



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

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens
NEN-5740 Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te
Doetinchem**

Projectnummer: **25-M11871**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **9-10-2025**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740 Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te Doetinchem
datum	9-10-2025
projectnummer	25-M11871
in opdracht van	BJZ.nu Dokter van Wiechenweg 2 8025 BZ Zwolle
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.

Inhoudsopgave

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	24
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	25
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	25
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	27
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	28
4.2	Toetsingscriteria	29
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	30
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	32
6	LITERTUURLIJST	35
7	COLOFON.....	36

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorprofielen onderzoekslocatie
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in de periode juni-september 2025 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het kadastrale perceel Ambt-Doetinchem sectie L nr. 4840 (ged.) gelegen aan de Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te Doetinchem (gemeente Doetinchem). 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 is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd 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 zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek 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 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 verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN-5725 (versie 2023); 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740+C1 (versie 2024); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'.

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 uitgevoerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

In de NEN-5725 (2023) zijn negen 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	D1	D2	E	F	G	H	
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O								
	Hoogteligging						✓				
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓			✓
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de grond	✓	✓	✓	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓						O _a	O _a	
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	✓
	bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	✓
	bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	O _b	✓		✓	✓	✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	Voormalig										
	Huidig	✓	O _c		✓		✓	✓			
	Toekomstig	O	O _d				O				
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect gelet op de achtergrond van het onderzoek niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd 0 Optioneel a) ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan geohydrologie buiten beschouwing blijven b) het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij c) bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel d) bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel											

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

aanleiding vooronderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt geplande nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

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 Doetinchem (d.d. 14-07-2025);
- informatie van de asbestdakenkaart van de gemeente Doetinchem;
- informatie van de omgevingsrapportage provincie Gelderland;
- informatie van bodemloket;
- Topotijdreis.nl;
- 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	Hamburgerbroeklaan achter 22
Plaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 217.293 Y= 441.463 (middenpunt)
Kadastrale aanduiding	Perceel Ambt-Doetinchem sectie L nr. 4840 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (totaal)	Ca. 4.080 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel sectie F nr. 4840 (ged.) gelegen aan de Hamburgerbroeklaan te Doetinchem. De onderzoekslocatie is onbebouwd, grotendeels verhard met betonklinkers en asfalt, en in gebruik als parkeerplaats. De onbebouwde delen zijn in gebruik als perkjes. De opdrachtgever is voornemens op de onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren.

	<p>Hieronder wordt in figuur 1 de onderzoekslocatie weergegeven en rood omlijnd.</p>  <p><i>figuur 1: onderzoekslocatie (rood omlijnd)</i></p> <p>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.</p>
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De locatie is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is verhard met betonklinkers en asfalt.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Geplande herinrichting	Geplande nieuwbouw.
bijzonderheden: -	

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch 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 is de onderzoekslocatie voor 1957 voor zover te beoordelen niet eerder bebouwd geweest. Vanaf 1957 is te zien dat er door een deel van de onderzoekslocatie een treinspoor gelopen heeft dat onderdeel uitmaakte van het naastgelegen station. Op kaarten vanaf 1966 is er enige bebouwing te herkennen op de onderzoekslocatie, deze bebouwing is op basis van de kaarten tot 2010 aanwezig waarna in 2011 de locatie herontwikkeld is tot de huidige parkeerplaats.	●Langdurige bebouwing/gebruik.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf het jaar 1957 is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	●Treinspoor en treinstation.
Huidig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk bedrijfspanden. Noordzijde: naastgelegen treinspoor. Oostzijde: bedrijfspand aan de Hamburgerbroeklaan nrs. 12 t/m 20. Zuidzijde: bedrijfspand aan de Hamburgerbroeklaan nr. 22. Westzijde: braakliggend stuk grond.	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

Gebruik	<p>Op basis van topografische kaarten is te zien dat vanaf ca. 1954 tot 1965 op een deel van de locatie een treinspoor aanwezig was. Op basis van de topografische kaarten vanaf 1966 tot 2008 is op de locatie enige bebouwing te herkennen. Voor 1954 is de onderzoekslocatie niet eerder bebouwd geweest en, voor zover bekend, in gebruik geweest als agrarisch perceel.</p> <p>De onderzoekslocatie is in het verleden onderdeel geweest van het bfi-terrein. Op het noordelijk deel van de locatie stond een pand (nr. 18-20). Het zuidelijk deel van de locatie was voor zover te beoordelen in het verleden als parkeerplaats in gebruik. In 2008 is op de locatie een nieuwe parkeerplaats aangelegd.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten, (voormalige) potentieel verdachte deellooties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen andere concrete aanwijzingen van bodembedreigende milieubelastende activiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.</p>
Bouwvergunning	De onderzoekslocatie is onbebouwd.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De onderzoekslocatie wordt niet in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven- als ondergrondse brandstoftanks. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en/of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding/ De aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>

vervolg tabel 5: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

<p>Aanwezigheid asbest</p>	<p>Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland zijn de daken van de nabijgelegen panden niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest.</p>  <p><i>figuur 2: asbestdakenkaart provincie Gelderland</i></p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. 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>Er is geen informatie bekend 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.</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>

vervolg tabel 6: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

PFAS-verdachtheid	<p>PFAS is een stofgroep van persistente, giftige fluorverbindingen die zijn toegepast in coatings van consumentenproducten als textiel, tapijt, leer en papieren in industriële producten zoals verf en blusschuim. Op en nabij locaties waar PFAS is toegepast, kan de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn.</p> <p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.</p> <p>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 en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt.</p> <p>Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</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). 																																																																																																																																																
Calamiteiten	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>																																																																																																																																																
Verdachte activiteiten < 25 m	<p>In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk bedrijfspanden.</p> <p>► Broekweg 29</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Activiteit</th> <th>Start</th> <th>Einde</th> <th>Volvoelen</th> <th>Bevoord.</th> <th>Verontreinigt</th> <th>Spoord</th> <th>Verder onderzoek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kunststofproductieindustrie</td> <td>1962</td> <td>1984</td> <td>Nee</td> <td>Nee</td> <td>Onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>rubbertandrolfabriek</td> <td>1943</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Ja</td> <td>Onvoldoende onderzoek</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>rubberproductieindustrie</td> <td>1962</td> <td>1984</td> <td>Nee</td> <td>Nee</td> <td>Onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>benzine-service-station</td> <td>1943</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Nee</td> <td>Onvoldoende onderzoek</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>vulkanisatie</td> <td>1954</td> <td>1973</td> <td>Nee</td> <td>Ja</td> <td>√</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>benzinepompinstallatie</td> <td>1959</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Ja</td> <td>√</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>stempelvoerinstallatie</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>√</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>schutkelder</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>√</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>lozevrachtwagen</td> <td>1934</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Nee</td> <td>Onvoldoende onderzoek</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>houten, schroeven en metaalabriek</td> <td>1934</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Nee</td> <td>Onvoldoende onderzoek</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>asfaltwegenspraitbedrijf</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>5</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>kolengroefslagboom (bergweg)</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>7</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>brandstofbak (ondergrond)</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>5</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>staaloven (bovengrond)</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>5</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>stortplaats op land (niet gespecificeerd)</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>5</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen</td> <td>onbekend</td> <td>onbekend</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>Nee</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>motorcrossproefbaan</td> <td>onbekend</td> <td>heden</td> <td>Nee</td> <td>Per definitie</td> <td>>5</td> <td>onbekend</td> <td>Onbekend</td> </tr> </tbody> </table>	Activiteit	Start	Einde	Volvoelen	Bevoord.	Verontreinigt	Spoord	Verder onderzoek	kunststofproductieindustrie	1962	1984	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend	rubbertandrolfabriek	1943	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend	rubberproductieindustrie	1962	1984	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend	benzine-service-station	1943	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend	vulkanisatie	1954	1973	Nee	Ja	√	onbekend	Onbekend	benzinepompinstallatie	1959	onbekend	Nee	Ja	√	onbekend	Onbekend	stempelvoerinstallatie	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	√	onbekend	Onbekend	schutkelder	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	√	onbekend	Onbekend	lozevrachtwagen	1934	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend	houten, schroeven en metaalabriek	1934	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend	asfaltwegenspraitbedrijf	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend	kolengroefslagboom (bergweg)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>7	onbekend	Onbekend	brandstofbak (ondergrond)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend	staaloven (bovengrond)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend	stortplaats op land (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend	opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	Nee	onbekend	Onbekend	motorcrossproefbaan	onbekend	heden	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend
Activiteit	Start	Einde	Volvoelen	Bevoord.	Verontreinigt	Spoord	Verder onderzoek																																																																																																																																										
kunststofproductieindustrie	1962	1984	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
rubbertandrolfabriek	1943	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
rubberproductieindustrie	1962	1984	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
benzine-service-station	1943	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
vulkanisatie	1954	1973	Nee	Ja	√	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
benzinepompinstallatie	1959	onbekend	Nee	Ja	√	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
stempelvoerinstallatie	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	√	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
schutkelder	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	√	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
lozevrachtwagen	1934	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
houten, schroeven en metaalabriek	1934	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
asfaltwegenspraitbedrijf	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
kolengroefslagboom (bergweg)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>7	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
brandstofbak (ondergrond)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
staaloven (bovengrond)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
stortplaats op land (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	Nee	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										
motorcrossproefbaan	onbekend	heden	Nee	Per definitie	>5	onbekend	Onbekend																																																																																																																																										

