



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NEN 5740 EN NEN 5707/5897
Boppewei 2 in De Westereen



TITELBLAD

Opdrachtgever: Exno Vastgoed B.V.
Ganzingawei 15
9298 RT Kollumersweach

Rapportnummer: 218606/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 12 juni 2023

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 en NEN 5707/5897
Boppewei 2 in De Westereen

Rapport opgesteld door: Ortageo Nederland B.V.
Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: 0546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Opzet.....	6
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseprogramma	8
5.2	Analyseresultaten	9
5.2.1	Chemische parameters	9
5.2.2	Asbest	11
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen.....	11
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	12
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen en berekening asbestgehalten
- 6) Gegevens vooronderzoek
- 7) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Exno Vastgoed B.V. is door Ortago Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707/NEN 5897 uitgevoerd op de locatie Boppewei 2 in De Westereen (gemeente Dantumadiel).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van vakantiewoningen en de aanleg van een parkeergelegenheid.

Het doel van het onderzoek is beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van een belemmering voor de herontwikkeling, al dan niet door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming).

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Informatie van opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Informatie van gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Provinciale bodematlas F. Ligging kabels en leidingen G. Informatie hoogteligging H. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl (zie bijlage 6) www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl fryslan.maps.arcgis.com www.klic-online.nl www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Rapporten: A. Voorbereiden baggerwerk 'Zwemmer'; inventarisatie bagger- en verwerkingsscenario's B. Bodemonderzoek bermen gemeente Dantumadeel (deel 4 van 4) C. Rapportage bodemonderzoek bodemkwaliteitskaarten	Oranjewoud, documentnummer 13382-03198, 29 november 2000 WMR, dossiernummer 033138/JZ, 23 september 2003 WMR, zonder kenmerk, augustus 2003

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Boppewei 2 in De Westereen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Veendam, sectie I, nummers 736 (gedeeltelijk)
Eigenaar	De heer H. Boskma (bron 1)
Oppervlakte	Circa 9.500 m ²
Algemene omschrijving	Weide, loods en halfverharding (parkeerplaats)



De begrenzing van de onderzoekslocatie is globaal met een gele lijn weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie, begrenzing onderzoekslocatie met oranje weergegeven (bron 4A)

2.3 Bodemgebruik

De hoofdwooning op het perceel (naast de onderzoekslocatie) dateert uit circa 1900 (bron 4H). De Nieuwe Vaart ten oosten van de camping wordt al duidelijk weergegeven op historisch kaartmateriaal vanaf het midden van de 19^e eeuw en was mogelijk al voor deze periode aanwezig. De loods op de onderzoekslocatie dateert uit circa 1970 (bron 4H). Volgens de eigenaar is het perceel in het verleden (tweede helft 20^e eeuw, exacte moment onbekend) tot circa 3,0 m afgegraven en aangevuld met zand en (pot)klei uit het naastgelegen kanaal dat destijds 2,0 m verdiept is. De kwaliteit van deze grond is onbekend.

In de loods is een bovengrondse brandstoftank aanwezig, waardoor een bodemverontreiniging met minerale olie nabij de tank niet kan worden uitgesloten. De loods is voorzien van een dak met asbesthoudende golfplaten. Een dakgoot ontbreekt zodat een verontreiniging met asbest en/of PCB in de onverharde bodem (met name in de toplaag) ter plaatse van de druppelzone niet kan worden uitgesloten. Een verharding ontbreekt alleen aan de westzijde van de loods.



2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Directe omgeving

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de hierna beschreven onderzoeken uitgevoerd.

Voorbereiden baggerwerk 'Zwemmer, november 2000 (bron 6A)

Dit onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van baggerwerkzaamheden in het kanaal ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. In de vakken nabij de huidige onderzoekslocatie is in het slib een gehalte aan seleen, DDT, HCH, minerale olie en/of chloorbenzenen gemeten boven de betreffende streefwaarden. Er is sprake van zeer geringe overschrijdingen.

Bodemonderzoek bermen gemeente Dantumadeel (deel 4 van 4) d.d. 23 september 2003 (bron 6B)

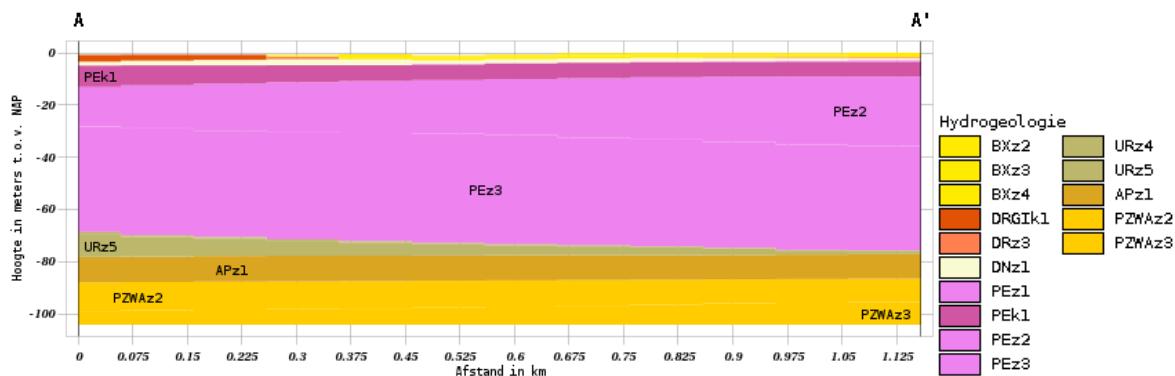
Bij dit onderzoek zijn de bermen van de weg ten westen van de huidige onderzoekslocatie onderzocht, waarschijnlijk voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart. Er zijn in de grond lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. Verder is een licht verhoogde EOX vastgesteld.

Rapportage bodemonderzoek bodemkwaliteitskaarten. augustus 2003 (bron 6C)

Bij dit onderzoek zijn de bermen van de weg ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie onderzocht voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart. Er zijn in de grond lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetoond. Verder is een licht verhoogde EOX vastgesteld.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuur (dwarsdoorsnede van noord naar zuid).



Figuur 1: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II v2.2 (bron 4C)

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 0,2 à 0,8 m -mv. De stromingsrichting van het grondwater is waarschijnlijk oostelijk (richting het kanaal). De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Westelijk van de locatie (nabij Boppewei 10) wordt grondwater onttrokken voor veedrenking.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters

De locatie is vanwege het historische gebruik en vanwege de aanvulling/ophoging van het terrein met grond/slib van onbekende kwaliteit 'verdacht' voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging met zware metalen.

Verder is sprake van de volgende verdachte deellocaties:

- de bovengrond en het grondwater ter plaatse van de olietank in de loods is verdacht op het voorkomen van minerale olie en aromaten;
- (met name) de toplaag van de druppelzone van de loods is verdacht op het voorkomen van PCB. Het dak bevat mogelijk een coating die PCB bevat: door verwerking kan dit in de bodem zijn terechtgekomen.

Asbest

De volgende delen van de onderzoekslocatie zijn verdacht op de aanwezigheid van asbest:

- de toplaag van de onverharde druppelzone van de loods (westzijde). Door verwerking kunnen asbestvezels in de bodem zijn terechtgekomen;
- de halfverharding ter plaatse van de noordelijke parkeerplaats. De halfverharding bestaat uit puin(granulaat): de herkomst, ouderdom en kwaliteit van het puin(granulaat) is onbekend.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters

Op basis van de hypothese is de locatie conform NEN 5740 onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat enkele boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht. Voor meer inzicht in de bodemopbouw en milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond zijn meerdere boringen verricht tot in de ongeroerde grond.

De locatie van de bovengrondse tank is als afzonderlijke deellocatie onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' (VEP). De toplaag van de druppelzone is eveneens als afzonderlijke deellocatie onderzocht volgens deze strategie maar beperkt zich tot het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van PCB in de toplaag van de bodem (10 cm).

Asbest

Op basis van de hypothese zijn de volgende deellocaties onderzocht op asbest:

- de locatie van de druppelzone (westzijde loods) is conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern';
- de locatie van de noordelijke parkeerplaats (circa 500 m²) is conform NEN 5897 onderzocht volgens de strategie 'halfverhardingslagen'.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
18-1-2023 25-1-2023	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	A.H. Vrugteman P.G.H. Bruggink T.G.A. Veldhuis
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		
25-1-2023	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Ortageo Metingen en Controle B.V.	A.H. Vrugteman

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is van de boringen nabij de bovengrondse olietank (boringen 06, 09 en 10) met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Hele locatie	Boringen	11	0,5	01, 04, 07, 08, 13, 14, 17, 18, 20, 22, 23
		2	0,7 à 1,0	10, 25
		4	2,0 à 2,5	02, 09, 19, 21
		4	3,0 à 3,5	03, 11, 12, 16
	Boringen met peilbuis	2	2,0	05, 15
	Watermonsternamen uit peilbuizen	2	1,0 – 2,0	05, 15
A: Boven- grondse tank	Boring met peilbuis	1	2,0	06
	Watermonsternamen uit peilbuis	1	1,0 – 2,0	06
B: Puin- verharding	Proefgaten	4	0,5	B01 t/m B04
	Proefgat met boring ¹	1	1,0	24
C: Druppelzone	Proefgaten met boringen	4	0,5	C01 t/m C04

¹ Proefgat is vanaf circa 0,5 m –mv dieper doorgeboord

In verband met brokken puin in de ondiepe ondergrond, is boring 25 gestaakt op een diepte van 0,7 m –mv.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

De veldwerkzaamheden zijn zover mogelijk conform BRL SIKB 2000 uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat voor het voorkomen van asbest ter plaatse van de druppelzone geen maaiveldinspectie is uitgevoerd. Aangezien de druppelzone (met name) verdacht is op het voorkomen van visueel niet waarneembare asbestvezels, is desondanks een representatief beeld van de bodemkwaliteit verkregen.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,4 à 1,1	Zand	Zeer fijn, matig siltig, zwak humeus
0,4 à 1,1 – 1,9 à 2,2	Variabel: zand, klei en veen	
1,9 à 2,2 – 3,0 à 3,5	Klei	Matig zandig of sterk siltig

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden

Onderzoeks-punt	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
24	1,0	0,0 - 0,5	Puin, vier stukjes asbestverdacht plaatmateriaal	-
25	0,7	0,4 - 0,7	Brokken puin, op 0,7 m -mv gestaakt op puin	Zand
B01	0,5	0,0 - 0,2	Menggranulaat	-
		0,2 - 0,5	Brokken puin	Zand
B02	0,5	0,0 - 0,3	Menggranulaat	-
		0,3 - 0,5	Brokken puin	Zand
B03	0,5	0,0 - 0,2	Menggranulaat	-
		0,2 - 0,5	Brokken puin	Zand
B04	0,5	0,0 - 0,3	Menggranulaat	-
		0,3 - 0,5	Brokken puin	Zand

