



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
locaties geplande proefsleuven
De Pinkenberg in Rozendaal



TITELBLAD

Opdrachtgever: Vitens N.V.
Postbus 1205
8001 BE Zwolle

Rapportnummer: 219294/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 12 juni 2023

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek
locaties geplande proefsleuven De Pinkenberg in Rozendaal

Rapport opgesteld door: Ortageo Nederland B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	3
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden.....	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	8
5	Laboratoriumonderzoek	9
5.1	Analyseprogramma	9
5.2	Analyseresultaten	9
5.3	Bepaling voorlopige veiligheidsklasse	10
5.4	Toetsing aan de hypothese	10
5.5	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Vitens N.V. is door Ortageo Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Pinkenberg in Rozendaal.

De aanleiding voor het onderzoek is het uitvoeren van proefsleuven.

Het doel van het onderzoek is:

- beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uitvoeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 400).

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 verkennend 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	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Rozendaal	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) C. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) D. Provinciale bodematlas E. Ligging kabels en leidingen	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl http://geoweb.gelderland.nl/ www.klic-online.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
6	Eigen archief Ortageo	Verwerkt in dit hoofdstuk
7	Rapporten: A. VO Slibkelder, Kluizenaarsweg 2 Rozendaal B. Verkennend bodemonderzoek Kluizenaarsweg 2 in Rozendaal	BL99, kenmerk 76935 dd 14 januari 1998 Ortageo, kenmerk 215450/R01, 25 oktober 2021



2.2 Algemene gegevens

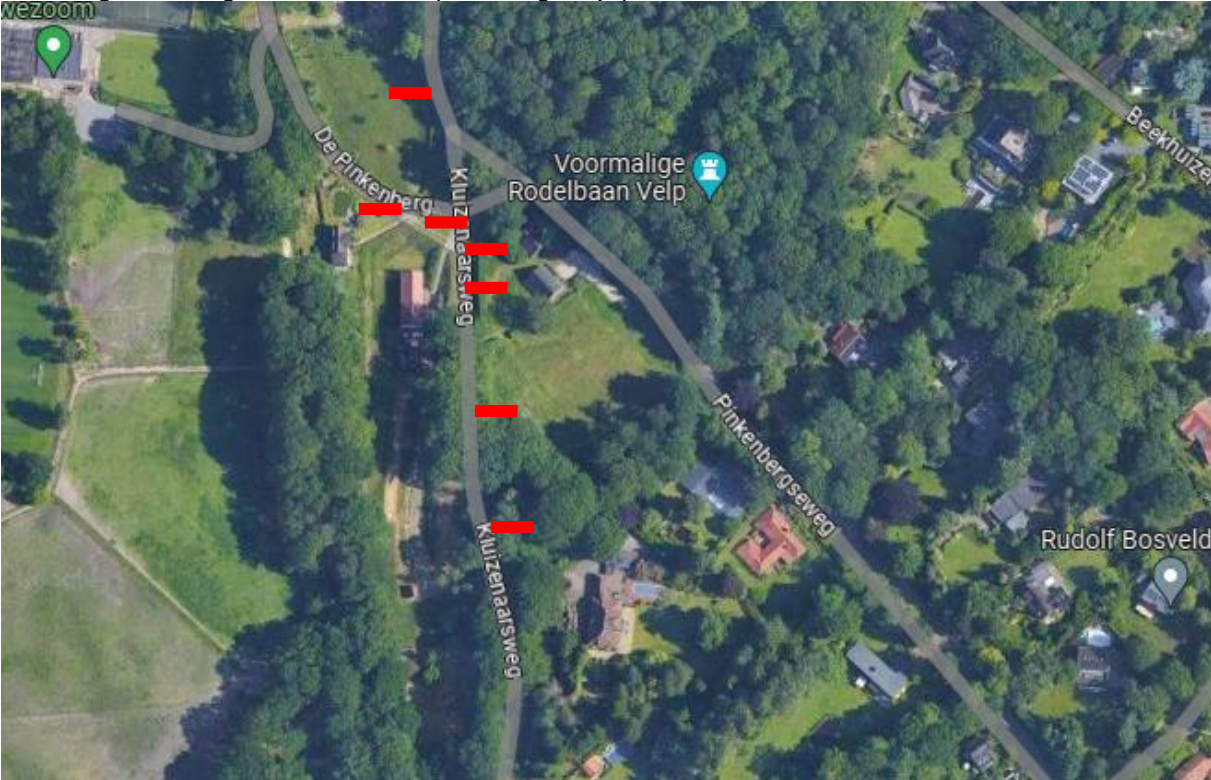
De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Kluizenaarsweg, de Pinkenberg en Pinkenbergseweg in Rozendaal
Kadastrale aanduiding	Gemeente Rozendaal, sectie C, perceelnummer 1820, 1821 en
Algemene omschrijving	Bos, agrarisch, wonen

De situering van de geplande proefsleuven is globaal weergegeven in rood op onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron GoogleMaps)



2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Agrarisch / wonen	Geen potentiële bodembedreigende activiteiten en/of situaties bekend
Huidig		
Toekomstig		
Historisch	Agrarisch / wonen	Geen potentiële bodembedreigende activiteiten en/of situaties bekend
Huidig		
Toekomstig		



2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

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

Directe omgeving

Uit een verkennend onderzoek door BL99, januari 1998 (bron 7A) op de locatie van het waterpompstation Kluizenaarsweg 2 in Rozendaal, blijkt dat de bovengrond licht is verontreinigd met PAK. Verder zijn er geen verontreinigen aangetoond (grondwater is niet onderzocht).

Uit een verkennend onderzoek door Ortageo, oktober 2021 (bron 7B) op locaties oostelijk, westelijk zuidelijk van de geplande proefsleuven blijkt het volgende:

- In de koolhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink, cadmium, kwik, lood, PCB, PAK en minerale olie. Er is geen PFAS aangetoond. Deze grond is deels indicatief geclassificeerd als "altijd toepasbaar" en deels als "industrie".
- In de puinhoudende grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.
- In de ondergrond zijn geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond. Deze grond is indicatief geclassificeerd als "altijd toepasbaar".
- Het grondwater bevat van nature licht verhoogde concentraties aan zink en barium.

De situering van onderzochte (deel)locaties is globaal weergegeven in geel op onderstaande afbeelding.