► **Broekweg 20**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Bekend	Vernietigd	Spoor	Volgende onderzoek
Rbo tank (ondergrond)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
Rbo tank (bovengrond)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend

► **Broekweg 14**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Bekend	Vernietigd	Spoor	Volgende onderzoek
benzineopslagplaats	1995	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
olie- en mengvoederbakken	1999	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
brandstoftank (ondergrond)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
autobekledings	1988	1991	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

► **Broekweg 4 t/m 12**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Bekend	Vernietigd	Spoor	Volgende onderzoek
metaaloppervlaktebehandeling (bedrijf)	1967	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
spoor- en transportmaterieeldepot en reparatie	onbekend	onbekend	Nee	Ja	=I	onbekend	Onbekend
werkwinkelplaats	1984	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
benzine-service-station	1963	onbekend	Nee	Ja	=I	onbekend	Onbekend
brandstoftank (overdekt) (veel)	1983	onbekend	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
metaal-, -olie-, -straal- en -graverbedrijf	1967	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
burgerlijk en utiliteitsbouwbedrijf	1984	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
autoopbouwbedrijf	1983	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
stijlontwerkbüro	1987	1993	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
autovervoer	1983	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
brandstoftank (overdekt) (veel en vloeibaar)	1966	1999	Nee	Nee	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
olieopslagplaats (berging)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
brandstoftank (ondergrond)	onbekend	onbekend	Nee	Ja	=I	onbekend	Onbekend
stookketel (ondergrond)	1983	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
chemische afvalstoffenslagruimte-depot	onbekend	onbekend	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
opslag van afbraukeelwaterstoffen	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	=I	onbekend	Onbekend

► **NS-Emplacement**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Bekend	Vernietigd	Spoor	Volgende onderzoek
spoorwegemplacement	onbekend	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend

► **NS-Emplacement (Wbb geval 1)**


Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Bekend	Vernietigd	Spoor	Volgende onderzoek
transportbedrijf	1958	1979	Nee	Ja	Onvoldoende onderzoek	onbekend	Onbekend
brandstoftank (overdekt) (veel)	1931	1965	Nee	Ja	=I	onbekend	Onbekend
spoorwegemplacement	1938	onbekend	Nee	Ja	=I	onbekend	Onbekend
demping (na gesloopteerd)	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend

Het is op voorhand onbekend of de activiteiten in de directe omgeving een 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	<p>► Boekweg 18-20 Actualiserend / nader onderzoek, d.d. 04-09-2007, ref. Syncera b.v. B07B0122 conclusies:</p> <p>Actualiserend onderzoek overig terreindeel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ter plaatse van het overig terreindeel zijn in de bovengrond licht verhoogde concentraties arseen, lood, zink, PAK en minerale olie gemeten. - Ter plaatse van het overig terreindeel is in de ondergrond een licht verhoogde concentratie PAK gemeten. - In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogde concentratie tetrachlooretheen gemeten. - Er is géén vervolgonderzoek noodzakelijk. <p>Actualiserend onderzoek arseen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ter plaatse van de arseenverontreiniging uit het voorgaand onderzoek zijn matig verhoogde concentraties arseen gemeten in zowel de boven- als ondergrond. - Het arseen is waarschijnlijk van natuurlijke herkomst. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Doetinchem blijkt dat net ten westen van de onderzoekslocatie een gordel met verhoogde waarden van arseen voorkomt (zie bijlage 7). De onderzoekslocatie ligt waarschijnlijk in een uitloper van deze zone. Vanuit het historisch gebruik van de locatie is géén arseen te verwachten. - Op basis van de onderzoeksgegevens is te concluderen dat de verontreiniging met arseen géén geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Er is dan ook géén vervolgonderzoek noodzakelijk. <p>Nader onderzoek koper, lood en zink</p> <ul style="list-style-type: none"> - De grond ter plaatse van het voormalige bedrijfsgebouw aan Broekweg 20 is sterk verontreinigd met zink. De oorzaak van de verontreiniging is onbekend. De verontreiniging met lood en koper is in onderhavig onderzoek niet teruggevonden. - De verontreiniging bevindt zich in een laag van 0,0 tot 1,1 m-mv. De omvang van de verontreiniging boven de interventiewaarde wordt geraamd op 83 m³. - Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. - Er zijn géén actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Derhalve is géén sprake van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging.  <p><i>figuur 3: boorpunten overzicht onderzoek 2007</i></p>

Omgeving < 25 m	<p>BUS-evaluatie, d.d. 07-01-2008 conclusies: In totaal is 172 m3 grond ontgraven en afgevoerd. Op 02-04-2008 is ingestemd met de evaluatie. De verontreiniging is voldoende gesaneerd en is geen restverontreiniging.</p> <p>► Boekweg/Industrieweg Combi onderzoek bodem en wegverharding, d.d. 21-03-2007, ref. Syncera B.V., B06B0517</p> <p>Historisch onderzoek Uit het historisch onderzoek zijn drie locaties naar voren gekomen waar aanvullend onderzoek noodzakelijk is.</p> <ul style="list-style-type: none">- Onder de parkeerplaats nabij de voormalige toegangspoort tot het Vredenstein complex aan de Broekstraat is een puinfundering aanwezig. Van deze puinfundering bestaat de verdenking dat er asbest in aanwezig is.- Op de locaties Broekstraat 18 en 20 is een verontreiniging met zware metalen aangetoond. Mogelijk is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. <p>Asfaltonderzoek</p> <ul style="list-style-type: none">- Het asfalt op de Industrieweg, Broekweg midden, en de parkeerplaats aan de Broekweg hebben een PAK-gehalte van > 250 mg/kgds en komen niet in aanmerking voor warm hergebruik.- Op de Broekweg zuidelijk en westelijk, en de op- en afritten van het busstation is een sterk PAK houdende onderlaag aanwezig. Over deze laag zijn één of twee lagen zwak PAK houdend asfalt aangebracht. De sterk PAK houdende onderlaag komt niet in aanmerking voor warm hergebruik. De bovenlaag komt wel in aanmerking voor warm hergebruik. <p>Funderingsonderzoek</p> <ul style="list-style-type: none">- In het funderingsmateriaal ter plaatse van de boringen A05 (Industriestraat) en A08 (Broekweg) zijn sterk verhoogde concentraties PAK aangetoond. Deze verhoogde concentraties PAK zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de aard van het funderingsmateriaal. Het funderingsmateriaal bestaat volledig uit puin, derhalve is er geen sprake van een "bodemverontreiniging". Indicatief gezien is dit materiaal niet bruikbaar conform het Bouwstoffen Besluit. In de onderliggende grond is een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond. De verontreiniging blijft derhalve beperkt tot de funderingslaag.- In het funderingsmateriaal op de overige locaties zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties arseen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond. Indicatief gezien is dit materiaal waarschijnlijk herbruikbaar conform het Bouwstoffen Besluit. <p>Asbestonderzoek</p> <ul style="list-style-type: none">- In de puinfundering onder de parkeerplaats aan de Broekweg, is een licht verhoogde asbestconcentratie aangetoond. Visueel is er geen asbest in aangetroffen in het opgeboorde funderingsmateriaal.- Op het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie heeft een visuele asbestinspectie plaatsgevonden. Daarbij zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
-----------------	---



figuur 4: overzichtstekening bodemonderzoek 2007

► Stationsplein

Verkennd bodemonderzoek, d.d. 08-1994, ref. Heidemij Advies, 6341EA941F004128029.

Grond:

concentraties cadmium (max. 1,4S), koper (max. 1,9S), lood (max. 1,3S), zink (max. 2,6S) en minerale olie (max. 21S) aangetoond. De concentratie PAK in de bovengrondmengmonsters is licht tot matig verhoogd (max. 1,6 (S+I)/2). Het bovengrondmonster G5.013.1 is zintuiglijk matig verontreinigd met kolengruis. Dit bovengrondmonster is geanalyseerd op PAK. Uit de analysesresultaten blijkt dat de concentratie PAK sterk verhoogd is (311).

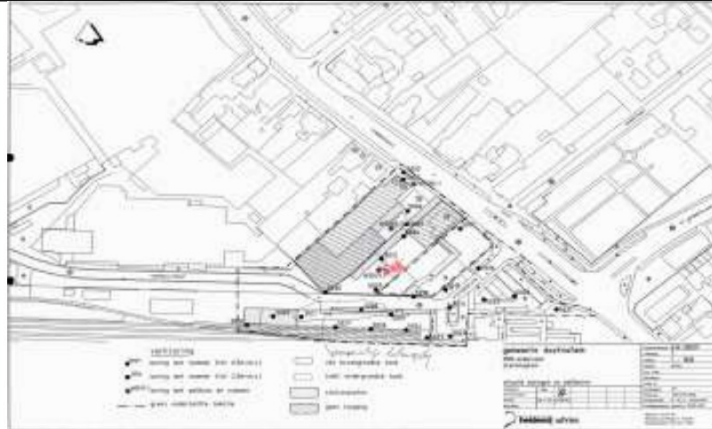
Grondwater:

In het grondwatermonster W5.001 zijn licht verhoogde gehalten nikkel (3,9S) en arseen (2,6S) aangetoond. Voor de overige parameters zijn in het grondwatermonster W5001 analytisch geen verhoogde concentraties boven de S-waarde aangetoond. In het grondwatermonster W5.013 is de fenol-index licht verhoogd (3,8S). Voor de overige geanalyseerde parameters zijn analytisch geen concentraties aangetoond groter dan de S-waarde.