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
05	05-1-1	1,0 - 2,0	Lichtbruin	0,48	8,8	605	23
06	06-1-1	1,0 - 2,0	Troebel	0,50	8,8	724	79
15	15-1-1	1,0 - 2,0	Lichtbruin	0,46	8,7	726	28

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Chemische parameters

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Deellocatie	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Beschrijving/ bijzonderheden	Analysepakket
Hele locatie	Grond				
	M1	0,0 - 0,7	01-1, 03-1, 05-1, 25-2	Bovengrond noordelijk terreindeel	Standaardpakket grond ¹
	M2	0,0 - 0,5	11-1, 15-1, 18-1, 21-1	Bovengrond zuidelijk terreindeel	Standaardpakket grond
	M3	0,0 - 0,9	02-2, 05-2, 12-2, 22-1	Kleiige bovengrond	Standaardpakket grond
	M4	0,9 - 2,4	05-3, 11-3, 12-6, 16-3	Humeuze ondergrond	Standaardpakket grond
	M5	1,0 - 2,5	02-4, 11-5, 15-3, 19-3	Geroerde zandige ondergrond	Standaardpakket grond
	M6	1,5 - 3,4	02-6, 05-5, 06-4, 11-7, 12-8, 16-5, 19-5, 21-5	Kleiige ondergrond	Standaardpakket grond
	Grondwater				
	05-1	1,0 - 2,0	05-1-1	Lichtbruin water	Standaardpakket grondwater ²
	15-1	1,0 - 2,0	15-1-1	Lichtbruin water	Standaardpakket grondwater
A: Boven-grondse tank	Grond				
	06-5	0,1 - 0,3	06-5	Steekbus, geen olie-water reactie	Minerale olie en aromaten ³
	Grondwater				
	06-1	1,0 - 2,0	06-1-1	Troebel water	Minerale olie en aromaten ⁴
C: Druppel-zone	M7	0,0 - 0,1	C01-1, C02-1, C03-1, C04-1	Toplaag	PCB

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC en VC) en minerale olie

³ Minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), organische stof en droge stofgehalte

⁴ Minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)

Asbest

In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven. Opgemerkt wordt dat voor het onderzoek naar asbest is puin één emmer (deelmonster 24-3) van de fractie < 20 mm is bemonsterd. Omdat de monstermassa hiervan minder is dan 25 kg, is het materiaal niet analytisch onderzocht als puin maar (indicatief) als grond (waarbij een monstermassa van 10 kg volstaat). Aangezien sprake is van een verkennend onderzoek, dienen de verkregen analyseresultaten per definitie als indicatief te worden beschouwd.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

Deellocatie	Monster-code	Traject (m -mv)	Onderzoeks punten	Asbesthoudend materiaal > 20 mm ¹	Analysepakket	
					Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
B: Puin-verharding	24-3 + 24-4	0,0 – 0,5	24	1 x vlakke plaat 1 x asbestcement	Asbest in grond (NEN 5898)	Asbestverzamelmonster (NEN 5896)
C: Druppel-zone	C-AS-1	0,0 – 0,1	C01 t/m C04	-	Asbest in grond (NEN 5898)	-

- = Niet van toepassing

¹ Asbesthoudende materialen > 20 mm zoals door het laboratorium analytisch vastgesteld

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichterbij de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichterbij de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven. Opgemerkt wordt dat de bepaling van de kwaliteitsklasse conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is gebaseerd op de onderzochte parameters en als indicatief dient te worden beschouwd. Er is geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd: de eventuele aanwezigheid van PFAS kan beperkingen opleveren.



Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Beschrijving/ bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)	
Gehele locatie						
M1	0,0 - 0,7	Bovengrond noordelijk terreindeel	zink (0,04), lood (0,02)	-	-	Altijd toepasbaar
M2	0,0 - 0,5	Bovengrond zuidelijk terreindeel	-	-	-	Altijd toepasbaar
M3	0,0 - 0,9	Kleiige bovengrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
M4	0,9 - 2,4	Humeuze ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
M5	1,0 - 2,5	Geroerde zandige ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
M6	1,5 - 3,4	Kleiige ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
A: Bovengrondse tank						
06-5	0,1 - 0,3	Steekbus, geen olie-water reactie	-	-	-	Altijd toepasbaar ²
C: Druppelzone						
M7	0,0 - 0,1	Toplaag	-	-	-	Altijd toepasbaar ²

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

² Monsterconclusie gebaseerd op een beperkt analysepakket

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond op het noordelijke terreindeel zijn waarschijnlijk te relateren aan het (historische) gebruik van de locatie.

Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
Gehele locatie					
05-1-1	1,0 - 2,0	Lichtbruin	barium (0,03)	-	-
15-1-1	1,0 - 2,0	Lichtbruin	minerale olie (0,4), nikkel (0,03), barium (0,01), naftaleen (-)	-	-
A: Bovengrondse tank					
06-1-1	1,0 - 2,0	Troebel	minerale olie (0,35)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

De licht verhoogde concentraties aan zware metalen, minerale olie en naftaleen in het grondwater zijn in algemene zin te relateren aan het (historische) gebruik van de locatie en/of directe omgeving. Voor de herkomst zijn op basis van de beschikbare informatie geen concrete oorzaken c.q. (lokale) bronnen aan te wijzen. Zware metalen kunnen ook van nature in het grondwater aanwezig zijn. De hoogst gemeten concentratie aan minerale olie is vastgesteld in het grondwater uit peilbuis 15. Gezien de veronderstelde grondwaterstromingsrichting en de afstand van deze peilbuis tot de locatie van de brandstoftank, is het onwaarschijnlijk dat de aanwezigheid van minerale olie in het grondwater (volledig) is gerelateerd aan eventueel lekkages en/of morsverliezen ter plaatse van de brandstoftank.



5.2.2 Asbest

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen met de berekende gehalten aan asbest. De resultaten van de asbestanalyses zijn in de volgende tabel samengevat beschreven. Opgemerkt wordt dat de gehalten indicatief zijn omdat sprake is van een verkennend onderzoek en omdat bij de onderzochte monstermassa's van de fractie <20 mm kleiner is dan 25 kg d.s. (bij puin) en 10 kg d.s. (bij grond). Desondanks is voor deellocatie C met voldoende zekerheid vastgesteld dat in de toplaag van de onverharde druppelzone (westzijde loods) sprake is van een gewogen gehalte aan asbest boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.: in het onderzochte grondmengmonster is een ruime overschrijding van de interventiewaarde aangetoond als gevolg van grote hoeveelheid aan asbestvezels in de fractie < 4 mm. Door het laboratorium is aangegeven dat ook vezelbundels aanwezig zijn in de fractie < 0,5 mm: dit is alleen kwalitatief beoordeeld.

Tabel 12: Analyseresultaten asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Asbesthoudend materiaal > 20 mm	Gewogen gehalte (mg/kg d.s.) ¹				
			Fractie <20 mm	Fractie >20 mm	Niet-hecht-gebonden	Hecht-gebonden	Totaal gehalte
B: Puinverharding							
24-3 + 24-4	0,0 – 0,5	1 x vlakke plaat 1 x asbestcement	18,6	56,3	-	74,9	74,9
C: Druppelzone							
C-AS-1	0,0 – 0,1	-	430	-	430	-	430

- = geen asbestverdacht / asbesthoudend materiaal aangetroffen / aangetoond

¹ gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)

5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

Chemische parameters

De hypothese 'verdacht' wordt aangenomen omdat ter plaatse van het noordelijke terreindeel in de (boven)grond lichte verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond. Daarnaast bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan zware metalen, minerale olie en naftaleen.

In de toplaag van de onverharde bodem plaatse van de druppelzone is geen verhoogd gehalte aan PCB gemeten: verwerking van het dak heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging met PCB.

Asbest

De hypothese 'verdacht' wordt aangenomen omdat zowel in grond ter plaatse van de druppelzone als in het puin(granulaat) asbest is aangetoond.



5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemische parameters

Er zijn in de grond en in het grondwater geen parameters aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Asbest

Noordelijke deel

Op het uiterst noordelijke deel van de locatie is een halfverharding met puin(granulaat) aanwezig en nabij die halfverharding is één boring op een diepte van 0,7 m -mv gestaakt op brokken puin. Aangezien lokaal in het puin(granulaat) een indicatief gewogen gehalte aan asbest is aangetoond dat groter is dan de helft van de interventiewaarde (> 50 mg/kg d.s.), is op dit noordelijke deel van de locatie een nader onderzoek naar asbest nodig c.q. wenselijk waarbij proefsleuven worden gegraven en van waaruit puin/grond analytisch wordt onderzocht. In combinatie met dat nader onderzoek kan ook de milieuhygiënische kwaliteit van de puinhoudende ondergrond worden vastgesteld.

Druppelzone

Ter plaatse van de onverharde druppelzone ten westen van de loods is in de toplaag van de bodem een gewogen gehalte aan asbest aangetoond dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. ruimschoots overschrijdt. De verontreiniging is gerelateerd aan asbestvezels die afkomstig zijn van het dak. Het is niet zondermeer toegestaan om op dit deel van de locatie grondroerende werkzaamheden uit te voeren: de bedekking met bladeren en/of begroeiing dient in stand te worden gehouden om blootstelling te voorkomen. Aanbevolen wordt om de omvang van de verontreiniging vast te stellen zodat een bodemsanering kan worden voorbereid. Bij voorkeur wordt de bodemsanering uitgevoerd in combinatie of na verwijdering van de asbesthoudende dakbedekking om te voorkomen dat opnieuw een bodemverontreiniging ontstaat.

Overige deel

Op het overige deel van de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er bestaat daarom geen aanleiding om op het overige deel van de locatie (alsnog) een bodemonderzoek naar asbest uit te voeren.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Exno Vastgoed B.V. is door Ortageo Nederland B.V. in de periode januari – februari 2023 een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707/NEN 5897 uitgevoerd op de locatie Boppewei 2 in De Westereen (gemeente Dantumadiel).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van vakantiewoningen en de aanleg van een parkeergelegenheid. Het doel van het onderzoek is beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van een belemmering voor de herontwikkeling, al dan niet door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming).

Wettelijk kader

Het onderzoek is zover mogelijk en van toepassing uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

Chemische parameters

Voor het onderzoek naar chemische parameters is de locatie conform NEN 5740 onderzocht volgens de strategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL). Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Voor meer inzicht in de bodemopbouw en milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond zijn meerdere boringen verricht tot in de ongeroerde grond.

De locatie van een bovengrondse tank is als afzonderlijke deellocatie onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern' (VEP). De toplaag van de bodem ter plaatse van een druppelzone nabij een loods met een asbestdak is eveneens als afzonderlijke deellocatie onderzocht volgens deze strategie maar beperkt zich tot het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van PCB in de toplaag van de bodem (10 cm).

