

VERKENNEND
BODEMONDERZOEK
NEN 5740

Betrokken partijen

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Locatie: Torensteepolder fase D te Numansdorp
6-6-2025

Rapportnummer: P2500362

Opdrachtgever	
Naam bedrijf	
Contactpersoon	
Straat	
PC Plaats	

Hopman en Peters	
Opgesteld door	L. (Lieke) van de Vendel
Gecontroleerd door	B. (Barbara) Achterberg
Contactpersoon/ projectleider	B. (Barbara) Achterberg

Disclaimer:

Dit rapport is eigendom van de opdrachtgever van Hopman en Peters en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het vervaardigd is. Dit uitsluitend met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit rapport blijven berusten bij Hopman en Peters. Kwaliteit en verbetering van product en processen hebben bij Hopman en Peters hoge prioriteit. Hopman en Peters hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Uitvoerende medewerkers van Hopman en Peters zijn erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieu hygiënische bodem- en waterbodemonderzoeken conform de protocollen 1001, 2001, 2002, 2018 en 6001.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING.....	4
1.2 SAMENVATTING.....	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 ONDERZOEKSLOCATIE	6
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....	6
2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4 HYPOTHESE	9
2.5 ONDERZOEKSOPZET	9
3. VELDONDERZOEK	10
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
3.2 VELDWERKWAARNEMINGEN.....	10
4. LABORATORIUM ONDERZOEK	12
4.1 LABORATORIUM.....	12
4.2 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

BIJLAGEN

1	Kadastrale kaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Historische informatie
4	Situatietekening met boringen en peilbuis
5	Veldwerkrapportage
6	Analysecertificaten
7	Toetsingstabellen
8	Toelichting op uitgevoerd bodemonderzoek

1. INLEIDING

Door Midstate V.O.F is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Torensteepolder te Numansdorp. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 2286.

1.1 Aanleiding en doelstelling

In verband met de voorgenomen nieuwbouw dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

1.2 Samenvatting

Door Midstate V.O.F. is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Torensteepolder te Numansdorp. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 78.819 m².

In verband met de voorgenomen nieuwbouw is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als verdacht aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.6 (VED-HE) van de NEN 5740.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.
- In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.
- Plaatselijk is in de ondergrond (0,2-1,0 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan koper vastgesteld.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium vastgesteld.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een conclusie met adviezen volgt.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Onderzoekslocatie

De volgende gegevens over de locatie zijn bekend:

Adres	Torensteepolder te Numansdorp
Kadastraal bekend als	Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 2286
Coördinaten	X: 89.861, Y: 415.422
In gebruik als	Agrarische grond
Toekomstig gebruik als	Woningen
Totale oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 78.819 m ²

In bijlage 1 is de kadastrale kaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Historisch onderzoek

Uit historische kaarten blijkt dat de locatie nooit bebouwd is geweest en altijd in gebruik is geweest als agrarische grond. Ook is zichtbaar dat er gedurende meerdere jaren diverse sloten over het perceel liepen.

Op of om de locatie zijn al eerder milieukundige onderzoeken uitgevoerd, hieronder nader omschreven.

'Indicatief verkennend bodemonderzoek Golfbaan en woningbouw te Numansdorp', projectnr. 20051156/FHOO, uitgevoerd door Geofox-Lexmond, d.d. juli 2005.

Aanleiding voor het indicatieve onderzoek was de realisatie van een golfbaan en woningbouw. De onderzoekslocatie betreft circa 120 hectare. Zintuigelijk zijn er plaatselijk sporen puin waargenomen. Analytisch zijn lichte verontreinigingen met cadmium in de grond aangetroffen. De waarde 3,0 mg /kg d.s. uit de NEN 5740 voor EOX wordt niet overschreden. Uit onderzoek naar OCB blijkt dat de som DDT/DDD/DDE de betreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn alle gemeten concentraties lager dan of komen overeen met de desbetreffende streefwaarde. In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de streefwaarde.

'Verkennd bodemonderzoek Torensteepoldersekade locatie A te Numansdorp', projectnr. 08-P-374, uitgevoerd door Hopman en Peters, d.d. 26 januari 2009.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie A in verband met de ontwikkeling van een woongebied en de voorgenomen bouw van woningen. Zintuigelijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen aangetroffen. Ook is er geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. In de mengmonsters MM2, MM3, MM7 en MM11 van de bovengrond zijn analytisch enkele licht verhoogde concentraties OCB's (DDD en/of DDE, drins (5)) vastgesteld. In het mengmonster MM22 van de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel vastgesteld. In de overige mengmonsters van de bovengrond en de ondergrond zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen. In de grondwatermonsters afkomstig uit enkele peilbuizen zijn analytisch licht verhoogde concentraties xylenen en/of barium vastgesteld. In de overige grondwatermonsters zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

'Indicatief bodemonderzoek Torensteepoldersekade percelen locatie B te Numansdorp', projectnr. 08-P-374-B, uitgevoerd door Hopman en Peters, d.d. 26 januari 2009.

Aanleiding voor het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie B in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone. Het betreffende gebied wordt ingericht als bosgebied. Locatie B is gelegen ten zuidoosten van Numansdorp en is momenteel in gebruik als bouwland ten behoeve van de groenteteelt. De onderzoekslocatie betreft circa 68,3 hectare waarop 33 boringen zijn verricht. Deze worden enkel geanalyseerd op OCB. Zintuigelijk zijn er in de boringen geen bijmenging waargenomen. In alle mengmonsters van de bovengrond (0,0-0,3 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde concentraties OCB's vastgesteld.

'Indicatief bodemonderzoek sloten Torensteepoldersekade percelen locatie A en B te Numansdorp', rapportnr. 08-P-374-D, uitgevoerd door Hopman en Peters, d.d. 9 februari 2009.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone. De oppervlakte van de onderzoekslocatie betreft 100 m², dit is circa 20 m² per gedempte sloot. Het terrein was destijds in gebruik als bouwland ten behoeve van groenteteelt. Er zijn per sloot een raai van 10 grondboringen verricht. In de boringen van sloot A zijn zintuigelijk slibresten waargenomen. In de boringen van sloten B t/m E zijn zintuigelijk geen bijzonderheden waargenomen. In de grond van sloot A van 0,0 tot 1,5 m-mv zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan kwik en PAK vastgesteld en van 1,5 tot 1,7 m-mv licht verhoogde concentraties aan cadmium en PAK. In de mengmonsters van sloot B t/m E zijn geen verhoogde concentraties vastgesteld.

'Verkennd bodemonderzoek Torensteepolder Fase 2 te Numansdorp', projectnr. P1700076, uitgevoerd door Hopman en Peters, d.d. 17 november 2017.

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie is het onderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft circa 307.000 m². In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, cadmium, zink en kwik vastgesteld. In de ondergrond (0,7-1,7 m-mv) enkel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en dichlooretheen aangetoond.

'Verkennd bodemonderzoek Torensteepoldersekade 240 woningen te Numansdorp', projectnr. P1700076-C, uitgevoerd door Hopman en Peters, d.d. 1 juni 2018.

Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen bouw van 240 woningen op twee percelen. Als onderzoekslocatie wordt gesproken over deelgebied 1 met een oppervlakte van circa 47.600 m² en deelgebied 2 met een oppervlakte van circa 28.600 m². De percelen werden destijds gebruikt voor akkerbouw. Bij de terreininspectie is op het maaiveld één losse scherf met asbest verdacht plaatmateriaal aangetroffen, dit is niet verder onderzocht. In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden. In de bovengrond (mengmonsters MM1, 2 en 3; en MM6, 7, 8 en 9) zijn analytisch geen verhoogde gehalten gemeten boven de Achtergrondwaarde. In de ondergrond (MM4 en 5; en MM10, 11 en 12) zijn analytisch enkele streefwaardeoverschrijdingen gemeten voor cadmium, kwik en nikkel (MM4 en 10), en PCB (MM5). In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, xylenen en naftaleen aangetoond.

Volgens het Bodemloket zijn voor de onderzoekslocatie of binnen een straal van 25 meter daarvan, geen (historisch) verdachte activiteiten bekend.

Direct voorafgaand aan het veldwerk zal een terreinverkenning plaatsvinden. Daarbij zal worden gelet op bodembedreigende activiteiten. Indien nodig zal de onderzoeksopzet daarop worden aangepast. Eventuele bijzonderheden zijn vermeld in paragraaf 3.1.

In onderstaande tabel is aangegeven welke mogelijke bronnen voor een potentiële bodemverontreiniging met asbest aanwezig zijn.

Tabel: overzicht mogelijk aanwezige bronnen voor asbestverontreiniging

Bron	Aanwezig	(Eventuele toelichting/situering)
De eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven die asbesthoudende producten produceerden ¹	Nee	
Opstallen met asbestverdacht dak of wandbeplating	Nee	
Ophooglaag	Nee	
Aanwezigheid asbestwegen en -erven, -dammen en -dempingen	Nee	
Toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen en afperkingschotten in (volks)tuinen	Nee	
(Vroegere) Aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem	Nee	
Historische calamiteiten met asbest (brand, explosie, storm)	Nee	
(Voormalige) Aanwezigheid van puinhoudende grond of depots	Nee	

¹ Dit zijn o.a. de asbestcementfabrieken van Eternit te Goor en Asbestona te Harderwijk, de asbestverwerkende fabrieken Van Gelder Papier te Wormer, Balamundi in Huizen en Forbo in Assendelft.

Voorafgaand aan het veldwerk is een graafmelding (KLIC-melding) verricht. Uit de geleverde informatie blijkt dat er riolering, data- en elektrakabels en water-, en gasleidingen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie.

In bijlage 3 is de verkregen relevante historische informatie opgenomen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket. In onderstaande tabel is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,3 meter onder NAP.

Tabel: regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
Deklaag	0-11,5	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
1 ^e watervoerend pakket	11,5-12	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
Scheidende laag	12-19	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal oostelijk gericht. Het grondwater bevindt zich op circa 0,55 m-mv.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

Ten aanzien van asbest wordt de locatie 'onverdacht' gesteld.

Op basis van het vooronderzoek is er naar onze mening geen noodzaak om het aantal stoffen uit het standaardpakket te wijzigen of aan te vullen.

2.5 Onderzoeksopzet

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoek systematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5740).

De locatie zal worden onderzocht met de volgende strategie:

- Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffusie bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE), paragraaf 5.6.

Op basis van een onderzoeksoppervlakte van 78.819 m² is de onderzoeksopzet als volgt uitgewerkt:

Veldwerk:

- Het verrichten van 80 grondboringen tot 0,5 meter in de verdachte laag.
- Het verrichten van 18 grondboringen tot 2,0 m-mv of tot het niveau van het grondwater.
- Het verrichten van 9 grondboringen tot 1,5 meter minus grondwaterniveau die worden afgewerkt tot een peilbuis.
- Watermonsternamen 1 week na plaatsen peilbuizen.

Analyses:

- 18 Grondmengmonsters van de meest verdachte laag op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 9 Grondwatermonsters op het standaardpakket grondwater².

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze manier kunnen we naar onze mening op een praktische manier een eerste indruk krijgen van het eventuele voorkomen van asbest in de bodem.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is er een terreininspectie uitgevoerd. Bij de terreininspectie zijn bijzonderheden waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de locatie in gebruik is als aardappelveld. Deze agrarische activiteit heeft de uitvoering van het bodemonderzoek conform NEN 5740 niet belemmerd. Het terrein was goed toegankelijk, waardoor de geplande boringen en monsternamen zonder problemen konden worden uitgevoerd. De actuele terreinomstandigheden zijn in het veldwerklogboek vastgelegd, overeenkomstig de richtlijnen van de NEN 5740-norm.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 7.0 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 7.0) en 2002 (versie 7.0) uitgevoerd.

Het veldwerk is door M. Berkhof in samenwerking met Jason Verwoert op 20-05-2025 en 21-05-2025 uitgevoerd.