Conclusie:

Aangezien voor een gedeelte van de onderzoekslocatie door de eigenaren/gebruikers geen toestemming werd verleend om boorwerkzaamheden uit te voeren, hebben de conclusies geen betrekking op deze terreindelen. Bij een eventuele bestemmingswijziging wordt aanbevolen om ter plaatse van deze terreindelen een verkennd bodemonderzoek uit te voeren. Met uitzondering van de PAK-verontreiniging kan voor zowel de boven-, de ondergrond en het grondwater worden geconcludeerd dat er geen noodzaak tot nader onderzoek is omdat alleen de streefwaarde en niet de $1/2(S+I)$ wordt overschreden.

De geringe overschrijding van de $1/2(S+I)$ -waarde door nikkel in het grondwatermonster W5.001 vormt geen aanleiding tot nader onderzoek vanwege het feit dat de concentratie nikkel in de vaste bodem beneden de streefwaarde ligt en het daarom niet waarschijnlijk is dat de vaste bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd. De sterk verhoogde concentratie arseen in de vaste bodem heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak.



figuur 5: overzichtstekening

► **Broekweg 4-12**

Verkennd bodemonderzoek, d.d. 22-12-1989, ref. Maatman Milieu B.V., GE028-VO1

22-12-1989	Verkennd onderzoek NVN 5740	MAATMAN MILIEU B.V.	?	GE028-VO1	Zinniglijke concl: PUIN OVER BIJNA HET GEHELE TERREIN Analytische concl. BG.ZN>5 GW.PE-R-I TRI>5 Vervolg: BEMONSTERING GRONDWATER DEC 1989, JULI 1990 Conclusie rapport: PROJECTNNS 3120090 EN 3120415 (OKT/DEC 1989) Opmerkingen: HERBEMONSTERING ERBIJ GEDAAN
------------	-----------------------------	---------------------	---	-----------	--

Nulsituatie bodemonderzoek, d.d. 01-04-2000, ref. Mol Milieu Begeleiding B.V., 03410.

Grond:

Naar de aangetroffen matig tot sterke verontreinigingen met minerale olie en/ of aromaten in grond en grondwater ter plaatse van deellocatie D, H, 1, K, L, N en R dient op basis van de "circulaire Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming' een nader onderzoek te worden aanbevolen. Door middel van het plaatsen van aanvullende boringen en peilbuizen dient de omvang van de verontreinigingen in kaart gebracht te worden. Een nader onderzoek naar de aangetroffen sterke verontreiniging met zink in de grond ter plaatse van deellocatie C dient op basis van voornoemde circulaire eveneens te worden aanbevolen. Door middel van het plaatsen van aanvullende boringen en uitvoeren van analyses dient de omvang van de verontreinigingen in kaart gebracht te worden.

Grondwater:

De in eerder onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met tetrachlooretheen en de lichte verontreiniging met trichlooretheen in het grondwater ter plaatse van de Broekweg 12 is in onderhavig onderzoek niet meer aangetroffen. Het betreft ten hoogste een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen.

Conclusie:

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat voor het grootste gedeelte van de onderzochte deellocaties de nulsituatie afdoende is vastgelegd. Weliswaar zijn plaatselijk in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen aangetroffen, deze vormen echter geen belemmering voor het gebruik. Ter plaatse van de deellocaties C, D, H, 1, K, L, N en R is de nulsituatie nog niet afdoende vastgelegd. In de grond en/of het grondwater ter plaatse zijn matig tot sterke verontreinigingen met minerale olie, aromaten of zink aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond asbestverdacht materiaal aangetroffen. Een nader onderzoek naar de aangetroffen matig tot sterke verontreinigingen in grond en/ of grondwater dient te worden aanbevolen.



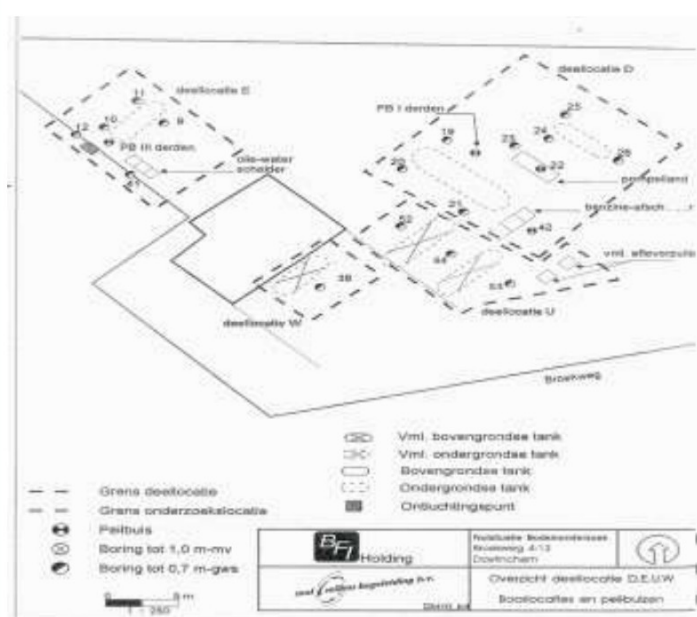
figuur 6: overzichtstekening deellocatie's



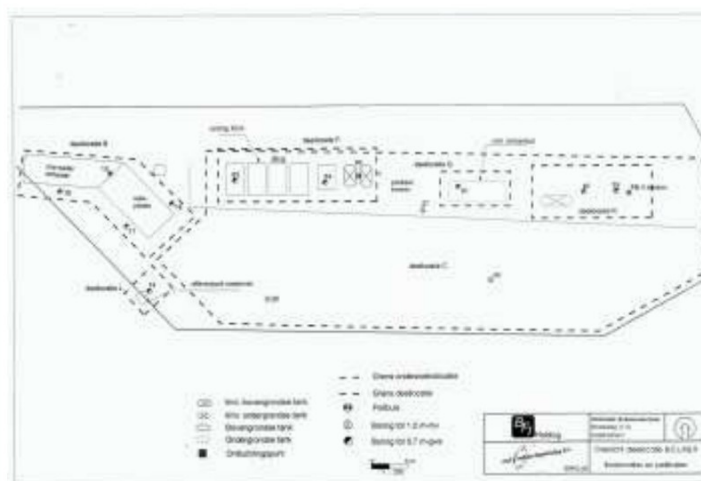
figuur 7: overzichtstekening deellocatie H, M, N en O



figuur 8: overzichtstekening deellocatie A, F, G, I, J, K, S, T en V



figuur 9: overzichtstekening deellocatie D, E, U en W



figuur 10: overzichtstekening deellocatie B, C, L, P, Q en R

Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek, d.d. 08-12-2000, ref. De Bondt B.V., 00.2130.16

Conclusie:

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat op onderhavige locatie sprake is van vijf deellocaties (1, III, VI, IX en XII), waarbij de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³ bodemvolume bedraagt (ernstig geval van bodemverontreiniging). In tabel 28 is een overzicht opgenomen van de onderzochte deellocaties, waarbij tevens de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging is aangegeven. De deellocaties, waarbij sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zijn vet afgedrukt. Dit betekent dat voor onderhavige locatie op vijf afzonderlijke deellocaties sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. Omdat verder op de deellocaties IV, V en VIII: • sprake is van een verontreiniging welke mogelijk na 1 januari 1987 is ontstaan • de huidige bedrijfsactiviteiten worden (zijn) beëindigd, waardoor voor die deellocaties sprake is van een bestemmingswijziging, is vanuit die invalshoeken voor die deellocaties sprake van een saneringnoodzaak.

Broekweg 4-12 (voormalig BFI terrein en zuidelijke deel NS-Emplacement

► Evaluatierapport bodemsanering d.d. 19-11-2001, Aveco de Bondt, ref. nr. 01.2194.01.

Omschrijving

De bodemsanering omvatte het ontgraven van de met minerale olie en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) verontreinigde grond en het onttrekken van het met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd grondwater. De bodemsanering is uitgevoerd in de periode van 5 juni tot en met 4 juli 2001.