Asbest

De volgende deellocaties zijn onderzocht op asbest:

- de locatie van de druppelzone (westzijde loods) is conform NEN 5707 onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern';
- de locatie van de noordelijke parkeerplaats (circa 500 m²) is conform NEN 5897 onderzocht volgens de strategie 'halfverhardingslagen'.

Resultaten

Chemische parameters

Alleen plaatse van het noordelijke terreindeel zijn in de (boven)grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond: op het overige deel zijn zowel in de boven- als ondergrond geen verontreinigingen vastgesteld. Alle onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief geclassificeerd als 'altijd toepasbaar'. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan zware metalen, minerale olie en naftaleen. De verhoogde concentratie aan minerale olie is zowel aanwezig in het grondwater ter plaatse van de brandstoftank als elders op de locatie (in hogere) mate. In de toplaag van de onverharde bodem plaatse van de druppelzone is geen verhoogd gehalte aan PCB gemeten.

Asbest

Op het uiterst noordelijke deel van de locatie is een halfverharding met puin(granulaat) aanwezig waarin (lokaal) 74,9 mg/kg (gewogen) aan asbest is aangetoond. Het asbest is aanwezig in zowel de fijne (<20 mm) als grove (>20 mm) fractie. Omdat sprake is van een verkennend onderzoek dient dit gehalte als indicatief te worden beschouwd.

In de toplaag van de bodem ter plaatse van de onverharde druppelzone ten westen van de loods is 430 mg/kg d.s. (gewogen) aan asbest aangetoond. Hoewel ook dat gehalte indicatief is, is het evident dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Conclusies

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmering op voor de voorgenomen herontwikkeling met uitzondering (vooralsnog) van de volgende terreindelen:

- noordelijke deel: het puin op het noordelijke deel van de locatie bevat asbest. Het puin kan niet zondermeer (opnieuw) op de locatie als halfverharding worden gebruikt of elders worden hergebruikt. Daarnaast is ook in de ondergrond puin aanwezig dat niet analytisch is onderzocht op asbest;
- druppelzone: in de toplaag van de bodem ter plaatse van de onverharde druppelzone ten westen van de loods overschrijdt het gewogen asbestgehalte de interventiewaarde. Het is niet zondermeer toegestaan om op dit deel van de locatie grondroerende werkzaamheden uit te voeren.

Aanbevelingen

Aanvullend bodemonderzoek en bodemsanering

Aanbevolen wordt om ter plaatse van bovengenoemde terreindelen een nader c.q. afperkend bodemonderzoek naar asbest uit te voeren. Aanbevolen wordt om in combinatie met het afperkend bodemonderzoek ter plaatse van de druppelzone ook onderzoek uit te voeren naar chemische parameters die noodzakelijk zijn om bij een bodemsanering de grond af te kunnen voeren naar een erkende verwerker. Indien de sanering wordt uitgevoerd via een BUS-procedure, dient rekening te worden gehouden met een proceduredtijd van vijf weken voordat met de bodemsanering kan worden gestart. De saneringswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 erkende aannemer te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding van een conform BRL SIKB 6000 erkend adviesbureau.

Overig grondverzet

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Legenda

□ onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Boppewei 2 in De Westereen

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Exno Vastgoed B.V.

Schaal: 1:25.000	Projectnummer: 218606	Bijlage: 1	Formaat: A4
Getekend: N.Pasman	Datum tekening: 14-02-2023		

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Veenwouden I 736
	Kadastrale objectidentificatie: 052850073670000
Locatie	Boppewei 2
	9271 VH De Westereen
	BAG identificatie: 1891010001647270
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	37.380 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	197693 - 586366
Omschrijving	Wonen (agrarisch)
	Terrein (grasland)
Herinrichtingsrente	€ 259,14
Eindjaar	2032

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend.
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting
Bijzonderheden	OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 10321 45
Afkomstig uit stuk	Hyp4 10800/1 Leeuwarden
Ingeschreven op	24-05-2002 om 10:07
Aanvullend stuk	Hyp4 79940/52
Ingeschreven op	14-12-2020 om 09:00
	Aanvullende akte
	Is aanvulling op Hyp4 10800/1 Leeuwarden

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1)	
Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 10800/1 Leeuwarden
Ingeschreven op	24-05-2002 om 10:07
Aanvullend stuk	Hyp4 79940/52
Ingeschreven op	14-12-2020 om 09:00
	Aanvullende akte
	Is aanvulling op Hyp4 10800/1 Leeuwarden
Naam gerechtigde	De heer Herre Boskma
Adres	Boppewei 2
	9271 VH DE WESTEREEN



BETREFT	
Veenwouden I 736	
UW REFERENTIE	
218606	
GELEVERD OP	PRODUCTIEORDERNUMMER
14-02-2023 - 14:56	S11147303309
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
14-02-2023 - 11:05	14-02-2023 - 11:05
BLAD	
2 van 2	

Geboren 13-02-1958

te LEEUWARDEN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60621/198](#)

Ingeschreven op 27-10-2011 om 09:00

Naam gerechtigde [Wetterskip Fryslân](#)

In de naamgeving zijn diakritische tekens niet volledig opgenomen

Adres Fryslanplein 3
8914 BZ LEEUWARDEN

Postadres Postbus 36
8900 AA LEEUWARDEN

Statutaire zetel LEEUWARDEN

KvK-nummer [01174741](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- gestaakt
- proefgat asbest
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 à 3,0 m-mv
- peilbuis

- deellocatie
- onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- bebouwing

- deellocaties:**
- A** bovengrondse olietank
 - B** puinverharding
 - C** druppelzone

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Boppewei 2 in De Westereen

Titel:
Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever:
Exno Vastgoed B.V.

Schaal: 1:500	Projectnummer: 218606	Bijlage: 2	Formaat: A3
------------------	--------------------------	---------------	----------------

Getekend: N.Pasman	Datum tekening: 14-02-2023
-----------------------	-------------------------------



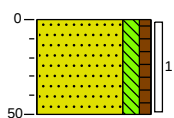


BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

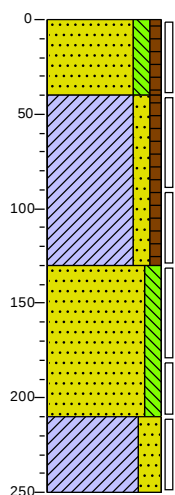
Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
50

Meetpunt: 02

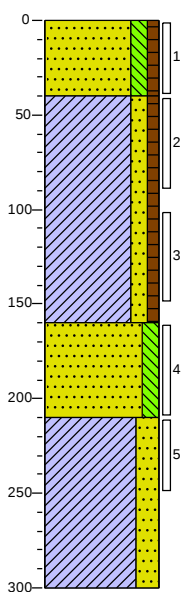
Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
40
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
130
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
210
Klei, sterk zandig, donkergrijs
250

Meetpunt: 03

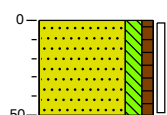
Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
40
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
160
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
210
Klei, sterk zandig, donkergrijs
300

Meetpunt: 04

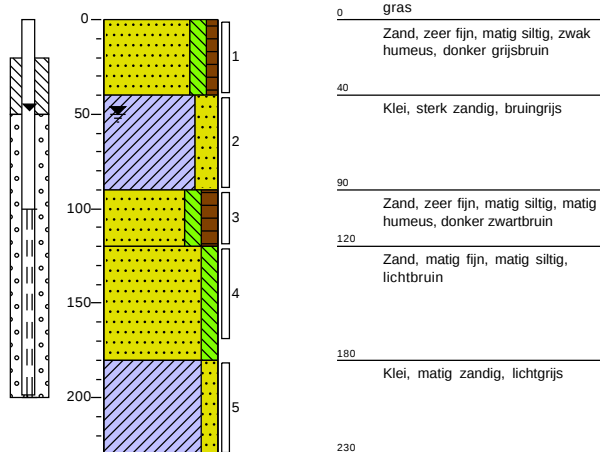
Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
50