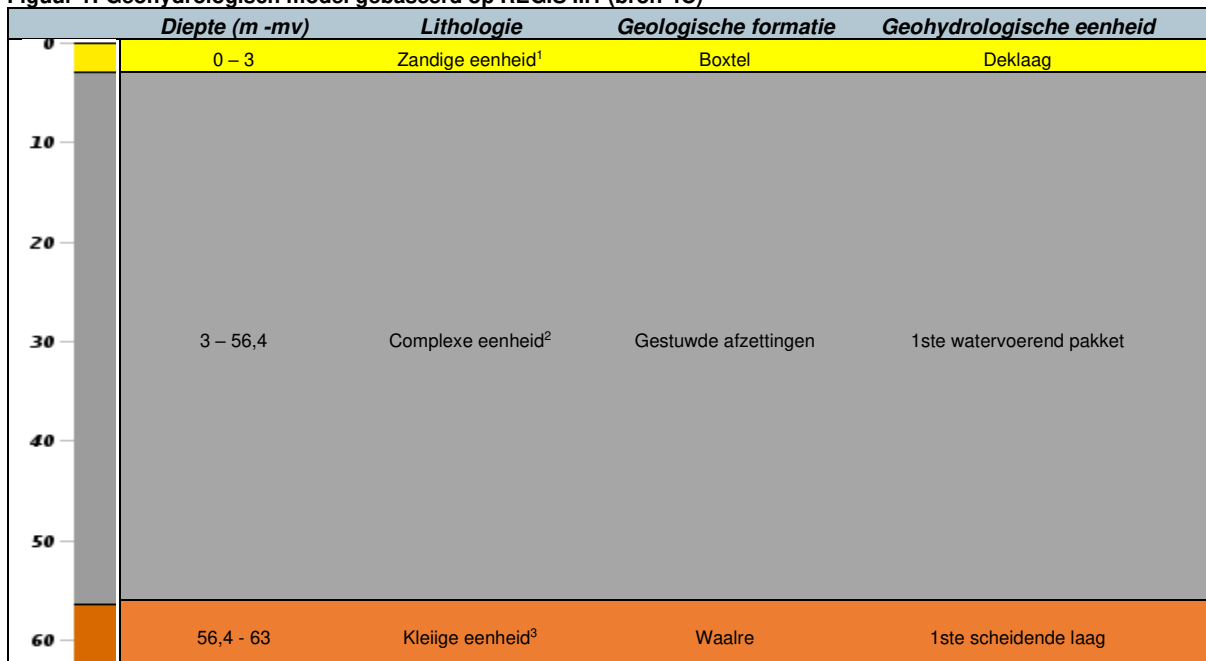
Afbeelding 2: Situering onderzoekslocatie 's uitgevoerde bodemonderzoeken (bron 7B)



2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in de volgende figuren.

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



¹ hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind

² hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen

³ hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 42,52 m NAP. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket zuidwestelijk. Er is sprake van inzijging.

De locatie ligt in/nabij het intrekgebied van een grondwaterwinning en grondwaterbeschermingsgebied de Pinkenberg.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2021 is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat lichte verhogingen worden verwacht met zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de geplande proefsleuven zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- twee boringen per sleuf zijn uitgevoerd;
- per sleuf is een mengmonster van de bovengrond geanalyseerd;
- een mengmonster van de ondergrond is samengesteld van een aantal bij elkaar liggende proefsleuven;
- proefsleuf 6 ligt op ruime afstand zodat daarvan alles separaat wordt onderzocht.

Hier spelen de volgende aspecten:

- Proefsleuf 1 is niet onderzocht omdat deze is gesitueerd in een reeds onderzocht gebied.
- Er is geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd omdat dit in omringend onderzoek niet is aangetoond en omdat er van uitgegaan wordt dat de vrijkomende grond in de ontgravingsvolgorde weer wordt teruggeplaatst.
- Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd omdat vooralsnog geen puinbimenging wordt verwacht en daar waar puin in 2021 is aangetoond, is asbest analytisch niet aangetoond.
- Het maaiveld is sterk wisselend in hoogte. Ter plekke van het meest diepgelegen deel van het maaiveld is een boring uitgevoerd tot 3,0 m -mv waarbij geen grondwater is aangetroffen. In relatie tot de uitvoering van de geplande proefsleuven is daarmee grondwateronderzoek niet nodig.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel is de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
01-06-23	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	P. de Ruig

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. 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 op het maaiveld en in de bodem.

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

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Proefsleuf	Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
2	Boringen	2	2,0	2-1 en 2-2
3	Boringen	2	2,0	3-1 en 3-2
4	Boringen	2	2,0	5-1 en 4-2
5	Boringen	2	3,0	5-1 en 5-2
6	Boringen	2	2,0	6-1 en 6-2
7	Boringen	2	2,0	7-1 en 7-2
8	Boringen	2	2,0	8-1 en 8-2

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.



4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

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

Tabel 6: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 - 0,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig
0,5 - 1,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig, matig grindig
1,5 - 2,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig, matig grindig

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

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.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderdeel	Sleuf	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	2	M2	0 - 0,5	2-1-1, 2-2-1	Geen	Standaardpakket grond ¹
	3	M3	0 - 0,5	3-1-1, 3-2-1	Geen	Standaardpakket grond
	4	M4	0 - 0,5	4-1-1, 4-2-1	Geen	Standaardpakket grond
	5	M5	0 - 0,5	5-1-1, 5-2-1	Geen	Standaardpakket grond
	6	M6	0 - 0,5	6-1-1, 6-2-1	Geen	Standaardpakket grond
	7	M7	0 - 0,5	7-1-1, 7-2-1	Geen	Standaardpakket grond
	8	M8	0 - 0,5	8-1-1, 8-2-1	Geen	Standaardpakket grond
Ondergrond	2, 3, 4	M9	0,5 - 2,0	2-1-3, 2-2-2, 2-2-3, 3-1-2, 3-1-3, 4-2-2, 4-2-4	Geen	Standaardpakket grond
	6	M10	0,6 - 2,0	6-1-2, 6-1-4, 6-2-2, 6-2-4	Geen	Standaardpakket grond
	5, 7, 8	M11	0,5 - 2,0	5-1-2, 5-1-4, 5-2-2, 5-2-3, 7-1-2, 7-2-2, 7-2-4, 8-1-2, 8-1-4, 8-2-2, 8-2-4	Geen	Standaardpakket grond

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

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. 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 een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. 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.

Tabel 8: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Sleuf	Traject (m -mv)	Overschrijding van de			Indicatief oordeel Bbk
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)	
Bovengrond						
M2	2	0,0 - 0,5	Lood (0,02)	-	-	Altijd toepasbaar
M3	3	0,0 - 0,5	-	-	-	Altijd toepasbaar
M4	4	0,0 - 0,5	PCB (-), kwik (-),lood (0,09) PAK (0,05)	-	-	Klasse wonen
M5	5	0,0 - 0,5	-	-	-	Altijd toepasbaar
M6	6	0,0 - 0,5	Lood (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
M7	7	0,0 - 0,5	Lood (0,07)	-	-	Altijd toepasbaar
M8	8	0,0 - 0,5	PCB (0,02), lood (0,05)	-	-	Klasse industrie
Ondergrond						
M9	2, 3, 4	0,5 - 2,0	-	-	-	Altijd toepasbaar
M10	6	0,6 - 2,0	-	-	-	Altijd toepasbaar
M11	5, 7, 8	0,5 - 2,0	-	-	-	Altijd toepasbaar

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

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

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB zijn waarschijnlijk te relateren aan het historisch gebruik van de locatie.

5.3 Bepaling voorlopige veiligheidsklasse

Voor het bepalen van de maatregelen en voorzieningen om veilig te kunnen werken in verontreinigde grond, is gebruik gemaakt van CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. Met behulp van de webapplicatie van de CROW 400 is bepaald welke veiligheidsklasse bij de voorgenomen werkzaamheden in de bodem gehanteerd dient te worden. Door de gestandaardiseerde meetwaarden van de hoogst aangetoonde gehalten van de onderzochte stoffen (boven de achtergrondwaarde) in te vullen (worst-case), is bepaald welke veiligheidsklasse van toepassing is.

