



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Zijdemarseweg naast nr. 9 te Veessen
Projectnummer:	21-M9984
Opdrachtgever:	Fam. Huiskamp
Datum:	30 augustus 2021

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Zijdemarseweg naast nr. 9 te Veessen
datum	maandag 30 augustus 2021
projectnummer	20-M9984
in opdracht van	Fam. Huiskamp Veesser Enkweg 26A 8194 LM Veessen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu.

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	10
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	19
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	26
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	29
	LITERTUURLIJST	34
	COLOFON.....	35

Bijlagen

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de familie Huiskamp is in juli 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op deel van een perceel gelegen aan de Zijdemarseweg naast nr. 9 te Veessen.

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 Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu 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 de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

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

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

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

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Heerde (e-mail, d.d. 01-07-2021);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Gelderland;
- www.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	Zijdemarseweg naast nr. 9
Plaats	Veessen
Gemeente	Heerde
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 204,130 Y= 488,693
Kadastrale aanduiding	Gemeente Heerde, sectie N, nr. 862.
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	18.910 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft boomgaard en weiland.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De locatie is onbebouwd.
Terreinverharding	De locatie is ter plaatse van de inrit voor een klein deel verhard met stelconplaten.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".
Geplande herinrichting	Bedrijfslocatie.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik

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

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf ca. 1870 tot heden wordt de locatie aangegeven als onderdeel van een agrarisch perceel en/of boomgaard..	Geen.
Huidig	Boomgaard en grasland.	Geen.
Toekomstig	Bedrijfslocatie fruitteeltbedrijf.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1870 is in de directe omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen die in de loop der jaren verder wordt uitgebreid. Op kaarten vanaf 1965 wordt de bebouwing op het naastgelegen terrein Zijdemarseweg nr. 9 weergegeven.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord- en oostzijde: naastgelegen en achtergelegen agrarische percelen/boomgaard. Zuidzijde: Zijdemarseweg en achtergelegen agrarisch perceel. Westzijde: naastgelegen woning met loods (nr. 9).	Geen.

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	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een boomgaard en grasland Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland zijn in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte daken aanwezig. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Niet gesprongen explosieven	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.
Verdachte activiteiten < 25 m	op de locatie Zijdemarseweg 9 wordt melding gemaakt van een ondergrondse stookolie tank.

voorgaande bodemonderzoeken

in Tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	-
Omgeving <25 m	Historisch onderzoek Zijdemarseweg 9 De Straat, B01B0107, 01-01-2004
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
informatie bodemkwaliteitskaart	-

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 2,6 m+NAP.

In Tabel 6. staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2,4	klei, zandig	Echtfeld
2,4-11	zand, matig fijn-matig grof, grindig	Krefthenheye
11-21,9	leem, zandig	Krefthenheye, laagpakket van Zutphen

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.

(financieel-) juridische situatie

In Tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

Tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Heerde, sectie N nr. 862
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie is gebruikt als agrarisch perceel en boomgaard.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied is vanwege het gebruik als boomgaard als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen, verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) (literatuur 1).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 18.910 m ²)	-	-	VED-HE-NL

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+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

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

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 20 juli 2021.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) een week na plaatsing van de peilbuizen op 28 juli 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. H. van Kuik en dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De locatie betreft een boomgaard en grasland. Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (18.910 m ²)			
Boringen	27	0,5	10 t/m 36
	6	2	4 t/m 9
Peilbuis	3	3,0	1 t/m 3

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei). De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten. Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3. In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,8	klei	matig siltig	donker bruin-grijs
0,8-2,2	klei	zwak zandig	lichte beige-bruin
2,2-2,9	klei	sterk siltig	donker grijs

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in 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)
1	1,9-2,9	1,10	6	7,4	960	8,3
2	1,7-2,7	0,8	6	7,5	800	7,2
3	2,0-3,0	0,8	6	7,4	800	7,1

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn geen andere afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Opgemerkt wordt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

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

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

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam 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 verkennend 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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn negen grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande

Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de
monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+10+11+12	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
2 (MM2)	5+15+16+17	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
3 (MM3)	18+19+20+22	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
4 (MM4)	7+23+25+27	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
5 (MM5)	28+29+30+31	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
6 (MM6)	32+33+34+35	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
7 (MM7)	1+2+4	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
8 (MM8)	5+6+7	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
9 (MM9)	3+8+9	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	1,9-2,9	-	NEN-grondw.(**)+AS3000
2 (peilbuis)	2	1,7-2,7	-	NEN-grondw.(**)+AS3000
3 (peilbuis)	3	2,0-3,0	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenyleen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In Tabel 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Project Certificaten Toetsing Toetsversie																	OPID 28683807#21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen 1224169 T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb BoToVa																	3-1-2000 Toetsdatum: 27 augustus 2021 09:24																
Parameters		Toetsing			Monster 6818192				Monster 6818193				Monster 6818194																																					
					1, 01: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50				2, 05: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50				3, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50																																					
					Max. Bodemindex 0,159				Max. Bodemindex 0,123				Max. Bodemindex 0,631																																					
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.																																					
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index																																		
Lutum/Humus																																																		
Organische stof	% (m/m ds)				4	10		0	5,2	10		0	4,9	10		0																																		
Lutum	% (m/m ds)				11,1	25		0	11,9	25		0	1,6	25		0																																		
Droogrest droge stof	%				80,8	80,8	@	0	79,2	79,2	@	0	82,2	82,2	@	0																																		
Metalen ICP-AES																																																		
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	83	150	@	0	85	150	@	0	110	430	@	0,329																																		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,35	0,49	-	0	0,29	0,38	-	0	0,38	0,58	-	0																																		
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	7,6	13	-	0	9,5	16	1.1 AW(WO)	0,006	8,8	31	2.1 AW(WO)	0,091																																		
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	28	42	1.0 AW(WO)	0,013	20	29	-	0	24	45	1.1 AW(WO)	0,033																																		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,2	0,25	1.6 AW(WO)	0,003	0,08	0,1	-	0	0,25	0,35	2.3 AW(WO)	0,006																																		
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	29	38	-	0	24	30	-	0	29	43	-	0																																		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0																																		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	25	41	1.2 AW(IND)	0,092	27	43	1.2 AW(IND)	0,123	26	76	1.1 T(IND)	0,631																																		
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	75	120	-	0	61	91	-	0	67	150	1.1 AW(WO)	0,017																																		
Minerale olie																																																		
minerale olie (florisil clean-u)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<61	-	0	<35	<47	-	0	<35	<50	-	0																																		
Polycyclische koolwaterstoffen																																																		
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
fluoranteen	mg/kg ds				0,051	0,051		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
benzo(a)antracene	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0																																		
Sommaties																																																		
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,37	0,37	-	0	0,35	<0,35	-	0	0,35	<0,35	-	0																																		
Polychloorbifenylen																																																		
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
Sommaties																																																		
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,012	-	0	0,005	<0,0094	-	0	0,005	<0,010	-	0																																		
Organochloorbestrijdingsmiddelen																																																		
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds				0,002	0,005		0	<0,001	<0,0013		0	0,001	0,002		0																																		
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds				0,008	0,02		0	0,001	0,0019		0	0,003	0,0061		0																																		
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	0,001	0,002		0																																		
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds				0,18	0,45		0	0,14	0,27		0	0,2	0,41		0																																		
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds				0,003	0,0075		0	0,004	0,0077		0	0,006	0,012		0																																		
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds				0,051	0,13		0	0,025	0,048		0	0,036	0,073		0																																		
aldrin	mg/kg ds			0,32	<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
dieldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
endrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
telodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
isodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
heptachloor	mg/kg ds	7E-04	2,0004	4	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	9E-04	2,0005	4	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
delta - HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,0018	@	0	<0,001	<0,0013	@	0	<0,001	<0,0014	@	0																																		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,009	1,0043	2	<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
endosulfans ulfaat	mg/kg ds				<0,002	<0,0035	@	0	<0,002	<0,0027	@	0	<0,002	<0,0029	@	0																																		
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			<0,001	<0,0018	-	0	<0,001	<0,0013	-	0	<0,001	<0,0014	-	0																																		
chloordaan (cis)	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
chloordaan (trans)	mg/kg ds				<0,001	<0,0018		0	<0,001	<0,0013		0	<0,001	<0,0014		0																																		
Sommaties																																																		
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34	0,01	0,025	1.3 AW(WO)	0	0,002	0,0033	-	0	0,004	0,0082	-	0																																		
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3	0,18	0,45	4.5 AW(IND)	0,159	0,14	0,27	2.7 AW(IND)	0,077	0,2	0,41	4.1 AW(IND)	0,141																																		
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7	0,054	0,14	-	0	0,029	0,056	-	0	0,042	0,086	-	0																																		
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4	0,002	<0,0052	-	0	0,002	<0,0040	-	0	0,002	<0,0043	-	0																																		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0,0035	-	0	0,001	<0,0027	-	0	0,001	<0,0029	-	0																																		
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0,0035	-	0	0,001	<0,0027	-	0	0,001	<0,0029	-	0																																		
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4			0,26	0,64	1.6 AW(IND)	0	0,18	0,35	-	0	0,26	0,53	1.3 AW(IND)	0																																		

Vervolg tabel 13

Parameters		Toetsing			Monster 6818195				Monster 6818196				Monster 6818197			
					4, 07: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 27: 0-50				5, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50				6, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50			
					Max. Bodemindex 0,155				Max. Bodemindex 0,138				Max. Bodemindex 0,05			
					Toetsoordeel		Overschrijding Achtergr.w.		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergr.w.		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergr.w.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				4,8	10		0	4,5	10		0	5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				11	25		0	11,7	25		0	15	25		0
Droogrest																
droge stof	%				80,2	80,2	@	0	81,8	81,8	@	0	80,5	80,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	100	180	@	0	94	160	@	0	99	150	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,28	0,38	-	0	0,34	0,46	-	0	0,43	0,55	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	11	19	1.3 AW(WO)	0,023	8,3	14	-	0	8,1	12	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	20	29	-	0	22	32	-	0	29	39	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,16	0,2	1.3 AW(WO)	0,001	0,22	0,27	1.8 AW(WO)	0,003	0,3	0,35	2.3 AW(WO)	0,006
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	23	30	-	0	27	35	-	0	38	46	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	27	45	1.3 AW(IND)	0,154	27	44	1.2 AW(IND)	0,138	26	36	1.0 AW(WO)	0,015
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	59	92	-	0	64	98	-	0	76	100	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-u)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<51	-	0	<35	<54	-	0	<35	<49	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,076	0,076		0
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,093	0,093		0
benzo(a)antraaceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,051	0,051		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0,35	-	0	0,35	<0,35	-	0	0,46	0,46	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,010	-	0	0,005	<0,011	-	0	0,005	<0,0098	-	0
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds				0,001	0,0021		0	0,001	0,0022		0	0,001	0,002		0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds				0,21	0,44		0	0,16	0,36		0	0,11	0,22		0
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds				0,003	0,0062		0	0,003	0,0067		0	0,002	0,004		0
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds				0,026	0,054		0	0,026	0,058		0	0,012	0,024		0
aldrin	mg/kg ds			0,32	<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
dieldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
endrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
telodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
isodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
heptachloor	mg/kg ds	7E-04	2,0004	4	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
alfa-endosulfan	mg/kg ds	9E-04	2,0005	4	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
delta - HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,0015	@	0	<0,001	<0,0016	@	0	<0,001	<0,0014	@	0
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,009	1,0043	2	<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0,002	<0,0029	@	0	<0,002	<0,0031	@	0	<0,002	<0,0028	@	0
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			<0,001	<0,0015	-	0	<0,001	<0,0016	-	0	<0,001	<0,0014	-	0
chloordaan (cis)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
chloordaan (trans)	mg/kg ds				<0,001	<0,0015		0	<0,001	<0,0016		0	<0,001	<0,0014		0
Sommaties																
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34	0,002	0,0035	-	0	0,002	0,0038	-	0	0,002	0,0034	-	0
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3	0,21	0,44	4.4 AW(IND)	0,155	0,16	0,36	3.6 AW(IND)	0,118	0,11	0,22	2.2 AW(IND)	0,055
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7	0,029	0,06	-	0	0,029	0,064	-	0	0,014	0,028	-	0
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4	0,002	<0,0044	-	0	0,002	<0,0047	-	0	0,002	<0,0042	-	0
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0,0029	-	0	0,001	<0,0031	-	0	0,001	<0,0028	-	0
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0,0029	-	0	0,001	<0,0031	-	0	0,001	<0,0028	-	0
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4			0,25	0,52	1.3 AW(IND)	0	0,2	0,45	1.1 AW(IND)	0	0,14	0,27	-	0

Vervolg tabel 13

Parameters		Toetsing			Monster 6818198				Monster 6818199				Monster 6818200			
					7, 01: 50-180, 02: 50-200, 04: 50-200				8, 05: 50-200, 06: 50-200, 07: 50-200				9, 03: 50-200, 08: 50-200, 09: 50-200			
					Max. Bodemindex		0,004		Max. Bodemindex		0,262		Max. Bodemindex		0,015	
		Toetsoordeel			Voldoet aan Achtergr.w.				Toetsoordeel			Voldoet aan Achtergr.w.				
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				1,7	10		0	2,2	10		0	1,1	10		0
Lutum	% (m/m ds)				28,5	25		0	19	25		0	16,6	25		0
Droogrest																
droge stof	%				71,8	71,8	@	0	69,1	69,1	@	0	78,5	78,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	150	130	@	0	180	220	@	0,041	140	190	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.17	-	0	0,26	0,35	-	0	< 0.2	< 0.20	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	10	9	-	0	14	17	1.1 AW(WO)	0,011	8,2	11	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	18	19	-	0	21	27	-	0	11	15	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,07	0,07	-	0	< 0.05	< 0.04	-	0	0,09	0,1	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	22	23	-	0	27	32	-	0	17	21	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	37	34	-	0	43	52	1.5 AW(IND)	0,262	27	36	1.0 AW(WO)	0,015
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	70	71	-	0	79	100	-	0	50	68	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-u)	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 120	-	0	< 35	< 110	-	0	< 35	< 120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
chryseen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	< 0.35	-	0	0,35	< 0.35	-	0	0,35	< 0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0032		0	< 0.001	< 0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.024	-	0,004	0,005	< 0.022	-	0,002	0,005	< 0.024	-	0,004
Legenda																
@	Geen toetsoordeel mogelijk															
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)															
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)															
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)															
-	<= Achtergrondwaarde															
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa															

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+10+11+12	0-0,5	-	koper, kwik, nikkel, DDD, DDE	-	-	Industrie*
2 (MM2)	5+15+16+17	0-0,5	-	kobalt, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
3 (MM3)	18+19+20+22	0-0,5	-	kobalt, koper, kwik, nikkel, zink, DDE	-	-	Industrie*
4 (MM4)	7+23+25+27	0-0,5	-	kobalt, kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
5 (MM5)	28+29+30+31	0-0,5	-	kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
6 (MM6)	32+33+34+35	0-0,5	-	kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
7 (MM7)	1+2+4	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
8 (MM8)	5+6+7	0,5-2,0	-	kobalt, nikkel	-	-	Industrie*
9 (MM9)	3+8+9	0,5-2,0	-	nikkel	-	-	Wonen*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 1+10+11+12) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, nikkel (zware metalen), som DDD en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM2 (boring 5+15+16+17) bevat een verhoogd gehalte kobalt, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM3 (boring 18+19+20+22) bevat een verhoogd gehalte kobalt, koper, kwik, nikkel, zink (zware metalen) som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM4 (boring 7+23+25+27) bevat een verhoogd gehalte kobalt, kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM5 (boring 28+29+30+31) bevat een verhoogd gehalte kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM6 (boring 28+29+30+31) bevat een verhoogd gehalte kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zware metalen en OCB's in het bovengrond(meng)monsters MM1 t/m MM6 zijn niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 1+2+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 3+8+9) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en/of nikkel in de ondergrondmengmonsters MM8 en MM9 zijn niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal

Algemeen

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 en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

PCB's zijn meer dan 100 jaar geleden ontdekt. De productie en het commerciële gebruik van deze stoffen begon rond 1929. In Nederland is productie en gebruik van PCB's sinds 1998 verboden. PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische-of warmtegeleidingssystemen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier, (organochloor)bestrijdingsmiddelen (die vooral zijn toegepast als insecticiden) etc. Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor ca. 1980. PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel. In het milieu hechten PCB's zich in sterke mate aan grond en slib.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1929 tot 1980.

Chemische bestrijdingsmiddelen op basis van gechloreerde koolwaterstoffen (OCB's) werden in de jaren 80 van de 20e eeuw nog op grote schaal gebruikt. In Nederland daarentegen gebruikte men deze middelen al sinds de jaren zestig minder. Dit type bestrijdingsmiddel is weinig selectief. Niet alleen zijn ze schadelijk voor de doelgroep, maar ook voor veel andere diersoorten en de mens (grote nadelige bijwerking).

Gechloreerde koolwaterstoffen zijn slecht afbreekbaar en worden opgehoopt in het vet van dieren (uitzondering dichloorpropeen en in mindere mate 1,2-dichloorbenzeen). Dieren en mensen die aan het eind van de voedselketen staan lopen hierdoor, als gevolg van de bioaccumulatie vele malen grotere risico's op effecten van deze stoffen dan de dieren aan het begin van de voedselketen.

Opmerking:

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

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

4.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In Tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 28837631#21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen																
Certificaten 1226778																
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb																
Toetsversie BoToVa 2-1-2000 Toetsdatum: 27 augustus 2021 09:21																
Parameters		Toetsing			Monster 6824844				Monster 7E+06				Monster 6824846			
					Pb1, 01-1:190-290				Pb2, 02-Pb2:170-270				Pb3, 03-1:200-300			
					Max. Bodemindex 0,226				Max. Bodemindex 0,191				Max. Bodemindex 0,087			
					Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)																
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	180		3,6 S	0,226	160		3,2 S	0,191	100		2,0 S	0,087
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	3,1		-	0	2,9		-	0	3,6		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	<2		-	0	2,3		-	0	3,5		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0,05		-	0	<0,05		-	0	<0,05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	<2		-	0	<2		-	0	<2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	4,8		-	0	4,7		-	0	5,9		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	17		-	0	24		-	0	21		-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	<50		-	0	<50		-	0	54		1,1 S	0,007
Vluchtige aromaten																
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0,02		-	0	<0,02		-	0	<0,02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0,2		-	0	<0,2		-	0	0,61		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
Sommaties aromaten																
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten																
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0,1		-	0	<0,1		-	0	0,34		34 S	0,003
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
monochlooretheen (vinylchloro	µg/l	0,01	2,505	5	<0,2		-	0,026	<0,2		-	0,026	<0,2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0,1		-	0,002	<0,1		-	0,002	<0,1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006	<0,1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0,1		-	0	<0,1		-	0	<0,1		-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0,2		-	0	<0,2		-	0	<0,2		-	0
Sommaties																
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers																
tribroommethaan (bromoforr	µg/l			630	<0,2		@	0	<0,2		@	0	<0,2		@	0
Legenda																
@	Geen toetsoordeel mogelijk															
-	<= Streefwaarde															
x S	x maal Streefwaarde															
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Mijnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa															

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	1,9-2,9	-	barium	-	-
Pb2	1,7-2,7	-	barium	-	-
Pb3	2,0-3,0	-	barium, minerale olie, 1,1,2-trichloorethaan		

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (1,9-2,9 m-mv)

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

peilbuis 2 (1,7-2,7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 3 (2,0-3,0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen), minerale olie en 1,1,2-trichloorethaan (vluchtige chlooralifaten) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte minerale olie en 1,1,2-trichloorethaan in het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is niet direct te relateren aan het bekende bodemgebruik van de locatie. Daarnaast is er voor zover bekend geen aanwijsbare bron aanwezig. Er is op basis van de bekende gegevens voor zover bekend geen reden te verwachten dat het verhoogde gehalte minerale olie en 1,1,2-trichloorethaan te relateren is aan historische bedrijfsactiviteiten of de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de ondergrond. Er is geen informatie bekend omtrent een evt. grootschalige bodemverontreiniging in de omgeving.