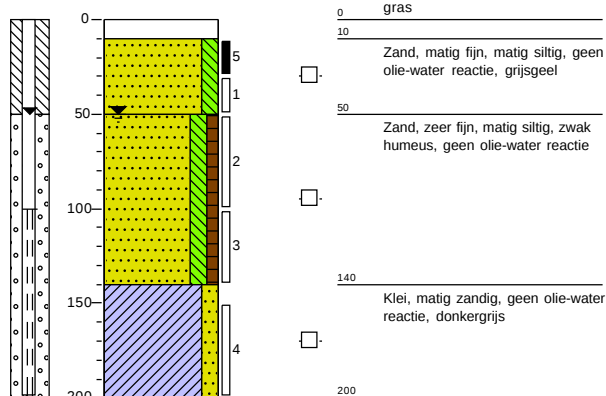
Meetpunt: 05

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



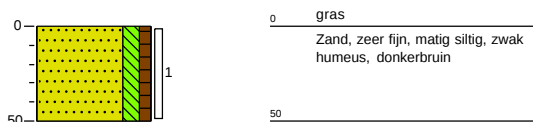
Meetpunt: 06

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



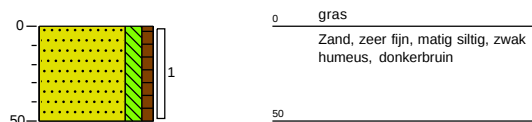
Meetpunt: 07

Boormeester: Tom Veldhuis
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



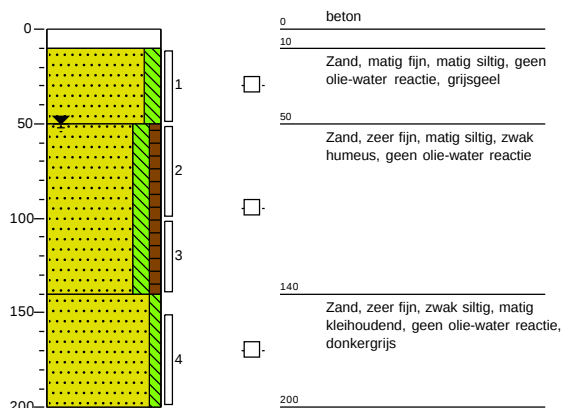
Meetpunt: 08

Boormeester: Tom Veldhuis
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



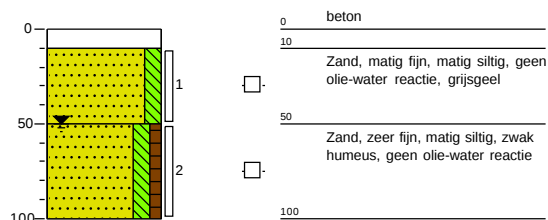
Meetpunt: 09

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



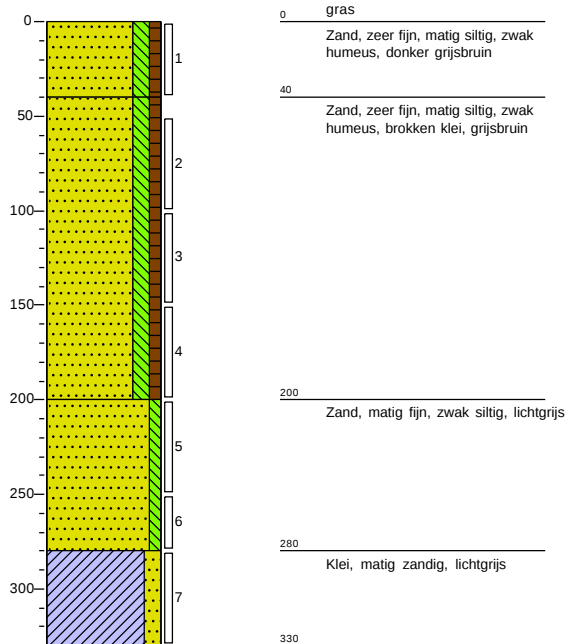
Meetpunt: 10

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



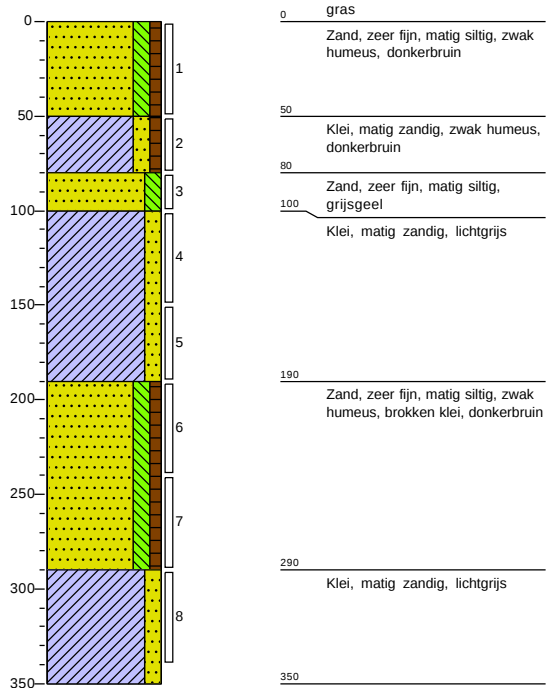
Meetpunt: 11

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



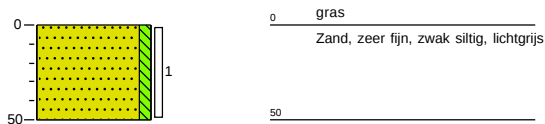
Meetpunt: 12

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



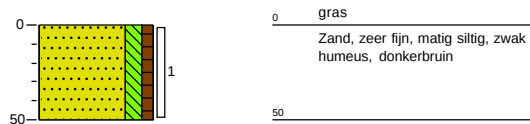
Meetpunt: 13

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



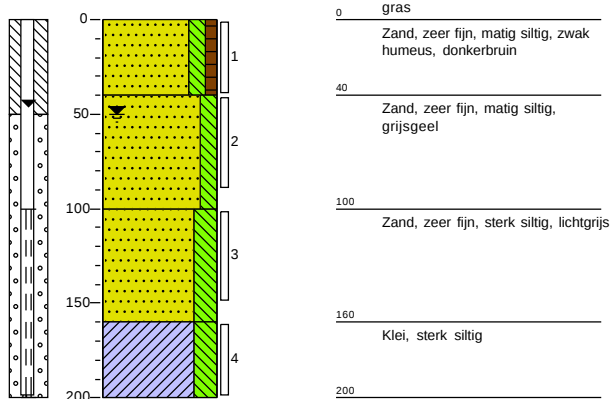
Meetpunt: 14

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



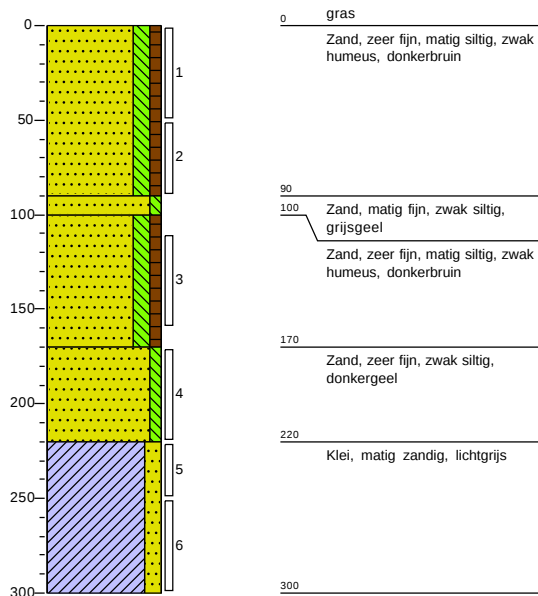
Meetpunt: 15

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



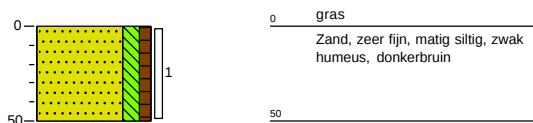
Meetpunt: 16

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



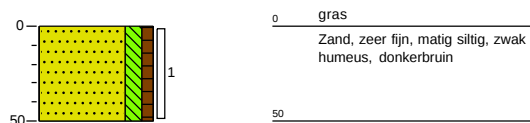
Meetpunt: 17

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



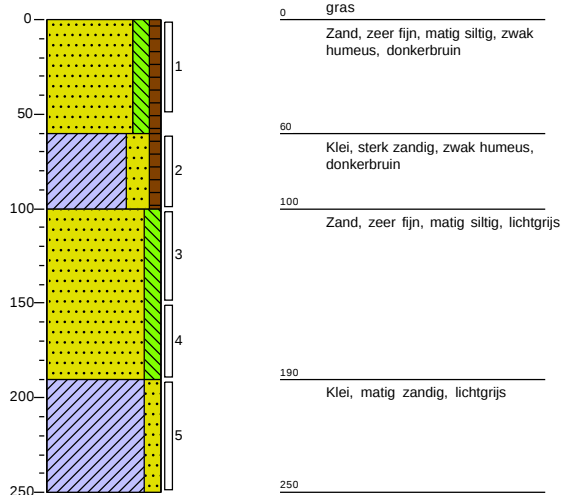
Meetpunt: 18

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



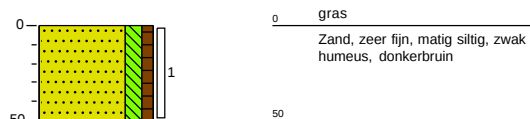
Meetpunt: 19

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



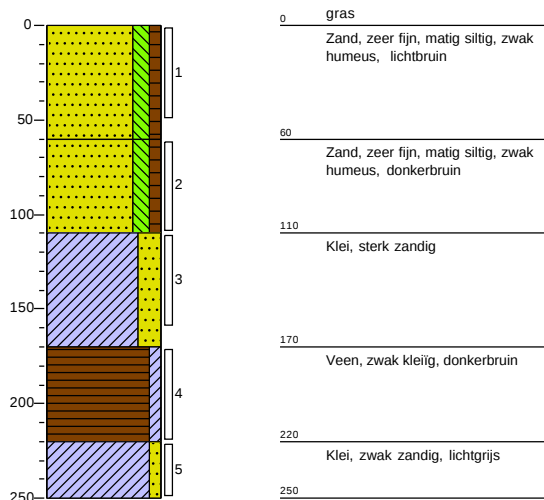
Meetpunt: 20

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



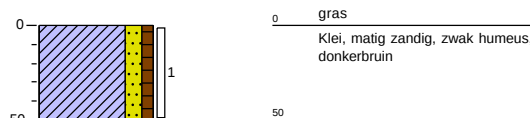
Meetpunt: 21

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



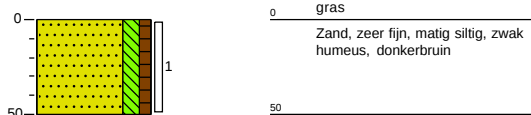
Meetpunt: 22

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



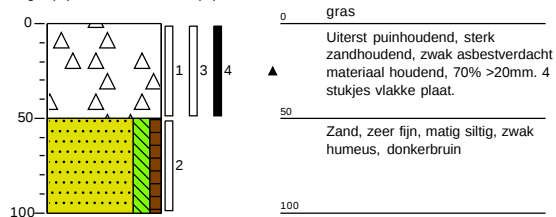
Meetpunt: 23

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



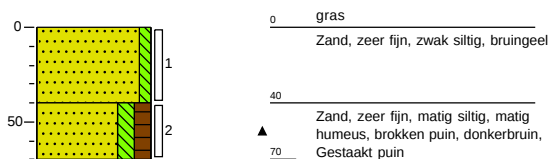
Meetpunt: 24

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,34 Breedte (m): 0,35



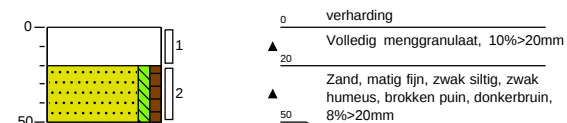
Meetpunt: 25

Boormeester: Pim Bruggink
Datum meting: 18-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



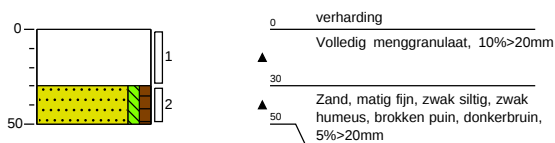
Meetpunt: B01

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



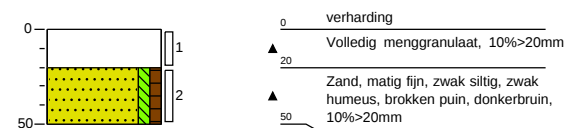
Meetpunt: B02

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



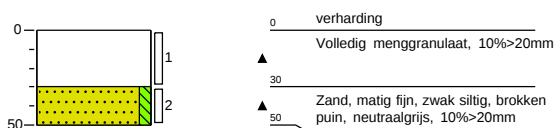
Meetpunt: B03

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



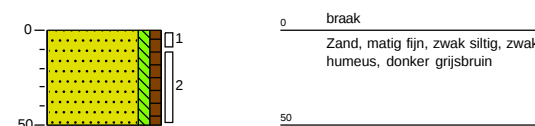
Meetpunt: B04

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



Meetpunt: C01

Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 25-1-2023
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

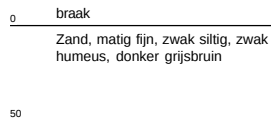
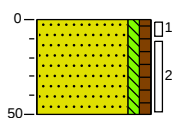


Meetpunt: C02

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 25-1-2023

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

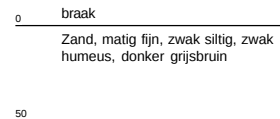
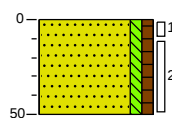