Conclusie Aveco

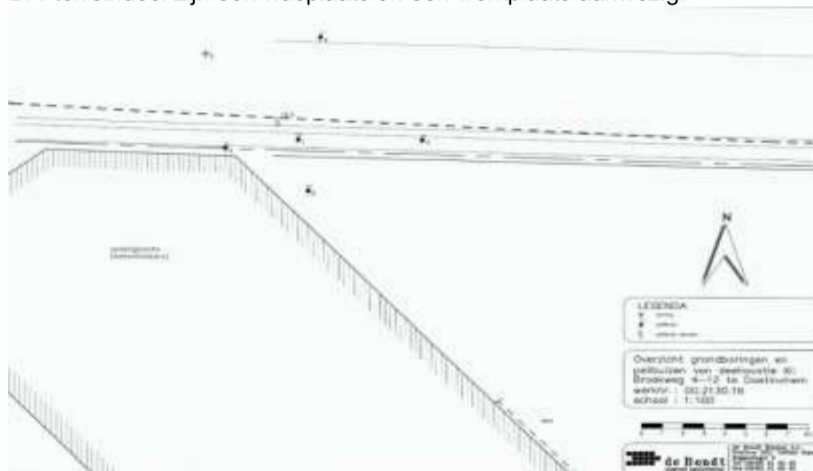
De bij de grondsanering vrijgekomen verontreinigde grond, 2028,88 ton is afgevoerd naar de Asfaltcentrale Dostal te Lochem en Smink afvalverwerking te Hoogland. Tevens is 202,98 ton puin afgevoerd naar de gemeentelijke puinbreker en 16,9 ton asbest verdachte grond naar Zweekhorst te Zevenaar. De deellocaties zijn aangevuld met schone grond uit de diverse deellocaties en toplaag van de gehele locatie. In totaal is 30.982 m³ grondwater onttrokken. Op grond van de resultaten van de uitgevoerde bodemsanering zijn wij van mening dat is voldaan aan het vooraf gestelde doel van de sanering namelijk het wegnemen van de verontreiniging uit de bodem ten einde de multifunctionele eigenschappen van de grond te herstellen.



figuur 11: overzicht saneringslocatie en deellootatie XI

Deellootatie XI t.p.v. onderhavig onderzoek

Deze deellootatie betreft het zuidelijke deel van het NS-emplacement en het noordelijke deel van het BFI-terrein aan de Broekweg (wasplaats?). Deellootatie XI betreft een deel van het zuidelijke gedeelte van het NS-emplacement Doetinchem en het noordelijke deel van het BFI-terrein. Het NS-terreindeel is in gebruik als parkeerterrein en fietsenstalling. Op het noordelijke BFI-terreindeel zijn een wasplaats en een werkplaats aanwezig.



figuur 12: verontreinigingssituatie deellootatie XI

Grond

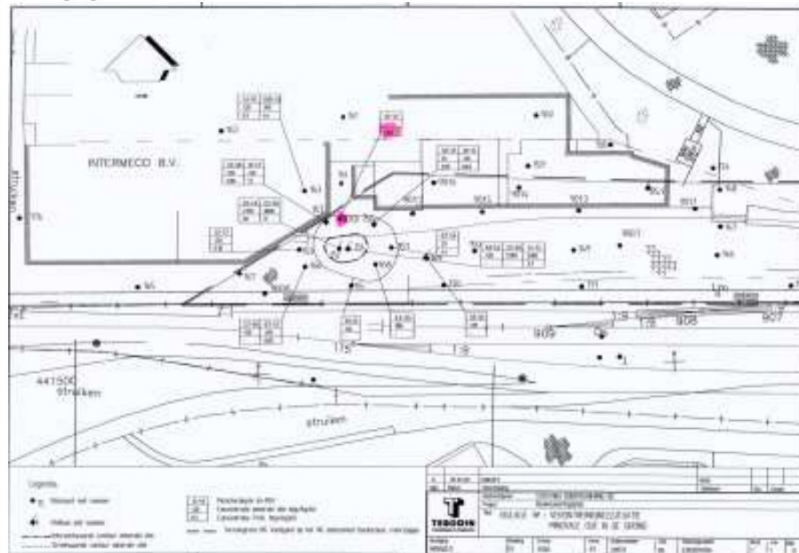
De vooraf verwachte oorzaak voor de door Tebodin in 1998 aangetroffen minerale olieverontreiniging in het grondwater (peilbuis 15.2) is tijdens dit onderzoek niet aangetoond. In geen van de horizontaal afperkende boringen is zintuiglijk noch analytisch een verontreiniging met minerale olieproducten aangetoond. Op basis van deze resultaten kan aangenomen worden dat ter plaatse van deze deellootatie geen sprake is van een sterke bodemverontreiniging.

Grondwater

In het grondwater uit de horizontaal afperkende peilbuizen nrs. 2, 3, 4 en 6, de verticaal afperkende peilbuis 1 en de opnieuw bemonsterde 'kernpeilbuis' 15.2 zijn tijdens dit aanvullend bodemonderzoek, met uitzondering van een licht verhoogde concentratie aan xylenen, geen verhoogde concentraties aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de minerale olieverontreiniging zich waarschijnlijk in geringe mate naar het grondwater heeft plaatsgevonden en dat de in 1998 door Tebodin waarschijnlijk een toevalstreffer betreft. Verder aanvullend onderzoek ter plaatse naar de minerale olieverontreiniging in het grondwater wordt ons inziens niet nodig geacht.

► NS- Emplacement

Oriënterend bodemonderzoek NS-emplacement Doetinchem In 1998 is in opdracht van de SBNS door Tebodin een oriënterend bodemonderzoek verricht op het NS-emplacement Doetinchem, waaronder ook het zuidelijke deel van dit emplacement. Tijdens dat onderzoek is in het grondwater uit peilbuis 152 op het onderhavige terreindeel een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie (1.200 pg/l) aangetoond. De herkomst en omvang van deze minerale olieverontreiniging in het grondwater is tot op heden niet vastgesteld. Ter plaatse van deellocatie XII is sprake van een, plaatselijk sterke verontreiniging met PAK. De totale oppervlakte van deze verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten bepaald op ongeveer 1.000 m². Op basis van ervaring en de zintuiglijke waarnemingen uit voorgaande onderzoeken wordt verwacht dat ongeveer 100 m³ grond sterk verontreinigd is met PAK. In tabel 1 is een overzicht van de verontreinigde deellocaties weergegeven, welke tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek zijn onderzocht. Tevens is, per deellocatie, de status van de bekende bodemhygiënische toestand en de eventueel te nemen vervolgactie op het moment van aanvang van dit bodemonderzoek weergegeven.



figuur 13: overzichtstekening

Verkennd bodemonderzoek, d.d. 07-11-2014, ref. Anteagroup, 1691-VO

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
07-11-2014	Verkennd onderzoek NEN 5740	OPSTELSPOOR	ANTEAGROUP (ORANJEWOUD)	1691-VO	Zintuiglijke cond: PUIN, KOLENGRUIS EN BALLAST Analytische cond: BG: ZN, CD, PB, CD, PAK, PCB > AW; OG: -; GW: NI, MO, BA > S Vervolg: GEEN Praxiteit: - Conclusie rapport: GEEN BELEMMERING VOOR REALISATIE VAN HET OPSTELSPOOR Opmerkingen: VO 90DEM + ASBEST

► Tracé persleiding te Doetinchem-Etten

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
28-01-2020	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek Tracé persleiding te Doetinchem - Etten	Econsultancy		

► Hamburgerbroeklaan ong. Doetinchem

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
05-10-2020	Verkennd onderzoek NEN 5740	VO, Hamburgerbroeklaan ong. te Doetinchem	Lycens		ZW: In de ondergrond zijn zintuiglijk bijmengingen met kolengruis en puin waargenomen. BG: In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aangetoond van zware metalen (Ba, Co, As), PAK en PCB. OG: In de ondergrond is een sterk verhoogd gehalte aan arseen (As) aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten gemeten van barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co) en PAK. GW: In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties gemeten van barium (Ba), nikkel (Ni), cis-trans en vinylchloride (VC). ASB: In één mengmonster (REA) is asbest aangetoond in een concentratie onder de interventiewaarde (0,4 mg/kg d.s.). In de overige monsters is geen asbest aangetroffen. Conclusie: Localisatiehypothese: verdacht. Er is sprake van licht tot sterk verhoogde gehalten aan meerdere parameters in grond en grondwater. Gezien de (waarschijnlijk) natuurlijke herkomst van het sterk verhoogde arseengehalte en de beperkte overschrijdingen van overige parameters, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de WbB. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

► RegioExpres Achterhoek, Doetinchem

212_33.8	Stalen Doetinchem, Zwart, niet vlaklig	BUIS 8-waaks	ig. MBI (BRACOS) en 84L730	29	5,5 m (1.201,3 mg/kg d.s.)	AAC02201636-140; Hummeren Advies, 15/04/2017; 14-05-2017; Aanleiding was een sterk aangetoonden verhoogde gehalten in de bodemondergrond van de locatie van station Doetinchem, in deze stouf is een gemiddeld gehalte van 1.201,3 mg/kg d.s. aangetoond. Stouwe 2 (te 3) zijn geheel rondom stouf 1. In stouf 2 en 3 is alleenverlicht positief aangetoonden. In gemiddelde bodemondergrond van stouwen 2 en 3, welke worden door 11 gem. is geen verhoogd aangetoonden worden de bepalingen, met positieve resultaten betreft hechtgetroffen verhoogd arseen. Het gemiddelde bodemondergrond gemiddeld gehalte van stouf 2 bedraagt 208 mg/kg d.s. arseen. Het gemiddeld gehalte van stouf 3 bedraagt 5,1 mg/kg d.s. De verontreiniging is afgeleid in alle richtingen behalve het noorden. Voor verontreiniging tussen de zijden van het spoor en het gemiddeld verhoogde gehalte 'zwart, niet vlaklig' aangetoonden. Een BUI-meting (1-waaks) in het kader van de met bodemverontreiniging is noodzakelijk.
----------	--	--------------	----------------------------	----	----------------------------	---