Omdat ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond wordt geconcludeerd dat de werkzaamheden onder veiligheidsklasse 'basishygiëne' kunnen worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat de definitieve veiligheidsklasse(n) door een veiligheidskundige dienen te worden vastgesteld.

5.4 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

5.5 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Vitens N.V. is door Ortago Nederland B.V. in de periode mei en juni 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie in Rozendaal.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is het uitvoeren van proefsleuven.

Het doel van het onderzoek is:

- beoordelen of er op basis van de actuele bodemkwaliteit sprake is van belemmeringen voor de uit te voeren werkzaamheden, mogelijk door een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming);
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
 - bepalen indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond (toetsing Besluit bodemkwaliteit);
 - vaststellen veiligheidsklassen (toetsing CROW-publicatie 400).

Wettelijk kader

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

Strategie

Voor het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de geplande proefsleuven zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- twee boringen per sleuf zijn uitgevoerd;
- per sleuf is een mengmonster van de bovengrond geanalyseerd;
- een mengmonster van de ondergrond is samengesteld van een aantal bij elkaar liggende proefsleuven;
- proefsleuf 6 ligt op ruime afstand zodat daarvan alles separaat wordt onderzocht.

Hier spelen de volgende aspecten:

- Proefsleuf 1 is niet onderzocht omdat deze is gesitueerd in een reeds onderzocht gebied.
- Er is geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd omdat dit in omringend onderzoek niet is aangetoond en omdat er van uitgegaan wordt dat de vrijkomende grond in de ontgravingsvolgorde weer wordt teruggeplaatst.
- Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd omdat vooralsnog geen puinbimenging wordt verwacht en daar waar puin in 2021 is aangetoond, is asbest analytisch niet aangetoond.
- Het maaiveld is sterk wisselend in hoogte. Ter plekke van het meest diepgelegen deel van het maaiveld is een boring uitgevoerd tot 3,0 m -mv waarbij geen grondwater is aangetroffen. In relatie tot de uitvoering van de geplande proefsleuven heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Resultaten en conclusies

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- De bovengrond van de geplande proefsleuven 2, 6 en 7 is licht verontreinigd met lood. Ondanks deze lichte verontreiniging is deze grond indicatief geclassificeerd als "altijd toepasbaar".
- De bovengrond van de geplande proefsleuf 8 is licht verontreinigd met lood en PCB. Door de lichte verontreiniging met PCB is deze grond indicatief geclassificeerd als "klasse industrie".
- De bovengrond van de geplande proefsleuf 4 is licht verontreinigd met lood, kwik, PAK en PCB. Door de lichte verontreiniging is deze grond indicatief geclassificeerd als "klasse wonen".
- In de ondergrond zijn geen verontreinigende stoffen aangetoond. Deze grond is indicatief geclassificeerd als "altijd toepasbaar".

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde; het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.



De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen graafwerkzaamheden. Aangezien er ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond zijn aangetoond, is de voorlopige veiligheidsklasse vastgesteld op 'basishygiëne'. Opgemerkt wordt dat de definitieve veiligheidsklasse door een veiligheidkundige dient te worden vastgesteld.

Aanbevelingen

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

194000

195000

196000

197000

449000

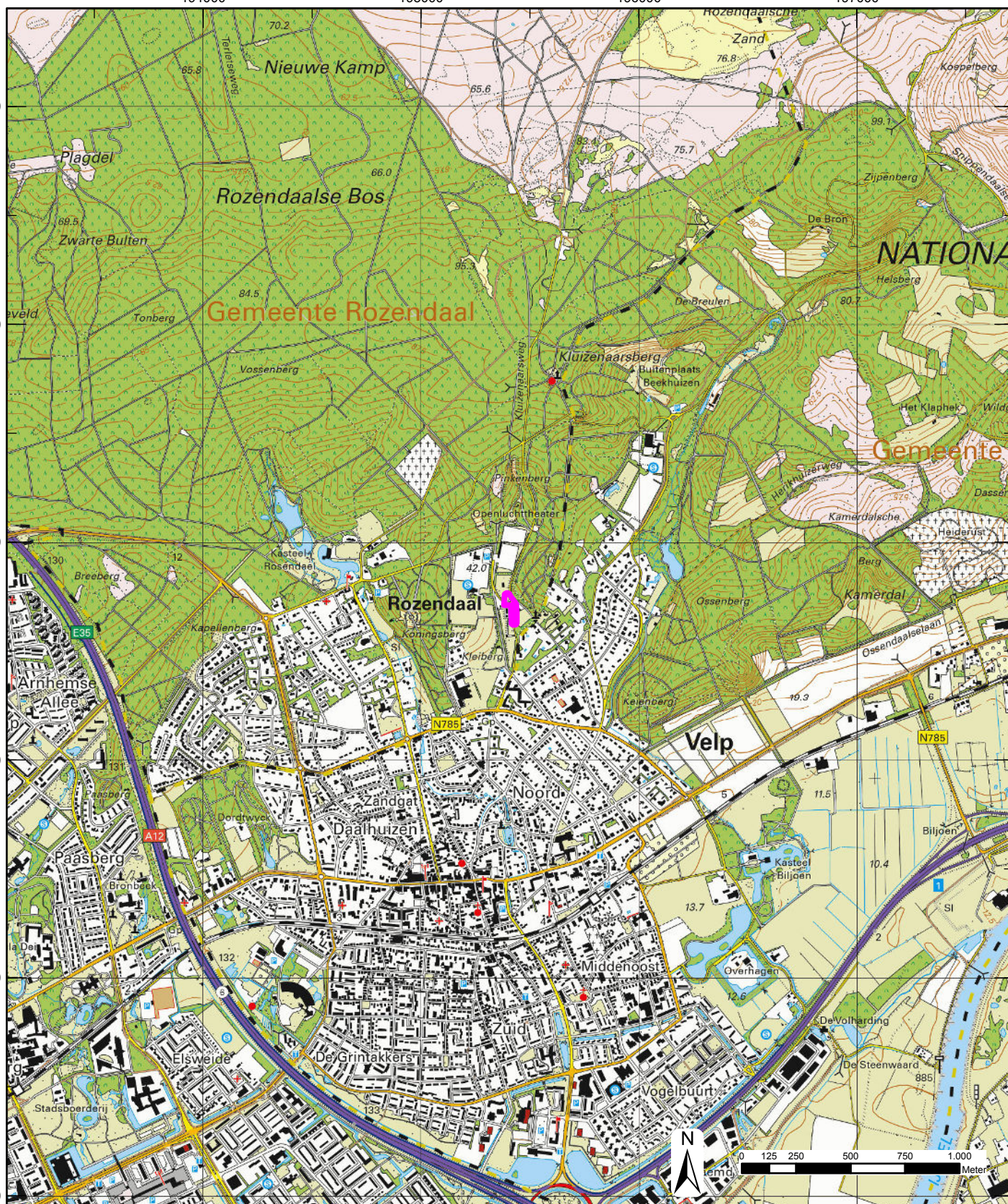
448000

447000

446000

445000

444000



Legenda

 onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd bodemonderzoek
Pinkenberg in Rozendaal

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Vitens N.V.