De bemonstering van het grondwater is op 27-5-2025 door M. Berkhof uitgevoerd.

Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2 Veldwerkwaarnemingen

Grond

Vanaf onderzijde van het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem zeer wisselend uit matig fijn zand en zwak siltige klei.

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld.

Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen, welke zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel: zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
13	1,50	1,00 - 1,50	Klei	sporen schelpen
67	1,80	0,00 - 0,30	Zand	sporen klei
75	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
78	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
80	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
81	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
83	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
84	1,50	0,00 - 0,50		Repac
95	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen klei
96	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen klei

Grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater vastgesteld. In onderstaande tabel zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel: metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
BPB01-1	-	0,98	7,25	4780	1,8
PB02-1-1	1,80 - 2,80	1,17	7,2	1960	117,8
PB03-1-1	1,80 - 2,80	1,18	7,1	1235	3,1
PB04-1-1	1,80 - 2,80	1,47	7,2	860	12,5
PB05-1-1	1,80 - 2,80	1,31	7,2	997	9,8
PB06-1-1	1,80 - 2,80	1,69	7,0	1087	6,8
PB07-1-1	1,80 - 2,80	1,49	7,1	1020	9,5
PB08-1-1	1,80 - 2,80	1,63	6,9	1008	9,8
PB09-1-1	1,80 - 2,80	1,37	7,1	1105	7,5
PB02-1-1	1,80 - 2,80	1,17	7,2	1960	117,8

De pH en EC geven géén aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater is echter wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid (zeer fijne bodemdeeltje in het grondwater) is veel voorkomend in kleigebieden.

De troebelheid van het grondwater kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan anorganische parameters in het grondwater. Dit onderzoek is gericht op analysering van organische parameters. De gemeten troebelheid heeft derhalve geen invloed op deze de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

In bijlage 5 is de veldwerkrapportage opgenomen.

4. LABORATORIUM ONDERZOEK

In bijlage 7 zijn de berekende toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen.
In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

4.1 Laboratorium

Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
MM01	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 43 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,00 - 0,50	29 (0,00 - 0,30) 33 (0,00 - 0,50) 50 (0,00 - 0,50) 64 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,00 - 0,50	35 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,50) 55 (0,00 - 0,50) 56 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	0,00 - 0,50	85 (0,00 - 0,50) 86 (0,00 - 0,50) 87 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,00 - 0,50	68 (0,00 - 0,50) 69 (0,00 - 0,50) 72 (0,00 - 0,50) 95 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM07	0,00 - 0,50	76 (0,00 - 0,50) 79 (0,00 - 0,50) 82 (0,00 - 0,50) 91 (0,00 - 0,30)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	0,20 - 1,00	67 (0,30 - 0,80) 94 (0,20 - 0,70) 97 (0,50 - 1,00) PB08 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	Koper (0,07)	-	Altijd toepasbaar
MM09	0,50 - 1,00	17 (0,50 - 1,00) 45 (0,50 - 1,00) 49 (0,50 - 1,00) 89 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar
MM10	0,50 - 1,00	02 (0,50 - 1,00) 28 (0,50 - 1,00) 52 (0,50 - 1,00) BPB01 (0,50 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket	> S (+index)	> I (+index)
BPB01-1	-	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,07)	-
PB02-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,03)	-
PB03-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,04)	-
PB04-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,05)	-
PB05-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,04)	-
PB06-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	-	-
PB07-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	-	-
PB08-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	Barium (0,03)	-
PB09-1-1	1,80 - 2,80	AS3000: pakket Standaard grondwater	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen.

4.2 Resultaten en interpretatie

Grond

In het monster van de bovengrond MM01 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM02 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM03 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM04 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM05 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM06 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de bovengrond MM07 (0,0-0,5 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de ondergrond MM08 (0,2-1,0 m-mv) is analytisch een licht verhoogd gehalte aan koper vastgesteld.

Het licht verhoogde gehalte is niet duidelijk verklaarbaar, maar is van zodanige aard dat deze geen verdere aandacht vereist.

In het monster van de ondergrond MM09 (0,5-1,0 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

In het monster van de ondergrond MM10 (0,5-1,0 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde gehalten vastgesteld.

Grondwater

In de peilbuizen BPB01-1, PB02-1-1, PB03-1-1, PB04-1-1, PB05-1-1 en PB08-1-1 is een licht verhoogde concentratie barium aangetroffen.

Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde Achtergrondwaarde worden beschouwd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese verdacht in de zin van de NEN 5740 aangenomen dient te worden.

Uit het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek blijkt dat in zowel de bovengrond als de ondergrond op de locatie Torensteepolder fase D te Numansdorp geen gehalten zijn vastgesteld die duiden op bodemverontreiniging.

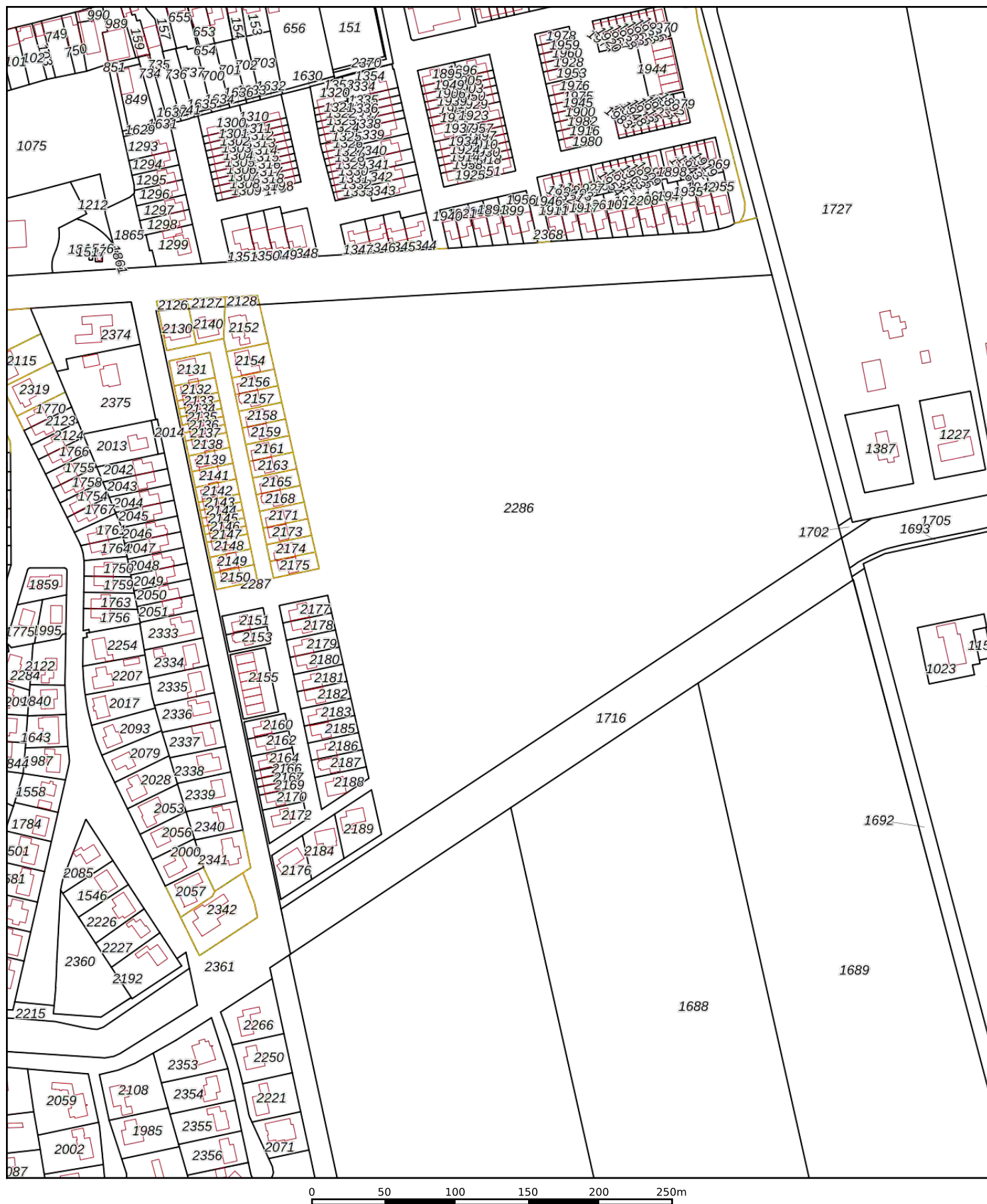
In de ondergrond (0,2–1,0 m-mv) is op één locatie een licht verhoogd gehalte aan koper aangetroffen. Deze waarde overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft onder de interventiewaarde en vormt geen aanleiding voor milieuhygiënische maatregelen of nader onderzoek.

In meerdere grondwatermonsters is een licht verhoogde concentratie barium gemeten. Dergelijke concentraties komen vaker voor in kleigebieden en worden doorgaans toegeschreven aan natuurlijke achtergrondwaarden. Ook hier is geen sprake van overschrijding van interventiewaarden en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Er zijn geen verontreinigingen vastgesteld. De licht verhoogde gehalten aan koper en barium zijn beperkt in omvang en aard, en leveren geen belemmering op voor het voorgenomen gebruik van de locatie. Vanuit milieuhygiënisch perspectief bestaan er dan ook geen bezwaren tegen de geplande nieuwbouw.

BIJLAGE 1

KADASTRALE KAART



12345

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 3500

Kadastrale gemeente Numansdorp

Sectie D

Perceel	2286
---------	------

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 25 april 2025
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

kadaster



BIJLAGE 2

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





BIJLAGE 3

HISTORISCHE INFORMATIE



Regiocode: MRW14330

Zaak: 0052779 - Voorlichting	Class: -1.777.312
Afd: MR	Groep: Bodem, Onderzoek en sanering
Medew: JGE	CC:
Doss: 14330	Reg. Datum: 20090923

**Indicatief verkennend
bodemonderzoek**

Golfbaan en woningbouw
te Numansdorp

STRABIS

RAPPORT: AA061100651
LOCATIE: AA061100086

Opdrachtgever

Hollands Midden bv
de heer A.J.G. Ton
Postbus 2036
3440 DA WOERDEN

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status

versie 1

Datum

juli 2005

Projectnummer

20051156/FHOO

Auteur

de heer ing. A.R. uit de Bosch

Paraaf:

Controle / vrijgave

de heer ing. F.G.H. van Hooff

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens	3
2.2 Toekomstig gebruik	3
2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5 Onderzoeksopzet	4
3 Werkzaamheden en resultaten	5
3.1 Werkzaamheden	5
3.2 Resultaten veldonderzoek	5
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
4 Interpretatie resultaten	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12
 Bijlagen	
1	Situatietekeningen
1.1	Regionale ligging locatie
1.2	Situatieschets
1.3	Kadaster kaarten
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
3.1	Grond
3.2	Grondwater
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen
5	Toelichting bodemonderzoek
6	Foto's

Samenvatting

In opdracht van Hollands Midden bv heeft Geofox-Lexmond bv een indicatief verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van de toekomstige golfbaan en woningbouw ten zuiden van Numansdorp.

Het doel van het indicatief verkennend bodemonderzoek is het bepalen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit juridische en/of financiële consequenties heeft voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden.

resultaten onderzoek

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn nauwelijks bodemvreemde materialen, slechts zeer plaatselijk sporen puin, en geen bodemvreemde geuren waargenomen in respectievelijk aan het bodemmateriaal. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwatermonsters wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen met cadmium in de grond aangetroffen. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN 5740 voor EOX wordt niet overschreden. Er is echter wel een overschrijding van de triggerwaarde van 0,3 mg/kg d.s. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek hiernaar blijkt dat de som DDT/DDD/DDE de betreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn alle gemeten concentraties lager dan of komen overeen met de desbetreffende streefwaarde.

In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde.

Op basis van de resultaten van het onderzoek bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een indicatie te geven van de algemene bodemkwaliteit.

