



maakt ontwikkelen mogelijk

Starrenburg III te Voorschoten

Aanvullend bodemonderzoek
Nader bodemonderzoek

Kenmerk : A5664-06/PBE/rap2
Datum : 27 mei 2024

Opdrachtgever : De Raad Bouwontwikkeling B.V.
: Mevrouw M. Vink
: Sandtlaan 36
: 2223 GG Katwijk

Goedkeuring	Functie	Datum	Handtekening
De heer P. van den Berg (Adviseur milieu)	Opsteller, auteur	27 mei 2024	
De heer C. Manuels (Projectleider)	2 ^e lezerschap en vrijgave	27 mei 2024	



BRL SIKB 2000
protocol 2001/2002/2018

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. BEKNOPT VOORONDERZOEK.....	4
2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED	4
2.2 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK	5
3. AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK	6
3.1 UITVOERING VELDONDERZOEK	6
3.2 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	8
3.3 TOETSINGSKADER.....	9
3.4 INTERPRETATIE	11
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1 CONCLUSIES	13
4.2 AANBEVELINGEN	13
5. BETROUWBAARHEID	14

BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen	
1.1 Topografische kaart	
1.2 Situatietekening	
2. Vooronderzoek	
2.1 Verkennend bodemonderzoek IDDS (03-12-2019)	
2.2 Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek IDDS (10-02-2020)	
3. Veldonderzoek	
3.1 Formulieren veldonderzoek	
3.2 Boorstaten en legenda	
4. Analysecertificaten	
4.1 Certificaten grond	
4.2 Certificaat grondwater	
4.3 Certificaat grond (asbest)	
4.4 Certificaten puin	
5. Toetsingsresultaten	
5.1 Toetsingsresultaten grond	
5.2 Toetsingsresultaten grondwater	
5.3 Toetsingsresultaten puin	
5.4 Asbestberekening	

1. INLEIDING

In opdracht van De Raad Bouwontwikkeling B.V. is door IDDS een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is staat bekend als Starrenburg III te Voorschoten (afbeelding 1).



Afbeelding 1: Onderzoeksgebied (bron: OpenTopo)

Aanleiding en doelstelling

De primaire aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een woonwijk. De secundaire aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de beoordeling van Omgevingsdienst West-Holland van de voorgaande onderzoeken en enkele hiaten uit voorgaande onderzoeken.

Verklaring onafhankelijkheid

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Aanvullend bodemonderzoek

Voor het aanvullend onderzoek is aansluiting gezocht bij de NEN 5740;2023. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek.

Nader bodemonderzoek

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de onderzoeknorm NTA 5755;2022 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een nader bodemonderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt beknopt een vooronderzoek uitgevoerd. Het aanvullend en nader bodemonderzoek wordt besproken in hoofdstuk 3. De conclusies en eventuele aanbevelingen worden besproken in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 is de betrouwbaarheid van het onderzoek toegelicht.

2. BEKNOPT VOORONDERZOEK

2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

TABEL 2.: Gegevens onderzoeksgebied

Onderzoeksgebied		
Situering	Globale ligging: zie overzichtskaart 1.1 in bijlage 1. Begrenzing onderzoekslocatie: zie situatietekening 1.2 in bijlage 1.	
Adres	Nabij Zuiderzichtlaan	
Postcode / Plaats	2251 RH Voorschoten	
Gemeente	Voorschoten	
Omgevingsdienst	Zuid-Holland	
Provincie	Nabij Zuiderzichtlaan	
RD-coördinaten	Omschrijving	Globaal middelpunt onderzoekslocatie
	X	90.134
	Y	458.936
Specifieke gebieden	Provincie	De locatie is op basis van de Omgevingsverordening niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.
	Waterschap	De locatie is, op basis van de Legger waterkeringen, niet binnen de beschermingszone van een dijk
Hoogte maaiveld	Z	Circa 0,6 m -NAP
Kadastraal	Gemeente	Voorschoten
	Gemeentecode	VST00
	Sectie	B
	Nummers	823, 824, 2761, 2762, 2763, 7774, 7775, 8038 en 9686 (allen gedeeltelijk)
Oppervlaktes	Totaal	Ca. 114.800 m ²
	Bebouwd	-
	Verharding	Asfalt ca. 1.000 m ²

2.2 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

In 2019-2020 is door IDDS opeenvolgend een verkennend milieukundig bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd (1905M640/JSM/rap1, d.d. 03-12-2019 en 1905M640/IDI/rap4, d.d. 10-02-2020). Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt het onderstaande. Voor nadere informatie inzake de het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar voornoemde rapportages (opgenomen in bijlage 2).

Verkennd bodemonderzoek

- In de grond is plaatselijk sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Het betreft voornamelijk zwakke bijmengingen met baksteen en puin;
- De grond onder de asfaltverharding is licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen en PAK. Er was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- De grond ter plaatse van de voormalige melkplaats / weg was licht tot matig verontreinigd met zware metalen;
- De overige onderzochte grond was hooguit licht verontreinigd met enkele parameters;
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 was matig verontreinigd met koper en zink.

Verkennd asbestonderzoek en nader bodemonderzoek

- Naar aanleiding van de aangetroffen puinbijmengingen en matige verontreiniging met zware metalen ter plaatse van de voormalige melkveeplaats / weg is een verkennend asbestonderzoek en nader bodemonderzoek uitgevoerd;
- Ter plaatse van de voormalige melkplaats weg waren diverse boringen gestaakt op puinhoudend materiaal op een diepte van circa 0,5 m-mv. De bovenliggende grond was licht tot sterk verontreinigd met zware metalen.
- In één van de mengmonsters was een gehalte asbest van 8,3 mg/kg aangetoond. In de overige monsters was geen asbest aangetoond.

Naar aanleiding van voorgenoemde resultaten wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de volgende aspecten:

- Mate en omvang verontreiniging zware metalen ter plaatse van de voormalige weg/melkplaats;
- Aard en kwaliteit puinhoudend materiaal ter plaatse van de voormalige weg/melkplaats;
- Matige verontreiniging met koper en zink in het grondwater ter plaatse van peilbuis 7;
- Landbouwdammen;
- Gedempte sloten.

3. AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK

3.1 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op situatietekening 1.2 die in bijlage 1 is opgenomen.

TABEL 3.1.1: Samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode	23, 24, 25 april 6 en 7 mei 2024				
Uitvoerende partij	IDDS Milieu				
BRL SIKB / protocol	BRL SIKB 2000 Protocol 2001, 2002				
Onderzoekaspect	Meetpunten			Codering	Bijzonderheden
	Type	Diepte [m-mv]	Aantal		
Voormalige weg	Boring	0,1 - 0,8	16	201, 202, 203, 204, 205, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223	-
		1,0	8	206, 207, 208, 209, 210, 212, 221, 224	-
	Sleuven	0,9 - 2,3	5	301, 302, 303, 304, 305	-
Verontreiniging grondwater koper en kwik	Peilbuis	2,2	1	07	-
Landbouwdammen	Boring	3,0	3	104, 105, 106	-
	Inspectiegat met boring	2,0	9	101, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 112	-
Gedempte sloten	Sleuf	2,0 - 3,2	8	306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313	-

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 3. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever. Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

- De grond bestaat tot de geboorde/gegraven dieptes van maximaal 3,2 m-mv overwegend uit zand. Plaatselijk is sprake van lagen klei en veen.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (excl. asbest)

Het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

- In de grond ter plaatse van de voormalige weg zijn diverse boringen gestaakt op puinhoudend materiaal. Middels aanvullende boringen is de spreiding van het puinhoudend materiaal in kaart gebracht. Nadien is met een graafmachine sleuven gegraven teneinde inzage te krijgen in de aard en kwaliteit van het materiaal. Hieruit blijkt dat het puinlaag van ca. 0,6 tot maximaal 1,8 m-mv aanwezig is en overwegend uit metselpuin bestaat.
- Ter plaatse van enkele gedempte sloten zijn bijmengingen met slib waargenomen. Hetgeen duidt op de voormalige waterbodem. In de bovenliggende lagen zijn geen bodemvreemde lagen waargenomen. Aannemelijk is dat de sloten met gebiedseigen grond zijn gedempt;
- Ter plaatse van enkele landbouwdammen zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Het betreft voornamelijk zwakke tot plaatselijk sterke bijmengingen met baksteen en metselpuin.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm).

Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen is dit, per boorpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de visuele inspectie op asbest blijkt het navolgende:

- De aangetroffen bijmengingen met metselpuin ter plaatse van de landbouwdammen maken de bodem verdacht op de aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van betreffende landbouwdammen zijn inspectiegaten gegraven en is de grond onderzocht op asbest;
- De aangetroffen bijmengingen met metselpuin ter plaatse van de voormalige weg maken de puinlaag verwacht op de aanwezigheid van asbest;
- Ter plaatse van de voormalige weg zijn in sleuven 301 en 305 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het puin / de grond uit betreffende sleuven zijn separaat bemonsterd en onderzocht op asbest.

Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld. Van het bemonsterde grondwater is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) gemeten. Het bemonsterde grondwater is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de navolgende tabel zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichte waarnemingen.

TABEL 3.1.2: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Grondwater-stand [m-mv]	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebel-heid [NTU]	Monster-name d.d.	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
07	1,20 - 2,20	0,73	6,6	348	78	07-05-2024	Geen bijzonderheden

Op basis van de veldwaarnemingen en metingen blijkt het navolgende:

- Aan het bemonsterde grondwater zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.
- De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater.
- Opgemerkt wordt dat de troebelheid verhoogd is ten opzichte van de natuurlijke troebeling die maximaal 10 NTU bedraagt. De hoge troebeling duidt op de aanwezigheid van veel onopgeloste bestanddelen (colloïden).

3.2 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 4 zijn opgenomen.

Analysestrategie

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is, voor het verkrijgen van een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden met de bodemopbouw en eventuele zichtbaar waargenomen afwijkingen. Voor het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld is eveneens rekening gehouden met de situering van de boringen. In tabel 3.3.1 is een overzicht gegeven van de monsters, waar van toepassing de monstersamenstelling, de monstertrajecten en de uitgevoerde analyses.

Samenstelling analysepakketten

In het standaardpakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

De grond ter plaatse van de voormalige weg is geanalyseerd op zware metalen.

Op de asbestverdachte grond, puin en plaatmateriaal zijn respectievelijk de volgende bepalingen uitgevoerd.

- grondmonster: asbest grond NEN 5898 <17,5kg
- puinmonster: asbest puin NEN 5898 < 30kg
- materiaalverzamelmonster: asbest verzamelmonster NEN 5898 < 1kg

Het puin is aanvullend geanalyseerd op samenstelling en uitloging.

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum en/of organische stof bepaald.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 is geanalyseerd op koper en kwik.

3.3 TOETSINGSKADER

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 4 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. Opgemerkt wordt dat de toetsing niet is gevalideerd door de Rijksoverheid (BoToVa).

Grond

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit 2022, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Omgevingswet. Dit toetsingskader bestaat uit de interventiewaarden, zoals opgenomen in bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving.

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de index. De index is het rekenkundig gemiddelde van de Kwaliteitseis voor landbouw/natuur¹ en de interventiewaarde/waarden voor toelaatbare kwaliteit voor de betreffende stof.

Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de index overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een overschrijding van de toelaatbare kwaliteit. Het uitvoeren van nader bodemonderzoek is dan een aantal gevallen noodzakelijk.

Grondwater

De meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Omgevingswet. Dit toetsingskader bestaat uit signaleringsparameters, zoals opgenomen in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving;

Deze signaleringsparameter is gelijk aan de voormalige interventiewaarde (Wbb). Vanwege het ontbreken van de toetsing aan de signaleringsparameters in de toetsservices is gebruik gemaakt van de toetsing aan de Wbb. Hierbij is de signaleringsparameter gelijk gesteld aan de interventiewaarde en de streefwaarde aan de voorkeurswaarde².

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de index. De index is het rekenkundig gemiddelde van de voorkeurswaarde en de signaleringswaarde voor de betreffende stof.

Indien de meetwaarde voor één of meerdere stoffen de index overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een overschrijding signaleringsparameter in het grondwater elders op de locatie. Het uitvoeren van nader bodemonderzoek is dan een aantal gevallen noodzakelijk.

In tabel 3.3.1 zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

<Index 0,0	<i>niet of licht verontreinigd</i> : het gehalte/concentratie is lager dan of gelijk aan de index;
>Index 0,5	licht, maar potentieel sterk verontreinigd: het gehalte/concentratie overschrijdt de Index en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde /signaleringsparameter;
>I/>S (index 1,0)	sterk verontreinigd: het gehalte/concentratie overschrijdt de interventiewaarde/signaleringsparameter.

¹ Regeling bodemkwaliteit 2022, bijlage B tabel 1

² Voorkeurswaarden, zoals opgenomen in de Omgevingsverordening van de provincie (Zuid-Holland)

Aanvullend en nader bodemonderzoek

Locatie: Starrenburg III te Voorschoten

Kenmerk rapportage: A5664-06/PBE/rap2

TABEL 3.3.1: Overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten (excl. asbest)

Monstercodes	Deelmonsters en bodemlagen in m-mv	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten		
				< index (niet tot licht verhoogd)	> index (licht, maar potentieel sterk verhoogd)	> I / S (sterk verhoogd)
Voormalige weg						
Grond						
201-1	201 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin en kolen	#1	Zink (0,27) Kwik (-) Lood (0,24)	-	-
202-1	202 (0,00 - 0,40)	Klei, sporen metselpuin en baksteen	#1	Zink (0,41) Kwik (-) Lood (0,17)	-	-
203-1	203 (0,00 - 0,20)	Klei	#1	Koper (0,08) Cadmium (0,03) Kwik (0,01)	Zink (0,63) Lood (0,51)	-
204-2	204 (0,40 - 0,50)	Zand, zwak baksteenhoudend	#1	-	-	-
205-2	205 (0,20 - 0,50)	Zand, zwak metselpuinhoudend, sporen baksteen	#1	Kwik (0,01) Lood (-)	-	-
206-1	206 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen metselpuin	#1	Kwik (-)	-	Lood (2,07)
207-1	207 (0,00 - 0,50)	Zand	#1	Kwik (-) Lood (0,09)	-	-
209-2	209 (0,30 - 0,80)	Zand, volledig baksteen	#1	Zink (0,05) Kwik (0,01) Lood (0,22)	-	-
221-1	221 (0,00 - 0,30)	Zand	#1	Zink (0,04) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,16)	-	-
Landbouwdammen						
Grond						
101-1	101 (0,00 - 0,50)	Zand, matig metselpuin- en baksteenhoudend, sporen kolen	#2	Koper (-) Zink (0,1) Kwik (0,01) Lood (0,47)	-	-
107-1	107 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk baksteenhoudend, matig metselpuin- en betonhoudend, zwak aardewerkhoudend	#2	Kobalt (-) Nikkel (0,04) Zink (0,01) PAK (0,01)	-	-
110-3	110 (0,80 - 1,30)	Klei, zwak metselpuinhoudend	#2	Zink (0,08) Kwik (-) Lood (0,19) PAK (0,09)	-	-
Verontreiniging grondwater koper en kwik						
Grondwater						
07-1-1	07 (1,20 - 2,20)	Grondwater	#3	-	-	-

Blanco : Niet geanalyseerd / onderzocht / getoetst
 #1 : Zware metalenpakket grond
 #2 : Standaardpakket grond
 #3 : Koper en kwik grondwater

TABEL 3.3.2: Overzicht resultaten laboratoriumonderzoek (asbest)

Monstercode	(deel)monsters en traject (m-mv)	Bodemtype en bijzonderheden	Opmerking	Totale gewogen gehalte asbest (gecorrigeerd voor grove fractie)
Voormalige weg				
ASB-GROND-M04	305 (0,90 - 1,80)	Zand, matig metselpuinhoudend, zwak aardewerk- en betonhoudend	Fijne fractie	21,1 mg/kg ds
ASB-PUIN-M01	301 (0,60 - 1,80)	Puin, sterk metselpuinhoudend, zwak aardewerk- en houthoudend	Fijne fractie	4,4 mg/kg ds
ASB-PUIN-MM02	302 (0,50 - 1,80), 303 (0,30 - 1,30)	Puin, sterk metselpuinhoudend, zwak aardewerk- en houthoudend	Fijne fractie	< 0,4 mg/kg ds
ASB-PUIN-M03	304 (0,00 - 0,40)	Puin, matig metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend	Fijne fractie	< 0,6 mg/kg ds
ASB-AVM01	301 (0,60 - 1,80)	Verzamelmmonster	Grove fractie	3 x cement, golfplaat
ASB-AVM02	305 (0,90 - 1,80)	Verzamelmmonster	Grove fractie	1 x cement, vlakke plaat 1 x cement met celulozevezels
Landbouwdammen				
ASB-MM01	101 (0,00 - 0,50), 102 (0,00 - 0,50), 103 (0,00 - 0,50)	Zand, matig metselpuin- en baksteenhoudend, sporen kolen	Fijne fractie	< 0,4 mg/kg ds
ASB-MM02	107 (0,00 - 0,50), 108 (0,00 - 0,50), 109 (0,00 - 0,50)	Zand, sterk baksteenhoudend, matig metselpuin- en betonhoudend, zwak aardewerkhoudend	Fijne fractie	< 0,5 mg/kg ds
ASB-MM03	110 (0,80 - 1,70), 111 (1,50 - 1,80), 112 (0,70 - 0,90)	Klei, zwak metselpuinhoudend	Fijne fractie	< 1,5 mg/kg ds

3.4 INTERPRETATIE

Voormalige weg

Ter plaatse van de voormalige weg zijn diverse boringen gestaakt op een puinlaag op een diepte van ca. 0,5 m-mv. Middels aanvullende boringen is de globale contour van de puinlaag in kaart gebracht. Deze is weergegeven op de tekeningen in bijlage 1.2. In voorgaand onderzoek was in de grond boven de puinlaag plaatselijk verhoogde gehalten zware metalen aangetoond. Teneinde na te gaan of voor meer dan 25 m³ aaneengesloten grond gemiddeld de interventiewaarde wordt overschreden zijn aanvullende analyses uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de grond over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen. Uitzondering hierop is een matige verontreiniging met lood en zink ter plaatse van boring 203 en een sterke verontreiniging met lood ter plaatse van boring 206. De gemiddelde gehalten lood en zink vallen ruim onder de desbetreffende interventiewaarden waardoor geen sprake is van een overschrijding van de toelaatbare bodemkwaliteit.

Aanvullend is de puinlaag onderzocht op asbest en samenstelling en uitloging. Ter plaatse van sleuf 305 bestaat de verdachte laag voor minder dan 50% bodemvreemd materiaal waardoor sprake is van grond. Ter plaatse van sleuven 301 t/m 304 was sprake van puin. In sleuven 301 (puin) en 305 (grond) is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (grove fractie). Het plaatmateriaal is onderzocht op asbest. Hieruit blijkt dat sprake is van asbesthoudend materiaal. Het puin / de grond uit betreffende sleuven zijn tevens separaat bemonsterd en onderzocht op asbest. In de fijne fractie in de grond ter plaatse van sleuven 301 en 305 is een gehalte asbest (gecorrigeerd voor de grove fractie) van respectievelijk 4,4 en 21,1 mg/kg ds aangetoond. In de overige onderzochte sleuven is geen asbest aangetoond. Aangezien de gehalten asbest lager zijn dan de interventiewaarde (100 mg/kg) is het puin herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof. Hierbij dient bij de toepassingsmogelijkheden wel rekening worden gehouden met het aanwezige asbest.

Het puin ter plaatse van de voormalige weg is tevens onderzocht op samenstelling en uitloging. De gemeten gehalten voldoen aan de samenstelling- en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.

Verontreiniging koper en zink grondwater

Ter plaatse van de in 2019 aangetoonde matige verontreiniging met koper en kwik in het grondwater is een nieuwe peilbuis geplaatst. Het grondwater ter plaatse is opnieuw geanalyseerd op koper en kwik, waarbij geen verhoogde concentraties zijn aangetoond. De matige verontreiniging met koper en kwik is niet teruggevonden.

Landbouwdammen

Ter plaatse van enkele landbouwdammen zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Het betreffen voornamelijk zwakke tot sterke bijmengingen met baksteen en/of metselpuin. De grond ter plaatse is onderzocht op de standaardparameters en asbest. Hieruit blijkt de grond licht verontreinigd te zijn met enkel zware metalen en/of PAK. In de grond is geen asbest aangetoond.

Gedempte sloten

Ter plaatse van de gedempte sloten zijn sleuven gegraven. Bij enkele sleuven zijn bijmengingen met slib waargenomen. Hetgeen duidt op de voormalige waterbodem. In bovenliggende lagen is geen sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Aannemelijk is dat de sloten met gebiedseigen grond zijn gedempt.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 CONCLUSIES

In opdracht van De Raad Bouwontwikkeling B.V. is door IDDS een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is staat bekend als Starrenburg III te Voorschoten.

De primaire aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een woonwijk. De secundaire aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de beoordeling van Omgevingsdienst West-Holland van de voorgaande onderzoeken en enkele hiaten uit voorgaande onderzoeken.

Op basis van de onderzoeksresultaten trekt IDDS de volgende conclusies:

- De bovengrond ter plaatse van de voormalige weg is licht tot zeer plaatselijk sterk verontreinigd met lood en zink. De gemiddelde gehalten lood en zink vallen ruim onder desbetreffende interventiewaarden, waardoor geen sprake is van een overschrijding van de toelaatbare bodemkwaliteit;
- Ter plaatse van de voormalige weg is een puinlaag aanwezig op een diepte van ca. 0,6 tot maximaal 1,8 m-mv. Plaatselijk is asbest aangetoond in de puinlaag. Het gehalte asbest ligt echter lager dan de interventiewaarde waardoor deze toepasbaar is als niet-vormgegeven bouwstof. De gemeten gehalten voor samenstelling en uitloging voldoen tevens aan de samenstelling- en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof;
- De grond ter plaatse van de landbouwdammen is licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK en niet verontreinigd met asbest;
- Ter plaatse van de gedempte sloten zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreinigd dempingsmateriaal;
- De in het voorgaande onderzoek aangetoonde matige verontreiniging met koper en kwik in het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 is in onderhavig onderzoek niet teruggevonden.