figuur 14: overzichtstekening verontreiniging

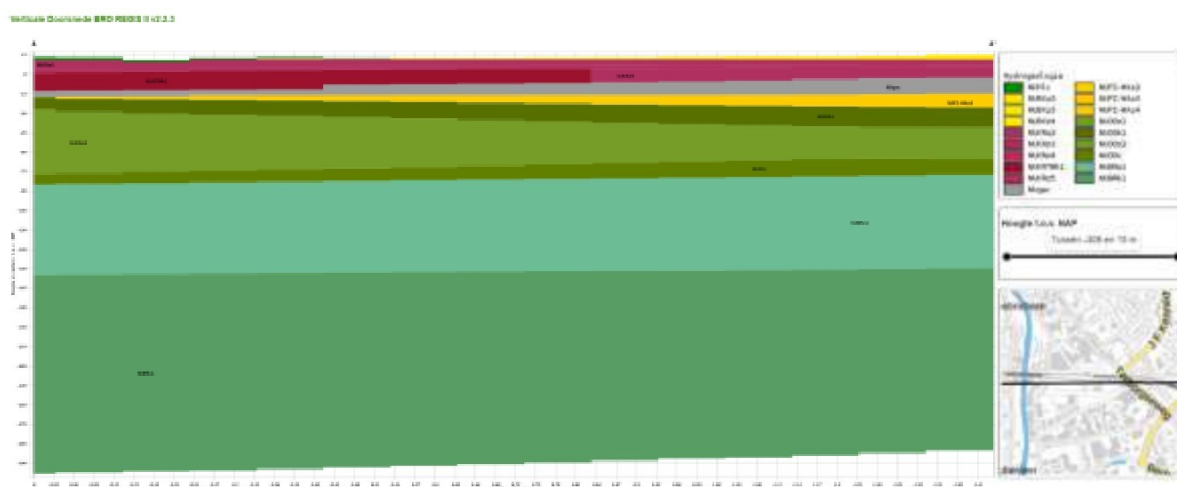
Vermoeden van bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	▶ niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	▶ ontgravingskaart: bovengrond en ondergrond: landbouw/natuur ▶ toepassingkaart: bovengrond en ondergrond: landbouw/natuur ▶ bodemfunctiekaart: industrie Bron: Nota bodembeheer Regio Achterhoek

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.

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 11-14 m+NAP.

In figuur 15 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.



figuur 15: De 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.

terreinverkenning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd.

De terreinverkenning heeft als doel om te controleren of de vooraf bekende informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde terreinverkenning.

tabel 6: terreininspectie

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
locatie-inspectie	[redacted] (erkend en geregistreerd)	30-7-2025	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van topografische kaarten is te zien dat vanaf ca. 1954 tot 1965 op een deel van de locatie een treinspoor aanwezig was. Op basis van de topografische kaarten vanaf 1966 tot 2008 is op de locatie enige bebouwing te herkennen.

De onderzoekslocatie is in het verleden onderdeel geweest van het bfi-terrein. Op het noordelijk deel van de locatie stond een pand (nr. 18-20). Het zuidelijk deel van de locatie was voor zover te beoordelen in het verleden als parkeerplaats in gebruik.

In 2008 is op de locatie een nieuwe parkeerplaats aangelegd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen andere concrete aanwijzingen van bodembedreigende milieubelastende activiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.

Er is geen actuele informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied beschikbaar.

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart geldt voor de bovengrond- en ondergrond (ontgravingskaart/toepassingskaart) dat er op de onderzoekslocatie sprake is van achtergrondwaarde bodemkwaliteit (landbouw/natuur).

Verwacht wordt dat de gekozen onderzoeksstrategie een voldoende beeld zal geven over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

In tabel 7 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	verwachte bodemkwaliteit	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
		grond	grondwater	
NEN-5740				
Perceel Ambt-Doetinchem sectie F nr. 4840 (ged.) (ca. 4.080 m²)	bovengrond voldoet aan wonen/industrie, ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering	PAK's, zware metalen, PCB's, minerale olie	-	NEN-5740 strategie VED-HE (bovengrond) (vanwege langdurig menselijk gebruik en sloopwerkzaamheden) strategie ONV-NL (ondergrond, grondwater)

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. 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 vooralsnog 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. 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 8 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 8: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	██████████ (erkend en geregistreerd) ██████████ (in opleiding)	30-7-2025 17-09-2025	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	██████████ (erkend en geregistreerd)	17-9-2025	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Rijkswaterstaat. Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

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 staan weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Perceel sectie F nr. 4840 (ged.) (ca. 4.080 m²)			
Boringen	14	ca.0.5	5 t/m 18
	3	ca.2.0	2+3+4
Peilbuis	1	ca.4.5	1

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 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.2	zand	zwak siltig, matig fijn	licht geel
0.2-0.65	menggranulaat		
0.65-0.9	zand	zwak siltig, humeus, matig fijn	bruin/grijs
0.9-1.9	zand	zwak siltig, matig fijn	bruin/geel
1.9-3.0	zand	zwak siltig, matig fijn	licht geel
3.0-4.5	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig grof	grijs/beige

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
Pb1	3.5-4.5	3.0	5	7.1	285	28

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis 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

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 12 weergegeven.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	Diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0.2-0.65	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
1	0.65-0.9	resten baksteen
5	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
6	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
7	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
8	0.2-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
9	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
11	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)
15	0.15-0.6	uiterst menggranulaat (>50% bodemvreemd materiaal)

Onder de verharding van de parkeerplaats bevindt zich een funderingslaag bestaande uit gebroken puin, deze puinlaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek.

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. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn plaatselijk baksteenresten waargenomen.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht.

Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

De plaatselijk waargenomen baksteenresten zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen.

Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteensporen, niet direct verdacht is voor 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 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. 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 Eurofins.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Eurofins 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 peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, het grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	5+6+11+15	0.6-1.0 [#]	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	4+14+16+17	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	7+8+9	0.6-1.0 [#]	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2+3+4	0.9-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	3.5-4.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), 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
#	=	i.v.m. de aanwezigheid van een puinfundering in het traject tot 0.5 m-mv, is de laag onder deze puinfundering onderzocht als zijnde de bovengrond

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

Landbouw/natuur	=	bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden
Wonen	=	geschikte toestand voor functie Wonen
Industrie	=	geschikte toestand voor functie Industrie
Interventiewaarde	=	aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu
Signaleringsparameter	=	beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

tabel 14: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet.

kwaliteitseis	ondergrens kwaliteitsklasse	bovengrens kwaliteitsklasse
landbouw/natuur ¹	-	landbouw/natuur
wonen ²	landbouw/natuur	wonen
industrie	wonen	industrie
matig verontreinigd	industrie	matig verontreinigd
sterk verontreinigd	interventiewaarde bodemkwaliteit	-

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis industrie houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

¹ De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van X stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

² De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

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 de tabellen worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond.

tabel 15: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

grondmeng-monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eindoordeel
MM1 (5+6+11+15) (0.6-1.0)	-	alle onderzochte parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM2 (4+14+16+17) (0.0-0.5)	-	overige onderzochte parameters	cadmium ¹	-	-	-	landbouw/natuur*
MM3 (7+8+9) (0.6-1.0)	-	alle onderzochte parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM4 (1+2+3+4) (0.9-2.0)	-	alle onderzochte parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*

landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen
industrie	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie
matig verontreinigd	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd
sterk verontreinigd >I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

1= hier geldt de uitzonderingsregel zoals in paragraaf 4.2 vermeld

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

onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 16: samenvatting toets resultaten grondwater

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb1 (3.5-4.5)	-	overige onderzochte parameters	barium	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering

<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).

interpretatie onderzoeksresultaten

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte cadmium (zware metalen) t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur. Op basis van de uitzonderingsregel zoals omschreven in paragraaf 4.2 geldt in dit geval dat het eindoordeel alsnog landbouw/natuur is.

Het verhoogd gemeten gehalte cadmium (zware metalen) in bovengrondmengmonster MM2 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

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. zware metalen, PAK's en /of minerale olie 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. Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM1, MM3 en MM4 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

grondwater

peilbuis 1 (3.5-4.5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering worden niet overschreden.

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 van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Onder de verharding van de parkeerplaats bevindt zich een funderingslaag bestaande uit gebroken puin, deze puinlaag betreft geen bodem (>50% bodemvreemd materiaal) en valt buiten de scope van dit onderzoek. De puinlaag is in dit onderzoek niet onderzocht.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal zijn voor het overige geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een vorm van bodemverontreiniging. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

eindconclusie verkennd bodemonderzoek NEN-5740

De onderzochte boven- en ondergrondmengmonsters voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen verhoogd gemeten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

De gemeten gehalten in de grond en het grondwater geven, naar onze mening, uit milieuhygiënische overweging geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geldt, ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, naar onze mening, geen belemmering voor het beoogde gebruik van de onderzoekslocatie.

Echter, het is van belang te benadrukken dat het bevoegd gezag hierin de uiteindelijke beslissing neemt en hierbij beleidsmatige afwegingsruimte heeft, wat kan resulteren in een afwijkend besluit. Aan onze inschatting (expert-judgement) kunnen dan ook geen rechten worden ontleend en deze is louter indicatief van aard.

toetsing hypothese

In tabel 16 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 16: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te Doetinchem	bovengrond voldoet aan wonen/industrie, ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering	nee, de bovengrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen gehalten boven de grenswaarde/interventiewaarde, de toetsingswaarden voor nader onderzoek of het MTR ^{-humaan} 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 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

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

Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op basis van de regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moeten voor de milieubelastende activiteiten graven in bodem > 25 m³, het toepassen van grond en het opslaan van grond meldingen worden ingediend via het Omgevingsloket DSO. Met behulp van de 'Vergunningcheck' in het DSO kan worden nagegaan om welke meldingen het gaat in de betreffende situatie. In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen toetsing is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar PFAS verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "matig en sterk verontreinigde grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van grond met de "bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur".