Met de indicatie van de bodemkwaliteit die hier gegeven is, zijn er geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging waarvoor vanuit de overheid een mogelijke saneringsverplichting bestaat. Voor de aangetoonde lichte verontreinigingen zijn er naar verwachting geen juridische en/of financiële consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden.

1 Inleiding

In opdracht van Hollands Midden bv heeft Geofox-Lexmond bv een indicatief verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van de toekomstige golfbaan en woningbouw ten zuiden van Numansdorp.

Het doel van het indicatief verkennend bodemonderzoek is het bepalen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit juridische en/of financiële consequenties heeft voor wat betreft de voor- genomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadaster kaarten en een situatieschets.

tabel 2.1

Algemene gegevens onderzoekslocatie

toekomstig golfbaan en woningbouw (Cromstrijen)	
Ligging	Ten zuiden van Numansdorp, gedeelte van de Westersche Polder, Torensteepolder en de Nieuw Oostersche Polder
Gebruiker	diverse
Huidige functie:	agrarisch, bedrijfsmatig
Huidig gebruik:	hoofdzakelijk landbouwgrond, klein deel: volkstuinen, transportbedrijf, moerasgebied
Bebouwing:	transportbedrijf, boerderij, paardenmanege
Verharding:	klein deel: asfalt, klinkers ed
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Numansdorp Sectie D, Nummers: diverse (zie bijlage 1.3)
RD-coördinaten ¹ :	x = 089.000, y = 415.000
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 120 ha

¹: gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

Bronnen:

- opdrachtgever;
- Kadaster;
- eerder onderzoek;
- locatiebezoek (27 juli 2005).

2.2 Toekomstig gebruik

Na de eigendomsoverdracht wordt mogelijk een golfbaan en een nieuwbouwwijk gerealiseerd.

2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In juli 2003 is een verkennend onderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Fortlaan 1 te Numansdorp (A.J. Schutter GWW Milieu, projectcode: 030705 van juli 2003). Doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit ten behoeve van de eigendoms-overdracht. Van het terrein zijn twee deellocaties onderzocht, de stal en het woonhuis. Bij het woonhuis blijkt een ondergrondse olietank aanwezig waarvan geen verdere informatie bekend is. Tijdens het onderzoek zijn in de grond alleen een overschrijding van de desbetreffende streefwaarde voor koper en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen voor de onderzochte stoffen aangetoond.

Bij dit onderzoek moet de opmerking gemaakt worden dat de bodem rond de ondergrondse tanks niet volgens de NEN 5740 is onderzocht.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 43 Oost, 1976) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

tabel 2.2
Regionale bodemopbouw

Diepte (m/NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 tot -10	fijn zand en veen	deklaag
-10 tot -20	grof zand en grind	1° watervoerend pakket
- 20 tot -55	slibhoudende klei en fijn zand	1° scheidende laag

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten rondom polders, e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering.

In het eerste watervoerend pakket is de grondwaterstroming grotendeels horizontaal; overwegend noordnoordoostelijk, van het Hollands Diep af. De stijghoogte in de omgeving van de onderzoekslocatie ligt rond NAP. Ten noordoosten ligt een kwelgebied.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de deklaag de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringsmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

2.5 Onderzoeksopzet

Op verzoek van de opdrachtgever is op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" een zeer beperkte onderzoeksstrategie gekozen om indicatief de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. Daarnaast is ook onderzoek gedaan naar het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

Geofox-Lexmond bv is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd of verbonden aan de opdrachtgever zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 3.1
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	veldwerk ondiepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	analyses grond	grondwater
algemene bodemkwaliteit	22	2	-	7 x NENb ³ 2 x OCB's + PCB's ⁴	2 x NENw ⁵

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken.

²: diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv met peilbuizen.

³: NEN b/o (bovengrond/ondergrond): analyse op droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)

⁴: OrganoChloorBestrijdingsmiddelen (OCB), PolyChloorBifenylen (PCB)

⁵: NEN w (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 27 juni 2005. Het grondwater is bemonsterd op 28 juni 2005. In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever besloten om in afwijking van de geldende normen het grondwater uit de peilbuizen binnen een dag na plaatsing te bemonsteren (na goed doorpompen). Deze werkwijze is niet van invloed op de kwaliteit van het grondwater.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

tabel 3.2
Globale bodemopbouw

diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	opmerkingen
0-0,5	zandige en humeuze klei	-
0,5-2,5	(siltig) zand	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn zeer plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de bovengrond in de vorm van sporen puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabellen 3.3 (grond) en 3.4 (grondwater). Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 3.3
Analyseresultaten en toetsing, grond

<i>monster bodemtype</i>	<i>grond MM1 1</i>	<i>grond MM2 1</i>	<i>grond 4(120-150) 2</i>	<i>grond MM3 1</i>
droge stof	82,5	82,7	75,5	79,6
org. stof (% ds)	2,9	-	2,8	-
lutum (% ds)	21	-	4,2	-
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arseen	13	14	< 4	14
cadmium	< 0,4	1,2	> S < 0,4	< 0,4
chroom	24	23	< 15	25
koper	16	24	< 5	17
kwik	0,13	0,12	< 0,05	0,11
lood	24	28	< 13	24
nikkel	17	21	5,9	21
zink	86	74	< 20	73
PAK (10VROM)	< 0,2	0,47	< 0,2	< 0,2
EOX	0,13	0,33	TR < 0,1	0,27
fractie C10-C12	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C12-C22	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C22-C30	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C30-C40	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie	< 20	< 20	< 20	< 20
MM1 :	01(0-50) + 02(0-50) + 03(0-25) + 08(0-30)			
MM2 :	04(0-30) + 05(0-50) + 06(0-50) + 07(0-50)			
MM3 :	13(0-50) + 14(0-50) + 17(0-50) + 18(0-50)			
TR :	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)			

vervolg tabel 3.3
Analyseresultaten en toetsing, grond

monster bodemtype	grond MM4 3	grond MM5 1	grond 14(100-150) 4
droge stof	83,7	83,8	79,5
org. stof (% ds)	11,3	-	<0,5
lutum (% ds)	29	-	1,7
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arseen	14	13	<4
cadmium	1,3	>S 1,3	>S <0,4
chroom	31	30	<15
koper	27	21	<5
kwik	0,20	0,11	<0,05
lood	37	25	<13
nikkel	24	25	3,0
zink	100	66	<20
PAK (10VROM)	0,83	<0,2	<0,2
EOX	0,20	0,21	<0,1
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
minerale olie	<20	<20	<20
MM4 :	09(0-50) + 10(0-50) + 11(0-50) + 12(0-50) + 15(0-50) + 16(0-50)		
MM5 :	19(0-40) + 20(0-50) + 21(0-50) + 22(0-50) + 23(0-50) + 24(0-50)		
TR :	EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)		



vervolg tabel 3.3

Analyseresultaten en toetsing, grond (bestrijdingsmiddelen)

monster bodemtype	grond MM6 1	grond MM7 1
droge stof	83,7	80,3
	mg/kgds	mg/kgds
chloorbenzenen		
HCB	2,0	1,8
PCB (som, I-waarde)	< d	< d
PCB (som, S-waarde)	< d	< d
DDT (totaal)	2,9	7,8
DDT-op	< 1	< 1
DDT-pp	2,9	7,8
DDD (totaal)	4,7	< 2
DDD-op	< 1	< 1
DDD-pp	4,7	< 1
DDE (totaal)	9,4	9,6
DDE-op + DDD-pp	< 1	< 1
DDE-pp	9,4	9,6
DDT/DDD/DDE(som)	17	> S
aldrin	< 1	< 1
dieldrin	< 1	< 1
endrin	< 1	< 1
telodrin	< 1	< 1
isodrin	1,5	< 1
a-HCH	< 1	< 1
b-HCH	< 1	< 1
c-HCH	< 1	< 1
d-HCH	< 1	< 1
heptachloor	< 1	< 1
alfa-endosulfan	< 1	< 1
hexachloorbutadieen	< 1	< 1
b-endosulfan	< 1	< 1
MM6 :	01(0-50) + 03(0-25) + 04(0-30) + 07(0-50)	
MM7 :	11(0-50) + 14(0-50) + 21(0-50) + 23(0-50)	

tabel 3.4
Analyseresultaten en toetsing, grondwater

monster	grondwater Pb 4	grondwater Pb 14
pH	7,0	6,8
EC ($\mu\text{S/cm}$)	8300	1900
	$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/l}$
arseen	< 5	< 5
cadmium	< 0,4	< 0,4
chroom	< 1	< 1
koper	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10
zink	< 20	< 20
VAK #	< d	< d
VOCI #	< d	< d
chloorbenzenen		
monochloorbenzenen	< 0,2	< 0,2
dichloorbenzenen	< 0,2	< 0,2
fractie C10-C12	< 10	< 10
fractie C12-C22	< 10	< 10
fractie C22-C30	< 10	< 10
fractie C30-C40	< 10	< 10
minerale olie	< 50	< 50

: de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn nauwelijks bodemvreemde materialen, slechts zeer plaatselijk sporen puin, en geen bodemvreemde geuren waargenomen in respectievelijk aan het bodemmateriaal. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwater-monsters wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek zijn lichte verontreinigingen met cadmium in de grond aangetroffen. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN 5740 voor EOX wordt niet overschreden. Er is echter wel een overschrijding van de triggerwaarde van 0,3 mg/kg d.s. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek hiernaar blijkt dat de som DDT/DDD/DDE de betreffende streefwaarde overschrijdt. Verder zijn alle gemeten concentraties lager dan of komen overeen met de desbetreffende streefwaarde.

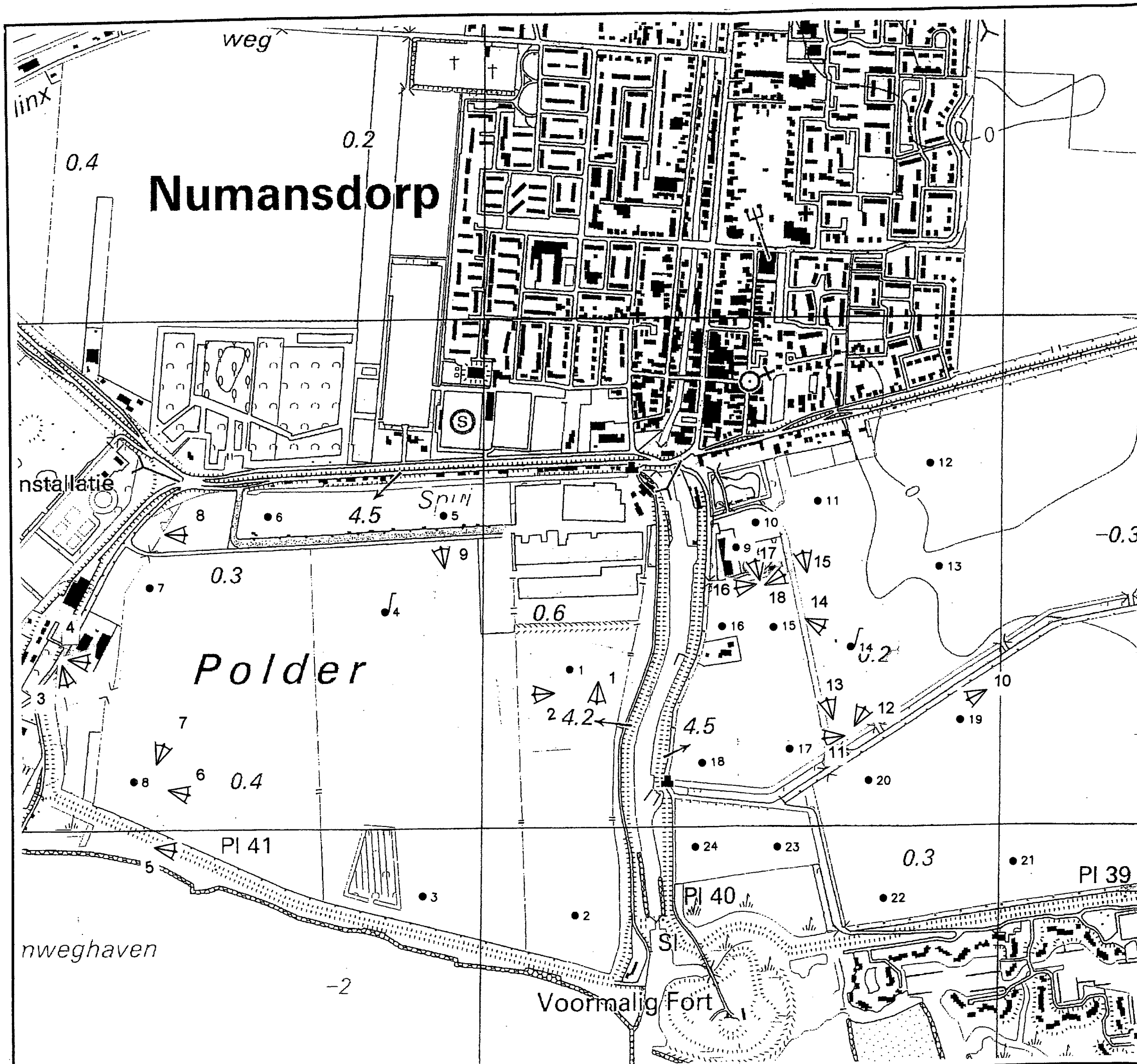
In het grondwater zijn evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met cadmium en DDT/DDD/DDE (som) aangetoond, in concentraties boven de streefwaarde. Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een indicatie te geven van de algemene bodemkwaliteit.