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

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter 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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+10+11+12	0-0,5	-	koper, kwik, nikkel, DDD, DDE	-	-	Industrie*
2 (MM2)	5+15+16+17	0-0,5	-	kobalt, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
3 (MM3)	18+19+20+22	0-0,5	-	kobalt, koper, kwik, nikkel, zink, DDE	-	-	Industrie*
4 (MM4)	7+23+25+27	0-0,5	-	kobalt, kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
5 (MM5)	28+29+30+31	0-0,5	-	kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
6 (MM6)	32+33+34+35	0-0,5	-	kwik, nikkel, DDE	-	-	Industrie*
7 (MM7)	1+2+4	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
8 (MM8)	5+6+7	0,5-2,0	-	kobalt, nikkel	-	-	Industrie*
9 (MM9)	3+8+9	0,5-2,0	-	nikkel	-	-	Wonen*
Grondwater							
Pb1	1	1,9-2,9	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb2	2	1,7-2,7	-	barium	-	-	n.v.t.
Pb3	3	2,0-3,0	-	barium, minerale olie, 1,1,2-trichloorethaan	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex ≤0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

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

grond

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmonster MM1 (boring 1+10+11+12) bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, nikkel (zware metalen), som DDD en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM2 (boring 5+15+16+17) bevat een verhoogd gehalte kobalt, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM3 (boring 18+19+20+22) bevat een verhoogd gehalte kobalt, koper, kwik, nikkel, zink (zware metalen) som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM4 (boring 7+23+25+27) bevat een verhoogd gehalte kobalt, kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM5 (boring 28+29+30+31) bevat een verhoogd gehalte kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM6 (boring 28+29+30+31) bevat een verhoogd gehalte kwik, nikkel (zware metalen) en som DDE (organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM6 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM7 (boring 1+2+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM8 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM9 (boring 3+8+9) bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kobalt en/of nikkel in de ondergrondmengmonsters MM8 en MM9 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (1,9-2,9 m-mv)

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

peilbuis 2 (1,7-2,7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

peilbuis 3 (2,0-3,0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen), minerale olie en 1,1,2-trichloorethaan (vluchtige chlooralifaten) t.o.v. de streefwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten barium en/of minerale olie en 1,1,2-trichloorethaan in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 t/m 3 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Zijdemarseweg	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn matig of sterk verhoogde gehalten in de grond en/of het grondwater gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond, de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde/streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

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+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1)

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

2)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

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

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

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

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

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

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een perceel gelegen aan de Zijdemarseweg naast nr. 9 te Veessen (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de 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 Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

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

Sigma Bouw & Milieu 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.

LITERATUURLIJST

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

COLOFON

opdrachtgever : Fam. Huiskamp
project : Zijdemarseweg naast nr. 9 te Veessen
omvang rapport : 35 blz.
datum : 30 augustus 2021
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		30 augustus 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl



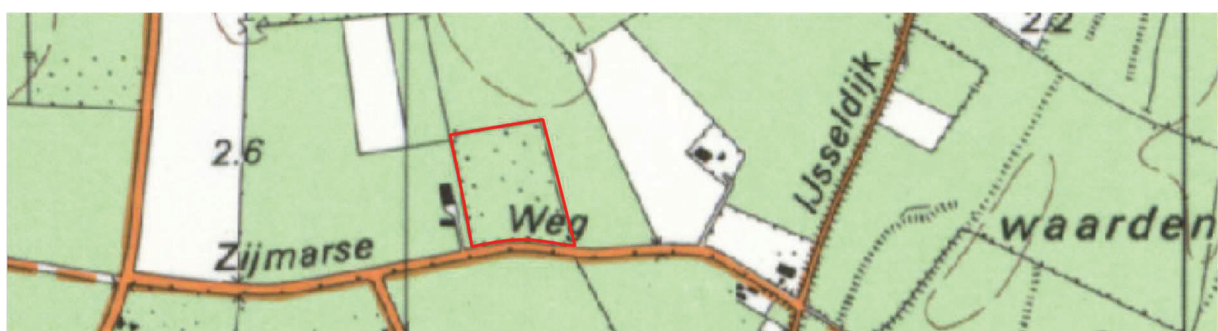
Situatie rond 1870



Situatie rond 1935



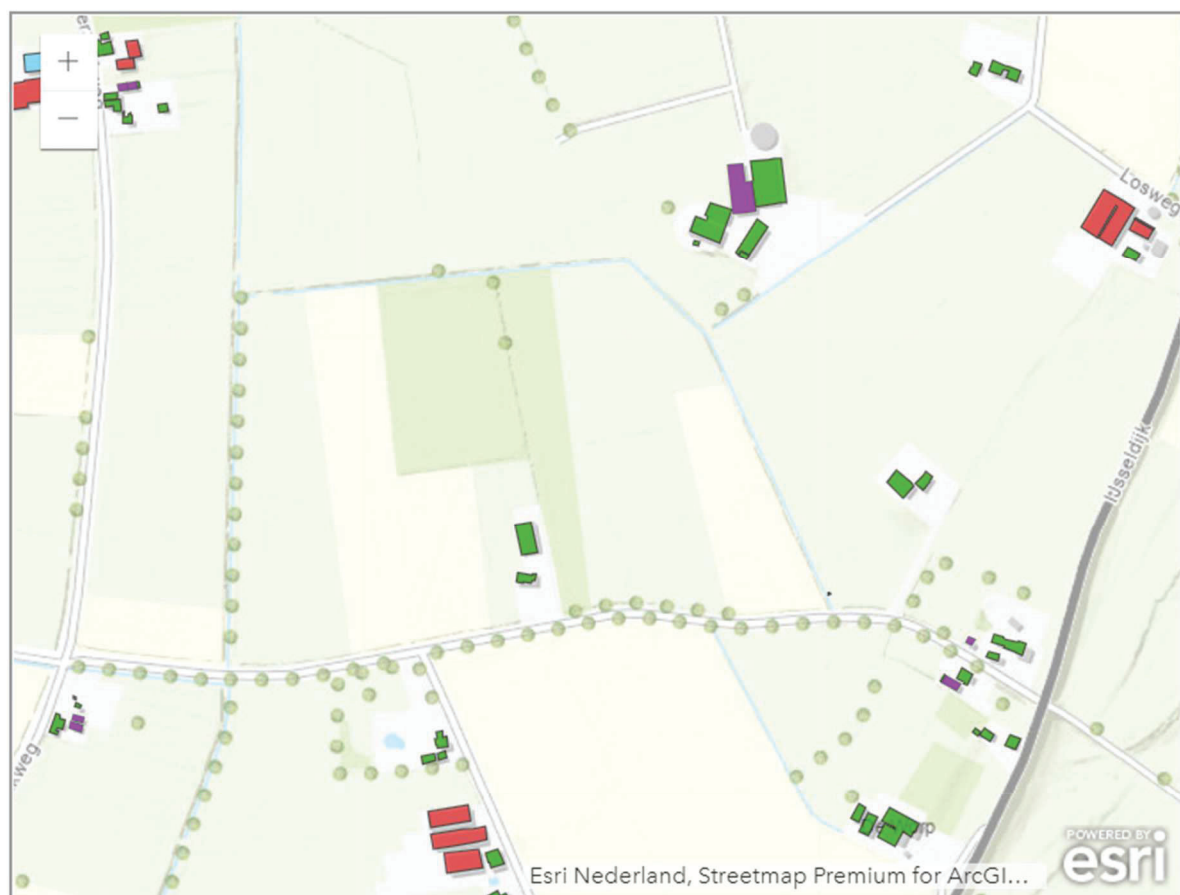
Situatie rond 1965



Situatie rond 1990

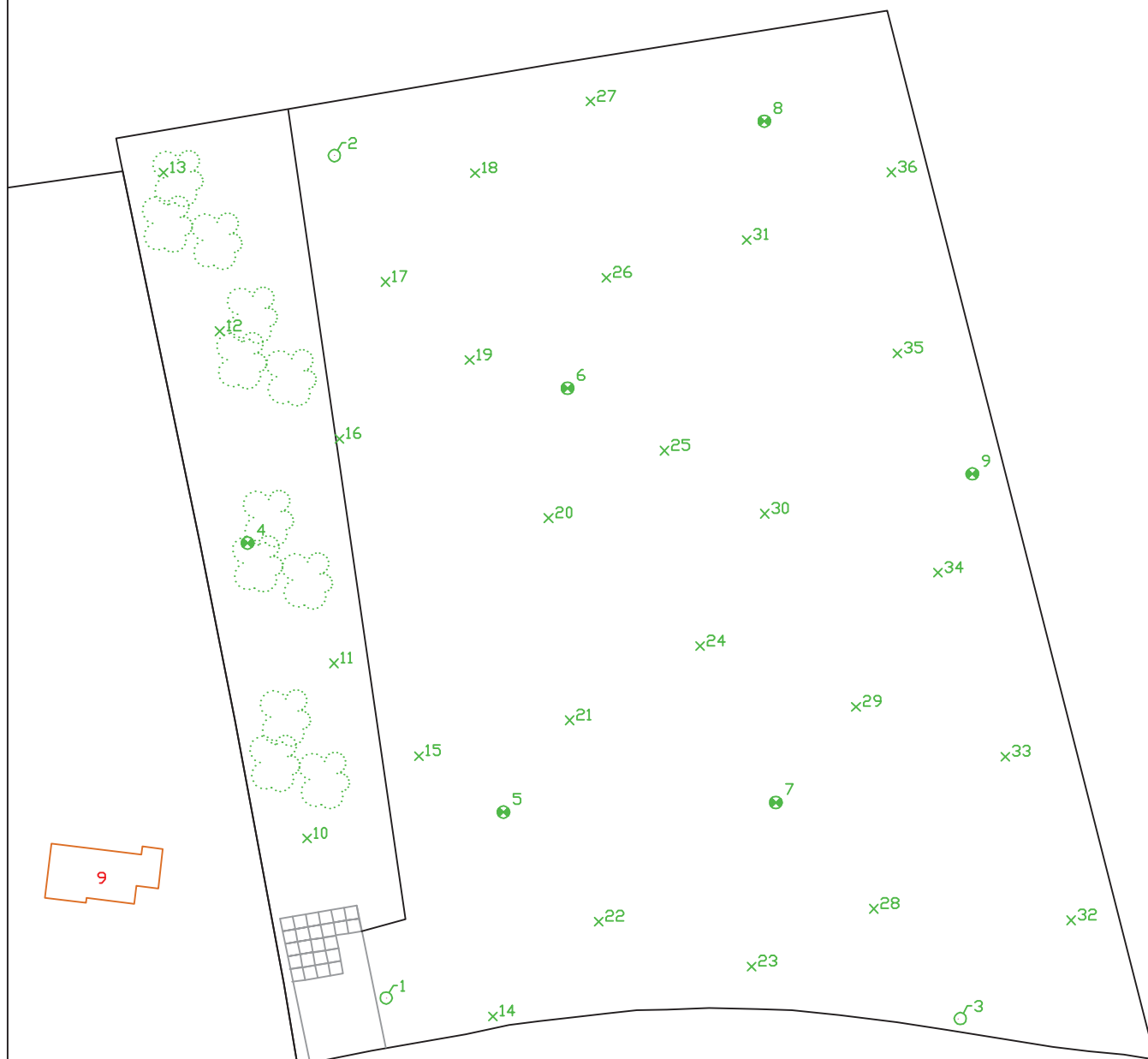


Situatie rond 2005



- | | |
|---|---|
| Asbest aanwezig | Gesaneerd / sloopmelding verleend |
| Verdacht, mogelijk asbest aanwezig | Niet verdacht / gesloopt |

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
✕ gras/braak	✕ tegels
✕ puin, split ed.	✕ asfalt
✕ klinkers	✕ grind
♂ = combinatie boring/peilbuis	
x = boring tot 0.5 m -mv.	
✕ = boring tot 1.0 m -mv.	
✕ = boring tot 2.0 m -mv.	

0 m 10 m 50 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

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

project: Zijdemarseweg naast nr.9, Veessen
opdrachtgever: Fam. Huiskamp
onderdeel: Bijlage

datum:	30-08-2021
schaal:	1:1000
werknr.:	21-M9984
bladnr.:	1



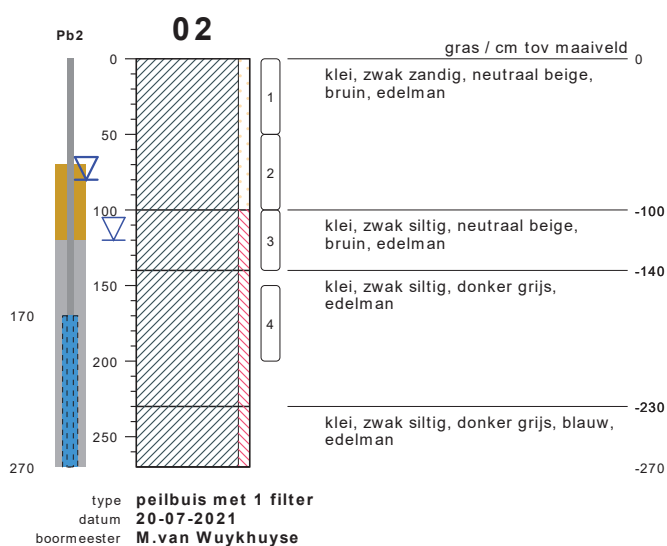
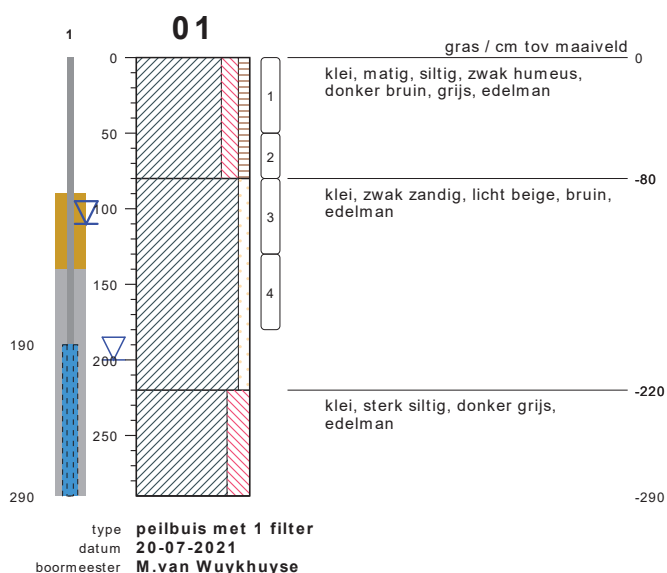
Foto 1. Zijdemarseweg, Veessen



Foto 2. Zijdemarseweg, Veessen



Foto 3. Zijdemarseweg, Veessen



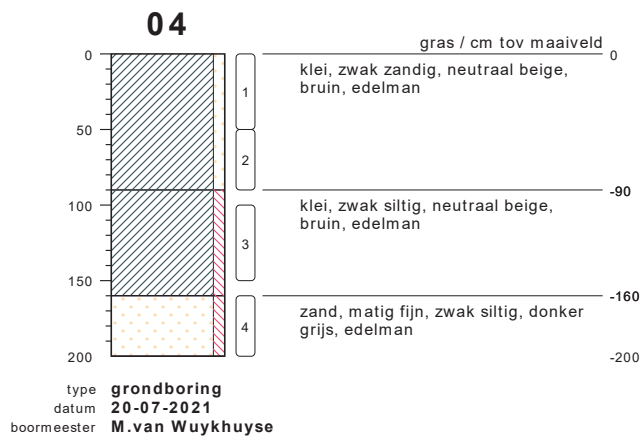
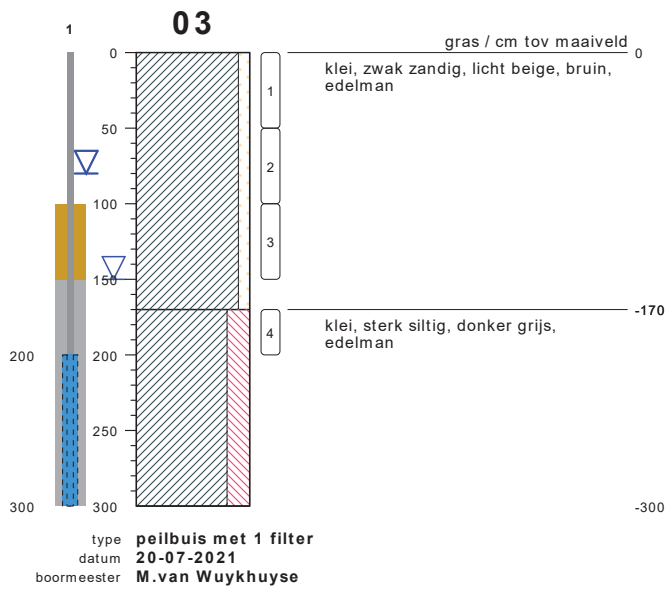
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**

projectcode **21-M9984**

getekend conform **NEN 5104**

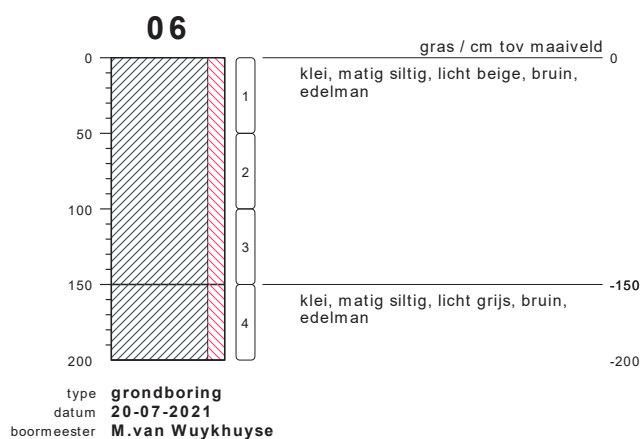
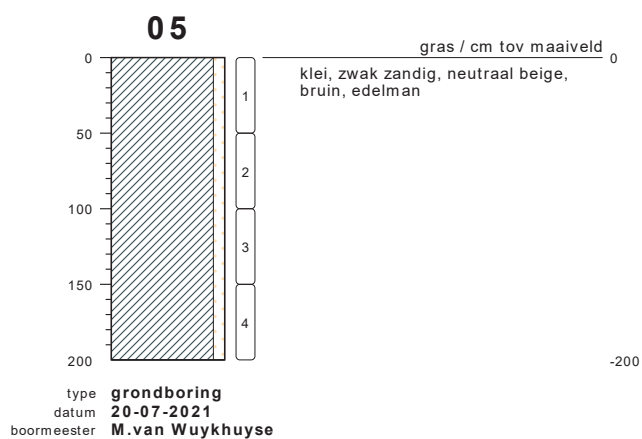




