

Verkennd bodemonderzoek toekomstig pompstation Haaksbergen Concept





**Verkennd bodemonderzoek toekomstig
pompstation Haaksbergen**
Concept

In opdracht van:
Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Opgesteld door:
5.1.2.e

Projectnummer:
M20A0409

Documentnaam:
NEN_Hbt21004_20210311.docx

Datum:
11 maart 2021



2001 + 2002

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
NEN_Hbt21004_20210311.docx	5.1.2.e	5.1.2.e	11 maart 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 Consulting Services Inc. (Stantec) was retained by Nouryon Industrial Chemicals B.V. to perform a preliminary survey at the planned pumping station situated at the corner of the Schaddenweg and Bouwstraat in Haaksbergen.

The objective of this preliminary survey was to investigate and document the current state of the soil and groundwater. The work was conducted in compliance with applicable laws and regulations, consistent with Nouryon service supplier protocol, and in general accordance with Stantec's proposal dated January 14th, 2020.

Fieldwork for the preliminary survey was conducted in February 2021. Samples were collected from the soil up to 3,0 m-gl, as well as from the groundwater and from the paved surfaces. The samples were analysed for Standard NEN-parameters and chlorides.

Results of the survey were compared against the target values for soil and groundwater from the Soil Protection Act and the Soil Remediation Circular. The results show that polycyclic aromatic hydrocarbons (in the topsoil) and cadmium (in the subsoil) were detected above the Dutch threshold value 'achtergrondwaarde'. All other ground parameters do not exceed the threshold values.

In the groundwater the barium and nickel concentrations exceed the 'streefwaarde' target values. All other groundwater parameters do not exceed the threshold values.

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	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4 Locatie-inspectie	6
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3.0 Veldwerk en chemische analyses	7
3.1 Kwaliteit	7
3.2 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	8
3.3 Resultaten veldwerk	8
3.4 Chemische Analyses	11
4.0 bespreking onderzoeksresultaten	12
4.1 Interpretatie onderzoeksresultaten grond	12
4.2 Grondwater	15
4.3 Veiligheidsklasse	15
4.4 Toetsing hypothese	15
5.0 Conclusies en aanbevelingen	16
Bronvermeldingen	17
Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2: Situatietekening (1:750)	
Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.4: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda	
Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk	
Bijlage 5: Analysecertificaten	
Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie	

1.0 INLEIDING

Op 26 januari 2021 heeft Nouryon aan Stantec B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een bodemonderzoek ter plaatse van een toekomstig pompstation te Haaksbergen (bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een pompstation, ontgasser en een biodiesel opslagtank in het weiland ter hoogte van de kruising van de Schaddenweg en Bouwstraat te Haaksbergen.

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit om te bepalen:

- Of aanvullend- en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk is en of voorafgaand aan eventuele werkzaamheden meldingen conform de Wet bodembescherming (Wbb) gedaan moeten worden.
- Om inzicht te geven in de bodemkwaliteit op basis waarvan de ARBO-veiligheidsklasse kan worden vastgesteld.
- Welke hergebruik- dan wel verwerkingsmogelijkheden op basis van een (indicatieve) toets aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van toepassing zijn.

Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 REFERENTIEKADER

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, locatie inspectie, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 6) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 7). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Delft.

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: $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.

- 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: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.
- 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 8).

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, waarvan het aannemelijk wordt 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 elk 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 is gebaseerd van de NEN 5725 (bron 2). Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek wordt informatie van het historisch gebruik op beperkt niveau voldoende geacht.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

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 1172. De locatie bevindt zich in de hoek van de Schaddenweg en de Bouwstraat te Haaksbergen en is ten oosten gelegen van de N739 en ten zuiden van de N18. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 8.035 m². De locatie is momenteel in gebruik als weiland.

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is vastgesteld dat het maaiveld niveau op circa 23,65 m+NAP ligt. Er is nagenoeg geen sprake van hoogteverschil op het terrein.

2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

Algemeen

Voor een inventarisatie van mogelijk verdachte locaties binnen het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Bodemloket;
- Bodemkwaliteitskaart;
- Bodemrisicokaart Stantec B.V.

Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Op basis van gegevens van het Kadaster (bron: www.topotijdreis.nl) blijkt dat de locatie sinds 1850 al in gebruik is als weiland. Ook zijn in dat jaar al wegen zichtbaar op de hedendaagse locatie van de N739 en de Schaddenweg. Tussen 1850 en 2013 zijn geen grote wijzigingen zichtbaar in het gebruik van de locatie. In 2014 wordt het pand van Uzin Utz Nederland BV gebouwd ten oosten van de locatie. Ook is vanaf dat jaar de Bouwstraat aanwezig.

Bodemarchief en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Er wordt uitgegaan van de informatie van de opdrachtgever. Door Stantec is in augustus 2020 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie. Hieruit blijkt dat binnen de locatie van het pompstation geen activiteiten plaatsvinden die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit. Ook bevinden zich geen stoffen op het terrein die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit. Wel zijn op de onderzoekslocatie onderzoeksgegevens bekend. Op de locatie is reeds bodemonderzoek uitgevoerd. Onderstaand een samenvatting van de uitkomsten van dit onderzoek.

Verkennd bodemonderzoek Schaddenweg (ong.) te Haaksbergen, Econsultancy B.V., 11055637, d.d. 20 juli 2011:

Econsultancy heeft in opdracht van Arcadis in 2011 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de huidige onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de locatie en in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, zink en PCB gemeten. In de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten (boven de achtergrondwaarden) gemeten aan de onderzochte parameters. Het grondwater is tussen de 1,05 en 1,80 m-mv waargenomen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, benzeen, kobalt, koper en naftaleen gemeten. Ook is plaatselijk (in het zuidwestelijk en noordelijk deel van de onderzoekslocatie) een sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater gemeten. 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.

Grondwatermonitoring Nouryon Brine Field project te Haaksbergen Veldwerk, Wiertsema & Partners, VN-77421-1, 18 januari 2021:

Wiertsema & Partners heeft eind 2020 in opdracht van Nouryon een grondwatermonitoring uitgevoerd ten behoeve van het Nouryon Brine Field Project. Hierbij is op het terrein een tweetal peilbuizen geplaatst, die van november 2020 tot en met januari 2021 gemonitord zijn. Hierbij is de grondwaterstand op circa 1,7 m-mv waargenomen. De bodem ter plaatse van het terrein bestaat tot een diepte van 3,00 m-mv uit siltig zand. Er zijn geen monsters geanalyseerd. De locatie van de geplaatste peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Bodemloket en Omgevingsrapportage Overijssel

In Bodemloket zijn geen gegevens bekend van de locatie. Wel zijn bodemgegevens opgevraagd via de Omgevingsrapportage van Overijssel. Hieruit blijkt dat bij de provincie geen gegevens bekend zijn ten aanzien van een geval van bodemverontreiniging op of nabij de onderzoekslocatie. Ook zijn geen verontreinigende activiteiten en saneringen bekend. Tot slot zijn ook geen bodemonderzoeken bekend, anders dan degene die hierboven reeds beschreven is.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart (BKK) van de gemeente Haaksbergen bevindt de locatie zich in zones Haaksbergen: Achtergrondwaarde BG (0 – 0,5 m-mv) en Haaksbergen: Achtergrondwaarde OG (0,5 – 2,0 m-mv). Voor zowel de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5 - 2,0 m - mv) is de kwaliteit bepaald. Op basis van de P95 zijn licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en PAK in de bovengrond te verwachten. Op basis van de P95 wordt in de ondergrond een licht verhoogd gehalte kwik verwacht. De te verwachten veiligheidsklasse is Basishygiëne. De bodemkwaliteitsklasse voor zowel de boven- als ondergrond is Wonen.

2.3 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De deklaag betreft de formatie van Bortel (zand). Het hierin aanwezige grondwater vormt het freatische grondwaterpakket. Diepere lagen betreffen andere Pleistocene afzettingen. Zandlagen hierbinnen vormen het 1^e en diepere watervoerende pakket. In onderstaande tabel is de regionale geohydrologische bodemopbouw gegeven, op basis van het REGIS II model van Dinoloket.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II model

Diepte (m NAP)	Lithostratigrafische eenheid	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
+23 – +10	Deklaag – Freatisch pakket	Formatie van Bortel	Zand
+10 – +8	Eerste scheidende laag	Formatie van Bortel	Klei
+8 – +5	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Bortel	Zand
+5 – -8	Tweede watervoerend pakket	Formatie van Drenthe	Zand

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater worden vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed kan zijn door bijvoorbeeld drainage, kabels en leidingen e.d.

2.4 LOCATIE-INSPECTIE

Algemeen

De terreininspectie levert vooral gegevens op met betrekking tot het huidige gebruik. Daarnaast kan ook kennis over vroeger gebruik of bodemopbouw en geohydrologie worden verkregen. Tijdens het terreinbezoek (d.d. 2 februari 2021) zijn de volgende punten geïnspecteerd:

- of delen of restanten zichtbaar zijn van ondergrondse infrastructuur, zoals putten van rioolsystemen, deksels of ontluchtingen van tanks of resten van pompeilanden;
- of in het terrein tekenen zichtbaar zijn van gedempte putten, sloten of andere watergangen, oude bebouwing, (voormalige/recente) stortactiviteiten of andere potentieel bodembedreigende activiteiten;
- of asbestverdachte bijmengingen, verhardingsmaterialen en/of asbestresten zichtbaar zijn aan het bodemoppervlak, dan wel dat informatie uit archieven en/of van de opdrachtgever of derden aanleiding geeft de bodemonderzoekslocatie te beschouwen als 'asbestverdacht'.

Locatie-inspectie

Op 2 februari 2021 is door Stantec B.V. een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie bleek de onderzoekslocatie braakliggend te zijn. Er is geen verharding aanwezig. Op het terrein is een tweetal peilbuizen waargenomen, die afkomstig zijn uit het eerder uitgevoerde grondwatermonitoringsonderzoek door Wiertsema & Partners (2021). Eén van deze peilbuizen (HB004PB01) is uitgevoerd ter hoogte van één van de voor dit onderzoek geplande peilbuizen. Als gevolg van deze vondst is het rapport bij Nouryon opgevraagd. De resultaten van dit onderzoek zijn onder punt 2.2 samengevat.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op (voormalige) ondergrondse opslagtanks.