Met de indicatie van de bodemkwaliteit die hier gegeven is, zijn er geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging waarvoor vanuit de overheid een mogelijke saneringsverplichting bestaat. Voor de aangetoonde lichte verontreinigingen zijn er naar verwachting geen juridische en/of financiële consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de daaruit voortvloeiende verplichte verantwoordelijkheden.



Legenda

- boring
- ♪ boring met peilbuis
- △ foto

Omschrijving: **Situatieschets** Bijlage: **1.2**

Project: **Golfbaan en woningbouw te Numansdorp**

Opdrachtgever: **Hollands Midden bv**

Projectnummer: **20051156**

Tekenaar: **ABOS** Schaal: **1:7.500** Formaat: **A3** Datum: **juni 2005** Accoord: Revisie:

Geofox-Lexmond

vestiging Bodegraven
Duttenordweg 7
Postbus 145
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 28
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**TORENSTEEPOLDERSEKADE
PERCELEN LOCATIE A**

TE NUMANSDORP

Rapportnummer: 08-P-374-A

Verkennd bodemonderzoek Torensteepoldersekade percelen locatie A te Numansdorp

Opdrachtgever:

Midstate v.o.f.
Rijksstraatweg 324f
2242 AB Wassenaar
Contactpersoon: dhr. W. Frasa (Holland Midden)

STRABIS

RAPPORT: AA061100653

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

LOCATIE: AA061100288

Erichem, 26 januari 2009

Opgesteld door:
Gecontroleerd door:

mw. N.C. van Keulen
ing. H.L.J.A. Peters

Zeist:

Jac. van Lenneplaan 31
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. 030-6915931
fax 030-6911339

Erichem:

Erichemseweg 64
4117 GL Erichem

tel. 0344-572283
fax 0344-572256



VKB protocol
2001 en 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel..... 4

1.3 Kwaliteitsborging 4

1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek 4

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES..... 5

2.1 Algemene gegevens..... 5

2.2 Actuele en historische gegevens 5

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 6

2.4 Onderzoeksopzet 6

2.5 Veldwerkzaamheden 7

2.6 Veldwaarnemingen..... 8

2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses 9

2.8 Analyses..... 10

3. ANALYSERESULTATEN 11

3.1 Interpretatie 11

3.2 Bodemtypecorrectie..... 11

3.3 Analyseresultaten 12

3.4 Bespreking grond 21

3.5 Bespreking grondwater..... 21

3.6 Beperkingen analysemethoden 21

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN 22

4.1 Samenvatting 22

4.2 Conclusies..... 22

4.3 Adviezen..... 23

BIJLAGEN

-
- BIJLAGE 1 KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
 - BIJLAGE 2 HISTORISCHE KAARTEN
 - BIJLAGE 3 SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIZEN
 - BIJLAGE 4 UITGETEKENDE BOORSTATEN
 - BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN
 - BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD
 - BIJLAGE 7 TOELICHTING TOETSING

1. INLEIDING

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op percelen bekend als locatie A, gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie A in verband met de ontwikkeling van een woongebied en de voorgenomen bouw van woningen.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de percelen van locatie A. Het verkennende bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

1.3 Kwaliteitsborging

Hopman en Peters B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd.

Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000 (*certificaatnr.: K22348/02*).

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbijbehorende protocollen 2001 en 2002. De erkenning van Hopman en Peters Holding B.V. voor de BRL SIKB 2000 is opgenomen in de lijst van erkenningen van veldwerkbureaus erkend door het Ministerie van VROM (www.senternovem.nl/bodemplus).

1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters Holding B.V. aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters Holding B.V. voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van onze medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters Holding B.V. neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening.

Het verkennende bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

2.1 Algemene gegevens

Adres : Torensteepoldersekade locatie B te Numansdorp
Kadastraal bekend : gemeente Numansdorp, sectie D, nummers 442 (ged.), 850 (ged.), 138 (ged.), 885 (ged.), 550 (ged.), 935 (ged.), 548
Gebruik : akkerland en gedeeltelijk woonperceel
Oppervlakte onderzoekslocatie : circa 21,7 hectare
Coördinaten : X- tussen 89.950 en 90.835
Y- tussen 415.470 en 415.715

2.2 Actuele en historische gegevens

Locatie A is gelegen ten zuidoosten van Numansdorp en is momenteel grotendeels in gebruik als bouwland ten behoeve van de groenteteelt. Op het oostelijk gedeelte van onderzoekslocatie A zijn twee woningen met garages/schuren aanwezig (Torensteepoldersekade 2 en 4).

Locatie A gaat onderdeel uitmaken van een groter terrein welke ontwikkeld zal worden als landgoedzone (totaal circa 90 hectare). Locatie A zal hierin ontwikkeld worden als woongebied met landgoederen. Het overige perceelgedeelte (locatie B) zal ontwikkeld worden als bosgebied met krekken.

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de opdrachtgever, de Milieudienst Zuid-Holland Zuid en verkregen uit historische kaarten en bodemonderzoek op nabijgelegen percelen. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem www.bodemloket.nl geraadpleegd. Puntsgewijs kan het volgende over de locatie worden gesteld:

- Bij de Milieudienst zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend over eerder uitgevoerd bodemonderzoek of over het aanwezig (geweest) zijn van ondergrondse brandstoftanks. Er zijn geen geregistreerde bedrijven bekend. Op de onderzoekslocatie zijn gedempte sloten aanwezig;
- Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Cromstrijen blijkt, dat het gebied wordt aangemerkt met de kwalificatie "mogelijk verontreinigd door voormalig gebruik boomgaard". Een en ander houdt in dat sprake kan zijn van verhoogde concentraties van bestrijdingsmiddelen;
- Op de website van het bodeminformatiesysteem zijn geen gegevens bekend van de onderzoekslocatie betreffende historische activiteiten of eerder uitgevoerd bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is niet bekend als Wbb-locatie. Op de onderzoekslocatie zijn gedempte sloten aanwezig. Deze voormalige sloten zijn niet nader gespecificeerd en zijn bekend onder ID-nummers C43FZ2005899 t/m C43FZ2005902;
- Uit bestudering van historische kaarten in de periode 1868 tot en met 1980 blijkt, dat de onderzoekslocatie altijd agrarisch (geen boomgaarden) in gebruik is geweest. Op de kaarten is te zien, dat in het gebied waar locatie A is gelegen, in het verleden sloten (noord-zuid richting) aanwezig zijn geweest. De historische kaarten zijn opgenomen in bijlage 2.
- Direct ten oosten van locatie A ligt Torensteepoldersekade 3. Op deze locatie is een zgn. trekkerstation gevestigd met o.a. een benzinepompinstallatie, een opslag van bestrijdingsmiddelengroothandel en een landbouwmachinereparatiebedrijf. Op de locatie zijn dammen met puinverharding en een niet nader gespecificeerde gedempte sloot aanwezig. In de periode 1948-

- 1997 waren een aantal ondergrondse opslagtanks aanwezig welke in 1997 zijn verwijderd met een KIWA-certificaat. In 1996 is op de locatie een BOOT-onderzoek uitgevoerd. De bovengrond bleek niet verontreinigd, de ondergrond en het grondwater licht verontreinigd. In 2004 is door Aqua Terra een nulsituatie onderzoek. Vastgesteld is, dat de bovengrond matig tot sterk verontreinigd is en de ondergrond en het grondwater licht verontreinigd. In 2005 is door Aqua Terra een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierin is vastgesteld, dat de bovengrond bij de wasplaats sterk verontreinigd is met PAK en de ondergrond licht verontreinigd. Er dient nog aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of de PAK-verontreiniging een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. In 2006 is door Verhoeve Milieu een historisch onderzoek uitgevoerd t.b.v. het eindsituatie onderzoek.
- In december 2008 zijn door Hopman en Peters Holding B.V. op de percelen van locatie B en perceel C gelegen aan de Torensteepolderskade bodemonderzoeken uitgevoerd (rapportnummers 08-P-374-B en 08-P-374-C). Ter plaatse van locatie B zijn in alle mengmonsters van de bovengrond (bodemiaag 0,0-0,3 m-mv) analytisch geen verhoogde concentraties organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) vastgesteld. Ter plaatse van perceel C is in 1 mengmonster van de bovengrond een licht verhoogde concentratie DDD vastgesteld. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en/of vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen vastgesteld;
 - In verband met de voormalig gedempte sloten op de onderzoekslocaties A, B en C is door Hopman en Peters Holding B.V. ter plaatse van een aantal gedempte sloten een bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit bodemonderzoek zijn weergegeven in rapport 08-P-374-D.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO. In tabel 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,1 meter beneden NAP.

Bodemiaag	Traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
Deklaag	0-12	Klei (0-6 m-mv), veen (6-10 m-mv), zand (10-12 m-mv)
1 ^e watervoerend pakket	12-25	Matig fijn t/m uiterst grof zand
scheidende laag	25-59	Leem en middel fijn t/m uiterst fijn zand

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal noordoostelijk gericht. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 1,0 meter minus maaiveld.

2.4 Onderzoekopzet

Bij het bepalen van de onderzoekopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5740). Gelet op de actuele en historische gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie is als onderzoekshypothese aangehouden dat de onderzoekslocatie 'onverdacht' is. Hierbij zal extra aandacht besteedt worden aan het mogelijk voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De gedempte sloten worden in het onderhavige bodemonderzoek niet onderzocht. In een separaat bodemonderzoek op de

onderzoeklocaties A en B zijn namelijk een aantal gedempte sloten onderzocht welke ook maatgevend zijn voor het perceel C. De resultaten van het 'gedempte sloten' onderzoek zijn weergegeven in rapport 08-P-374-D.

De onderstaande onderzoeksopzet is uitgewerkt op basis van bijlage B.2 van de NEN 5740 (grootschalig onverdachte locatie, oppervlakte 21,7 ha):

Veldwerk:

- Het verrichten van 76 grondboringen tot 0,5 m-mv.
- Het verrichten van 11 grondboringen tot 2,0 m-mv (of grondwaterniveau, indien ondieper dan 2,0 m-mv).
- Het verrichten van 23 grondboringen tot 2,0 m-mv of tot het grondwaterniveau welke zullen worden afgewerkt tot een peilbuis ten behoeve van bepaling van de grondwaterkwaliteit.