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
projectcode **21-M9984**
getekend conform **NEN 5104**

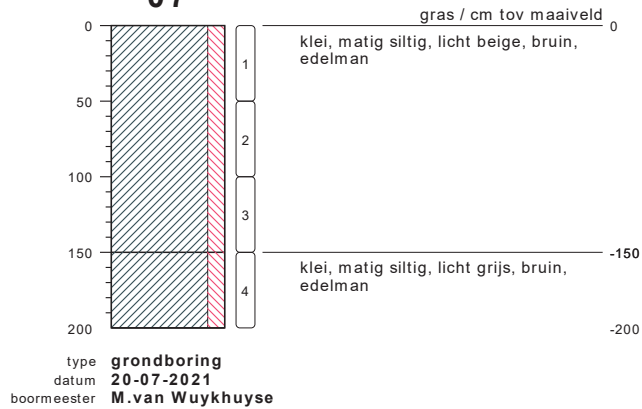
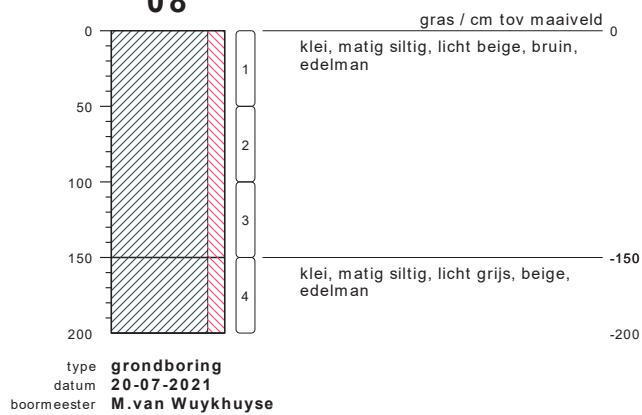




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
projectcode **21-M9984**
getekend conform **NEN 5104**

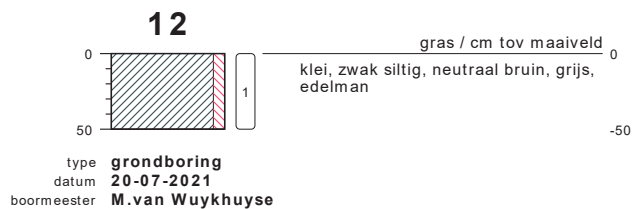
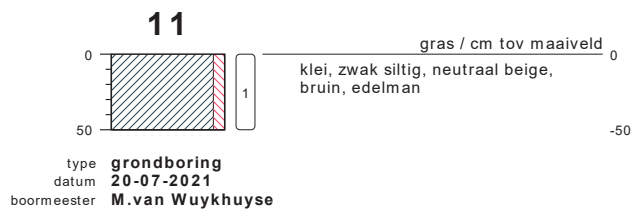
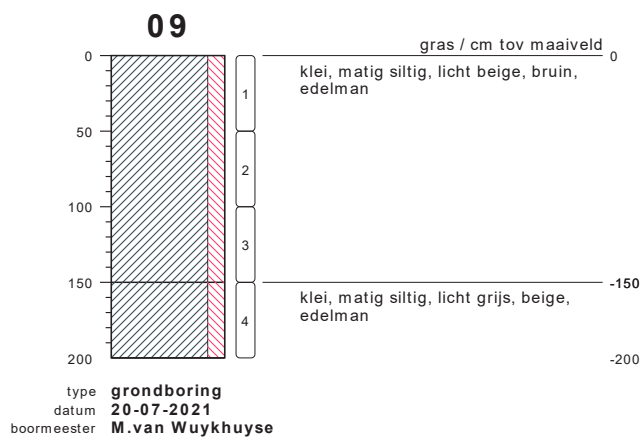


07**08**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**

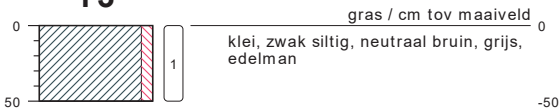




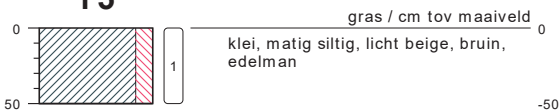
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
projectcode **21-M9984**
getekend conform **NEN 5104**

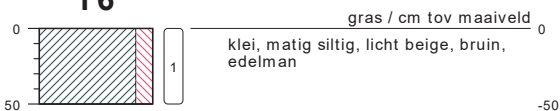


13

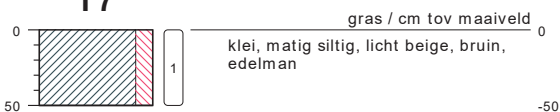
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

15

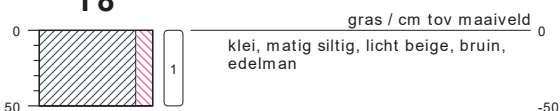
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

16

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

17

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

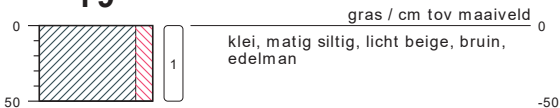
18

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

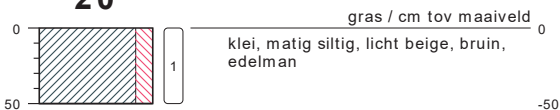
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**

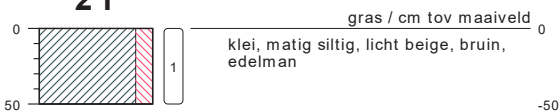


19

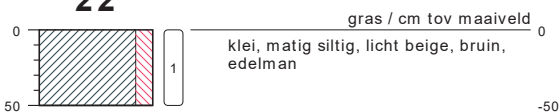
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

20

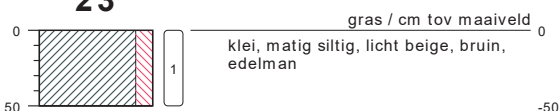
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

21

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

22

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

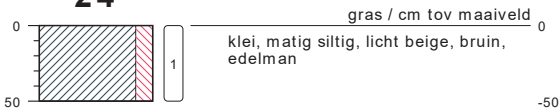
23

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

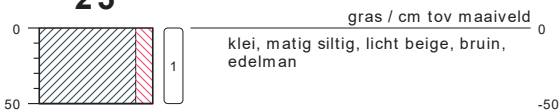
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**

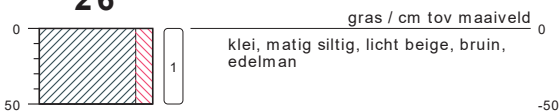


24

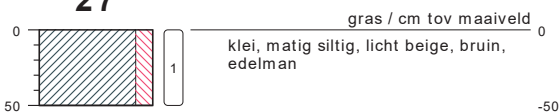
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

25

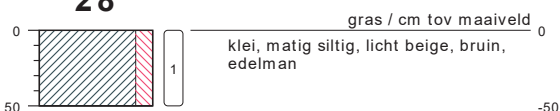
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

26

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

27

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

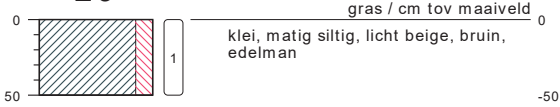
28

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

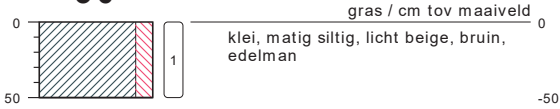
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**

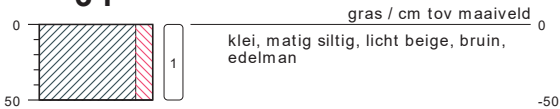


29

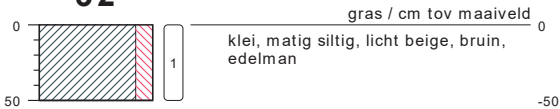
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

30

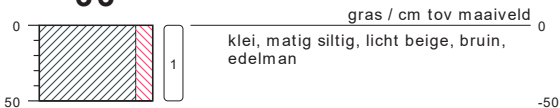
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

31

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

32

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

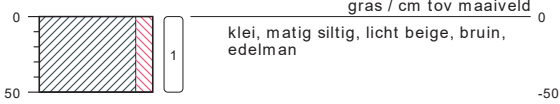
33

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

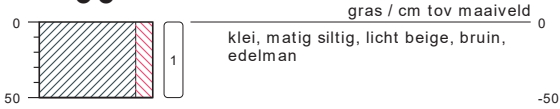
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**

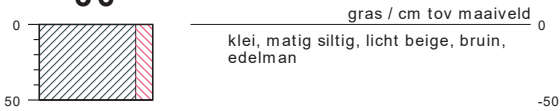


34

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

35

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

36

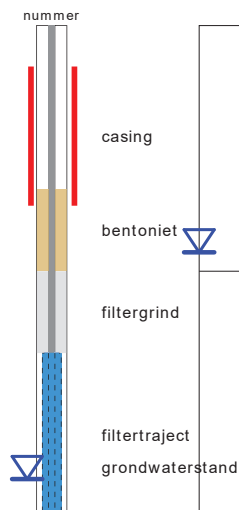
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zijdemarseweg naast nr. 9, Veessen**
 projectcode **21-M9984**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS



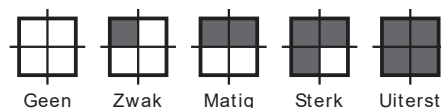
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



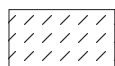
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

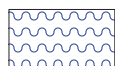
GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Ons kenmerk : Project 1224169
Validatieref. : 1224169_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : QXTU-JGQL-EQZS-IJUU
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2021

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6818192 = 1, 01: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50

6818193 = 2, 05: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50

6818194 = 3, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6818192	6818193	6818194
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

		80,8	79,2	82,2
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	5,2	4,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,1	11,9	1,6

Anorganische parameters - metalen

		83	85	110
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,29	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	9,5	8,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	20	24
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,08	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	24	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	27	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	75	61	67

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,051	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
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	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,37	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QXTU-JGQL-EQZS-IJUU

Ref.: 1224169_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6818192 = 1, 01: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50

6818193 = 2, 05: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50

6818194 = 3, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6818192	6818193	6818194
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,008	0,001	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,18	0,14	0,20
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	0,004	0,006
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,051	0,025	0,036
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,010	0,002	0,004
som DDE	mg/kg ds	0,18	0,14	0,20
som DDT	mg/kg ds	0,054	0,029	0,042
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,24	0,17	0,25
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,26	0,18	0,26
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,26	0,18	0,26

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6818195 = 4, 07: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 27: 0-50

6818196 = 5, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

6818197 = 6, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6818195	6818196	6818197
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

		80,2	81,8	80,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	4,5	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,0	11,7	15,0

Anorganische parameters - metalen

		100	94	99
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,34	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8,3	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	22	29
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,16	0,22	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	27	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	27	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	64	76

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,076
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,093
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,051
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)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,46

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QXTU-JGQL-EQZS-IJUU

Ref.: 1224169_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6818195 = 4, 07: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 27: 0-50

6818196 = 5, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

6818197 = 6, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum :	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode :	6818195	6818196	6818197
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,21	0,16	0,11
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,026	0,026	0,012
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
som DDE	mg/kg ds	0,21	0,16	0,11
som DDT	mg/kg ds	0,029	0,029	0,014
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,24	0,19	0,13
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,25	0,20	0,14
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,25	0,20	0,14

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QXTU-JGQL-EQZS-IJUJ

Ref.: 1224169_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6818198 = 7, 01: 50-80, 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 50-100, 02: 100-140, 02: 150-200, 04: 50-90, 04: 100-150, 04: 160-200

6818199 = 8, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 06: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200

6818200 = 9, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 170-200, 08: 50-100, 08: 100-150, 08: 150-200, 09: 50-100, 09: 100-150, 09: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6818198	6818199	6818200
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	%	71,8	69,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,5	19,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	14
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	43
S zink (Zn)	mg/kg ds	70	79

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QXTU-JGQL-EQZS-IJUJ

Ref.: 1224169_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1224169
Uw project omschrijving	:	21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

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 : 1224169
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6818192	1, 01: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	01	0.00-0.50	3875851AA
		10	0.00-0.50	3875866AA
		11	0.00-0.50	3875865AA
		12	0.00-0.50	3875863AA
6818193	2, 05: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50	05	0.00-0.50	3875837AA
		15	0.00-0.50	3875845AA
		16	0.00-0.50	3875839AA
		17	0.00-0.50	3875853AA
6818194	3, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50	18	0.00-0.50	3876218AA
		19	0.00-0.50	3876221AA
		20	0.00-0.50	3876214AA
		22	0.00-0.50	3875834AA
6818195	4, 07: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50, 27: 0-50	07	0.00-0.50	3876224AA
		23	0.00-0.50	3876687AA
		25	0.00-0.50	3876716AA
		27	0.00-0.50	3876724AA
6818196	5, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	28	0.00-0.50	3876165AA
		29	0.00-0.50	3876159AA
		30	0.00-0.50	3876152AA
		31	0.00-0.50	3876134AA
6818197	6, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	32	0.00-0.50	3876121AA
		33	0.00-0.50	3876157AA
		34	0.00-0.50	3876172AA
		35	0.00-0.50	3876142AA
6818198	7, 01: 50-80, 01: 80-130, 01: 130-180, 02: 50-100, 02: 100-140, 02: 150-200, 04: 50-90, 04: 100-150, 04: 160-200	01	0.50-0.80	3875838AA
		01	0.80-1.30	3875842AA
		01	1.30-1.80	3875841AA
		02	0.50-1.00	3875859AA
		02	1.00-1.40	3875857AA
		02	1.50-2.00	3875855AA
		04	0.50-0.90	3875844AA
		04	1.00-1.50	3875862AA
		04	1.60-2.00	3875861AA
6818199	8, 05: 50-100, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 06: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	05	0.50-1.00	3875833AA
		05	1.00-1.50	3875846AA
		05	1.50-2.00	3875831AA
		06	0.50-1.00	3876226AA
		06	1.00-1.50	3876223AA
		06	1.50-2.00	3876213AA
		07	0.50-1.00	3876219AA
		07	1.00-1.50	3876225AA
		07	1.50-2.00	3876209AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

6818200	9, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 170-200, 08: 50-100,	03	0.50-1.00	3875860AA
	08: 100-150, 08: 150-200, 09: 50-100, 09: 100-150, 09:	03	1.00-1.50	3875850AA
	150-200	03	1.70-2.00	3875852AA
		08	0.50-1.00	3876169AA
		08	1.00-1.50	3876147AA
		08	1.50-2.00	3876167AA
		09	0.50-1.00	3876168AA
		09	1.00-1.50	3876140AA
		09	1.50-2.00	3876151AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224169
Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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
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	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Ons kenmerk : Project 1226778
Validatieref. : 1226778_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JUCZ-KDAU-GLUY-IAJB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2021

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226778
 Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6824844 = Pb1, 01-1: 190-290
 6824845 = Pb2, 02-Pb2: 170-270
 6824846 = Pb3, 03-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	28/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Startdatum	28/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Monstercode	6824844	6824845	6824846
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l	180	160	100
S barium (Ba)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cadmium (Cd)	µg/l	3,1	2,9	3,6
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	2,3	3,5
S koper (Cu)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,8	4,7	5,9
S nikkel (Ni)	µg/l	17	24	21
S zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

	µg/l	< 50	< 50	54
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l			

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,61
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,34
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S dichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,4	0,4	0,4
S som dichloorpropanen	µg/l			

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JUCZ-KDAU-GLUY-IAJB

Ref.: 1226778_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1226778
Uw project omschrijving	:	21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

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.

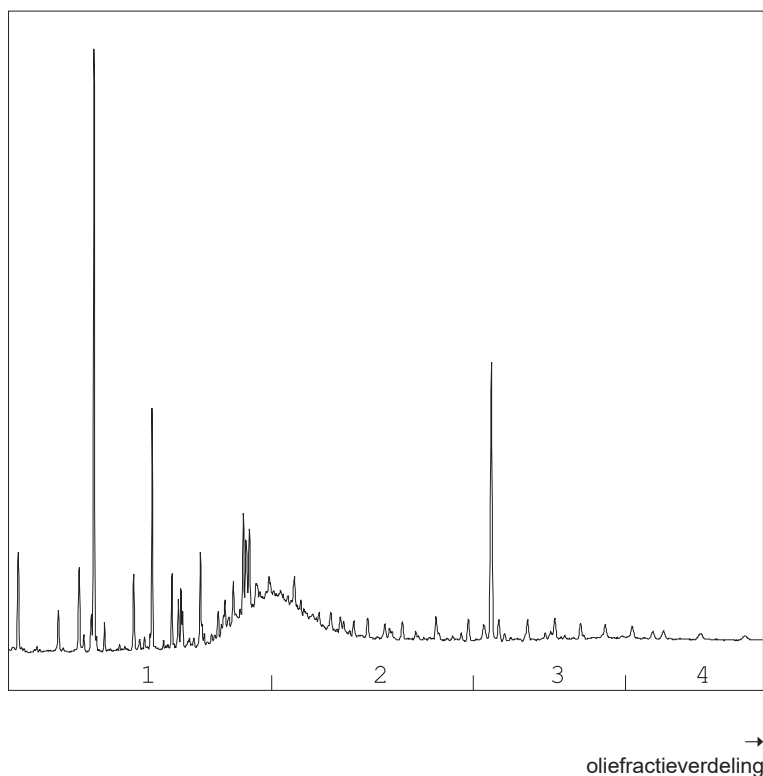
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6824846
Uw project omschrijving : OPID 28837631#21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Uw referentie : Pb3, 03-1: 200-300
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	45 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 54 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226778
Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6824844	Pb1, 01-1: 190-290	1	1.90-2.90	0411595YA
		1	1.90-2.90	0800995459
6824845	Pb2, 02-Pb2: 170-270	Pb2	1.70-2.70	0411602YA
		Pb2	1.70-2.70	0800995413
6824846	Pb3, 03-1: 200-300	1	2.00-3.00	0411580YA
		1	2.00-3.00	0800995565

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226778
Uw project omschrijving : 21-M9984-Zijdemarsweg naast nr. 9 Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 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

H. van Kuik

M.J.A. van Wuykhuyse

H. van Kuik

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M.J.A. van Wuykhuyse".