Middels onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgelegd. Op basis van de verkregen resultaten worden vanuit milieuhygiënisch oogpunt, behoudens het in een voorgaand onderzoek aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging onder de asfaltverharding, geen belemmeringen voorzien met betrekking tot de voorgenomen realisatie van een woonwijk.

4.2 AANBEVELINGEN

Wij adviseren u onderhavige rapportage ter beoordeling voor te leggen bij het bevoegd gezag.

In een voorgaand onderzoek was onder de asfaltverharding een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Geadviseerd wordt een BAL-melding op te stellen en de verontreiniging te saneren.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond (incl. PFAS) te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat plaatselijk sprake kan zijn van een afwijkende bodemopbouw. Indien op de locatie graafwerkzaamheden worden uitgevoerd wordt derhalve aanbevolen om alert te blijven op plaatselijke afwijkingen in de bodem die kunnen wijzen op een eventuele bodemverontreiniging.

5. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

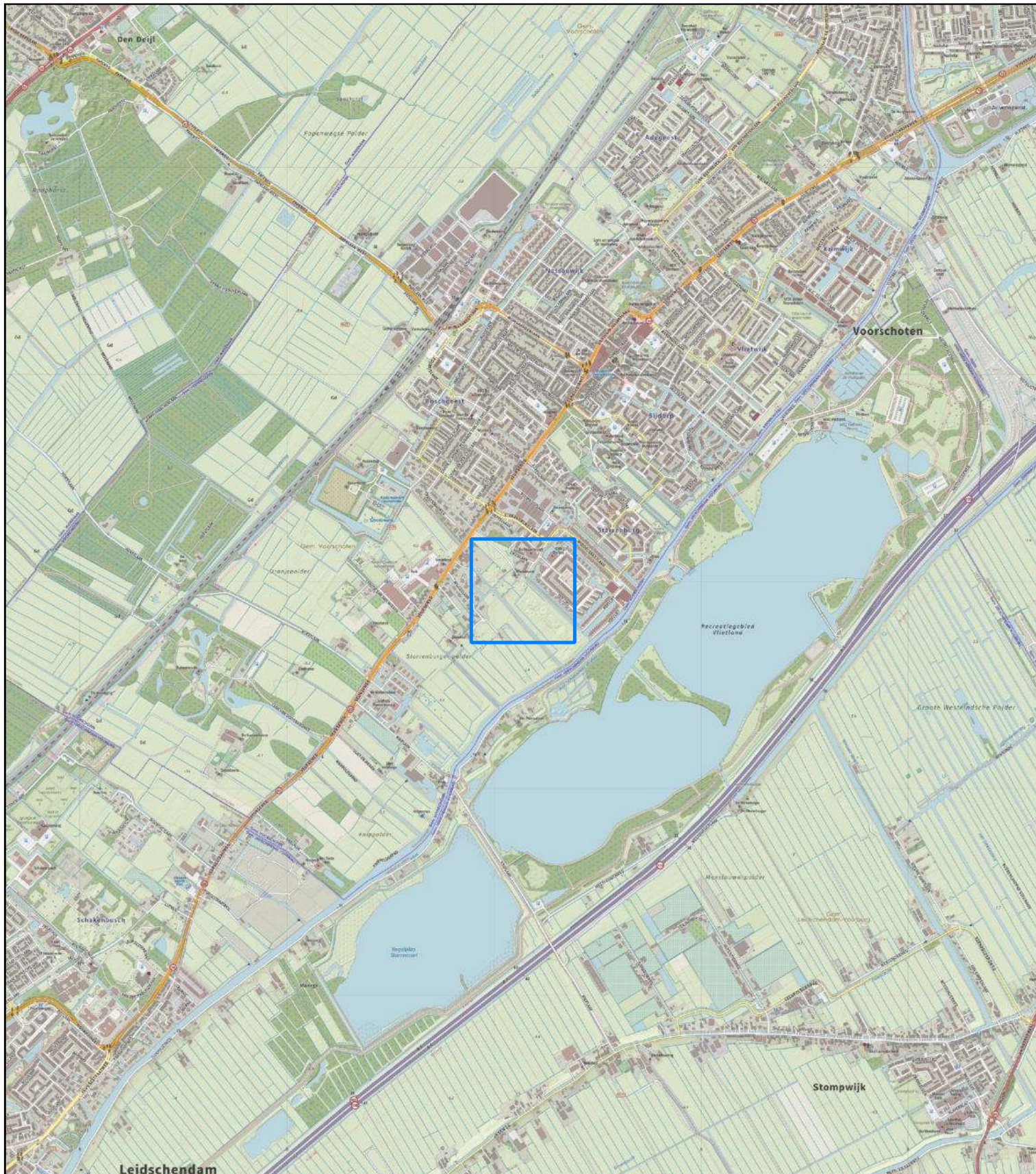
Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



BIJLAGE 1.1
Topografische kaart



Legenda

— Locatie-aanduiding



0 200 400 600 800 1.000 m

IDDS maakt ontwikkelen mogelijk

Opdrachtgever: De Raad Bouwontwikkeling B.V.

Locatie: Starrenburg III, Voorschoten

Omschrijving: Topografische kaart

Projectnummer: A5664

Getekend: PBE

Bijlagenummer: 1.1

Formaat: A4

Datum: 3-5-2024

Schaal: 1:25000

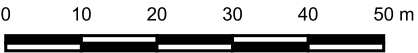


BIJLAGE 1.2
Situatietekening



Legenda

-  Plangebied
-  Gedempte sloten
- Boringen
 -  Boring met peilbuis



Opdrachtgever: De Raad Bouwontwikkeling B.V.

Locatie: Starrenburg III, Voorschoten

Omschrijving: Situatietekening

Projectnummer: A5664	Getekend: PBE
----------------------	---------------

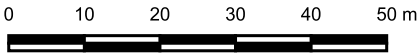
Bijlagennummer: 1.2	Formaat: A3
---------------------	-------------

Datum: 22-5-2024	Schaal: 1:1000
------------------	----------------



Legenda

- Plangebied
- Globale contour puinlaag
- Sleuven
- Gedempte sloten
- Landbouwdammen
- Boringen
 - Boring
 - Inspectiegat met boring

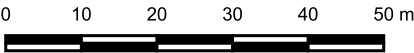


Opdrachtgever: De Raad Bouwontwikkeling B.V.	
Locatie: Starrenburg III, Voorschoten	
Omschrijving: Situatietekening	
Projectnummer: A5664	Getekend: PBE
Bijlagennummer: 1.2	Formaat: A3
Datum: 22-5-2024	Schaal: 1:1000



Legenda

- Plangebied
- Globale contour puinlaag
- Sleuven
- Gedempte sloten
- Landbouwdammen
- Boringen
 - Boring
 - Inspectiegat met boring



Opdrachtgever: De Raad Bouwontwikkeling B.V.

Locatie: Starrenburg III, Voorschoten

Omschrijving: Situatietekening

Projectnummer: A5664

Getekend: PBE

Bijlagennummer: 1.2

Formaat: A3

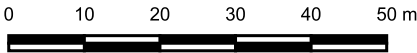
Datum: 22-5-2024

Schaal: 1:1000



Legenda

- Plangebied
- Sleuven
- Gedempte sloten
- Landbouwdammen
- Boringen
 - Boring



Opdrachtgever: De Raad Bouwontwikkeling B.V.	
Locatie: Starrenburg III, Voorschoten	
Omschrijving: Situatietekening	
Projectnummer: A5664	Getekend: PBE
Bijlagennummer: 1.2	Formaat: A3
Datum: 22-5-2024	Schaal: 1:1000



BIJLAGE 2.1

Verkennd bodemonderzoek IDDS (03-12-2019)

Wijk Starrenburg III te Voorschoten

Milieuhygiënisch vooronderzoek
Verkennd milieukundig bodemonderzoek

Kenmerk : 1905M640/JSM/rap1
Datum : 3 december 2019

Opdrachtgever : Rho Adviseurs B.V.
De heer R. van Oosterhout
Delftseplein 27b
3013 AA Rotterdam

Goedkeuring	Functie	Datum	Handtekening
Mevrouw J. Smeets MSc. (Adviseur milieu)	Opsteller, auteur	3 december 2019	
De heer I. Dijkstra (Adviseur milieu)	2 ^e lezerschap	3 december 2019	
De heer J. Wijnands (Projectleider)	Vrijgave rapportage	3 december 2019	



BRL SIKB 2000
protocol 2001, 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK.....	6
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK.....	6
2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED	7
2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING.....	8
2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST.....	9
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	10
2.6 BEINVLOEDING.....	11
2.7 BODEMVERONTREINIGING	12
2.8 TERREINVERKENNING	13
2.9 BEOORDELING	14
2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING	15
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	16
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	16
3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK.....	17
3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	19
3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	20
3.5 INTERPRETATIE	23
3.6 TOETSING HYPOTHESE	25
3.7 CONCLUSIES	26
3.8 AANBEVELINGEN	28
4. BETROUWBAARHEID	29

BIJLAGEN

- 1 **Kaarten en tekeningen**
 - 1.1 Topografische kaart
 - 1.2 Situatietekening

- 2 **Vooronderzoek**
 - 2.1 Rapportage omgevingsdienst
 - 2.2 Rapportage Bodemloket
 - 2.3 Fotoreportage

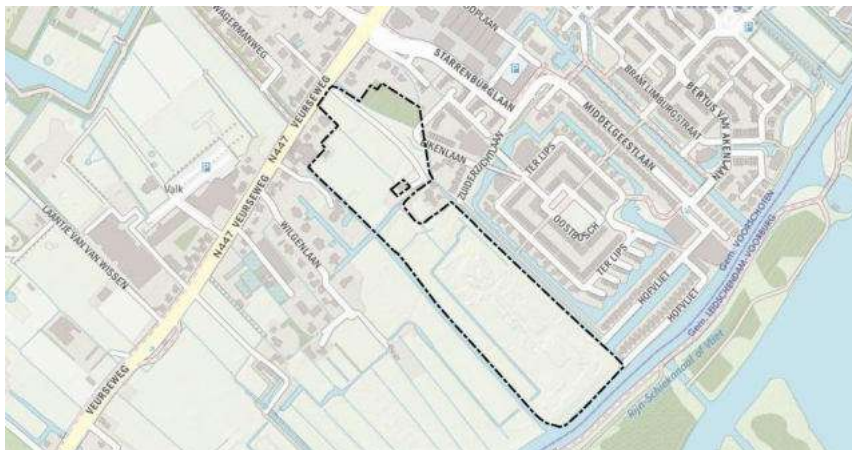
- 3. **Veldonderzoek**
 - 3.1 Formulieren veldonderzoek
 - 3.2 Boorstaten en legenda

- 4. **Laboratoriumonderzoek**
 - 4.1 Certificaten grond en indicatieve asbestbepaling
 - 4.2 Certificaten grondwater
 - 4.3 Certificaten uitsplitsing

- 5 **Toetsingstabellen**
 - 5.1 Toetsingstabellen grond
 - 5.2 Toetsingstabellen grondwater

1. INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door IDDS een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als Wijk Starrenburg III te Voorschoten.



Afbeelding 1: Ligging plangebied wijk Starrenburg III te Voorschoten (ca. 12 ha.).

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De primaire doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De secundaire doelstelling van het onderzoek is het actualiseren van reeds aangetoonde verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verklaring onafhankelijkheid

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Voorafgaand aan een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740+A1;2016 dient een milieuhygiënisch vooronderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5725;2017. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie waar het vooronderzoek betrekking op heeft.

Verkenkend bodemonderzoek

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740+A1:2016 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Op basis van de informatie uit het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Elke uit het milieuhygiënisch vooronderzoek resulterende onderzoekshypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding wordt getoetst met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoeksaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt het verkennend bodemonderzoek stapsgewijs besproken. Als eerste stap wordt, op basis van de bij het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de locatie vastgestelde hypothese, de onderzoeksstrategie vastgesteld. Vervolgens worden de uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek apart besproken. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vastgestelde hypothese getoetst en worden indien van toepassing, aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 wordt de betrouwbaarheid van het uitgevoerde onderzoek toegelicht.

2. MILIEUHYGIENISCH VOORONDERZOEK

2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK

Afhankelijk van de aanleiding voor het verrichten van het vooronderzoek moet antwoord worden verkregen op een aantal onderzoeksvragen. Als eerste stap in het vooronderzoek dient derhalve de aanleiding te worden vastgesteld.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding / zijn de volgende aanleidingen vastgesteld:

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

TABEL 2.2.1: Afbakening onderzoeksgebied

Onderzoeksvraag		
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?		
Uitwerking		Bronnen
Situering	Globale ligging: zie overzichtskaart 1 in bijlage 1. Begrenzing onderzoekslocatie situatietekening 1.2 in bijlage 1.	#1
Locatie	Wijk Starrenburg III	
Plaats	Voorschoten	
Gemeente	Voorschoten	
Provincie	Zuid-Holland	#2
RD-coördinaten	Omschrijving	Globaal middelpunt onderzoekslocatie
	X	90.170
	Y	458.888
Hoogte maaiveld	Z	Circa 0 m NAP
Kadastraal	Gemeente	Voorschoten
	Gemeentecode	VST00
	Sectie	B
	Nummers	823, 824, 2406, 2761, 2762, 2763, 7774, 7775, 8038, 9555 en 9686
Oppervlaktes	Totaal	Circa 12 ha
	Bebouwd	0 m ²
	Verharding	Geen
Belendingen	Alle richtingen	Ten noordoosten van de locatie is een woonwijk gelegen (Starrenburg). Ten Westen van de locatie zijn woningen en weilanden aanwezig. Ten zuiden is het recreatiegebied 'Vlietland' gesitueerd.  Afbeelding 2: onderzoekslocatie en belendingen (bron: IDDS Projectenkaart)
Afbakening VO	25 meter buiten kadastrale grenzen	-
Conclusie		
Afbakening voldoende		

#1: Omgevingsdienst West-Holland / Gemeente Voorschoten

#2: KadViewer / Pdok-viewer / IDDS Projectenkaart

2.3 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.3.1: Potentiële bronnen van bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?		
Uitwerking		Bronnen
Voormalig gebruik	Veurseweg 127: Stortplaats in water (periode onbekend). Potentiële bronnen Puin (zware metalen en PAK) en OCB's	#1 / #2
Huidig gebruik	Weiland en braakliggend Potentiële bronnen In de huidige situatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.	#2 / #3
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin	-
Conclusie		
De stortplaats in water is een specifieke verdachte locatie met zware metalen en PAK als specifieke verdachte parameters.		

#1: Omgevingsdienst West-Holland; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)

#2: KadViewer / Pdok-viewer

2.4 BODEMKWALITEIT EN ASBEST

TABEL 2.4.1: Bodemkwaliteit en asbest

Onderzoeksvraag			
Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?			
Uitwerking			Bronnen
Asbest	Ter plaatse van Starrenburg III is demping en een ophooglaag toegepast. Opgemerkt wordt dat, indien in de bodem sprake is van een puinbijmenging, de locatie, ongeacht de gradatie van het puin, dient te worden aangemerkt als asbestverdacht. Gezien de ligging van de onderzoekslocatie in de historische binnenstad van Leiden is het aannemelijk dat sprake is van een stedelijke ophooglaag met puinbijmengingen.		#1
Bodemkwaliteit	Bodemfunctieklasse	Wonen en overig	#2 / #3
	Ontgravingskaart boven- en ondergrond	Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv): - Noorddeel en zuiddeel: niet tot licht verontreinigd. - Middendeel: licht tot sterk verontreinigd. Ondergrond (0,5- 2,0 m-mv): - Noorddeel en zuiddeel: niet verontreinigd. - Middendeel: niet tot licht verontreinigd.	
Conclusie			
De bodem is niet asbestverdacht.			

#1: Omgevingsdienst West-Holland; Omgevingsrapportage (opgenomen in bijlage 2)

#2: <https://www.lv.nl/file/231/download>

#3: atlas.zuid-holland.nl

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

TABEL 2.5.1: Bodemopbouw en geohydrologie

Onderzoeksvraag				
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?				
Uitwerking			Bronnen	
Bodemopbouw (lokaal)	Circa 0,0 – 4.0 m-mv	Een toplaag van wisselende dikte bestaande uit zand met daaronder klei en/of veenlagen.	#1	
	Plaatselijk kunnen veen en/of kleilagen worden aangetroffen.			
Grondwater (lokaal)	Grondwaterstand freatisch	Circa 0,60 m-mv		
	Een eenduidige stromingsrichting van het grondwater is niet bekend. Verwacht wordt dat het grondwater vanaf het weiland richting het Vietland zal stromen en derhalve zuidoostelijk gericht is.			
	Voor zover bekend wordt het grondwater op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, etc).			
Geohydrologie	0,0 - 6,0 m-mv	Deklaag		
	6,0 - 40,0 m-mv	1 ^e watervoerend pakket		
	45,0 - 70,0 m-mv	1 ^e afsluitende laag		
	Polderpeil	Circa -0,61 meter NAP		
		Kwel		
Bodemvreemde lagen	Op locatie zijn gedempte sloten aanwezig. Tevens is op locatie een asfaltverharding aanwezig, mogelijk is hieronder een puinfundatie gelegen. Op locatie heeft een stortplaats in water gelegen, naar alle waarschijnlijkheid is hier bodemvreemd materiaal aanwezig. Op locatie zijn mogelijk opgehoogde terreinsdelen aanwezig. De onderzoekslocatie is deels opgehoogd met bodemmateriaal van het naastgelegen nieuwbouwproject Starrenburg II.			
Conclusie				
Ter plaatse van een groot gedeelte van de onderzoekslocatie kan sprake zijn van bodemvreemde lagen ten gevolge van ophooglagen, fundatie en een historische stortplaats in water.				

#1: DINOloket / Bodematlas provincie Zuid-Holland / Archief IDDS

2.6 BEINVLOEDING

TABEL 2.6.1: Beïnvloeding

Onderzoeksvraag		
Is sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?		
Uitwerking		Bronnen
Beïnvloeding	Er wordt op basis van de beschikbare informatie geen beïnvloeding vanuit de omgeving verwacht.	#1
Conclusie		
Er is voor zover bekend geen sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit en/of de kwaliteit van het grondwater.		

#1: Bodemloket

2.7 BODEMVERONTREINIGING

TABEL 2.7.1: Bodemverontreiniging

Onderzoeksvraag		
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?		
Uitwerking		Bronnen
Onderzoek ter plaatse van de locatie		
	Ter plaatse van het weiland voor de beoogde locatie van de nieuwbouwwijk Starrenburg III is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door De Staat (3 mei 1996). Uit de resultaten blijkt dat de locatie hooguit licht verontreinigd is. Achter de Veurseweg 143 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd is. Van de locatie is een saneringsevaluatie bekend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie (Veurseweg 127) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Van Der Helm (rapportkenmerk: RAV10133, d.d. 27 november 2001). In het opgeboorde materiaal zijn diverse bijmengingen aangetroffen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van de Melkplaats sterk verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Hier is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse van nog 3 onderzochte locaties zijn sterke verontreinigingen aangetroffen. Onbekend is of op deze locaties sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	#1 / #2 / #3
Onderzoek nabij de locatie		
Verwachting o.b.v. eerder bodem-onderzoek	Nabij de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn aangegeven in het bodemrapport van de Omgevingsdienst West-Holland, zie bijlage 2. Op basis van de onderzoeksrapportages welke een overlap met het plangebied hebben en welke relevant zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek is hieronder de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie beschreven. Ter plaatse van de Veurseweg 119 zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd, hieruit blijkt dat de grond hooguit licht verontreinigd is. Ter plaatse van de Veurseweg 127 zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. Nader onderzoek is hier noodzakelijk. Ter plaatse van de Veurseweg 153 blijkt uit een verkennend bodemonderzoek door Van Der Helm (1 juli 1994) dat de grond hooguit licht verontreinigd is. Ter plaatse van Starrenburg II is een ophooglaag toegepast van grond uit de omgeving. Diverse bodemonderzoeken en keuringen zijn uitgevoerd, hieruit blijkt dat de grond hooguit licht verontreinigd is. Uitzondering is een verkennend bodemonderzoek door Oranjewoud (1 januari 1995), ter plaatse van voorheen locatie Rouwkooplaan 23a/24 is de grond licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. Ter plaatse van de Peppellaan 2 blijkt uit een verkennend bodemonderzoek door Bodemonderzoeker (29 april 2002) dat de grond niet verontreinigd is. Het grondwater is licht verontreinigd.	#1 / #2
Conclusie		
De grond is plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen en/of PAK.		

#1: Bodemloket, Omgevingsrapportage Omgevingsdienst West-Holland.

#2: archief IDDS.

#3: Verkennend bodemonderzoek door Van Der Helm (rapportkenmerk: RAV10133, d.d. 27 november 2001).

Milieuhygiënisch vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek

Locatie: Wijk Starrenburg III te Voorschoten

Kenmerk rapportage: 1905M640/JSM/rap1

2.8 TERREINVERKENNING

De terreinverkenning heeft tot doel om te controleren of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse en deze aan te vullen met relevante waarnemingen.

De terreinverkenning is op 15 maart 2019 uitgevoerd. Op basis van de terreinverkenning blijkt geen sprake te zijn van aanvullende bijzonderheden. Op basis van de terreinverkenning hebben zich geen wijzigingen voorgedaan ten opzichte van de reeds verkregen gegevens. Een fotoreportage is opgenomen in bijlage 2.3.

De navolgende afbeeldingen geven een beeld van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.



Foto 1: Zijaanzicht van de onderzoekslocatie



Foto 2: Zijaanzicht van de onderzoekslocatie

2.9 BEOORDELING

Het vooronderzoek is beoordeeld op afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725;2017. Indien er sprake is van afwijkingen zijn deze omschreven en is de reden van afwijking aangegeven. Beoordeeld is in hoeverre de afwijking gevolgen heeft op de betrouwbaarheid en in hoeverre er sprake is van beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, afdoende bekend is, of in hoeverre bodemonderzoek noodzakelijk is.