2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het historisch vooronderzoek wordt de hypothese geformuleerd. Uit het vooronderzoek blijkt dat in 2011 reeds een bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie.

Op basis van de beschikbare gegevens en de voorgeschiedenis van de onderzoeklocatie en haar directe omgeving dient de locatie onderzocht te worden conform het niveau van de NEN 5740, strategie voor verdachte locaties, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). De bovenste halve meter van de bodem wordt hierbij als verdachte laag aangemerkt. Het onderzoek wordt tevens aangevuld met boringen en analyses van de ondergrond zodat deze ook voldoet aan de strategie voor onverdachte niet-lijnvormige locaties (ONV-NL). Tot slot worden de monsters aanvullend ook op chloride geanalyseerd. Verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 wordt in dit onderzoek niet meegenomen.

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

Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteits-systeem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en VCA*). Hiermee staan wij garant voor een dienstverlening die kwalitatief hoog is, veilig wordt uitgevoerd en bijdraagt aan het realiseren en behouden van een leefbare omgeving. Om de kwaliteit van onze projecten te borgen wordt iedere opgeleverde rapportage door een senior adviseur gecontroleerd en hebben personen die risicovolle werkzaamheden uitvoeren een VCA-VOL certificaat behaald, gericht op veilig en verantwoord werken.

Voor dit project is Peter Bloot 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 3), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 4) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 5).



Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) worden in principe uitgevoerd door en onder het certificaat van Stantec B.V., 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>.

De uitvoering van het veldwerk is uitgevoerd door boormeester E. van de Kamp van Stantec B.V. In bijlage 3.2 is de kwaliteitsborging opgenomen.

Stantec B.V. verklaart 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. Stantec B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 ALGEMENE ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKWIJZE

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond, grondwater en asbest. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding	Veldwerk	Analyses	
Diepte	Aantal	Waarvan	Grondwater
boringen (m- mv)	boringen	met peilbuis	
Verkennd bodemonderzoek pompstation Haaksbergen (8.035 m ²) VED-HE-NL en ONV-NL NEN 5740			
0,0-0,50	17	-	4 NEN-grond ¹ + chloride (bovengrond) -
0,0-2,00	4	-	2 NEN-grond ¹ + chloride (ondergrond) -
0,0-3,00	2	1	2 NEN-grondwater ^{2*}
Totaal	23	1	

¹ NEN-grond lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² NEN-grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

* een bestaande peilbuis van Wiertsema & Partners (2021) is gebruikt voor één van de analyses.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.3 RESULTATEN VELDWERK

Het veldwerk is door Stantec uitgevoerd op 2 en 3 februari 2021 door de heer E. van de Kamp van Stantec B.V. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. De foto's van het veldwerk staan in bijlage 6.

Grond

De bovengrond (0 – 0,50 m-mv) ter plaatse van de locatie bestaat uit zeer fijn, matig siltig en humeus zand. De ondergrond (0,50 – 3,00 m-mv) bestaat uit zeer fijn, matig siltig en zwak humeus zand. In de bovengrond is een bijmenging met (sporen) baksteen aangetroffen. In de grond ter plaatse van de locatie is een maximale elektrische geleidbaarheid (EC) van 0,43 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemeten.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater is boring Hbt21004 0019 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst. Aanvullend is bestaande peilbuis HB004PB01 van Wiertsema & Partners (2021) gebruikt voor de bemonstering van het grondwater.

Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de EC en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
HB004PB01	2,20 – 3,20	0,53	6,81	330	31,95
Hbt21004 0019	2,20 – 3,20	0,93	7,24	543	61,55

Op basis van de gemeten EC is sprake van brak ($400 \text{ mS}/\text{cm} < \text{EC} < 2.800 \text{ mS}/\text{cm}$) 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- en veengronden 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. Ter plaatse van alle peilbuizen is een troebelheid van meer dan 10 gemeten. Dit is vermoedelijk te relateren aan het feit dat de filters in leemhoudende lagen zijn geplaatst. Hiermee wordt rekening gehouden bij de bespreking van de resultaten.

Op basis van het veldwerk kan geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater worden vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed kan zijn door bijvoorbeeld drainage, kabels en leidingen e.d.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek was geen aanleiding gevonden om verkennend asbestonderzoek uit te voeren. Tijdens het veldwerk is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Ook is het de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de inspectie van de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er is derhalve geen asbestonderzoek uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat de uitgevoerde visuele inspectie niet is uitgevoerd conform de NEN 5707 (bron 9).

Analysestrategie

Onderstaande tabel 4 geeft de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4: Analysestrategie

Code (meng)monster Diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodem -type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses Grond	Grondwater
<i>Verkennd bodemonderzoek pompstation Haaksbergen (8.035 m²) VED-HE-NL en ONV-NL NEN 5740</i>					
BGMM01 (0 – 0,50)	Hbt21004 0019 (0 – 0,50) Hbt21004 0020 (0 – 0,50)	Zand	Brokken/zwak baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	-
BGMM02 (0 – 0,50)	Hbt21004 0002 (0 – 0,50) Hbt21004 0005 (0 – 0,50) Hbt21004 0011 (0 – 0,50) Hbt21004 0028 (0 – 0,50)	Zand	Resten/sporen baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	-
BGMM03 (0 – 0,50)	Hbt21004 0003 (0 – 0,50) Hbt21004 0016 (0 – 0,50) Hbt21004 0018 (0 – 0,50) Hbt21004 0025 (0 – 0,50)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	-
BGMM04 (0 – 0,50)	Hbt21004 0017 (0 – 0,50) Hbt21004 0030 (0 – 0,50) Hbt21004 0032 (0 – 0,50) Hbt21004 0035 (0 – 0,50)	Zand	Sporen baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	-
OGMM01 (0,50 – 2,00)	Hbt21004 0002 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0002 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0002 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0005 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0005 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0005 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0011 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0011 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0011 (1,50 – 2,00)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	-
OGMM02 (0,50 – 2,00)	Hbt21004 0015 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0015 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0015 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0019 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0019 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0019 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0020 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0020 (1,50 – 2,00)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	-

Code (meng)monster Diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodem -type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses Grond	Grondwater
HB004PB01 (2,20 – 3,20)	HB004PB01 (2,20 – 3,20)	-	-	-	NEN- grondwater ²
Hbt21004 0019 (2,20 – 3,20)	Hbt21004 0019 (2,20 – 3,20)	-	-	-	NEN- grondwater ²

¹ NEN-grond lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² NEN-grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4.0 BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

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 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN GROND

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de toetsing aan de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en (indicatief) aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bron 7) en het Besluit bodemkwaliteit (bron 8) conform het generieke beleid (landelijke en/of regionale beleid). Bij de interpretatie van de resultaten wordt rekening gehouden met het voorkomen van een diffuse bodemkwaliteit. Tevens wordt de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven. In onderstaande tabel zijn de toetsingen van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 5: (Indicatieve) toetsing analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering 2013 en de Regeling/het Besluit bodemkwaliteit

Analyse-monster (m-mv)	Boringen (m-mv)	Bodem- type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk	ARBO Veiligheids- klasse (CROW 400)
					>AW	>T	>I		
Verkennd land- en waterbodemonderzoek locatie 1 (Groningen-Waterhuizen; geocodes 552, 003 en 548, km. 83,3 - 86,6), NEN 5740 VED-HE-L en afgeleide (beide zijden spoor)									
BGMM01 (0 – 0,50)	Hbt21004 0019 (0 – 0,50) Hbt21004 0020 (0 – 0,50)	Zand	Brokken/zwak baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	PAK	-	-	AW	Basishygiëne
BGMM02 (0 – 0,50)	Hbt21004 0002 (0 – 0,50) Hbt21004 0005 (0 – 0,50) Hbt21004 0011 (0 – 0,50) Hbt21004 0028 (0 – 0,50)	Zand	Resten/sporen baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	-	-	-	AW	Basishygiëne
BGMM03 (0 – 0,50)	Hbt21004 0003 (0 – 0,50) Hbt21004 0016 (0 – 0,50) Hbt21004 0018 (0 – 0,50) Hbt21004 0025 (0 – 0,50)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	-	-	-	AW	Basishygiëne

Analyse-monster (m-mv)	Boringen (m-mv)	Bodem- type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk	ARBO Veiligheids- klasse (CROW 400)
					>AW	>T	>I		
BGMM04 (0 – 0,50)	Hbt21004 0017 (0 – 0,50) Hbt21004 0030 (0 – 0,50) Hbt21004 0032 (0 – 0,50) Hbt21004 0035 (0 – 0,50)	Zand	Sporen baksteen	NEN-grond ¹ + chloride	-	-	-	AW	Basishygiëne
OGMM01 (0,50 – 2,00)	Hbt21004 0002 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0002 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0002 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0005 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0005 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0005 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0011 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0011 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0011 (1,50 – 2,00)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	-	-	-	AW	Basishygiëne
OGMM02 (0,50 – 2,00)	Hbt21004 0015 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0015 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0015 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0019 (0,50 – 1,00) Hbt21004 0019 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0019 (1,50 – 2,00) Hbt21004 0020 (1,00 – 1,50) Hbt21004 0020 (1,50 – 2,00)	Zand	-	NEN-grond ¹ + chloride	Cd	-	-	AW	Basishygiëne

Toelichting:

>AW: Gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde;
>T; Gehalte overschrijdt de tussenwaarde ((AW+I)/2);
>I: Gehalte overschrijdt de interventiewaarde;
AW: Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde;
Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;
Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;
NIET: Niet toepasbaar.

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

In de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) zijn over het algemeen geen verhoogde gehalten gemeten. Daar waar sprake is van een zwakke bijmenging met baksteen is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. In de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte cadmium gemeten. De gemeten gehalten voldoen aan de P95-waarde van de bodemkwaliteitskaart en zijn daarmee gebiedseigen. Chloride is niet boven de detectielimiet gemeten.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt zowel de boven- (0,0-0,5 m-mv) als ondergrond (0,5-2,0 m-mv) in de klasse AW.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

4.2 GRONDWATER

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de toetsing aan de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

Tabel 6: Toetsing analyseresultaten grondwater aan de Circulaire bodemsanering

Peilbuis	Filter (m-mv)	> S	> T	> I	ARBO Veiligheidsklasse
HB004PB01	2,20 – 3,20	Ba, Ni	-	-	Basishygiëne
Hbt21004 0019	2,20 – 3,20	Ba, Ni	-	-	Basishygiëne

Toelichting:

- >AW: Concentratie overschrijdt de streefwaarde;
- >T: Concentratie overschrijdt de tussenwaarde ((AW+I)/2);
- >I: Concentratie overschrijdt de interventiewaarde.