Analyses:

- 12 grondmengmonsters van de bovengrond op het 'Standaard'-pakket grond¹, OCB's, organische stof en lutum.
- 11 grondmengmonsters van de ondergrond op het 'Standaard'-pakket grond¹, organische stof en lutum.
- 23 grondwatermonsters op het 'Standaard'-pakket grondwater².

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek. Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus "Asbestherkenning in grond en puin" van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan ons inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NVN-normbladen. Indien niet beschreven zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen (AVPR) zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan waardoor de gestelde onderzoeksopzet gewijzigd dient te worden.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden in week 49 2008. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. den Hartog, de heer P.W. van Vuuren en de heer N. Reuvers. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 5 december 2008 en is uitgevoerd door de heer J. den Hartog.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet verricht.

¹ 'Standaard'-pakket grond: zware metalen (9), Pak-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² 'Standaard'-pakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3.

2.6 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen. In de opgeboorde grond van de boringen zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbest in of op de bodem vastgesteld. Ons inziens is er daarom op dit moment geen aanleiding tot verder onderzoek naar asbest in de bodem.

In bijlage 4 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In tabel 2 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
1	1,0-3,0	1,21	6,53	1.360
10	2,0-3,0	1,09	6,79	4.010
13	2,0-3,0	0,73	6,33	3.960
19	2,0-3,0	0,53	6,52	3.620
21	2,0-3,0	0,86	6,52	3.620
25	2,0-3,0	0,83	6,62	3.680
28	2,0-3,0	0,94	7,01	4.070
37	2,0-3,0	0,83	6,78	3.590
41	2,0-3,0	0,73	6,52	4.170
44	2,0-3,0	0,78	7,04	2.980
46	2,0-3,0	1,83	6,32	3.310
50	2,0-4,0	1,55	6,73	2.930
52	2,0-3,0	0,93	7,1	2.220
64	2,0-3,0	0,40	7,9	3.890
73	2,0-3,0	0,71	7,11	2.030
75	2,0-3,0	0,65	7,11	2.980
84	2,0-3,0	0,61	7,11	3.450
87	2,0-3,0	0,81	7,1	2.010
91	2,0-3,0	1,15	7,41	2.530
98	2,0-3,0	0,55	7,1	3.500
99	2,0-3,0	0,60	7,1	2.880
107	2,0-3,0	0,79	7,1	1.500
110	2,0-3,0	0,85	7,09	2.450

Tabel 2: Metingen grondwater.

2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Het bovengrondmengmonster 001 (MM1: boring 1 t/m 8, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 002 (MM2: boring 9 t/m 18, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 003 (MM3: boring 19 t/m 27, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 004 (MM4: boring 28 t/m 36, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 005 (MM5: boring 37 t/m 44, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 006 (MM6: boring 45 t/m 50, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 007 (MM7: boring 53 t/m 66, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 008 (MM8: boring 67 t/m 75, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 009 (MM9: boring 76 t/m 83, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 010 (MM10: boring 84 t/m 90 +93+94, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 011 (MM11: boring 91+92+95 t/m 101, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het bovengrondmengmonster 012 (MM12: boring 102 t/m 110, bodemlaag 0,0 -0,3 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, OCB's, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 013 (MM13: boring 1+6+13+15+19, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 014 (MM14: boring 21+28+35+37+41, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv + 44, bodemlaag (1,0-1,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 015 (MM15: boring 46, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv + 50, bodemlaag (1,0-1,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 016 (MM16: boring 52+54+59+64+66+69, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 017 (MM17: boring 73+75+81+84+87+90, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 018 (MM17: boring 91+98+99+103+107+110, bodemlaag 0,5 -1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 019 (MM19: boring 6+28+35+37+41, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 020 (MM20: boring 46, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv +50, bodemlaag 1,5-2,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 021 (MM21: boring 52+54+59+64+66+69+81+87+90+103, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 022 (MM22: boring 1+10+13+15+19+21+25, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv + 44, bodemlaag 1,5-2,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 023 (MM23: boring 73+75+91+98+99+107+110, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv + 84, bodemlaag 1,5-2,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond,

organische stof en lutum.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 1, 10, 13, 19, 21, 25, 28, 37, 41, 44, 46, 50, 52, 64, 73, 75, 84, 87, 91, 98, 99, 107 en 110 zijn geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grondwater.

2.8 Analyses

De uitvoering van de analyses zijn verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.

3. ANALYSERESULTATEN

3.1 Interpretatie

Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht geworden. In de bij het Besluit Bodemkwaliteit horende Regeling Bodemkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen. Naar aanleiding daarvan is per 1 oktober de "Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" van kracht.

Naar aanleiding daarvan is de volgende wet- en regelgeving relevant voor het toetsen van analyseresultaten van grond- en grondwater:

- Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.
- Grenswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit.

De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Voor een verdere toelichting hieromtrent wordt verwezen naar bijlage 7 van dit rapport.

3.2 Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd "gecorrigeerd gehalte". Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden. In tabel 3 zijn de gehanteerde organisch stof- en lutumgehaltes weergegeven. In bijlage 6 zijn de berekende toetsingswaarden en het normenblad opgenomen.

Bodemlaag	Org.stof	Lutum	Bodemlaag	Org.stof	Lutum
MM1 bovengrond	5,5	22	MM13 ondergrond	4,9	31
MM2 bovengrond	4,9	26	MM14 ondergrond	4,2	29
MM3 bovengrond	4,7	24	MM15 ondergrond	4,6	26
MM4 bovengrond	5,9	28	MM16 ondergrond	3,9	28
MM5 bovengrond	4,8	31	MM17 ondergrond	3,0	23
MM6 bovengrond	3,9	27	MM18 ondergrond	2,4	23
MM7 bovengrond	3,8	29	MM19 ondergrond	5,0	26
MM8 bovengrond	4,0	26	MM20 ondergrond	9,2	25
MM9 bovengrond	7,2	25	MM21 ondergrond	5,5	21
MM10 bovengrond	4,5	25	MM22 ondergrond	5,6	8,5
MM11 bovengrond	3,9	27	MM23 ondergrond	2,3	9,4
MM12 bovengrond	4,4	31			

Tabel 3: Organische stof- en lutumgehaltes

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| - gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens | - | (niet verontreinigd) |
| - gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde | + | (licht verontreinigd) |
| - gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde | ++ | (matig verontreinigd) |
| - gehalte groter dan de interventiewaarde | +++ | (sterk verontreinigd) |

3.3 Analyseresultaten

In de tabellen 4 , 5, 6 en 7 zijn de (verhoogde) analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel opgesteld door ALcontrol, versie 11-09-2008, gebaseerd op de Regeling Bodemkwaliteit, d.d. 20-12-2007, en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

	001 MM1* (0,0- 0,3 m-mv)	002 MM2* (0,0- 0,3 m-mv)	003 MM3* (0,0-0,3 m-mv)	004 MM4* (0,0- 0,3 m-mv)	005 MM5* (0,0- 0,3 m-mv)	006 MM6* (0,0- 0,3 m-mv)	007 MM7* (0,0- 0,3 m-mv)
<u>Zware metalen</u>							
Barium	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-
							-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
<u>Chloorbenzenen</u>							
Chloorbenzeen (HCB)	-	-	-	-	-	-	-
<u>OCB's</u>							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	-	-	0,0087	-	-	-	-
5 drins (0,7 factor)	-	-	0,01 +	-	-	-	-
DDT (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
DDD (som, 0,7 factor)	-	0,014 +	-	-	-	-	0,027 +
DDE (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	0,11 +
alfa-Endosulfan	-	-	-	-	-	-	-
alfa-HCH	-	-	-	-	-	-	-
beta-HCH	-	-	-	-	-	-	-
gamma-HCH	-	-	-	-	-	-	-
Heptachloor	-	-	-	-	-	-	-
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
Chloordaan (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
Hexachloorbutadieen	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 4: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

OCB's: Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen

*: MM1: boring 1 t/m 8

MM5: boring 37 t/m 44

MM2: boring 9 t/m 18

MM6: boring 45 t/m 50

MM3: boring 19 t/m 27

MM7: boring 53 t/m 66

MM4: boring 28 t/m 36

	008 MM8* (0,0- 0,3 m-mv)	009 MM9* (0,0- 0,3 m-mv)	010 MM10* (0,0- 0,3 m-mv)	011 MM11* (0,0-0,3 m-mv)	012 MM12* (0,0- 0,3 m-mv)	013 MM13* (0,5- 1,0 m-mv)	014 MM14* (0,5-1,5 m-mv)
<u>Zware metalen</u>							
Barium	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-
							-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
<u>Chloorbenzenen</u>							
Chloorbenzeen (HCB)	-	-	-	-	-		
<u>OCB's</u>							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-		
5 drins (0,7 factor)	-	-	-	-	-		
DDT (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-		
DDD (som, 0,7 factor)	-	-	-	0,0081 +	-		
DDE (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-		
alfa-Endosulfan	-	-	-	-	-		
alfa-HCH	-	-	-	-	-		
beta-HCH	-	-	-	-	-		
gamma-HCH	-	-	-	-	-		
Heptachloor	-	-	-	-	-		
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-		
Chloordaan (som, 0,7 factor)	-	-	-	-	-		
Hexachloorbutadien	-	-	-	-	-		
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 5: Interpretatie analysesresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

OCB's: Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen

*: MM8: boring 67 t/m 75

MM12: boring 102 t/m 110

MM9: boring 76 t/m 83

MM13: boring 1+6+13+15+19

MM10: boring 84 t/m 90+93+94

MM14: boring 53 t/m 66

MM11: boring 91+92+95 t/m 101

	015 MM15* (0,5- 1,5) m-mv)	016 MM16* (0,5- 1,0 m-mv)	017 MM17* (0,5- 1,0 m-mv)	018 MM18* (0,5- 1,0 m-mv)	019 MM19* (1,0- 1,5 m-mv)	020 MM20* (1,0- 2,0 m-mv)	021 MM21* (1,0- 1,5 m-mv)
<u>Zware metalen</u>							
Barium	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-
							-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 6: Interpretatie analysesresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

OCB's: Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen

*: MM15: boring 46+50

MM16: boring 52+54+59+64+66+69

MM17: boring 73+75+81+84+87+90

MM18: boring 91+98+99+103+107+110

MM19: boring 6+28+35+37+41

MM20: boring 46+50

MM21: boring 52+54+59+64+66+69+81+87+90+103

	022 MM22* (1,0- 2,0) m-mv)	023 MM23* (1,0- 1,5 m-mv)
<u>Zware metalen</u>		
Barium	-	-
Cadmium	-	-
Kobalt	7,8 +	-
Koper	-	-
Kwik	-	-
Lood	-	-
Molybdeen	-	-
Nikkel	23 +	-
Zink	-	-
		-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-

Tabel 7: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

OCB's: Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen

*: MM22: boring 1+10+13+15+19+21+25+44

MM23: boring 73+75+84+91+98+99+107+110

In de tabellen 8 en 9 zijn de (verhoogde) analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2006, gewijzigd op 1 oktober 2008.

	Pb 1	Pb 10	Pb 13	Pb 19	Pb 21	Pb 25
<u>Zware metalen</u>						
Barium	-	-	-	-	-	75 +
Cadmium	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
<u>Vluchtige aromaten</u>						
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
Xylenen (0,7 factor)	-	-	-	0,48 +	-	-
Styreen	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>			0.0			
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-
som (cis,trans)1,2- dicloorethenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	0,35 +*	0,42 +*	0,42 +*	0,35 +*	0,35 +*	0,42 +*
Som dichloorpropanen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-

Tabel 8: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

*: verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix, zie analysecertificaat. Het gecorrigeerde gehalte is daardoor groter dan de streefwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Het betreft een theoretische verhoging en behoeft ons inziens geen verdere aandacht.

