



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
email info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Polderweg 6 te Haule
Projectnummer:	23-M10858
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
Datum:	28 september 2023

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Polderweg 6 te Haule
datum	28 september 2023
projectnummer	23-M10858
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Postbus 294 9400 AG Assen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V..

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	VELDONDERZOEK	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	18
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	18
4.2	Toetsingscriteria	20
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	21
4.3.1	Grond en grondwater.....	21
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29
6	LITERTUURLIJST.....	33
7	COLOFON.....	34

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in september 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Polderweg 6 te Haule (gemeente Ooststellingwerf). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de onderzoekslocatie van agrarisch naar wonen alsmede de nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanwijziging t.b.v. de onderzoekslocatie alsmede in het kader van een nieuw te bouwen woning op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Ooststellingwerf (email d.d. 20-06-2023 en 04-09-2023);
- informatie van de bodematlas van de Provincie Friesland;
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van Topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische onderzoeken;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Polderweg nr. 6
Plaats	Haule
Gemeente	Ooststellingwerf
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 218,194 Y= 561,346
Kadastrale aanduiding	Gemeente Donkerbroek, perceel sectie H nr. 986
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onbebouwde deel van het plangebied)	Ca. 8.760 m ² (incl. bebouwing) Ca. 7.140 m ² (excl. bebouwing)
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Polderweg nr. 6 te Haule. Op de locatie was tot enkele jaren geleden een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een schuurtje en een werktuigenschuur. Recent is een vm. veestal afgebroken. Aan de westzijde van de boerderij is een mestkelder aanwezig. Het onbebouwde deel van de locatie is als oprit, erf, tuin en weiland in gebruik. Ten zuiden van de werktuigenschuur loopt een sloot. De slootbodem/waterbodem en de het slib in de sloot is in dit onderzoek <u>niet</u> onderzocht. Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande woning dateert van 1930, de te handhaven werktuigenschuur van 2007, de recent afgebroken veestalling dateerde van 1982.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is deels verhard met bestrating en beton.

vervolg tabel 2: overzicht basisinformatie

Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.


tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten vanaf ca. 1954 is op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd iets gewijzigd / uitgebreid.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1850 is in de omgeving voor het eerst enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische bedrijven en agrarische grond. Noord-, zuid- en westzijde: naastgelegen agrarische percelen; Oostzijde: Polderweg en tegenover gelegen agrarisch erf.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

<p>Gebruik</p>	<p>Op de locatie bevindt zich een bestaande boerderij, een schuurtje en een werktuigenschuur. Recent is op de locatie een vm. veestal afgebroken. Aan de westzijde van de boerderij is een mestkelder aanwezig. Het onbebouwde deel van de locatie is als oprit, erf, tuin en weiland in gebruik. Ten zuiden van de werktuigenschuur loopt een sloot. De slootbodem/waterbodem en de het slib in de sloot is in dit onderzoek <u>niet</u> onderzocht.</p> <p>Op de locatie was in het verleden lange tijd een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank (zie aanwezigheid van brandstoftanks). Verder is er op de locatie een werktuigenberging aanwezig.</p> <p>Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Bouwvergunning</p>	<p>T.b.v. de bestaande bebouwing zijn bouwvergunningen verleend.</p>
<p>Milieuvergunning</p>	<p>T.b.v. de locatie is voor zover bekend een milieuvergunning verleend voor een agrarisch bedrijf.</p>
<p>Handelsregister</p>	<p>De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel als volgt vermeld: ■ Maatschap [REDACTED] dienstverlening voor de akker- en/of tuinbouw</p>
<p>Aanwezigheid brandstoftanks</p>	<p>Op de locatie wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 2.200 liter. Deze tank is op 29-05-2015 gereinigd en afgevoerd naar een gecertificeerd bedrijf (KIWA-certificaat; registratienummer 150400465.02). De tank is vervangen door een nieuwe bovengrondse dieselolietank. De tank is gesitueerd tegen de westgevel van de werktuigenschuur. Volgens informatie van de eigenaar lag de afgevoerde tank ook op deze locatie.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
<p>Aanwezigheid asbest</p>	<p>Op basis van de provinciale asbestdakenkaart worden de daken van de bestaande woning en schuren aangemerkt als niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest (zie figuur 1).</p> 

	<p><i>figuur 1: asbestdakenkaart provincie Friesland</i></p> <p>De daken van de landbouwschuur en de garage zijn voorzien van dakgoten. De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande gebouwen is niet bekend (in dit onderzoek niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
<p>Ophogingen/dempingen/stortingen</p>	<p>Op topografische kaarten vanaf 1962 lijkt ten zuiden van de woning een watergang/sloot te hebben gelopen. Op kaarten na 1994 is een deel van de sloot niet meer te herkennen. Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de Polderweg zelf wordt melding gemaakt van een slootdemping, deze valt buiten het onderzoeksgebied.</p>
<p>Niet gesprongen explosieven</p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<p>PFAS-verdachtheid</p>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.</p> <p>Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van activiteiten die de locatie verdacht maken op het voorkomen van PFAS. Zo is er op de locatie (voor zover bekend) bijv. geen sprake geweest van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ brand met gebruik van blusschuim; ◆ brandblus oefenterrein; ◆ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> - teflonproductie; - galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; - afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).

vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

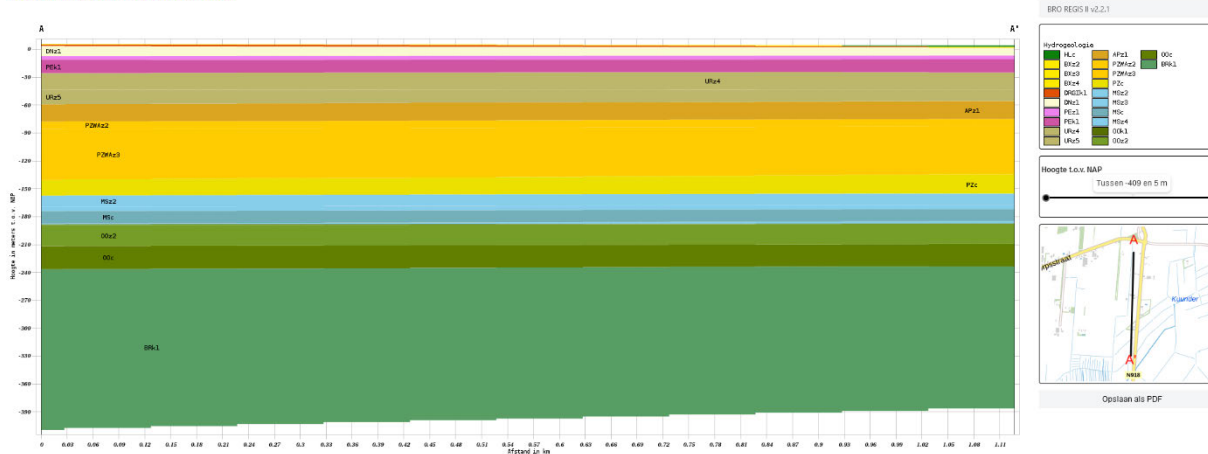
tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
onderzoekslocatie omgeving < 25m	<p>► Niet bekend.</p> <p>► Polderweg, verbreding N918: Oriënterend bodemonderzoek d.d. 07-04-2009, Wiertsema & Partners, ref. nr. VN-48182. <i>Zintuiglijke waarnemingen:</i> puinbrokjes, licht kooldeeltjes. <i>Analyseresultaten:</i> - bovengrond: PAK >Achtergrondwaarde; - ondergrond: PAK >Achtergrondwaarde. Vervolg: voldoende onderzocht. Omschrijving: de resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 5-8 m+NAP.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



figuur 2: geohydrologische opbouw

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld. Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden geruime tijd een agrarisch bedrijf was gevestigd.

Op de locatie was in het verleden sprake bevindt zich een bovengrondse dieselolietank en een werktuigenschuur.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

De terreindelen t.p.v. de bovengrondse dieselolietank en de vm. werktuigenschuur zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. de bovengrondse dieselolietank is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Het terreindeel t.p.v. de vm. werktuigenberging is in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht. Het onderzoek t.p.v. dit terreindeel is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond, paragraaf 5.6 van NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Gezien het algemeen vm. bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van het erf in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. dit deel van het plangebied uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie, NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

Het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning betreft een deel van een weideperceel. Voor zover bekend is dit deel in het verleden niet eerder bebouwd geweest, dit deel van de locatie wordt in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. dit deel van het plangebied uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie, NEN 5740+A1, paragraaf 5.1 strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

Op topografische kaarten vanaf 1962 is op het zuidelijk deel van de locatie een sloot/watergang te herkennen. Deze sloot is niet meer aanwezig. Voor zover bekend is er geen informatie waarmee deze vm. watergang/sloot is gedempt.

De gedempte watergang/sloot binnen het onderzoeksgebied is in deze fase van het onderzoek in eerste instantie niet apart onderzocht. T.p.v. de vm. gesitueerde gedempte sloot / watergang binnen het plangebied zijn enkele boringen in een raai geplaatst, de grondmonsters hiervan zijn, voor zover zintuiglijk onverdacht, betrokken bij de samengestelde mengmonsters van het overige deel van de locatie.