In beide peilbuizen is tijdens het veldwerk een hoge NTU (>10) gemeten. Dit is hoogstwaarschijnlijk het gevolg geweest van het plaatsen van de peilbuizen in leemhoudende bodemlagen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide peilbuizen voor geen van de organische verbindingen een overschrijding van de streefwaarde(n) is aangetoond. De verhoogde NTU heeft niet geleid tot verhoogde concentraties in het grondwater.

4.3 VEILIGHEIDSKLASSE

Met behulp van de berekeningsmodule van de CROW 400 zijn de gehalten van de monsters getoetst aan de betreffende veiligheidseisen. Hieruit volgt dat tijdens eventueel uit te voeren grondwerk geen veiligheidsklasse van toepassing is, maar waarbij in ieder geval de basishygiëne in acht moet worden genomen.

4.4 TOETSING HYPOTHESE

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.5 opgestelde hypothese, een verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreinigingen, voor de bovengrond en het grondwater verworpen. Op de onderzoekslocatie is in de bovengrond lokaal een licht verhoogd gehalte PAK gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en nikkel gemeten. Op basis hiervan blijkt dat de locatie heterogeen (licht) verontreinigd is. Bovenstaande licht verhoogd gemeten gehalten voldoen echter aan de P95-waarde van de bodemkwaliteitskaart. De gemeten verhoogde gehalten zijn daarmee gebiedseigen. Het aanpassen van de onderzoeksstrategie achten wij niet noodzakelijk, gezien de ernst van de verontreinigingen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.5 opgestelde hypothese, een onverdachte locatie, voor de ondergrond verworpen. Op de onderzoekslocatie is in de ondergrond lokaal een licht verhoogd gehalte cadmium gemeten. Op basis daarvan blijkt dat de locatie heterogeen (licht) verontreinigd is. Gezien de ernst van de verontreiniging achten wij nader onderzoek niet noodzakelijk.

5.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte van 3,2 m-mv globaal uit zand.
- Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zowel visueel is in het opgeboorde materiaal geen asbest aangetoond.
- In het opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Deze bijmengingen bestaan voornamelijk uit baksteen.
- In de zandige bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PAK gemeten.
- In de zandige ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte cadmium gemeten.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en nikkel gemeten.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- Eventueel vrijkomende grond kan waarschijnlijk op of buiten de locatie worden hergebruikt.

Aanbevelingen

- Bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond kan binnen de gemeente 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.
- Tijdens eventuele graafwerkzaamheden zijn conform de CROW 400 geen veiligheidsklassen van toepassing. Daarbij dient in ieder geval de basishygiëne in acht genomen te worden.

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, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
4. 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.
5. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
6. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
7. 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.
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 en rectificaties.
9. NEN 5707+C2:2017 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 december 2017.

Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)

Bijlage 2: Situatietekening (1:750)

Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 3.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)

Bijlage 3.4: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)

Verkendend bodemonderzoek pompstation Haaksbergen

Overzichtstekening

Legenda



Projectlocatie



Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Datum: 11-2-2021

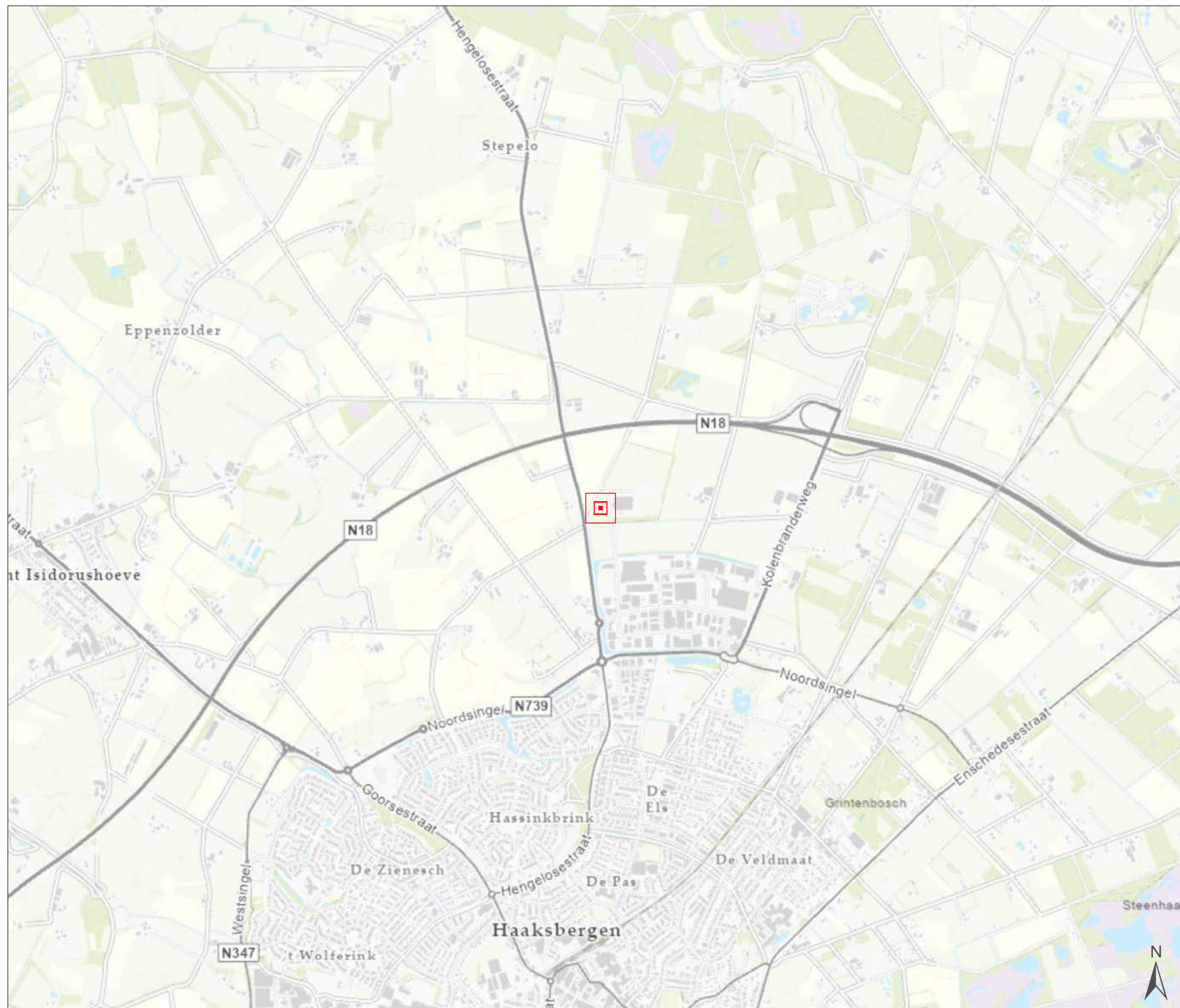
Schaal: 1:25.000

Status: Definitief

Projectnummer: M20A0409

Formaat: A4 landscape

Tekenaar: NIKO



Bijlage 2: Situatietekening (1:750)

Verkennd bodemonderzoek pompstation Haaksbergen

Situatietekening

Legenda

-  Peilbuis tot 3,2 m-mv van Wiertsema & Partners (2021)
-  Peilbuis tot 3,0 m-mv
-  Boring tot 0,5 m-mv
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Boring tot 3,0 m-mv
-  Aanvullend noordelijk gelegen locatie
-  Biodiesel opslagtank
-  Ontgasser
-  Pompstation
-  Projectgebied

0 5 10 15 20 25 m

Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Datum: 15-2-2021

Schaal: 1:750

Status: Definitief

Projectnummer: M20A0409

Formaat: A3 landscape

Tekenaar: NIKO



Bijlage 3.1: 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 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ 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 gehalten 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, toluen, ethylbenzeen, xylene 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 oplosend 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 oplosend 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/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel 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.

**Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform
Wbb (inclusief normtabel)**

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te
Haaksbergen
Projectcode Hbt21004

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BGMM01 ¹ 1			BGMM02 ² 2			BGMM03 ³ 3		
	<i>or</i> <i>br</i>			<i>or</i> <i>br</i>			<i>or</i> <i>br</i>		
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	84.6	--	--	86.0	--	--	82.1	--	--
gewicht artefacten(q)	60	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Stenen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.0	--	--	3.2	--	--	2.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	2.0	--	--	<1	--	--	1.4	--	--
METALEN									
barium ⁺	23	89.1		22	85.2		34	132	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.228		<0.2	0.236	
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	12	24.8		11	21.9		5.1	10.4	
kwik ^o	<0.05	0.0503		0.07	0.0996		<0.05	0.0501	
lood	16	25.2		21	32.3		14	21.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.77	0.77	
nikkel	3.6	10.5		<3	6.12		<3	6.12	
zink	32	75.9		47	108		<20	32.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.34	--	--	0.07	--	--	0.03	--	--
antraceen	0.09	--	--	0.03	--	--	<0.01	--	--
fluorantreen	0.57	--	--	0.20	--	--	0.09	--	--
benzo(a)antraceen	0.29	--	--	0.10	--	--	0.05	--	--
chryseen	0.23	--	--	0.11	--	--	0.05	--	--
benzo(k)fluorantreen	0.15	--	--	0.07	--	--	0.04	--	--
benzo(a)pyreen	0.25	--	--	0.11	--	--	0.05	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.19	--	--	0.10	--	--	0.04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.20	--	--	0.09	--	--	0.04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.317	2.32	*	0.887	0.887		0.404	0.404	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	15.3		4.9	19.6	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	6	--	--	7	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	7	--	--	<5	--	--	6	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	43.8		<20	56	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride	<30	--	--	<30	--	--	<30	--	--

Monstercode en monstertraject

¹ 13398281-001 BGMM01 BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004
0020 (0-50)

- ² 13398281-002 BGMM02 BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (0-50)
- ³ 13398281-003 BGMM03 BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

-  * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o 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.
- ^α Origineel resultaat
- ^β Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 2% humus 2%
 - 2: lutum 1% humus 3.2%
 - 3: lutum 1.4% humus 2.5%

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te
Haaksbergen
Projectcode Hbt21004