Datum: 20-07-2021



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Veesser Enkweg 26A te Veessen
Projectnummer:	21-M9983
Opdrachtgever:	Fam. Huiskamp
Datum:	26 augustus 2021

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Veesser Enkweg 26A te Veessen
datum	donderdag 26 augustus 2021
projectnummer	20-M9983
in opdracht van	Fam. Huiskamp Veesser Enkweg 26A 8194 LM Veessen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



Sigma Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu.

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	10
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria	16
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	17
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	17
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	23
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
	LITERTUURLIJST	30
	COLOFON.....	31

Bijlagen

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

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de familie Huiskamp is in juli 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op deel van een perceel gelegen aan de Veesser Enkweg nr. 26A te Veessen.

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 Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu 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 Bouw & Milieu 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 de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

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

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

1.4 Referentiekader van het onderzoek

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

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

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

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

Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

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

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

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

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Heerde (e-mail, d.d. 01-07-2021);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Gelderland;
- www.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	Veesser Enkweg 26A
Plaats	Veessen
Gemeente	Heerde
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 203,061 Y= 487,908
Kadastrale aanduiding	Gemeente Heerde, sectie N, nrs. 648 en 1052 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een deel van een bedrijfsloods met erf, woonhuis en tuin.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1993 vermeld.
Terreinverharding	De locatie is deels verhard klinkers. In de loods bevinden zich betonvloeren.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".
Geplande herinrichting	woningbouw.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik

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

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf ca. 1870 tot 1917 wordt de locatie aangegeven als onderdeel van een agrarisch perceel. Op kaarten vanaf 1917 tot 1957 wordt op of nabij de locatie een pad weergegeven. Op kaarten na 1957 wordt bebouwing weergegeven. Het achterterrein wordt dan aangegeven als boomgaard. Op kaarten vanaf 1996 wordt tevens het woonhuis weergegeven.	Geen.
Huidig	Woonhuis/loods/erf/tuin.	Geen.
Toekomstig	Woningbouw.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1870 is in de directe omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen die in de loop der jaren verder wordt uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noordzijde: naastgelegen woning (Veesser Enkweg 18). Zuidzijde: naastgelegen agrarisch perceel. Westzijde: tegenover gelegen woning (nr. 26) Oostzijde: achtergelegen boomgaard.	Geen.

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	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een fruitteeltbedrijf met woning, erf en tuin. Op bodemloket wordt melding gemaakt van een bovengrondse dieselolietank en bestrijdingsmiddelenopslag Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel onder: VOF Fruitteeltbedrijf Huiskamp
Aanwezigheid brandstoftanks	Op de locatie is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is het dak van de loods gedeeltelijk asbestverdacht. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie.

	Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Niet gesprongen explosieven	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.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

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	verkennd bodemonderzoek Veesser Enkweg 20 te Veessen Fundatietechniek b.v., 20.321, werknr. 5185, d.d. 09-03-1993 bovengrond: koper, nikkel > B-waarde ondergrond: - grondwater: -
Omgeving <25 m	-
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
informatie bodemkwaliteitskaart	-

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 3,4 m+NAP.

In Tabel 6. staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-2,4	klei, zandig	Echtfeld
2,4-11	zand, matig fijn-matig grof, grindig	Krefthenheye
11-21,9	leem, zandig	Krefthenheye, laagpakket van Zutphen

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.

(financieel-) juridische situatie

In Tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

Tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Heerde, sectie N nrs. 648 en 1052 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie geruime tijd in gebruik is als fruitteeltbedrijf. Ter plaatse van de bedrijfsloods bevinden zich een bovengrondse tank en bestrijdingsmiddelenopslag.

Uit voorgaand onderzoek op de locatie is gebleken dat voor koper en nikkel plaatselijk de B-waarde werd overschreden.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied is vanwege bedrijfsmatig gebruik als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen, verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) (literatuur 1).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 2.000 m ²)	-	-	VED-HE-NL
Bovengrondse tank (<100 m ²)	-	-	VED-HE-NL
Bestrijdingsmiddelenopslag (<100 m ²)	-	-	VED-HE-NL

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 voornamelijk nog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

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

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

Alleen een verkennd 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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 20 juli 2021.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) een week na plaatsing van de peilbuizen op 28 juli 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. H. van Kuik en dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De locatie betreft een fruitteeltdeel bedrijf met loods, erf, woning en tuin. Het dak van de loods is voorzien van asbestverdachte platen. De schuur is aan de achterzijde niet voorzien van goten maar watert af op een gebroken puinlaag zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) niet wordt voorkomen.

In de loods vindt opslag plaats van materiaal (o.a. appelkisten) en materieel. Aan de zuidzijde van de loods is een tank met olieopslag gesitueerd. De opslag van bestrijdingsmiddelen betreft een kast met lekbak met een geringe inhoud.

Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (2.000 m ²)			
Boringen	10	0,5	4 t/m 13, 17
	2	2	2, 3
Peilbuis	1	3,0	1
Tank			
Boringen	1	1,0	14
Peilbuis	1	3,0	1 (gecombineerd)
Bestrijdingsmiddelenopslag			
Boringen	2	1	15, 16

Gezien de beperkte inhoud van de bestrijdingsmiddelenopslag is in eerste instantie, in afwijking van de NEN 7540, alleen de grond onderzocht.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtsluit. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

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

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

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

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

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

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

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

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

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

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

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,07	klinker zand zand zand	zwak siltig matig siltig zwak siltig	neutraal geel bruin-grijs beige-geel
0,07-0,1			
0,1-0,5			
0,5-3,0			

Veldmetingen grondwater

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

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2,0-3,0	1,40	6	7,7	640	7,5

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn geen andere afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Aan de achterzijde van de loods is een laag grof puin aangetroffen. Het asbestverdachte dak watert af op deze puinlaag.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en slooafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleien 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 deregels 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.

Het waargenomen puin is in dit geval visueel beoordeeld als niet eenduidig materiaal. Aangezien geen of nauwelijks sprake is van bijmenging met grond kan het materiaal als ongedefinieerd bouw- en slooafval beschouwd worden.

Opgemerkt wordt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en slooafval 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 Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam 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.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (M1)	2+3	0,1-0,5	-	min. olie+aromaten *AS3000
2 (M2)	4+5	0,1-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
3 (MM3)	1+2	0-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
4 (MM4)	6 t/m 8	0,05-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
5 (MM5)	6 t/m 8	0,05-0,5	-	NEN-grond(*)+OCB+AS3000
6 (MM6)	6 t/m 8	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,0-3,0	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

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

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

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

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

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;

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

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

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

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

Interventiewaarde:

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

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

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

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

Analyseresultaten en interpretatie

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

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

4.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In

Tabel 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

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

Project	OPID 2868283#21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen															
Certificaten	1224029															
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie	BoToVa	3-1-2000		Toetsdatum: 25 augustus 2021 12:19												
Parameters		Toetsing			Monster 6817905				Monster 6817906				Monster 6817907			
					1, 01: 10-50				2, 15: 10-50				3, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50			
					Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,662				Max. Bodemindex 0,682			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				2,00	10,00		0,00	4,00	10,00		0,00	2,20	10,00		0,00
Lutum	% (m/m ds)				25,00	25,00		0,00	2,90	25,00		0,00	6,50	25,00		0,00
Droogrest																
droge stof	%				83,30	83,30	@	0,00	91,00	91,00	@	0,00	89,20	89,20	@	0,00
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920					51,00	180,00	@	0,00	67,00	170,00	@	0,00
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13					0,42	0,65	1.1 AW(WO)	0,00	0,36	0,57	-	0,00
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190					5,10	16,00	1.1 AW(WO)	0,01	4,70	11,00	-	0,00
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190					17,00	32,00	-	0,00	22,00	39,00	-	0,00
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36					1,10	1,50	10 AW(IND)	0,04	0,27	0,36	2.4 AW(WO)	0,01
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530					35,00	52,00	1.0 AW(WO)	0,00	35,00	51,00	1.0 AW(WO)	0,00
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190					<1,5	<1,0	-	0,00	<1,5	<1,0	-	0,00
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100					16,00	43,00	1.2 AW(IND)	0,12	16,00	34,00	-	0,00
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720					67,00	140,00	1.0 AW(WO)	0,00	76,00	150,00	1.0 AW(WO)	0,02
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-ii)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0,00	240,00	600,00	3.2 AW(NT)	0,09	<35	<110	-	0,00
Polycyclische koolwaterstoffen																
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40					27,00	27,00	1.3 T(IND)	0,66	1,40	1,40	-	0,00
Vluchtige aromaten																
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,65	1,1	<0,05	<0,18	-	0,00								
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	55,1	110	<0,05	<0,18	-	0,00								
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0,00								
o-xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18		0,00								
tolueen	mg/kg ds	0,2	16,1	32	<0,05	<0,18	-	0,00								
xyleen (som m+p)	mg/kg ds				<0,1	<0,35		0,00								
Sommaties aromaten																
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,45	8,725	17	0,10	<0,52	-	0,00								
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 52	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 101	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 118	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 138	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 153	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
PCB - 180	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1					0,01	<0,012	-	0,00	0,01	<0,022	-	0,00
Organochloorbestrijdingsmiddelen																
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds								0,03	0,09		0,00	0,01	0,04		0,00
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds								0,06	0,15		0,00	0,02	0,10		0,00
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds								0,00	0,01		0,00	0,00	0,02		0,00
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds								0,05	0,13		0,00	0,34	1,50		0,00
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds								0,07	0,16		0,00	0,02	0,08		0,00
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds								0,37	0,92		0,00	0,10	0,44		0,00
aldrin	mg/kg ds			0,32					<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
dieldrin	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
endrin	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
telodrin	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
isodrin	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
heptachloor	mg/kg ds	7E-04	2,0004	4					<0,001	<0,0018	-	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
alfa-endosulfan	mg/kg ds	9E-04	2,0005	4					0,00	0,01	5.6 AW(IND)	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17					0,01	0,01	13 AW(IND)	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6					0,01	0,02	10 AW(IND)	0,01	<0,001	<0,0032	-	0,00
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2					0,00	0,01	1.7 AW(WO)	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
delta - HCH	mg/kg ds								0,00	0,01	@	0,00	<0,001	<0,0032	@	0,00
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,009	1,0043	2					<0,001	<0,0018	-	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
endosulfansulfaat	mg/kg ds								0,01	0,01	@	0,00	<0,002	<0,0064	@	0,00
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003							<0,001	<0,0018	-	0,00	<0,001	<0,0032	-	0,00
chloordaan (cis)	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
chloordaan (trans)	mg/kg ds								<0,001	<0,0018		0,00	<0,001	<0,0032		0,00
Sommaties																
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34					0,10	0,24	12 AW(WO)	0,01	0,03	0,14	6.8 AW(WO)	0,00
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3					0,06	0,14	1.4 AW(IND)	0,02	0,34	1,60	1.3 T(NT)	0,68
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7					0,44	1,10	1.1 T(NT)	0,60	0,12	0,52	2.6 AW(IND)	0,21
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4					0,00	<0,0052	-	0,00	0,00	<0,0095	-	0,00
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4					0,00	<0,0035	-	0,00	0,00	<0,0064	-	0,00
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4					0,00	<0,0035	-	0,00	0,00	<0,0064	-	0,00
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4							0,61	1,50	3.8 AW(IND)	0,00	0,50	2,30	5.7 AW(IND)	0,00

Vervolg tabel 13

Parameters	Toetsing	Monster 6817908							Monster 6817909							Monster 6817910										
		4, 08: 5-50, 12: 10-50, 17: 10-50							5, 07: 5-50, 09: 5-50, 11: 15-50, 13: 20-50							6, 01: 50-200, 02: 50-150, 03: 50-200										
		Max. Bodemindex 0,073							Max. Bodemindex 0,25							Max. Bodemindex 0,123										
		Toetsoordeel			Overschrijding Achtergr.w.						Toetsoordeel			Overschrijding Achtergr.w.						Toetsoordeel			Voldoet aan Achtergr.w.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index						
Lutum/Humus																										
Organische stof	% (m/m ds)				1,3	10		0	2,2	10		0	0,7	10			0									
Lutum	% (m/m ds)				5,3	25		0	5,6	25		0	4,9	25			0									
Droogrest																										
droge stof	%				87,2	87,2	@	0	85,7	85,7	@	0	86,8	86,8	@		0									
Metalen ICP-AES																										
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	43	120	@	0	57	150	@	0	100	280	@		0,123									
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,25	0,41	-	0	0,25	0,4	-	0	0,3	0,49	-		0									
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	4,3	11	-	0	4,2	11	-	0	5,2	14	-		0									
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	18	33	-	0	13	24	-	0	8,1	15	-		0									
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,11	0,15	1.0 AW(WO)	0	0,15	0,2	1.4 AW(WO)	0,001	< 0,05	< 0,05	-		0									
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	20	30	-	0	27	40	-	0	< 10	< 10	-		0									
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1,5	< 1,0	-	0	< 1,5	< 1,0	-	0	< 1,5	< 1,0	-		0									
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	14	32	-	0	14	31	-	0	18	42	1.2 AW(IND)	0,108										
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	52	110	-	0	56	110	-	0	33	68	-		0									
Minerale olie																										
minerale olie (florisil clean-u)	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 120	-	0	69	310	1.7 AW(IND)	0,025	< 35	< 120	-		0									
Polycyclische koolwaterstoffen																										
naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	< 0,05	< 0,035		0	< 0,05	< 0,035			0									
fenantreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	0,23	0,23		0	< 0,05	< 0,035			0									
anthraceen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	0,14	0,14		0	< 0,05	< 0,035			0									
fluoranteen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	0,4	0,4		0	< 0,05	< 0,035			0									
benzo(a)antraaceen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	0,13	0,13		0	< 0,05	< 0,035			0									
chryseene	mg/kg ds				0,091	0,091		0	0,24	0,24		0	< 0,05	< 0,035			0									
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	0,12	0,12		0	< 0,05	< 0,035			0									
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,051	0,051		0	0,17	0,17		0	< 0,05	< 0,035			0									
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	0,16	0,16		0	< 0,05	< 0,035			0									
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,073	0,073		0	0,22	0,22		0	< 0,05	< 0,035			0									
Sommen																										
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,66	0,66	-	0	1,8	1,8	1.2 AW(WO)	0,008	0,35	< 0,35	-		0									
Polychloorbifenylen																										
PCB - 28	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 52	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 101	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 118	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 138	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 153	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
PCB - 180	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0	< 0,001	< 0,0035			0									
Sommen																										
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0,024	-	0,004	0,005	< 0,022	-	0,002	0,005	< 0,024	-		0,004									
Organochloorbestrijdingsmiddelen																										
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds				0,002	0,01		0	0,019	0,086		0														
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds				0,004	0,02		0	0,076	0,35		0														
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds				0,002	0,01		0	0,003	0,014		0														
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds				0,049	0,24		0	0,14	0,64		0														
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds				0,009	0,045		0	0,006	0,027		0														
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds				0,047	0,24		0	0,034	0,15		0														
aldrin	mg/kg ds			0,32	< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
dieldrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	0,001	0,0045		0														
endrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
telodrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
isodrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
heptachloor	mg/kg ds	7E-04	2,0004	4	< 0,001	< 0,0035	-	0,001	< 0,001	< 0,0032	-	0,001														
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
alfa-endosulfan	mg/kg ds	9E-04	2,0005	4	< 0,001	< 0,0035	-	0,001	< 0,001	< 0,0032	-	0,001														
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0032	-	0														
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6	< 0,001	< 0,0035	-	0,001	0,006	0,027	14 AW(IND)	0,016														
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0032	-	0														
delta - HCH	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035	@	0	0,001	0,0045	@	0														
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,009	1,0043	2	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0032	-	0														
endosulfansulfaat	mg/kg ds				< 0,002	< 0,0070	@	0	< 0,002	< 0,0064	@	0														
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0032	-	0														
chloordaan (cis)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
chloordaan (trans)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0032		0														
Sommen																										
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34	0,006	0,03	1.5 AW(WO)	0	0,095	0,43	22 AW(WO)	0,012														
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3	0,051	0,26	2.6 AW(IND)	0,073	0,14	0,65	6.5 AW(IND)	0,25														
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7	0,056	0,28	1.4 AW(IND)	0,053	0,04	0,18	-	0														
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4	0,002	< 0,010	-	0	0,002	0,011	-	0														
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	< 0,0070	-	0,001	0,001	< 0,0064	-	0,001														
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	< 0,0070	-	0,001	0,001	< 0,0064	-	0,001														
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4			0,12	0,62	1.5 AW(IND)	0	0,29	1,3	3.3 AW(IND)	0														

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x AW(NT) x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

x T(NT) x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)

x T(IND) x maal Tussenwaarde (Industrie)

- <= Achtergrondwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door Mijnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 MM1)	1	0,15-0,5	-	-	-	-	AW*
2 MM2)	15	0,1-0,5	-	cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, DDD, DDE	PAK, DDT	-	Niet toepasbaar*
3 (MM3)	2+4+5+6	0-0,5	-	kwik, lood, zink, DDD, DDT	DDE	-	Niet toepasbaar*
4 (MM4)	8+12+17	0,05-0,5	-	kwik, DDD, DDT, DDE	-	-	Industrie*
5 (MM5)	7+9+11+13	0,05-0,5	-	kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, DDD, DDE	-	-	Industrie*
6 (MM6)	1+2+3	0,5-2,0	-	nikkel	-	-	Industrie*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

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

bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmonster M1 (boring 1) ter plaatse van de bovengrondse tank bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster M2 (boring 15) ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en som DDT (organochloorbestrijdingsmiddelen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en de organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+4+5+6) ter plaatse van de tuin bevat een verhoogd gehalte som DDE t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik, lood, zink, som DDD en som DDT t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 8+12+17) ter plaatse van de loods bevat een verhoogd gehalte kwik, som DDD, som DDT en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 7+9+11+13) ter plaatse van het erf bevat een verhoogd gehalte kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten zware metalen, minerale olie, PAK en OCB's in het bovengrond(meng)monster M2, MM3, MM4 en MM5 zijn niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+3) bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het ondergrondmengmonster MM6 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal

Algemeen

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 en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

PCB's zijn meer dan 100 jaar geleden ontdekt. De productie en het commerciële gebruik van deze stoffen begon rond 1929. In Nederland is productie en gebruik van PCB's sinds 1998 verboden. PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische-of warmtegeleidingssystemen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier, (organochloor)bestrijdingsmiddelen (die vooral zijn toegepast als insecticiden) etc. Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor ca. 1980. PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel. In het milieu hechten PCB's zich in sterke mate aan grond en slib.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1929 tot 1980.