	Pb 28	Pb 37	Pb 41	Pb 44	Pb 46	Pb 50
<u>Zware metalen</u>						
Barium	60 +	90 +	-	-	-	170 +
Cadmium	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
<u>Vluchtige aromaten</u>						
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
Xylenen (0,7 factor)	-	-	-	-	0,49 +	0,39 +
Styreen	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>						
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-
som (cis,trans)1,2- dicloorethenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	0,35 +*	0,42 +*	0,35 +*	0,35 +*	0,35 +*	0,35 +*
Som dichloorpropanen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-

Tabel 9: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

*: verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix, zie analysecertificaat. Het gecorrigeerde gehalte is daardoor groter dan de streefwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Het betreft een theoretische verhoging en behoeft ons inziens geen verdere aandacht.

	Pb 52	Pb 64	Pb 73	Pb 75	Pb 84	Pb 87
<u>Zware metalen</u>						
Barium	-	100 +	-	-	55 +	-
Cadmium	-	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
<u>Vluchtige aromaten</u>						
Benzeen	-	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
Xylenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Styreen	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	-	-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>						
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-	-
som (cis,trans)1,2- dicloorethenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	0,35 +*	0,42 +*	0,28 +*	0,42 +*	0,35 +*	0,42 +*
Som dichloorpropanen (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-

Tabel 10: Interpretatie analysesresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

*: verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix, zie analysecertificaat. Het gecorrigeerde gehalte is daardoor groter dan de streefwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Het betreft een theoretische verhoging en behoeft ons inziens geen verdere aandacht.

	Pb 91	Pb 98	Pb 99	Pb 107	Pb 110
<u>Zware metalen</u>					
Barium	-	85 +	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-
<u>Vluchtige aromaten</u>					
Benzeen	-	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-	-
Xylenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-
Styreen	-	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>					
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	-
som (cis,trans)1,2-dicloorethenen (0,7 factor)	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	0,42 +*	0,35 +*	0,35 +*	0,35 +*	0,35 +*
Som dichloorpropanen (0,7 factor)	-	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-	-
Chloroform	-	-	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-	-	-
Bromoform	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-

Tabel 11: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

*: verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix, zie analysecertificaat. Het gecorrigeerde gehalte is daardoor groter dan de streefwaarde en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Het betreft een theoretische verhoging en behoeft ons inziens geen verdere aandacht.

3.4 Bespreking grond

Zintuiglijk is in de opgeboorde grond van geen van de boringen een afwijking aangetroffen. Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters MM2, MM3, MM7 en MM11 van de bovengrond zijn analytisch enkele licht verhoogde concentraties OCB's (DDD en/of DDE, drins (5)) vastgesteld. De concentraties zijn van dien aard, dat ze geen verdere aandacht behoeven.

In het mengmonster MM22 van de ondergrond (boring 1+10+13+15+19+21+25+44, bodemlaag 1,0-2,0 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel vastgesteld. De concentraties zijn niet eenduidig te verklaren, maar ze zijn van dien aard dat ze geen verdere aandacht behoeven.

In de overige grondmengmonsters zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

3.5 Bespreking grondwater

In de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 19, 25, 28, 37, 46, 50, 64 en 84 zijn analytisch licht verhoogde concentraties xylenen en/of barium vastgesteld. De concentraties zijn niet eenduidig te verklaren, maar ze zijn van dien aard dat ze geen verdere aandacht behoeven.

In de overige grondwatermonsters zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

Opgemerkt dient te worden, dat in alle grondwatermonsters theoretisch vastgestelde licht verhoogde concentraties dichloormethaan zijn vastgesteld op grond van een verhoogde rapportagegrens ten gevolge van een storende matrix tijdens de analyse. Deze theoretisch verhoogde concentraties behoeven geen verdere aandacht.

3.6 Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de detectiegrens volgens het Besluit Bodemkwaliteit. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is ons inziens verwaarloosbaar.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN

4.1 Samenvatting

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op percelen bekend als locatie A, gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie A in verband met de ontwikkeling van een woongebied en de voorgenomen bouw van woningen.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de percelen van locatie A. Het verkennende bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Het bodemonderzoek is conform de NEN 5740 en het veldwerk is conform de SIKB VKB protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'verdacht' aangemerkt. In verband met de grootschaligheid is het perceel conform de NEN 5740 bijlage B.2 onderzocht als 'onverdacht' met extra analyse op OCB's;
- Zintuiglijk is in de opgeboorde grond van geen van de boringen een afwijking aangetroffen. Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen;
- In de mengmonsters MM2, MM3, MM7 en MM11 van de bovengrond zijn analytisch enkele licht verhoogde concentraties OCB's (DDD en/of DDE, drins (5)) vastgesteld;
- In het mengmonster MM22 van de ondergrond (boring 1+10+13+15+19+21+25+44, bodemlaag 1,0-2,0 m-mv) zijn analytisch licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel vastgesteld;
- In de overige mengmonsters van de bovengrond en de ondergrond zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen;
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 19, 25, 28, 37, 46, 50, 64 en 84 zijn analytisch licht verhoogde concentraties xylenen en/of barium vastgesteld;
- In de overige grondwatermonsters zijn analytisch geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

4.2 Conclusies

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'onverdacht' in de zin van de NEN 5740 formeel verworpen dient te worden.

De licht verhoogde concentratie DDD in het mengmonster MM2 (boring 14 t/m 23, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden. De concentratie is van dien aard, dat deze geen verdere aandacht behoeft van de bovengrond

De licht verhoogde concentraties in de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 1, 13 en 20 zijn allen van dien aard dat ze geen verdere aandacht behoeven.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Gezien de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat ten aanzien van de onderzoekslocatie, uit milieuhygiënisch oogpunt, geen beperkingen gelden met betrekking tot de

voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan en de voorgenomen bouw.

4.3 Adviezen

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is (sinds 1 juli 2008) het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de grond van de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' ('aw2000') en als zodanig multifunctioneel toepasbaar is. Een uitzondering vormt de bodemlaag 0,0-0,3 m-mv van de boringen van MM7 waarvan de indicatie is verkregen dat deze grond geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' en de bodemlaag 1,0-2,0 m-mv van MM22 welke is beoordeeld als beoordeeld als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit plaats vindt.

Rapportnummer: 08-P-374-B

Indicatief bodemonderzoek Torensteepoldersekade percelen locatie B te Numansdorp

Opdrachtgever:

Midstate v.o.f.
Rijksstraatweg 324f
2242 AB Wassenaar
Contactpersoon: dhr. W. Frasa (Holland Midden)

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

Erichem, 26 januari 2009

Opgesteld door: mw. N.C. van Keulen
Gecontroleerd door: ing. H.L.J.A. Peters

Zeist:

— Jac. van Lenneplaan 31
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. 030-6915931
fax 030-6911339

Erichem:

Erichemseweg 64
4117 GL Erichem

tel. 0344-572283
fax 0344-572256



VKB protocol 2001

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel.....	4
1.3 Kwaliteitsborging	4
1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek	4
2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES.....	5
2.1 Algemene gegevens.....	5
2.2 Actuele en historische gegevens	5
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4 Onderzoeksopzet	6
2.5 Veldwerkzaamheden	7
2.6 Veldwaarnemingen.....	7
2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses	7
2.8 Analyses.....	8
3. ANALYSERESULTATEN	9
3.1 Interpretatie	9
3.2 Bodemtypecorrectie.....	9
3.3 Analyseresultaten	9
3.4 Bespreking grond	11
3.5 Beperkingen analysemethoden	11
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN	12
4.1 Samenvatting	12
4.2 Conclusies en adviezen.....	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2 HISTORISCHE KAARTEN
BIJLAGE 3 SITUATIETEKENING MET BORINGEN
BIJLAGE 4 UITGETEKENDE BOORSTATEN
BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICAAT
BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD
BIJLAGE 7 TOELICHTING TOETSING

1. INLEIDING

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een indicatief bodemonderzoek op percelen bekend als locatie B, gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie B in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone. Het betreffende gebied wordt ingericht als bosgebied

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de percelen. Het indicatief bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn.

1.3 Kwaliteitsborging

Hopman en Peters B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd.

Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000 (certificaatnr.: K22348/02).

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbijbehorende protocollen 2001 en 2002. De erkenning van Hopman en Peters Holding B.V. voor de BRL SIKB 2000 is opgenomen in de lijst van erkenningen van veldwerkbureaus erkend door het Ministerie van VROM (www.senternovem.nl/bodemplus).

1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters Holding B.V. aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters Holding B.V. voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van onze medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters Holding B.V. neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening.

Het verkennende bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

2.1 Algemene gegevens

Adres : Torensteepoldersekade locatie B te Numansdorp
Kadastraal bekend : gemeente Numansdorp, sectie D, nummers 442 (ged.), 850 (ged.), 138 (ged.), 885 (ged.), 550 (ged.), 935 (ged.)
Gebruik : akkerland
Oppervlakte onderzoekslocatie : circa 68,3 hectare
Coördinaten : X- tussen 89.950 en 90.835
Y- tussen 415.230 en 415.955

2.2 Actuele en historische gegevens

Locatie B is gelegen ten zuidoosten van Numansdorp en is momenteel in gebruik als bouwland ten behoeve van de groenteteelt. Locatie B gaat onderdeel uitmaken van een groter terrein welke ontwikkeld zal worden als landgoedzone (totaal circa 90 hectare). Locatie B zal hierin ontwikkeld worden als bosgebied met krekken. Het overige perceelgedeelte zal ontwikkeld worden ten behoeve van woningbouw.

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de opdrachtgever, de Milieudienst Zuid-Holland Zuid en verkregen uit historische kaarten en bodemonderzoek op nabijgelegen percelen. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem www.bodemloket.nl geraadpleegd. Puntsgewijs kan het volgende over de locatie worden gesteld:

- Bij de Milieudienst zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend over eerder uitgevoerd bodemonderzoek of over het aanwezig (geweest) zijn van ondergrondse brandstoftanks. Er zijn geen geregistreerde bedrijven bekend. Op de onderzoekslocatie zijn gedempte sloten aanwezig;
- Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Cromstrijen blijkt, dat het gebied wordt aangemerkt met de kwalificatie "mogelijk verontreinigd door voormalig gebruik boomgaard". Een en ander houdt in dat sprake kan zijn van verhoogde concentraties van bestrijdingsmiddelen;
- Op de website van het bodeminformatiesysteem zijn geen gegevens bekend van de onderzoekslocatie betreffende historische activiteiten of eerder uitgevoerd bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is niet bekend als Wbb-locatie. Op de onderzoekslocatie zijn gedempte sloten aanwezig. Deze voormalige sloten zijn niet nader gespecificeerd en zijn bekend onder ID-nummers C43FZ2005899 t/m C43FZ2005903;
- Uit bestudering van historische kaarten in de periode 1868 tot en met 1980 blijkt, dat de onderzoekslocatie altijd agrarisch in gebruik is geweest. Op de kaarten is te zien, dat in het gebied waar locatie B is gelegen, in het verleden sloten (noord-zuid richting) aanwezig zijn geweest. De historische kaarten zijn opgenomen in bijlage 2.
- In december 2008 zijn door Hopman en Peters Holding B.V. op de percelen A en C gelegen aan de Torensteepolderskade bodemonderzoeken uitgevoerd (rapportnummers 08-P-374-A en 08-P-374-C). Ter plaatse van locatie A zijn in de mengmonsters MM2, MM3, MM7 en MM11 van de bovengrond analytisch enkele licht verhoogde concentraties OCB's (DDD en/of DDE, drins (5)) vastgesteld. In het mengmonster MM22 van de ondergrond zijn analytisch licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel vastgesteld. In de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 19, 25, 28, 37, 46, 50, 64 en 84 zijn analytisch licht verhoogde

concentraties xylenen en/of barium vastgesteld. Ter plaatse van perceel C is in 1 mengmonster van de bovengrond een licht verhoogde concentratie DDD vastgesteld. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en/of vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen vastgesteld.