In tabel 2.9.1 is de uitwerking met betrekking tot voornoemde onderzoeksvraag opgenomen.

TABEL 2.9.1: beoordeling

Onderzoeksvraag		
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?		
Beantwoording		
	Omschrijving	Reden afwijking
Afwijking	Geen	-
Gevolgen betrouwbaarheid /	-	-
Beperkingen in relatie tot de onderzoeksvragen	-	-
Conclusie		
De milieuhygiënische bodemkwaliteit is niet afdoende bekend. Er is geen (actuele) informatie beschikbaar omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek van Van Der Helm (2001) is gedateerd en dient geactualiseerd te worden.		

2.10 CONCLUSIE EN HYPOTHESESTELLING

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Op basis van de getrokken conclusie is een hypothese geformuleerd. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie, in zowel het horizontale als het verticale vlak, de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij eventueel bodemonderzoek dient de hypothesestelling als basis voor de onderzoeksstrategieën uit de desbetreffende norm-documenten. De hypothese en strategie zijn complementair aan elkaar.

TABEL 2.10.1 conclusie en hypothese

Hypothese	
Algemeen	
Locatie	Gehele onderzoekslocatie behoudens de ondergenoemde aandachtgebieden
Conclusie	Er is geen informatie beschikbaar omtrent de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie. Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek worden in de bodem geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht.
Hypothese	<u>Grond: verdacht</u> Als kritische parameters worden aangemerkt: Bovengrond: bestrijdingsmiddelen (OCB's) Grond: zware metalen en/of PAK <u>(mogelijke) Slootdempingen: verdacht</u> Als kritische parameters worden aangemerkt: Grond: zware metalen en PAK
Opmerking	<i>Op voorhand wordt er niet van uitgegaan dat in de grond sprake is van puinbijmengingen. Ingeval echter wel sprake blijkt te zijn van een puinbijmenging dient de locatie, ongeacht de gradatie aan bijmengingen, formeel als verdacht op asbest te worden aangemerkt.</i>

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese zoals deze is vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek, zie hoofdstuk 2. De onderzoeksstrategie is aangegeven in tabel 3.1.

TABEL 3.1: onderzoeksstrategie

(Deel)locatie	Onderzoeksstrategie
Gehele terrein	NEN 5740+A1;2016; Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte 'niet lijnvormige' locatie (ONV-GR-NL).
<i>Opmerking</i>	Gezien de gebruikshistorie van mogelijke tuindersactiviteiten wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB's (verzamelnaam voor bestrijdingsmiddelen).
(Mogelijk) gedempte sloten	Het onderzoek ter plaatse van de (mogelijk) gedempte sloten heeft als doel om na te gaan in hoeverre de dempingen visueel nog zijn terug te vinden (afwijkend dempingsmateriaal, slib- en rietresten. Dit wordt gecombineerd met het onderzoek van het gehele terrein. Enkele diepe boringen worden ter plaatse van de voormalige sloten uitgevoerd.

3.2 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op situatietekening 1.1 die in bijlage 1 is opgenomen.

TABEL 3.2: Samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode	30, 31 oktober, 1, 11 en 12 november 2019				
Uitvoerende partij	VeldXpert				
BRL SIKB / protocol	BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002				
Onderzoeksaspect	Meetpunten			Codering	Bijzonderheden
	Type	Diepte [m-mv]	Aantal		
Gehele terrein incl. mogelijke slootdempingen	Boring	0,5	32	02, 04, 05, 06, 09, 10, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 23, 24, 28, 31, 35, 36, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 52, 55, 56, 58, 59, 64, 66	-
		0,8	2	03, 16	-
		0,9	1	12	-
		1,0	5	33, 37, 45, 50, 53	-
		2,0	10	08, 21, 25, 26, 27, 34, 41, 54, 60, 65	-
		2,2	1	62	-
		2,5	2	30, 32	-
		3,2	1	61	-
	Peilbuis	2,0	2	39, 63	-
		2,2	3	07, 38, 51	-
		2,3	1	47	-
		2,5	6	01, 15, 17, 22, 29, 57	-
Actualisatie verontreiniging melkplaats	Boring	2,0	3	25*, 26*, 27*	-
		2,5	1	30*	-
	Peilbuis	2,5	1	29*	
Actualisatie verontreiniging onder asfalt	Boring	0,8	2	03*, 16*	-
		0,9	1	12*	-
Actualisatie verontreiniging dam	Peilbuis	2,3	1	47*	-
Actualisatie verontreiniging boring 157 voorgaand onderzoek	Boring	2,0	1	21*	-

*dubbele boringen (2 doelen)

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 3. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

- De bovengrond bestaat overwegend uit zand. Plaatselijk is sprake van klei of veen. De ondergrond bestaat tot de geboorde dieptes van maximaal 3,2 m-mv uit zand, klei en/of veen.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

- In de grond is sprake van bijmengingen met bodemvreemde materialen. Het betreft met name zwakke bijmengingen met baksteen en zeer plaatselijk een zwakke tot matige bijmenging met puin.
- In het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is een asfaltverharding aanwezig.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm).

Indien asbestverdacht materiaal is aangetroffen is dit, per boorpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 3. Op basis van de visuele inspectie op asbest blijkt het navolgende:

- Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen.

Grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de actuele grondwaterstand opgenomen ten opzichte van het maaiveld. Van het bemonsterde grondwater is in het veld de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de mate van troebelheid (NTU) gemeten. Het bemonsterde grondwater is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de navolgende tabel zijn de resultaten opgenomen van de uitgevoerde metingen en verrichtte waarnemingen.

TABEL 3.3: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuis	Filterstelling [m-mv]	Monster- name d.d.	Grondwater- stand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebel- heid [NTU]	Zintuiglijke afwijkingen / overige bijzonderheden
01	1,50 - 2,50	11-11-2019	0,76	6,9	472	12,8	-
07	1,20 - 2,20	11-11-2019	0,80	6,7	379	29,8	-
15	1,50 - 2,50	12-11-2019	0,31	4,5	553	9,6	-
17	1,50 - 2,50	11-11-2019	0,40	7,9	329	33,8	-
22	1,50 - 2,50	12-11-2019	0,89	4,3	327	26,8	-
29	1,50 - 2,50	11-11-2019	0,68	7,7	1693	23,1	-
38	1,20 - 2,20	11-11-2019	0,68	6,7	1138	9,8	-
39	1,00 - 2,00	11-11-2019	0,35	7,2	927	6,8	-
47	1,30 - 2,30	11-11-2019	0,35	7,1	1860	18,8	-
51	1,20 - 2,20	11-11-2019	0,45	7,2	921	48,3	-
57	1,50 - 2,50	11-11-2019	0,85	7,2	1126	8,8	-
63	1,00 - 2,00	11-11-2019	0,34	7,1	761	9,1	-

Op basis van de veldwaarnemingen en metingen blijkt het navolgende:

- De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater.
- Opgemerkt wordt dat de gemeten waarden voor de zuurgraad van het grondwater uit peilbuis 15 en 22 enigszins verlaagd is. Echter, een verklaring hiervoor op basis van de locatie bekende gegevens is vooralsnog niet te geven.

3.3 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 4 zijn opgenomen.

Analysestrategie

Bij de selectie van de grond(meng)monsters is, voor het verkrijgen van een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden met de bodemopbouw en eventuele zintuiglijk waargenomen afwijkingen. Voor het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld is eveneens rekening gehouden met de situering van de boringen. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de monsters, waar van toepassing de monstersamenstelling, de monstertrajecten en de uitgevoerde analyses.

Samenstelling analysepakketten

In het standaard pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).
- Minerale olie (GC).
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum en/of organische stof bepaald.

Het merendeel van de mengmonsters van de bovengrond zijn aanvullend geanalyseerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen).

In het standaard pakket voor grondwater zijn de volgende analyses opgenomen:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen).
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen).
- Minerale olie.

3.4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 4 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingssuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

In tabel 3.4. zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

- <AW / <S *niet verontreinigd*: het gehalte / de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrond-waarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- >AW / >S *licht verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- >T *matig verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- >I *sterk verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

TABEL 3.4: Overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten

Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten			
			Wbb	> AW (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Algemene bodemkwaliteit Grond						Asbest mg/kg d.s.
MM04: 09 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	#2	lood, zink, OCB	-	-	-
MM05: 49 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen baksteen	#2	koper, kwik, lood, zink, PAK	-	-	-
MM06: 060A (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM07: 01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 20 (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#2	kwik, lood, zink, PCB	-	-	-
MM08: 05 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,20) + 15 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#2	kwik, lood, zink, OCB	-	-	-
MM09: 23 (0,00 - 0,30) + 31 (0,00 - 0,50) + 36 (0,00 - 0,30) + 44 (0,00 - 0,50) + 59 (0,00 - 0,50)	Klei, geen bijzonderheden	#2	nikkel	-	-	-
MM10: 53 (0,00 - 0,50) + 55 (0,00 - 0,20) + 61 (2,20 - 2,70) + 64 (0,00 - 0,50) + 66 (0,00 - 0,10)	Zand, geen bijzonderheden	#2	-	-	-	-
MM11: 35 (0,00 - 0,50) + 37 (0,00 - 0,50) + 43 (0,00 - 0,20) + 45 (0,00 - 0,20) + 51 (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#2	-	-	-	-
MM12: 01 (1,00 - 1,50) + 07 (0,50 - 1,00) + 08 (0,80 - 1,30) + 15 (0,70 - 1,20)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM13: 21 (0,70 - 1,20) + 25 (0,50 - 1,00) + 26 (1,30 - 1,60) + 27 (0,50 - 0,80) + 30 (0,50 - 1,00)	Zand, geen bijzonderheden	#1	kwik, lood	-	-	-
MM14: 22 (0,60 - 1,10) + 34 (0,80 - 1,30) + 37 (0,50 - 1,00) + 38 (0,70 - 1,20) + 39 (0,50 - 1,00)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM15: 27 (0,80 - 1,30) + 29 (1,50 - 2,00) + 30 (1,00 - 1,50) + 32 (0,80 - 1,30) + 47 (1,20 - 1,70)	Veen, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM16: 41 (1,00 - 1,50) + 50 (0,50 - 1,00) + 51 (1,50 - 2,00) + 54 (0,70 - 1,20) + 65 (0,70 - 1,20)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM17: 57 (0,50 - 1,00) + 60 (0,80 - 1,30) + 61 (2,70 - 3,20) + 62 (1,70 - 2,20)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	-	-	-
MM100: MM1 (0,00 - 1,00)	Mengmonster van opgebrachte grond	#1	-	-	-	-
MM200: MM2 (0,06 - 0,20)	Mengmonster van puin boring 03, 12 en 16	#3	-	-	-	< 2,4 mg/kg d.s.

#1: standaardpakket grond

#2: standaardpakket grond inclusief OCB's

#3: asbestbepaling grond

Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten		
			Wbb		
			> AW / > S (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Algemene bodemkwaliteit Grondwater					
Peilbuis 1: 01-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	koper, kwik, nikkel	-	-
Peilbuis 7: 07-1 (120 - 220)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	cadmium, nikkel, zink	koper, kwik	-
Peilbuis 15: 15-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Peilbuis 17: 17-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Peilbuis 22: 22-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	cis + trans-1,2-Dichlooretheen	-	-
Peilbuis 38: 38-1 (120 - 220)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Peilbuis 39: 39-1 (100 - 200)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	barium	-	-
Peilbuis 47: 47-1 (130 - 230)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	barium	-	-
Peilbuis 51: 51-1 (120 - 220)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Peilbuis 57: 57-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	Naftaleen	-	-
Peilbuis 63: 63-1 (100 - 200)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	-	-	-
Actualisatie verontreiniging melkplaats					
MM03: 26 (0,00 - 0,50)	Zand, matig puinhoudend	#1	koper, kwik, lood, PAK	cadmium, nikkel, zink	-
25.1: 25 (0,00 - 0,50)	Zand, sporen puin	#1	lood, zink, PAK	-	-
26.1: 26 (0,50 - 1,00)	Klei, geen bijzonderheden	#1	cadmium, koper, kwik, nikkel, PAK	lood, zink	-
27.1: 27 (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#1	kwik, lood, PAK	-	-
29.2: 29 (0,50 - 1,00)	Veen, sporen baksteen	#1	lood, zink, PCB	-	-
30.1: 30 (0,00 - 0,50)	Zand, geen bijzonderheden	#1	kwik, lood	-	-
Peilbuis 29: 29-1 (150 - 250)	Grondwater; geen bijzonderheden	#2	barium, molybdeen, nikkel, zink	-	-
Actualisatie verontreiniging onder asfalt					
MM01: 03 (0,08 - 0,15) + 12 (0,10 - 0,20) + 16 (0,06 - 0,20)	Zand, zwak puinhoudend	#1	kobalt, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK	koper	nikkel
MM02: 03 (0,15 - 0,30) + 12 (0,20 - 0,40) + 16 (0,20 - 0,30)	Zand, zwak tot matig puinhoudend	#1	koper, kwik, lood, PAK	-	-
Actualisatie verontreiniging dam					
47.1: 47 (0,00 - 0,40)	Zand, geen bijzonderheden	#1	kwik, lood	-	-
Actualisatie verontreiniging boring 157 voorgaand onderzoek					
21.1: 21 (0,00 - 0,30)	Zand, geen bijzonderheden	#1	-	minerale olie	-

#1: standaardpakket grond
#2: standaardpakket grondwater

3.5 INTERPRETATIE

Algemene bodemkwaliteit

Bovengrond

In de zandige bovengrond met een zeer zwakke bijmenging met baksteen (MM04 en MM05) overschrijden de gehalten lood, zink en OCB de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

In de zandige bovengrond waarin geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen overschrijden in mengmonster MM07 de gehalten kwik, lood, zink en PCB de desbetreffende achtergrondwaarden. In mengmonster MM08 overschrijden de gehalten kwik, lood, zink en OCB de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de overige mengmonsters van de zintuiglijk schone, zandige bovengrond (MM06, MM10 en MM11) zijn de gehalten van alle onderzochte parameters allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

In de kleiige bovengrond (MM09) overschrijdt het gehalte nikkel de desbetreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Ondergrond

In de ondergrond zijn enkel ter plaatse van boring 29 (veen) sporen baksteen waargenomen. Vermoedelijk zijn deze tijdens het boren met de edelmanboor dieper de bodem in gedrukt.

In de zandige ondergrond overschrijden in mengmonster MM13 de gehalten kwik en lood de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de overige mengmonsters van de zandige ondergrond (MM11, MM12, MM14, MM16 en MM17) zijn de gehalten allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

In de venige ondergrond (MM15) zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) duiden niet op een eventuele verontreiniging van het grondwater. Opgemerkt wordt dat de gemeten waarden voor de zuurgraad van het grondwater uit peilbuis 15 en 22 enigszins verlaagd is. Echter, een verklaring hiervoor op basis van de locatie bekende gegevens is vooralsnog niet te geven.

In het grondwater zijn plaatselijk enkele streefwaarden overschrijdingen m.b.t. de parameters zware metalen, VOCI en PAK aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 7 overschrijden de concentraties koper en kwik de desbetreffende tussenwaarde. De concentraties van de overige gemeten parameters zijn allen lager dan de betreffende streefwaarden.

Actualisatie verontreiniging melkplaats

Verontreinigingssituatie (2001)

In het voorgaand onderzoek door Van Der Helm Milieubeheer zijn ter plaatse van de voormalige melkplaats en het half verharde pad variërend enkele achtergrond- tot interventiewaarde overschrijdingen m.b.t. zware metalen, PAK, minerale olie en EOX aangetoond in de grond. Omdat het overwegend immobiele stoffen betreft, wordt verwacht dat deze verontreinigingen nog in de grond aanwezig zijn.

Actualiserend onderzoek (2019)

In onderhavig onderzoek zijn de boringen 25 t/m 30 (met uitzondering van boring 28) ter plaatse van de voormalige melkplaats geplaatst. Van de betreffende boringen zijn de meest verdachte bodemlagen, zijnde de bodemlagen welke puinbijmengingen bevatten (waar aanwezig), geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond.

In de bovengrond zijn analytisch variërend enkele achtergrond- tot tussenwaarde overschrijdingen met koper, kwik, lood, zink, nikkel, cadmium en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn variërend enkele achtergrond- tot tussenwaarde overschrijdingen met cadmium, koper, kwik, lood, zink, nikkel, PCB en PAK aangetoond. De gehalten van alle overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Actualisatie verontreiniging onder asfalt

Verontreinigingssituatie (2001)

In het voorgaand onderzoek door Van Der Helm Milieubeheer is onder de asfaltverharding een sterke verontreiniging met lood aangetoond. Omdat de asfaltverharding nog aanwezig is en lood en immobiele stof is, wordt verwacht dat deze verontreiniging nog aanwezig is.

Actualiserend onderzoek (2019)

In de bodemlaag direct onder de asfaltverharding (MM01) tot een diepte van ca. 0,2 m-mv overschrijden de gehalten kobalt, kwik, lood, molybdeen, zink en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden, overschrijdt het gehalte koper de desbetreffende tussenwaarde en overschrijdt het gehalte nikkel de desbetreffende interventiewaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

In de onderliggende bodemlaag van ca. 0,2 - 0,3 m-mv (MM02) overschrijden de gehalten koper, kwik, lood en PAK de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Actualisatie verontreiniging boring 157 voorgaand onderzoek

Verontreinigingssituatie (2001)

In het voorgaand onderzoek door Van Der Helm is ter plaatse van boring 157 een lichte verontreiniging met zink, minerale olie en PAK, en een sterke verontreiniging met lood aangetoond op een diepte van 0,0 - 0,3 m-mv.

Actualiserend onderzoek (2019)

In de bovengrond ter plaatse van boring 21 overschrijdt het gehalte minerale olie de desbetreffende tussenwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

3.6 TOETSING HYPOTHESE

De op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek vastgestelde onderzoekshypothese is getoetst aan de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De toetsing van de hypothese is in onderstaande tabel opgenomen. Indien van toepassing is, bij een (gedeeltelijk) onjuiste hypothese de invloed op representativiteit van het onderzoek in relatie met de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3.5: Hypothese en onderzoeksstrategie

Algemeen	
Hypothese	Onverdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese:
	Aangenomen
Reden	In de grond en het grondwater komen, behoudens van de aandachtsgebieden, hooguit lichte verontreinigingen voor.

3.7 CONCLUSIES

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is door IDDS een milieuhygiënisch vooronderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie staat bekend als Wijk Starrenburg III te Voorschoten.

Aanleiding en doelstelling

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en/of de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De primaire doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De secundaire doelstelling van het onderzoek is het actualiseren van reeds aangetoonde verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het navolgende geconcludeerd worden:

Algemene bodemkwaliteit

- In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met baksteen waargenomen. Ter plaatse van boring 25 en 26 zijn in de bovengrond respectievelijk sporen puin en een matige bijmenging met puin waargenomen. In de ondergrond zijn, met uitzondering van sporen puin ter plaatse van boring 29, zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.
- De zandige bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood, zink, koper, kwik, zink, PAK, PCB en OCB. De kleiige bovengrond is licht verontreinigd met nikkel.
- De zandige ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik en lood. De venige ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met koper, kwik, nikkel, cadmium, zink, cis+trans-1,2-Dichlooretheen, naftaleen en barium. Zeer plaatselijk is het grondwater matig verontreinigd met koper en kwik.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrond- en tussenwaarden dient de hypothese verdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden aangenomen.

De lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

Actualisatie verontreiniging voormalige melkplaats

Ter plaatse van de voormalige melkplaats zijn analytisch variërend enkele achtergrond- tot tussenwaarde overschrijdingen aangetoond met cadmium, koper, kwik, lood, zink, nikkel, PCB en PAK.

Omdat de onderzoeksresultaten niet significant afwijken ten opzichte van de onderzoeksresultaten van Van Der Helm Milieuadvies is, ons inziens, de verontreiniging formeel geactualiseerd.

Actualisatie verontreiniging onder asfaltverharding

De bodemlaag direct onder de asfaltverharding (tot ca. 0,2 m-mv) is overwegend licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen en PAK. De onderliggende bodemlaag (0,2 - 0,3 m-mv) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood en PAK.

In het voorgaand onderzoek door Van Der Helm Milieubeheer is aangetoond dat de onderliggende bodemlaag louter sterk verontreinigd is met lood. Hoewel de actuele onderzoeksresultaten enigszins afwijken ten opzichte van het voorgaande onderzoek, is de actuele bodemkwaliteit van de bodem onder de asfaltverharding, ons inziens, nu in afdoende mate bekend. Er is sprake van een heterogeen, diffuus en sterk verontreinigde bodemlaag. Aanvullend onderzoek naar deze bodemlaag is, ons inziens, niet noodzakelijk en wordt niet doelmatig geacht.

Actualisatie verontreiniging boring 157

Ter plaatse van boring 157 uit het voorgaande onderzoek door Van Der Helm Milieubeheer is een lichte verontreiniging met zink, minerale olie en PAK, en een sterke verontreiniging met lood aangetoond op een diepte van 0,0 - 0,3 m-mv.

Ter plaatse van actuele boring 21 is louter een tussenwaarde overschrijding met minerale olie aangetoond. De sterke verontreiniging met lood is niet teruggevonden. Vermoedelijk is er sprake van een zogenaamde 'spot', welke zeer plaatselijk sterk verontreinigd is met lood.

3.8 AANBEVELINGEN

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst West-Holland namens de Gemeente Voorschoten, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Verontreinigingen voormalige melkplaats en boring 21

Geadviseerd wordt om nader bodemonderzoek te verrichten naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de voormalige melkplaats en boring 21. Nader bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de verontreiniging in de grond sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt, vanuit voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak. De risico's voor de volksgezondheid en het milieu die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen of het geval van ernstige bodemverontreiniging spoedig moet worden gesaneerd. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen in de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan hiervoor.