In tabel 6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 6: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
bovengrondse dieselolietank (ca. 5 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
vm. werktuigenberging (ca. 320 m ²)	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond)
overig onbebouwde deel van het plangebied (ca. 1.450 m ²)	-	-	ONV-NL
overig onbebouwde deel van het plangebied (ca. 5.690 m ²)	PAK's, zware metalen	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek voornamelijk geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

In tabel 7 zijn de uitvoeringaspecten opgenomen.

tabel 7: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
locatie-inspectie, uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	██████████ (erkend en geregistreerd) ██████████ (in opleiding)	05-09-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	██████████ (erkend en geregistreerd)	19-09-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 8.

tabel 8: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
bovengrondse dieselolietank			
Boringen	2	Ca.0.5	2+3
Peilbuis	1	Ca.3.0-4.0	1*
vm. werktuigenberging			
Boringen	3	Ca. 0.5	5+6+7
	1	Ca. 2.0	4
Peilbuis	1	Ca.3.0-4.0	1*
nieuwbouwlocatie			
Boringen	6	Ca.0.5	23 t/m 25+33+34+36
	1	Ca.2.0	10
Peilbuis	1	1.9-2.9	9

vervolg tabel 8: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
overige onbebouwde deel van het plangebied			
Boringen	16	Ca.0.5	14 t/m 22+26 t/m 32+35
	2	Ca.1.5	13A+13B
	3	Ca.2.0	11 t/m 13
Peilbuis	1	1.7-2.7	8

*=peilbuizen zijn gecombineerd uitgevoerd

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 9 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 9: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.7	zand	zwak siltig	licht-creme
0.7-1.1	zand	zwak siltig, matig humeus	bruin/zwart
1.1-1.5	zand	zwak siltig	bruin
1.5-2.1	zand	zwak siltig	donkerbeige
2.1-4.0	leem	zwak zandig	lichtgrijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	3.0-4.0	2.45	5	6.7	440	6
8	1.7-2.7	1.14	5	6.4	780	17
9	1.9-2.9	1.36	5	6.9	610	29

In de genomen grondwatermonsters is plaatselijk een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 11 weergegeven.

tabel 11: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
29	0.07-0.5	volledig puin ($> 50\%$ bodemvreemd materiaal)

Onder de bestrating van de oprit t.p.v. boring 29 is een laag gebroken puin aangetoond, deze puinlaag betreft geen bodem ($> 50\%$ bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. De puin-/fundatielaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

In de boringen t.p.v./nabij de vermoedelijke situering van de gedempte sloot binnen het onderzoeksgebied zijn geen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen waargenomen. Op basis van de grondopbouw zijn geen duidelijke indicaties van een gedempte watergang/sloot waargenomen. Opgemerkt wordt dat de situering van de gedempte sloten/watergangen alsmede de aard van het dempingsmateriaal plaatselijk kan afwijken.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
bovengrondse dieselolietank				
grond				
MM1	1	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				
Pb 1	1	3.0-4.0	-	NEN-grondwater(**)
vm. werktuigenberging				
grond				
MM2	4+6	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	5+7	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
nieuwbouwlocatie				
grond				
MM4	9+10+23+24+25	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	9+10	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb 9	9	1.9-2.9	-	NEN-grondwater(**)

vervolg tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
overig onbebouwde deel van het plangebied				
grond				
MM6	13+14+16+17	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	12+18+20+21	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	8+27+30+35	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	8+11+12+13	1.0-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM10	8+11+12+13	0.5-2.0	-	
grondwater				
Pb 8	8	1.7-2.7	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VRM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

4.3.1 Grond en grondwater

boven- en ondergrond

In de tabel 13 t/m 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden.

tabel 13: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23 M10858 Polderweg 6, Haule Certificaat 13934264 Toetsing 12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13 09 2023 14:06																
Parameters		Toetsing			13934264-001				13934264-002				13934264-003			
					MM MM1 01 7-27				MM2MM2 04 7-50 06 7-50				MM3MM3 05 7-50 07 0-50			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					93.4	93.4			96.0	96			92.1	92.1		
gewicht artefact g					<1				<1				<1			
aard van de al -					Geen				Geen				Geen			
organische st %						0.5			0.4	0.4			2.4	2.4		
organische st %					<0.5	0.5				0.4				2.4		
KORREL.GROOTTEVERDELING																
lutum (bodem) % vd DS						25			2.5	2.5			4.5	4.5		
METALEN																
barium mg/kg				920					<20	51.1	--		<20	41.3	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13						<0.2	0.239	< AW	0	<0.2	0.228	< AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190						<1.5	3.5	< AW	0	<1.5	2.9	< AW	0
koper mg/kg	40	115	190						<5	7.12	< AW	0	<5	6.58	< AW	0
kw k ⁺ mg/kg	0.15	18	36						<0.05	0.0499	< AW	0	<0.05	0.0482	< AW	0
lood mg/kg	50	290	530						<10	10.9	< AW	0	<10	10.5	< AW	0
molybdeen mg/kg	1.5	96	190						<0.5	0.35	< AW	0	<0.5	0.35	< AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100						<3	5.88	< AW	0	<3	5.07	< AW	0
zink mg/kg	140	430	720						<20	32.4	< AW	0	<20	29.2	< AW	0
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen mg/kg	0.2	0.65	1.1		<0.05	0.175	< AW	0								
tolueen mg/kg	0.2	16	32		<0.05	0.175	< AW	0								
ethy benzeen mg/kg	0.2	55	110		<0.05	0.175	< AW	0								
xylenen (0.7 I) mg/kg	0.45	8.7	17		0.07	0.35	< AW	0								
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18											
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035				0.007				0.007		
POLYCYCLISCHE AROMATEN																
naftaleen mg/kg						0.035			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
pak-totaal (10) mg/kg	1.5	21	40			0.035	< AW	0	0.07	0.07	< AW	0	0.194	0.194	< AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000						4.9	24.5	< AW	-	7.6	31.7	WO	0.01
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	70	< AW	0	<20	70	< AW	0	<20	58.3	< AW	0
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															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
BI	SGS berekende Bodemindex waarde (BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
#	Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat															
< AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
WO	Wonen															
IN	Industrie															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>IND	Groter dan industrie															
kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> Achtergrond waarde															

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10858-Polderweg 6, Haule Certif caat 13934264 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 14:06																
Parameters		Toetsing			13934264-004				13934264-005				13934264-006			
					MMHMMH, 09: 0-40, 10: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50				MM MW6, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-200, 10: 50-100				MM6MM6, 13: 0-50, 14: 7-30, 16: 0-50, 17: 0-50			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					89.1	89.1			87.9	87.9			88.5	88.5		
gewicht artefact g					<1				<1				<1			
aard van de a -					Geen				Geen				Geen			
organische st: %					5.9	5.9			0.3	0.3			3.4	3.4		
KORREL GROOTTE VERDELING																
lutum (bodem) % vd DS					<2	<2			3.2	3.2			2.9	2.9		
METALEN																
barium mg/kg				920	<20	54.2	--		<20	47.2	--		<20	48.8	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.204	<=AW	0	<0.2	0.237	<=AW	0	<0.2	0.224	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.69	<=AW	0	<1.5	3.26	<=AW	0	<1.5	3.36	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		7.3	13.3	<=AW	0	<5	6.95	<=AW	0	<5	6.71	<=AW	0
kw k ⁺ mg/kg	0.15	18	36		<0.05	0.0487	<=AW	0	<0.05	0.0493	<=AW	0	<0.05	0.049	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		12	17.6	<=AW	0	<10	10.8	<=AW	0	<10	10.6	<=AW	0
molybdeen mg/kg	1.5	96	190		<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	6.12	<=AW	0	<3	5.57	<=AW	0	<3	5.7	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		22	47.5	<=AW	0	<20	31.3	<=AW	0	26	57.1	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMATEN																
naftaleen mg/kg					<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
pak-totaal (10) mg/kg	1.5	21	40		0.454	0.454	<=AW	0	0.07	0.07	<=AW	0	0.414	0.414	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (ug/kg	20	510	1000		4.9	8.31	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	14.4	<=AW	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		50	84.7	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	20	58.8	<=AW	0
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															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
BI	SGS berekende BodemIndex waarde (BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
#	Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat															
< AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
WO	Wonen															
IN	Industrie															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>IND	Groter dan industrie															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> Achtergrond waarde															

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10858-Polderweg 6, Haule Certif caat 13934264 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 14-06																
Parameters		Toetsing			13934264-007				13934264-008				13934264-009			
					MM7MM7, 12: 0-50, 18: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50				MM8MM8, 08: 0-50, 30: 0-35, 27: 0-50, 35: 0-50				MM9MM9, 08: 130-170, 11: 150-200, 12: 180-200, 13: 100-1			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					87.1	87.1			89.1	89.1			88.1	88.1		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de a-					Geen				Geen				Geen			
organische st%					4.8	4.8			5.6	5.6			0.8	0.8		
KORREL-GROOTTEVERDELING																
lutum (bodem) % vd DS					3.9	3.9			4.2	4.2			11	11		
METALEN																
barium mg/kg				920	<20	43.8	--		<20	42.5	--		<20	25.5	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13		<0.2	0.208	<=AW	0	<0.2	0.201	<=AW	0	<0.2	0.212	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190		<1.5	3.06	<=AW	0	<1.5	2.98	<=AW	0	<1.5	1.86	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190		6.0	10.7	<=AW	0	<5	6.03	<=AW	0	5.0	7.89	<=AW	0
kw k'	0.15	18	36		<0.05	0.0477	<=AW	0	<0.05	0.0472	<=AW	0	<0.05	0.0439	<=AW	0
lood mg/kg	50	290	530		10	14.5	<=AW	0	12	17.1	<=AW	0	<10	9.44	<=AW	0
molybdeen mg/kg	1.5	96	190		<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	0.70	0.7	<=AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100		<3	5.29	<=AW	0	<3	5.18	<=AW	0	8.2	13.7	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720		21	42.7	<=AW	0	<20	27.6	<=AW	0	<20	22.8	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMATEN																
naftaleen mg/kg					<0.01	0.007			<0.01	0.007			<0.01	0.007		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.757	0.757	<=AW	0	0.364	0.364	<=AW	0	0.07	0.07	<=AW	0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (ug/kg)	20	510	1000		4.9	10.2	<=AW	-	4.9	8.75	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000		<20	29.2	<=AW	0	50	89.3	<=AW	0	<20	70	<=AW	0
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															
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)															
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)															
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)															
BI	SGS berekende BodemIndex waarde (BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))															
#	Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat															
< AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
WO	Wonen															
IN	Industrie															
>I	Groter dan interventiewaarde															
>IND	Groter dan industrie															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blaauw	> Achtergrond waarde															