Meetpunt: C03

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 25-1-2023

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

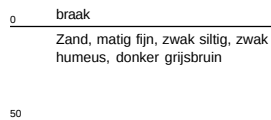
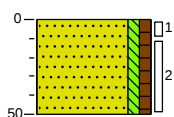


Meetpunt: C04

Boormeester: Arnold Vrugteman

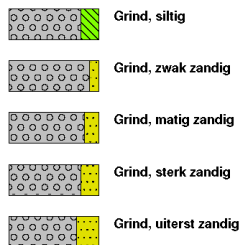
Datum meting: 25-1-2023

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

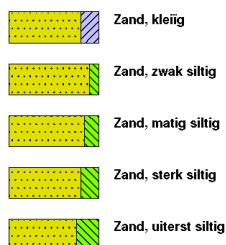


Legenda (conform NEN 5104)

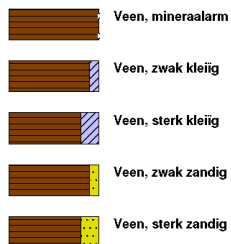
grind



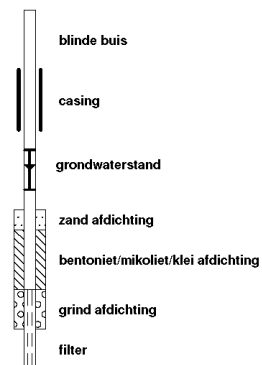
zand



veen



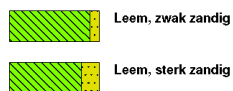
peilbuis



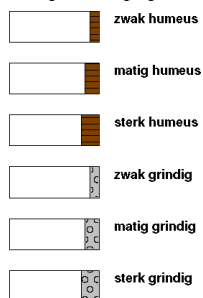
klei



leem



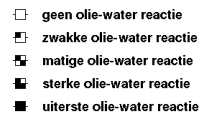
overige toevoegingen



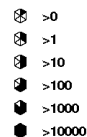
geur



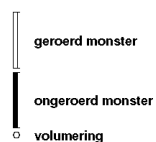
olie



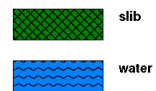
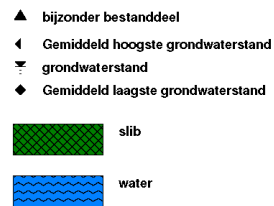
p.i.d.-waarden



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Toine Damen
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Boppewei 2 De Westereen
Uw projectnummer : 218606
SGS rapportnummer : 13803539, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 218606. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

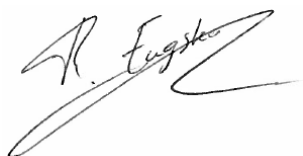
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	06-5 06 (10-30)					
002	Grond (AS3000)	M1 01 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) 25 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	M2 11 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M3 02 (40-90) 05 (40-90) 12 (50-80) 22 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M4 05 (90-120) 11 (100-150) 12 (190-240) 16 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	77.9	80.3	85.5	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.6	3.2	0.3	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		7.3	4.2	26	9.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S		74	<20	36	20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		3.9	1.8	6.2	2.0
koper	mg/kgds	S		16	9.6	10	5.2
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		42	<10	11	12
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		10	5.3	17	6.1
zink	mg/kgds	S		89	23	34	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.05	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.19	0.03	<0.01	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.10	0.01	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S		0.08	0.01	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.06	0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.11	0.02	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.08	0.02	<0.01	0.03

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	06-5 06 (10-30)					
002	Grond (AS3000)	M1 01 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) 25 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	M2 11 (0-40) 15 (0-40) 18 (0-50) 21 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M3 02 (40-90) 05 (40-90) 12 (50-80) 22 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	M4 05 (90-120) 11 (100-150) 12 (190-240) 16 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.07	0.01	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.767 ¹⁾	0.131 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.244 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5	<5	12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M5 02 (130-180) 11 (200-250) 15 (100-150) 19 (100-150)
007	Grond (AS3000)	M6 02 (210-250) 05 (180-230) 06 (150-200) 11 (280-330) 12 (290-340) 16 (220-250) 19 (190-250) 21 (220-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.5	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	17
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	6.0
koper	mg/kgds	S	<5	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.8	18
zink	mg/kgds	S	<20	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M5 02 (130-180) 11 (200-250) 15 (100-150) 19 (100-150)
007	Grond (AS3000)	M6 02 (210-250) 05 (180-230) 06 (150-200) 11 (280-330) 12 (290-340) 16 (220-250) 19 (190-250) 21 (220-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2307943	19-01-2023	18-01-2023	ALC211
002	Y9812340	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
002	Y7202105	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
002	Y7202110	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
002	Y9812569	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
003	Y9812331	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
003	Y7202082	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
003	Y7202103	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
003	Y7202083	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
004	Y7202088	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
004	Y9812336	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
004	Y9812571	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
004	Y9812341	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
005	Y7202086	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
005	Y7202094	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
005	Y9812585	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
005	Y9812580	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
006	Y7202092	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
006	Y7202084	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
006	Y9812339	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
006	Y7202087	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y9812338	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y7202107	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y7202099	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y7202080	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y7202076	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y9812342	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y9812570	19-01-2023	18-01-2023	ALC201
007	Y7202091	19-01-2023	18-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M1 01 (0-50) 03 (0-40) 05 (0-40) 25 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

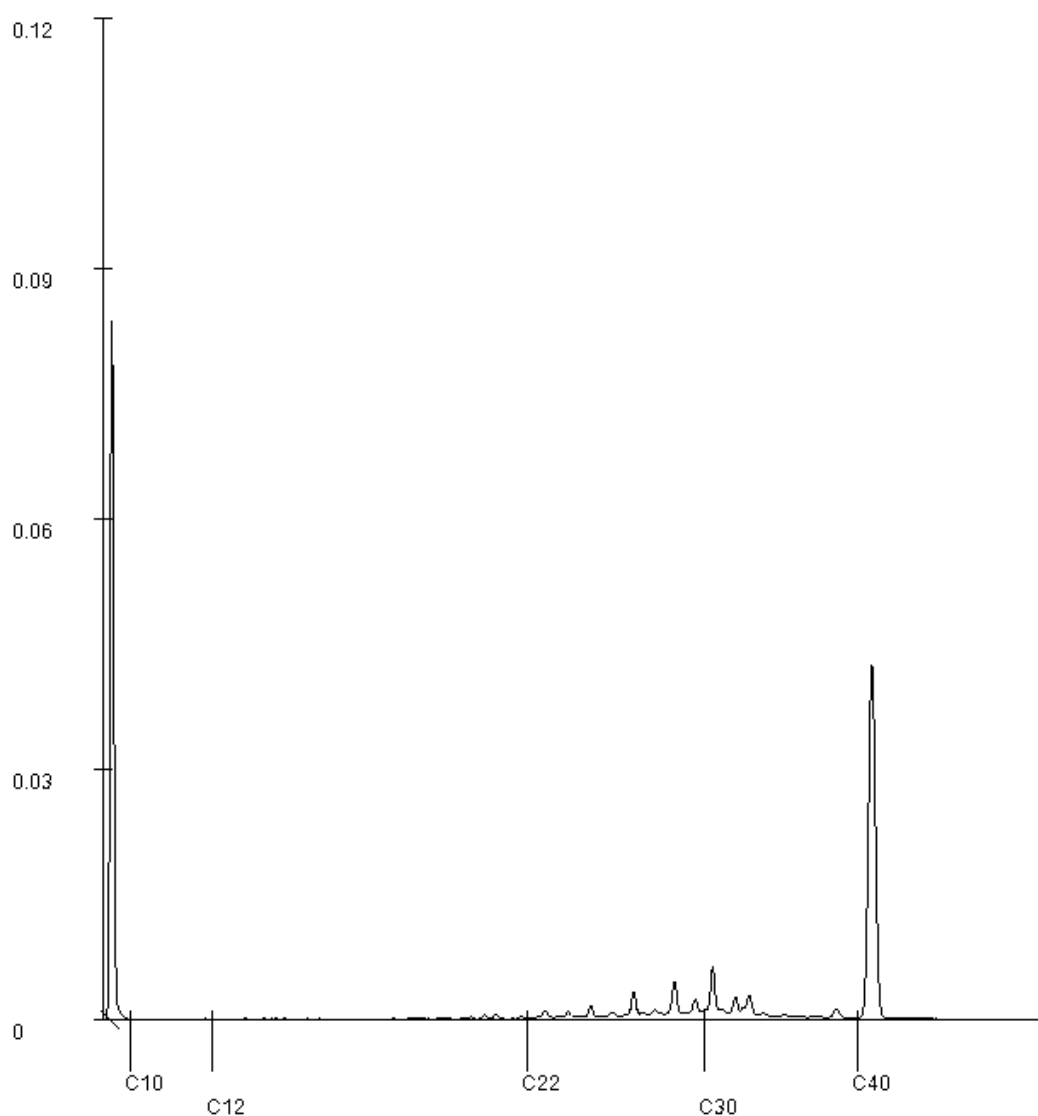
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M3 02 (40-90) 05 (40-90) 12 (50-80) 22 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