Puinbijmengingen ter plaatse van voormalige melkplaats

Indien in de bodem sprake is van bodemvreemde bijmengingen dient de bodem, ongeacht de gradatie aan bijmengingen, te worden aangemerkt als asbestverdacht. Rekening dient te worden gehouden dat voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie / bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw, een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C2;2017 dient te worden uitgevoerd. Omdat er ter plaatse van de voormalige melkplaats ongedefinieerde puinbijmengingen zijn waargenomen in de bovengrond, wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van de voormalige melkplaats.

Asfaltverharding

Ondanks dat er een sterke verontreiniging is aangetoond onder de asfaltverharding ter plaatse van de onderzoekslocatie, wordt aanvullend onderzoek niet doelmatig geacht. Geadviseerd wordt om de betreffende bodemlaag in zijn geheel te verwijderen, wanneer de asfaltverharding verwijderd wordt.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat plaatselijk sprake kan zijn van een afwijkende bodemopbouw. Ook is het niet uit te sluiten dat plaatselijk nog restanten van voormalige watergangen en bebouwing in de bodem aanwezig zijn. Indien op de locatie graafwerkzaamheden worden uitgevoerd wordt derhalve aanbevolen om alert te blijven op plaatselijke afwijkingen in de bodem die kunnen wijzen op een eventuele bodemverontreiniging.

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



BIJLAGE 2.2

Nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek IDDS (10-02-2020)

Wijk Starrenburg III te Voorschoten

Verkennd asbestonderzoek
Nader bodemonderzoek zware metalen

Kenmerk : 1905M640/IDI/rap4
Datum : 10 februari 2020

Opdrachtgever : De Raad Bouw B.V.
Mevrouw M. Vink
Postbus 3081
2220 CB Katwijk

Goedkeuring	Functie	Datum	Handtekening
De heer I. Dijkstra (Junior adviseur milieu)	Opsteller, auteur	10 februari 2020	
De heer J. Wijnands (Projectleider)	2 ^e lezerschap en vrijgave	10 februari 2020	



BRL SIKB 2000
protocol 2001, 2018

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	6
2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	6
2.2 VOORONDERZOEK.....	7
2.3 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	7
2.4 CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSVRAGEN NADER BODEMONDERZOEK	7
3. VELDONDERZOEK.....	9
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3.2 VISUELE INSPECTIE MAAVELD VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	9
3.3 UITVOERING VELDONDERZOEK.....	11
3.4 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK	13
3.5 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	16
3.6 TOETSING HYPOTHESE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	17
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5. BETROUWBAARHEID	19

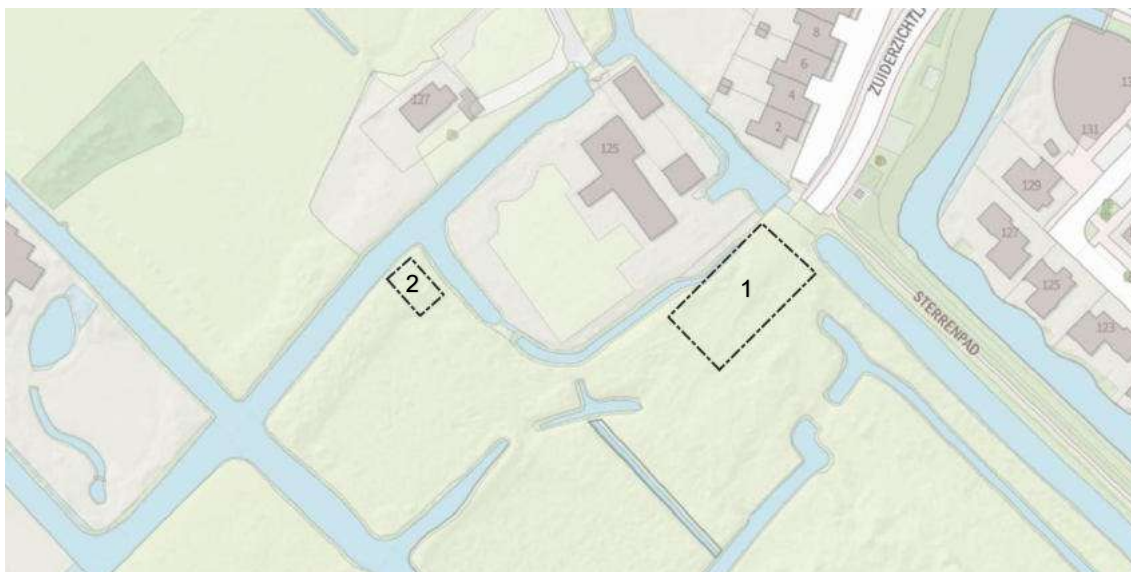
BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
 - 1.1 Topografische kaart
 - 1.2 Situatietekening verkennend asbestonderzoek
 - 1.3 Situatietekening nader bodemonderzoek voormalige weg
2. Veldonderzoek
 - 2.1 Formulieren veldonderzoek
 - 2.2 Boorstaten en legenda
3. Laboratoriumonderzoek
 - 3.1 Certificaat asbestbepalingen
 - 3.2 Certificaat grondanalyses
4. Toetsingstabellen
 - 4.1 Berekening gewogen gehalte asbest As01
 - 5.2 Toetsingstabellen grond

1. INLEIDING

In opdracht van De Raad Bouw B.V. is door IDDS een verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek (zware metalen) uitgevoerd. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de beoogde nieuwbouwlocatie Wijk Starrenburg III te Voorschoten. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige weg ten zuidoosten van de Veurseweg 125 te Voorschoten. Het nader bodemonderzoek is opgedeeld in twee deellocaties, te weten:

1. De voormalige weg ten zuidoosten van de Veurseweg 125 (zware metalen);
2. Boring 21 uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek (minerale olie).



Afbeelding 1: Het onderzoeksgebied van het uitgevoerde verkennend asbestonderzoek en het nader bodemonderzoek op de locatie Wijk Starrenburg III te Voorschoten.

Aanleiding en doelstelling

De primaire aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande herinrichting van de onderzoekslocatie. Om aan de randvoorwaarden van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) te voldoen, dient een actueel milieukundig bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

De secundaire aanleiding van het nader verkennend asbest- en nader bodemonderzoek zijn de in het verkennend onderzoek aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen ter plaatse van de voormalige weg en het matig verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van boring 21. Ook zijn er tijdens de veldwerkzaamheden diverse puinbismengingen waargenomen, waardoor meer inzicht naar de aanwezigheid van asbest in de bodem gewenst is.

De doelstelling van het onderzoek is meerledig, te weten:

- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem, inclusief asbest, ter plaatse van de voormalige weg.
- Het vaststellen van de omvang van de aangetoonde verontreiniging met zware metalen dan wel bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de voormalige weg.
- Het vaststellen of het matig verhoogd gehalte minerale olie terecht is dan wel vaststellen of er sprake is van een geval van ernstig bodemverontreiniging.

Verklaring onafhankelijkheid

Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn, of in de nabije toekomst te worden, van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Verkenkend asbestonderzoek

De doelstelling van het verkennend asbestonderzoek is het bepalen van het gehalte asbest (zowel grove als fijne fractie) in de bodem en op het maaiveld.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie ten aanzien van asbest, is de norm NEN 5707+C2;2017 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend en nader onderzoek en de inspectie en monsterneming voor de bepaling van asbest in bodem en partijen grond.

Nader bodemonderzoek

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het bepalen in hoeverre er vanuit de Wet bodembescherming sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een saneringsnoodzaak.

Ter bepaling van het bovengenoemde is de norm NTA 5755(nl);2010 gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een nader bodemonderzoek naar de aard en voorkomen van bodemverontreiniging.

Op basis van de informatie uit het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt een conceptueel model geformuleerd. Elke uit het verkennend onderzoek resulterende onderzoekshypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding wordt getoetst met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het milieuhygiënisch vooronderzoek stapsgewijs besproken. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat achtereenvolgens uit het vaststellen van de aanleiding en de afbakening van het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt informatie verzameld van de voorgeschreven onderzoeksaspecten en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Op basis hiervan worden conclusies getrokken en wordt de hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

In hoofdstuk 3 wordt het verkennend bodemonderzoek stapsgewijs besproken. Als eerste stap wordt, op basis van de bij het milieuhygiënisch vooronderzoek voor de locatie vastgestelde hypothese, de onderzoeksstrategie vastgesteld. Vervolgens worden de uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek apart besproken. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vastgestelde hypothese getoetst en worden indien van toepassing, aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 wordt de betrouwbaarheid van het uitgevoerde onderzoek toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

TABEL 2.1.1: afbakening onderzoeksgebied

Onderzoeksgebied	
Omschrijving	Braakliggend terrein gelegen in de Starrenburgse Polder onder Voorschoten. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de toekomstige nieuwbouwwijk Starrenburg III.
Adres	Wijk Starrenburg III
Postcode en plaats	Geen adres
Gemeente	Voorschoten
Provincie	Zuid-Holland
RD-coördinaten	Omschrijving: globaal middelpunt onderzoekslocatie X: 90122 Y: 458990
Kadastraal	Gemeente : Voorschoten Kadastrale gemeentecode : VST00 Sectie : B Nummers : 9686 (gedeeltelijk)
Kaart	 Afbeelding 2: De onderzoekslocaties gelegen in de Starrenburgse Polder (bron: IDDS Projectenkaart)

2.2 VOORONDERZOEK

Ter plaatse van de gehele beoogde nieuwbouwlocatie is afgelopen jaar een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door IDDS (kenmerk 1905M640/JSM/rap1, d.d. 3 december 2019). Onderhavig onderzoek is een aanvulling op betreffend onderzoeksrapport.

Tijdens het verkennend onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige weg (boring 26) enkele matig verhoogde gehalten zware metalen (cadmium, nikkel, lood en zink) aangetoond vanaf het maaiveld tot ca. 1,0 m-mv. Opgemerkt dat in bovengenoemd onderzoeksrapport betreffende locatie benoemd is als 'voormalige melkplaats'.

Ter plaatse van boring 21 is een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De aard van het matig verhoogd gehalte minerale olie is niet geheel bekend. Op basis van het oliechromatogram van betreffend analysemonster is sprake van PAK verbindingen, Echter is analytisch geen verhoogd gehalte aan PAK in betreffend analysemonster aangetoond. Om het een en ander met zekerheid uit te sluiten wordt in onderhavig onderzoek de betreffende boring opnieuw geplaatst en zal de kritische bodemlaag aanvullend worden geanalyseerd op minerale olie en PAK.

2.3 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verkennend asbest onderzoek, uit de NEN5707+C2;2017.

Het verkennend asbestonderzoek bestaat uit een visuele inspectie van het maaiveld in combinatie met een steekproefsgewijs onderzoek van de verdachte bodemlaag, door middel van het graven van inspectiegaten.

2.4 CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSVRAGEN NADER BODEMONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn conclusies getrokken over de verwachting van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de aanwezige verontreinigende stoffen.

Voor het vaststellen van de omvang en ernst van de aangetoonde bodemverontreinigingen wordt, met betrekking tot de te volgen onderzoeksstrategie, aansluiting gezocht bij de wettelijk vastgestelde onderzoeksprotocollen en richtlijnen, te weten NTA 5755, strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010.

Op basis van de beschikbare gegevens is een conceptueel model opgesteld waarbij de verwachte ligging, omvang aard en mate van verontreiniging in zijn meegenomen. Het conceptueel model wordt getoetst middels veld- en laboratoriumonderzoek.

Conceptueel model nader bodemonderzoek			
Verontreinigings-situatie	Parameter	Zware metalen (cadmium, lood, nikkel en zink)	Minerale olie
	Matrix	Grond (zand en klei)	Grond (zand)
	Bodemtraject	0,0 – 0,5 m-mv (cadmium, nikkel, zink) 0,5 – 1,0 m-mv (lood en zink)	0,0 – 0,3 m-mv
	Mate	Cadmium 12,4 mg/kg d.s. Nikkel 96 mg/kg d.s. Lood 410 mg/kg d.s. Zink 465 mg/kg d.s. (0,0 – 0,5 m-mv) / 552 mg/kg d.s. (0,5 – 1,0 m-mv)	2.571 mg/kg d.s.
	Bron	Vermoedelijk gerelateerd aan bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin).	Onbekend
	Verdeling	Mogelijk heterogeen diffuus	Onbekend
	Aard	Immobil	Onbekend
	Bodemsysteem	Ter plaatse van boring 26 is sprake van de volgende bodemopbouw - 0,00 – 0,50 m –mv: zand, matig puinhoudend - 0,50 – 1,30 m -mv: zandige klei, geen bijzonderheden - 1,30 – 1,60 m -mv: uiterst fijn zand, geen bijzonderheden - 1,60 – 2,00 m –mv: sterk zandig veen, geen bijzonderheden	
Processen van invloed op verspreiding	Zware metalen: niet van toepassing (immobil) Minerale olie: op basis van het oliechromatogram is geen sprake van olie maar van PAK verbindingen. In grond zijn PAK-verbindingen immobil en zullen deze niet of nauwelijks verspreiden.		
Risico's	Omdat de onderzoekslocatie momenteel geen gebruiksfunctie heeft (braakliggend) worden in de huidige situatie geen risico's verwacht. Bij grondwerkzaamheden dienen mogelijk wel extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen. Opgemerkt wordt dat, gelet op de toekomstige functie van de locatie, in de toekomst wel risico's worden voorzien.		
Identificatie kennishiaten	Onbekend is in hoeverre er met betrekking tot de verontreinigingen met zware metalen en minerale olie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een saneringsnoodzaak.		
Onderzoeksvragen			
Voormalige weg	1	Is ten aanzien van zware metalen (cadmium, nikkel, lood en zink) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?	
Boring 21	2	Is de reeds aangetoonde matige verontreiniging met minerale olie (PAK) terecht of is er sprake geweest van contaminatie in het laboratorium?	
	3	Indien de eerste resultaten wel deugdelijk waren, is er dan ten aanzien van minerale olie en/of PAK sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?	

3. VELDONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese zoals deze is vastgesteld op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek, zie hoofdstuk 2. De onderzoeksstrategie is aangegeven in tabel 3.1.

TABEL 3.1: Onderzoeksstrategie

(Deel)locatie	Onderzoeksstrategie
Voormalige weg	Verkennd asbestonderzoek - NEN 5707 Onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van de monsterneming. Nader bodemonderzoek - NTA 5755 Strategie voor het voor uitvoeren van een onderzoek naar de aard en omvang van de verontreiniging met nikkel, lood, zink en cadmium.
Boring 21 uit verkennd bodemonderzoek	Nader bodemonderzoek - NTA 5755 Strategie voor het voor uitvoeren van een onderzoek naar de aard en omvang van de verontreiniging met minerale olie (PAK).

3.2 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

Controle voorwaarden maaiveldinspectie

Bij de uitvoering van de visuele inspectie van het maaiveld geldt een aantal voorwaarden. Deze voorwaarden zijn in onderstaande tabel opgenomen. Per voorwaarde is aangegeven of aan deze voorwaarde is voldaan. Als er niet aan voldaan is, is de oorzaak aangegeven.

TABEL 3.2.1: voorwaarden maaiveldinspectie

Voorwaarde	Omschrijving	Voldaan
Het maaiveld moet vrij inspecteerbaar zijn	Er moet een zo groot mogelijk deel van het te inspecteren maaiveld vrij zijn van objecten (afdekklagen, verhardingen, opgeslagen goederen, afval enz.). Daarnaast is het noodzakelijk dat de aanwezigheid van vegetatie (gras, struiken, bladeren enz.) geen belemmering vormen voor de maaiveldinspectie. Ook behoort de te inspecteren oppervlakte voldoende representatief te zijn voor de gehele (deel)locatie. Er mag geen groot aaneengesloten deel van de (deel)locatie niet inspecteerbaar zijn. Onvoldoende inspecteerbare delen vallen buiten het inspectiegebied en blijven als asbestverdacht aangemerkt.	Ja
De toplaag moet droog en onbesneeuwd zijn	Grond zal nooit helemaal droog zijn; in dit geval wordt met 'droog' bedoeld dat het vochtgehalte dusdanig laag is dat er geen belemmeringen ontstaan voor de visuele inspectie. Het betreft dus veldvochtige grond zonder dat hierop plassen enz. voorkomen. Bij veel neerslag zal het bodemoppervlak na verloop van tijd te nat worden om een goede inspectie uit te voeren.	Ja
Er moet voldoende licht en zicht zijn	De hoeveelheid licht en zicht mag geen beperkende factor zijn voor een optimale visuele inspectie. Dit betekent dat de weersomstandigheden dusdanig behoren te zijn dat er geen belemmeringen optreden voor de visuele inspectie. In algemene zin betekent dit: geen neerslag (regen, hagel, sneeuw), voldoende daglicht en geen hevige mist. Bij onvoldoende daglicht is het gebruik van kunstlicht een goed alternatief.	Ja
Conclusie	Aan de voorwaarden wordt voldaan.	

Schatting inspectie-efficiëntie

Er zijn vier belangrijke factoren die van invloed zijn op de inspectie-efficiëntie. Deze factoren zijn in onderstaande tabel opgenomen. Per factor is aangegeven of deze de inspectie-efficiëntie heeft beïnvloed.

TABEL 3.2.2: voorwaarden maaiveld-inspectie

Factor	Omschrijving	Efficiëntie
Ervaring en conditie van de desbetreffende inspecteur	De inspectie-efficiëntie wordt voor het grootste deel bepaald door de ervaring en het waarnemingsvermogen van de desbetreffende inspecteur. De inspecteur behoort te beschikken over aantoonbare en relevante ervaring op het gebied van asbestherkenning in en op de bodem.	100 %
Type grond	In gele tot lichtbruine zandgrond is de zichtbaarheid en/of herkenbaarheid van stukjes asbestverdacht materiaal groot en zal de inspectie-efficiëntie groter zijn dan 75 %. In donkere grijze/zwarte kleigrond is de zichtbaarheid en/of herkenbaarheid veel minder en zal de inspectie-efficiëntie veel lager liggen: tussen de 50 % – 90 %.	100%
Conditie van de toplaag:	Droge grond is beter te inspecteren dan vochtige grond. Dit is vooral bij kleiachtige grond van belang; vochtige kleigrond is donkerder van kleur en kan de inspectie-efficiëntie met 10 % – 25 % verminderen. Voor losse en vastgereden grond geldt hetzelfde; vastgereden grond is minder goed te inspecteren dan losse grond. Vooral kleiachtige grond is vaak vastgereden waardoor de inspectie-efficiëntie met 10 % – 25 % vermindert.	100%
Conditie van het maaiveld:	Ook vegetatie (voornamelijk gras) en de aanwezigheid van plassen zijn van invloed op de inspectie-efficiëntie. Bij veel vegetatie en plassen (> 50 %) kan het maaiveld niet systematisch worden geïnspecteerd. Bij matige vegetatie is dit in principe wel mogelijk, echter de inspectie-efficiëntie zal hierdoor met 10 % – 25 % verminderen	70 %
Conclusie	Inspectie-efficiëntie	92,5 %

Resultaten visuele inspectie maaiveld

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld zijn op het maaiveld diverse stukken asbest-verdacht plaatmateriaal aangetroffen. Van het materiaal is een materiaalverzamelmonster samengesteld met een monstergewicht van circa 0,5 kg.

TABEL 3.2.3: materiaalverzamelmonsters

Monstercode	Herkomst	Bodemtype en traject	Opmerking
AVM02	Maaiveld	Zand; 0,0 – 0,01 m –mv	-

3.3 UITVOERING VELDONDERZOEK

Een samenvatting van de tijdens het veldonderzoek uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in de navolgende tabel. De posities van de genoemde meetpunten zijn weergegeven op situatietekeningen 1.2 en 1.3 welke zijn opgenomen in bijlage 1. De ligging van de voormalige weg, op basis van historisch kaartmateriaal, is eveneens weergegeven op situatietekening 1.3.

TABEL 3.3.1: Samenvatting veldonderzoek

Uitvoeringsperiode	23 en 24 januari 2020				
Uitvoerende partij	VeldXpert				
BRL SIKB / protocol	BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2018				
Onderzoeksaspect	Meetpunten			Codering	Bijzonderheden
	Type	Diepte [m-mv]	Aantal		
Verkennd asbestonderzoek voormalige weg	Inspectiegat	0,5	1	As02 t/m As08	As04, en As06 t/m As08 gestaakt op 0,3 – 0,5 m-mv
		1,5	1	As01	-
Nader bodemonderzoek voormalige weg	Boring	0,3	2	202 en 203	Allen gestaakt op puin
		0,5	1	204	
		1,0	1	201	
Nader bodemonderzoek boring 21	Boring	1,5	1	205	-

Uitvoeringswijze

Tijdens het veldonderzoek is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag met daarin de gegevens van het veldwerkbureau en de namen van de veldwerkers is opgenomen in bijlage 2. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot het veldonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Tijdens het verrichten van het veldonderzoek is de bodem zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen en is de bodemopbouw beschreven.

Bodemopbouw

Per meetpunt is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodem nauwkeurig beschreven. Op basis van deze beschrijving is per meetpunt een boorstaat vervaardigd. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De globale opbouw van de bodem ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, gebaseerd op de boorstaten, wordt als volgt omschreven:

- De bodem bestaat, vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 1,5 m-mv, uit matig fijn zand.

Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (exclusief asbest)

Het opgeboorde en vrijgegraven bodemmateriaal is visueel geïnspecteerd op afwijkingen en op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Het materiaal is met name beoordeeld op de aard, grootte en gradatie van voorkomen. Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Indien er sprake is van afwijkingen en/of bijmengingen zijn deze, per meetpunt en per bodemlaag, aangegeven in de boorstaten die zijn opgenomen in bijlage 2. Op basis van de boorstaten blijkt in hoofdlijnen het navolgende:

- Ter plaatse van de voormalige weg zijn, vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van maximaal 1,5 m-mv, bijmengingen met metselpuin en baksteen waargenomen. Plaatselijk zijn resten glas en resten ijzer waargenomen.
- Ter plaatse van boring 21 zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

Inspectie grove fractie

Bij de inspectie van de grove fractie is de vrijgegraven grond uit de inspectiegaten geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (grove fractie). Hierbij is de vrijgegraven grond gezeefd of uitgeharkt. Indien aanwezig is het asbestverdachte materiaal bemonsterd. Op basis van de inspectie van de grove fractie blijkt het navolgende:

- Op het maaiveld is zintuiglijk asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen.
- In inspectiegat As01 is asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) aangetroffen.