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te Doetinchem (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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 afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek 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 verkennd 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.

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

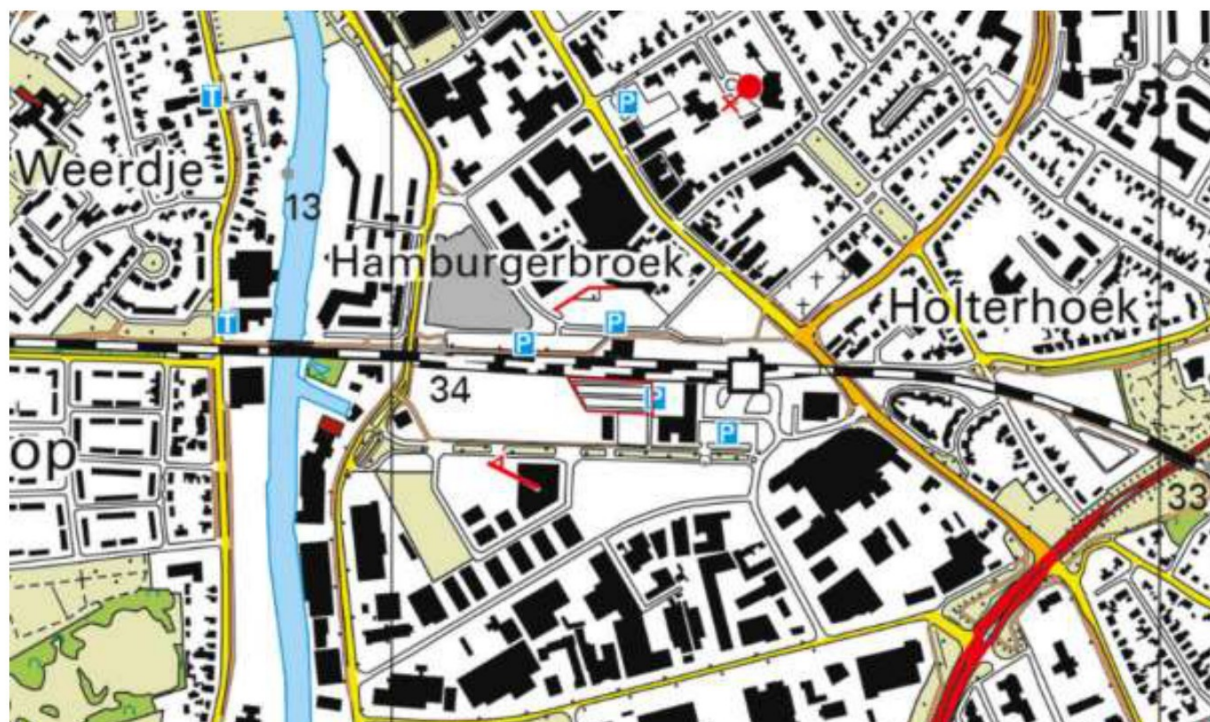
1. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740+C1: november 2024).
2. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
3. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
4. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
5. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juni 2022).
6. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
7. 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).
8. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
9. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.

7 COLOFON

opdrachtgever : BJZ.nu
project : Hamburgerbroeklaan achter nr. 22 te Doetinchem
omvang rapport : 36 blz.
datum : 9-10-2025
projectleider : ing. A.D.M. van Wuijkhuijse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
R. [REDACTED]		[REDACTED]		9 oktober 2025	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1895



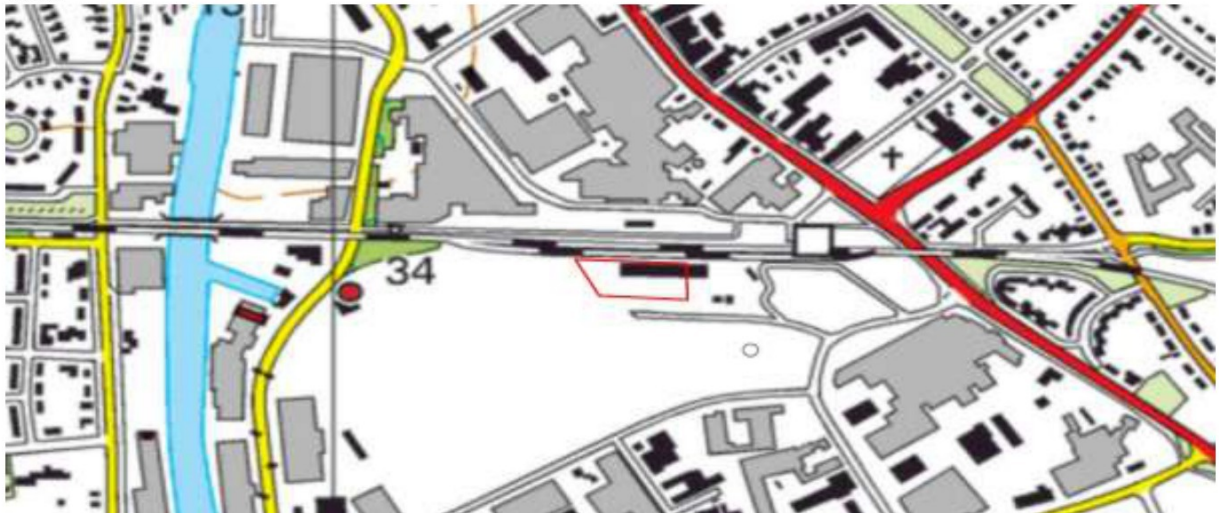
1940



1965

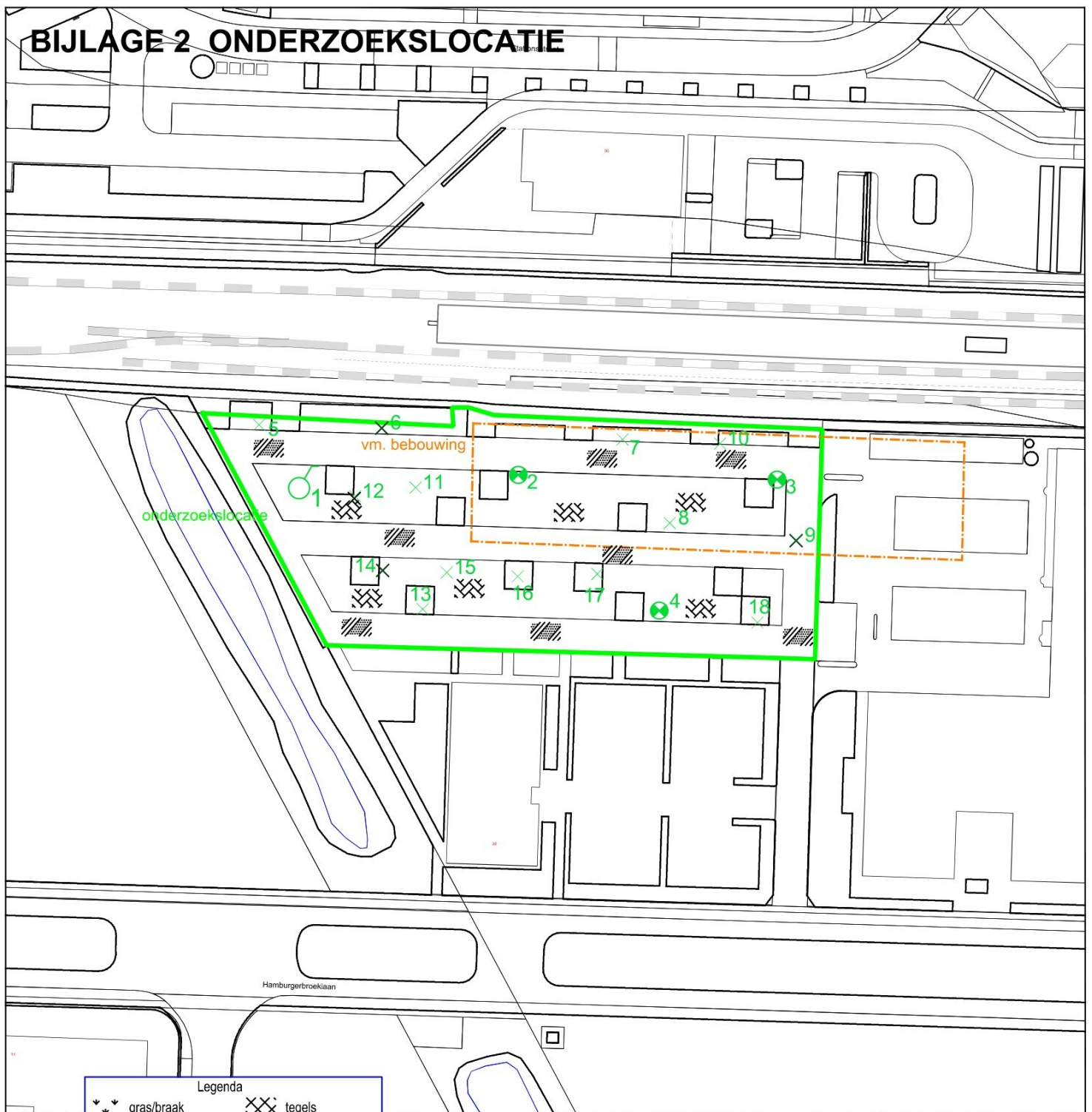


1985



2010

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

	gras/braak		tegels
	puin, split ed.		asfalt/beton
	klinkers		grind

	= combinatie boring/peilbuis
	= boring tot 0.5 m -mv.
	= boring tot 1.0 m -mv.
	= boring tot 2.0 m -mv.
	= inspectiegat.