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BGMM04 ¹ 4			OGMM01 ² 5			OGMM02 ³ 6		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	
droge stof(gew.-%)	85.1	--	--	81.0	--	--	82.7	--	
gewicht artefacten(q)	<1	--	--	<1	--	--	13	--	
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Stenen	--	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.9	--	--	1.3	--	--	1.9	--	
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	2.5	--	--	2.1	--	--	2.9	--	
METALEN									
barium ⁺	<20	51.1		<20	53.6		<20	48.8	
cadmium	<0.2	0.23		0.29	0.498		0.40	0.679	
kobalt	<1.5	3.5		<1.5	3.65		<1.5	3.36	
koper	7.2	14.2		14	28.9		17	34.1	
kwik ^o	<0.05	0.0495		<0.05	0.0502		<0.05	0.0496	
lood	20	30.7		<10	11		11	17	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	<3	5.88		<3	6.07		<3	5.7	
zink	30	67.9		22	51.9		39	88.5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	
fenantreen	0.04	--	--	0.02	--	--	0.03	--	
antraceen	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	
fluorantreen	0.18	--	--	0.05	--	--	0.10	--	
benzo(a)antraceen	0.18	--	--	0.04	--	--	0.08	--	
chryseen	0.18	--	--	0.04	--	--	0.08	--	
benzo(k)fluorantreen	0.14	--	--	0.03	--	--	0.06	--	
benzo(a)pyreen	0.13	--	--	0.03	--	--	0.10	--	
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	--	0.03	--	--	0.09	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.14	--	--	0.03	--	--	0.08	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.137	1.14		0.284	0.284		0.647	0.647	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	16.9		4.9	24.5	a	4.9	24.5	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	
fractie C22-C30	9	--	--	<5	--	--	11	--	
fractie C30-C40	9	--	--	<5	--	--	9	--	
totaal olie C10 - C40	<20	48.3		<20	70		<20	70	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride	<30	--	--	<30	--	--	<30	--	

Monstercode en monstertraject

¹ 13398281-004 BGMM04 BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004
0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (0-50)

- ² 13398281-005 OGMM01 OGMM01 Hbt21004 0002 (50-100)
Hbt21004 0002 (100-150) Hbt21004 0002 (150-200) Hbt21004 0005
(50-100) Hbt21004 0005 (100-150) Hbt21004 0005 (150-200) Hbt21004
0011 (50-100) Hbt21004 0011 (100-150) Hbt21004 0011 (150-200)
- ³ 13398281-006 OGMM02 OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100)
Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004 0019
(50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004
0020 (100-150) Hbt21004 0020 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

-  * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o 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.
- ^α Origineel resultaat
- ^{tr} Omgerekend resultaat
- ^{bx)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 2.5% humus 2.9%
5: lutum 2.1% humus 1.3%
6: lutum 2.9% humus 1.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond (AS3000) Humus:2, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
BGMM01 BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004 0020 (0-50)	pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(2.317)	-	-
Grond (AS3000) Humus:3.2, Lutum:1	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
BGMM02 BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (0-50)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:2.5, Lutum:1.4	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
BGMM03 BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025 (0-50)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:2.9, Lutum:2.5	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
BGMM04 BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004 0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (0-50)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:1.3, Lutum:2.1	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
OGMM01 OGMM01 Hbt21004 0002 (50-100) Hbt21004 0002 (100-150) Hbt21004 0002 (150-200) Hbt21004 0005 (50-100) Hbt21004 0005 (100-150) Hbt21004 0005 (150-200) Hbt21004 0011 (50-100) Hbt21004 0011 (100-150) Hbt21004 0011 (150-200)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:1.9, Lutum:2.9	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
OGMM02 OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100) Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004 0019 (50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004 0020 (100-150) Hbt21004 0020 (150-200)	cadmium(0.40)	-	-

**Bijlage 3.3: 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: 11-02-2021 - 13:25)

Projectcode	Hbt21004	Hbt21004	Hbt21004
Projectnaam	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Monsteromschrijving	BGMM01	BGMM02	BGMM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.6	84.6			86.0	86			82.1	82.1		
gewicht artefacten	g	60				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2			3.2	3.2			2.5	2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.0	2.0				<1	<1			1.4	1.4		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	23	89.1	--		22	85.2	--		34	132	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03		<0.2	0.228	<=AW -0.03		<0.2	0.236	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06		<1.5	3.69	<=AW -0.06		<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	12	24.8	<=AW -0.10		11	21.9	<=AW -0.12		5.1	10.4	<=AW -0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00		0.07	0.0996	<=AW 0.00		<0.05	0.0501	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	16	25.2	<=AW -0.05		21	32.3	<=AW -0.04		14	21.8	<=AW -0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		0.77	0.77	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW -0.38		<3	6.12	<=AW -0.44		<3	6.12	<=AW -0.44	
zink	mg/kg	32	75.9	<=AW -0.11		47	108	<=AW -0.05		<20	32.8	<=AW -0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.34	0.34	-		0.07	0.07	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.57	0.57	-		0.20	0.2	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.10	0.1	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.11	0.11	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.07	0.07	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.11	0.11	-		0.05	0.05	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.10	0.1	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-		0.09	0.09	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.317	2.32	WO	0.02	0.887	0.887	<=AW -0.02		0.404	0.404	<=AW -0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.19	-		<1	2.8	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-	<5	14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-	<5	14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	7	21.9	--	-	<5	14	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	35	--	-	<5	10.9	--	-	6	24	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW -0.02		<20	43.8	<=AW -0.03		<20	56	<=AW -0.03	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21	--		<30	21	--		<30	21	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13398281-001	BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004 0020 (0-50)
13398281-002	BGMM02 BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (0-50)
13398281-003	BGMM03 BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025

(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: 11-02-2021 - 13:25)

Projectcode	Hbt21004	Hbt21004	Hbt21004
Projectnaam	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen	Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Monsteromschrijving	BGMM04	OGMM01	OGMM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.1	85.1			81.0	81			82.7	82.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				13			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			1.3	1.3			1.9	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	2.5			2.1	2.1			2.9	2.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	51.1	--		<20	53.6	--		<20	48.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW -0.03		0.29	0.498	<=AW -0.01		0.40	0.679	WO	0.01
kobalt	mg/kg	<1.5	3.5	<=AW -0.07		<1.5	3.65	<=AW -0.06		<1.5	3.36	<=AW -0.07	
koper	mg/kg	7.2	14.2	<=AW -0.17		14	28.9	<=AW -0.07		17	34.1	<=AW -0.04	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0495	<=AW 0.00		<0.05	0.0502	<=AW 0.00		<0.05	0.0496	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	20	30.7	<=AW -0.04		<10	11	<=AW -0.08		11	17	<=AW -0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.88	<=AW -0.45		<3	6.07	<=AW -0.45		<3	5.7	<=AW -0.45	
zink	mg/kg	30	67.9	<=AW -0.12		22	51.9	<=AW -0.15		39	88.5	<=AW -0.09	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.05	0.05	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.04	0.04	-		0.08	0.08	-	
chryseen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.04	0.04	-		0.08	0.08	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.03	0.03	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.03	0.03	-		0.10	0.1	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.03	0.03	-		0.09	0.09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.03	0.03	-		0.08	0.08	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.137	1.14	<=AW -0.01		0.284	0.284	<=AW -0.03		0.647	0.647	<=AW -0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	31	--	-	<5	17.5	--	-	11	55	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	31	--	-	<5	17.5	--	-	9	45	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW -0.03		<20	70	<=AW -0.02		<20	70	<=AW -0.02	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21	--		<30	21	--		<30	21	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
13398281-004	BGMM04 BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004 0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (0-50)
13398281-005	OGMM01 OGMM01 Hbt21004 0002 (50-100) Hbt21004 0002 (100-150) Hbt21004 0002 (150-200) Hbt21004 0005 (50-100) Hbt21004 0005 (100-150) Hbt21004 0005 (150-200) Hbt21004 0011 (50-100) Hbt21004 0011

13398281-006 (100-150) Hbt21004 0011 (150-200)
OGMM02 OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100) Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004
0019 (50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004 0020 (100-150) Hbt21004 0020
(150-200)

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	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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
,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 (monster niveau)
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
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
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Bijlage 3.4: Toetsing analyseresultaten grondwater
conform Wbb (inclusief normtabel)**

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Projectcode Hbt21004

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	HB004PB01- HB004PB01- ¹	Hbt21004 0019-0019- 1 ²
-------------	---------------------------------------	---------------------------------------

METALEN

barium	170	*	320	*
cadmium	0.32		<0.20	
kobalt	9.3		4.7	
koper	12		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0	
molybdeen	<2		<2	
nikkel	20	*	19	*
zink	32		35	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 13406275-001 HB004PB01-HB004PB01- HB004PB01-HB004PB01-1
HB004PB01 (220-320)

² 13406275-002 Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019-0019-1
Hbt21004 0019 (220-320)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

-  *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
-  *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

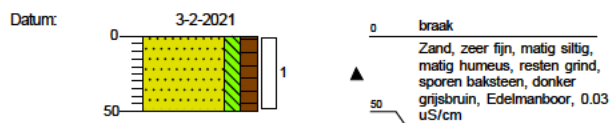
¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

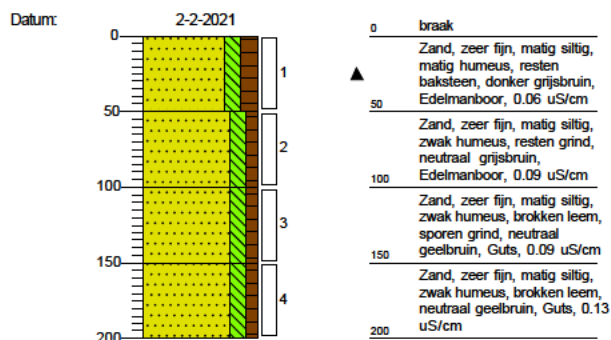
Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
HB004PB01-HB004PB01- HB004PB01- HB004PB01-1 HB004PB01 (220-320)	barium(170)nikkel(20)	-	-
Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019 (220-320)	barium(320)nikkel(19)	-	-