Opmerking:

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

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

4.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In Tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project		OPID 28837595#21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen							
Certificaten		1226771							
Toetsing		T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie		BoToVa		2-1-2000		Toetsdatum: 25 augustus 2021 12:18			
Parameters		Toetsing			Monster 6824837				
					Pb1, 01-1: 200-300				
					Max. Bodemindex 0,139				
					Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)									
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	130		2.6 S	0,139	
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0.2		-	0	
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	< 2		-	0	
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	11		-	0	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0.05		-	0	
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	3,1		-	0	
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	< 2		-	0	
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	4,9		-	0	
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	15		-	0	
Minerale olie									
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0	
Vluchtige aromaten									
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0.2		-	0	
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0.2		-	0	
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0.02		-	0	
o-xyleen	µg/l				< 0.1			0	
styreen	µg/l	6	153	300	< 0.2		-	0	
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0.2		-	0	
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0.2			0	
Sommaties aromaten									
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	
Vluchtige chlooralifaten									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0.1		-	0	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0.1		-	0	
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0.2		-	0	
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006	
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0.2		-	0	
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1			0	
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0.2		-	0	
monochlooretheen (vinylchloro	µg/l	0,01	2,505	5	< 0.2		-	0,026	
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0.1		-	0,002	
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1			0	
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0.2		-	0	
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0.2		-	0	
Sommaties									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers									
tribroommethaan (bromoforr	µg/l			630	< 0.2		@	0	
Legenda									
@	Geen toetsoordeel mogelijk								
-	<= Streefwaarde								
x S	x maal Streefwaarde								
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Mijnlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2,0-3,0	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (2,0-3,0 m-mv)

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

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter 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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 MM1)	1	0,15-0,5	-	-	-	-	AW*
2 MM2)	15	0,1-0,5	-	cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HC-gamma-HCH, DDD, DDE	PAK, DDT	-	Niet toepasbaar*
3 (MM3)	2+4+5+6	0-0,5	-	kwik, lood, zink, DDD, DDT	DDE	-	Niet toepasbaar*
4 (MM4)	8+12+17	0,05-0,5	-	kwik, DDD, DDT, DDE	-	-	Industrie*
5 (MM5)	7+9+11+13	0,05-0,5	-	kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, DDD, DDE	-	-	Industrie*
6 (MM6)	1+2+3	0,5-2,0	-	nikkel	-	-	Industrie*
Grondwater							
Pb1	1	2,0-3,0	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

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

grond

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmonster M1 (boring 1) ter plaatse van de bovengrondse tank bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster M2 (boring 15) ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en som DDT (organochloorbestrijdingsmiddelen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en de organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten PAK en som DDT in het bovengrondmonster M2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+4+5+6) ter plaatse van de tuin bevat een verhoogd gehalte som DDE t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik, lood, zink, som DDD en som DDT t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte som DDE in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 8+12+17) ter plaatse van de loods bevat een verhoogd gehalte kwik, som DDD, som DDT en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, som DDD, som DDT en som DDE in het bovengrondmengmonster MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 7+9+11+13) ter plaatse van het erf bevat een verhoogd gehalte kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, minerale olie, beta-HCH, som DDD en som DDE in het bovengrondmengmonster MM5 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+3) bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte nikkel in het ondergrondmengmonster MM6 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (2,0-3,0 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Veesser Enkweg 26A	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	ja, er zijn matig verhoogde gehalten in de grond gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond t.p.v. (M2) bevat PAK en som DDT verhoogd t.o.v. de tussenwaarde geeft hierdoor aanleiding tot het instellen van nader onderzoek. Een nader (afperkend) onderzoek middels aanvullende boringen is noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Tevens wordt geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte som DDE. Op deze wijze worden het verhoogd gemeten gehalte som DDE in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten DDE hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

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+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden

In afwijking van de NEN-5740 is er voor gekozen om ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag vanwege de geringe grootte in eerste instantie alleen de bovengrond te onderzoeken.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1)

Geadviseerd wordt om het geanalyseerde bovengrondmengmonsters MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte DDE. Op deze wijze worden de verhoogd gemeten gehalten in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Ter plaatse van het bovengrondmonster MM2 wordt geadviseerd aanvullende boringen te plaatsen teneinde de omvang van de verontreiniging met PAK en DDT vast te stellen.

2)

Achter de bestaande loods is sprake van een laag ongedefinieerd bouw- en sloopafval. Geadviseerd wordt dit materiaal af te voeren naar een erkend verwerker. Aangezien ter plaatse sprake is van een daklijn zonder goot wordt geadviseerd de druppelzone te onderzoeken op asbest.

3)

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

4)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

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

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

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

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

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

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Veesser Enkweg 26A te Veessen (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de 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 Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

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

Sigma Bouw & Milieu 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.

LITERATUURLIJST

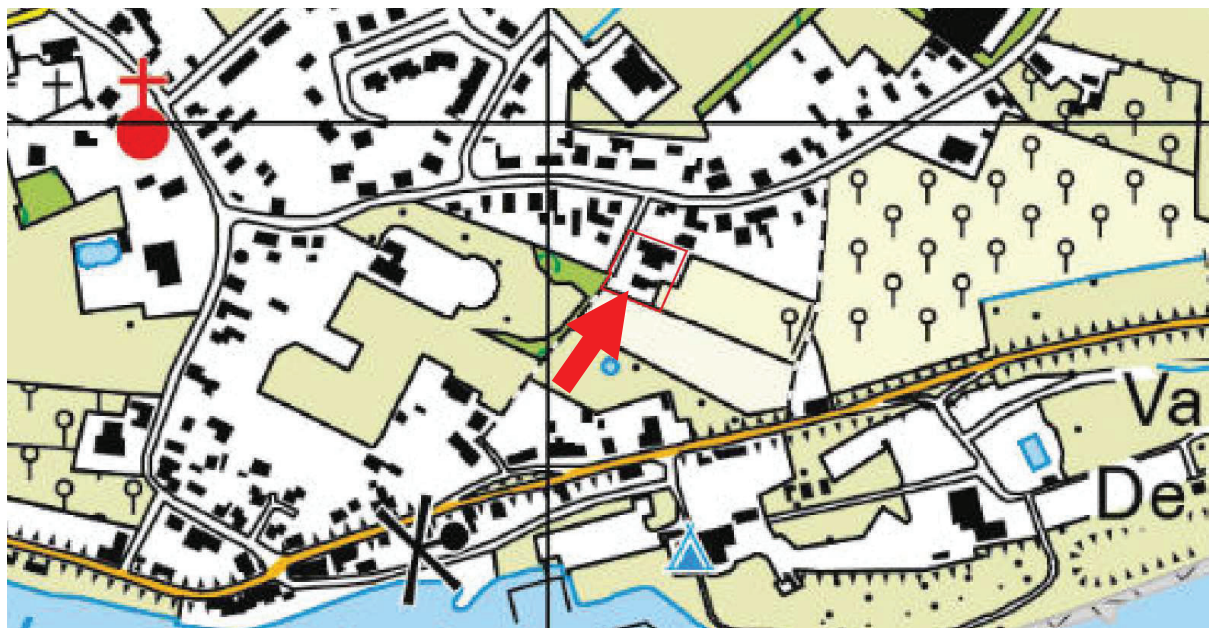
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie),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

COLOFON

opdrachtgever : Fam. Huiskamp
project : Veesser Enkweg 26A te Veessen
omvang rapport : 31 blz.
datum : 26 augustus 2021
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		26 augustus 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

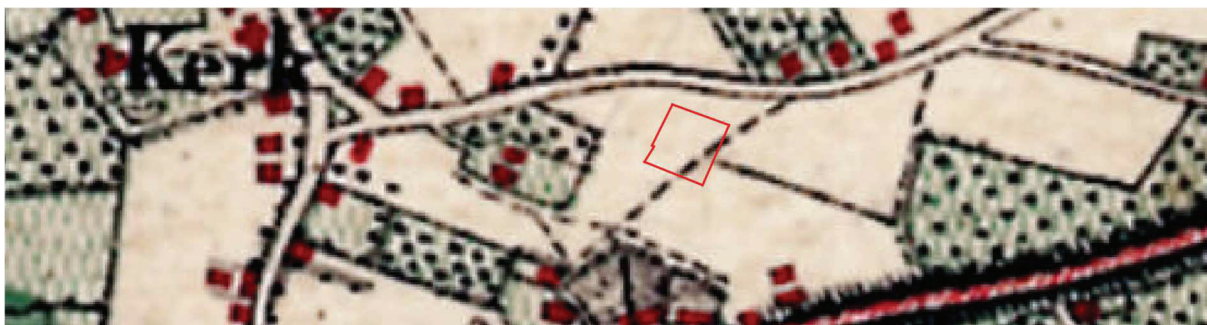
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

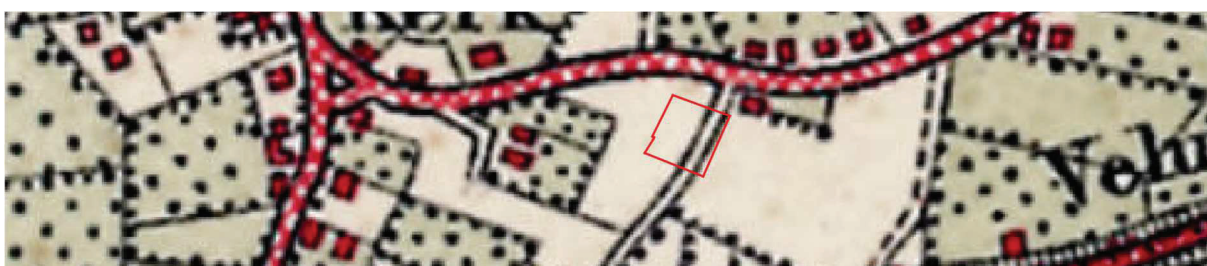
Fax (0591) 65 93 25

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

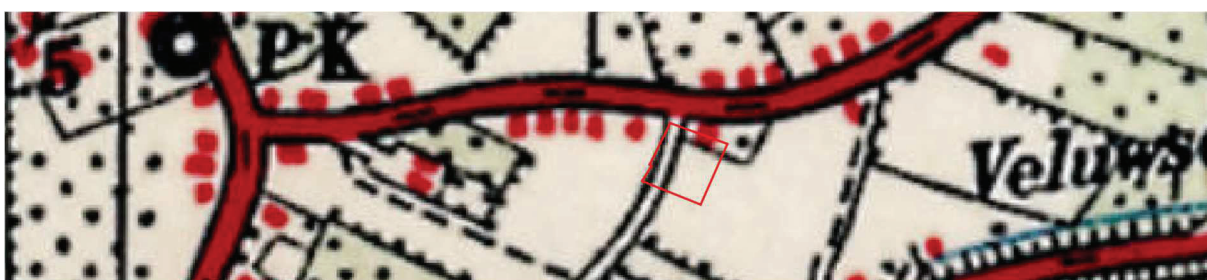
email: info@sigma-bm.nl



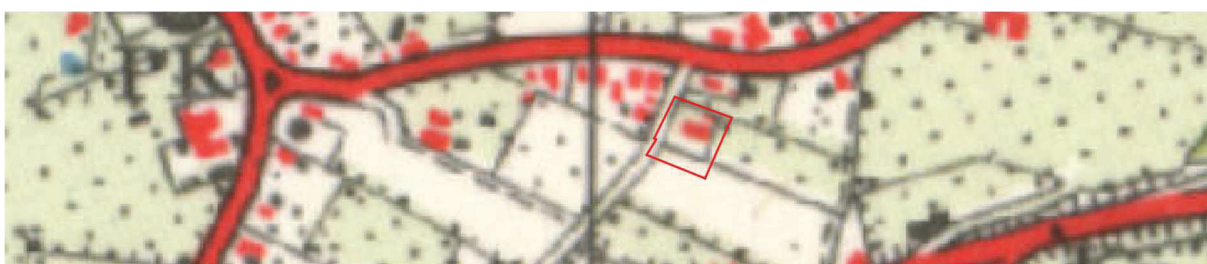
Situatie rond 1870



Situatie rond 1917



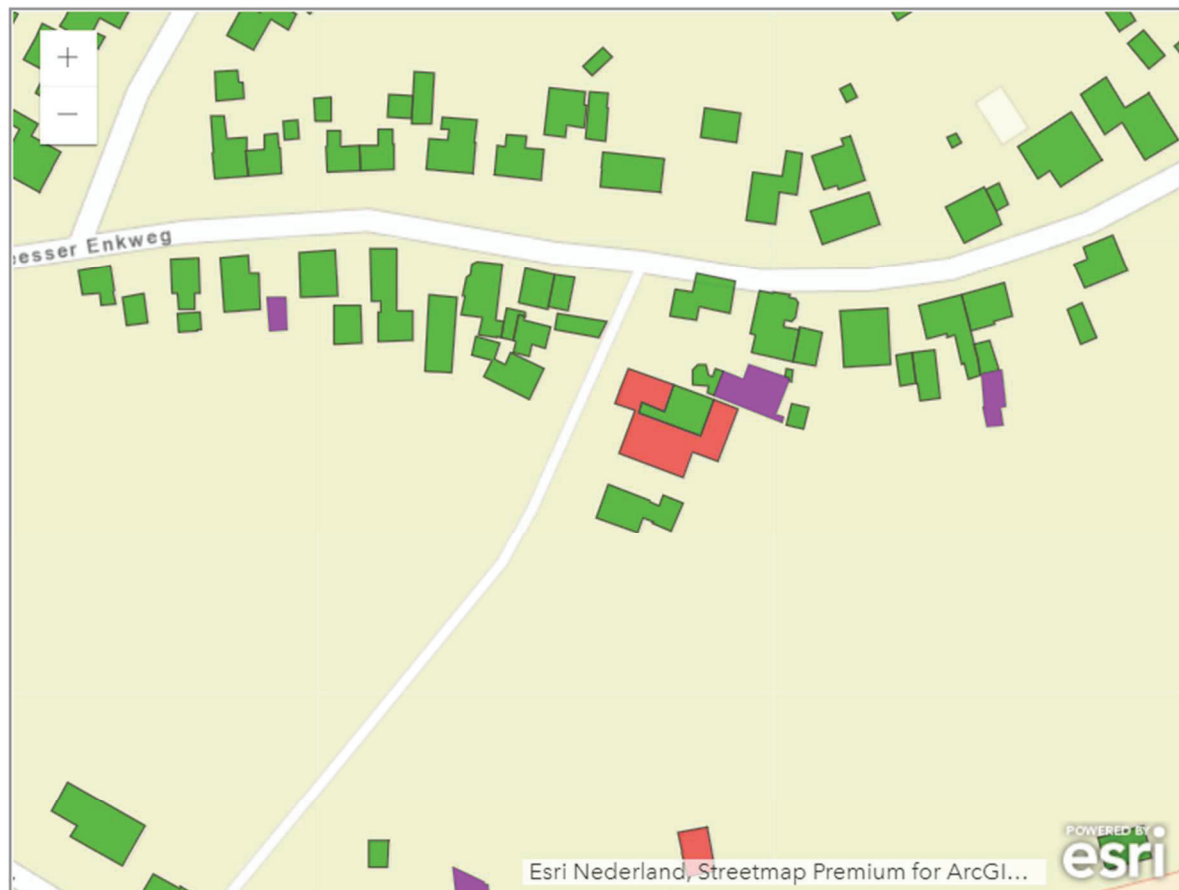
Situatie rond 1950



Situatie rond 1960



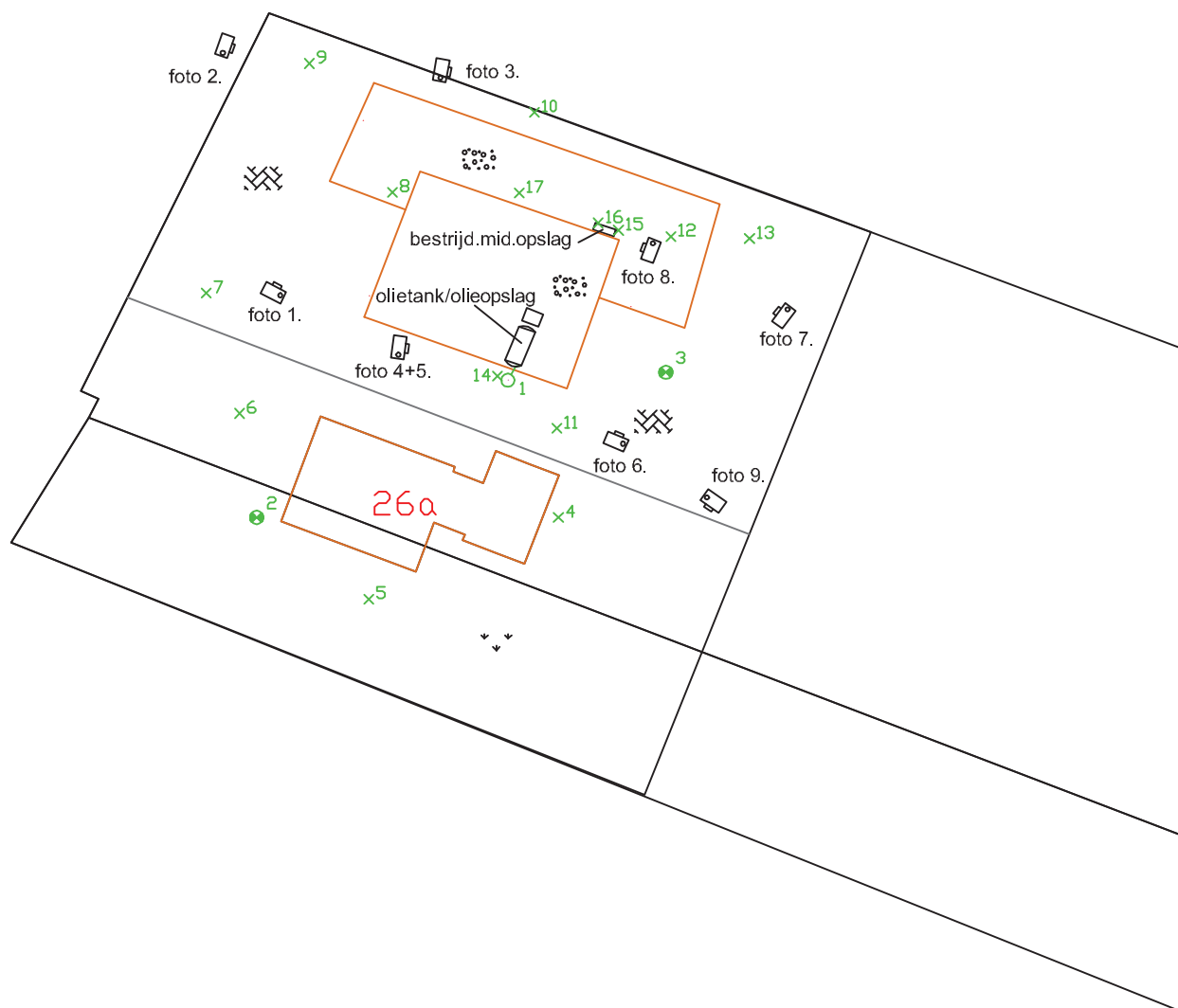
Situatie rond 1996



- | | |
|--|---|
| ■ Asbest aanwezig | ■ Gesaneerd / sloopmelding verleend |
| ■ Verdacht, mogelijk asbest aanwezig | ■ Niet verdacht / gesloopt |

Asbestdakenkaart Gelderland

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
✕✕ gras/braak	✕✕ tegels
✕✕ puin, split ed.	✕✕ asfalt
✕✕ klinkers	✕✕ beton
♂ = combinatie boring/peilbuis	
x = boring tot 0.5 m -mv.	
* = boring tot 1.0 m -mv.	
⊗ = boring tot 2.0 m -mv.	