Schaal:
1:25.000

Projectnummer:
219294

Bijlage:
1
Formaat:
A4

Getekend:
J.Westerink

Datum tekening:
07-06-2023

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

D:\ORT\219294_V1.0\219294_V1.0.aprx



BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- proefsleuf
- boring
- ▭ kadastrale grens

Projectnaam: Verkennd bodemonderzoek Pinkenberg in Rozendaal			
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			
Opdrachtgever: Vitens N.V.			
Schaal: 1:500	Projectnummer: 219294	Bijlage: 2	Formaat: A3
Getekend: J.Westerink		Datum tekening: 12-06-2023	





BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

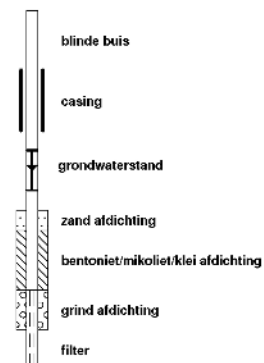
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

pollbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

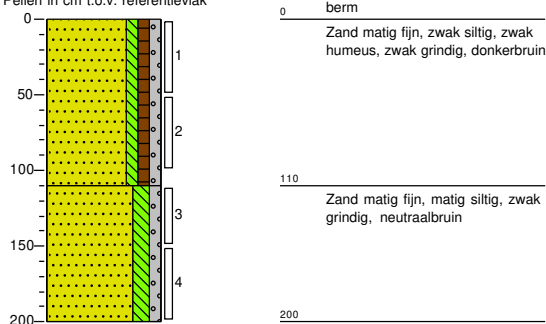
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

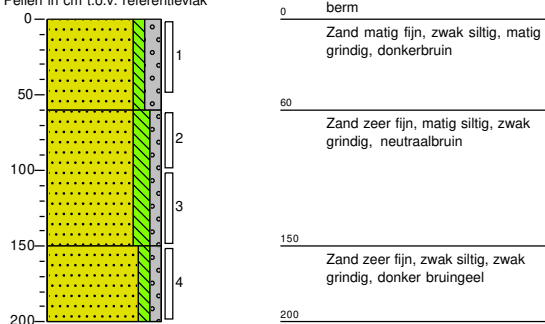
Meetpunt: 2-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



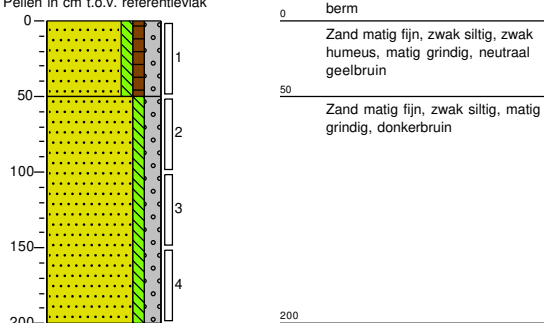
Meetpunt: 2-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



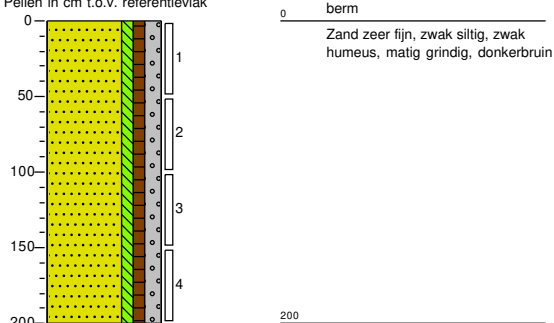
Meetpunt: 3-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



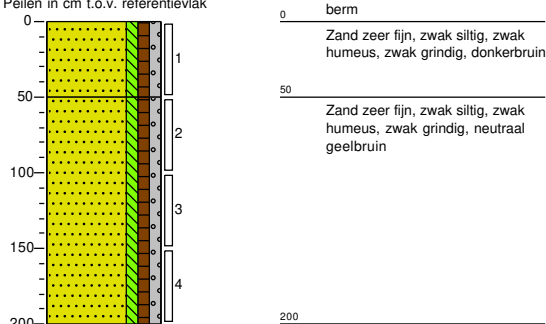
Meetpunt: 3-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



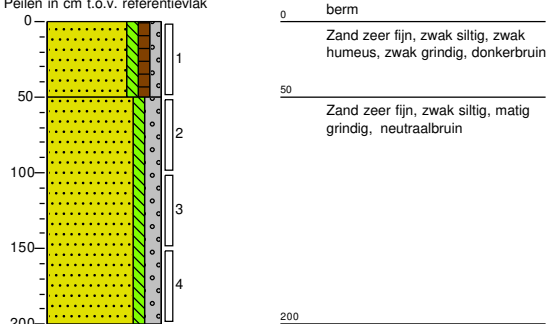
Meetpunt: 4-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



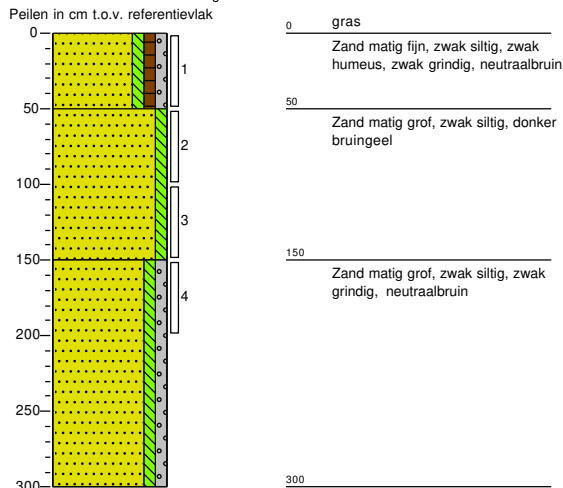
Meetpunt: 4-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



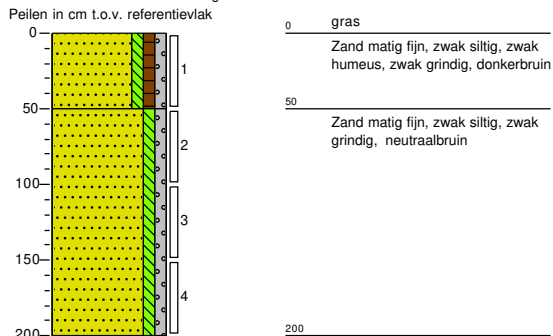
Meetpunt: 5-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig



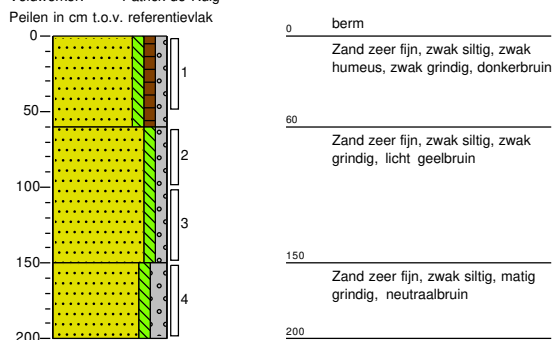
Meetpunt: 5-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig



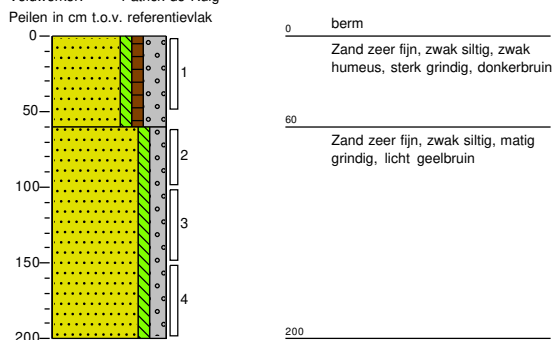
Meetpunt: 6-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig



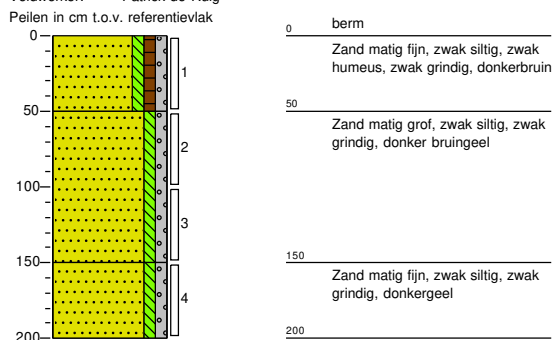
Meetpunt: 6-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig



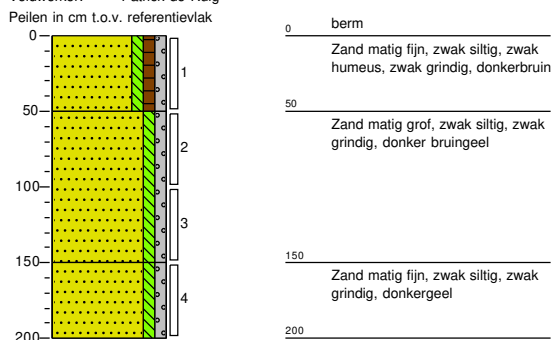
Meetpunt: 7-1

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig



Meetpunt: 7-2

Datum meting: 1-6-2023
Veldwerker: Patrick de Ruig

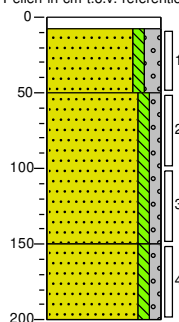


Meetpunt: 8-1

Datum meting: 1-6-2023

Veldwerker: Patrick de Ruig

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



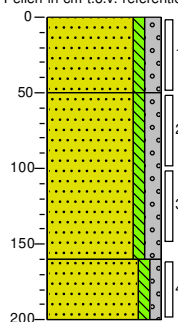
0	klinker
8	Volledig klinkers
50	Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin
150	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin
200	

Meetpunt: 8-2

Datum meting: 1-6-2023

Veldwerker: Patrick de Ruig

Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	berm
50	Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin
160	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin
200	



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Analyserapport

Ortageo Noordoost
Eddy Even
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Kluizenaarsweg
Uw projectnummer : 219294
SGS rapportnummer : 13879552, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 219294. 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 10 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

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond	M2 2-1 (0-50) 2-2 (0-50)					
002	Grond	M3 3-1 (0-50) 3-2 (0-50)					
003	Grond	M4 4-1 (0-50) 4-2 (0-50)					
004	Grond	M5 5-1 (0-50) 5-2 (0-50)					
005	Grond	M6 6-1 (0-50) 6-2 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	91.7	93.3	94.4	94.7	93.4
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.2	1.6	2.5	1.7	1.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	5.0	<2	3.7	3.4	3.5
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	Q	25	<20	23	86	20
cadmium	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	0.22	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	Q	2.6	2.0	2.3	4.5	2.4
koper	mg/kgds	Q	7.1	4.7	9.6	9.3	8.5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	Q	39	18	62	20	43
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	7.5	5.8	6.1	9.5	6.5
zink	mg/kgds	Q	26	23	44	30	28
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.12	0.07	0.35	0.10	0.06
antraceen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	0.10	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.23	0.11	0.68	0.26	0.20
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.13	0.05 ¹⁾	0.37	0.14	0.14
chryseen	mg/kgds	Q	0.16	0.04	0.35	0.14	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.08	0.03	0.21	0.09	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.18	0.06	0.51	0.20	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.19	0.06	0.49	0.19	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.19	0.05	0.44	0.15	0.18
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.3	0.47	3.5	1.3	1.2
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1	1.4	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som (7) PCB	µg/kgds	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond	M2 2-1 (0-50) 2-2 (0-50)					
002	Grond	M3 3-1 (0-50) 3-2 (0-50)					
003	Grond	M4 4-1 (0-50) 4-2 (0-50)					
004	Grond	M5 5-1 (0-50) 5-2 (0-50)					
005	Grond	M6 6-1 (0-50) 6-2 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	15	<5	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	25	<20	<20

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 10

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond	M7 7-1 (0-50) 7-2 (0-50)						
007	Grond	M8 8-1 (8-50) 8-2 (0-50)						
008	Grond	M9 2-1 (110-150) 2-2 (60-100) 2-2 (100-150) 3-1 (50-100) 3-1 (100-150) 4-2 (50-100) 4-2 (150-200)						
009	Grond	M10 6-1 (60-100) 6-1 (150-200) 6-2 (60-100) 6-2 (150-200)						
010	Grond	M11 5-1 (50-100) 5-1 (150-200) 5-2 (50-100) 5-2 (100-150) 7-1 (50-100) 7-2 (50-100) 7-2 (150-200) 8-1 (50-100) 8-1 (150-200) 8-2 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
Malen van monstermateriaal	-			Ja				
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	Q	94.6	94.5	91.6	94.0	91.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.9	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<2	3.7	4.9	2.2	3.3	
METALEN								
barium	mg/kgds	Q	34	26	22	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	Q	0.23	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	Q	2.5	2.3	3.5	<1.5	1.7	
koper	mg/kgds	Q	8.5	6.1	3.8	1.4	1.7	
kwik	mg/kgds	Q	0.08	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	Q	55	48	11	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	Q	6.9	6.4	9.1	4.1	4.1	
zink	mg/kgds	Q	39	29	19	<10	15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	Q	0.10	0.10	<0.02	<0.02	<0.02	
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.27	0.24	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.12	0.10	<0.02	<0.02	<0.02	
chryseen	mg/kgds	Q	0.15	0.10	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.16	0.12	0.02	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.14	0.10	0.03	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.14	0.09	0.02	<0.02	<0.02	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.2	0.92	<0.20	<0.20	<0.20	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	1.5	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	1.2	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	1.8	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	1.7	<1	<1	<1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond	M7 7-1 (0-50) 7-2 (0-50)						
007	Grond	M8 8-1 (8-50) 8-2 (0-50)						
008	Grond	M9 2-1 (110-150) 2-2 (60-100) 2-2 (100-150) 3-1 (50-100) 3-1 (100-150) 4-2 (50-100) 4-2 (150-200)						
009	Grond	M10 6-1 (60-100) 6-1 (150-200) 6-2 (60-100) 6-2 (150-200)						
010	Grond	M11 5-1 (50-100) 5-1 (150-200) 5-2 (50-100) 5-2 (100-150) 7-1 (50-100) 7-2 (50-100) 7-2 (150-200) 8-1 (50-100) 8-1 (150-200) 8-2 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som (7) PCB	µg/kgds	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN 16174)
cadmium	Grond	Idem
kobalt	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Idem
lood	Grond	Idem
molybdeen	Grond	Idem
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
PCB 28	Grond	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)
PCB 52	Grond	Idem
PCB 101	Grond	Idem
PCB 118	Grond	Idem
PCB 138	Grond	Idem
PCB 153	Grond	Idem
PCB 180	Grond	Idem
som (7) PCB	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0418475	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
001	O0418481	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
002	O0418139	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
002	O0418138	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
003	O0418131	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
003	O0418091	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
004	O0418302	01-06-2023	01-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0418321	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
005	O0418102	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
005	O0418480	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
006	O0418314	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
006	O0418308	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
007	O0418306	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
007	O0417623	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418149	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418112	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418098	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418457	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418141	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418478	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
008	O0418119	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
009	O0418471	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
009	O0418099	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
009	O0418476	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
009	O0418109	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418322	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418303	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418299	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0417620	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0417592	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418304	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418305	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418317	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418320	01-06-2023	01-06-2023	ALC201
010	O0418301	01-06-2023	01-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ortageo Noordoost