TABEL 3.3.2: materiaalverzamelmonsters

Monstercode	Meetpunt	Bodemtype en traject	Opmerking
AVM01	As01	Zand; 0,0 - 0,50 m -mv	-

Monsternamen fijne fractie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek zijn meerdere mengmonsters samengesteld. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de verschillende grondsoorten, de bijmengingen (gradaties en samenstelling) en het voorkomen van asbestverdacht materiaal. De navolgende mengmonsters zijn samengesteld:

TABEL 3.3.3: materiaalverzamelmonsters

Monstercode	(deel)monsters	Traject [m -mv]	Opmerking
MMAS01	As01	Zand; 0,0 - 0,50 m-mv	-
MMAS02	As02, As03, As04, As05	Zand; 0,0 - 0,50 m-mv	-
MMAS03	As06, As07, As08	Zand; 0,0 - 0,50 m-mv	-

3.4 UITVOERING LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de monsters overgebracht naar een (RvA) geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium. De naam en contactgegevens van het betreffende laboratorium, alsmede de data waarop de monstervoorbehandeling en het analytisch onderzoek is uitgevoerd, zijn aangegeven op de analysecertificaten die in bijlage 3 zijn opgenomen.

Asbestkwantificatie grond

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek zijn meerdere mengmonsters samengesteld. Ook is een enkel fragment asbestverdacht materiaal verzameld.

In het laboratorium zijn, op de in hoofdstuk 3.3 genoemde monsters, de volgende bepalingen uitgevoerd:

- Materiaalverzamelmonster: Asbest verzamelmonster NEN5898 <1kg
- Grondmonster: Asbest grond NEN5898 <17.5kg

De analysecertificaten van de uitgevoerde asbestbepalingen (zowel grove als fijne fractie) zijn in bijlage 3.1 opgenomen.

In de onderstaande tabel is weergegeven waar en in welke hoeveelheid asbesthoudend materiaal is waargenomen.

TABEL 3.4.1: samenstelling aangetroffen plaatmateriaal per gat (asbest > 20 mm)

Inspectiegat	Aantal	Omschrijving	Gewicht	Samenstelling	Gewogen asbest (> 20mm)* [mg/kg.ds]	Gebondenheid
As01	1	vlakke cementplaat	7,3 g	chrysotiel 10 – 15%	10,6	Hechtgebonden

* = de serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentraties

De samenstelling van de grondmengmonsters alsmede de resultaten van de asbestbepalingen (fijne fractie) zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

TABEL 3.4.1: analyseresultaten grond (asbest < 20 mm)

Monstercode	Chrysotiel ¹ [mg]	Amosiet ² [mg]	Crocidoliet ³ [mg]	Totaal hechtgebonden [mg]	Totaal niet-hechtgebonden [mg]	Gewogen asbest (< 20 mm)* [mg/kg.ds]
MMAS01	0,5	-	-	-	-	< 0,5
MMAS02	8,3	-	-	8,3	-	8,3
MMAS03	0,5	-	-	-	-	< 0,6

1) wit asbest (serpentijngroep)

2) bruin asbest (amfibolengroep)

3) blauw asbest (amfibolengroep)

- = niet aantoonbaar

* = de serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentraties

Op basis van de verkregen analyseresultaten van zowel het verzamelde (plaat)materiaal alsook het grondmonster van inspectiegat As01 is het gewogen totaalgehalte asbest in inspectiegat As01 bepaald op 11,1 mg/kg.ds asbest. De berekening waarbij het gewogen gehalte asbest is bepaald is opgenomen in bijlage 4.1.

Analysestrategie nader bodemonderzoek

Voormalige weg

In het verkennend onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige weg grondmonsters verzameld en geanalyseerd op de matig verhoogd aangetoonde zware metalen, te weten:

- Cadmium;
- Nikkel;
- Lood;
- Zink.

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten zijn van alle grondmonsters de percentages lutum bepaald.

Boring 21

Ter plaatse van boring 21 is in het verkennend bodemonderzoek een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. Op basis van het oliechromatogram van betreffend analysemonster is sprake van PAK verbindingen, Echter is analytisch geen verhoogd gehalte aan PAK in betreffend analysemonster aangetoond. Om het een en ander met zekerheid uit te sluiten wordt in onderhavig onderzoek de betreffende boring opnieuw geplaatst en zal de kritische bodemlaag aanvullend worden geanalyseerd op minerale olie en PAK.

Ter plaatse van boring 21 is een nieuwe boring 205 geplaatst en is de verdachte bodemlaag geanalyseerd op:

- Minerale olie;
- PAK.

Ten behoeve van de toetsing van de analyseresultaten is van het grondmonster het percentage organische stof bepaald.

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De analyseresultaten zijn, waar van toepassing, getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de meetwaarden, conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit, gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en/of organische stof.

De gecorrigeerde meetwaarden zijn vergeleken met het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, en de interventiewaarden, zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013).

Naast het wettelijk kader zijn de gecorrigeerde meetwaarden getoetst aan de tussenwaarden, zijnde het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarden voor de betreffende stof. Indien de gecorrigeerde meetwaarde voor één of meerdere stoffen de tussenwaarde overschrijdt kan in potentie sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Handhavingsuitvoeringsmethode Wbb, versie 7.5 van het SIKB) en is het uitvoeren van nader bodemonderzoek in veel gevallen noodzakelijk.

In tabel 3.4. zijn de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek opgenomen alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsingen.

- <AW / <S *niet verontreinigd*: het gehalte / de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrond-waarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- >AW / >S *licht verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- >T *matig verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- >I *sterk verontreinigd*: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

TABEL 3.5.1: overzicht monsters, monstersamenstelling, analyses en toetsingsresultaten

Monstercodes, deelmonsters en bodemlagen (bodemlagen in cm-mv)	Matrix en eventuele bijzonderheden	Analyse	Toetsingsresultaten		
			Wbb (Index)		
			> AW / > S (licht verhoogd)	> T (matig verhoogd)	> I (sterk verhoogd)
Voormalige weg					
201.2: 201 (0,50 - 0,80)	Zand, sterk metselpuinhoudend	#1	Cadmium (0,02)	Zink (0,91)	Lood (1,58)
202.1: 202 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak metselpuinhoudend	#1	Lood (0,29) Zink (0,26)	-	-
203.1: 203 (0,00 - 0,50)	Zand, zwak metselpuinhoudend	#1	-	-	-
204.1: 204 (0,00 - 0,50)	Zand, matig metselpuinhoudend	#1	Lood (0,11) Nikkel (0,28) Zink (0,19)	Cadmium (0,55)	-
Boring 21					
34A.2 34A(50-70)	Zand, geen bijzonderheden	#2	-	-	-

Blanco : Niet geanalyseerd / onderzocht / getoetst
 #1 : Cadmium, lood, nikkel en zink incl. lutum
 #2 : Minerale olie (C10-C40) en PAK (10) incl. organische stof
 > AW : > Achtergrondwaarde
 >T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

3.5 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Verkennd asbestonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een uitspraak gedaan worden of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

Het totaal gewogen gehalte asbest in inspectiegat As01 is berekent op 11,1 mg/kg ds. asbest. In mengmonster MMAS02 is analytisch 8,3 mg/kg ds. asbest (fijne fractie) aangetoond en in mengmonster MMAS03 is zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de verdenking van de bodem met asbest terecht was. Echter is het, aangezien het gewogen gehalte aan asbest lager is dan de helft van de interventiewaarde (zijnde 50 mg/kg.ds), statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde (zijnde 100 mg/kg.ds) ook in een nader onderzoekstraject niet zal worden overschreden en is verder onderzoek - ons inziens - niet noodzakelijk.

Nader bodemonderzoek

Voormalige weg – zware metalen

Op basis van de analyseresultaten zijn variërend enkele lichte tot sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetoond. Dit duidt op een sterk heterogeen verspreid voorkomen - zowel horizontaal als verticaal - van de verontreiniging met zware metalen. Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten metalen te relateren aan bodemvreemde (puin)bijmengingen, welke over de gehele voormalige weg zijn waargenomen tot tenminste 1,0 m-mv in een gradatie van zwak tot sterk.

Boring 21 – minerale olie (PAK)

Op basis van de analyseresultaten van de grondmonsters van boring 205 is analytisch geen verhoogde gehalten minerale olie en PAK aangetoond. Derhalve wordt verwacht dat er sprake is geweest van contaminatie in het laboratorium tijdens de analyse van het grondmonster van boring 21. Middels de her-analyse is aangetoond dat ter plaatse van boring 21 geen sprake van een verontreiniging met olie of PAK.

Verontreinigingssituatie

Op basis van de analyseresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek is een beeld verkregen van de verontreinigingssituatie ter plaatse van de voormalige weg. Een illustratie van de aangetroffen verhoogde gehalten metalen is weergegeven in bijlage 1.4.

Het is op basis van de onderzoeksresultaten niet mogelijk om een uitspraak te doen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^2$ sterk verontreinigde grond).

3.6 TOETSING HYPOTHESE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

De op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek vastgestelde onderzoekshypothese is getoetst aan de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De toetsing van de hypothese is in onderstaande tabel opgenomen. Indien van toepassing is, bij een (gedeeltelijk) onjuiste hypothese de invloed op representativiteit van het onderzoek in relatie met de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 3.6.1: Hypothese en onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek

Algemeen	
Hypothese	Verdacht
Toetsing	Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese: Aangenomen Reden: in de grond is zowel zintuiglijk als analytisch asbest aangetoond

Beantwoording onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Voormalige weg

Onderzoeksvraag 1

Is ten aanzien van zware metalen (cadmium, nikkel, zink en lood) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Antwoord:

Er kan op basis van de onderzoeksresultaten (nog) geen uitspraak gedaan worden over de totale omvang van de verontreiniging. De onderzoeksresultaten doen sterk suggereren dat er sprake is van een heterogeen diffuus verontreinigde bodem (0,0 – 1,0 m-mv) welke variërend licht tot sterk verontreinigd is. Naar verwachting is er wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onderzoeksvraag 2

Is de reeds aangetoonde matige verontreiniging met minerale olie (PAK) terecht of is er sprake geweest van contaminatie in het laboratorium?

Antwoord:

Op basis van de analyseresultaten van boring 205 is analytische geen verhoogde gehalten minerale olie en PAK aangetoond. Derhalve wordt verwacht dat sprake is geweest van contaminatie in het laboratorium.

Onderzoeksvraag 3

Indien de eerste resultaten wel deugdelijk waren, is er dan ten aanzien van minerale olie en/of PAK sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Antwoord:

Er is sprake geweest van contaminatie in het laboratorium. De bodem ter plaatse is niet verontreinigd met minerale olie en PAK.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van De Raad Bouw B.V. is door IDDS een verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de beoogde nieuwbouwlocatie Wijk Starrenburg III te Voorschoten. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige weg ten zuidoosten van de Veurseweg 125 te Voorschoten. Het nader bodemonderzoek is opgedeeld in twee deellocaties, te weten:

1. De voormalige weg ten zuidoosten van de Veurseweg 125;
2. Boring 21 uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Aanleiding en doelstelling

De primaire aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande herinrichting van de onderzoekslocatie. Om aan de randvoorwaarden van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) te voldoen, dient een actueel milieukundig bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

De secundaire aanleiding van het nader bodemonderzoek zijn de in het verkennend onderzoek aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen ter plaatse van de voormalige weg en het matig verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van boring 21. Ook zijn er tijdens de veldwerkzaamheden diverse puinbijmengingen waargenomen, waardoor meer inzicht naar de aanwezigheid van asbest in de bodem gewenst is.

De doelstelling van het onderzoek is meerledig, te weten:

- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem, inclusief asbest, ter plaatse van de voormalige weg.
- Het vaststellen van de omvang van de aangetoonde verontreiniging met zware metalen dan wel bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de voormalige weg.
- Het vaststellen of het matig verhoogd gehalte minerale olie terecht is dan wel vaststellen of er sprake is van een geval van ernstig bodemverontreiniging.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het navolgende geconcludeerd:

- Ten aanzien van asbest kan worden geconcludeerd dat de norm voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) niet wordt overschreden. Echter is wel zintuiglijk en analytisch asbest aangetoond in een gehalte onder de helft van de interventiewaarde. Aanbevolen wordt om de bij de herinrichting aandacht te hebben voor de aanwezigheid van asbest ter plaatse.
- Ten aanzien van zware metalen kan geconcludeerd worden dat sprake is van een heterogeen diffuus verontreinigde bodemlaag (ca. 0,0-1,0 m-mv). Derhalve wordt nader bodemonderzoek, ons inziens, niet doelmatig geacht. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag, rekening houdende met de toekomstige woonfunctie, te bepalen welke eventuele vervolgstappen genomen dienen te worden.
- Ter plaatse van boring 21 is analytisch geen verhoogde gehalten minerale olie of PAK aangetoond. Derhalve wordt aanbevolen deze deellocatie als niet verontreinigd te beschouwen met de onderzochte parameters minerale olie en PAK.

5. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen geaccepteerde inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit of opbouw van het bodemmateriaal voorkomen, ten opzichte van de in onderhavig rapport beschreven situatie. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg van deze afwijkingen zou kunnen ontstaan.

Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zou plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek door, bijvoorbeeld het bouwrijp maken van de locatie, het aanvoeren van grond van elders, toevoeging van bodemvreemde materialen of het naar de onderzoekslocatie verspreiden van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties termijnen (doorgaans maximaal 3 jaar voor een bedrijfslocatie en maximaal 5 jaar voor een woonlocatie) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief worden geacht te zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.



BIJLAGE 3.1
Formulieren veldonderzoek

FV11 Bodem veldwerkformulier uitvoer

Projectnummer	A5664
Projectlocatie	Starrenburg III, Voorschoten
Uitvoerend instantie	IDDS Milieu

Gecertificeerde veldmedewerker:

Datum	Veldmedewerker(s)	Protocol van toepassing
25-4-2024	Marco Voorbij	2001

Overige medewerkers:

Assistenten
Jacob Nugteren, Joost Rodenburg

Contact/voorzorg/informatie/problemen:

Vraag	Ja / Nee	Toelichting
Contact gehad met adviseur of projectleider?	Ja	
Voorinformatie correct en volledig?	Ja	
Problemen opgetreden?	Nee	

Boorplan:

Vraag	Ja / Nee
Is afgeweken van het boorplan	Ja (is verwerkt in Terrainindex)

Nummer pH/EC-lijst:

Is er een peilbuis geplaatst?	Nummer pH/EC-lijst:
Ja	—

Asbest:

Vraag	Ja / Nee
Is asbest aangetroffen	Nee
Zo, aantal stukjes	
Bij welk boorpunt	
Getroffen maatregelen	

Protocol:

Vraag	Ja / Nee
Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd?	Ja
Indien afwijking geef toelichting.	

Opmerkingen:

—

Hierbij verklaren de erkend veldwerker en de projectleider:

- dat het onderzoek is uitgevoerd binnen de reikwijdte en conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001
- het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. IDDS Milieu heeft geen belangen bij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. IDDS Milieu en haar medewerkers zijn geen eigenaar van de locatie of in de nabije toekomst te worden waar de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd.
- Het procescertificaat van IDDS Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Ondertekening

Erkend veldmedewerker	25-4-2024 Marco Voorbij	Geregistreerde projectleider	30-4-2024 Haval Nazar
De formulieren zijn digitaal ondertekend. Het moment van tekenen, de data weergegeven in het formulier en de verificatie van de personen die hebben getekend zijn vastgelegd in het kwaliteitssysteem van IDDS.			

FV21 Grondwatermonstername veldwerkformulier uitvoer

Projectnummer	A5664
Projectlocatie	Starrenburg III, Voorschoten
Uitvoerend instantie	IDDS Milieu

Gecertificeerde veldmedewerker:

Datum	Veldmedewerker(s)	Protocol van toepassing
7-5-2024	Marco Voorbij	2002

Overige medewerkers:

Datum	Assistenten
7-5-2024	N.V.T, werkzaamheden zelfstandig uitgevoerd

Nummer pH/EC-lijst:

Nummer
PW-814

Contact/voorzorg/informatie/problemen:

Vraag	Ja / Nee	Toelichting
Staat de peilbuis op de aangegeven plaats?	Ja	
Contact gehad met adviseur of projectleider?	Ja	
Voorinformatie correct en volledig?	Ja	
Problemen opgetreden?	Nee	

Protocol:

Vraag	Ja / Nee
Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd?	Ja
Indien afwijking geef toelichting.	

Opmerkingen:

Hierbij verklaren de erkend veldwerker en de projectleider:

- dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL-SIKB2000 en het daarbij behorende protocol 2002

- het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. IDDS Milieu heeft geen belangen bij de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. IDDS Milieu en haar medewerkers zijn geen eigenaar van de locatie of in de nabije toekomst te worden waar de veldwerkzaamheden worden uitgevoerd.
- Het procescertificaat van IDDS Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Akkoord

Ondertekening

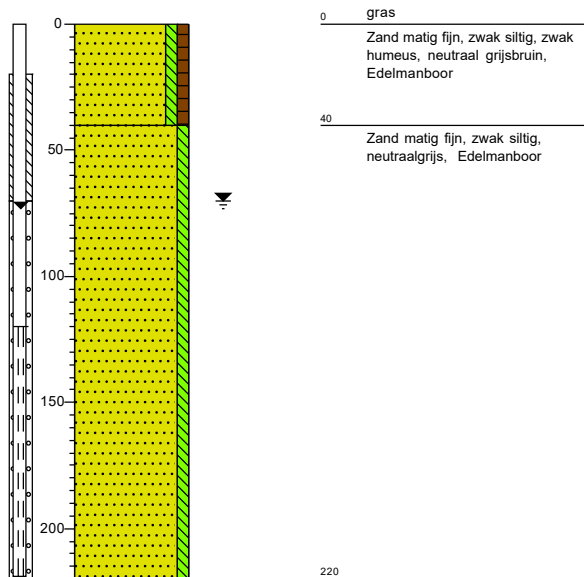
Erkend veldmedewerker	7-5-2024 Marco Voorbij	Geregistreerde projectleider	13-5-2024 Haval Nazar
<i>De formulieren zijn digitaal ondertekend. Het moment van tekenen, de data weergegeven in het formulier en de verificatie van de personen die hebben getekend zijn vastgelegd in het kwaliteitssysteem van IDDS.</i>			



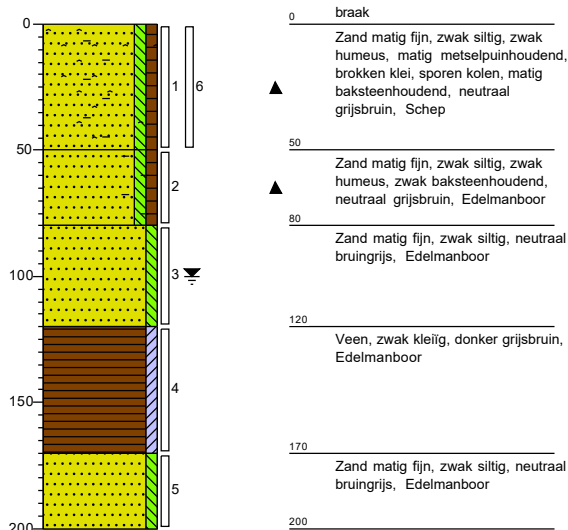
BIJLAGE 3.2
Boorstaten en legenda

Boring: 07

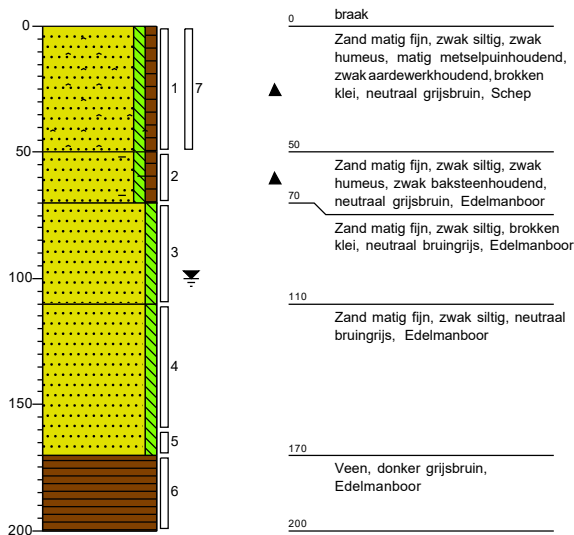
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90009,84
Y: 459184,04

**Boring: 101**

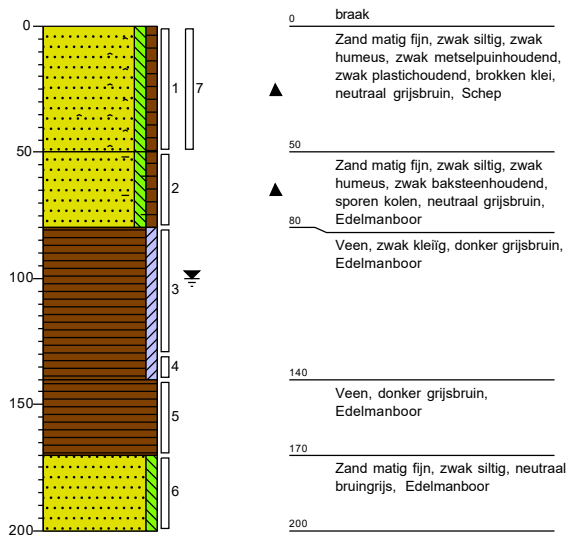
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90067,48
Y: 458962,58