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

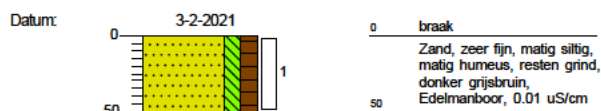
Boring: Hbt21004 0001



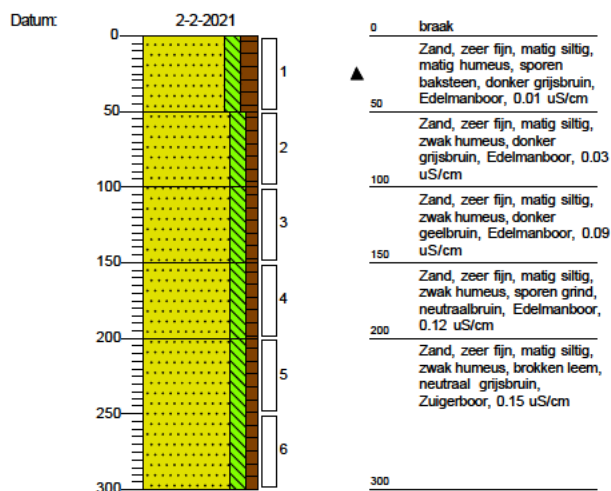
Boring: Hbt21004 0002



Boring: Hbt21004 0003



Boring: Hbt21004 0005



getekend volgens NEN 5104

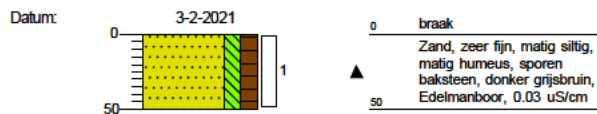
Projectcode: M20A0409

Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

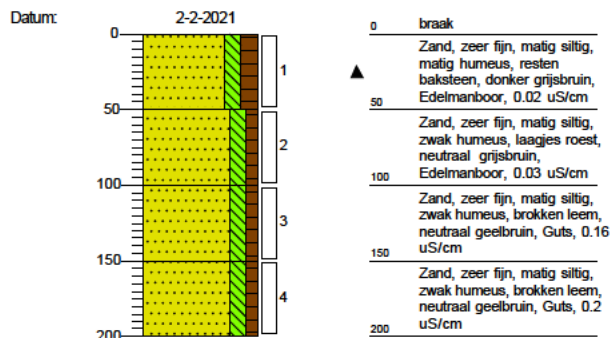
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen



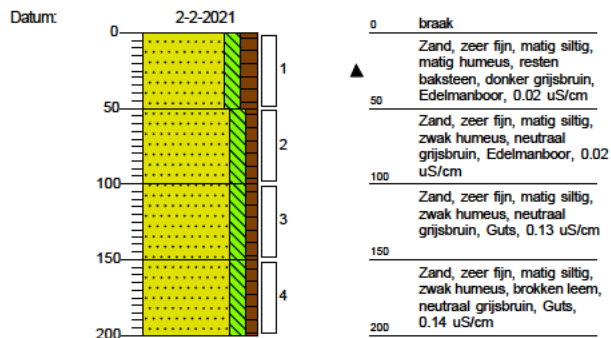
Boring: Hbt21004 0010



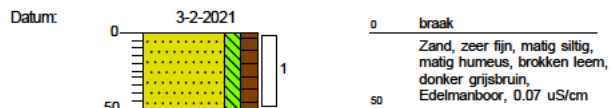
Boring: Hbt21004 0011



Boring: Hbt21004 0015



Boring: Hbt21004 0016



getekend volgens NEN 5104

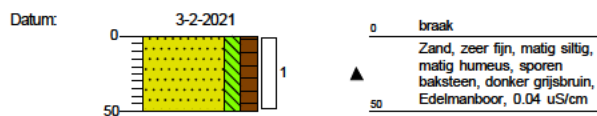
Projectcode: M20A0409

Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

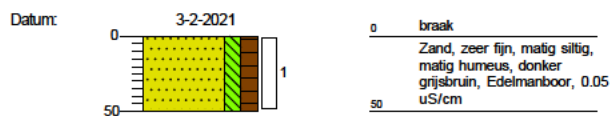
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen



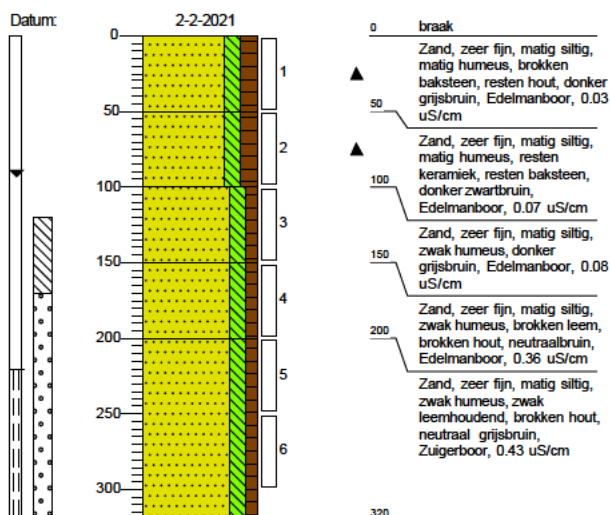
Boring: Hbt21004 0017



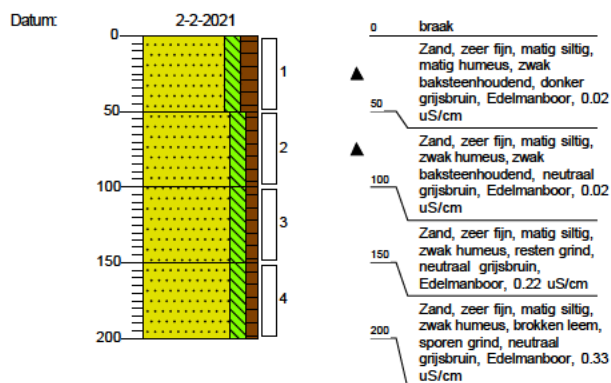
Boring: Hbt21004 0018



Boring: Hbt21004 0019



Boring: Hbt21004 0020



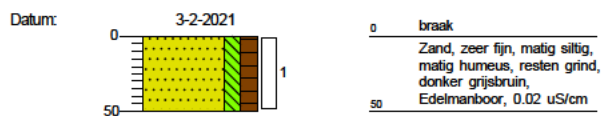
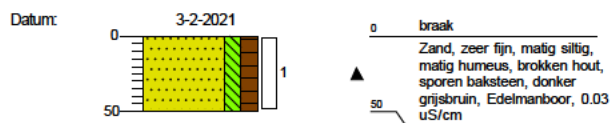
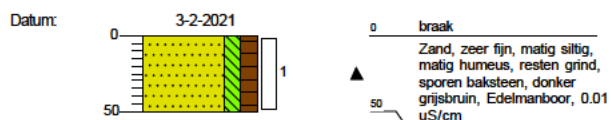
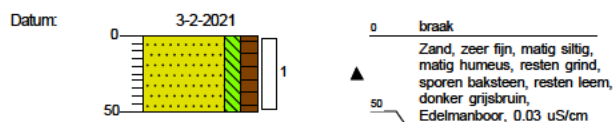
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M20A0409

Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

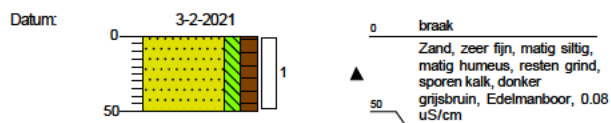
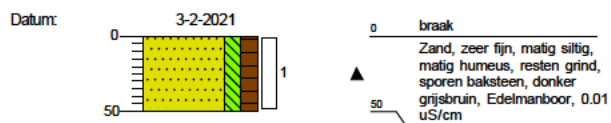
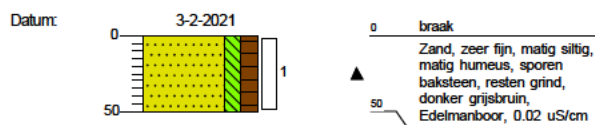
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen



Boring: Hbt21004 0025**Boring: Hbt21004 0026****Boring: Hbt21004 0027****Boring: Hbt21004 0028**

getekend volgens NEN 5104

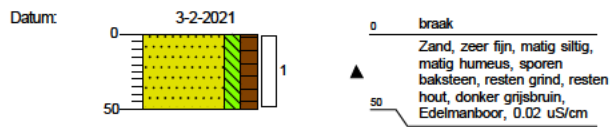
Projectcode: M20A0409**Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.****Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen**

Boring: Hbt21004 0029**Boring: Hbt21004 0030****Boring: Hbt21004 0031****Boring: Hbt21004 0032**

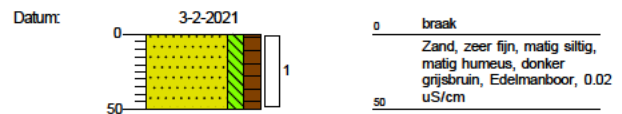
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M20A0409**Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.****Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen**

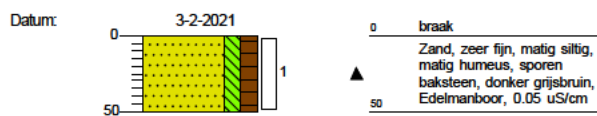
Boring: Hbt21004 0033



Boring: Hbt21004 0034



Boring: Hbt21004 0035



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M20A0409

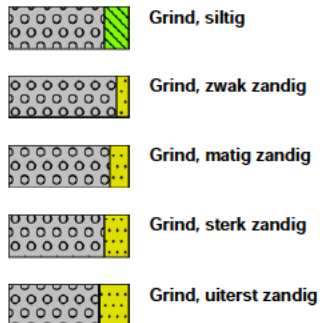
Opdrachtgever: Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen

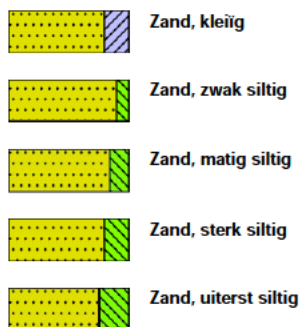


Legenda (conform NEN 5104)