In verband met de voormalig gedempte sloten op de onderzoekslocaties A, B en C is door Hopman en Peters Holding B.V. ter plaatse van een aantal gedempte sloten een bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit bodemonderzoek zijn weergegeven in rapport 08-P-374-D.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO. In tabel 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,3 meter boven NAP.

Bodemlaag	Traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
Deklaag	0-12	Klei (0-6 m-mv), veen (6-10 m-mv), zand (10-12 m-mv)
1 ^e watervoerend pakket	12-25	Matig fijn t/m uiterst grof zand
scheidende laag	25-59	Leem en middel fijn t/m uiterst fijn zand

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal noordoostelijk gericht. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 0,9 meter minus maaiveld.

2.4 Onderzoekopzet

Op grond van de historische gegevens is het perceel onverdacht waarbij aandacht dient te worden geschonken aan het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Daar onderzoekslocatie geen feitelijke gebruiksverandering is in overleg met de opdrachtgever besloten, in eerste instantie een indicatief bodemonderzoek uit te voeren naar de meest kritische parameter in het onderzoeksgebied: bestrijdingsmiddelen. Bekend is, dat bestrijdingsmiddelen voornamelijk in de bovengrond (bouwvoor) van de percelen voorkomen. Het onderzoek zal zich daarom beperken tot de laag 0,0-0,30 m-mv.

In het verleden zijn bestrijdingsmiddelen toegepast via bespuiting. Dit houdt in dat de bestrijdingsmiddelen in beginsel homogeen op de onderzoekslocatie zullen voorkomen. Conform de NEN 5740 voor onderzoek naar bestrijdingsmiddelen zal in de onderzoekopzet uitgegaan worden van "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming". Voor de te onderzoeken locatie met een oppervlakte van circa 70 ha houdt dit in dat 75 boringen worden verricht en 37 analyses worden uitgevoerd.

In het onderhavige geval betreft het een indicatief bodemonderzoek. In overleg met de opdrachtgever is besloten, uit te gaan van de helft van het aantal boringen en een vierde van het aantal analyses zoals hierboven genoemd.

De onderzoeksopzet is:

Veldwerk:

- Het verrichten van 33 grondboringen tot 0,3 m-mv.

Analyses:

- 8 grondmengmonsters van de bovengrond op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek. Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus "Asbestherkenning in grond en puin" van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan ons inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NVN-normbladen. Indien niet beschreven zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen (AVPR) zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan waardoor de gestelde onderzoeksopzet gewijzigd dient te worden.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 27 november 2008. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer P. van Vuuren. De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet verricht.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met het daarbij horende protocol 2001 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

Voor een overzicht van geplaatste boringen wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3.

2.6 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen. In de opgeboorde grond van de boringen zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbest in of op de bodem vastgesteld. Ons inziens is er daarom op dit moment geen aanleiding tot verder onderzoek naar asbest in de bodem.

In bijlage 4 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Het bovengrondmengmonster 001 (MM1: boring 1 t/m 4, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 002 (MM2: boring 5 t/m 8, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is

geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 003 (MM3: boring 9 t/m 12, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 004 (MM4: boring 13 t/m 15, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 005 (MM5: boring 16 t/m 21, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 006 (MM6: boring 22 t/m 25, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 007 (MM7: boring 26 t/m 29, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het bovengrondmengmonster 008 (MM1: boring 30 t/m 33, bodemlaag 0,0-0,3 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

2.8 Analyses

De uitvoering van de analyses zijn verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.

3. ANALYSERESULTATEN

3.1 Interpretatie

Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht geworden. In de bij het Besluit Bodemkwaliteit horende Regeling Bodemkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen. Naar aanleiding daarvan is per 1 oktober de "Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" van kracht.

Naar aanleiding daarvan is de volgende wet- en regelgeving relevant voor het toetsen van analyseresultaten van grond- en grondwater:

- Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.
- Grenswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit.

De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Voor een verdere toelichting hieromtrent wordt verwezen naar bijlage 7 van dit rapport.

3.2 Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd "gecorrigeerd gehalte". Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden. In het onderhavige bodemonderzoek is voor toetsing uitgegaan van het gemiddelde organische stof- en lutumgehalte van de 12 bovengrondmengmonsters van de onderzoekslocatie A. In tabel 2 is het gehanteerde organische stof- en lutumgehalte weergegeven. In bijlage 6 zijn de berekende toetsingswaarden en het normenblad opgenomen.

Bodemlaag	Organische stof (%)	Lutum (%)
Bovengrond 0,0-0,3 m-mv	4,8	27

Tabel 2: Organische stof- en lutumgehalte

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- | | | |
|---|-----|-----------------------|
| - gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens | - | (niet verontreinigd) |
| - gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde | + | (licht verontreinigd) |
| - gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde | ++ | (matig verontreinigd) |
| - gehalte groter dan de interventiewaarde | +++ | (sterk verontreinigd) |

3.3 Analyseresultaten

In de tabellen 3 en 4 zijn de (verhoogde) analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel opgesteld door ALcontrol, versie 11-09-2008, gebaseerd op de Regeling Bodemkwaliteit, d.d. 20-12-2007, en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

	001 MM1* (0,0-0,3 m-mv)	002 MM2* (0,0-0,3 m-mv)	003 MM3* (0,0-0,3 m-mv)	004 MM4* (0,0-0,3 m-mv)
<u>Chloorbenzenen</u>				
Hexachloorbenzeen (HCB)	-	-	-	-
<u>Organochloor-verbindingen</u>				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDT (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDD (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDE (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
alfa-Endosulfan	-	-	-	-
alfa-HCH	-	-	-	-
beta-HCH	-	-	-	-
gamma-HCH	-	-	-	-
Heptachloor	-	-	-	-
Heptachloorepoxyde (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
Chloordaan (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
Hexachloorbutadieen	-	-	-	-

Tabel 3: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

*: MM1: boring 1 t/m 4
MM2: boring 5 t/m 8
MM3: boring 9 t/m 12
MM4: boring 13 t/m 15

	005 MM5* (0,0-0,3 m-mv)	006 MM6* (0,0-0,3 m-mv)	007 MM7* (0,0-0,3 m-mv)	008 MM8* (0,0-0,3 m-mv)
<u>Chloorbenzenen</u>				
Hexachloorbenzeen (HCB)	-	-	-	-
<u>Organochloor-verbindingen</u>				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
5 drins (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDT (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDD (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
DDE (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
alfa-Endosulfan	-	-	-	-
alfa-HCH	-	-	-	-
beta-HCH	-	-	-	-
gamma-HCH	-	-	-	-
Heptachloor	-	-	-	-
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
Chloordaan (som, 0,7 factor)	-	-	-	-
Hexachloorbutadieen	-			

Tabel 4: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

*: MM5: boring 16 t/m 21

MM6: boring 22 t/m 25

MM7: boring 26 t/m 29

MM8: boring 30 t/m 33

3.4 Bespreking grond

Zintuiglijk is in de opgeboorde grond van geen van de boringen een afwijking aangetroffen. Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

In alle mengmonsters van de bovengrond (bodemplaat 0,0-0,3 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde concentraties organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) vastgesteld.

De onderzoeksresultaten sluiten aan bij de bevindingen uit de onderzoeksrapporten:

"Torensteepoldersekade" Percelen A en C.

3.5 Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de detectiegrens volgens het Besluit Bodemkwaliteit. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is ons inziens verwaarloosbaar.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN

4.1 Samenvatting

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een indicatief bodemonderzoek op percelen bekend als 'locatie B', gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

Aanleiding voor het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie B in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone. Het onderzochte terreindeel blijft in de toekomst onbebouwd en wordt ingericht als bosgebied.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de percelen. Het indicatief bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn.

Het veldwerk is conform het SIKB VKB protocol 2001 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

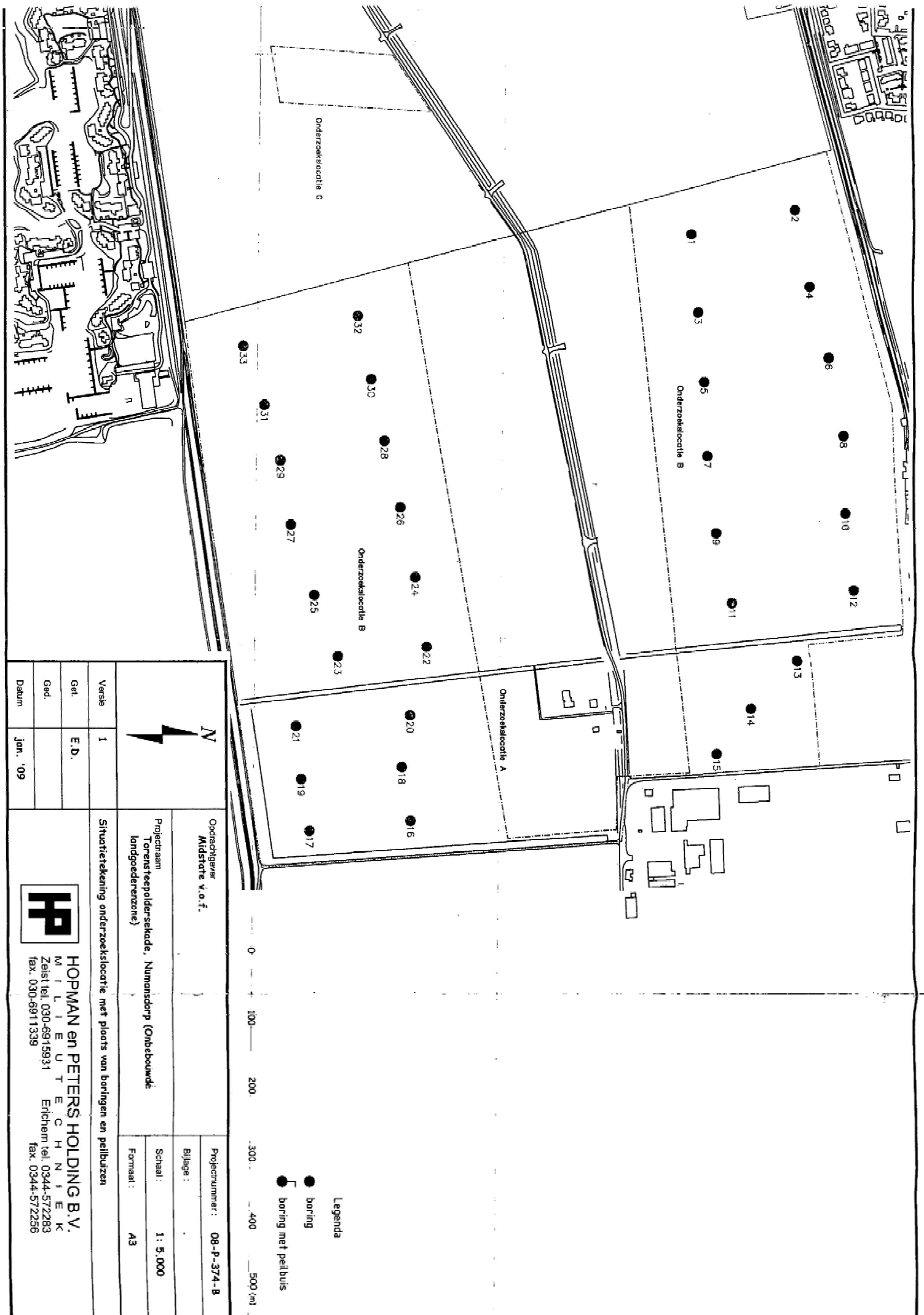
- Zintuiglijk is in de opgeboorde grond van geen van de boringen een afwijking aangetroffen. Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.
- In alle mengmonsters van de bovengrond (bodemiaag 0,0-0,3 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde concentraties organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) vastgesteld.
- De onderzoeksresultaten sluiten aan bij de bevindingen uit de onderzoeksrapporten: "Torensteepoldersekade" Percelen A en C.