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10858-Polderweg 6, Haule Certificaat 13934264 Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2023 - 14:06								
Parameters		Toetsing			13934264-010			
					MM10MM10, 08: 100-130, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 100-Grond (AS3000)			
					Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja			
droge stof	%				84.6	84.6		
gewicht artefact					<1			
aard van de a	-				Geen			
organische st	%				2.5	2.5		
KORREL GROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS				4.0	4.0		
METALEN								
barium ⁺	mg/kg			920	<20	43.4	--	
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.229	<=AW	0
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.03	<=AW	0
koper	mg/kg	40	115	190	<5	6.67	<=AW	0
kwik ^o	mg/kg	0.15	18	36	<0.05	0.0485	<=AW	0
lood	mg/kg	50	290	530	<10	10.5	<=AW	0
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel	mg/kg	35	68	100	3.2	8	<=AW	0
zink	mg/kg	140	430	720	<20	29.8	<=AW	0
POLYCYCLISCHE AROMATEN								
naftaleen	mg/kg				0.01	0.01		
pak-totaal (10	mg/kg	1.5	21	40	4.75	4.75	WO	0.08
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7)	(µg/kg)	20	510	1000	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	40	160	<=AW	0
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							
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)							
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)							
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)							
BI	SGS berekende BodemIndex waarde $(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$							
#	Verhoogde rapportagegrens voor meer informatie zie analysecertificaat							
< AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde							
WO	Wonen							
IN	Industrie							
>I	Groter dan interventiewaarde							
>IND	Groter dan industrie							
Kleur informatie								
Rood	> Interventiewaarde							
Oranje	> Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)							
Blauw	> Achtergrond waarde							

grondwater

In tabel 17 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 17: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10858-Polderweg 6, Haule Certificaat 13941612 Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-09-2023 - 07-18																
Parameters		Toetsing			13941612-001				13941612-002				13941612-003			
					Pb Pb1, 01-Pb1: 300-400				Pb8Pb8, 08-Pb8: 170-270				Pb9Pb9, 09-Pb9: 190-290			
					Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
					Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN																
barium	ug/l	50	338	625	170	170	>S	0.21	240	240	>S	0.33	250	250	>S	0.35
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	0.43	0.43	>S	0.01
kobalt	ug/l	20	60	100	7.4	7.4	<=S	-	2.5	2.5	<=S	-	9.5	9.5	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-	24	24	>S	0.15	22	22	>S	0.12
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-	5.0	5	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-	2.6	2.6	<=S	-	2.5	2.5	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	18	18	>S	0.05	10	10	<=S	-	19	19	>S	0.07
zink	ug/l	65	432	800	<10	7	<=S	-	35	35	<=S	-	66	66	>S	0.00
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethybenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.71)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLW																
1,1-dichlooret	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooret	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooret	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dich	ug/l				<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
som (cis,trans)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloorme	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichloorethee	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
Verklaring kolommen																
SR	Resultaat op het analyserapport															
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.															
BC	Toetsoordeel															
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$															
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde															
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde															
>S	Groter dan de streefwaarde															
>I	Groter dan interventiewaarde															
Kleur informatie																
Rood	> Interventiewaarde															
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)															
Blauw	> streefwaarde															

interpretatie resultaten grond en grondwater

In tabel 18 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grond en grondwatermonsters.

tabel 18: samenvatting toetsresultaten

grondmeng- monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW / S	>T	> I	Indicatieve toetsing Bbk*
bovengrondse dieselolietank							
<i>grond</i>							
MM1	1	0.07-0.27	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<i>grondwater</i>							
Pb1	1	3.0-4.0	-	barium, nikkel	-	-	n.v.t.
vm. werktuigenberging							
<i>grond</i>							
MM2	4+6	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5+7	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
<i>grondwater</i>							
Pb1	1	3.0-4.0	-	barium, nikkel	-	-	n.v.t.
vm. werktuigenberging							
<i>grond</i>							
MM4	9+10+23+24+25	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	9+10	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
<i>grondwater</i>							
Pb9	9	1.9-2.9	-	barium, cadmium, koper, nikkel, zink	-	-	n.v.t.
overige onbebouwde deel van het plangebied							
<i>grond</i>							
MM6	13+14+16+17	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	12+18+20+21	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	8+27+30+35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	8+11+12+13	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	8+11+12+13	0.5-2.0	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
<i>grondwater</i>							
Pb8	8	1.7-2.7	-	barium, koper	-	-	n.v.t.

>AW / >S overschrijding achtergrondwaarde / streefwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

bovengrondse dieselolietank

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en/of vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

vm. werktuigenshuur

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB's, som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en nikkel (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

nieuwbouw locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 9 (1.9-2.9 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 bevat een verhoogd gehalte barium, cadmium, koper, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

overige onbebouwde deel van de locatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM6, MM7 en MM8 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM9 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De plaatselijk verhoogd gemeten gehalten PAK's en/of PCB's in de boven- en ondergrond zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde monstermateriaal.

In algemene zin geldt dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. PAK's en/of PCB's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) omvat een groep van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten. Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

Ten aanzien van de gemeten gehalten aan PCB's (som) wordt vermeld dat PCB's polychloorbifenylen) al tientallen jaren in de belangstelling staan als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel.

grondwater

peilbuis 8 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 bevat een verhoogd gehalte barium en koper (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan in algemene zin worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen.

Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000) resp. streefwaarde, e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Onder de bestrating van de oprit t.p.v. boring 29 is een laag gebroken puin aangetoond, deze puinlaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. De puin-/fundatielaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 19.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW / S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
bovengrondse dieselolietank							
grond							
MM1	1	0.07-0.27	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	3.0-4.0	-	barium, nikkel	-	-	n.v.t.
vm. werktuigenberging							
grond							
MM2	4+6	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM3	5+7	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
grondwater							
Pb1	1	3.0-4.0	-	barium, nikkel	-	-	n.v.t.
vm. werktuigenberging							
grond							
MM4	9+10+23+24+25	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM5	9+10	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb9	9	1.9-2.9	-	barium, cadmium, koper, nikkel, zink	-	-	n.v.t.
overige onbebouwde deel van het plangebied							
grond							
MM6	13+14+16+17	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM7	12+18+20+21	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	8+27+30+35	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM9	8+11+12+13	1.0-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM10	8+11+12+13	0.5-2.0	-	PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
grondwater							
Pb8	8	1.7-2.7	-	barium, koper	-	-	n.v.t.

>AW / >S overschrijding achtergrondwaarde / streefwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

eindconclusie

In de boven-, ondergrond en het grondwater zijn enkele stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde resp. streefwaarde gemeten. In geen van de gevallen wordt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

In tabel 20 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 20 : toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Polderweg 6 te Haule	verdachte deel	ja, er zijn verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.
Polderweg 6 te Haule	onverdacht deel	nee, er zijn verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

In afwijking van de gehanteerde strategieën geldt dat t.a.v. het grondwater onderzoek t.p.v. de bovengrondse tank en de vm. werktuigenschuur, gecombineerde peilbuizen zijn gebruikt.

De betreffende deellocaties liggen dermate in elkaars nabijheid dat de gemeten grondwaterkwaliteit voor beide deellocaties als representatief wordt beschouwd.

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

Onder de bestrating van de oprit t.p.v. boring 29 is een laag gebroken puin aangetoond, deze puinlaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. De puin-/fundatielaag is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht. Aannemelijk is dat elders onder de bestrating eveneens puinfundatie aanwezig is.

De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal is bij ons niet bekend.

Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit puinfundatiemateriaal aanwezig zijn.

Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puinfundatiemateriaal wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren.

Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

2•)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

3•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Polderweg 6 te Haule (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2. Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen of die onder de bebouwing zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc. Verder wordt opgemerkt dat de ligging van gedempte sloten in de praktijk kan afwijken.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.


Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

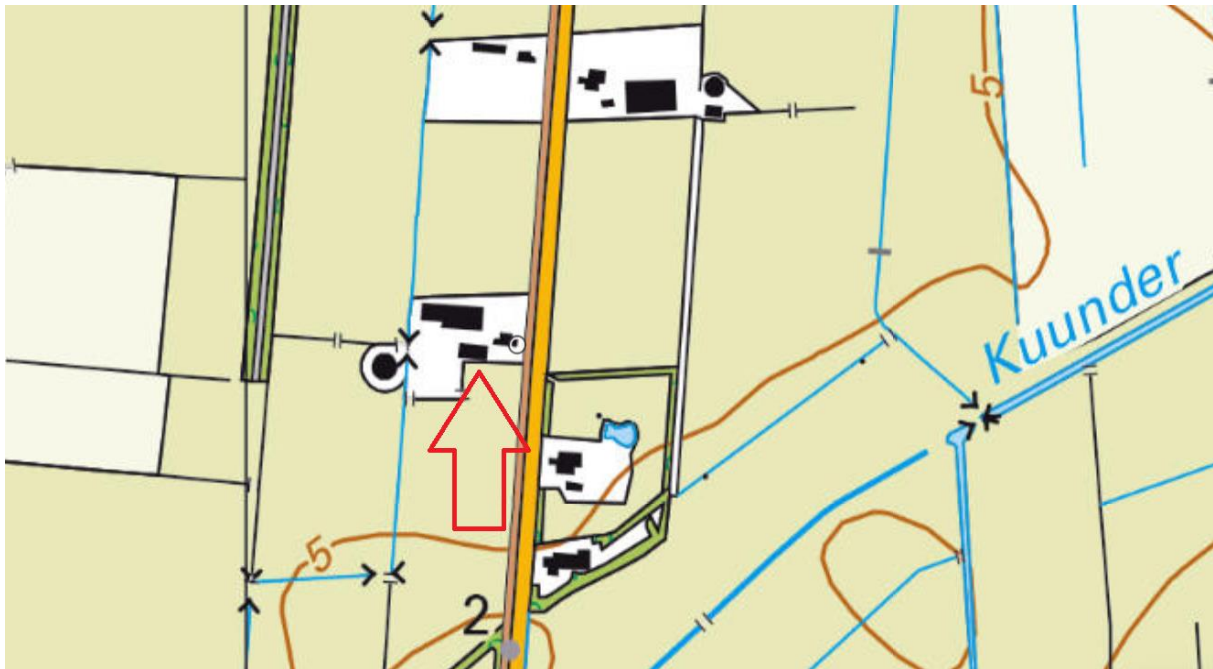
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit” (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : BügelHajema
project : Polderweg 6 te Haule
omvang rapport : 34 blz.
datum : 28 september 2023
projectleider : ██████████

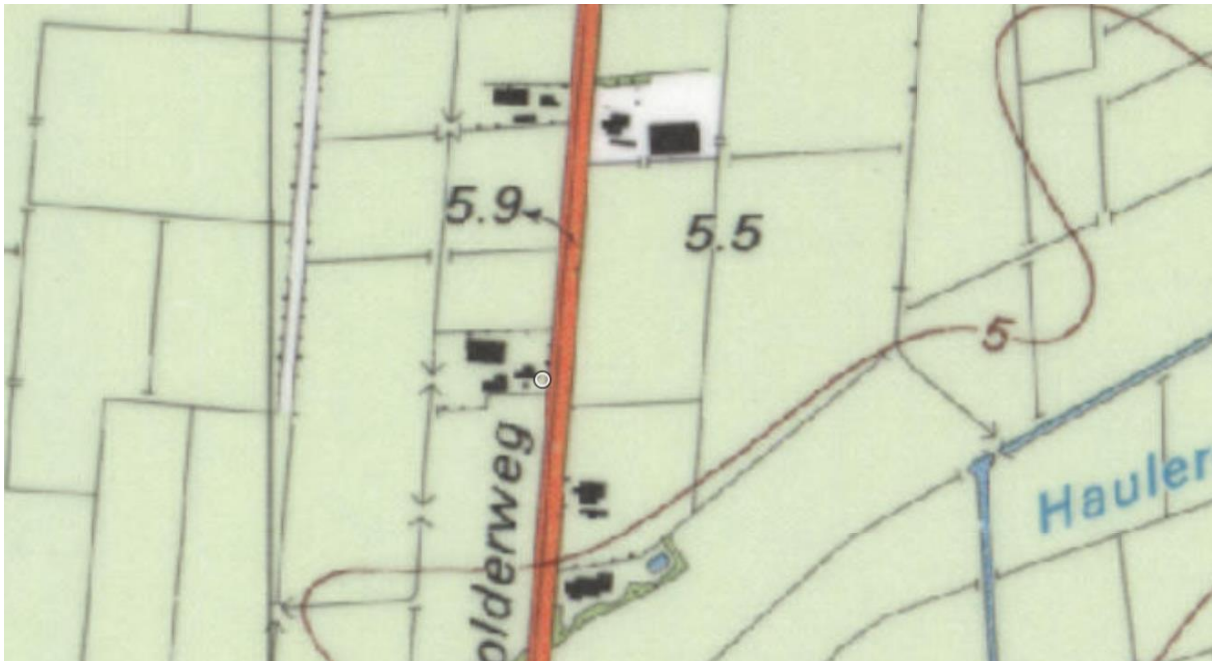
Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
██████████		██████████	██████████	28 september 2023	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