0 m 5 m 25 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

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

project: Veesser Enkweg 26A, Veessen
opdrachtgever: Fam. Huiskamp
onderdeel: Bijlage

datum:	26-08-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M9983
bladnr.:	1



Foto 1. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 2. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 3. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 4. Veesser Enkweg 26A, Veessen.



Foto 5. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 6. Veesser Enkweg 26A, Veessen



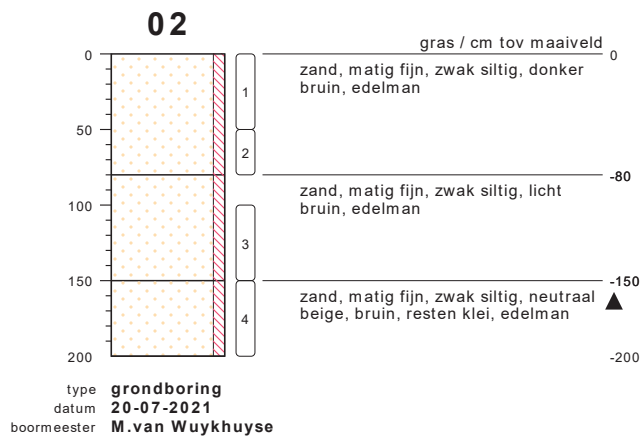
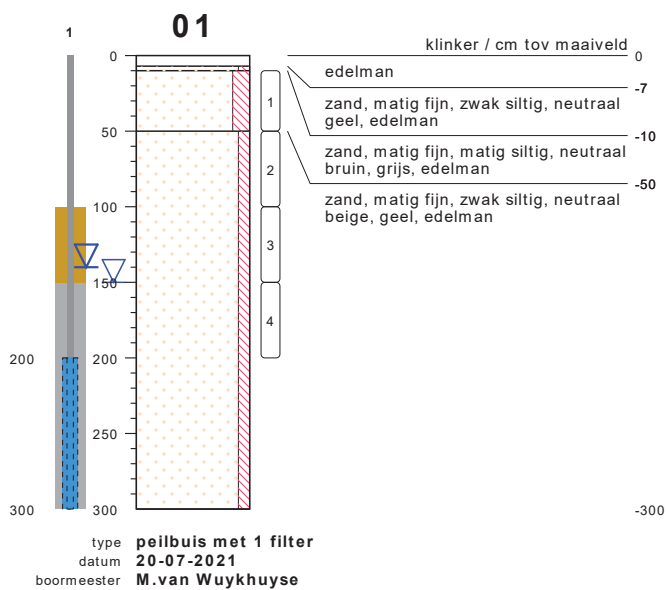
Foto 7. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 8. Veesser Enkweg 26A, Veessen



Foto 9. Veesser Enkweg 26A, Veessen



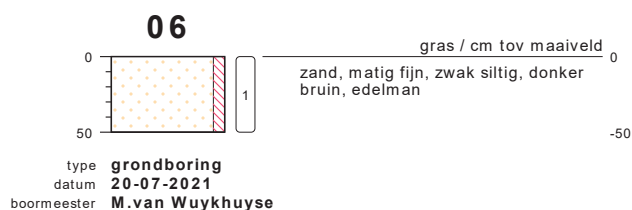
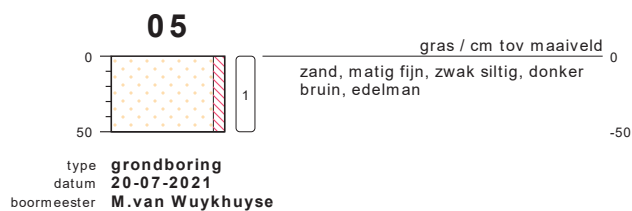
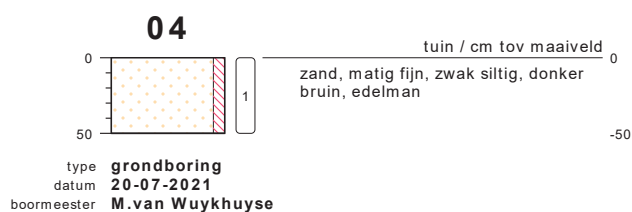
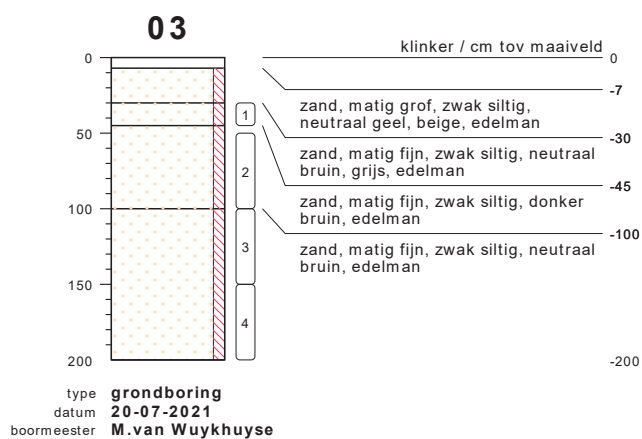
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**

projectcode **21-M9983**

getekend conform **NEN 5104**

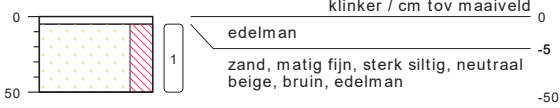




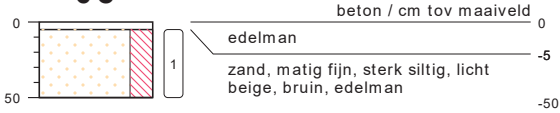
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
projectcode **21-M9983**
getekend conform **NEN 5104**

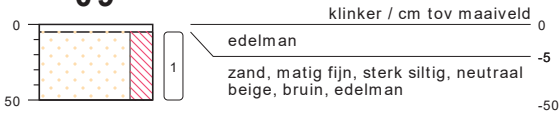


07

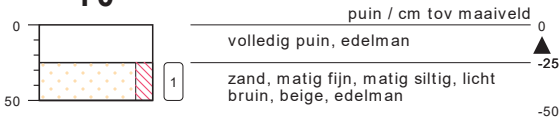
type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

08

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

09

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

10

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

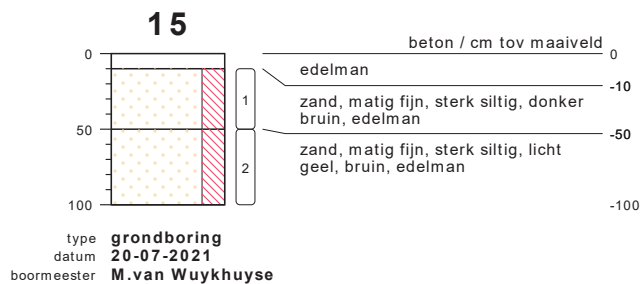
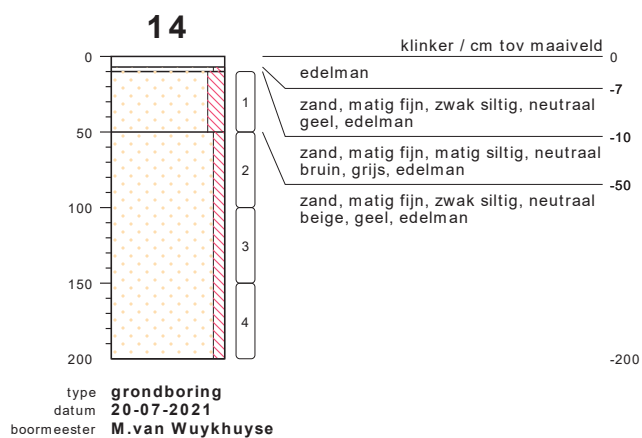
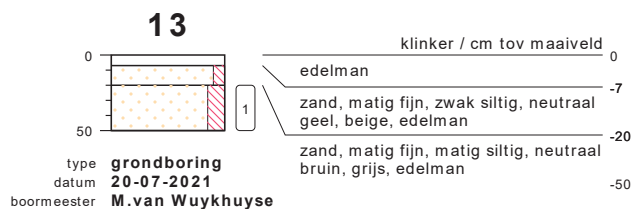
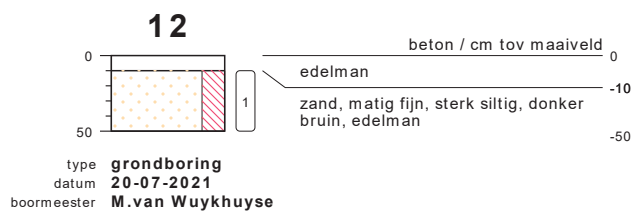
11

type **grondboring**
 datum **20-07-2021**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
 projectcode **21-M9983**
 getekend conform **NEN 5104**

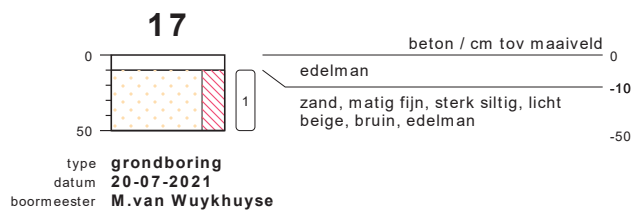
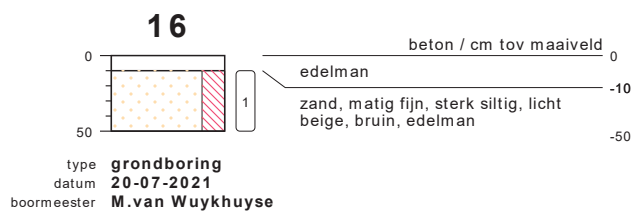




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
projectcode **21-M9983**
getekend conform **NEN 5104**



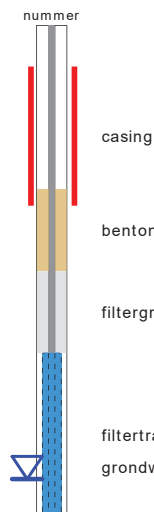


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
projectcode **21-M9983**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



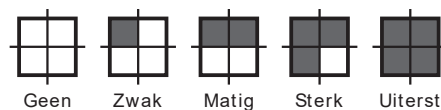
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



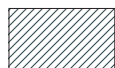
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

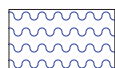
GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Ons kenmerk : Project 1224029
Validatieref. : 1224029_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : NWWH-DECC-XUIA-CWLR
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2021

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veeser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6817905 = 1, 01: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 21/07/2021
 Startdatum : 21/07/2021
 Monstercode : 6817905
 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 % 83,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,0

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S o-xyleen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,1
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6817906 = 2, 15: 10-50

6817907 = 3, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50

6817908 = 4, 08: 5-50, 12: 10-50, 17: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6817906	6817907	6817908
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	%	91,0	89,2	87,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	2,2	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	6,5	5,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	51	67	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,36	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	4,7	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	22	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,1	0,27	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	35	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	16	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	67	76	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,7	0,13	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,073	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	7,0	0,33	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,6	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	3,2	0,18	0,091
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,2	0,12	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,7	0,16	0,051
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,1	0,12	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,9	0,14	0,073
S som PAK (10)	mg/kg ds	27	1,4	0,66

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NNVH-DECC-XUIA-CWLR

Ref.: 1224029_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veeser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6817906 = 2, 15: 10-50

6817907 = 3, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50

6817908 = 4, 08: 5-50, 12: 10-50, 17: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Startdatum	21/07/2021	21/07/2021	21/07/2021
Monstercode	6817906	6817907	6817908
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,034	0,008	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,061	0,022	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,004	0,004	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,051	0,34	0,049
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,066	0,018	0,009
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,37	0,097	0,047
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	0,008	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,005	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,095	0,030	0,006
som DDE	mg/kg ds	0,055	0,34	0,051
som DDT	mg/kg ds	0,44	0,12	0,056
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,59	0,49	0,11
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,015	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,62	0,50	0,13
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,61	0,50	0,12

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NWWH-DECC-XUIA-CWLR

Ref.: 1224029_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6817909 = 5, 07: 5-50, 09: 5-50, 11: 15-50, 13: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 21/07/2021
 Startdatum : 21/07/2021
 Monstercode : 6817909
 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	%	85,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	56

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,40
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NWWH-DECC-XUIA-CWLR

Ref.: 1224029_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6817909 = 5, 07: 5-50, 09: 5-50, 11: 15-50, 13: 20-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 21/07/2021
 Startdatum : 21/07/2021
 Monstercode : 6817909
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,019
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,076
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,14
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,006
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,034
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	0,006
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,095
som DDE	mg/kg ds	0,14
som DDT	mg/kg ds	0,040
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,28
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,007
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,30
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,29

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6817910 = 6, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-80, 02: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 21/07/2021
 Startdatum : 21/07/2021
 Monstercode : 6817910
 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	%	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,1
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	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	33

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	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:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NNVH-DECC-XUIA-CWLR

Ref.: 1224029_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

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.

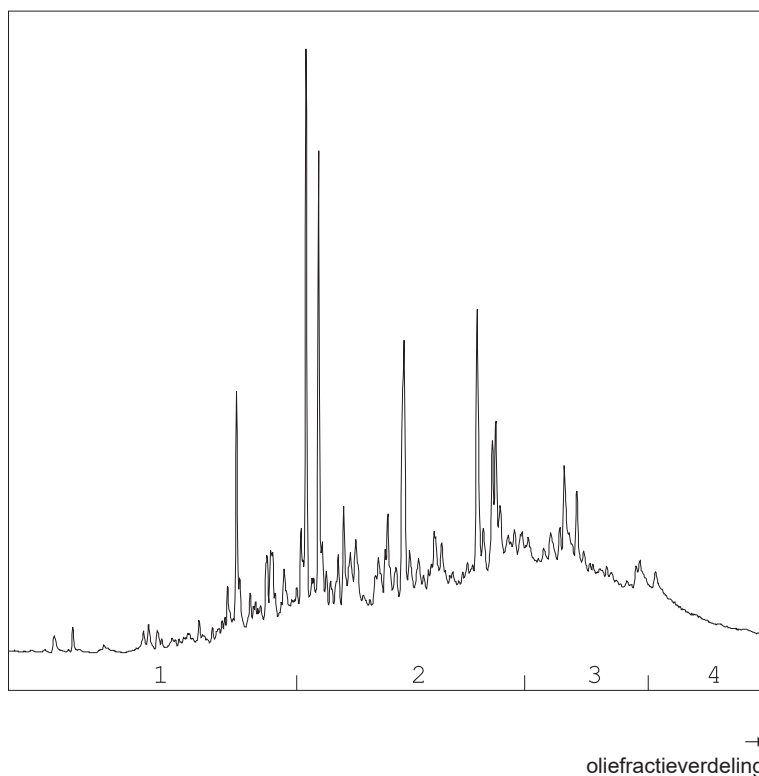
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6817906
Uw project omschrijving : OPID 28682836#21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Uw referentie : 2, 15: 10-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

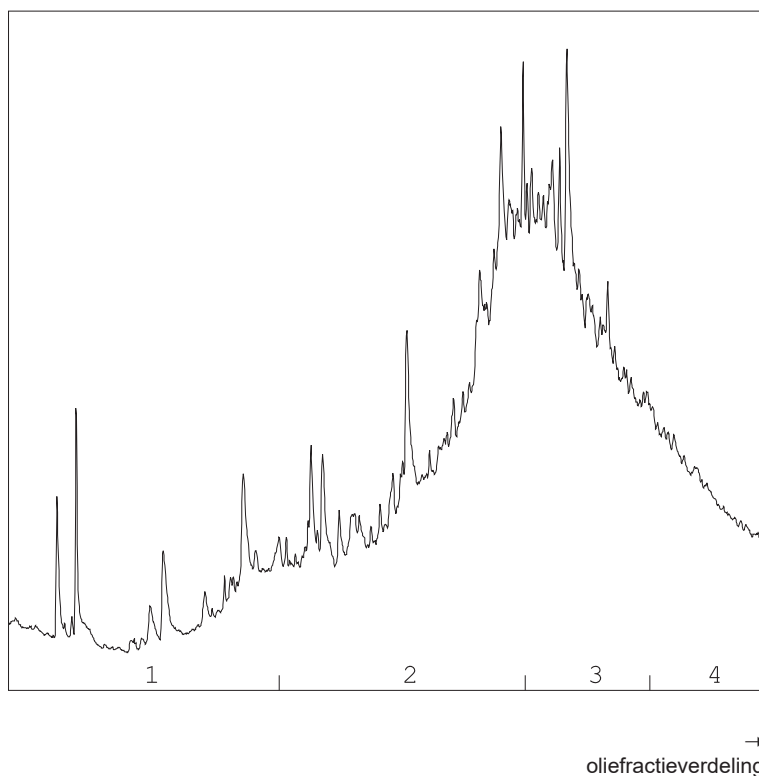
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6817909
Uw project omschrijving : OPID 28682836#21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Uw referentie : 5, 07: 5-50, 09: 5-50, 11: 15-50, 13: 20-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 15 % |

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

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 : 1, 01: 10-50
Monstercode : 6817905

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6817905	1, 01: 10-50	01	0.10-0.50	3876051AA
6817906	2, 15: 10-50	15	0.10-0.50	3875847AA
6817907	3, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	02	0.00-0.50	3875990AA
		04	0.00-0.50	3875924AA
		05	0.00-0.50	3875991AA
		06	0.00-0.50	3875909AA
6817908	4, 08: 5-50, 12: 10-50, 17: 10-50	08	0.05-0.50	3875976AA
		12	0.10-0.50	3875826AA
		17	0.10-0.50	3875848AA
6817909	5, 07: 5-50, 09: 5-50, 11: 15-50, 13: 20-50	07	0.05-0.50	3875913AA
		09	0.05-0.50	3875918AA
		11	0.15-0.50	3875843AA
		13	0.20-0.50	3875858AA
6817910	6, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-80, 02: 100-150, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200	01	0.50-1.00	3876050AA
		01	1.00-1.50	3876052AA
		01	1.50-2.00	3876048AA
		02	0.50-0.80	3875989AA
		02	1.00-1.50	3875985AA
		03	0.50-1.00	3875908AA
		03	1.00-1.50	3875903AA
		03	1.50-2.00	3875919AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1224029
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in 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
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
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Ons kenmerk : Project 1226771
Validatieref. : 1226771_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : PIFD-WSKD-SZPQ-QQSF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2021

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226771
 Uw project omschrijving : 21-M9983-Veeser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6824837 = Pb1, 01-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 28/07/2021
 Startdatum : 28/07/2021
 Monstercode : 6824837
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	11
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	3,1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,9
S zink (Zn)	µg/l	15

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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 (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: PIFD-WSKD-SZPQ-QQSF

Ref.: 1226771_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1226771
Uw project omschrijving	:	21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

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 : 1226771
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6824837	Pb1, 01-1: 200-300	1	2.00-3.00	0411587YA
		1	2.00-3.00	0800995404

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1226771
Uw project omschrijving : 21-M9983-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodern- 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.