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M4 4-1 (0-50) 4-2 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

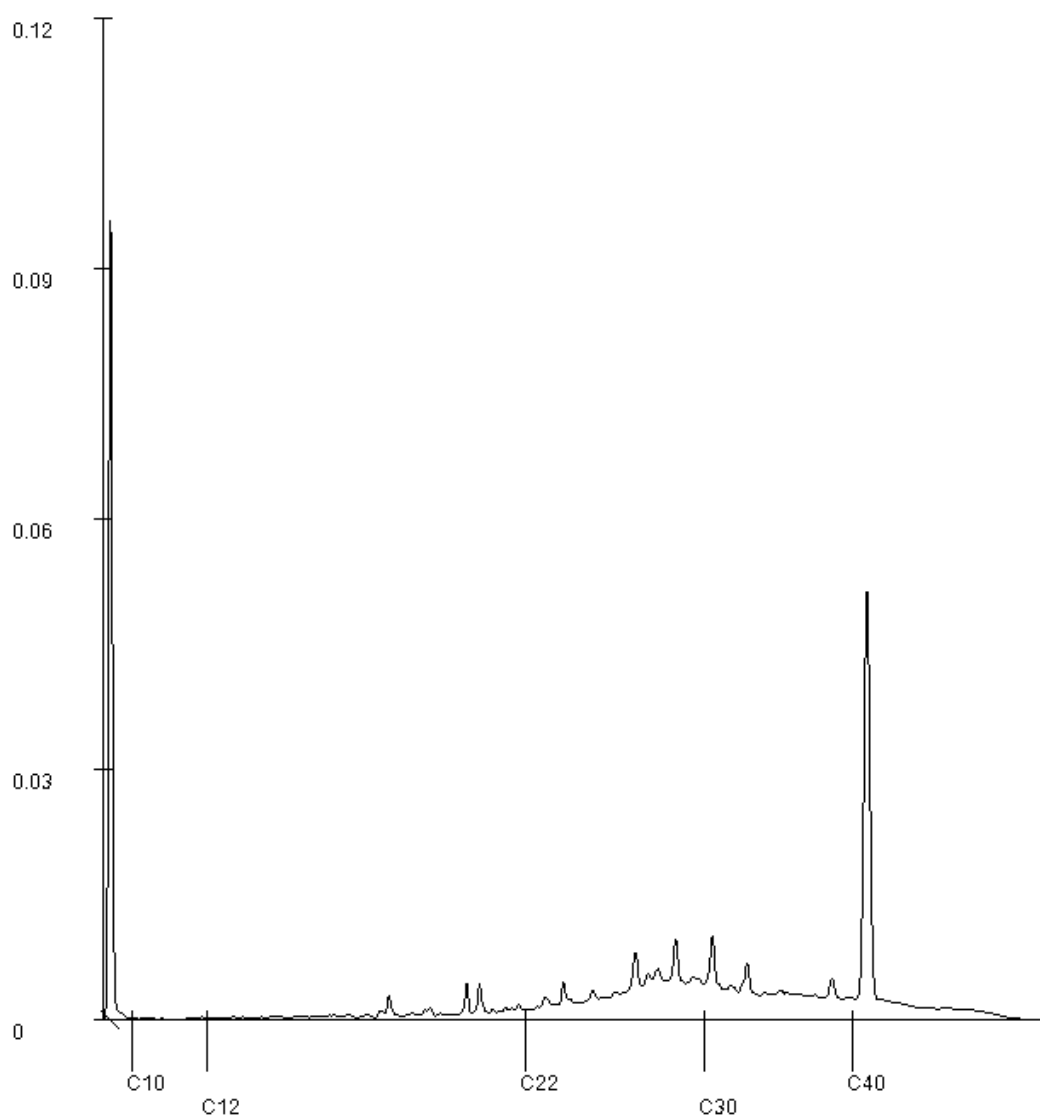
kerosine en petroleum C10-C16

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

Eddy Even

Projectnaam Kluizenaarsweg

Projectnummer 219294

Rapportnummer 13879552 - 1

Orderdatum 01-06-2023

Startdatum 01-06-2023

Rapportagedatum 09-06-2023

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen M6 6-1 (0-50) 6-2 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