2022

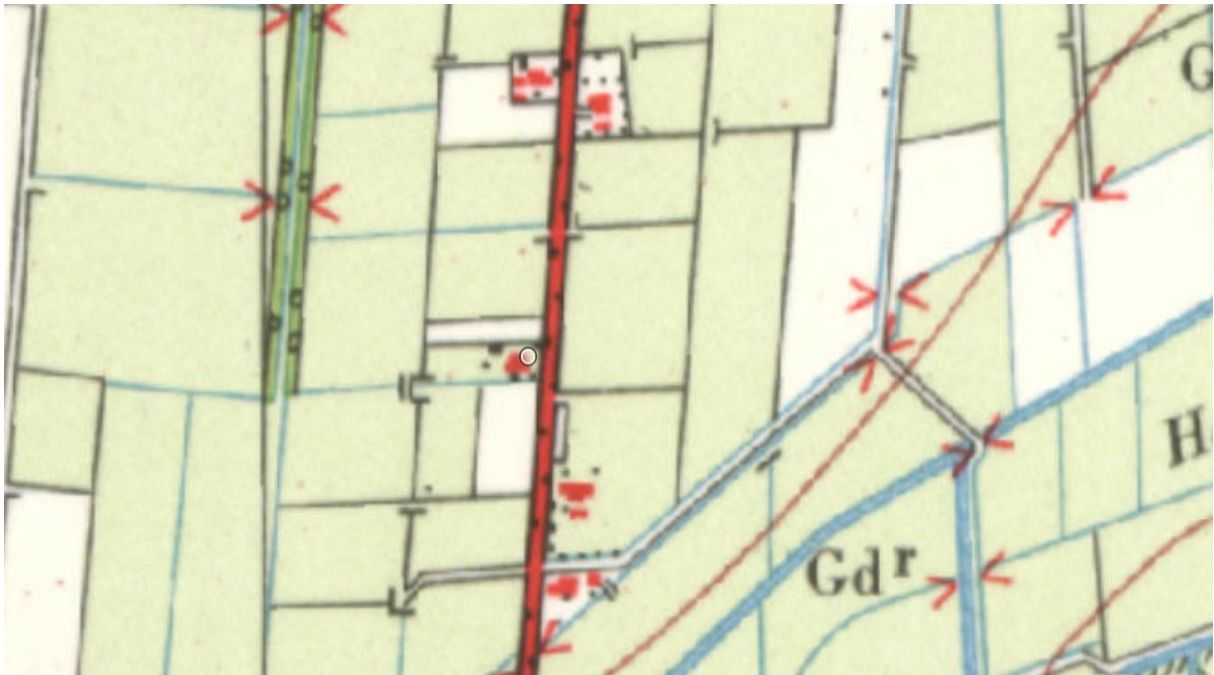
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1995



1975



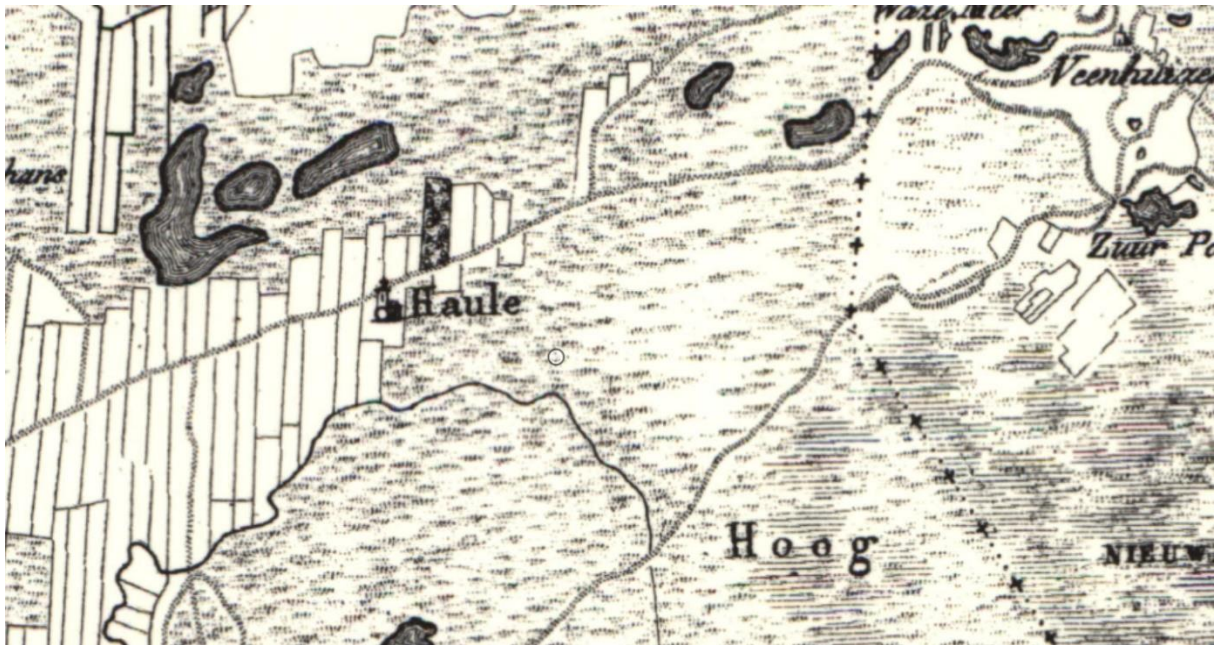
1960



1930



1890



1840

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLLOCATIE

ONDERZOEKSLLOCATIE



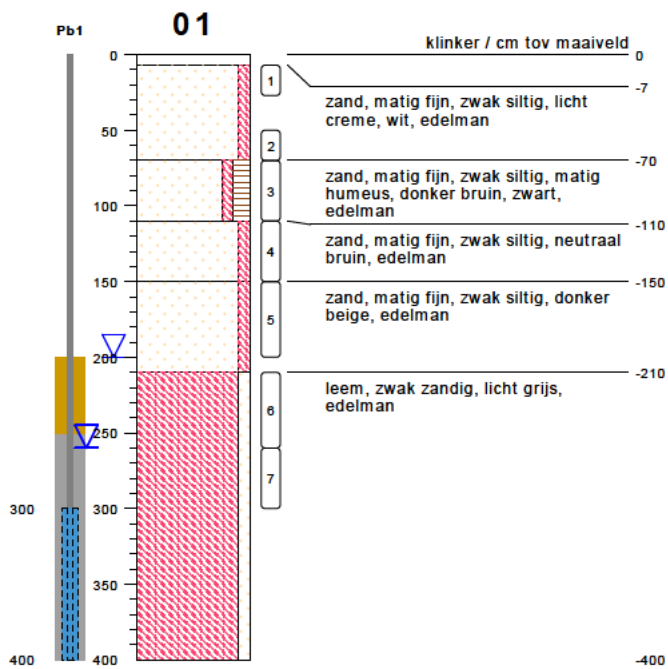
- | | | | |
|--|------------------------------|--|--------|
| | gras/braak | | tegels |
| | grind, split ed. | | asfalt |
| | klinkers | | beton |
| | = combinatie boring/peilbuis | | |
| | = boring tot 0,5 m -mv. | | |
| | = boring tot 1,0 m -mv. | | |
| | = boring tot 2,0 m -mv. | | |
| | = asbestinspectiegat | | |

SIGMA
 600-A
 Milieutechniek
 Pallas Fagelstraat 153
 7123 AN ECHTEN
 Tel. (0570) 65 9128
<http://www.sigma-gm.nl>

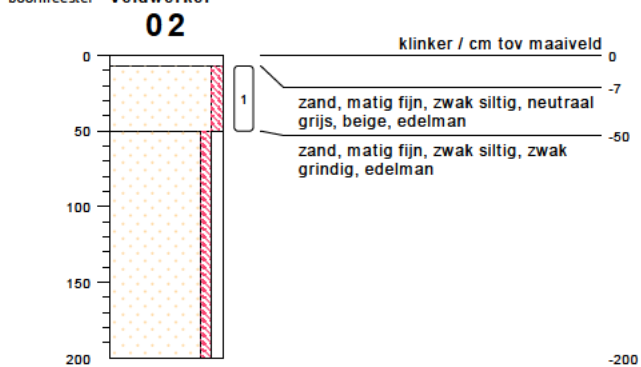
project: Polderweg 6, Hauke
 opdrachtgever: BügelHajema Adviseurs
 onderdeel: Bijlage



datum:	28-09-2023
schaal:	1: 500
werknr.:	23-M10858
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

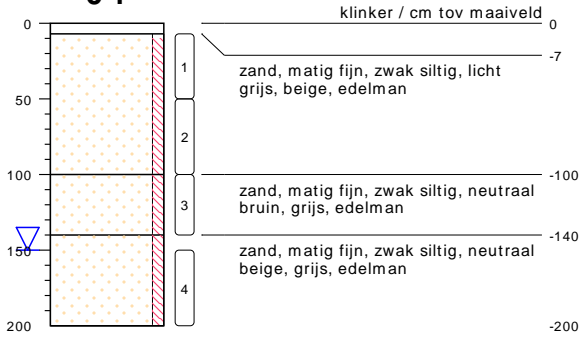


type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

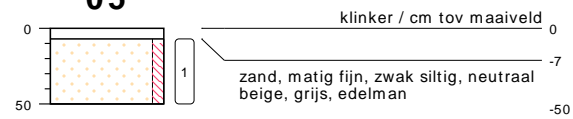
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**