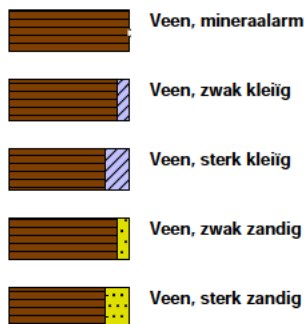
grind



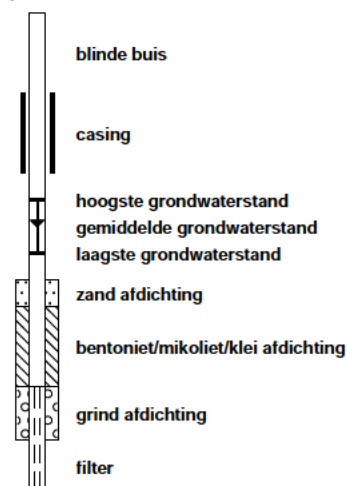
zand



veen



peilbuis



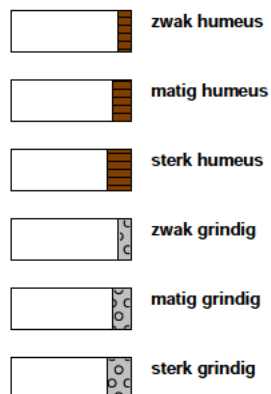
klei



leem



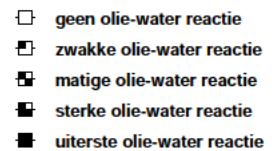
overige toevoegingen



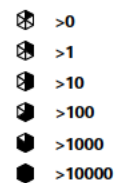
geur



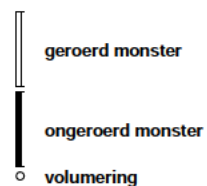
olie



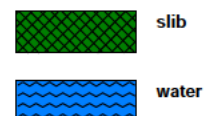
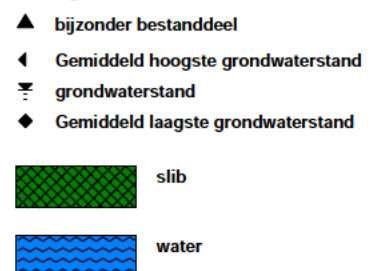
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer: M20A0409

Contactpersoon 5.1.2.e
Projectnaam
Opdrachtgever Nouryon

Datum
Lab Synlab 103123

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	n.v.t	
Toegang terrein geregeld?	n.v.t	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	ja	
Meerwerk uitgevoerd?	nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider	n.v.t	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	n.v.t	
Foto's genomen?	ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	ja	
Asbest aangetroffen op locatie	nee	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Uitvoering conform opdracht?	ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

ingevulde/verstuurde gegevens

Boorstaten en monstergegevens	ja
Watermonsternamengegevens	ja
Monsternemingsplan en -formulier	ja
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	ja

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt? Afwerking:

Filters omstort met filtergrind ?

Boorgaten afgewerkt?

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001? n.v.t Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen	Kaart	
Wachttijd 1 week?	ja	Anders:
Drijf- of zaklaag aanwezig?	nee	Zo ja, bij pb:
Beluchting opgetreden?	nee	Zo ja, bij pb:
EC gemeten bij aanvang onderzoek?	nee	
EC gemeten na stabilisatie?	ja	
O ₂ gemeten na stabilisatie?	n.v.t	
NTU en pH gemeten en geregistreerd?	ja	
Veldfiltratie uitgevoerd?	ja	
Zintuiglijke waarnemingen:	nee	
Wijze van conservering geregistreerd?	ja	
Afwijkingen van protocol 2002?	nee	Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len): Prot. 2001

✓ Prot. 2002

Prot. 2018

Projectleider:

Certificaatnummer:

Stantec K95554/04

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Veldwerker	5.1.2.e	Ja
Assistent		
Veldwerker in opleiding	5.1.2	Ja

5.1.2.e

VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer: M20A0409

Contactpersoon 5.1.2.e @stantec.com; 06 59 59 59 59 Datum 03-Feb-2021
Projectnaam Bouwstraat en Schaddenweg te Haarlem Lab Synlab 103123
Opdrachtgever Nouryon

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	ja	
Toegang terrein geregeld?	ja	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	ja	
Meerwerk uitgevoerd?	nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider	n.v.t	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	nee	
Foto's genomen?	ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	ja	
Asbest aangetroffen op locatie	nee	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Uitvoering conform opdracht?	ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

ingevulde/verstuurde gegevens

Boorstaten en monstergegevens	ja
Watermonsternamengegevens	nee
Monsternemingsplan en -formulier	nee
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	ja

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	ja	Afwerking: Geen afwerking (Steekt uit)
Filters omstort met filtergrind ?	ja	
Boorgaten afgewerkt?	n.v.t	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001?

nee

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen

Wachttijd 1 week?

Anders:

Drijf- of zaklaag aanwezig?

Zo ja, bij pb:

Beluchting opgetreden?

Zo ja, bij pb:

EC gemeten bij aanvang onderzoek?

EC gemeten na stabilisatie?

O₂ gemeten na stabilisatie?

NTU en pH gemeten en geregistreerd?

Veldfiltratie uitgevoerd?

Zintuiglijke waarnemingen:

Wijze van conservering geregistreerd?

Afwijkingen van protocol 2002?

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len):

✓ Prot. 2001

✓ Prot. 2002

Prot. 2018

Projectleider:

Certificaatnummer:

Stantec K95554/04

Uitgevoerd door: (naam voluit) REG

Veldwerker

5.1.2.e

Ja

Assistent

Veldwerker in opleiding

5.1.2.e

Bijlage 5: Analysecertificaten

Stantec B.V.

5.1.2.e

POSTBUS 270

2600 AG DELFT

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Uw projectnummer : Hbt21004
SYNLAB rapportnummer : 13398281, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Hbt21004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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.

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

Hoogachtend,

5.1.2.e

5.1.2.e

Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BGMM01 BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004 0020 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BGMM02 BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BGMM03 BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BGMM04 BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004 0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	OGMM01 OGMM01 Hbt21004 0002 (50-100) Hbt21004 0002 (100-150) Hbt21004 0002 (150-200) Hbt21004 0005 (50-100) Hbt21004 0005 (100-150) Hbt21004 0005 (150-200) Hbt21004 0011 (50-100) Hbt21004 0011 (100-150) Hbt21004 0011 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	86.0	82.1	85.1	81.0
gewicht artefacten	g	S	60	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	3.2	2.5	2.9	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	<1	1.4	2.5	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	22	34	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.29
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	11	5.1	7.2	14
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	21	14	20	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.77	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	32	47	<20	30	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.07	0.03	0.04	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03	<0.01	0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.57	0.20	0.09	0.18	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.10	0.05	0.18	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.11	0.05	0.18	0.04
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.15	0.07	0.04	0.14	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.11	0.05	0.13	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.10	0.04	0.13	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.09	0.04	0.14	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.317 ¹⁾	0.887 ¹⁾	0.404 ¹⁾	1.137 ¹⁾	0.284 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

5.1.2.e

Analyserapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BGMM01 BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004 0020 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BGMM02 BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BGMM03 BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BGMM04 BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004 0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (0-50)
005	Grond (AS3000)	OGMM01 OGMM01 Hbt21004 0002 (50-100) Hbt21004 0002 (100-150) Hbt21004 0002 (150-200) Hbt21004 0005 (50-100) Hbt21004 0005 (100-150) Hbt21004 0005 (150-200) Hbt21004 0011 (50-100) Hbt21004 0011 (100-150) Hbt21004 0011 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	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		6	7	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	6	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	<30	<30

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

5.1.2.e

Paraaf :

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

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.

5.1.2.e

Paraaf :

5.1.2.e

Analyserapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OGMM02 OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100) Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004 0019 (50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004 0020 (100-150) Hbt21004 0020 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.7
gewicht artefacten	g	S	13
aard van de artefacten	-	S	stenen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	39

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.647 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

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

5.1.2.e

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OGMM02 OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100) Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004 0019 (50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004 0020 (100-150) Hbt21004 0020 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11
fractie C30-C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

chloride	mg/kgds	S	<30
----------	---------	---	-----

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

5.1.2.e

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Projectnummer Hbt21004
Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
Startdatum 04-02-2021
Rapportagedatum 11-02-2021

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.

Voetnoten

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

5.1.2.e

Paraaf :

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

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)	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
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)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8661346	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
001	Y8661331	02-02-2021	02-02-2021	ALC201

5.1.2.e

Paraaf :

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8661281	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
002	Y8661303	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
002	Y8661330	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
002	Y8663617	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
003	Y8661300	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
003	Y8663611	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
003	Y8661291	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
003	Y8663602	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
004	Y8661295	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
004	Y8661302	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
004	Y8663622	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
004	Y8661304	03-02-2021	03-02-2021	ALC201
005	Y8661284	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661290	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661287	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661282	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661285	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661341	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661288	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661318	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
005	Y8661321	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661322	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661315	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661328	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661340	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661339	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8661317	02-02-2021	02-02-2021	ALC201