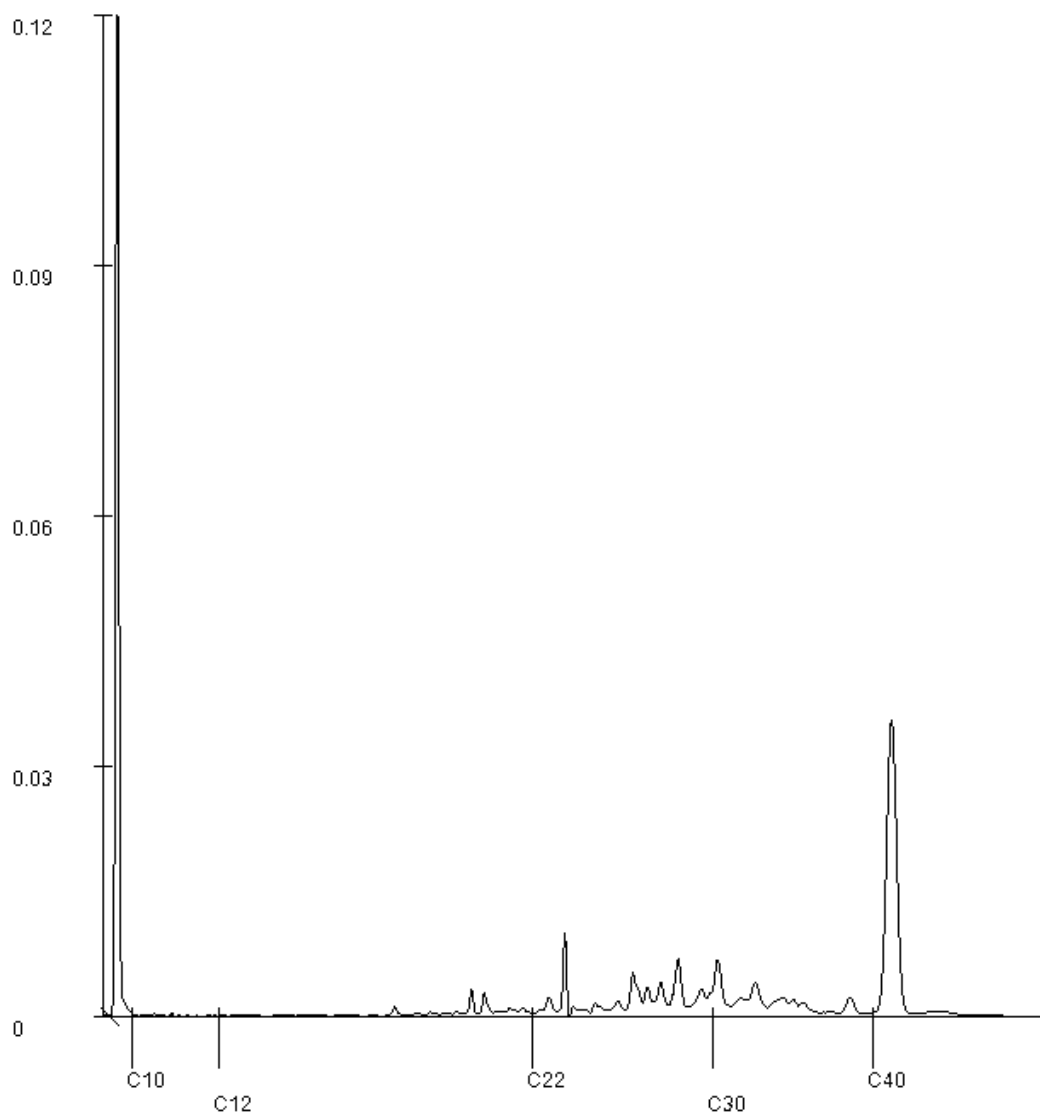
kerosine en petroleum C10-C16

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 :



BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		M2			M3			M4		
Certificaatcode		13879552			13879552			13879552		
Boring(en)		2-1, 2-2			3-1, 3-2			4-1, 4-2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,20			1,60			2,50		
Lutum	% ds	5,00			2,00			3,70		
Datum van toetsing		9-6-2023			9-6-2023			9-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	25	70 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		23	74 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,36	-0,02
kobalt	mg/kg ds	2,6	6,9	-0,05	2,0	7,0	-0,05	2,3	6,8	-0,05
koper	mg/kg ds	7,1	13,3	-0,18	4,7	9,7	-0,2	9,6	18,5	-0,14
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,11	0,15	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	7,5	17,5	-0,27	5,8	16,9	-0,28	6,1	15,6	-0,3
lood	mg/kg ds	39	58	0,02	18	28	-0,05	62	94	0,09
zink	mg/kg ds	26	54	-0,15	23	55	-0,15	44	95	-0,08
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,06	0,06		0,51	0,51	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,03	0,03		0,21	0,21	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,05	0,05		0,44	0,44	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,06	0,06		0,49	0,49	
fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,11	0,11		0,68	0,68	
chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,04	0,04		0,35	0,35	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,05	0,05		0,37	0,37	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,02	<0,01		0,10	0,10	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,07	0,07		0,35	0,35	
PAK	mg/kg ds	1,3	1,3	-0	0,47	0,50	-0,03	3,5	3,5	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	<7,0	<24,5	0	<7,0	<24,5	0	<7,0	24,0	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,1	4,4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,4	5,6	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		15	60 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		10	40 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	25	100	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	91,7	91,7 ⁽⁶⁾		93,3	93,3 ⁽⁶⁾		94,4	94,4 ⁽⁶⁾	
lutum	%	5,0			<2			3,7		
organische stof	% ds	1,2			1,6			2,5		

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

Monstercode		M5			M6			M7		
Certificaatcode		13879552			13879552			13879552		
Boring(en)		5-1, 5-2			6-1, 6-2			7-1, 7-2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,70			1,60			2,90		
Lutum	% ds	3,40			3,50			2,00		
Datum van toetsing		9-6-2023			9-6-2023			9-6-2023		
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	86	284 ⁽⁶⁾		20	65 ⁽⁶⁾		34	132 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,38	-0,02
kobalt	mg/kg ds	4,5	13,7	-0,01	2,4	7,2	-0,04	2,5	8,8	-0,04
koper	mg/kg ds	9,3	18,4	-0,14	8,5	16,7	-0,16	8,5	17,1	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0	0,08	0,11	-0
molybdeen	mg/kg ds	1,3	1,3	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	9,5	24,8	-0,16	6,5	16,9	-0,28	6,9	20,1	-0,23
lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	43	66	0,03	55	85	0,07
zink	mg/kg ds	30	66	-0,13	28	62	-0,13	39	90	-0,09
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,22	0,22		0,16	0,16	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,09	0,09		0,07	0,07	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,18	0,18		0,14	0,14	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,20	0,20		0,14	0,14	
fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,20	0,20		0,27	0,27	
chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,14	0,14		0,15	0,15	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,14	0,14		0,12	0,12	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,06	0,06		0,10	0,10	
PAK	mg/kg ds	1,3	1,3	-0	1,2	1,3	-0,01	1,2	1,2	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	<7,0	<24,5	0	<7,0	<24,5	0	<7,0	<16,9	-0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<48	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	94,7	94,7 ⁽⁶⁾		93,4	93,4 ⁽⁶⁾		94,6	94,6 ⁽⁶⁾	
lutum	%	3,4			3,5			<2		
organische stof	% ds	1,7			1,6			2,9		

