18**	>S	0.05			-	
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-			-	
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
tolueen	ug/l	0.59	**0.59**	<=S	-			-	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
o-xyleen	ug/l	0.20	**0.2**	-				-	
p- en m-xyleen	ug/l	0.44	**0.44**	-				-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.64	**0.64**	>S	0.01			-	
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-			-	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-			-	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-				-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-				-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-			-	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-				-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-				-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-				-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-			-	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-			-	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-			-	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-			-	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-			-	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-			-	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---				-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride^{+++}	mg/l	35	**35**	<=S	-	25	**25**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13444049-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.65**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13444049-001	*Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001-1-1 Hbt21006 0001 (170-270)*
13444049-002	*Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005-1-1 Hbt21006 0005 (160-260)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 11:08)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Hbt21006 0010-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/l	17	**17**	<=S	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13444049-003	*Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010-1-1 Hbt21006 0010 (170-270)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	100	

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 5.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Emergency collectio
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	82.1	**82.1**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-001	*Emergency collection Emergency collection pit (NUL) H-01 Hbt21006 0010 (200-250) Hbt21006 0011 (200-250) Hbt21006 0012 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	MMBG1 (ONV) H-01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	86.4	**86.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.31	**0.479**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	16	**30.5**	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.1**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	36	**80.3**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	**0.131**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31.1**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.25	0.25	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.32	0.32 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16 ¤	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.47	0.47	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.61	0.61 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-002	*MMBG1 (ONV) H-01 MMBG1 (ONV) H-01 Hbt21006 0003 (0-50) Hbt21006 0005 (0-50) Hbt21006 0011 (0-50) Hbt21006 0015 (0-50) Hbt21006 0022 (0-50) Hbt21006 0023 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	MMBG2 (ONV) H-01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.8	**84.8**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.3	**4.3**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.218**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	16	**30.7**	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0494**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.1**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	33	**74**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	**0.174**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.63**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.63**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.14**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.14**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.14**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.14**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**32.6**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.28	0.28	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.35	0.35 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16 ¤	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.51	0.51	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-003	*MMBG2 (ONV) H-01 MMBG2 (ONV) H-01 Hbt21006 0002 (0-50) Hbt21006 0016 (0-50) Hbt21006 0017 (0-50) Hbt21006 0018 (0-35) Hbt21006 0019 (0-50) Hbt21006 0020 (0-50) Hbt21006 0021 (0-50) Hbt21006 0024 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	MMOG (ONV) H-01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	81.5	**81.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	**1.4**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-004	*MMOG (ONV) H-01 MMOG (ONV) H-01 Hbt21006 0001 (50-100) Hbt21006 0001 (100-120) Hbt21006 0001 (120-150) Hbt21006 0001 (150-200) Hbt21006 0005 (50-100) Hbt21006 0005 (100-150) Hbt21006 0005 (150-200) Hbt21006 0010 (50-100) Hbt21006 0010 (100-150) Hbt21006 0010 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Overige terreindele
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	87.8	**87.8**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-005	*Overige terreindelen Overige terreindelen 1 (NUL) H-01 Hbt21006 0017 (50-100) Hbt21006 0019 (50-100) Hbt21006 0020 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Overige terreindele
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	87.5	**87.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-006	*Overige terreindelen Overige terreindelen 2 (NUL) H-01 Hbt21006 0016 (50-100) Hbt21006 0022 (50-100) Hbt21006 0024 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Rainwater bassin (N
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	82.1	**82.1**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-007	*Rainwater bassin (NU Rainwater bassin (NUL) H-01 Hbt21006 0005 (200-250) Hbt21006 0006 (200-250) Hbt21006 0007 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-05-2021 - 10:27)

Projectcode	M21A0148
Projectnaam	Nulsituatie bodemonderzoek H-01
Monsteromschrijving	Wellhead (NUL) H-01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.1	**83.1**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13438316-008	*Wellhead (NUL) H-01 Wellhead (NUL) H-01 Hbt21006 0001 (200-250) Hbt21006 0002 (200-250) Hbt21006 0003 (170-220)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 6: Foto’s onderzoekslocatie

Stantec

Photographic Log

Client:	**Nouryon Industrial Chemicals B.V.**	**Project:**	**M21A0148**
Site Name:	**H-01**	**Site Location:**	**Haaksbergen**

Photograph ID: 1

Photo Location:
Hbt21006 0001

Direction:

Survey Date:
7-4-2021

Comments:
Onderzoekslocatie met peilbuis op voorgrond

Bijlage 7: Verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

PARAMETERS

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardoliën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met ‘Per’ (tetrachlooretheen) en ‘Tri’ (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.
Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PFAS

De groep van poly- en perfluor-alkyl stoffen (PFAS) is een grote verzameling van koolstofverbindingen waarbij de waterstofatomen door fluor vervangen zijn. Van deze groep zijn de stoffen PFOS en PFOA het meest bekend. Er zijn meer dan 6.000 typen PFAS-verbindingen bekend, die veelvuldig worden toegepast in consumentenproducten als waterafstotende kleding, textiel, tapijt, in leer, papier en in industriële producten zoals verf en brandblusschuim.
Tijdens de productie, het gebruik en in de afvalfase komen de stoffen op verschillende manieren in de lucht, bodem en water terecht. De stoffen worden nauwelijks afgebroken in het milieu en kunnen duizenden jaren blijven bestaan. Door bioaccumulatie kunnen de stoffen in de voedselketen terechtkomen. PFAS kunnen schadelijke effecten hebben op de nieren, lever, voortplanting, het immuunsysteem en zijn potentieel kankerverwekkend.

PFOS

De afkorting PFOS staat voor perfluor-octaansulfonaat. De stof is vooral bekend van de toepassing in brandblusmiddelen. In 1969 is PFOS houdend brandblusschuim geïntroduceerd in Nederland. Sinds 2011 is het gebruik van PFOS voor deze toepassing in de EU verboden. In plaats van PFOS worden nu diverse PFAS verbindingen met kleinere ketens gebruikt in brandblusschuim.

PFOA

PFOA is de afkorting voor perfluor-octaanzuur en is tot 2012 gebruikt als een hulpstof in de bereiding van Teflon. Vanwege de aanwezigheid van acht koolstofatomen wordt soms ook wel de minder specifieke afkorting C8 gebruikt.

GenX

GenX is strikt genomen geen stof, maar een technologie die sinds 2012 wordt gebruikt bij het produceren van fluorhoudende polymeren zoals Teflon. Bij de GenX-technologie wordt de stof *2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy) -propaanzuur* (FRD-903) en het ammoniumzout ervan (FRD-902) gebruikt.