5.1.2.e

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

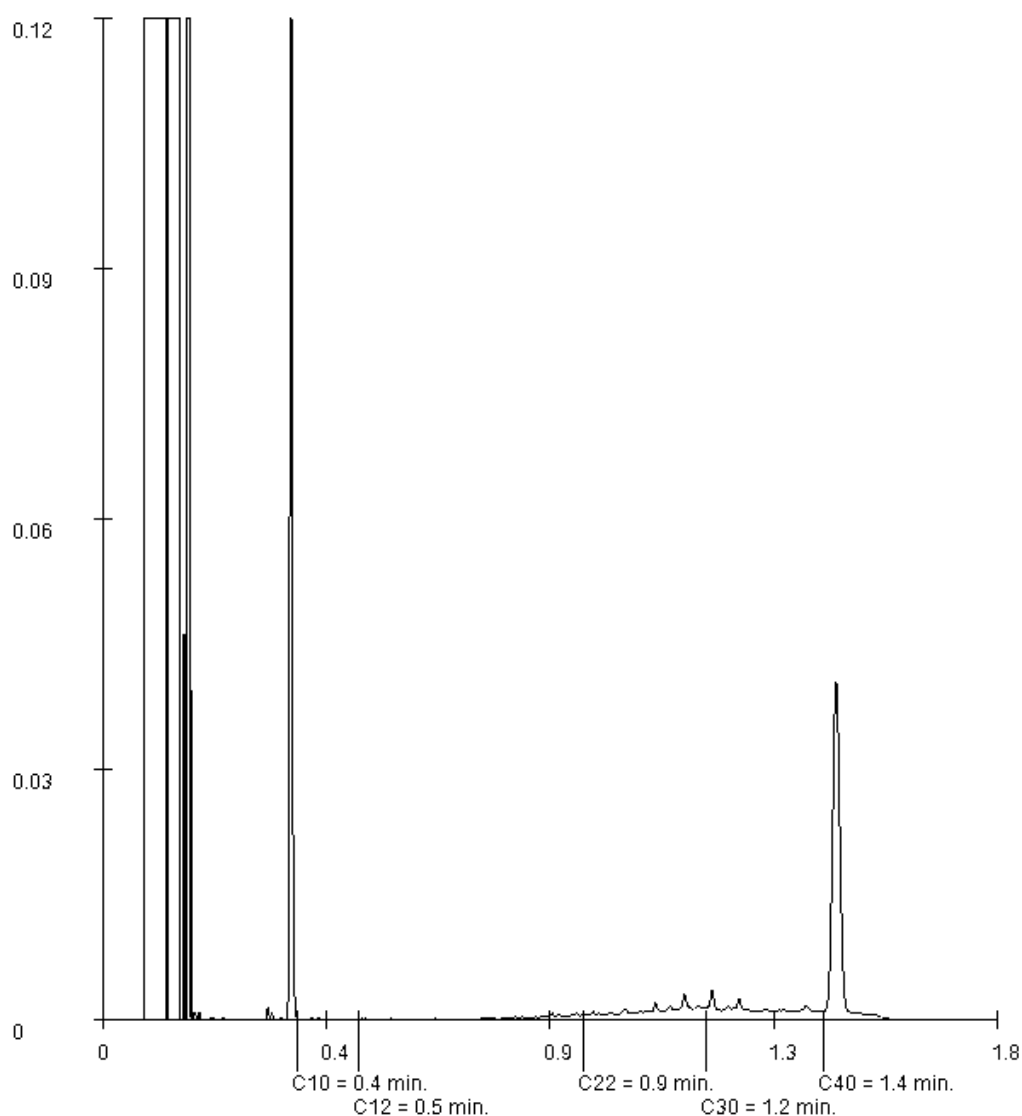
Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen BGMM01BGMM01 Hbt21004 0019 (0-50) Hbt21004 0020 (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 :

Analysrapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

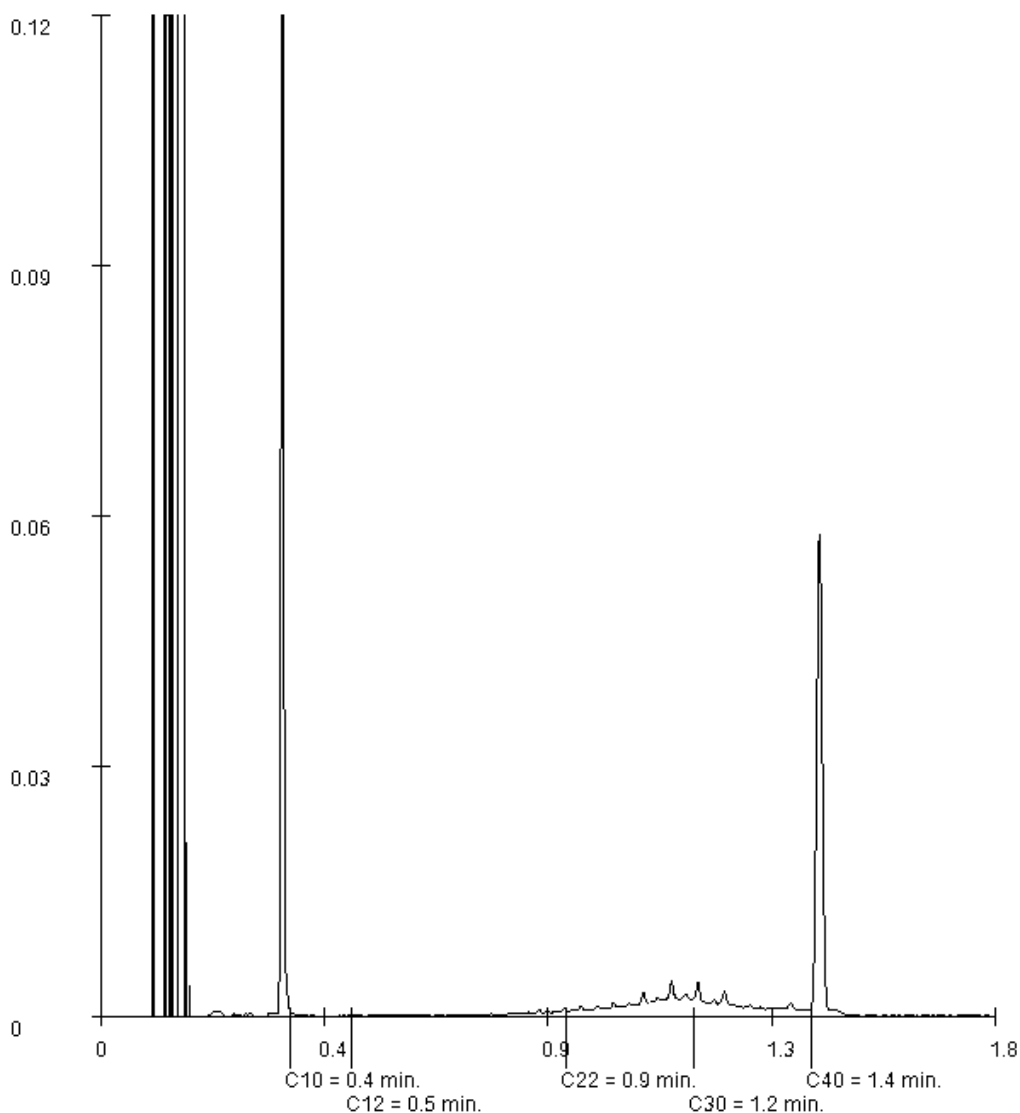
Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen: BGMM02BGMM02 Hbt21004 0002 (0-50) Hbt21004 0005 (0-50) Hbt21004 0011 (0-50) Hbt21004 0028 (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 :

Analysrapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

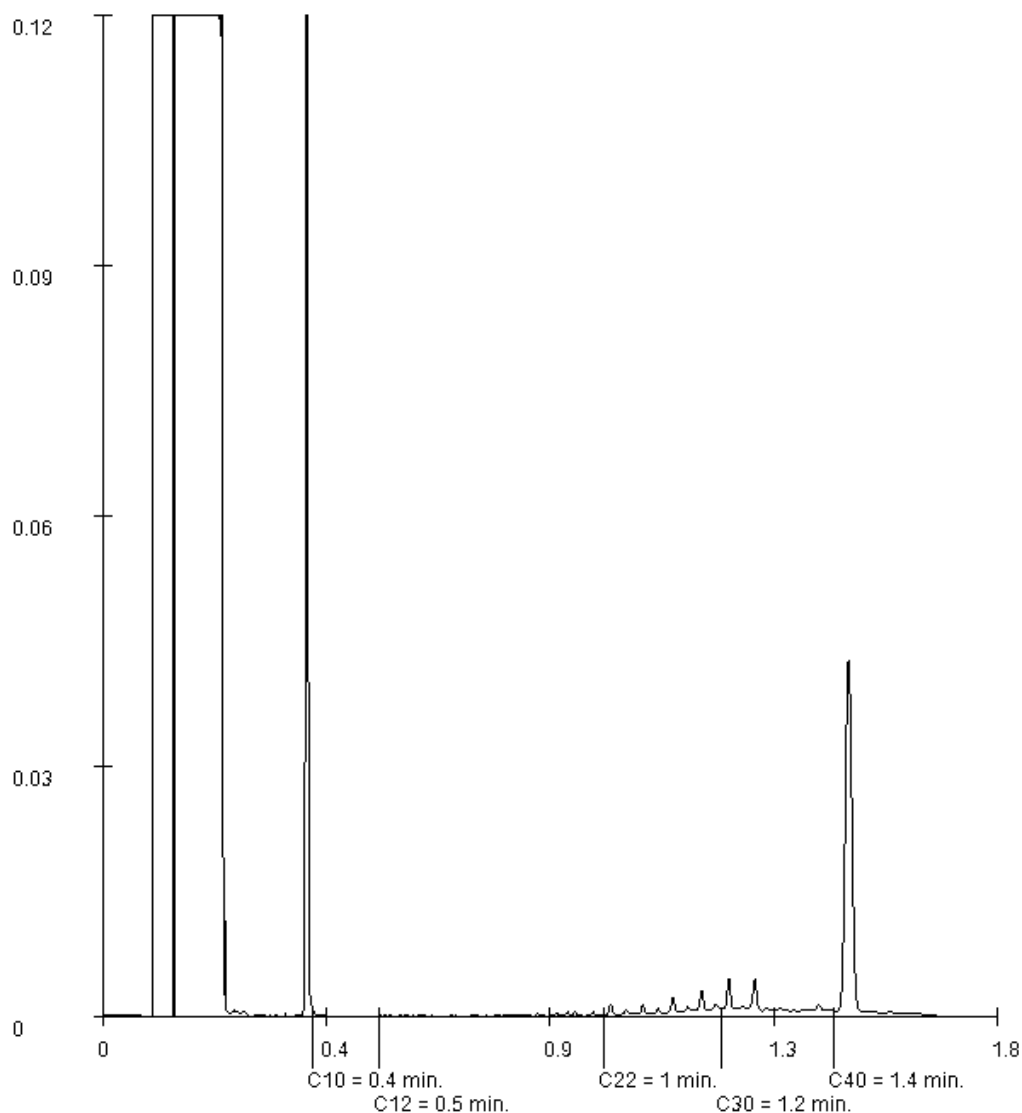
Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen: BGMM03BGMM03 Hbt21004 0003 (0-50) Hbt21004 0016 (0-50) Hbt21004 0018 (0-50) Hbt21004 0025 (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 :

Analysrapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

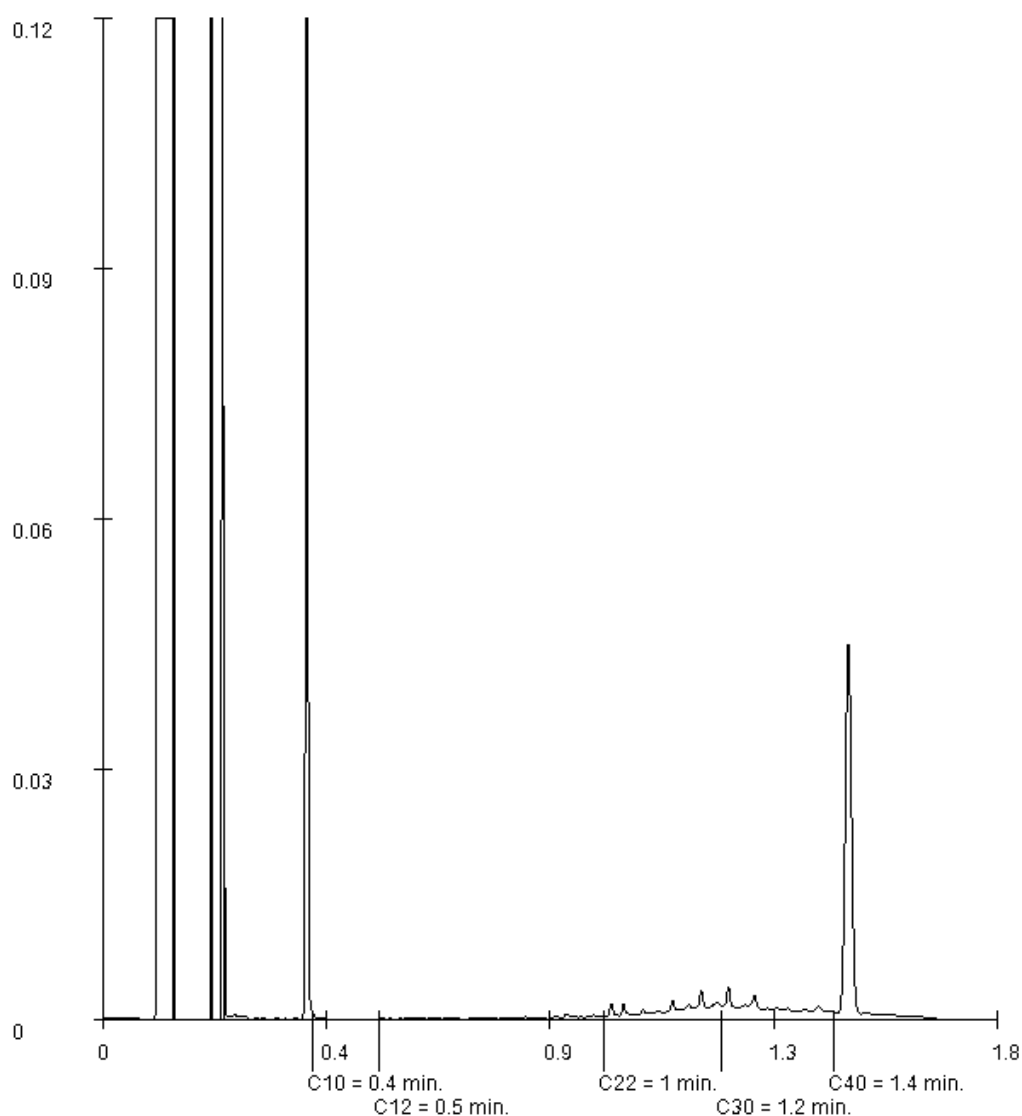
Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen: BGMM04BGMM04 Hbt21004 0017 (0-50) Hbt21004 0030 (0-50) Hbt21004 0032 (0-50) Hbt21004 0035 (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 :

Analysrapport

Projectnaam Nouryon Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13398281 - 1

Orderdatum 04-02-2021
 Startdatum 04-02-2021
 Rapportagedatum 11-02-2021

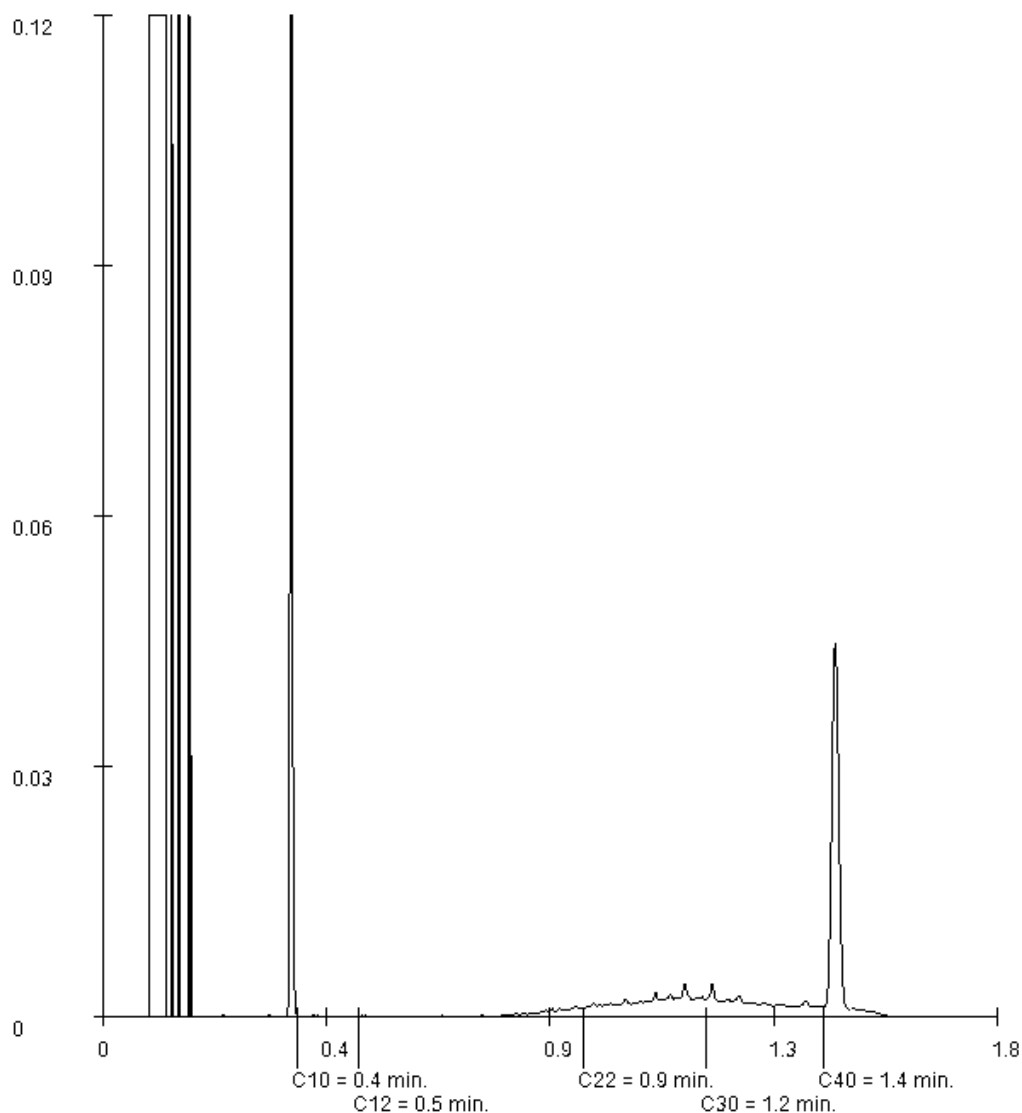
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen OGMM02OGMM02 Hbt21004 0015 (50-100) Hbt21004 0015 (100-150) Hbt21004 0015 (150-200) Hbt21004 0019 (50-100) Hbt21004 0019 (100-150) Hbt21004 0019 (150-200) Hbt21004 0020 (100-150) Hbt21004 0020 (150-200)

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 :

Stantec B.V.

5.1.2.e

POSTBUS 270

2600 AG DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Uw projectnummer : Hbt21004
SYNLAB rapportnummer : 13406275, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Hbt21004. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

Hoogachtend,

5.1.2.e

5.1.2.e

Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13406275 - 1

Orderdatum 18-02-2021
 Startdatum 18-02-2021
 Rapportagedatum 25-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB004PB01-HB004PB01- HB004PB01-HB004PB01-1 HB004PB01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	170	320
cadmium	µg/l	S	0.32	<0.20
kobalt	µg/l	S	9.3	4.7
koper	µg/l	S	12	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	20	19
zink	µg/l	S	32	35
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

5.1.2.e

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen	Orderdatum	18-02-2021
Projectnummer	Hbt21004	Startdatum	18-02-2021
Rapportnummer	13406275 - 1	Rapportagedatum	25-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	HB004PB01-HB004PB01- HB004PB01-HB004PB01-1 HB004PB01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019-0019-1 Hbt21004 0019 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

5.1.2.e

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
Projectnummer Hbt21004
Rapportnummer 13406275 - 1

Orderdatum 18-02-2021
Startdatum 18-02-2021
Rapportagedatum 25-02-2021

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.

Voetnoten

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

5.1.2.e

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek pompstation te Haaksbergen
 Projectnummer Hbt21004
 Rapportnummer 13406275 - 1

Orderdatum 18-02-2021
 Startdatum 18-02-2021
 Rapportagedatum 25-02-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6890365	18-02-2021	18-02-2021	ALC236
001	B1969750	18-02-2021	18-02-2021	ALC204
002	B1938495	18-02-2021	18-02-2021	ALC204
002	G6890364	18-02-2021	18-02-2021	ALC236

5.1.2.e

Paraaf :

Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 1			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0001			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 2			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0002			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 3			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0003			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 4			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0005			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 5			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0010			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 6			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0011			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 7			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0015			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 8			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0016			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 9			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0017			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 10			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0018			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 11			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0019			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 12			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0019			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 13			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0020			
Direction:			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 14			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0025			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 15			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0026			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 16			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0027			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 17			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0028			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 18			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0029			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 19			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0030			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 20			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0031			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 21			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0032			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 22			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0033			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 23			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0034			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 24			
Photo Location: Monsters Hbt21004 0035			
Direction:			
Survey Date: 3-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 25			
Photo Location: Locatie vanaf noordzijde gezien			
Direction: Oostelijk			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 26			
Photo Location: Locatie vanaf noordzijde gezien			
Direction: Noordelijk			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen
Photograph ID: 27			
Photo Location: Eerder geplaatste peilbuis			
Direction: Zuidelijk			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			
Photograph ID: 28			
Photo Location: Locatie vanaf noordzijde gezien			
Direction: Zuidelijk			
Survey Date: 2-2-2021			
Comments:			

Client:	Nouryon	Project:	M20A0409
Site Name:	Toekomstig pompstation Schaddenweg	Site Location:	Haaksbergen

Photograph ID: 29	
Photo Location: Locatie vanaf noordzijde gezien	
Direction: Zuidelijk	
Survey Date: 2-2-2021	
Comments:	