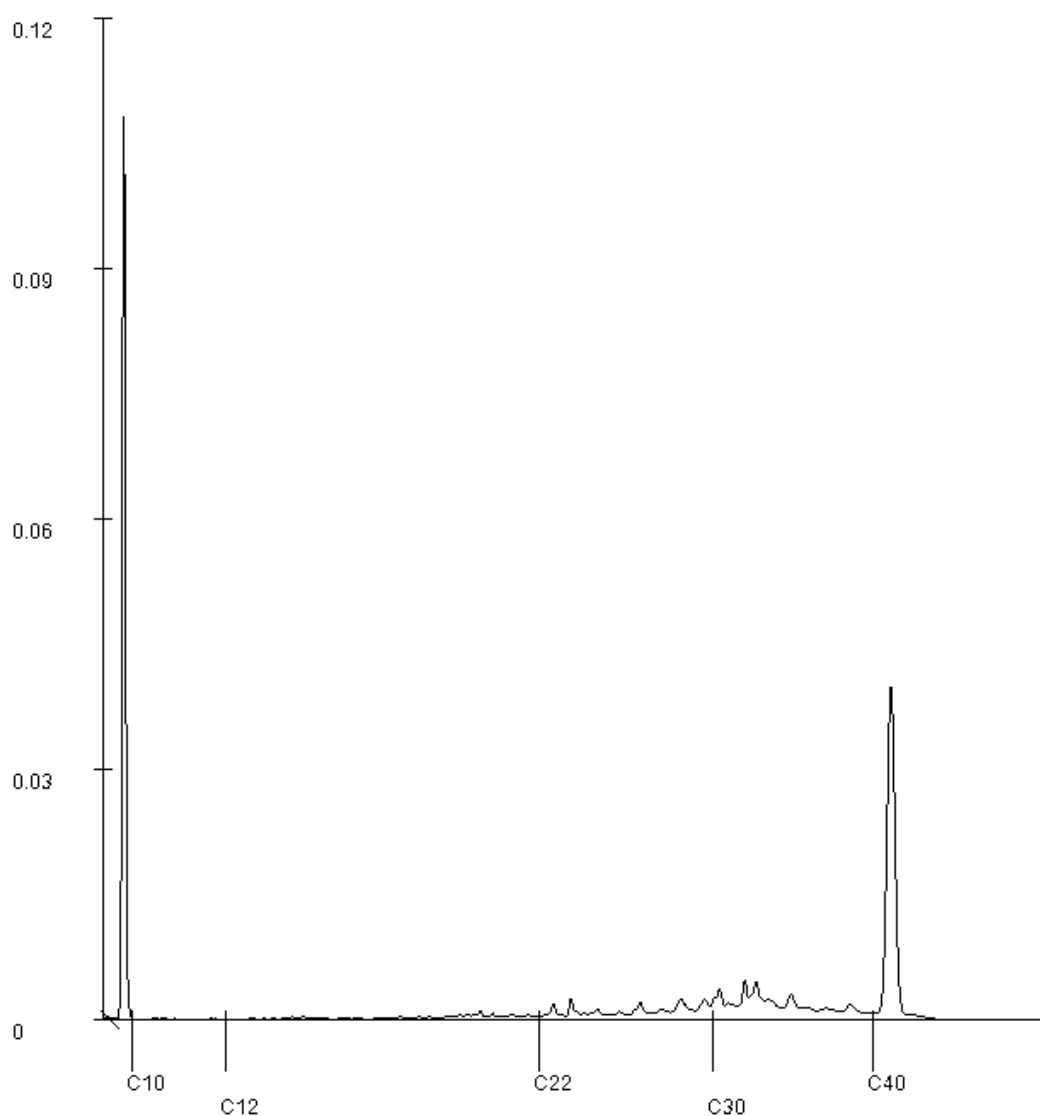
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13803539 - 1

Orderdatum 18-01-2023

Startdatum 19-01-2023

Rapportagedatum 30-01-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen M5 02 (130-180) 11 (200-250) 15 (100-150) 19 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

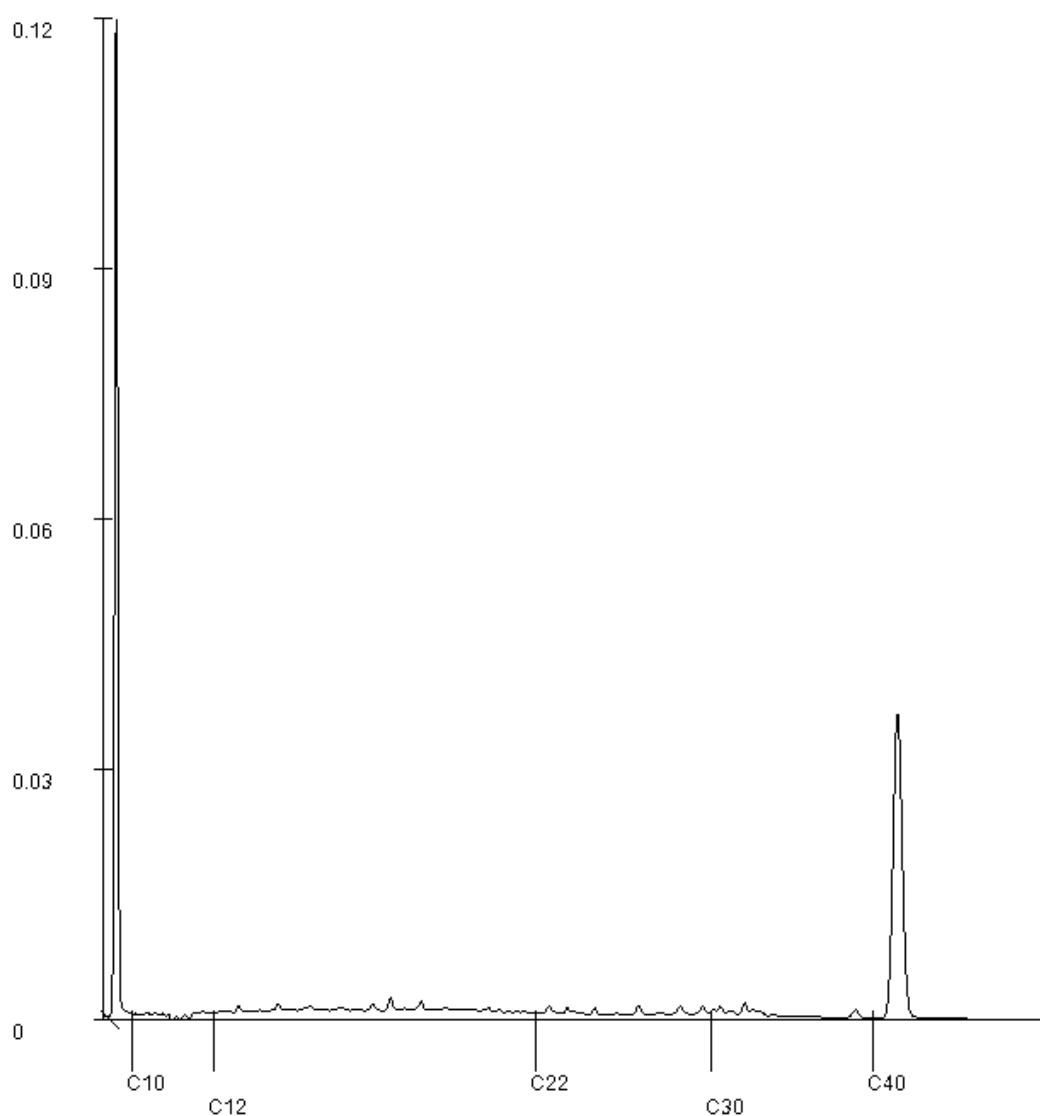
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Toine Damen
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Boppewei 2 De Westereen
Uw projectnummer : 218606
SGS rapportnummer : 13807365, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 218606. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

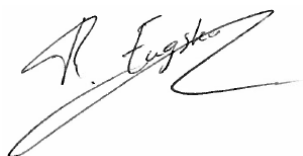
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807365 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 01-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	M7	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807365 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 01-02-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807365 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 01-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0340015	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	O0340019	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	O0340837	25-01-2023	25-01-2023	ALC201
001	O0340826	25-01-2023	25-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost
Toine Damen
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Boppewei 2 De Westereen
Uw projectnummer : 218606
SGS rapportnummer : 13807366, versienummer: 1.

Rotterdam, 31-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 218606. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

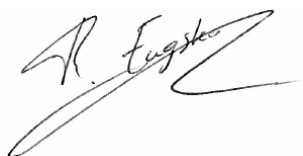
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 (100-200)				
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 (100-200)				
003	Grondwater (AS3000)	15-1-1 (100-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
METALEN						
barium	µg/l	S	68		53	
cadmium	µg/l	S	<0.2		<0.2	
kobalt	µg/l	S	2.1		6.2	
koper	µg/l	S	12		4.9	
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05	
lood	µg/l	S	4.5		<2	
molybdeen	µg/l	S	<2		<2	
nikkel	µg/l	S	9.4		17	
zink	µg/l	S	32		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ¹⁾		
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾		0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2		<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2	

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

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 (100-200)				
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 (100-200)				
003	Grondwater (AS3000)	15-1-1 (100-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	110	120
fractie C22-C30	µg/l		<25	110	130
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	240	270

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

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7097895	25-01-2023	25-01-2023	ALC236
001	B2090544	25-01-2023	25-01-2023	ALC204
002	B2090534	25-01-2023	25-01-2023	ALC204
002	G7097894	25-01-2023	25-01-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 8

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2082744	25-01-2023	25-01-2023	ALC204
003	G7097890	25-01-2023	25-01-2023	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 06-1-1 (100-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

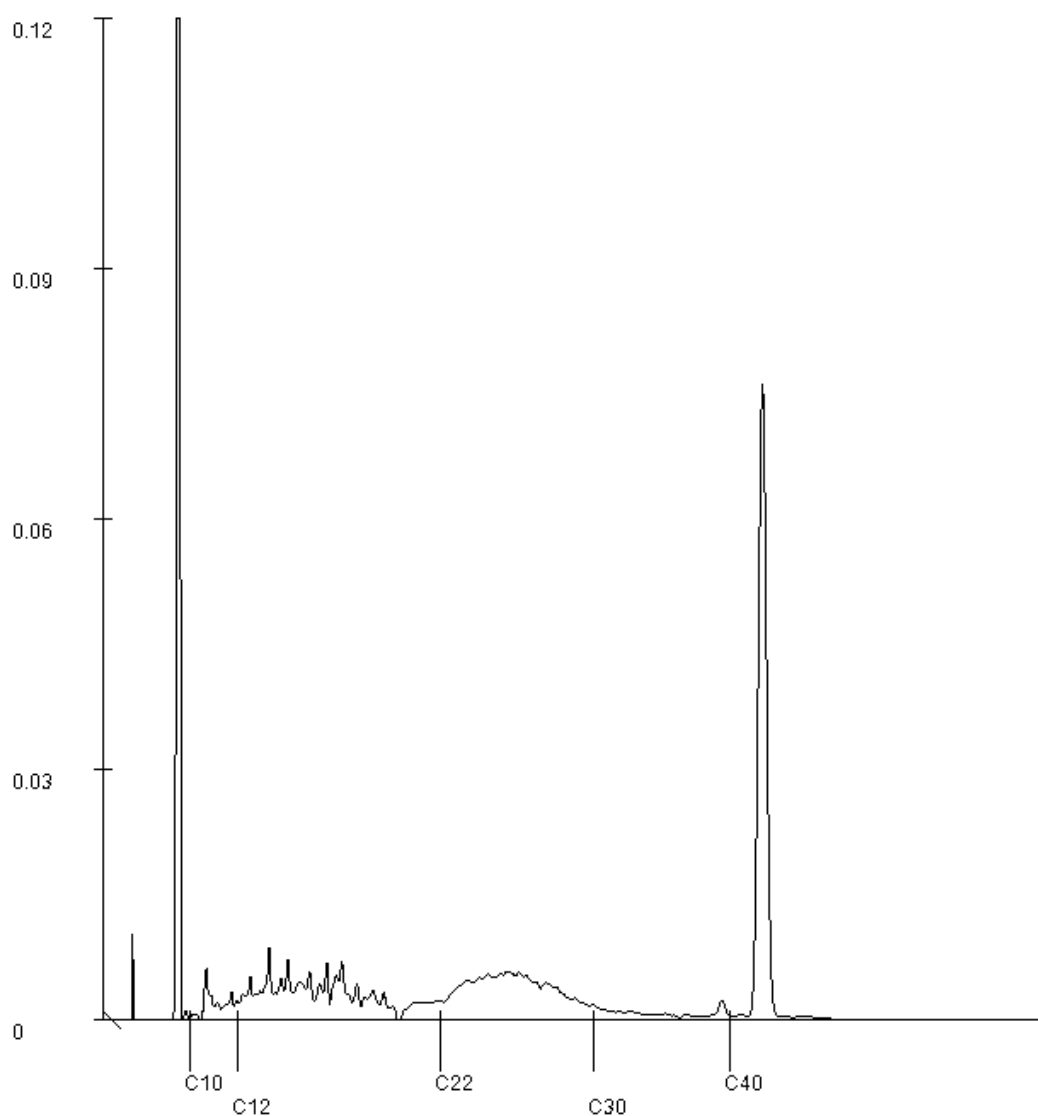
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Ortageo Noordoost