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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 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

H. van Kuik

M.J.A. van Wuykhuyse

H. van Kuik

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M.J.A. van Wuykhuyse'.

Datum: 20-07-2021



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

E-mail: info@sigma-bm.nl

Fam. Huiskamp
Veesser Enkweg 26A
8194 LM Veessen



Ons kenmerk : 21-M101210
Uw kenmerk : -
Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Veesser Enkweg 26A te Veessen

Emmen, 29 november 2021

Geachte familie Huiskamp,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Veessser Enkweg nr. 26A te Veessen.

aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (juli 2021) waarbij o.a. in de bovengrond (bovengrondmengmonster MM2 en MM3) o.a. een matig verhoogd gehalte PAK, DDT en/of DDE is gemeten.

doel

Het aanvullend onderzoek, de uitgevoerde uitsplitsing, heeft tot doel het verifiëren en lokaliseren van de verontreiniging en inzicht te verkrijgen in de aard en verspreiding van de aangetoonde verontreiniging met lood (zware metalen) in de bovengrond en het verhoogde gehalte koper in het grondwater t.p.v. een deel van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het aanvullend onderzoek kan worden beoordeeld of er sprake is van een diffuse verontreiniging of juist een puntbron(nen).

Op basis van het gemeten gehalte ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen is middels aanvullende boringen getracht de omvang de verontreiniging met PAK, DDE en DDT in kaart te brengen.

voorgaand bodemonderzoek

In juli 2021 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Veesser Enkweg nr. 26A te Veessen een verkennend milieukundig eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 21-M9983, d.d. 26-08-2021).

Op basis van de resultaten van dit voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek is o.a. het volgende geconcludeerd:

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1	0,15-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	15	0,1-0,5	-	cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HC-gamma-HCH, DDD, DDE	PAK, DDT	-	Niet toepasbaar*
3 (MM3)	2+4+5+6	0-0,5	-	kwik, lood, zink, DDD, DDT	DDE	-	Niet toepasbaar*
4 (MM4)	8+12+17	0,05-0,5	-	kwik, DDD, DDT, DDE	-	-	Industrie*
5 (MM5)	7+9+11+13	0,05-0,5	-	kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, DDD, DDE	-	-	Industrie*
6 (MM6)	1+2+3	0,5-2,0	-	nikkel	-	-	Industrie*
Grondwater							
Pb1	1	2,0-3,0	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

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

grond

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmonster M1 (boring 1) ter plaatse van de bovengrondse tank bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster M2 (boring 15) ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en som DDT (organochloorbestrijdingsmiddelen) t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en de organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) alfa-endosulfan, alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

De verhoogd gemeten gehalten PAK en som DDT in het bovengrondmonster M2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($> 0,5$) en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 2+4+5+6) ter plaatse van de tuin bevat een verhoogd gehalte som DDE t.o.v. de tussenwaarde en een verhoogd gehalte kwik, lood, zink, som DDD en som DDT t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte som DDE in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($> 0,5$) en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, een directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.



Bovengrondmengmonster MM4 (boring 8+12+17) ter plaatse van de loods bevat een verhoogd gehalte kwik, som DDD, som DDT en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 7+9+11+13) ter plaatse van het erf bevat een verhoogd gehalte kwik, minerale olie, PAK, beta-HCH, som DDD en som DDE t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 (boring 1+2+3) bevat een verhoogd gehalte nikkel t.o.v. de achtergrondwaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2,0-3,0 m-mv)

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

Het verhoogd gemeten gehalte barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

onderzoeksopzet

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het uitsplitsen van het, in het voorgaande verkennend bodemonderzoek, samengestelde bovengrondmengmonster MM3. De afzonderlijke grondmonsters van het samengestelde bovengrondmengmonster MM3 zijn in deze fase van het onderzoek individueel geanalyseerd op het gehalte OCB's (organochloor bestrijdingsmiddelen).

Ter plaatse van de bestaande boring 15 zijn op een afstand van ca. 2 vier aanvullende boringen geplaatst. De grondmonsters zijn in deze fase van het onderzoek geanalyseerd op het gehalte PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en OCB's (organochloor bestrijdingsmiddelen).

uitsplitsing

De genomen grondmonsters in het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek zijn in deze fase niet meer gebruik in het kader van het aanvullend onderzoek. Het uitvoeren van de aanvullende boringen, het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 28 oktober 2021.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse en dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>).

chemisch-analytisch onderzoek

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

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

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft bestaan uit het separaat analyseren van de individuele grondmonsters behorende tot het samengestelde bovengrondmengmonster MM3.

In onderstaande tabel 2 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.



tabel 2: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1	2	0-0.5	-	OCB's+AS3000
2	4	0-0.5	-	OCB's+AS3000
3	5	0-0.5	-	OCB's+AS3000
4	6	0-0.5	-	OCB's+AS3000
5	100	0.5-0.9	-	PAK+OCB's+AS3000
6	100	0.9-1.4	-	PAK+OCB's+AS3000
7	101	0.05-0.5	-	PAK+OCB's+AS3000
8	102	0.09-0.5	-	PAK+OCB's+AS3000
9	103	0.14-0.5	-	PAK+OCB's+AS3000
10	104	0.15-0.5	-	PAK+OCB's+AS3000



Toetsingscriteria grond

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

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

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodan. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is. In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

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

Achtergrondwaarde (AW-2000):

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

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

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

Tussenwaarde:

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

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

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

Interventiewaarde:

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

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

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

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



onderzoeksresultaten grond

De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

tabel 3: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project OPID 30776759#21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen																					
Certificaten		1266816																			
Toetsing		T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																			
Toetsversie		BoToVa		3-1-2000		Toetsdatum: 25 november 2021 16:46															
Parameters		Toetsing				Monster 6929480				Monster 6929481				Monster 6929482				Monster 6929483			
						1, 02: 0-50				2, 04: 0-50				3, 05: 0-50				4, 06: 0-50			
						Max. Bodemindex 0,282				Max. Bodemindex 0,5				Max. Bodemindex 0,255				Max. Bodemindex 0,955			
						Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Lutum/Humus																					
Organische stof	% (m/m ds)				1,6	10		0	2,8	10		0	1,4	10		0	2	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0	25	25		0	25	25		0	
Droogrest																					
droge stof	%				88,6	88,6	@	0	82,6	82,6	@	0	86,6	86,6	@	0	87,1	87,1	@	0	
Organochloorbestrijdingsmiddelen																					
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds				0,002	0,01		0	0,005	0,018		0	0,002	0,01		0	0,014	0,07		0	
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds				0,004	0,02		0	0,014	0,05		0	0,004	0,02		0	0,047	0,24		0	
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds				0,003	0,015		0	0,004	0,014		0	0,002	0,01		0	0,007	0,035		0	
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds				0,14	0,7		0	0,32	1,1		0	0,13	0,65		0	0,44	2,2		0	
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds				0,016	0,08		0	0,022	0,079		0	0,012	0,06		0	0,055	0,28		0	
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds				0,068	0,34		0	0,07	0,25		0	0,057	0,28		0	0,12	0,6		0	
aldrin	mg/kg ds			0,32	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
dieldrin	mg/kg ds				0,001	0,005		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	0,002	0,01		0	
endrin	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
telodrin	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
isodrin	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	2,0004	4	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0035	-	0,001	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	2,0005	4	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0035	-	0,001	
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0,001	<0.001	<0.0035	-	0,001	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	
delta - HCH	mg/kg ds				<0.001	<0.0035	@	0	<0.001	<0.0025	@	0	<0.001	<0.0035	@	0	<0.001	<0.0035	@	0	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0085	1,0043	2	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	
endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0.002	<0.0070	@	0	<0.002	<0.0050	@	0	<0.002	<0.0070	@	0	<0.002	<0.0070	@	0	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0025	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	<0.001	<0.0035	-	0	
chloordaan (cis)	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
chloordaan (trans)	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	
Sommaties																					
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34	0,006	0,03	1.5 AW(WO)	0	0,019	0,068	3.4 AW(WO)	0,001	0,006	0,03	1.5 AW(WO)	0	0,061	0,3	15 AW(WO)	0,008	
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3	0,14	0,72	7.2 AW(IND)	0,282	0,32	1,2	12 AW(IND)	0,5	0,13	0,66	6.6 AW(IND)	0,255	0,45	2,2	1.9 T(NT)	0,955	
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7	0,084	0,42	2.1 AW(IND)	0,147	0,092	0,33	1.6 AW(IND)	0,087	0,069	0,34	1.7 AW(IND)	0,093	0,18	0,88	4.4 AW(IND)	0,453	
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4	0,002	0,012	-	0	0,002	<0.0075	-	0	0,002	<0.010	-	0	0,003	0,017	1.1 AW(WO)	0,001	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0.0070	-	0,001	0,001	<0.0050	-	0,001	0,001	<0.0070	-	0,001	0,001	<0.0070	-	0,001	
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	<0.0070	-	0,001	0,001	<0.0050	-	0,001	0,001	<0.0070	-	0,001	0,001	<0.0070	-	0,001	
som OCBS (landbodem)	mg/kg ds	0,4			0,24	1,2	3.0 AW(IND)	0	0,45	1,6	4.0 AW(IND)	0	0,22	1,1	2.7 AW(IND)	0	0,69	3,5	8.7 AW(IND)	0	

vervolg tabel 3

Parameters		Toetsing				Monster 6929484				Monster 6929485				Monster 6929486				Monster 6929487			
						S ₁ 100/15: 50-90				6, 100/15: 90-140				7, 101: 5-50				8, 102: 9-50			
						Max. Bodemindex 0,2				Max. Bodemindex 0,001				Max. Bodemindex 0,001				Max. Bodemindex 0,001			
						Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.			
Analyse	Eenheid	AW	T	I		Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																					
Organische stof	%(m/m ds)					1	10		0	0,5	10		0	1	10		0	1	10		0
Lutum	%(m/m ds)					25	25		0	25	25		0	25	25		0	25	25		0
Droogrest																					
droge stof	%					89,3	89,3	@	0	87,1	87,1	@	0	90,1	90,1	@	0	89,8	89,8	@	0
Polycyclische koolwaterstoffen																					
naftaleen	mg/kg ds					<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds					0,5	0,5		0	<0,05	<0,035		0	0,12	0,12		0	0,13	0,13		0
anthraceen	mg/kg ds					0,22	0,22		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds					1,1	1,1		0	<0,05	<0,035		0	0,21	0,21		0	0,22	0,22		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds					0,4	0,4		0	<0,05	<0,035		0	0,057	0,057		0	0,087	0,087		0
chryseen	mg/kg ds					0,62	0,62		0	<0,05	<0,035		0	0,075	0,075		0	0,091	0,091		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds					0,27	0,27		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,31	0,31		0	<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0	0,066	0,066		0
benzo(ghi)perylen	mg/kg ds					0,23	0,23		0	<0,05	<0,035		0	0,086	0,086		0	<0,05	<0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds					0,2	0,2		0	<0,05	<0,035		0	0,066	0,066		0	<0,05	<0,035		0
Sommaties																					
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40		3,9	3,9	2,6 AW(WO)	0,062	0,35	<0,35	-	0	0,75	0,75	-	0	0,77	0,77	-	0
Organochloorbestrijdingsmiddelen																					
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds					0,011	0,055		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds					0,025	0,12		0	0,001	0,005		0	0,002	0,01		0	<0,001	<0,0035		0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds					0,001	0,005		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds					0,022	0,11		0	<0,001	<0,0035		0	0,008	0,04		0	0,001	0,005		0
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds					0,019	0,095		0	<0,001	<0,0035		0	0,002	0,01		0	<0,001	<0,0035		0
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds					0,08	0,4		0	0,003	0,015		0	0,013	0,065		0	0,002	0,01		0
aldrin	mg/kg ds			0,32		<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
dieldrin	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
endrin	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
telodrin	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
isodrin	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	2,0004	4		<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	2,0005	4		<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17		<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6		<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001	<0,001	<0,0035	-	0,001
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2		<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0
delta - HCH	mg/kg ds					<0,001	<0,0035	@	0	<0,001	<0,0035	@	0	<0,001	<0,0035	@	0	<0,001	<0,0035	@	0
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0085	1,0043	2		<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0
endosulfansulfaat	mg/kg ds					<0,002	<0,0070	@	0	<0,002	<0,0070	@	0	<0,002	<0,0070	@	0	<0,002	<0,0070	@	0
hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003				<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0	<0,001	<0,0035	-	0
chlooraand (cis)	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
chlooraand (trans)	mg/kg ds					<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0
Sommaties																					
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34		0,036	0,18	9,0 AW(WO)	0,005	0,002	0,0085	-	0	0,003	0,014	-	0	0,001	<0,0070	-	0
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3		0,023	0,12	1,2 AW(WO)	0,009	0,001	<0,0070	-	0	0,009	0,044	-	0	0,002	0,0085	-	0
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7		0,099	0,5	2,5 AW(IND)	0,2	0,004	0,018	-	0	0,015	0,075	-	0	0,003	0,014	-	0
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4		0,002	<0,010	-	0	0,002	<0,010	-	0	0,002	<0,010	-	0	0,002	<0,010	-	0
som c/h heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4		0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001
som chlooraand	mg/kg ds	0,002	2,001	4		0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001	0,001	<0,0070	-	0,001
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4				0,17	0,84	2,1 AW(IND)	0	0,017	0,086	-	0	0,037	0,18	-	0	0,016	0,082	-	0



vervolg tabel 3

Parameters		Toetsing			Monster 6929488				Monster 6929489			
					9, 103: 14-50				10, 104: 15-50			
					Max. Bodemindex 0,057				Max. Bodemindex 0,001			
					Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Lutum/Humus</i>												
Organische stof	% (m/m ds)				1,3	10		0	0,8	10		0
Lutum	% (m/m ds)				25	25		0	25	25		0
<i>Droogrest</i>												
droge stof	%				89,5	89,5	@	0	88,9	88,9	@	0
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>												
naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	< 0,035		0	< 0,05	< 0,035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,39	0,39		0	< 0,05	< 0,035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,18	0,18		0	< 0,05	< 0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,75	0,75		0	< 0,05	< 0,035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,35	0,35		0	< 0,05	< 0,035		0
chryseen	mg/kg ds				0,5	0,5		0	< 0,05	< 0,035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,34	0,34		0	< 0,05	< 0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,52	0,52		0	< 0,05	< 0,035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,33	0,33		0	< 0,05	< 0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,27	0,27		0	< 0,05	< 0,035		0
<i>Sommaties</i>												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	3,7	3,7	2.4 AW(WO)	0,057	0,35	< 0,35	-	0
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>												
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds				0,005	0,025		0	< 0,001	< 0,0035		0
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds				0,016	0,08		0	< 0,001	< 0,0035		0
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds				0,018	0,09		0	0,003	0,015		0
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds				0,006	0,03		0	< 0,001	< 0,0035		0
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds				0,05	0,25		0	0,003	0,015		0
aldrin	mg/kg ds			0,32	< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
dieldrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
endrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
telodrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
isodrin	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	2,0004	4	< 0,001	< 0,0035	-	0,001	< 0,001	< 0,0035	-	0,001
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	2,0005	4	< 0,001	< 0,0035	-	0,001	< 0,001	< 0,0035	-	0,001
alfa - HCH	mg/kg ds	0,001	8,5005	17	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0035	-	0
beta - HCH	mg/kg ds	0,002	0,801	1,6	0,002	0,01	5.0 AW(IND)	0,005	< 0,001	< 0,0035	-	0,001
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,003	0,6015	1,2	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0035	-	0
delta - HCH	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035	@	0	< 0,001	< 0,0035	@	0
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0085	1,0043	2	< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0035	-	0
endosulfansulfaat	mg/kg ds				< 0,002	< 0,0070	@	0	< 0,002	< 0,0070	@	0
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			< 0,001	< 0,0035	-	0	< 0,001	< 0,0035	-	0
chloordaan (cis)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
chloordaan (trans)	mg/kg ds				< 0,001	< 0,0035		0	< 0,001	< 0,0035		0
<i>Sommaties</i>												
som DDD	mg/kg ds	0,02	17,01	34	0,021	0,1	5.3 AW(WO)	0,002	0,001	< 0,0070	-	0
som DDE	mg/kg ds	0,1	1,2	2,3	0,019	0,094	-	0	0,004	0,018	-	0
som DDT	mg/kg ds	0,2	0,95	1,7	0,056	0,28	1.4 AW(IND)	0,053	0,004	0,018	-	0
som drins (3)	mg/kg ds	0,015	2,0075	4	0,002	< 0,010	-	0	0,002	< 0,010	-	0
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	< 0,0070	-	0,001	0,001	< 0,0070	-	0,001
som chloordaan	mg/kg ds	0,002	2,001	4	0,001	< 0,0070	-	0,001	0,001	< 0,0070	-	0,001
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,4			0,11	0,54	1.3 AW(IND)	0	0,019	0,096	-	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

x T(NT) x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)

- <= Achtergrondwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 1 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 1: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zint.	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1	2	0-0,5	-	DDD, DDE, DDT	-	-	Industrie*
2	4	0-0,5	-	DDD, DDE, DDT	-	-	Industrie*
3	5	0-0,5	-	DDD, DDT, DDE	-	-	Industrie*
4	6	0-0,5	-	DDD, DDT, som drins	DDE	-	Niet toepasbaar*
5	100	0,5-0,9	-	PAK, DDD, DDE, DDT	-	-	Industrie*
6	100	0,9-1,4	-	-	-	-	AW*
7	101	0,05-0,5	-	-	-	-	AW*
8	102	0,09-0,5	-	-	-	-	AW*
9	103	0,14-0,5	-	PAK, beta-HCH, DDD, DDT	-	-	Industrie*
10	104	0,15-0,5	-	-	-	-	AW*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

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

uitsplitsing bovengrondmengmonster MM3

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het matig verhoogd gehalte DDE uit het voorgaand onderzoek wordt alleen ter plaatse van boring 6 opnieuw gemeten. Tevens bevat dit monster verhoogde gehalten DDD, DDT en som drins t.o.v. de achtergrondwaarde. In de overige onderzochte grondmonsters (boring 2,4 en 5) zijn voor DDD, DDT en DDE overschrijdingen t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

boring 15

Uit het aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van boring 15 (boring 100) in het traject van 0,5-0,9 m-mv PAK, DDD, DDE en DDT verhoogd zijn gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. In het onderliggende traject van boring 100 (0,9-1,4 m-mv) en in de afperkende boringen 101, 102 en 104 zijn voor de onderzochte componenten geen overschrijdingen gemeten van de achtergrondwaarde/detectiegrens. In het grondmonster van boring 103 is PAK, beta-HCH, DDD en DDT verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.



conclusies en aanbevelingen

uitsplitsing bovengrondmengmonster MM3

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het matig verhoogd gehalte DDE uit het voorgaand onderzoek wordt alleen ter plaatse van boring 6 opnieuw gemeten. Tevens bevat dit monster verhoogde gehalten DDD, DDT en som drins t.o.v. de achtergrondwaarde. In de overige onderzochte grondmonsters (boring 2,4 en 5) zijn voor DDD, DDT en DDE overschrijdingen t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

Aanbevolen wordt om bij ontwikkeling of verkoop de matige verontreiniging verder in kaart te brengen.

boring 15

Uit het aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van boring 15 (boring 100) in het traject van 0,5-0,9 m-mv PAK, DDD, DDE en DDT verhoogd zijn gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde. In het onderliggende traject van boring 100 (0,9-1,4 m-mv) en in de afperkende boringen 101, 102 en 104 zijn voor de onderzochte componenten geen overschrijdingen gemeten van de achtergrondwaarde/detectiegrens. In het grondmonster van boring 103 is PAK, beta-HCH, DDD en DDT verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten.