**Boring: 102**

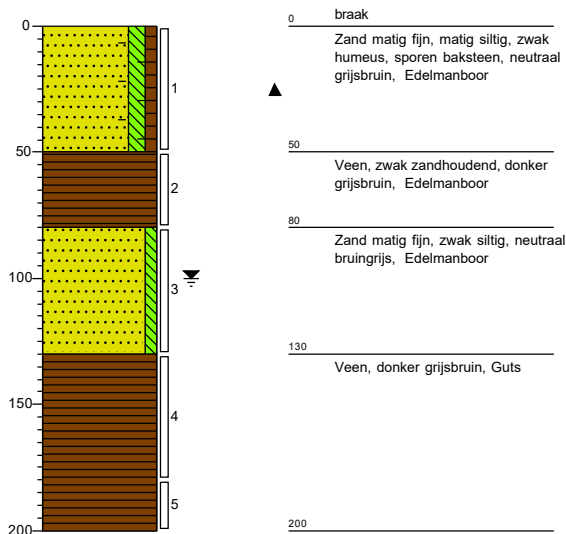
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90072,63
Y: 458961,98

**Boring: 103**

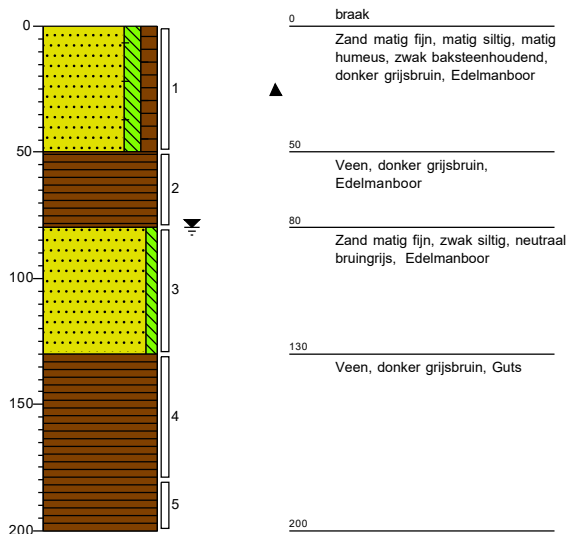
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90069,98
Y: 458958,64



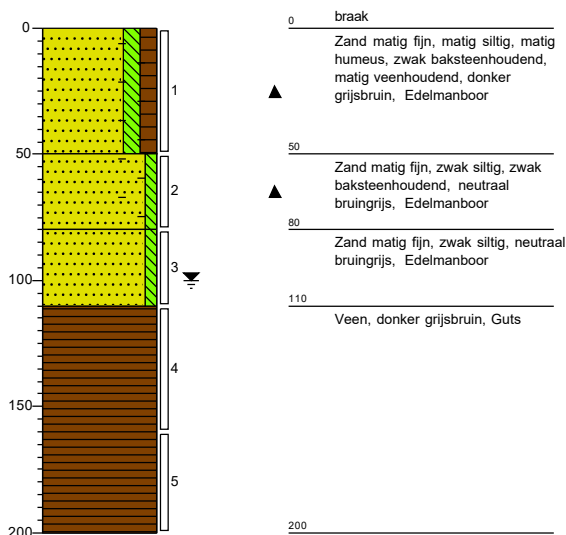
Boring: **104**
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90084,47
Y: 458978,88



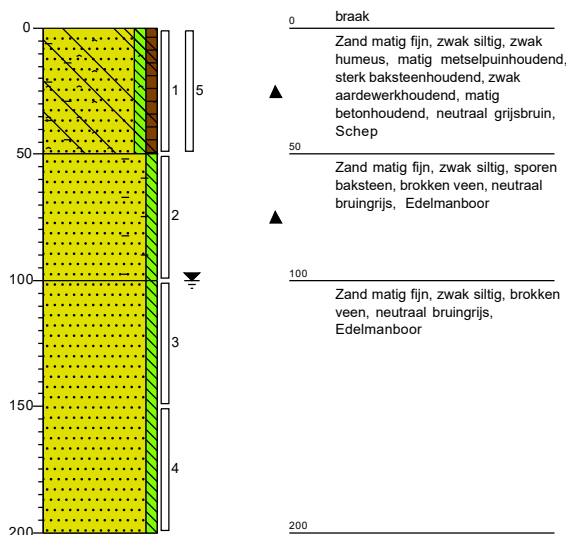
Boring: **105**
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90083,18
Y: 458976,54



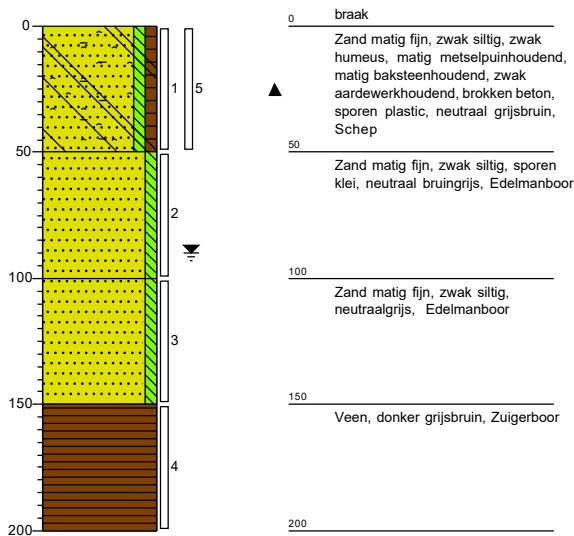
Boring: **106**
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90087,04
Y: 458976,39



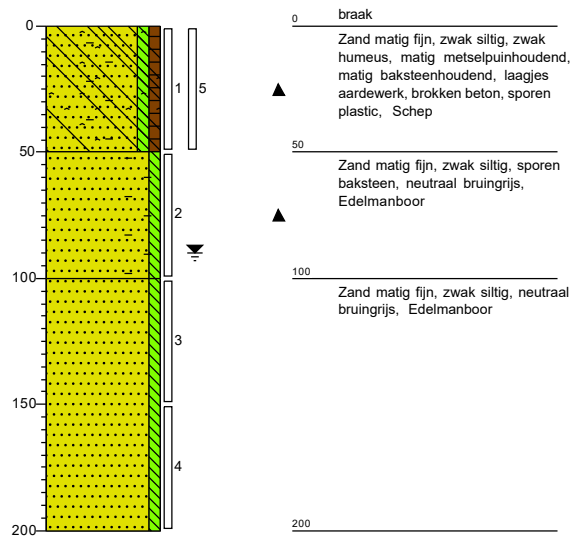
Boring: **107**
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90155,81
Y: 458970,39



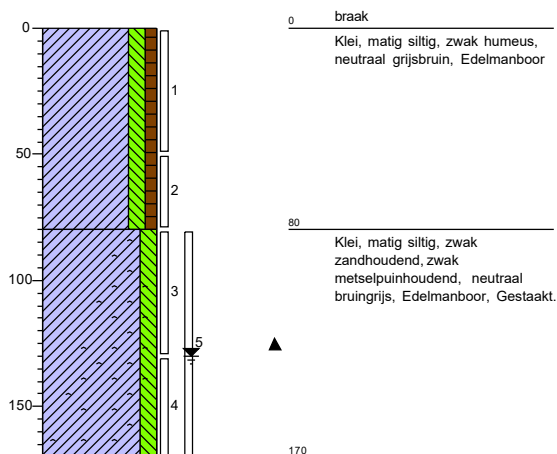
Boring: 108
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90157,07
Y: 458967,44



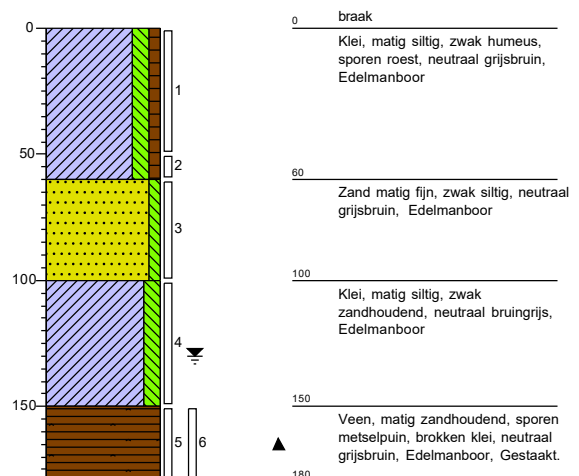
Boring: 109
Datum: 24-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90153,20
Y: 458968,11



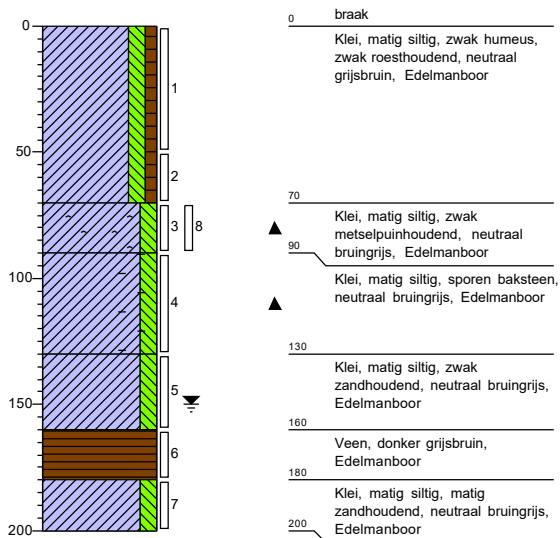
Boring: 110
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90281,00
Y: 458647,26



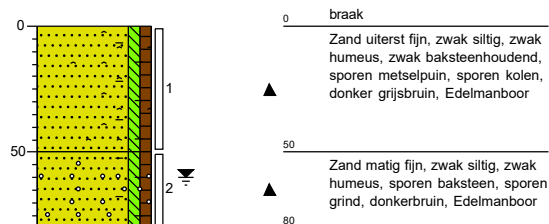
Boring: 111
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90282,52
Y: 458644,16



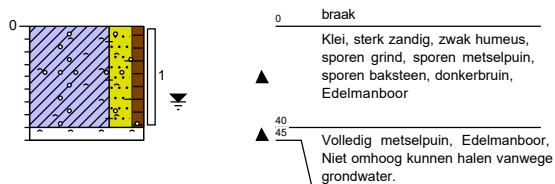
Boring: 112
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90278,91
Y: 458644,92



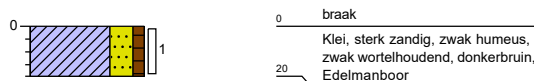
Boring: 201
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90132,46
Y: 459005,29



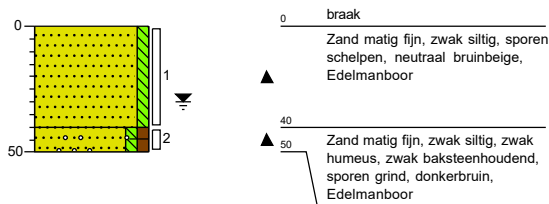
Boring: 202
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90139,21
Y: 458998,56



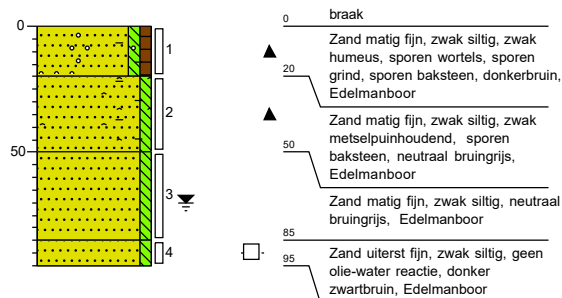
Boring: 203
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90129,20
Y: 458992,42



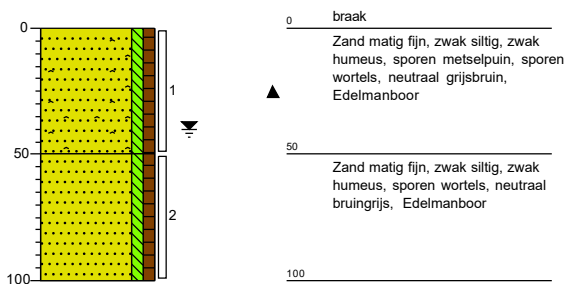
Boring: 204
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90120,86
Y: 458986,28



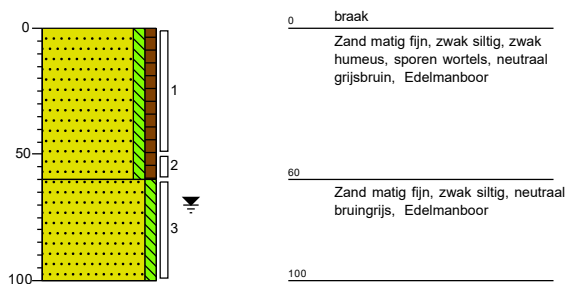
Boring: 205
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90145,53
Y: 458987,54



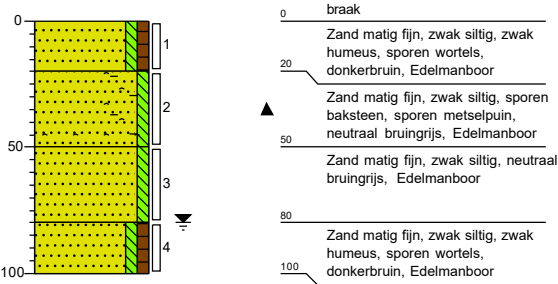
Boring: 206
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90132,54
Y: 458977,63



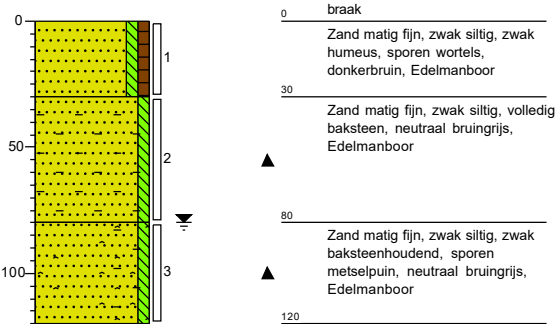
Boring: 207
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90124,88
Y: 458971,72



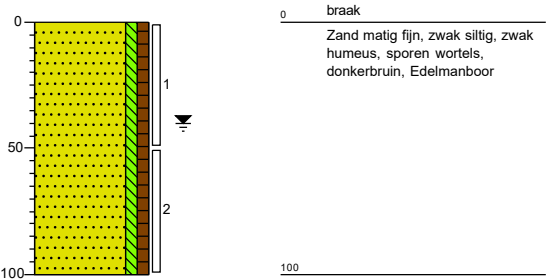
Boring: 208
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90149,07
Y: 458974,22



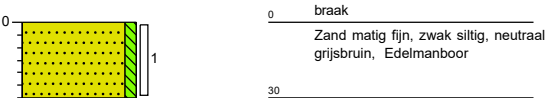
Boring: 209
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90142,24
Y: 458967,70



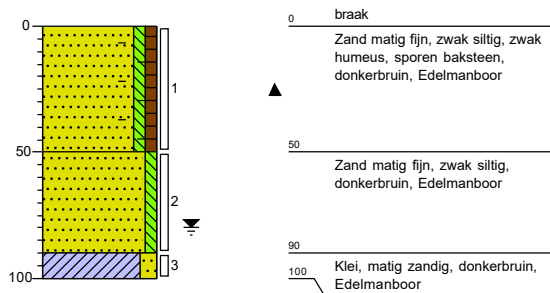
Boring: 210
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90134,66
Y: 458959,82



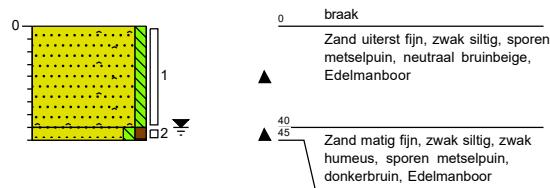
Boring: 211
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90151,37
Y: 458991,86



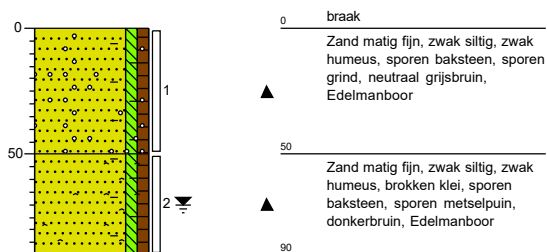
Boring: 212
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90153,89
Y: 458980,29



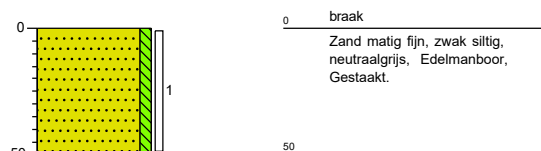
Boring: 213
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90145,04
Y: 459002,58



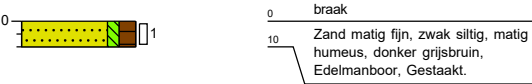
Boring: 214
Datum: 23-4-2024
Boormeester: Jacob Nugteren
X: 90149,76
Y: 459005,31



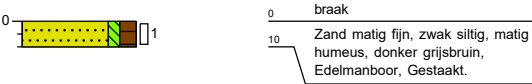
Boring: 215
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90114,41
Y: 458982,18



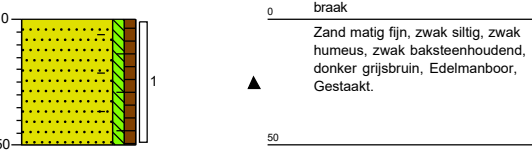
Boring: 216
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90127,47
Y: 459000,84



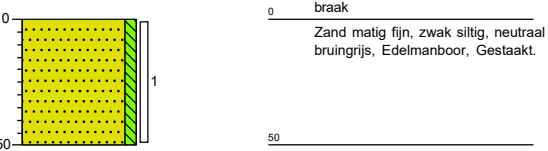
Boring: 217
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90121,84
Y: 458995,37



Boring: 218
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90154,80
Y: 458997,59

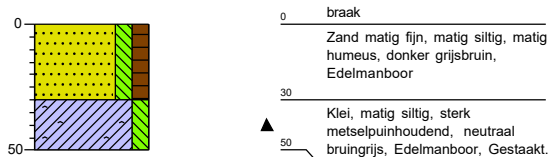


Boring: 219
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90138,24
Y: 459009,45

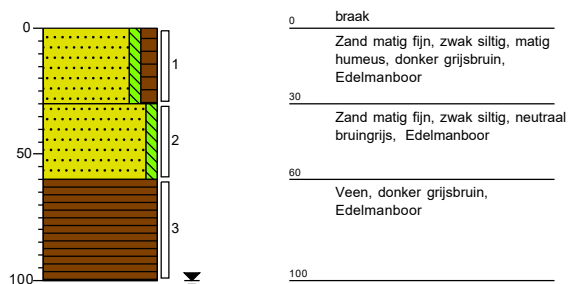


Boring:**220**

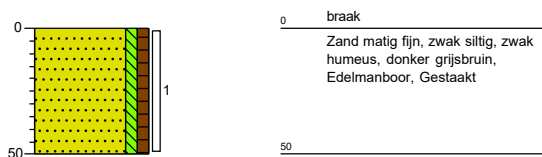
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90116,93
Y: 458992,04

**Boring:****221**

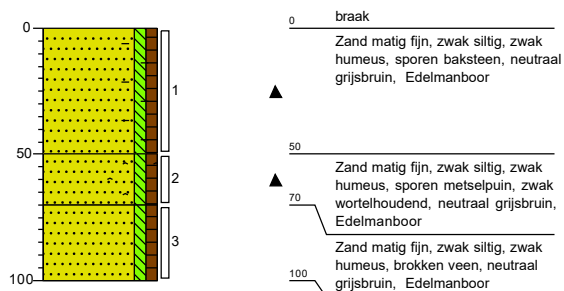
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90108,87
Y: 458987,29

**Boring:****222**

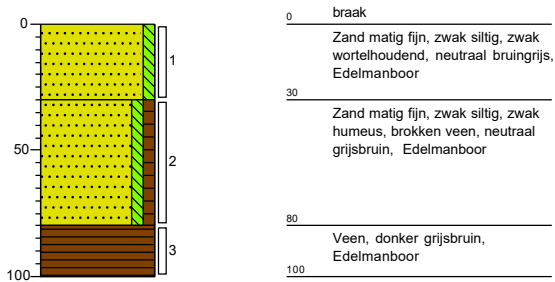
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90165,94
Y: 458988,93

**Boring:****223**

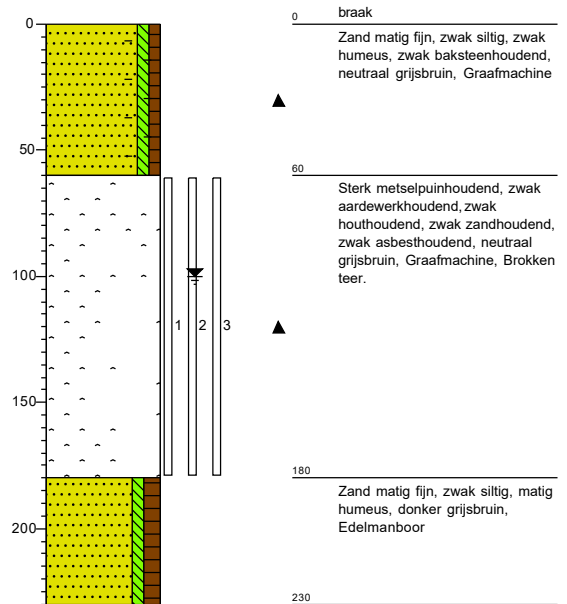
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90188,83
Y: 458968,92



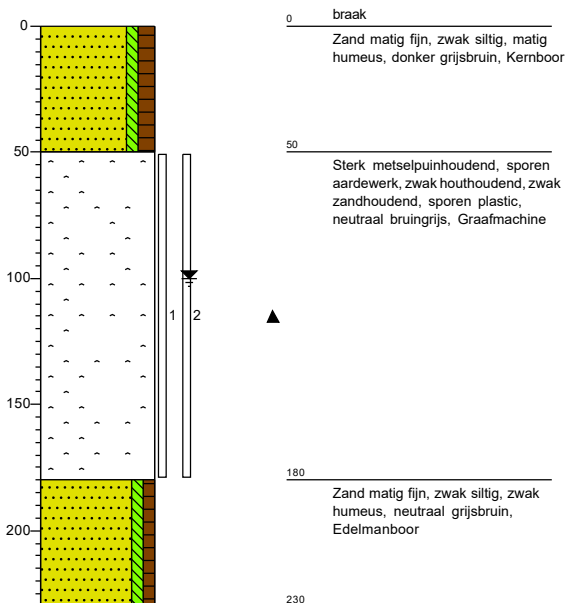
Boring: 224
Datum: 25-4-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90108,27
Y: 458976,57