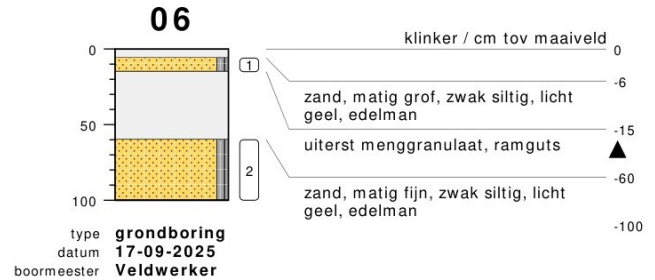
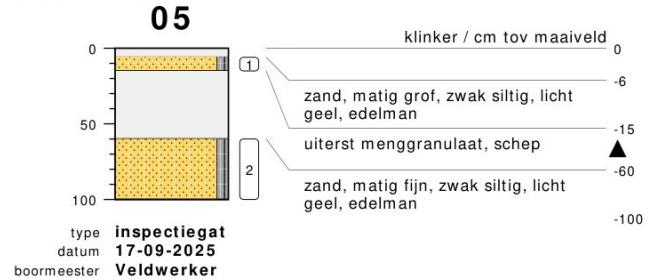
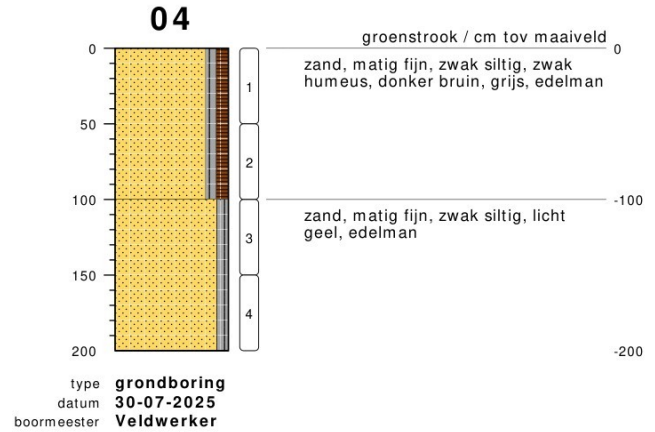
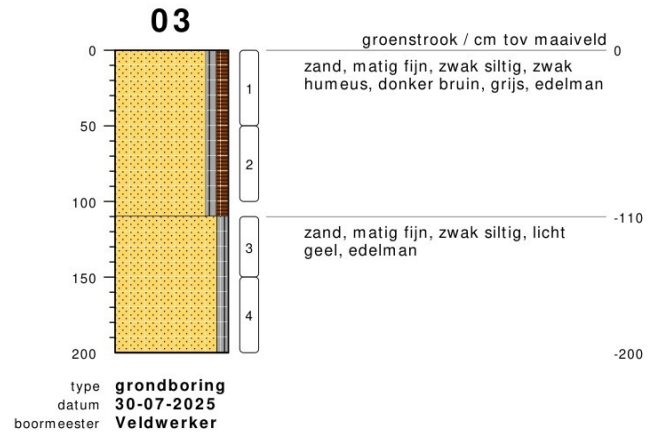
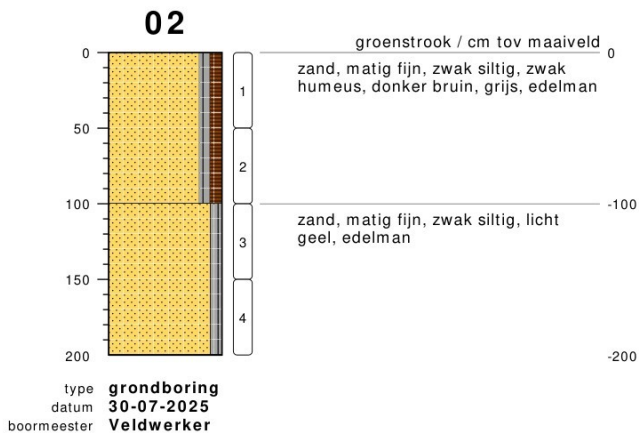
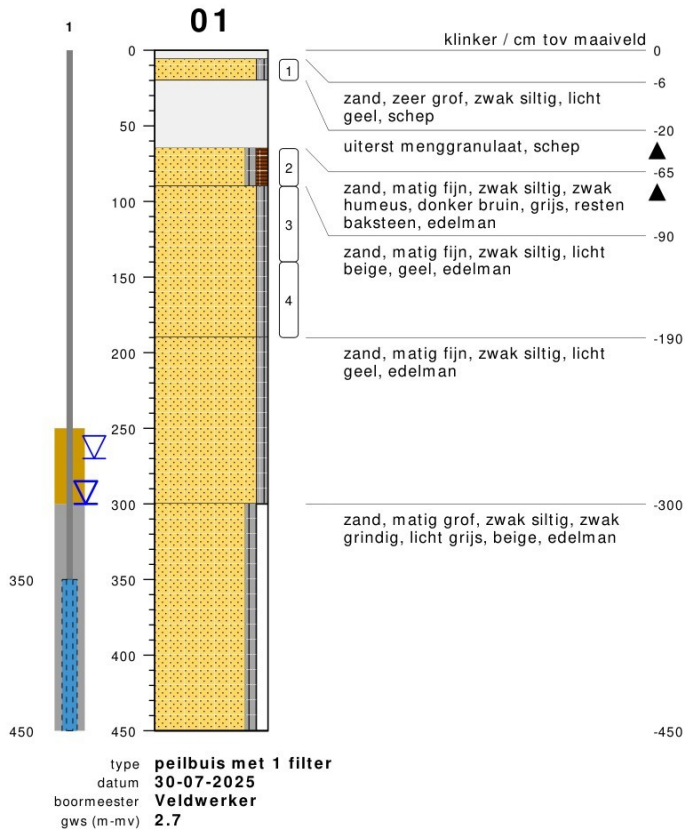


Geo- & Milieutechniek
 Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN Bouw
 tel. (0591) 65 91 28 Milieu
 fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

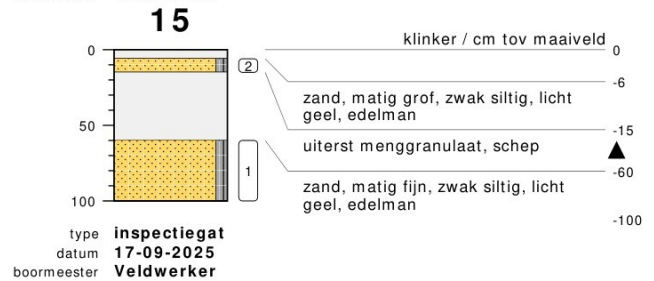
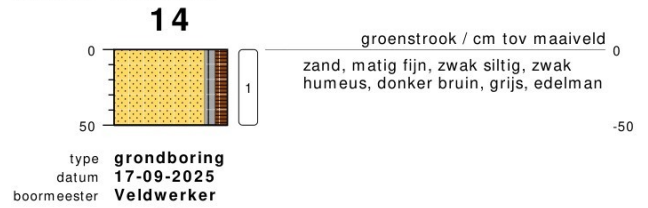
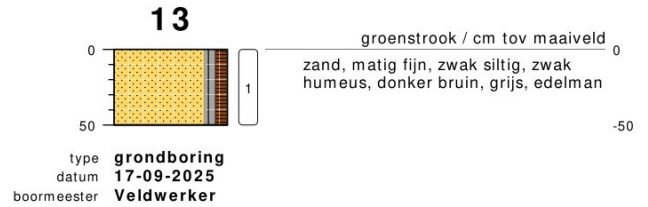
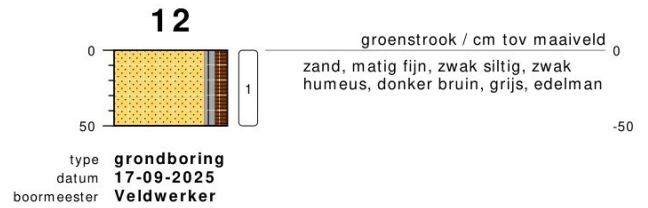
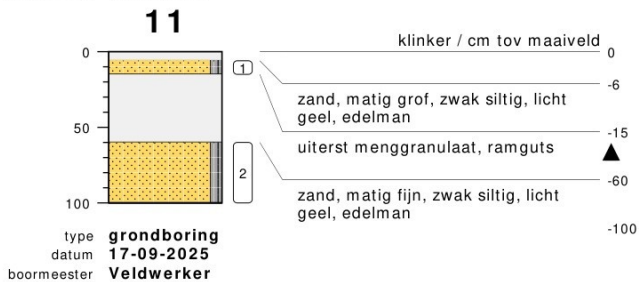
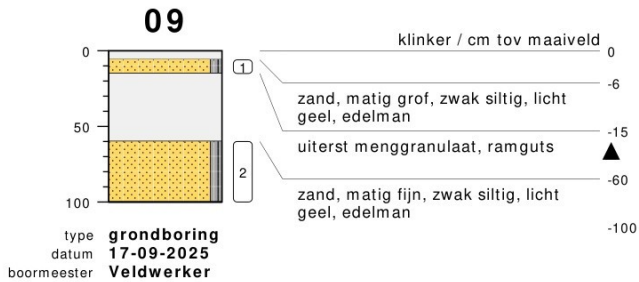
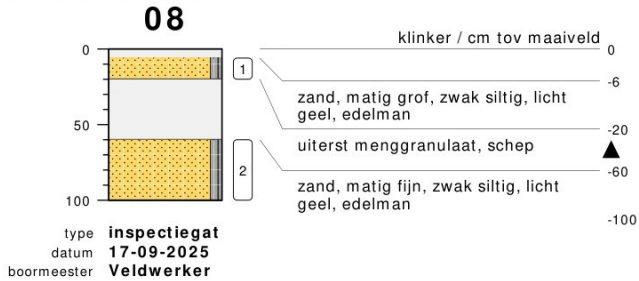
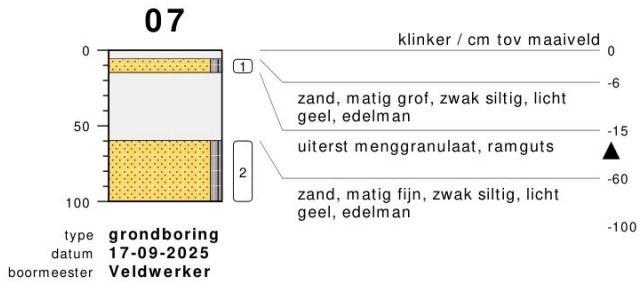
project: Hamburgerbroeklaan achter 22, Doetinchem
 opdrachtgever: BJJZ.nu
 onderdeel: Bijlage