Toine Damen

Projectnaam Boppewei 2 De Westereen

Projectnummer 218606

Rapportnummer 13807366 - 1

Orderdatum 25-01-2023

Startdatum 25-01-2023

Rapportagedatum 31-01-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 15-1-1 (100-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

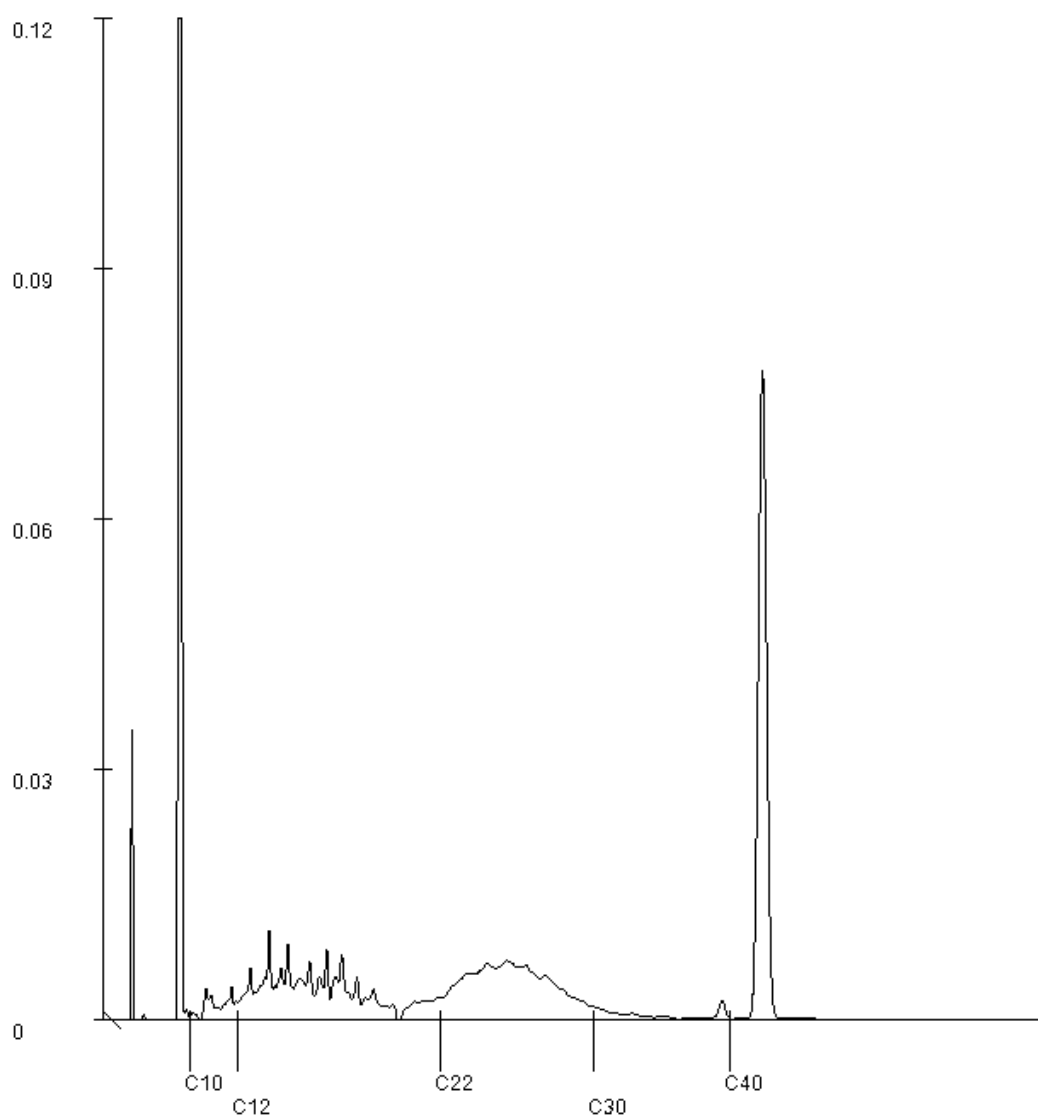
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V230101803 versie 1
Contactpersoon	T. Damen	Datum opdracht	18-01-2023
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	20-01-2023
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	01-02-2023
Projectcode	218606	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Boppewei 2 De Westereen		

Naam	24-3	Datum monsternamen	18-01-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	31-01-2023
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	24-3	0	50	AM14445991

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	81,8						%
Massa monster (veldnat)	14,0						kg
Massa monster (droog)	11,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	62	62	50	50	76	76	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	62	62	50	50	75	75	mg/kg ds
Totaal serpentine	62	62	50	50	76	76	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	62	62	50	50	75	75	mg/kg ds
Totaal asbest	62	62	50	50	76	76	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V230101803 versie 1
Contactpersoon	T. Damen	Datum opdracht	18-01-2023
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	20-01-2023
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	01-02-2023
Projectcode	218606	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Boppewei 2 De Westereen		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	2938	1745	955	591	914	4294	11437
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		5,5707		0,1102				5,6809
Hechtgebonden		ja		ja				
Aantal deeltjes		2		4				6
Percentage chrysotiel (%)		12,5		12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		696,3		13,8				710,1
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		60,88		1,21				62,09
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		60,88		1,21				62,09
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		2		4				6
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		60,88		1,21				62,09
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		60,88		1,21				62,09

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V230101804 versie 1
Contactpersoon	T. Damen	Datum opdracht	18-01-2023
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	20-01-2023
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	30-01-2023
Projectcode	218606	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Boppewei 2 De Westereen		

Naam	24-4	Datum monsternamen	18-01-2023
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	27-01-2023
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	24-4	0	50	AM14266580

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
Vlakke plaat	chrysotiel	7,5	5	10	1	18,36	ja	1377	918	1836
Asbestcement	chrysotiel	12,5	10	15	1	28,45	ja	3556	2845	4268
Overig	n.a.				7	51,48				
Totaal Asbest								4933	3763	6104
Totaal Serpentiin								4933	3763	6104
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								4933	3763	6104

n.a. = niet aantoonbaar

De boven-, en de ondergrens zijn bepaald op basis van het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V230102417 versie 1
Contactpersoon	T. Damen	Datum opdracht	25-01-2023
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	26-01-2023
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	03-02-2023
Projectcode	218606	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Boppewei 2 De Westereen		

Naam	C-AS-1	Datum monsternamen	25-01-2023
Monstersoort	Grond	Datum analyse	31-01-2023
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	C-AS-1	0	10	AM14444044

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	60,5						%
Massa monster (veldnat)	12,1						kg
Massa monster (droog)	7,3 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentine)	430	430	200	200	770	770	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	430	430	200	200	770	770	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	430	430	200	200	770	770	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	430	430	200	200	770	770	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	430	430	200	200	770	770	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentine + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

1 = Het aangeleverde monstermateriaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V230102417 versie 1
Contactpersoon	T. Damen	Datum opdracht	25-01-2023
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	26-01-2023
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	03-02-2023
Projectcode	218606	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Boppewei 2 De Westereen		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	353	575	752	865	1269	3501	7315
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	3,17	1,16	0,17	*	
Vezelbundels								
Asbesth.materiaal (g)				36,1830	19,4397	16,2353		71,8580
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				55	53	71		179
Percentage chrysotiel (%)				3,5	3,5	7,5		
Gewicht chrysotiel (mg)				1266,4	680,4	1217,6		3164,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				173,12	93,01	166,45		432,58
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				173,12	93,01	166,45		432,58
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				55	53	71		179
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				173,12	93,01	166,45		432,58
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				173,12	93,01	166,45		432,58

* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen en berekening asbestgehalten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		06-5		M1		M2				
Certificaatcode		13803539		13803539		13803539				
Boring(en)		06		01, 03, 05, 25		11, 15, 18, 21				
Traject (m -mv)		0,10 - 0,30		0,00 - 0,70		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	0,50		3,60		3,20				
Lutum	% ds	25,0		7,30		4,20				
Datum van toetsing		30-1-2023		30-1-2023		31-1-2023				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds				74	172 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds				3,9	8,7	-0,04	1,8	5,1	-0,06
koper	mg/kg ds				16	27	-0,09	9,6	17,8	-0,15
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds				10	20	-0,23	5,3	13,1	-0,34
lood	mg/kg ds				42	59	0,02	<10	<10	-0,08
zink	mg/kg ds				89	161	0,04	23	48	-0,16
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18								
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35	-0,01						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾							
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,11	0,11		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,06	0,06		0,01	0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,07	0,07		0,01	0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,08	0,08		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds				0,19	0,19		0,03	0,03	
chryseen	mg/kg ds				0,08	0,08		0,01	0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,10	0,10		0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds				0,02	0,02		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds				0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds				0,767	0,767	-0,02	0,131	0,131	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds				4,9	<13,6	-0,01	4,9	<15,3	-0
PCB 28	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<2		<1	<2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	17 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5	14 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<39	-0,03	<20	<44	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,5	81,5 ⁽⁶⁾		77,9	77,9 ⁽⁶⁾		80,3	80,3 ⁽⁶⁾	
lutum	%				7,3			4,2		
organische stof	% ds	<0.5			3.6			3.2		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M3			M4			M5		
Certificaatcode		13803539			13803539			13803539		
Boring(en)		02, 05, 12, 22			05, 11, 12, 16			02, 11, 15, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,90 - 2,40			1,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,30			2,90			1,50		
Lutum	% ds	26,0			9,60			5,20		
Datum van toetsing		31-1-2023			30-1-2023			30-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	36	35 ⁽⁶⁾		20	40 ⁽⁶⁾		<20	<39 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,2	6,0	-0,05	2,0	3,8	-0,06	2,6	6,8	-0,05
koper	mg/kg ds	10	11	-0,19	5,2	8,3	-0,21	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	17	17	-0,28	6,1	10,9	-0,37	6,8	15,7	-0,3
lood	mg/kg ds	11	12	-0,08	12	16	-0,07	<10	<10	-0,08
zink	mg/kg ds	34	36	-0,18	<20	<24	-0,2	<20	<29	-0,19
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,01	0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,05	0,05		0,07	0,07	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,244	0,244	-0,03	0,204	0,204	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<16,9	-0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<48	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,5	85,5 ⁽⁶⁾		79,1	79,1 ⁽⁶⁾		77,5	77,5 ⁽⁶⁾	
lutum	%	26			9,6			5,2		
organische stof	% ds	0,3			2,9			1,5		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M6	M7
Certificaatcode		13803539	13807365
Boring(en)		02, 05, 06, 11, 12, 16, 19, 21	C01, C02, C03, C04
Traject (m -mv)		1,50 - 3,40	0,00 - 0,10
Humus	% ds	0,30	6,80
Lutum	% ds	17,00	25,0
Datum van toetsing		31-1-2023	13-2-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	49	66 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	6,0	8,0 -0,04
koper	mg/kg ds	10	14 -0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	18	23 -0,18
lood	mg/kg ds	12	15 -0,07
zink	mg/kg ds	35	47 -0,16
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07 -0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5 0 4,9 <7,2 -0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4 <1 <1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02
OVERIG			
Droge stof	% ds	82,5	82,5 ⁽⁶⁾ 71,0 71,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	17	
organische stof	% ds	0,3	6,8