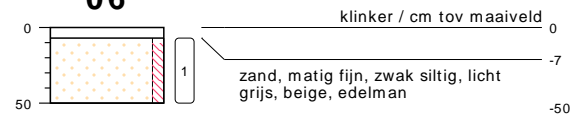


04

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

05

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

06

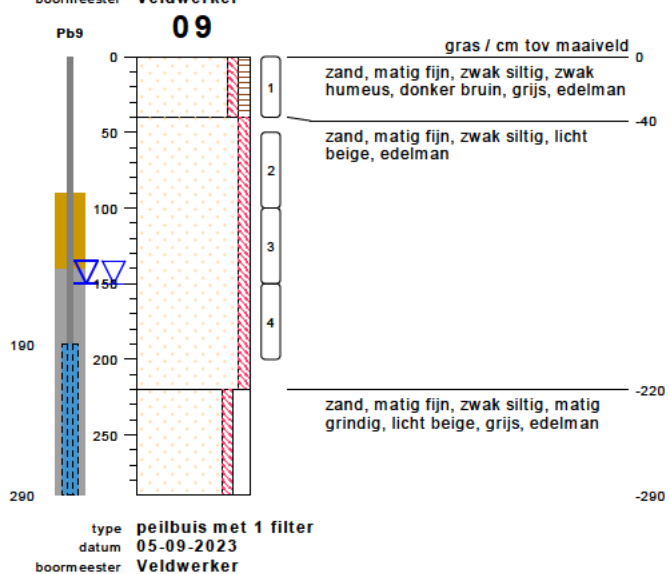
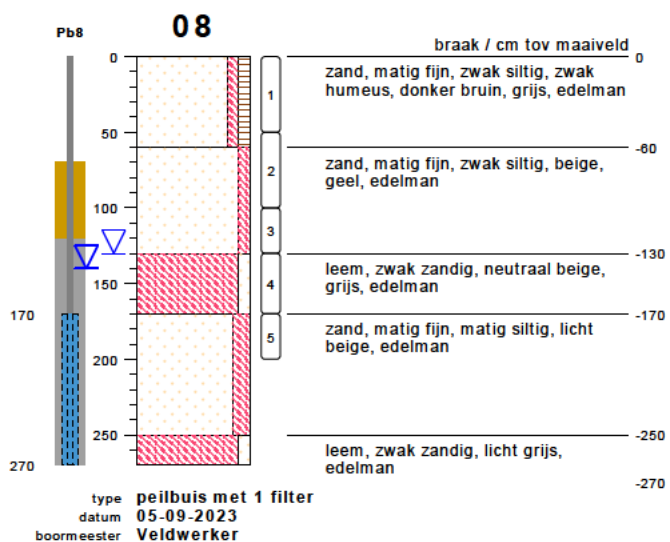
type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

07

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

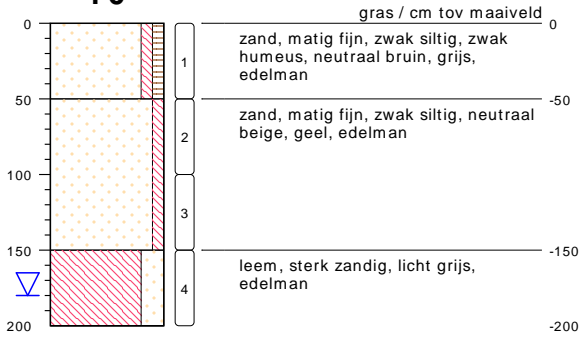
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**

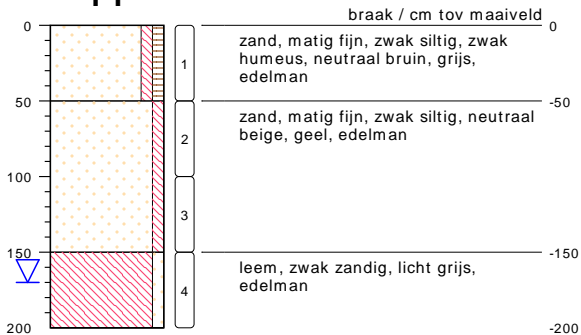


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

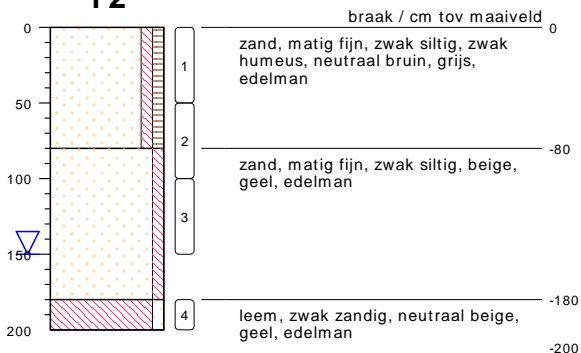
onderzoek Polderweg 6, Haule
 projectcode 23-M10858
 getekend conform NEN 5104

10

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

11

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

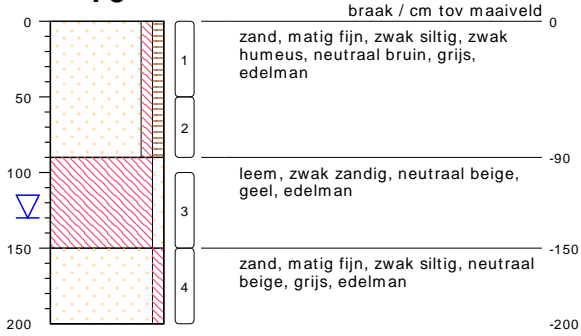
12

type **grondboring**
 datum **05-09-2023**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

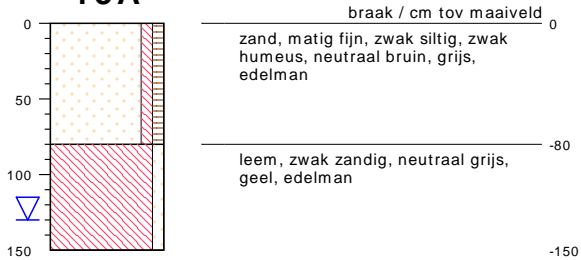
onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**

13



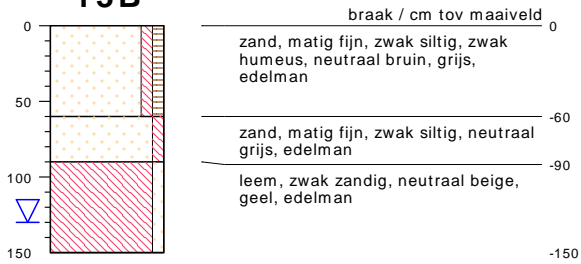
type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

13A



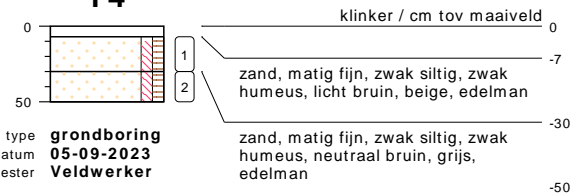
type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

13B



type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

14

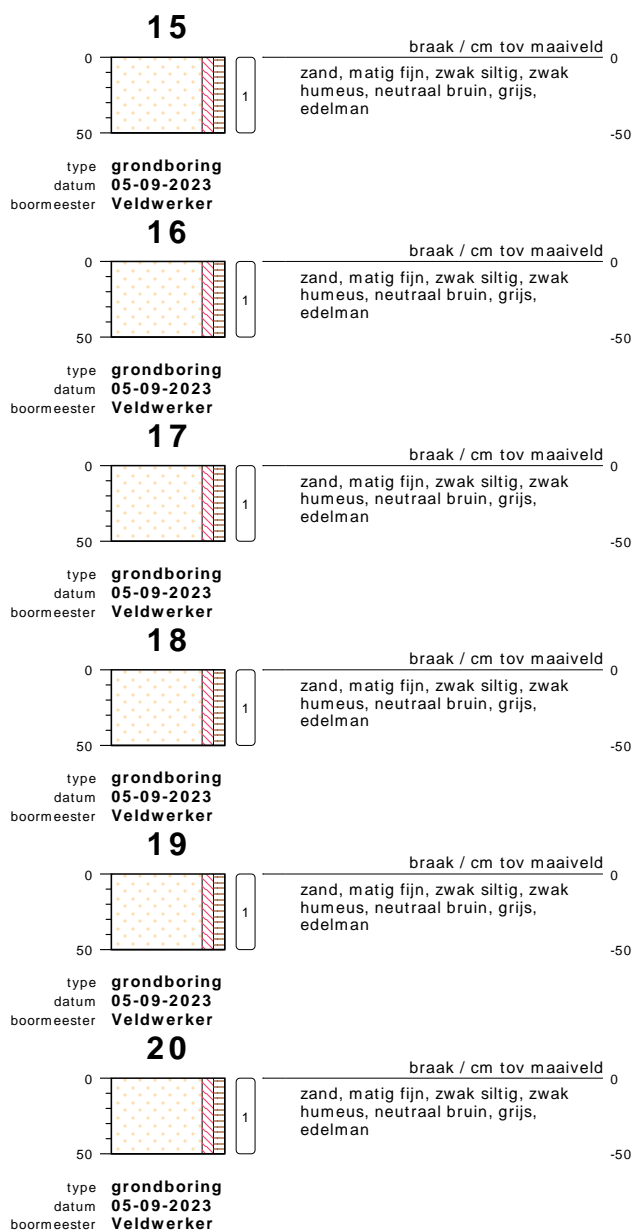


type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
projectcode **23-M10858**
getekend conform **NEN 5104**