datum:	09-10-2025
schaal:	1:1000
werknr.:	25-M11871
bladnr.:	1



bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

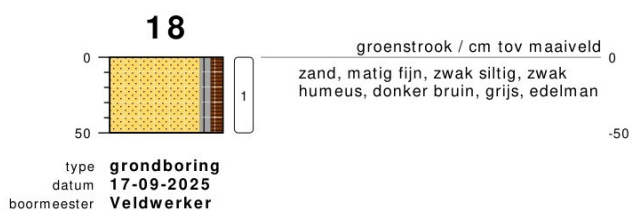
onderzoek **Hamburgerbroeklaan achter 22, Doetinchem**
 projectcode **25-M11871**
 getekend conform **NEN 6693**



bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hamburgerbroeklaan achter 22, Doetinchem**
projectcode **25-M11871**
getekend conform **NEN 6693**

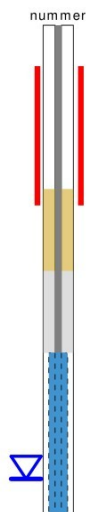




bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hamburgerbroeklaan achter 22, Doetinchem**
projectcode **25-M11871**
getekend conform **NEN 6693**

PEILBUIJS

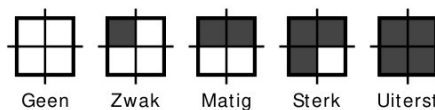


BORING

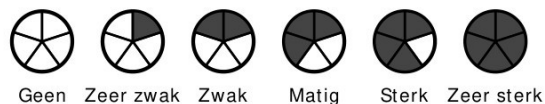


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

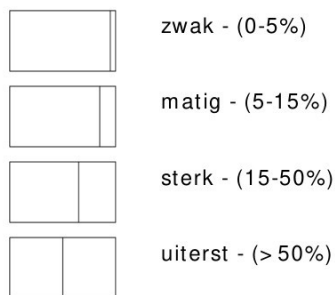
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT

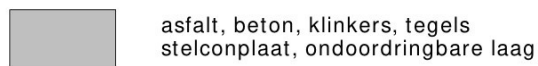


GRONDSOORTEN [6693]



MATE VAN BIJMENGING

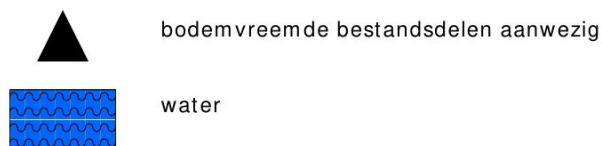
VERHARDINGEN



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



meetpunt 01, laag 20-65, bijz. undefined

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN



Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevrouw D. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Ons kenmerk : Project 1971476
Validatieref. : 1971476_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HBRP-ZYEG-JNUZ-QJFZ

Amsterdam, 6 augustus 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1971476
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties

8922688 = MM4, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 110-150, 03: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/07/2025
Ontvangstdatum opdracht : 31/07/2025
Startdatum : 31/07/2025
Monstercode : 8922688
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1971476
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1971476
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8922688	MM4, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 100-150, 02:	01	0.9-1.4	6200291979
	150-200, 03: 110-150, 03: 150-200, 04: 100-150, 04:	01	1.4-1.9	6200291754
	150-200	02	1-1.5	6200292002
		02	1.5-2	6200291989
		03	1.1-1.5	6200291478
		03	1.5-2	6200292000
		04	1-1.5	6200291983
		04	1.5-2	6200291999

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1971476
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysmethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevrouw D. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Ons kenmerk : Project 1997818
Validatieref. : 1997818_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XJGU-GNPX-NAEE-NZNS

Amsterdam, 25 september 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997818
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties

8998024 = MM1, 05: 60-100, 06: 60-100, 11: 60-100, 15: 60-100

8998025 = MM2, 04.: 0-50, 14: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50

8998026 = MM3, 07: 60-100, 08: 60-100, 09: 60-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 17/09/2025	30/07/2025	17/09/2025
Ontvangstdatum opdracht	: 19/09/2025	19/09/2025	19/09/2025
Startdatum	: 19/09/2025	19/09/2025	19/09/2025
Monstercode	: 8998024	8998025	8998026
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,7	82,0	91,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	6,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	3,7	2,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	30	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,48	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	12	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	20	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	42	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,10	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	0,54	0,44

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997818
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Oprachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997818
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM2, 04.: 0-50, 14: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50
Monstercode : 8998025

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PCBs GCMS: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997818
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8998024	MM1, 05:60-100, 06:60-100, 11:60-100, 15:60-100	05	0.6-1	6200467778
		06	0.6-1	6200467311
		11	0.6-1	6200467790
		15	0.6-1	6200467314
8998025	MM2, 04.:0-50, 14:0-50, 16:0-50, 17:0-50	04.	0-0.5	6200468120
		14	0-0.5	6200468136
		16	0-0.5	6200467776
		17	0-0.5	6200467794
8998026	MM3, 07:60-100, 08:60-100, 09:60-100	07	0.6-1	6200467316
		08	0.6-1	6200467795
		09	0.6-1	6200467781

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997818
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. mevrouw D. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Ons kenmerk : Project 1997819
Validatieref. : 1997819_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OQJG-AZEC-CHHR-KFLK

Amsterdam, 24 september 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. 
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997819
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties
 8998027 = Pb1, 01-1: 350-450

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/09/2025
Ontvangstdatum opdracht : 19/09/2025
Startdatum : 19/09/2025
Monstercode : 8998027
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	60
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	8,3
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	2,5
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,9
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997819
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997819
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcode'schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8998027	Pb1, 01-1:350-450	1	3.5-4.5	5900022617
		1	3.5-4.5	0850264720

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1997819
Uw project omschrijving : 25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN



Project	25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem						
Certificaten	1971476						
Toetsing	T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem						
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0						Toetsdatum: 30 September 2025 11:26

Monsterreferentie	8922688						
Monsteromschrijving	MM4, 01: 90-140, 01: 140-190, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 110-150, 03: 150-200, 04: 100-150, 04: 150-200						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	-----	----

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2.2	25					

Droogrest

droge stof	%	91	91.0	@				
------------	---	----	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	87	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	23	54	-	140	200	720	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	-----	-----	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----	---

Toetsoordeel monster 8922688:	Klasse landbouw/natuur
-------------------------------	------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur

Project	25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem						
Certificaten	1997818						
Toetsing	T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem						
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0			Toetsdatum: 30 September 2025 11:26			

Monsterreferentie	8998024							
Monsteromschrijving	MM1, 05: 60-100, 06: 60-100, 11: 60-100, 15: 60-100							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					

Droogrest

droge stof	%	92.7	92.7	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	240	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	6.8	40	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----	---

Toetsoordeel monster 8998024:	Klasse landbouw/natuur							
-------------------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		8998025						
Monsteromschrijving		MM2, 04.: 0-50, 14: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.1	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	82.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	96	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.68	WO	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.2	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	21	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	15	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	84	-	140	200	720	720
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 40	-	190	190	500	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	6.8	40	40
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0080	-	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 8998025:				Klasse landbouw/natuur				

Monsterreferentie		8998026						
Monsteromschrijving		MM3, 07: 60-100, 08: 60-100, 09: 60-100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.7	91.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	12	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	34	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	67	-	140	200	720	720
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	6.8	40	40
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 8998026:				Klasse landbouw/natuur				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
WO	Wonen

Project	25-M11871-Hamburgerbroeklaan, Doetinchem		
Certificaten	1997819		
Toetsing	T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	TerraIndex 2.2.0	Toetsdatum: 30 September 2025 11:27	

Monsterreferentie	8998027		
Monsteromschrijving	Pb1, 01-1: 350-450		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	60	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	8.3	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.5	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 8998027:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

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:30-07-2025