De matige verontreiniging met PAK en DDT ter plaatse van boring 15 (= boring 100) heeft een beperkte omvang naar verwachting is circa 2,2 m² verontreinigd boven de tussenwaarde. Uitgaande van een laagdikte van ca. 0,5 m bedraagt de omvang ca. 1 m³.

Geadviseerd wordt om bij herontwikkeling de verontreiniging te verwijderen.

aanbevelingen

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

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

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

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

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

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

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



afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters te verkrijgen.

Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek

Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten.

Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

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

Sigma Bouw & Milieu 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.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

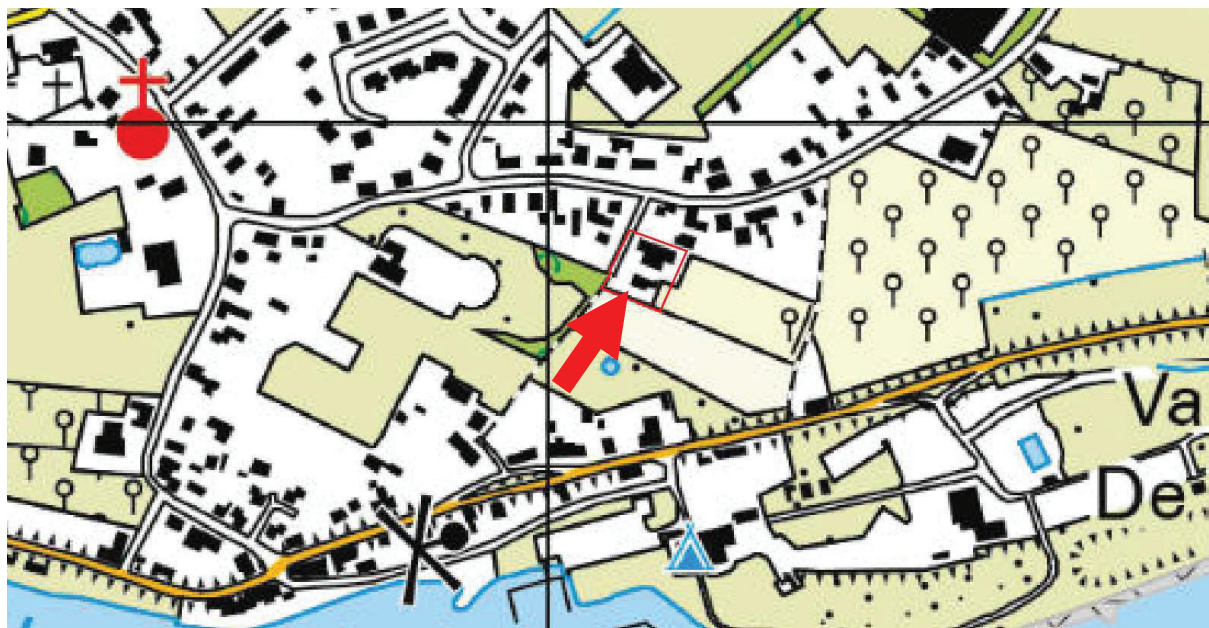
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

- Bijlage 1 : topografisch overzicht
- Bijlage 2 : onderzoekslocatie (1:250)
- Bijlage 2A : verspreiding (1:250)
- Bijlage 3 : beschrijvingen boringen
- Bijlage 4 : analysecertificaten

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

☐ Bouw

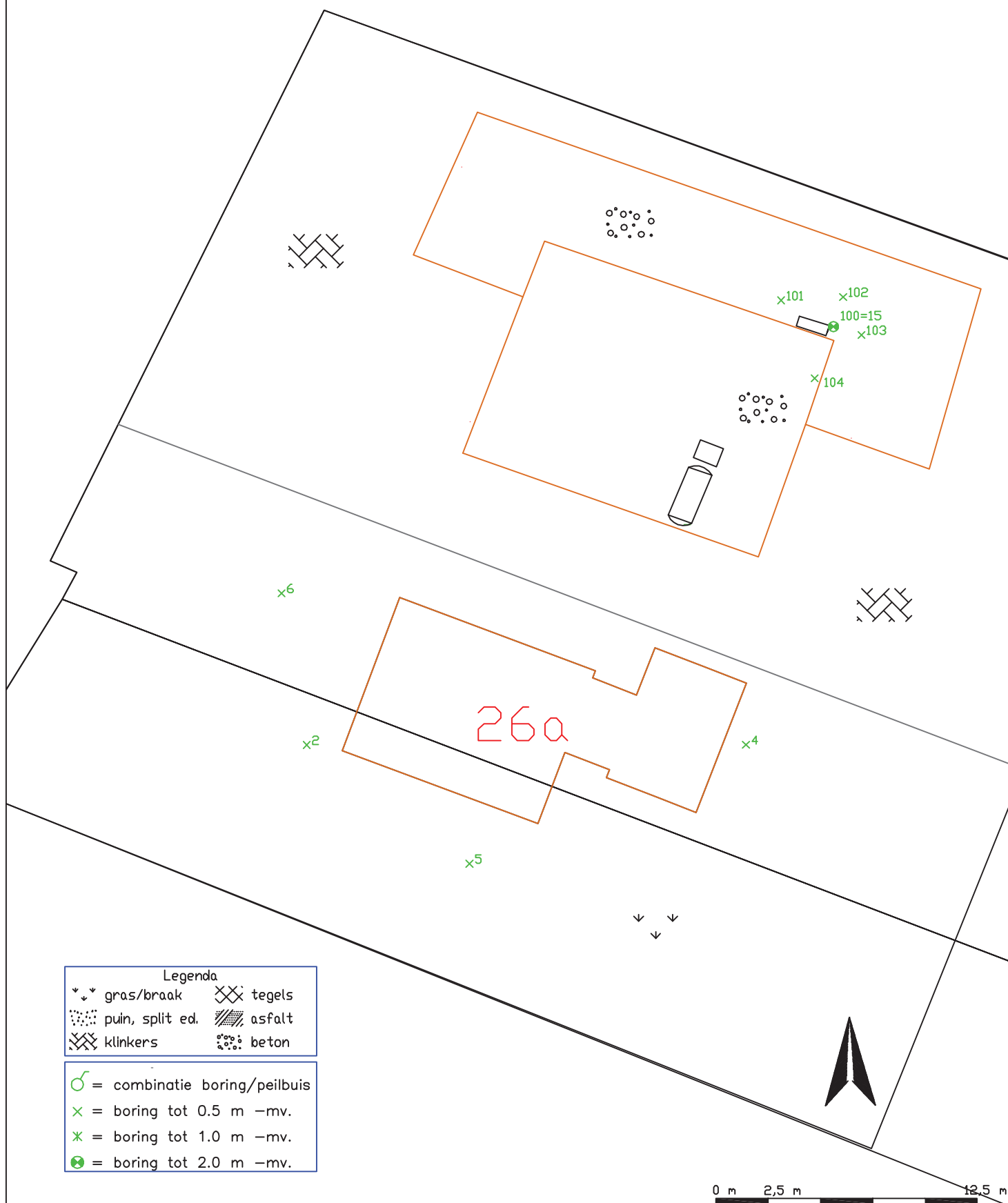
☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

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

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
↓ ↓ ↓ gras/braak	XXXX tegels
•••• puin, split ed.	XXXX asfalt
XXXX klinkers	•••• beton
♂ = combinatie boring/peilbuis	
x = boring tot 0.5 m -mv.	
* = boring tot 1.0 m -mv.	
⊗ = boring tot 2.0 m -mv.	



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

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

project: Veesser Enkweg 26A, Veessen
opdrachtgever: Fam. Huiskamp
onderdeel: Bijlage

datum:	29-11-2021
schaal:	1:250
werknr.:	21-M10120
bladnr.:	1

BIJLAGE 2A VERSPREIDING



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

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

project: Veesser Enkweg 26A, Veessen

opdrachtgever: Fam. Huiskamp

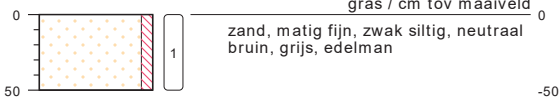
onderdeel: Bijlage

datum: 29-11-2021

schaal: 1:250

werknr.: 21-M10120

bladnr.: 1

02

type **grondboring**
 datum **28-10-2021**
 boormeester **H. van Kuik**

04

type **grondboring**
 datum **28-10-2021**
 boormeester **H. van Kuik**

05

type **grondboring**
 datum **28-10-2021**
 boormeester **H. van Kuik**

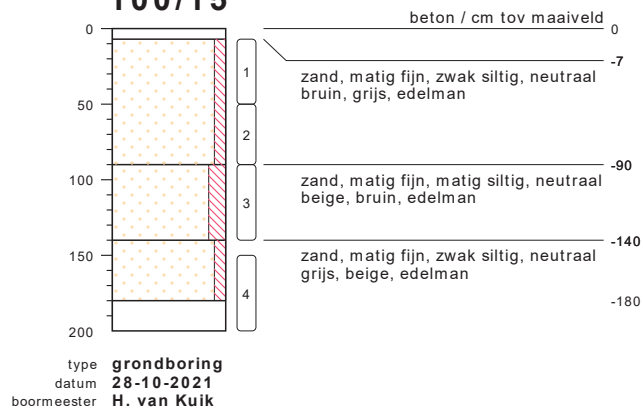
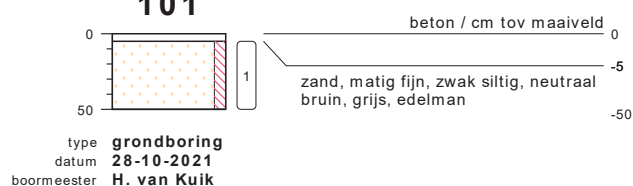
06

type **grondboring**
 datum **28-10-2021**
 boormeester **H. van Kuik**

bodemprofielen schaal 1:50

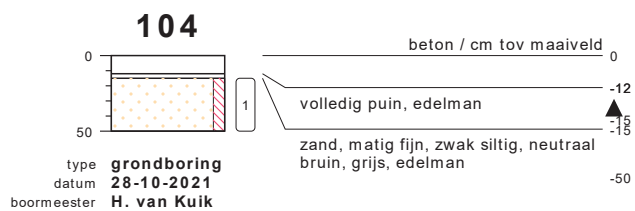
onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
 projectcode **21-M10120**
 getekend conform **NEN 5104**



100/15**101****102****103****bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
projectcode **21-M10120**
getekend conform **NEN 5104**



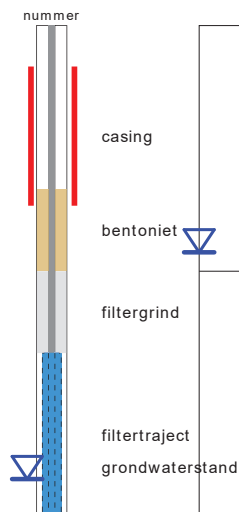


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veesser Enkweg 26A, Veessen**
projectcode **21-M10120**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS



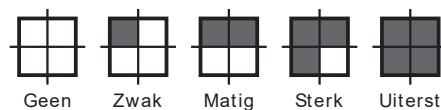
BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



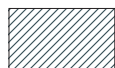
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

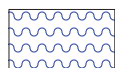
GRADATIE ZAND

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



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
Ons kenmerk : Project 1266816
Validatieref. : 1266816 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UVEQ-Y5XD-GNIJ-NUYE
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2021

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
 Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6929480 = 1, 02: 0-50

6929481 = 2, 04: 0-50

6929482 = 3, 05: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Startdatum	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Monstercode	6929480	6929481	6929482
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	%	88,6	82,6	86,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	1,6	2,8	1,4

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	0,005	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,014	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,003	0,004	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,14	0,32	0,13
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,016	0,022	0,012
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,068	0,070	0,057
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,006	0,019	0,006
S som DDE	mg/kg ds	0,14	0,32	0,13
S som DDT	mg/kg ds	0,084	0,092	0,069
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,23	0,44	0,21
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,25	0,45	0,22
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,24	0,45	0,22

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UVEQ-YSXD-GNIJ-NUYE

Ref.: 1266816_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
 Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6929483 = 4, 06: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/10/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 29/10/2021
 Startdatum : 29/10/2021
 Monstercode : 6929483
 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 % 87,1
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,0

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,014
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,047
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,007
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,44
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,055
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,12
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,061
S som DDE	mg/kg ds	0,45
S som DDT	mg/kg ds	0,18
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,68
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,70
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,69

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UVEQ-YSXD-GNIJ-NUYE

Ref.: 1266816_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
 Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6929484 = 5, 100/15: 50-90
 6929485 = 6, 100/15: 90-140
 6929486 = 7, 101: 5-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Startdatum	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Monstercode	6929484	6929485	6929486
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

	%	89,3	87,1	90,1
S droge stof	%	89,3	87,1	90,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	1,0	0,5	1,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,50	< 0,05	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	< 0,05	0,21
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,40	< 0,05	0,057
S chryseen	mg/kg ds	0,62	< 0,05	0,075
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	0,086
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,066
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,9	0,35	0,75

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

	mg/kg ds	0,011	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,011	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,025	0,001	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,022	< 0,001	0,008
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,019	< 0,001	0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,080	0,003	0,013
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UVEQ-YSXD-GNIJ-NUYE

Ref.: 1266816_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
Uw project omschrijving : 21-M10120-Veeser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6929484 = 5, 100/15: 50-90
6929485 = 6, 100/15: 90-140
6929486 = 7, 101: 5-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Startdatum	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Monstercode	6929484	6929485	6929486
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

		0,036	0,002	0,003
S som DDD	mg/kg ds	0,023	0,001	0,009
S som DDE	mg/kg ds	0,099	0,004	0,015
S som DDT	mg/kg ds	0,16	0,007	0,026
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som drins (3)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,17	0,019	0,039
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,17	0,017	0,037
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds			

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UVEQ-YSXD-GNIJ-NUYE

Ref.: 1266816_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
 Uw project omschrijving : 21-M10120-Veeser Enkweg 26A Veessen
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6929487 = 8, 102: 9-50
 6929488 = 9, 103: 14-50
 6929489 = 10, 104: 15-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Startdatum	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Monstercode	6929487	6929488	6929489
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

		89,8	89,5	88,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,3	0,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	0,39	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,75	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,087	0,35	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,091	0,50	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,52	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,33	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,27	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,77	3,7	0,35

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

		< 0,001	0,005	< 0,001
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds			
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	0,016	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,018	0,003
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,006	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,050	0,003
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: UVEQ-YSXD-GNIJ-NUYE

Ref.: 1266816_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
Uw project omschrijving : 21-M10120-Veeser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6929487 = 8, 102: 9-50

6929488 = 9, 103: 14-50

6929489 = 10, 104: 15-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/10/2021	28/10/2021	28/10/2021
Ontvangstdatum opdracht	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Startdatum	29/10/2021	29/10/2021	29/10/2021
Monstercode	6929487	6929488	6929489
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

		0,001	0,021	0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001	0,021	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,002	0,019	0,004
S som DDT	mg/kg ds	0,003	0,056	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,006	0,096	0,009
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,003	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,018	0,11	0,021
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,016	0,11	0,019

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

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 : 1266816
Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6929480	1, 02: 0-50	02	0.00-0.50	3966355AA
6929481	2, 04: 0-50	04	0.00-0.50	3966366AA
6929482	3, 05: 0-50	05	0.00-0.50	3966353AA
6929483	4, 06: 0-50	06	0.00-0.50	3966359AA
6929484	5, 100/15: 50-90	100/15	0.50-0.90	3966352AA
6929485	6, 100/15: 90-140	100/15	0.90-1.40	3966345AA
6929486	7, 101: 5-50	101	0.05-0.50	3966368AA
6929487	8, 102: 9-50	102	0.09-0.50	3966358AA
6929488	9, 103: 14-50	103	0.14-0.50	3966351AA
6929489	10, 104: 15-50	104	0.15-0.50	3966354AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1266816
Uw project omschrijving : 21-M10120-Veesser Enkweg 26A Veessen
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
OCBs : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3