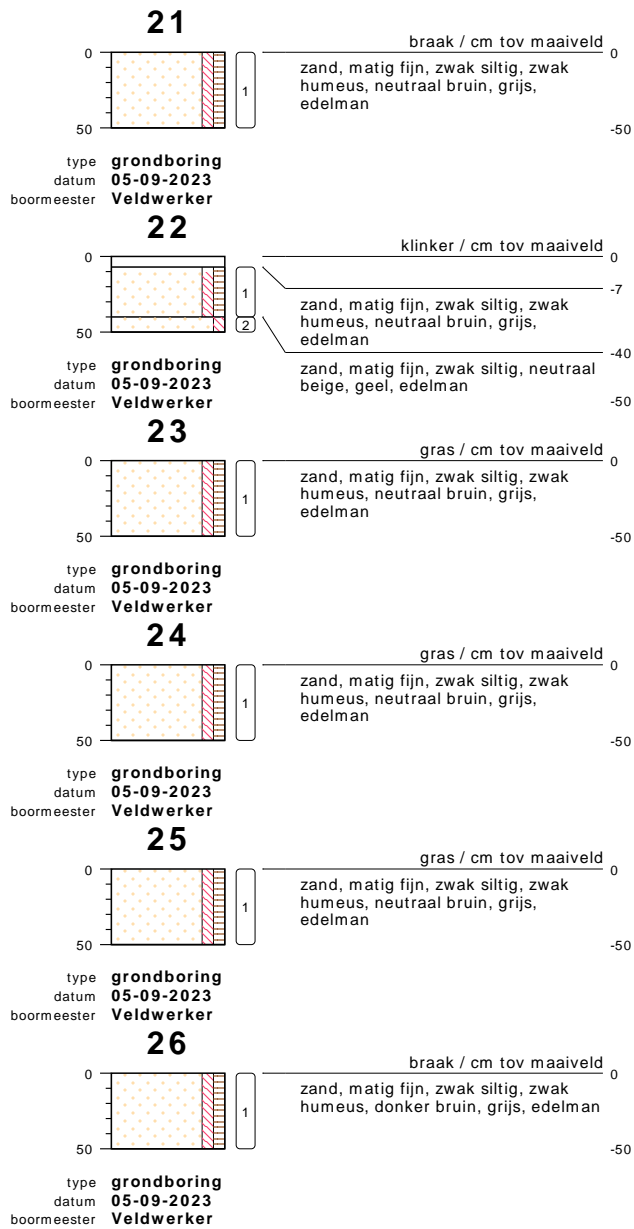




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**

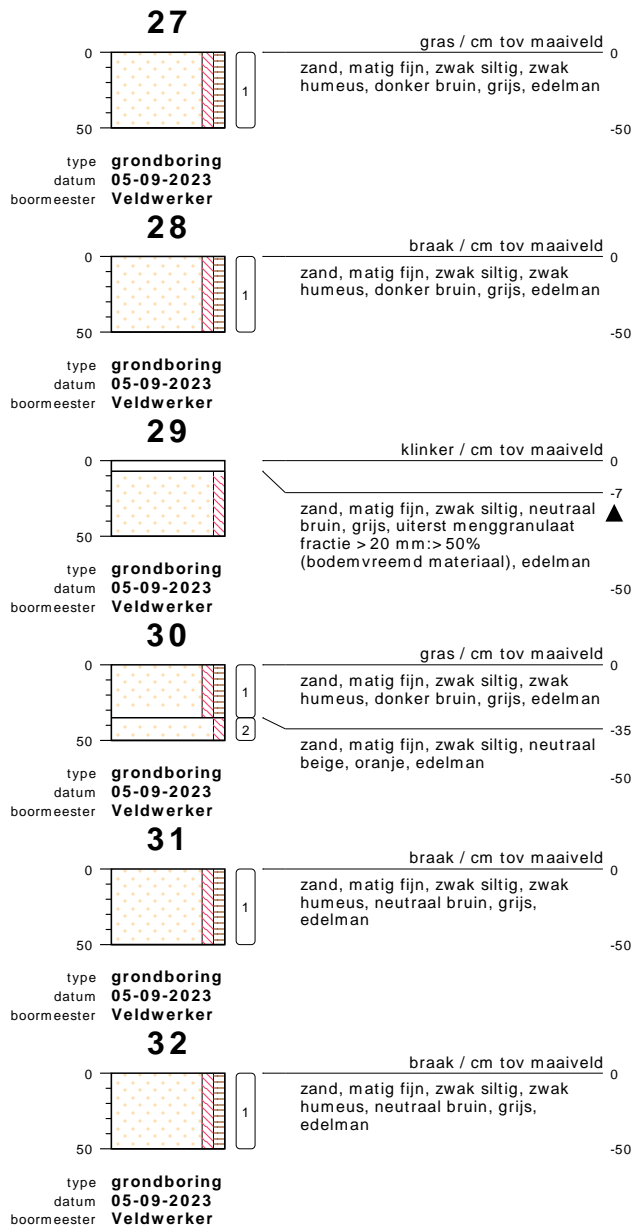




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**



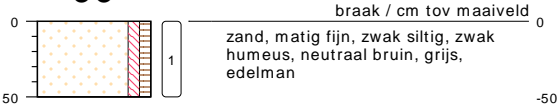


bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
 projectcode **23-M10858**
 getekend conform **NEN 5104**



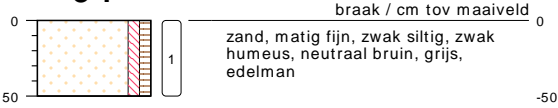
33



zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

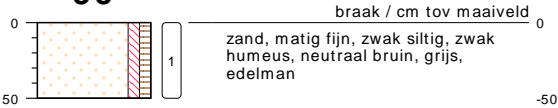
34



zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

35



zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

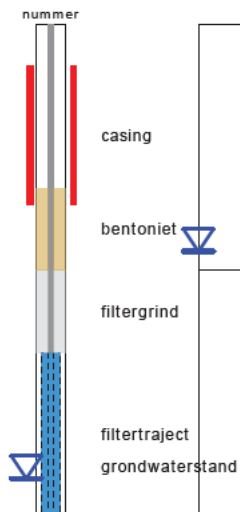
type **grondboring**
datum **05-09-2023**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Polderweg 6, Haule**
projectcode **23-M10858**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

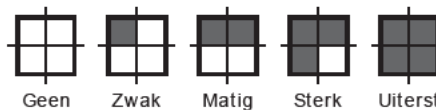


BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



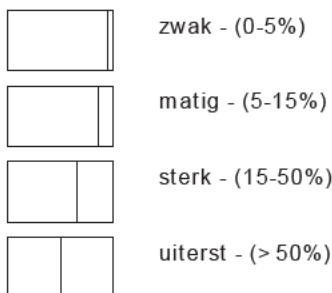
GEUR INTENSITEIT



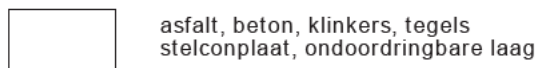
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



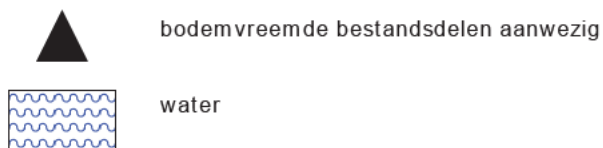
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Polderweg 6, Haule
Uw projectnummer : 23-M10858
SGS rapportnummer : 13934264, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10858. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

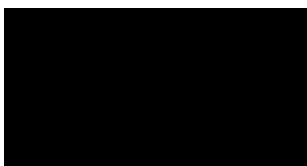
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 7-27					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 7-50, 06: 7-50					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 05: 7-50, 07: 0-50					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 09: 0-40, 10: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-200, 10: 50-100, 10: 100-150					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.4	96.0	92.1	89.1	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.4	2.4	5.9	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.5	4.5	<2	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	<5	7.3	<5
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		<10	<10	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S		<20	<20	22	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.04	0.10	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	0.02 ³⁾	0.05 ³⁾	<0.01

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 7-27					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 04: 7-50, 06: 7-50					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 05: 7-50, 07: 0-50					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 09: 0-40, 10: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-200, 10: 50-100, 10: 100-150					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.454 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	1.1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	1.2 ³⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	1.7	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	1.5 ³⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	7.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	18	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	33	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	50	<20

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 13: 0-50, 14: 7-30, 16: 0-50, 17: 0-50					
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 12: 0-50, 18: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50					
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 08: 0-50, 30: 0-35, 27: 0-50, 35: 0-50					
009	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 08: 130-170, 11: 150-200, 12: 180-200, 13: 100-150					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 08: 100-130, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 100-150, 13: 150-200					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.5	87.1	89.1	88.1	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	4.8	5.6	0.8	2.5
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.9	4.2	11	4.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	6.0	<5	5.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	10	12	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.70	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	8.2	3.2
zink	mg/kgds	S	26	21	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.02	<0.01	0.29
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.28	0.09	<0.01	0.82
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.04	<0.01	0.85
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.05	<0.01	0.77
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	<0.01	0.34
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.04	<0.01	0.80
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05 ³⁾	0.06 ³⁾	0.04 ³⁾	<0.01	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.04	<0.01	0.41
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.414 ¹⁾	0.757 ¹⁾	0.364 ¹⁾	0.07 ¹⁾	4.75 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
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

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 13: 0-50, 14: 7-30, 16: 0-50, 17: 0-50						
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 12: 0-50, 18: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50						
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 08: 0-50, 30: 0-35, 27: 0-50, 35: 0-50						
009	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 08: 130-170, 11: 150-200, 12: 180-200, 13: 100-150						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 08: 100-130, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 100-150, 13: 150-200						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		12	7	19	<5	19
fractie C30-C40	mg/kgds		13	10	28	<5	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	50	<20	40

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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


 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 Bodem-Sigma
 Projectnaam Polderweg 6, Haule
 Projectnummer 23-M10858
 Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023
 Startdatum 06-09-2023
 Rapportagedatum 13-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0815883	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
002	O0815870	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
002	O0815861	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
003	O0815874	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
003	O0815858	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
004	O0815886	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
004	O0815543	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
004	O0816278	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
004	O0815544	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
004	O0815546	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
005	O0815804	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
005	O0816246	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
005	O0816270	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
005	O0815797	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
005	O0815803	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
006	O0816275	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
006	O0815799	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
006	O0815788	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
006	O0815793	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
007	O0815791	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
007	O0815792	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
007	O0815800	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
007	O0816261	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
008	O0816280	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
008	O0815783	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
008	O0815786	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
008	O0815784	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
009	O0815857	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
009	O0816274	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
009	O0816277	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
009	O0816281	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
010	O0816269	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
010	O0816271	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
010	O0816179	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
010	O0816276	06-09-2023	05-09-2023	ALC201
010	O0816282	06-09-2023	05-09-2023	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 Bodem-Sigma
 Projectnaam Polderweg 6, Haule
 Projectnummer 23-M10858
 Rapportnummer 13934264 - 1