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

Monstercode		M8			M9			M10		
Certificaatcode		13879552			13879552			13879552		
Boring(en)		8-1, 8-2			2-1, 2-2, 2-2, 3-1, 3-1, 4-2, 4-2			6-1, 6-1, 6-2, 6-2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	1,20			0,50			0,50		
Lutum	% ds	3,70			4,90			2,20		
Datum van toetsing		9-6-2023			9-6-2023			9-6-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding 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	26	83 ⁽⁶⁾		22	63 ⁽⁶⁾		<20	<53 ⁽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	2,3	6,8	-0,05	3,5	9,3	-0,03	<1,5	<3,6	-0,07
koper	mg/kg ds	6,1	11,9	-0,19	3,8	7,1	-0,22	1,4	2,9	-0,25
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<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	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	6,4	16,4	-0,29	9,1	21,4	-0,21	4,1	11,8	-0,36
lood	mg/kg ds	48	73	0,05	11	16	-0,07	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	29	63	-0,13	19	39	-0,17	<10	<16	-0,21
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,02	0,02		<0,02	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		<0,02	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,03	0,03		<0,02	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,03	0,03		<0,02	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,02	<0,01		<0,02	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,92	0,93	-0,01	<0,20	0,18	-0,03	<0,20	<0,14	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	<7,0	41,5	0,02	<7,0	<24,5	0	<7,0	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,5	7,5		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	1,8	9,0		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,7	8,5		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	94,5	94,5 ⁽⁶⁾		91,6	91,6 ⁽⁶⁾		94,0	94,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	3,7			4,9			2,2		
organische stof	% ds	1,2			<0,5			<0,5		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		M11		
Certificaatcode		13879552		
Boring(en)		5-1, 5-1, 5-2, 5-2, 7-1, 7-2, 7-2, 8-1, 8-1, 8-2		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	3,30		
Datum van toetsing		9-6-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,7	5,2	-0,06
koper	mg/kg ds	1,7	3,4	-0,24
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,1	10,8	-0,37
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	15	33	-0,18
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
PAK	mg/kg ds	<0,20	<0,14	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	<7,0	<24,5	0
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	-0,02
OVERIG				
Droge stof	% ds	91,5	91,5 ⁽⁶⁾	
lutum	%	3,3		
organische stof	% ds	<0,5		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: 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
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 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M2	M3	M4
Humus (% ds)		1,20	1,60	2,50
Lutum (% ds)		5,00	2,00	3,70
Datum van toetsing		9-6-2023	9-6-2023	9-6-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	25 70 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	23 74 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	0,22 0,36
kobalt	mg/kg ds	2,6 6,9	2,0 7,0	2,3 6,8
koper	mg/kg ds	7,1 13,3	4,7 9,7	9,6 18,5
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05	0,11 0,15
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
nikkel	mg/kg ds	7,5 17,5	5,8 16,9	6,1 15,6
lood	mg/kg ds	39 58	18 28	62 94
zink	mg/kg ds	26 54	23 55	44 95
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18 0,18	0,06 0,06	0,51 0,51
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,03 0,03	0,21 0,21
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,05 0,05	0,44 0,44
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,06 0,06	0,49 0,49
fluorantheen	mg/kg ds	0,23 0,23	0,11 0,11	0,68 0,68
chryseen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,04 0,04	0,35 0,35
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13 0,13	0,05 0,05	0,37 0,37
anthraceen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,02 <0,01	0,10 0,10
fenanthreen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,07 0,07	0,35 0,35
PAK	mg/kg ds	1,3 1,3	0,47 0,50	3,5 3,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	<7,0 <24,5	<7,0 <24,5	<7,0 24,0
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	1,1 4,4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	1,4 5,6
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	15 60 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	10 40 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70	<20 <70	25 100
OVERIG				
Droge stof	% ds	91,7 91,7 ⁽⁶⁾	93,3 93,3 ⁽⁶⁾	94,4 94,4 ⁽⁶⁾
lutum	%	5,0	<2	3,7
organische stof	% ds	1,2	1,6	2,5

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M5	M6	M7
Humus (% ds)		1,70	1,60	2,90
Lutum (% ds)		3,40	3,50	2,00
Datum van toetsing		9-6-2023	9-6-2023	9-6-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	86 284 ⁽⁶⁾	20 65 ⁽⁶⁾	34 132 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22 0,37	<0,2 <0,2	0,23 0,38
kobalt	mg/kg ds	4,5 13,7	2,4 7,2	2,5 8,8
koper	mg/kg ds	9,3 18,4	8,5 16,7	8,5 17,1
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,06 0,08	0,08 0,11
molybdeen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,5 <0,4	<0,5 <0,4
nikkel	mg/kg ds	9,5 24,8	6,5 16,9	6,9 20,1
lood	mg/kg ds	20 31	43 66	55 85
zink	mg/kg ds	30 66	28 62	39 90
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,22 0,22	0,16 0,16
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,09 0,09	0,07 0,07
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15 0,15	0,18 0,18	0,14 0,14
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,20 0,20	0,14 0,14
fluorantheen	mg/kg ds	0,26 0,26	0,20 0,20	0,27 0,27
chryseen	mg/kg ds	0,14 0,14	0,14 0,14	0,15 0,15
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14 0,14	0,14 0,14	0,12 0,12
anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	<0,02 <0,01	<0,02 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,10 0,10	0,06 0,06	0,10 0,10
PAK	mg/kg ds	1,3 1,3	1,2 1,3	1,2 1,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	<7,0 <24,5	<7,0 <24,5	<7,0 <16,9
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	5 25 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70	<20 <70	<20 <48
OVERIG				
Droge stof	% ds	94,7 94,7 ⁽⁶⁾	93,4 93,4 ⁽⁶⁾	94,6 94,6 ⁽⁶⁾
lutum	%	3,4	3,5	<2
organische stof	% ds	1,7	1,6	2,9

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M8		M9		M10	
Humus (% ds)		1,20		0,50		0,50	
Lutum (% ds)		3,70		4,90		2,20	
Datum van toetsing		9-6-2023		9-6-2023		9-6-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	26	83 ⁽⁶⁾	22	63 ⁽⁶⁾	<20	<53 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	2,3	6,8	3,5	9,3	<1,5	<3,6
koper	mg/kg ds	6,1	11,9	3,8	7,1	1,4	2,9
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	6,4	16,4	9,1	21,4	4,1	11,8
lood	mg/kg ds	48	73	11	16	<10	<11
zink	mg/kg ds	29	63	19	39	<10	<16
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,02	0,02	<0,02	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	<0,02	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,03	0,03	<0,02	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,03	0,03	<0,02	<0,01
chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,92	0,93	<0,20	0,18	<0,20	<0,14
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	<7,0	41,5	<7,0	<24,5	<7,0	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	1,5	7,5	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	1,2	6,0	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	1,8	9,0	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,7	8,5	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	94,5	94,5 ⁽⁶⁾	91,6	91,6 ⁽⁶⁾	94,0	94,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	3,7		4,9		2,2	
organische stof	% ds	1,2		<0,5		<0,5	

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		M11		
Humus (% ds)		0,50		
Lutum (% ds)		3,30		
Datum van toetsing		9-6-2023		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Zand		
		Meetw	GSSD	
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	
kobalt	mg/kg ds	1,7	5,2	
koper	mg/kg ds	1,7	3,4	
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	
nikkel	mg/kg ds	4,1	10,8	
lood	mg/kg ds	<10	<11	
zink	mg/kg ds	15	33	
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,02	<0,01	
PAK	mg/kg ds	<0,20	<0,14	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds	<7,0	<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	91,5	91,5 ⁽⁶⁾	
lutum	%	3,3		
organische stof	% ds	<0,5		

: 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
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: 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
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



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



APPENDIX

Kader en verantwoording



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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodemonderzoek – 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).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemonderzoek). 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) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). 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 het gewichtspercentage 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/of 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.

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 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.

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 (Wbb) 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 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.

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	E. Even	12 juni 2023
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	D. Leeferink	12 juni 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.