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=7 : > Achtergrondwaarde
8,88 : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		05-1-1			06-1-1			15-1-1		
Datum watermonsternamen		25-1-2023			25-1-2023			25-1-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		31-1-2023			13-2-2023			31-1-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	68	68	0,03				53	53	0,01
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	2,1	2,1	-0,22				6,2	6,2	-0,17
koper	µg/l	12	12	-0,05				4,9	4,9	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06				<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01				<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	9,4	9,4	-0,09				17	17	0,03
lood	µg/l	4,5	4,5	-0,18				<2	<1	-0,23
zink	µg/l	32	32	-0,04				<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l				0,63					
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,04	0,04	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00057 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,42	<0,42	-0				0,42	<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾					<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l	0,14	<0,14	0,01				0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03				<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		110	110 ⁽⁶⁾		120	120 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		110	110 ⁽⁶⁾		130	130 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	240	240	0,35	270	270	0,4

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>T : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		06-5	M1	M2			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	brokken puin, Gestaakt puin				
Humus (% ds)		0,50	3,60	3,20			
Lutum (% ds)		25,0	7,30	4,20			
Datum van toetsing		30-1-2023	30-1-2023	31-1-2023			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
barium	mg/kg ds		74	172 ⁽⁶⁾	<20	<43 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
kobalt	mg/kg ds		3,9	8,7	1,8	5,1	
koper	mg/kg ds		16	27	9,6	17,8	
kwik	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
molybdeen	mg/kg ds		<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	
nikkel	mg/kg ds		10	20	5,3	13,1	
lood	mg/kg ds		42	59	<10	<10	
zink	mg/kg ds		89	161	23	48	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	mg/kg ds	0,18					
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
xylenen (som)	mg/kg ds	0,07	<0,35				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾				
PAK							
naftaleen	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,11	0,11	0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,06	0,06	0,01	0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,07	0,07	0,01	0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,08	0,08	0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds		0,19	0,19	0,03	0,03	
chryseen	mg/kg ds		0,08	0,08	0,01	0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,10	0,10	0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds		0,02	0,02	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds		0,05	0,05	<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		0,767	0,767	0,131	0,131	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		4,9	<13,6	4,9	<15,3	
PCB 28	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds		<1	<2	<1	<2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	6	17 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	5	14 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<39	<20	<44
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,5	81,5 ⁽⁶⁾	77,9	77,9 ⁽⁶⁾	80,3	80,3 ⁽⁶⁾
lutum	%			7,3		4,2	
organische stof	% ds	<0,5		3,6		3,2	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M3	M4	M5
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		0,30	2,90	1,50
Lutum (% ds)		26,0	9,60	5,20
Datum van toetsing		31-1-2023	30-1-2023	30-1-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	36	35 ⁽⁶⁾	20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,2	6,0	2,0
koper	mg/kg ds	10	11	5,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5
nikkel	mg/kg ds	17	17	6,1
lood	mg/kg ds	11	12	12
zink	mg/kg ds	34	36	<20
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,244
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20
OVERIG				
Droge stof	% ds	85,5	85,5 ⁽⁶⁾	79,1
lutum	%	26	9,6	77,5
organische stof	% ds	0,3	2,9	1,5

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M6	M7
Grondsoort		Klei	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,30	6,80
Lutum (% ds)		17,00	25,0
Datum van toetsing		31-1-2023	13-2-2023
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	49	66 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,0	8,0
koper	mg/kg ds	10	14
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	18	23
lood	mg/kg ds	12	15
zink	mg/kg ds	35	47
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			
Droge stof	% ds	82,5	82,5 ⁽⁶⁾
lutum	%	17	71,0
organische stof	% ds	0,3	6,8

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

BEREKENING GEWOGEN ASBESTGEHALTE

Algemene gegevens
Projectnummer Ortageo
Toetsingsdatum

218606
13-2-2023

Veldgegevens
Sleuf/gat (monstercode)
Afmetingen sleuf/gat (meter x meter)
Bemonsteringstraject (meter)
Soortelijke massa (kg/m ³)
Droge stof gehalte (%m/m)
Bodemvreemd materiaal > 20 mm (massa%) / kg
Onderzochte massa sleuf/gat (kg d.s.)

24		
0,34	0,35	
0,50		
1.800		
81,8		
70%		
87,61		

Analyseresultaten fractie < 20 mm (NEN 5898)
Gemeten gehalte serpentijn asbest (mg/kg d.s.)
Gemeten gehalte amfibool asbest (mg/kg d.s.)
<u>Gewogen</u> gehalte asbest (mg/kg d.s.)
Gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.) na correctie bodemvreemd materiaal > 20 mm

GM	OG	BG
62,0	50,0	75,0
0,0	0,0	0,0
62,0	50,0	75,0
18,6	15,0	22,5

Analyseresultaten fractie > 20 mm (NEN 5896)
Gemeten gehalte serpentijn asbest (g)
Gemeten gehalte amfibool asbest (g)
<u>Gewogen</u> gehalte asbest (mg/kg d.s.)

GM	OG	BG
4,9	3,8	6,1
0,0	0,0	0,0
56,3	43,0	69,7

Totaal (som fractie < 20 mm + > 20 mm)
Totaal gehalte asbest (mg/kg d.s.)
Totaal <u>gewogen</u> gehalte asbest (mg/kg d.s.)

GM	OG	BG
118,3	93,0	144,7
74,9	58,0	92,2

Verklaring afkortingen:

GM: gemiddelde gehalte

OG: ondergrens

BG: bovengrens

Projectnummer: 218606



BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek



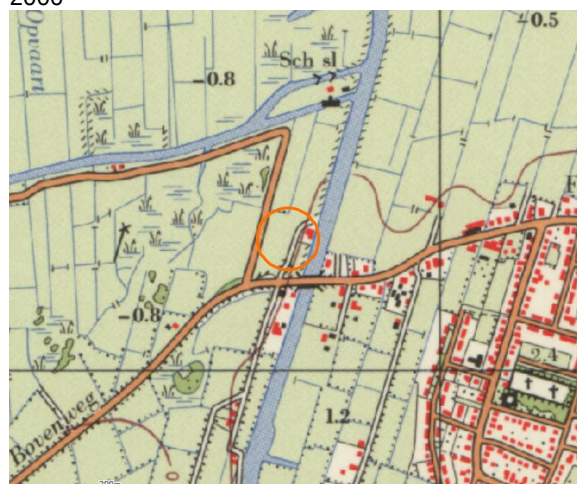
2015



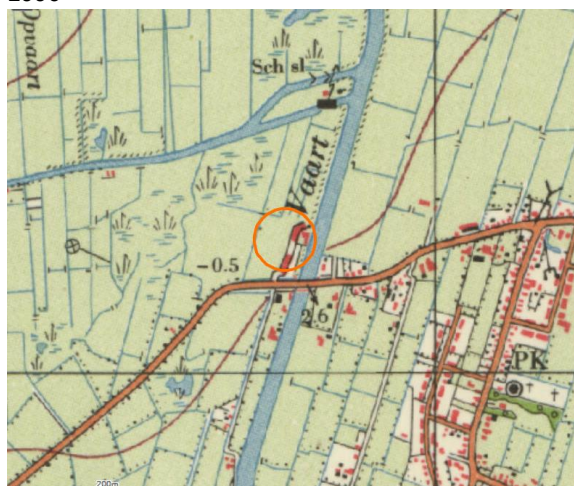
2000



1990



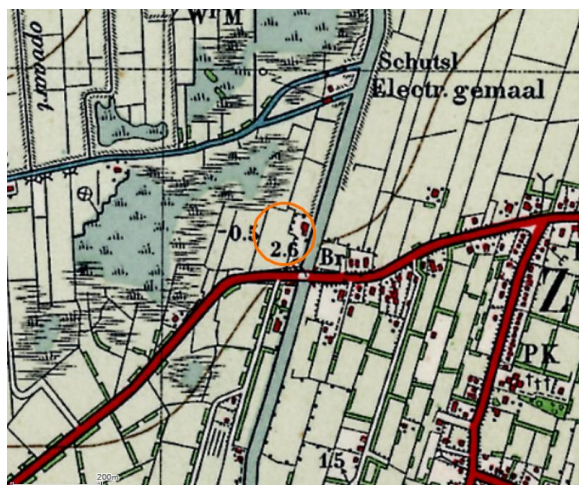
1980



1965



1960



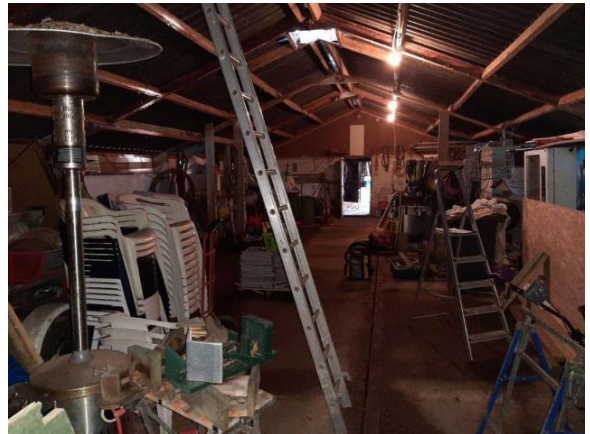
1945



1920

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



























KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.



Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 \cdot \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.



Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2021/335279, d.d. 13 december 2021). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.



Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SGS Environmental Analytics B.V. Eurofins Analytico B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SGS Environmental Analytics B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	

Kwaliteitsborging advies en rapportage			
Norm	Functie	Naam	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	A.J.M.C. Damen	20 februari 2023
	Verwijdering inrichtingstekening i.v.m. planwijziging	A.J.M.C. Damen	12 juni 2023
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	G.D.F. Klein Teeselink	20 februari 2023

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.