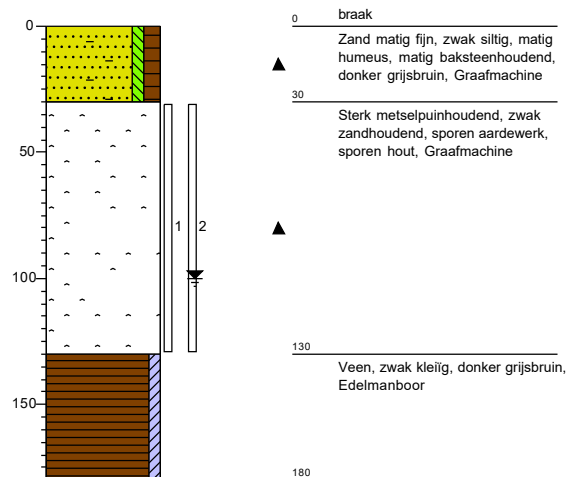
Boring: 301
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90143,70
Y: 459010,63



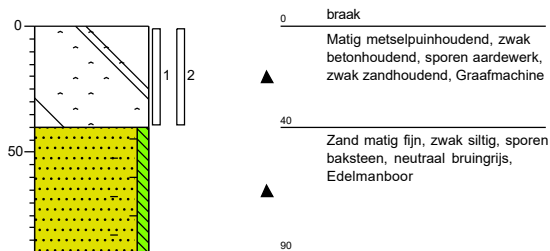
Boring: 302
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90131,58
Y: 458999,42



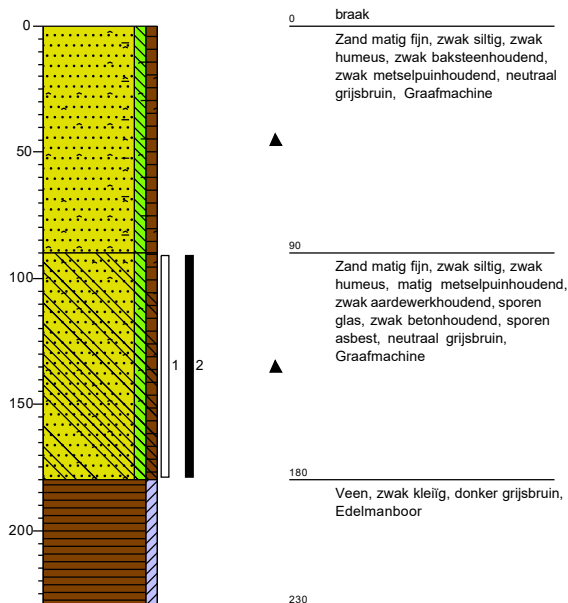
Boring: 303
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90119,98
Y: 458989,34



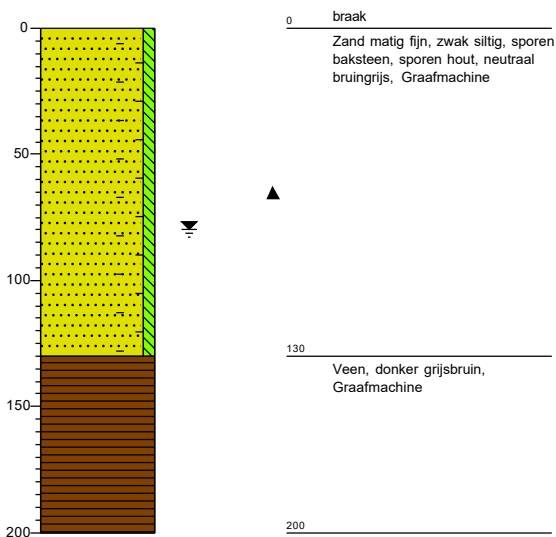
Boring: 304
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90146,10
Y: 458994,80



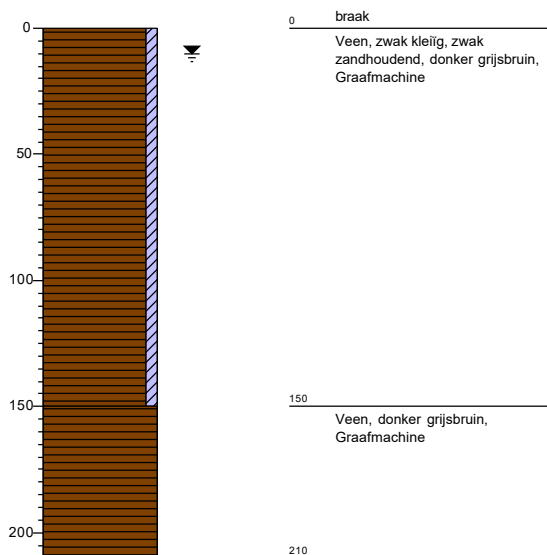
Boring: 305
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90154,61
Y: 459002,61



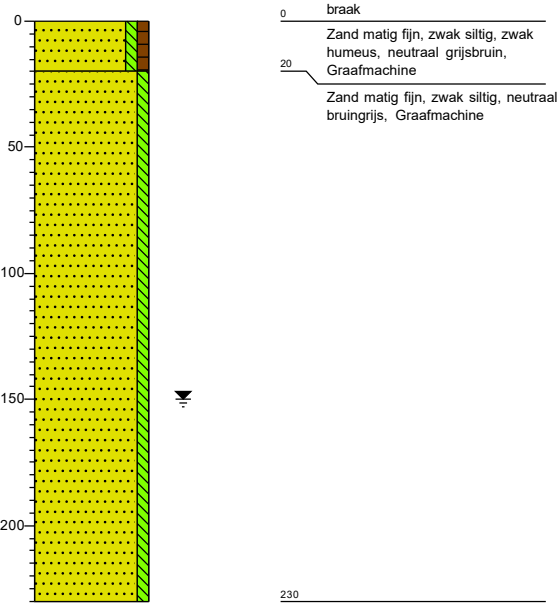
Boring: 306
Datum: 7-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90057,15
Y: 458970,49



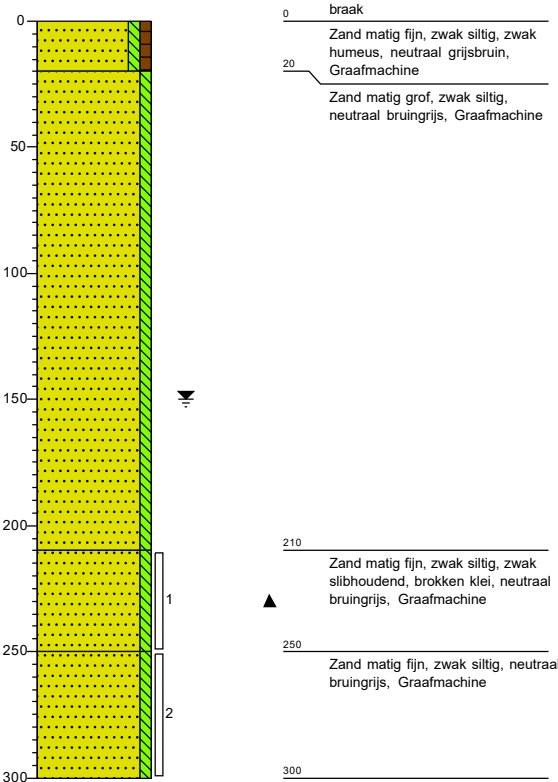
Boring: 307
Datum: 7-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90069,26
Y: 458936,95



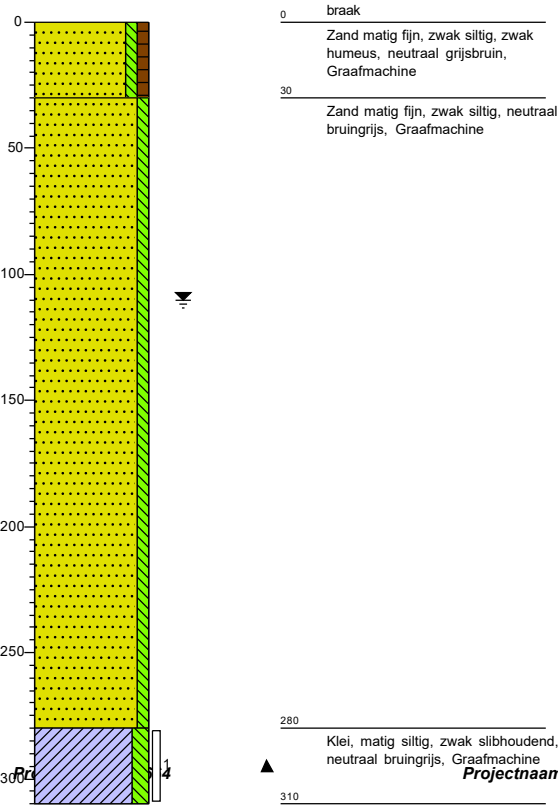
Boring: 309
Datum: 7-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90241,67
Y: 458777,98



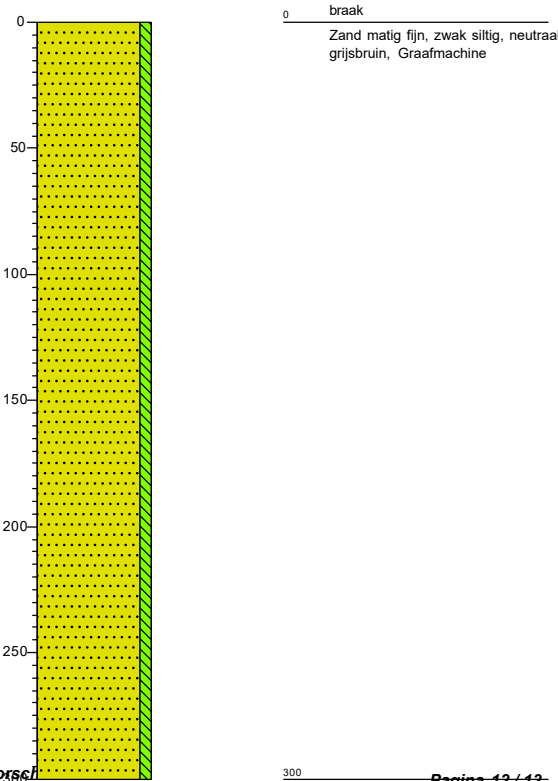
Boring: 310
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90313,22
Y: 458733,21



Boring: 311
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90322,53
Y: 458682,83



Boring: 312
Datum: 6-5-2024
Boormeester: Marco Voorbij
X: 90389,69
Y: 458690,47

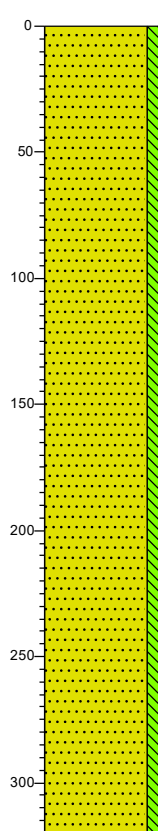


Boring:

Datum:
Boormeester:
X:
Y:

313

6-5-2024
Marco Voorbij
90398,53
458713,60

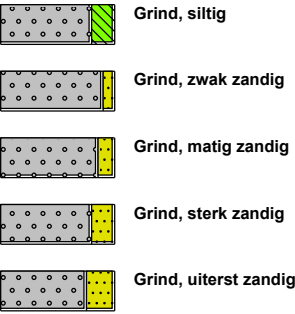


0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal
grijsbruin, Graafmachine

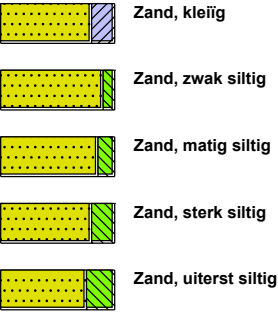
320

Legenda (conform NEN 5104)

grind



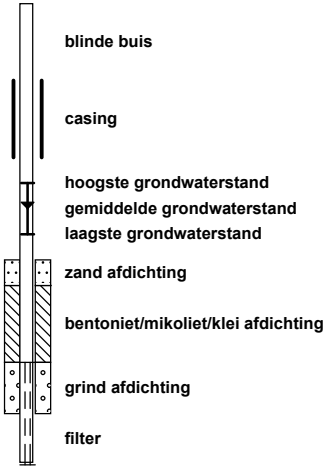
zand



veen



peilbuis



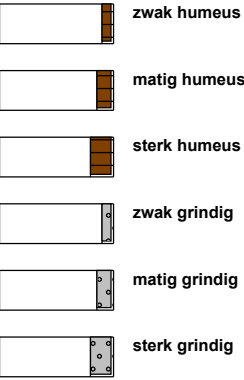
klei



leem



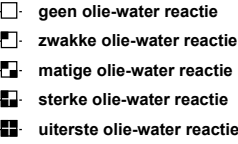
overige toevoegingen



geur



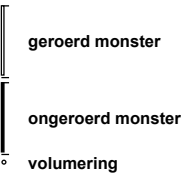
olie



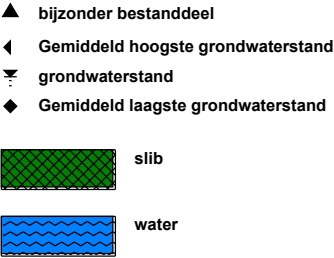
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 4.1
Certificaten grond

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer P. van den Berg
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1728272
Validatieref. : 1728272_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MMFF-EOTD-LTQX-GNHQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728272
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8223460 = 101-1 101 (0-50)
 8223461 = 107-1 107 (0-50)
 8223462 = 110-3 110 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/04/2024	24/04/2024	25/04/2024
Ontvangstdatum opdracht	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Startdatum	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Monstercode	8223460	8223461	8223462
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	70,1	74,0	63,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5	6,2	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	1,2	9,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	37	64
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,20	0,34
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,5	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	17	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,29	0,10	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	190	29	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	13	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	68	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	75	64
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,16	1,4
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	0,34
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,31	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,22	0,45
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,24	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,23	0,45
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,14	0,19
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,19	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,8	5,0

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	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
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	0,006	0,008

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728272
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : 107-1 107 (0-50)
Monstercode : 8223461

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

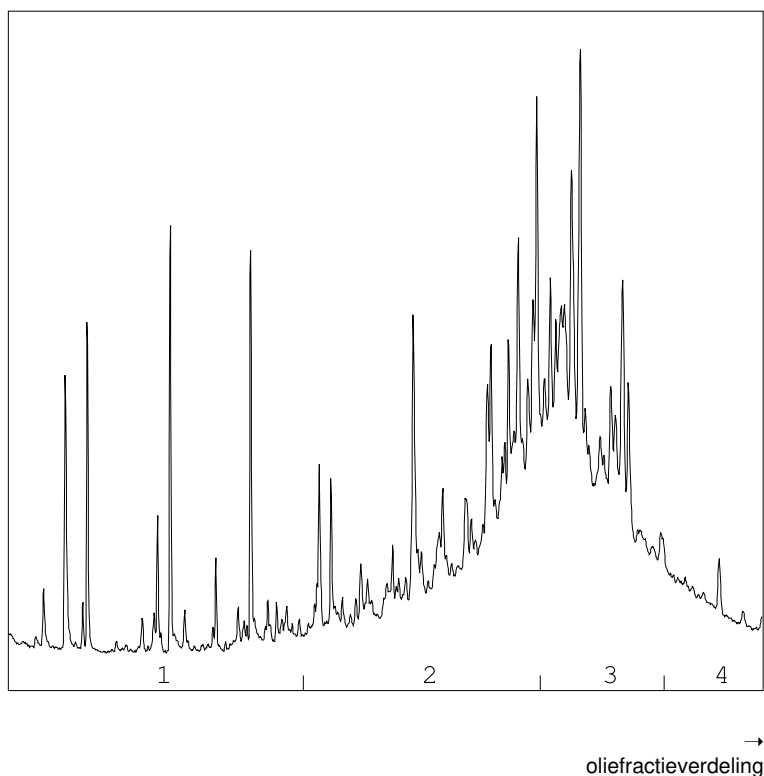
Uw referentie : 110-3 110 (80-130)
Monstercode : 8223462

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8223460
Uw project : A5664-Starrenburg III Voorschoten
omschrijving
Uw referentie : 101-1 101 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

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

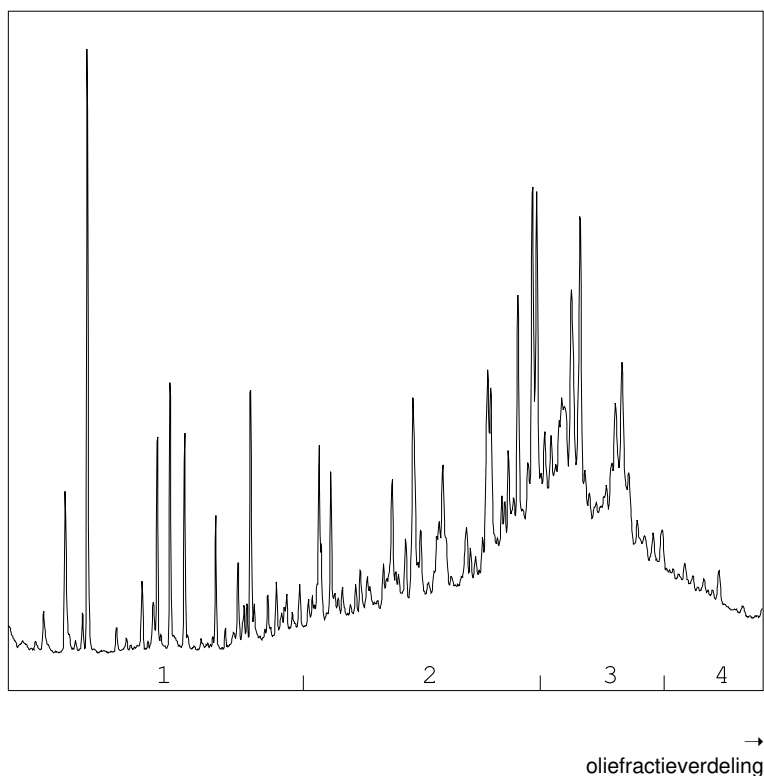
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8223461
Uw project : A5664-Starrenburg III Voorschoten
omschrijving
Uw referentie : 107-1 107 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 12 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 36 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie

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

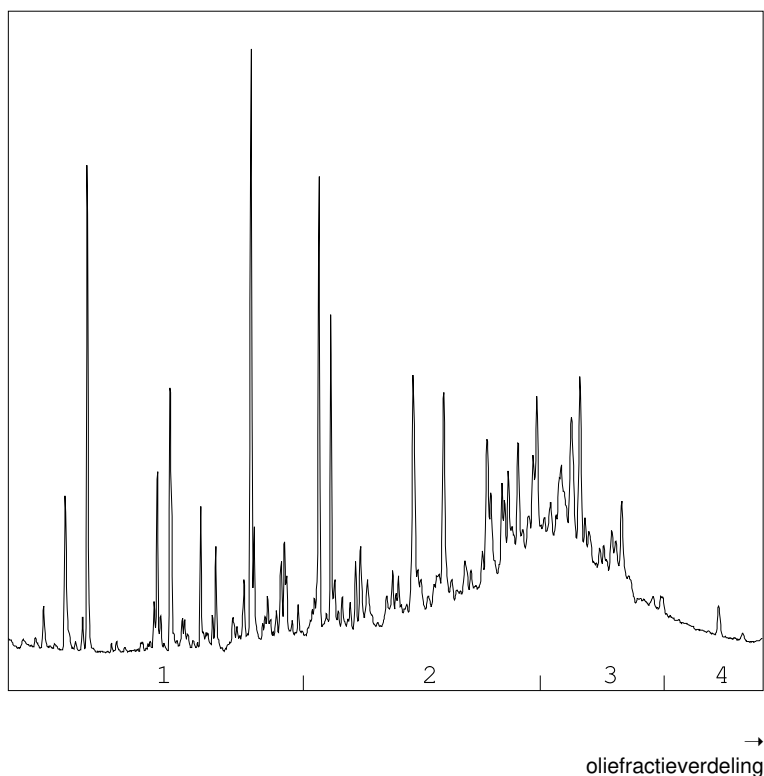
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8223462
Uw project : A5664-Starrenburg III Voorschoten
omschrijving
Uw referentie : 110-3 110 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 64 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728272
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8223460	101-1 101 (0-50)	101	0-0.5	4573027AA
8223461	107-1 107 (0-50)	107	0-0.5	4612998AA
8223462	110-3 110 (80-130)	110	0.8-1.3	4612985AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1728272
Uw project omschrijving	:	A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer P. van den Berg
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1728246
Validatieref. : 1728246_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HVHQ-YLRN-GGJV-FBIR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728246
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties
 8223378 = 201-1 201 (0-50)
 8223379 = 202-1 202 (0-40)
 8223380 = 203-1 203 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2024	23/04/2024	23/04/2024
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Startdatum :	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Monstercode :	8223378	8223379	8223380
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	81,2	70,1	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	7,0	9,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,5	< 1

Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)	mg/kg ds	49	75	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,29	0,75
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	15	31
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	0,12	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	92	210
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	8	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	180	250

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728246
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8223381 = 204-2 204 (40-50)

8223382 = 206-1 206 (0-50)

8223383 = 221-1 221 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2024	23/04/2024	25/04/2024
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Startdatum :	25/04/2024	25/04/2024	25/04/2024
Monstercode :	8223381	8223382	8223383
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	74,2	78,6	75,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	2,6	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,49
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	8,3	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,17	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	670	87
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	36	75