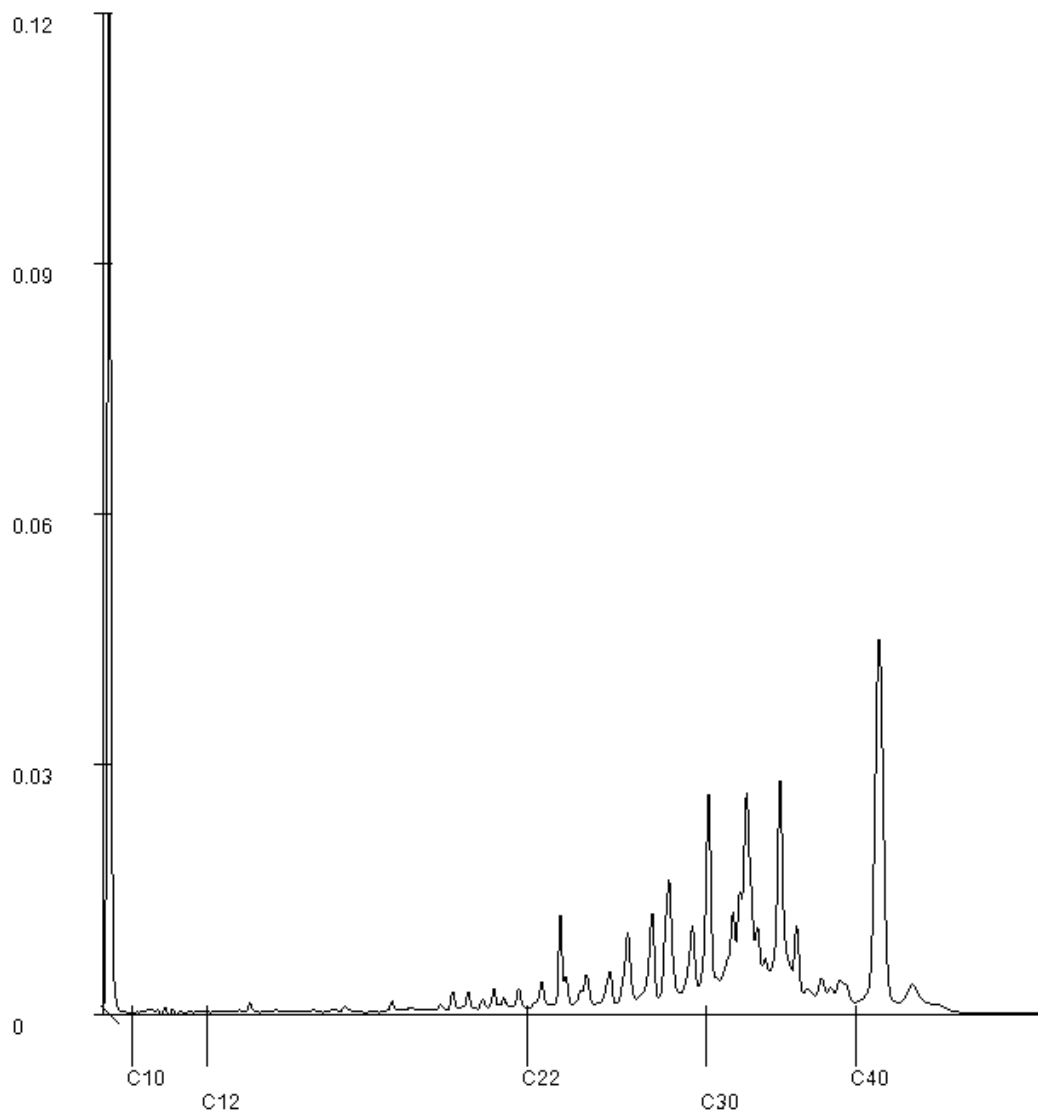
Orderdatum 06-09-2023
 Startdatum 06-09-2023
 Rapportagedatum 13-09-2023


Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen MM4MM4, 09: 0-40, 10: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50

Karakterisering naar a kaantraject

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.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 Bodem-Sigma
 Projectnaam Polderweg 6, Haule
 Projectnummer 23-M10858
 Rapportnummer 13934264 - 1

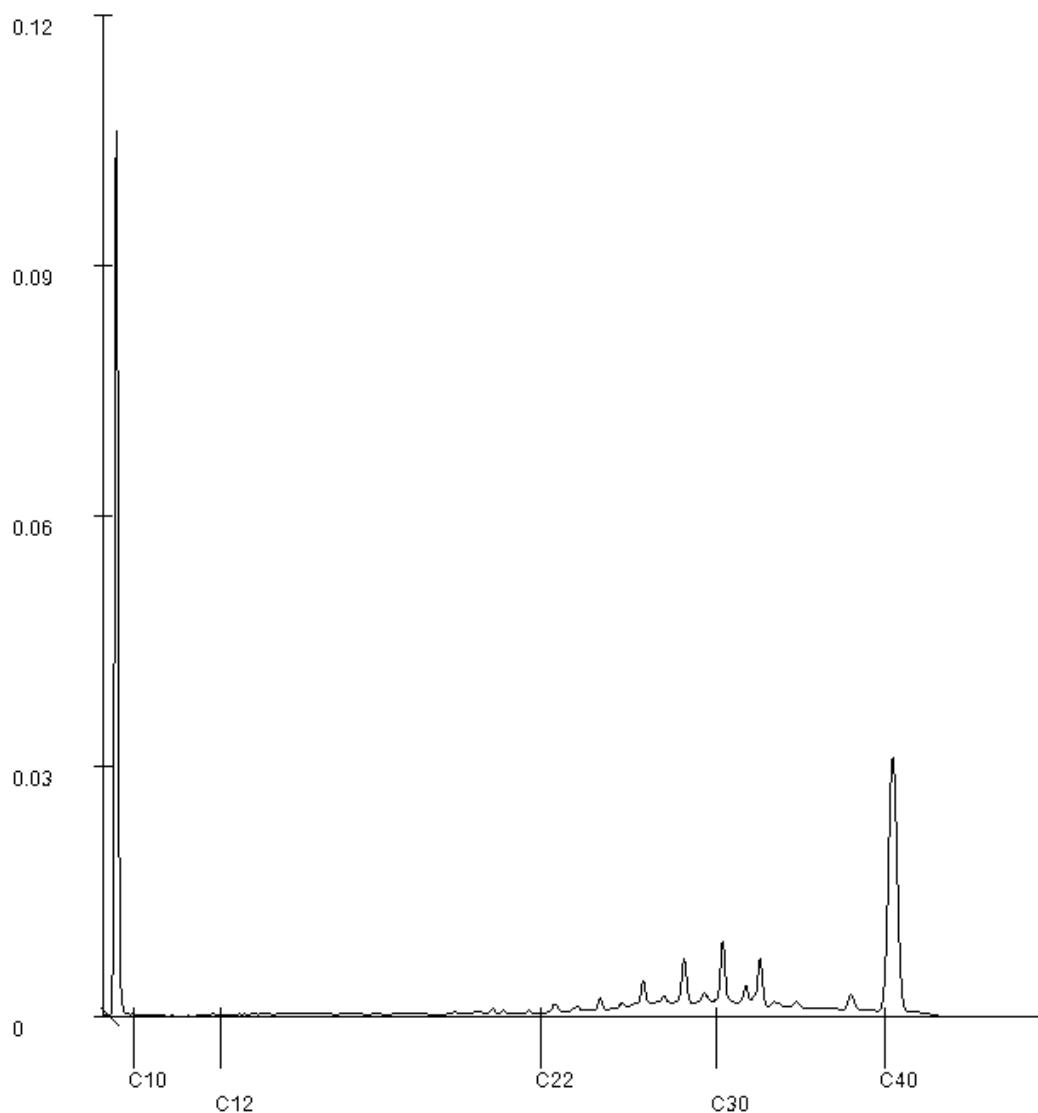
Orderdatum 06-09-2023
 Startdatum 06-09-2023
 Rapportagedatum 13-09-2023


Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen MM6MM6, 13: 0-50, 14: 7-30, 16: 0-50, 17: 0-50

Karakterisering naar a kaantraject

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.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 Bodem-Sigma
 Projectnaam Polderweg 6, Haule
 Projectnummer 23-M10858
 Rapportnummer 13934264 - 1

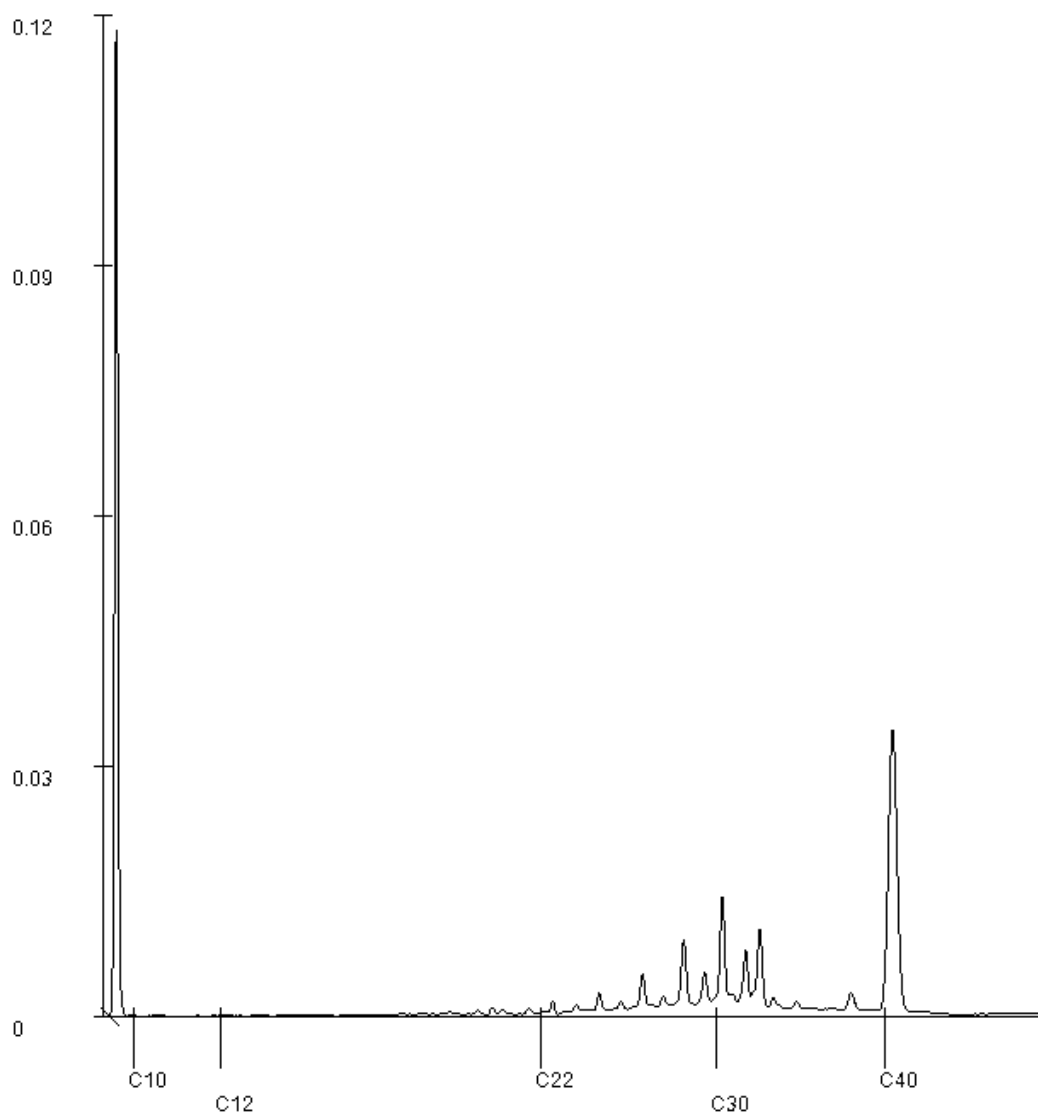
Orderdatum 06-09-2023
 Startdatum 06-09-2023
 Rapportagedatum 13-09-2023


Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen MM7MM7, 12: 0-50, 18: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50

Karakterisering naar a kaantraject

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.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13934264 - 1

Orderdatum 06-09-2023

Startdatum 06-09-2023

Rapportagedatum 13-09-2023

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM8MM8, 08: 0-50, 30: 0-35, 27: 0-50, 35: 0-50

Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14

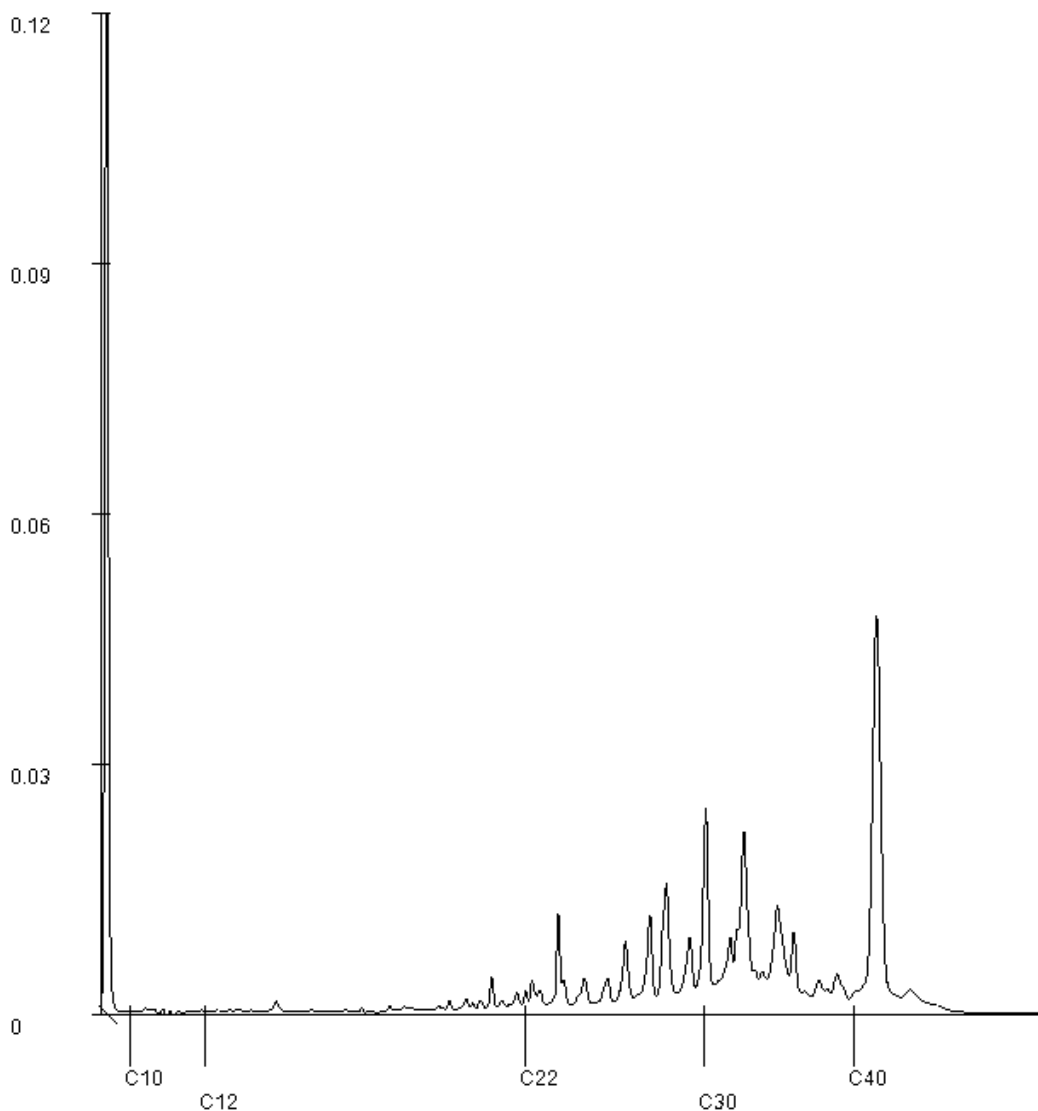
kerosine en petroleum C10-C16


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.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
 Bodem-Sigma
 Projectnaam Polderweg 6, Haule
 Projectnummer 23-M10858
 Rapportnummer 13934264 - 1

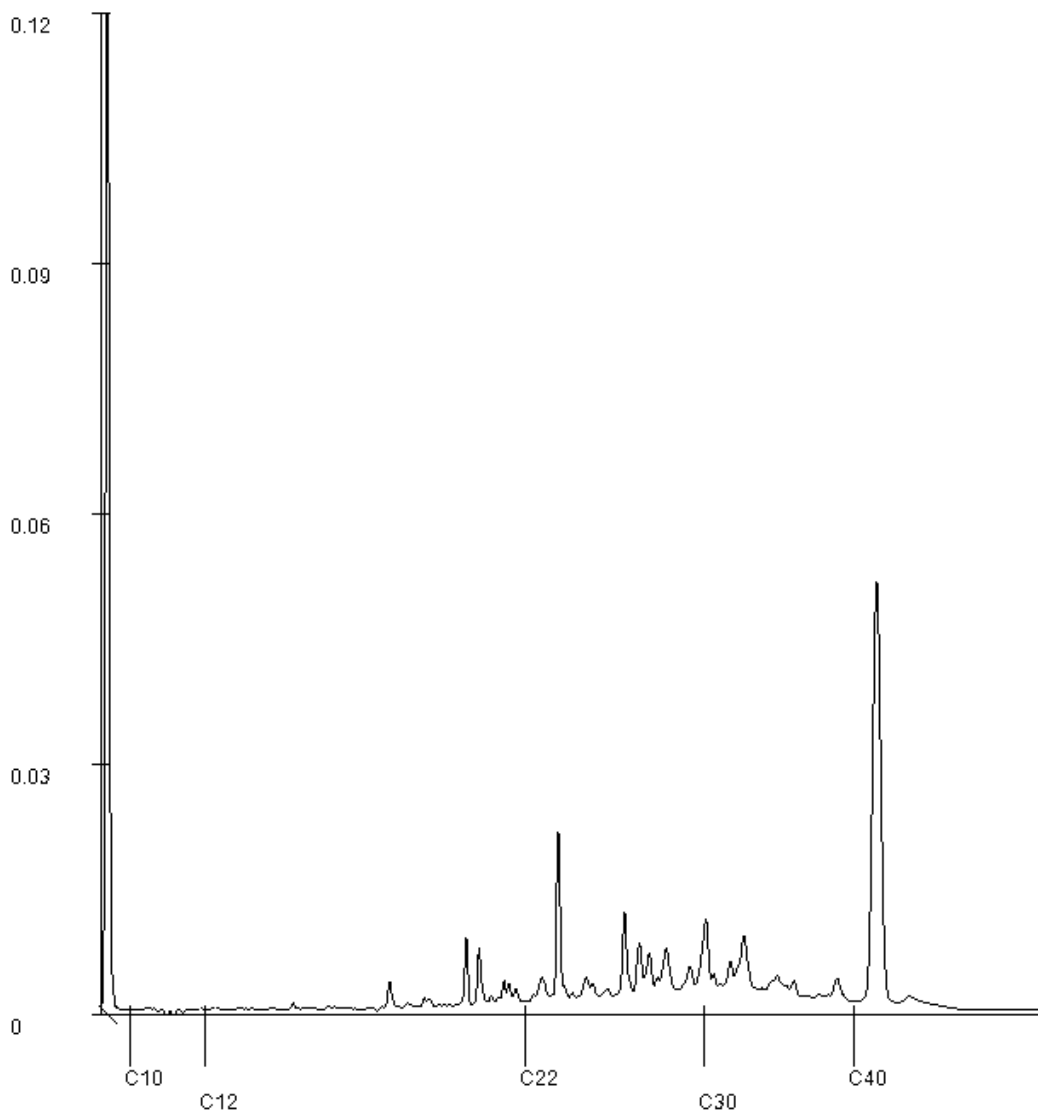
Orderdatum 06-09-2023
 Startdatum 06-09-2023
 Rapportagedatum 13-09-2023

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen MM10MM10, 08: 100-130, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 100-150, 13: 150-200

Karakterisering naar a kaantraject

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.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Polderweg 6, Haule
Uw projectnummer : 23-M10858
SGS rapportnummer : 13941612, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10858. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

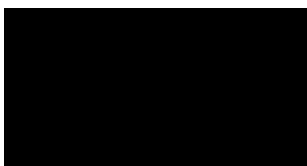
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13941612 - 1

Orderdatum 19-09-2023

Startdatum 19-09-2023

Rapportagedatum 26-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 300-400
002	Grondwater (AS3000)	Pb8 Pb8, 08-Pb8: 170-270
003	Grondwater (AS3000)	Pb9 Pb9, 09-Pb9: 190-290

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	170	240	250
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.43
kobalt	µg/l	S	7.4	2.5	9.5
koper	µg/l	S	<2	24	22
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	5.0	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	2.6	2.5
nikkel	µg/l	S	18	10	19
zink	µg/l	S	<10	35	66
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾²⁾	0.21 ¹⁾²⁾	0.21 ¹⁾²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾²⁾	0.42 ¹⁾²⁾	0.42 ¹⁾²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13941612 - 1

Orderdatum 19-09-2023

Startdatum 19-09-2023

Rapportagedatum 26-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 300-400
002	Grondwater (AS3000)	Pb8 Pb8, 08-Pb8: 170-270
003	Grondwater (AS3000)	Pb9 Pb9, 09-Pb9: 190-290

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13941612 - 1

Orderdatum 19-09-2023

Startdatum 19-09-2023

Rapportagedatum 26-09-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858

Rapportnummer 13941612 - 1


Orderdatum 19-09-2023

Startdatum 19-09-2023

Rapportagedatum 26-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7255180	19-09-2023	05-09-2023	ALC236
001	B2156050	19-09-2023	05-09-2023	ALC204
002	G7255212	20-09-2023	05-09-2023	ALC236
002	B2175403	20-09-2023	05-09-2023	ALC204
003	B2156055	19-09-2023	05-09-2023	ALC204

 Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Polderweg 6, Haule

Projectnummer 23-M10858


Rapportnummer 13941612 - 1

Orderdatum 19-09-2023

Startdatum 19-09-2023

Rapportagedatum 26-09-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7255179	19-09-2023	05-09-2023	ALC236

Paraaf : 

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

██████████

██████████

.....

.....

Datum: 05-09-2023