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1728246
Uw project omschrijving	: A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728246
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8223378	201-1 201 (0-50)	201	0-0.5	4613097AA
8223379	202-1 202 (0-40)	202	0-0.4	4613102AA
8223380	203-1 203 (0-20)	203	0-0.2	4613099AA
8223381	204-2 204 (40-50)	204	0.4-0.5	4613098AA
8223382	206-1 206 (0-50)	206	0-0.5	4613115AA
8223383	221-1 221 (0-30)	221	0-0.3	4574465AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1728246
Uw project omschrijving	: A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer P. van den Berg
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1732171
Validatieref. : 1732171 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TYQA-QBZB-VZGH-MHEY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1732171
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8234568 = 205-2 205 (20-50)

8234569 = 207-1 207 (0-50)

8234570 = 209-2 209 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2024	23/04/2024	23/04/2024
Ontvangstdatum opdracht :	03/05/2024	03/05/2024	03/05/2024
Startdatum :	03/05/2024	03/05/2024	03/05/2024
Monstercode :	8234568	8234569	8234570
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	83,3	86,0	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	2,2	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,7	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	13	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,23	0,20	0,38
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	58	98
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	33	72

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1732171
Uw project omschrijving	:	A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1732171
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8234568	205-2 205 (20-50)	205	0.2-0.5	4573796AA
8234569	207-1 207 (0-50)	207	0-0.5	4613109AA
8234570	209-2 209 (30-80)	209	0.3-0.8	4613103AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1732171
Uw project omschrijving	:	A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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



BIJLAGE 4.2
Certificaat grondwater

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1734315
Validatieref. : 1734315_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XDVD-AKSN-NPAS-WPGA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734315
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties
8240492 = 07-1-1 07 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/05/2024
Ontvangstdatum opdracht : 07/05/2024
Startdatum : 07/05/2024
Monstercode : 8240492
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu)	µg/l	3,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1734315
Uw project omschrijving	:	A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734315
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8240492	07-1-1 07 (120-220)	07	1.2-2.2	0480919YA
		07	1.2-2.2	0420263MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734315
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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



BIJLAGE 4.3

Certificaat grond (asbest)

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer P. van den Berg
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1728273
Validatieref. : 1728273_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ONRN-CMZC-OZSJ-QCYU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728273
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8223463
 Uw referentie : ASB-MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/04/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.A.G
 Analysedatum : 29-04-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15680 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12011 g
 Percentage droogrest : 76,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10160,6	85,9	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	199,3	1,7	47,6	23,88	0	0,0
1-2 mm	223,4	1,9	89,0	39,84	0	0,0
2-4 mm	281,8	2,4	281,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	447,7	3,8	447,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	521,9	4,4	521,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11834,7	100,0	1400,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728273
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8223464
 Uw referentie : ASB-MM02 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/04/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.C.
 Analysedatum : 02-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13363 g
 Percentage droogrest : 87,0 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7688,4	58,6	13,4	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	489,4	3,7	94,8	19,37	0	0,0
1-2 mm	456,5	3,5	148,4	32,51	0	0,0
2-4 mm	628,6	4,8	628,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	1133,5	8,6	1133,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	2723,2	20,8	2723,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13119,6	100,0	4741,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728273
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8223465
 Uw referentie : ASB-MM03 110 (80-170) 111 (150-180) 112 (70-90)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/04/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Analysedatum : 02-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 4240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 3311 g
 Percentage droogrest : 78,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1661,2	52,9	12,0	0,72	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	130,0	4,1	30,8	23,69	0	0,0
1-2 mm	119,3	3,8	42,5	35,62	0	0,0
2-4 mm	165,4	5,3	165,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	509,5	16,2	509,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	554,2	17,7	554,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	3139,6	100,0	1314,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,5	0,0	2,9	<1,5	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1728273
Uw project omschrijving	: A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	: ASB-MM03 110 (80-170) 111 (150-180) 112 (70-90)
Monstercode	: 8223465

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728273
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8223463	ASB-MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)	101	0-0.5	1785474MG
		102	0-0.5	1785474MG
		103	0-0.5	1785474MG
8223464	ASB-MM02 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50)	107	0-0.5	1785475MG
		108	0-0.5	1785475MG
		109	0-0.5	1785475MG
8223465	ASB-MM03 110 (80-170) 111 (150-180) 112 (70-90)	110	0.8-1.7	1785476MG
		111	1.5-1.8	1785476MG
		112	0.7-0.9	1785476MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1728273
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1734317
Validatieref. : 1734317_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : SLSF-ILIM-XZXA-QJYB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240497
 Uw referentie : ASB-GROND-M04 305 (90-180)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Analysedatum : 14-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13820 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10973 g
 Percentage droogrest : 79,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9264,3	85,8	12,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	167,9	1,6	28,6	17,03	0	0,0
1-2 mm	231,3	2,1	55,1	23,82	1	2,5
2-4 mm	253,9	2,4	253,9	100,00	6	72,2
4-8 mm	422,1	3,9	422,1	100,00	6	615,5
8-20 mm	458,9	4,2	458,9	100,00	6	3557,3
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10798,4	100,0	1230,6		19	4247,5

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,7	0,1	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,8	0,7	1,0	0,8	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	4,3	3,2	5,4	4,3	3,2	5,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	12	6,6	16	12	6,6	16	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	17	10	24	17	10	24	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **17 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240497
Uw referentie : ASB-GROND-M04 305 (90-180)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	cement, vlakke plaat	Hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	Hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	colovinyl	Hecht	chrysotiel	2-5
	cement, vlakke plaat	Hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	colovinyl	Hecht	chrysotiel	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240498
Uw referentie : ASB-AVM02 305 (90-180)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : D.P.
Datum geanalyseerd : 07-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 96,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 86,1 g
Percentage droogrest : 89,32 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	23,5	hecht	chrysotiel 10-15		1	2937,5	0,0
cement met cellulosevezels	62,6	hecht	chrysotiel 2-5		1	2191,0	0,0
Totaal	86,1				2	5128,5	0,0
						Ondergrens	3602
						Bovengrens	6655

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5100	0,0	5100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5100	0,0	

Totaal massa asbest: 5100 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8240497	ASB-GROND-M04 305 (90-180)	305	0.9-1.8	1786191MG
8240498	ASB-AVM02 305 (90-180)	305	0.9-1.8	P5157906F

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734317
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbest verzamelmonster : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



BIJLAGE 4.4
Certificaten puin

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1734316
Validatieref. : 1734316_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : QGMR-KENS-STRI-ONOV
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734316
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240493
 Uw referentie : ASB-PUIN-M01 301 (60-180)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.H.
 Analysedatum : 15-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28334 g
 Percentage droogrest : 96,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	23803,9	84,7	11,7	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	824,4	2,9	191,5	23,23	0	0,0
1-2 mm	391,0	1,4	124,5	31,84	0	0,0
2-4 mm	392,7	1,4	236,7	60,28	0	0,0
4-8 mm	785,2	2,8	785,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	1024,7	3,6	1024,7	100,00	0	0,0
>20 mm	869,4	3,1	869,4	100,00	0	0,0
Totaal	28091,3	100,0	3243,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734316
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240494
 Uw referentie : ASB-PUIN-MM02 302 (50-180) 303 (30-130)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.K.
 Analysedatum : 15-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28555 g
 Percentage droogrest : 96,6 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	21397,6	75,7	12,7	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	421,2	1,5	77,7	18,45	0	0,0
1-2 mm	274,3	1,0	73,3	26,72	0	0,0
2-4 mm	328,9	1,2	199,3	60,60	0	0,0
4-8 mm	931,1	3,3	931,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	1591,4	5,6	1591,4	100,00	0	0,0
>20 mm	3330,3	11,8	3330,3	100,00	0	0,0
Totaal	28274,8	100,0	6215,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734316
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240495
 Uw referentie : ASB-PUIN-M03 304 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Analysedatum : 14-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 27310 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27064 g
 Percentage droogrest : 99,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17970,3	67,1	12,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	463,6	1,7	80,8	17,43	0	0,0
1-2 mm	424,9	1,6	109,2	25,70	0	0,0
2-4 mm	524,7	2,0	297,0	56,60	0	0,0
4-8 mm	1229,7	4,6	1229,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	2460,1	9,2	2460,1	100,00	0	0,0
>20 mm	3713,4	13,9	3713,4	100,00	0	0,0
Totaal	26786,7	100,0	7902,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734316
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monstercode : 8240496
Uw referentie : ASB-AVM01 301 (60-180)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : D.P.
Datum geanalyseerd : 07-05-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 173,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 164,9 g
Percentage droogrest : 94,93 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	164,9	hecht	chrysotiel 10-15		3	20612,5	0,0
Totaal	164,9				3	20612,5	0,0
					Ondergrens	16490	0
					Bovengrens	24735	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	21000	0,0	21000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	21000	0,0	

Totaal massa asbest: 21000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1734316
Uw project omschrijving	: A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1734316
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8240493	ASB-PUIN-M01 301 (60-180)	301	0.6-1.8	1786183MG
		301	0.6-1.8	1786184MG
8240494	ASB-PUIN-MM02 302 (50-180) 303 (30-130)	302	0.5-1.8	1786186MG
		302	0.5-1.8	1786187MG
		303	0.3-1.3	1786186MG
		303	0.3-1.3	1786187MG
8240495	ASB-PUIN-M03 304 (0-40)	304	0-0.4	1786188MG
		304	0-0.4	1786189MG
8240496	ASB-AVM01 301 (60-180)	301	0.6-1.8	1786185MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1734316
Uw project omschrijving	:	A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	:	IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. mevrouw K. de Haan
s-Gravendijkseweg 37
2201CZ NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Ons kenmerk : Project 1738493
Validatieref. : 1738493_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FRGA-JMMZ-LQLM-CNCO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 mei 2024

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1738493
 Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
 Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8251760 = PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130) 304 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2024
 Startdatum : 16/05/2024
 Monstercode : 8251760
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 91,5

Anorganische parameters - metalen

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	0,10
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	0,18
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100
fluoride	mg/kg ds	2,4
sulfaat	mg/kg ds	< 300

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
antraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
chryseen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1738493
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8251760 = PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130) 304 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024
Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2024
Startdatum : 16/05/2024
Monstercode : 8251760
Uw Matrix : Puin

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1738493
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Uw Monsterreferenties

8251760 = PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130) 304 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2024
Ontvangstdatum opdracht : 16/05/2024
Startdatum : 16/05/2024
Monstercode : 8251760
Uw Matrix : Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1738493
Uw project omschrijving	: A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1738493
Uw project omschrijving : A5664-Starrenburg III Voorschoten
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8251760	PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130)	301	0.6-1.8	0092960EE
	304 (0-40)	304	0-0.4	0092961EE



BIJLAGE 5.1
Toetsingstabellen grond

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	101-1			
Certificaatcode	1728272			
Datum	24-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	6,5			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	27-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	70,1	70,1	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	6,5		%	
METALEN				
Barium	34	124	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,22	0,31	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,0	mg/kg ds	<=IW
Koper	23	41	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,29	0,40	mg/kg ds	<=IW
Lood	190	274	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8	22	mg/kg ds	<=IW
Zink	95	198	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Chryseen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,2	1,2	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)		<0,0075	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	44	68	mg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	107-1			
Certificaatcode	1728272			
Datum	24-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	6,2			
Lutum (% ds)	1,2			
Datum van toetsing	27-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	74,0	74,0	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,2		%	
Organische stof (humus)	6,2		%	
METALEN				
Barium	37	143	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,20	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	4,5	15,8	mg/kg ds	<=IW
Koper	17	31	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,10	0,14	mg/kg ds	<=IW
Lood	29	42	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	13	38	mg/kg ds	<=IW
Zink	68	146	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Anthraceen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Chryseen	0,24	0,24	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	0,19	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,8	1,8	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	0,001	0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	0,001	0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)		0,0089	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	75	121	mg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	110-3			
Certificaatcode	1728272			
Datum	25-4-2024			
Traject (cm-mv)	80-130			
Humus (% ds)	8,2			
Lutum (% ds)	9			
Datum van toetsing	27-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	63,4	63,4	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	9,0		%	
Organische stof (humus)	8,2		%	
METALEN				
Barium	64	132	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,34	0,42	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	6,1	12,1	mg/kg ds	<=IW
Koper	21	30	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,16	0,20	mg/kg ds	<=IW
Lood	110	139	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	18	33	mg/kg ds	<=IW
Zink	120	188	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	1,4	1,4	mg/kg ds	
Anthraceen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Fluorantheen	1,1	1,1	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,45	0,45	mg/kg ds	
Chryseen	0,47	0,47	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,45	0,45	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	0,21	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	5,0	5,0	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	0,001	0,001	mg/kg ds	
PCB 101	0,002	0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	0,002	0,002	mg/kg ds	
PCB 153	0,001	0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB (som 7)		0,0099	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	64	78	mg/kg ds	<=IW

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	201-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,8			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	81,2	81,2	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,3		%	
Organische stof (humus)	3,8		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	49	190	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,29	0,46	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	19	37	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,15	0,21	mg/kg ds	<=IW
Lood	110	168	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	9	26	mg/kg ds	<=IW
Zink	130	295	mg/kg ds	<=IW

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	202-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-40			
Humus (% ds)	7			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	70,1	70,1	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	7,0		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	75	291	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,29	0,41	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	15	26	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,12	0,17	mg/kg ds	<=IW
Lood	92	133	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8	23	mg/kg ds	<=IW
Zink	180	379	mg/kg ds	<=IW

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodern)
(T.130)

monsternummer	203-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-20			
Humus (% ds)	9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	67,9	67,9	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	9,0		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	110	426	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,75	0,98	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	31	52	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,32	0,44	mg/kg ds	<=IW
Lood	210	293	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	8	23	mg/kg ds	<=IW
Zink	250	504	mg/kg ds	<=IW

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodern)
(T.130)

monsternummer	204-2			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	40-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	74,2	74,2	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	4,2		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,22	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<6,7	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	6	18	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<31	mg/kg ds	<=IW

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	205-2			
Certificaatcode	1732171			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	20-50			
Humus (% ds)	1,1			
Lutum (% ds)	1,7			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	83,3	83,3	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,7		%	
Organische stof (humus)	1,1		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	9,8	20,3	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,23	0,33	mg/kg ds	<=IW
Lood	33	52	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Zink	30	71	mg/kg ds	<=IW

Tabel 9: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	206-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	78,6	78,6	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	2,6		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	8,3	16,8	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,17	0,24	mg/kg ds	<=IW
Lood	670	1043	mg/kg ds	>IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW

monsternummer	206-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Zink	36	84	mg/kg ds	<=IW

Tabel 10: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	207-1			
Certificaatcode	1732171			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,2			
Lutum (% ds)	1,7			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	86,0	86,0	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,7		%	
Organische stof (humus)	2,2		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	13	27	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,20	0,29	mg/kg ds	<=IW
Lood	58	91	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Zink	33	78	mg/kg ds	<=IW

Tabel 11: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	209-2			
Certificaatcode	1732171			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	30-80			
Humus (% ds)	1,3			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,3	85,3	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,0		%	
Organische stof (humus)	1,3		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	

monsternummer	209-2			
Certificaatcode	1732171			
Datum	23-4-2024			
Traject (cm-mv)	30-80			
Humus (% ds)	1,3			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
METALEN				
Barium	29	112	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	19	39	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,38	0,55	mg/kg ds	<=IW
Lood	98	154	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4	12	mg/kg ds	<=IW
Zink	72	171	mg/kg ds	<=IW

Tabel 12: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

monsternummer	221-1			
Certificaatcode	1728246			
Datum	25-4-2024			
Traject (cm-mv)	0-30			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	15-5-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	75,3	75,3	%	GTA ⁽⁵⁾
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	5,3		%	
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
METALEN				
Barium	40	155	mg/kg ds	GTA ⁽⁵⁾
Cadmium	0,49	0,73	mg/kg ds	<=IW
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Koper	14	26	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,19	0,27	mg/kg ds	<=IW
Lood	87	129	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	6	18	mg/kg ds	<=IW
Zink	75	164	mg/kg ds	<=IW

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
 >IW : Groter dan Interventiewaarde
 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -



BIJLAGE 5.2

Toetsingstabellen grondwater

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1		
Datum bemonstering		7-5-2024		
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		15-5-2024		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Koper	µg/l	3,1	3,1	-0,2
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06

GTA : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.2.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3



BIJLAGE 5.3

Toetsingstabellen puin

Project	A5664-Starrenburg III Voorschoten	click for settings
Certificaten	1738493	
Toetsing	T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 27 May 2024 08:34

Monsterreferentie	8251760						
Monsteromschrijving	PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130) 304 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	91.5	91.5	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	T<=SW		500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		5	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		20	
antraceen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		10	
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	< 0.10	T<=SW		40	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	< 1.0	T<=SW		50	
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00070				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0049	T<=SW		0.5	

Toetsoordeel monster 8251760 :	Toepasbaar (<=SW)
--------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Monsterreferentie	8251760							
Monsteromschrijving	PUIN-MM01 301 (60-180) 302 (50-180) 303 (30-130) 304 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		

Metalen - uitloog onderzoek

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	0.32
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.9
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< 0.42	T<=EW	22
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< 0.0049	T<=EW	0.04
chrom (Cr)	mg/kg ds	0.1	0.1	T<=EW	0.63
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< 0.049	T<=EW	0.54
koper (Cu)	mg/kg ds	0.18	0.18	T<=EW	0.9
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< 0.0035	T<=EW	0.02
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	2.3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	T<=EW	1
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	T<=EW	0.44
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< 0.0063	T<=EW	0.15
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< 0.014	T<=EW	0.4
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< 0.21	T<=EW	1.8
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	< 0.49	T<=EW	4.5

Uitloogonderzoek

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< 0.56	T<=EW	20
chloride	mg/kg ds	< 100	< 70	T<=EW	616
fluoride	mg/kg ds	2.4	2.4	T<=EW	55
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 210	T<=EW	2430

Toetsoordeel monster 8251760 :	Toepasbaar (<= EW)
--------------------------------	--------------------

Legenda
T<=EW Toepasbaar (<= Emissiewaarde)



BIJLAGE 5.4
Asbestberekening

Projectnummer	A5664-06
Projectnaam	Starrenburg III, Voorschoten

Sleuf	305
-------	-----

	lengte	breedte	diepte
Afmeting sleuf (lxbxd) in meter	2,1	1,3	2,3
Dikte bodemlaag waarin asbest >20 mm is aangetroffen	0,9	m	
Volume	2,457	m³	
Massa percentage fractie <20 mm	80	%	

Aangetroffen asbest (=n):			
aantal stukjes type A (chrysotiel 10 - 15%)	1		
aantal stukjes type B (crocidoliet 2 - 5%)	1		

	n	n _o	n _b
Berekening gewogen gehalte asbest type A	1	0,0253	5,5716
		ondergrens	bovengrens
Mloc (kg) (afgeleid drooggewicht)	3316,43	3316,43	3316,43

totale onderzochte volume in m3	2,457	2,457	2,457
geschatte dichtheid in kg/dm3	1,7	1,7	1,7
schatting inspectie efficientie (%E/100)	1	1	1
Ma gedroogde massa (alle fracties) in kg	10,973	10,973	10,973
Mva veldvochtig analysemonster (alle fracties) in kg	13,82	13,82	13,82

gehalte asbest (>20 mm) in mg/kg	0,89	0,02	5,92
Ma massa verzamelde asbesthoudende mat type A (mg)	23500	595	130933
geschat percentage asbest van betreffende asbestsoort (%)	12,5	10	15

	n	n	n
Berekening gewogen gehalte asbest type B	1	0,0253	5,5716
	gemiddeld	ondergrens	bovengrens
Mloc (kg) (afgeleid drooggewicht)	3316,43	3316,43	3316,43

totale onderzochte volume in m3	2,457	2,457	2,457
geschatte dichtheid in kg/dm3	1,7	1,7	1,7
schatting inspectie efficientie (%E/100)	1	1	1
Ma gedroogde massa (alle fracties) in kg	10,973	10,973	10,973
Mva veldvochtig analysemonster (alle fracties) in kg	13,82	13,82	13,82

gehalte asbest (>20 mm) in mg/kg	6,61	0,10	52,58
Mc massa verzamelde asbesthoudende mat type B (mg)	62600	1584	348782,16
geschat percentage asbest van betreffende asbestsoort (%)	3,5	2	5

		ondergrens	bovengrens
Gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds in fractie >20 mm	7,5	0,1	58,5

Correctie gehalte asbest in fractie <20 mm			
Gemeten gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds (certificaat)	17,0	10,0	24,0
Gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds, gecorrigeerd voor de grove fractie	13,6	8,0	19,2

Totaal gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds	21,1	8,1	77,7
---	------	-----	------

Projectnummer	A5664-06
Projectnaam	Starrenburg III, Voorschoten

Sleuf	301
-------	-----

	lengte	breedte	diepte
Afmeting sleuf (lxbxd) in meter	2	1,2	2,3
Dikte bodemlaag waarin asbest >20 mm is aangetroffen	1,2	m	
Volume	2,88	m³	
Massa percentage fractie <20 mm	20	%	
Aangetroffen asbest (=n):			
aantal stukjes type A (chrysotiel 10 - 15%)	3		
	n	n _o	n _b
Berekening gewogen gehalte asbest type A	3	0,6187	8,7673
		ondergrens	bovengrens
Mloc (kg) (afgeleid drooggewicht)	4779,23	4779,23	4779,23
totale onderzochte volume in m3	2,88	2,88	2,88
geschatte dichtheid in kg/dm3	1,7	1,7	1,7
schatting inspectie efficiëntie (%E/100)	1	1	1
Ma gedroogde massa (alle fracties) in kg	28,855	28,855	28,855
Mva veldvochtig analysemonster (alle fracties) in kg	29,56	29,56	29,56
gehalte asbest (>20 mm) in mg/kg	4,31	0,71	15,13
Ma massa verzamelde asbesthoudende mat type A (mg)	164900	34008	481909
geschat percentage asbest van betreffende asbestsoort (%)	12,5	10	15
Gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds in fractie >20 mm	4,3	0,7	15,1
Correctie gehalte asbest in fractie <20 mm			
Gemeten gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds (certificaat)	0,5	0,0	0,8
Gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds, gecorrigeerd voor de grove fractie	0,1	0,0	0,2
Totaal gewogen gehalte asbest in mg/kg.ds	4,4	0,7	15,3