4.2 Conclusies en adviezen

Op grond van de analyseresultaten kan gesteld worden, dat ten aanzien van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) geen beperkingen gelden met betrekking tot de voorgenomen bestemmingswijziging.

In relatie tot de onderzoeken die zijn uitgevoerd op de percelen A en C kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding is te vermoeden dat de algemene bodemkwaliteit van het perceel bekend als B afwijkend zal van de percelen A en C.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.



Legenda

- boring
- boring met peilbuis

0 100 200 300 400 500 (m)



		Opdrachtgever Midstote v.o.f.		Projectnummer: 08-P-374-B	
Versie 1		Projectnaam Torensteepolderskade, Numansdorp (Onbebouwde landgoederzone)		Bijlage: .	
Get. E.D.		Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen		Schaal: 1: 5.000	
Get.				Formaat: A3	
Ged.		 HOPMAN en PETER'S HOLDING B.V. M I L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572263 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256			
Datum jan. '09					



HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.
 M I L I T A I R E O U T B E I D I N G
 Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283
 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256

INDICATIEF BODEMONDERZOEK

**SLOTEN TORENSTEEPOLDERSEKADE
PERCELEN LOCATIE A EN B**

TE NUMANSDORP

Rapportnummer: 08-P-374-D

Indicatief bodemonderzoek sloten Torensteepoldersekade percelen locatie A en B te Numansdorp

Opdrachtgever:

Midstate v.o.f.
Rijksstraatweg 324f
2242 AB Wassenaar
Contactpersoon: dhr. W. Frasa (Holland Midden)

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

Erichem, 9 februari 2009

Opgesteld door:
Gecontroleerd door:

mw. N.C. van Keulen
ing. H.L.J.A. Peters

Zeist:

Jac. van Lennepaan 31
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. 030-6915931
fax 030-6911339

Erichem:

Erichemseweg 64
4117 GL Erichem

tel. 0344-572283
fax 0344-572256



VKB protocol 2001

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	4
1.3 Kwaliteitsborging	4
1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek	4
2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES.....	5
2.1 Algemene gegevens.....	5
2.2 Actuele en historische gegevens	5
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4 Onderzoeksopzet	6
2.5 Veldwerkzaamheden	6
2.6 Veldwaarnemingen.....	7
2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses	7
2.8 Analyses.....	8
3. ANALYSERESULTATEN	9
3.1 Interpretatie	9
3.2 Bodemtypecorrectie.....	9
3.3 Analyseresultaten	10
3.4 Bespreking grond	12
3.5 Beperkingen analysemethoden	12
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN	13
4.1 Samenvatting	13
4.2 Conclusies en adviezen.....	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2 HISTORISCHE KAARTEN
BIJLAGE 3 SITUATIETEKENING MET BORINGEN
BIJLAGE 4 UITGETEKENDE BOORSTATEN
BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD
BIJLAGE 7 TOELICHTING TOETSING

1. INLEIDING

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een indicatief bodemonderzoek ter plaatse van vijf gedempte sloten op percelen bekend als locatie A en B gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie A en B in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de vijf gedempte sloten. Het indicatief bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

1.3 Kwaliteitsborging

Hopman en Peters B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters B.V. *"keurt geen eigen grond"* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd.

Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000 (*certificaatnr.: K22348/02*).

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbijbehorende protocollen 2001 en 2002. De erkenning van Hopman en Peters Holding B.V. voor de BRL SIKB 2000 is opgenomen in de lijst van erkenningen van veldwerkbureaus erkend door het Ministerie van VROM (www.senternovem.nl/bodemplus).

1.4 Reikwijdte van verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters Holding B.V. aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters Holding B.V. voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van onze medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters Holding B.V. neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening.

Het verkennende bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

2.1 Algemene gegevens

Adres	: sloten Torensteepoldersekade locatie A en B te Numansdorp
Kadastraal bekend	: gemeente Numansdorp, sectie D, nummers 442 (ged.), 850 (ged.), 138 (ged.), 885 (ged.), 550 (ged.), 935 (ged.)
Gebruik	: akkerland
Oppervlakte locatie	: circa 90 hectare
Oppervlakte onderzoekslocatie	: totaal 100 m ² (circa 20 m ² per gedempte sloot)
Coördinaten	: X- tussen 89.950 en 90.835 Y- tussen 415.230 en 415.955

2.2 Actuele en historische gegevens

De percelen van locaties A en B zijn gelegen ten zuidoosten van Numansdorp en zijn momenteel in gebruik als bouwland ten behoeve van de groenteteelt. Het voornemen bestaat om deze percelen te ontwikkelen tot een landgoedzone. De percelen van de locaties A en B en het naburig gelegen perceel C zijn met uitzondering van de gedempte sloten in een eerder stadium onderzocht (zie rapportnummers 08-P374-A, 08-P-374-B en 08-P-374-C). In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de opdrachtgever, plaatselijke bewoners, de Milieudienst Zuid-Holland Zuid en verkregen uit historische kaarten. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem www.bodemloket.nl geraadpleegd. Puntsgewijs kan het volgende over de locatie worden gesteld:

- Bij de Milieudienst is bekend dat op de locatie drie gedempte sloten aanwezig zijn. Informatie omtrent het dempingsmateriaal is niet bekend. In bijlage 2 zijn de kaarten met de locatie van deze gedempte sloten opgenomen;
- Op de website van het bodeminformatiesysteem staan op de onderzoekslocatie 5 gedempte sloten vermeld. Deze voormalige sloten zijn niet nader gespecificeerd en zijn bekend onder ID-nummers C43FZ2005899 t/m C43FZ2005903. Een kaart met de locaties van deze sloten is opgenomen in bijlage 2;
- Uit bestudering van oude topografische kaarten blijkt, dat de huidige locatie in het verleden onderdeel was van een ingepolderd gebied met veel sloten. Op topografische kaarten in de periode 1902-1939 zijn op de locatie deze sloten te zien. Op de topografische kaart van 1959 zijn de sloten niet meer te zien. De topografische kaarten zijn opgenomen in bijlage 2.
- Volgens informatie van plaatselijke bewoners zijn de sloten destijds in een korte periode gedempt. Vermoedelijk zijn destijds de sloten gedempt in het kader van een her-/ruilverkaveling waarbij mogelijk gebiedseigen grond is gebruikt.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO. In tabel 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,3 meter boven NAP.

Bodemlaag	Traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
Deklaag	0-12	Klei (0-6 m-mv), veen (6-10 m-mv), zand (10-12 m-mv)
1 ^e watervoerend pakket	12-25	Matig fijn t/m uiterst grof zand
scheidende laag	25-59	Leem en middel fijn t/m uiterst fijn zand

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal noordoostelijk gericht. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 0,9 meter minus maaiveld.

2.4 Onderzoeksopzet

Op grond van de historische gegevens wordt in de onderzoeksopzet uitgegaan van de hypothese dat de sloten destijds zijn gedempt in het kader van een ruilverkaveling. In dat geval zijn de sloten waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond.

In overleg met de opdrachtgever is besloten, om de gedempte sloten steekproefsgewijs te onderzoeken. Besloten is om vijf gedempte sloottracé's indicatief te onderzoeken. Tot deze vijf te onderzoeken sloottracé's behoren twee gedempte sloten welke bij de milieudienst bekend zijn. De sloottracé's A, C en D bevinden zich ten noorden en de sloottracé's B en E bevinden zich ten zuiden van de Torensteepoldersekade.

De onderzoeksopzet is goedgekeurd door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid.

Per sloottracé is de onderzoeksopzet:

Veldwerk:

- Het verrichten van een raai van 10 grondboringen tot 2,0 m-mv dwars op de gedempte sloot.

Analyses:

- 2 grondmengmonsters in het traject 0,5-2,0 m-mv op het 'Standaard'-pakket grond¹, organische stof en lutum.

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek. Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus "Asbestherkenning in grond en puin" van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan ons inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NVN-normbladen. Indien niet beschreven zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen (AVPR) zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan waardoor de gestelde onderzoeksopzet gewijzigd dient te worden.

¹ 'Standaard'-pakket grond: zware metalen (9), Pak-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 21 januari 2009. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. den Hartog. De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet verricht.

Bij het inzetten van de analyses is afgeweken van de onderzoeksopzet. Van de sloottracés B t/m E is per tracé slechts 1 mengmonster van de dempingslaag 0,5-1,0 m-mv geanalyseerd op het Standaardpakket daar zintuiglijk in de opgeboorde grond van deze tracé's geen afwijkingen zijn aangetroffen. Alleen in sloottracé A zijn slibresten aangetroffen in de laag 1,5-1,7 m-mv. Deze bodemlaag is apart geanalyseerd.

Daarnaast is de laag 1,5-1,7 m-mv van sloottracé A en de laag 0,5-1,0 m-mv van de sloottracé's C en E geanalyseerd op Organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's), omdat mogelijk de sloten in het verleden zijn gedempt met gebiedseigen grond.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met het daarbij horende protocol 2001 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

Voor een situatietekening met een overzicht van de onderzochte gedempte sloten A tot en met E en de tekeningen met de boringen per sloottracé wordt verwezen naar bijlage 3.

2.6 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen, welke zijn opgenomen in tabel 2.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarnemingen
201 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
202 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
203 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
204 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
205 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
206 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
207 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
208 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
209 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
210 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten
211 (sloot A)	1,5-1,7 m-mv	Slibresten

Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen.

Gelet op de zintuiglijke waarnemingen en het gegeven dat sloottracé A evenwijdig aan een toegangsweg loopt, bestaat het vermoeden dat daar in het verleden een bermsloot heeft gelegen.

Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbest in of op de bodem vastgesteld. Ons inziens is er daarom op dit moment geen aanleiding tot verder onderzoek naar asbest in de bodem.

In bijlage 4 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Het ondergrondmengmonster 001 (MM1: boring 201 t/m 211, bodemlaag 0,5-1,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 002 (MM2: boring 201 t/m 211, bodemlaag 1,5-1,7 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 003 (MM3: boring 212 t/m 221, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 004 (MM4: boring 222 t/m 232, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 005 (MM5: boring 232 t/m 241, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 006 (MM6: boring 242 t/m 251, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, organische stof en lutum.

Het ondergrondmengmonster 001 (MM1: boring 101 t/m 111, bodemlaag 1,5-1,7 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het ondergrondmengmonster 002 (MM2: boring 122 t/m 131, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

Het ondergrondmengmonster 003 (MM1: boring 142 t/m 151, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op OCB's.

2.8 Analyses

De uitvoering van de analyses zijn verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.

Abusievelijk zijn op het analysecertificaat 11399997 onder monsterspecificatie de boornummers beginnend met een 100-tal ingevoerd. Dit moet een 200-tal zijn. Het overige gedeelte van de boornummers is wel juist ingevoerd.

3. ANALYSERESULTATEN

3.1 Interpretatie

Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht geworden. In de bij het Besluit Bodemkwaliteit horende Regeling Bodemkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen. Naar aanleiding daarvan is per 1 oktober de "Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" van kracht.

Naar aanleiding daarvan is de volgende wet- en regelgeving relevant voor het toetsen van analyseresultaten van grond- en grondwater:

- Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.
- Grenswaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit.

De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Voor een verdere toelichting hieromtrent wordt verwezen naar bijlage 7 van dit rapport.

3.2 Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd "gecorrigeerd gehalte". Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden. In het onderhavige bodemonderzoek is voor toetsing uitgegaan van het gemiddelde organische stof- en lutumgehalte van de 12 bovengrondmengmonsters van de onderzoekslocatie A. In tabel 3 is het gehanteerde organische stof- en lutumgehalte weergegeven. In bijlage 6 zijn de berekende toetsingswaarden en het normenblad opgenomen.

Sloottracé (m-mv)	Organische stof (%)	Lutum (%)
A (0,5-1,0 m-mv)	5,8	27
A (1,5-1,7 m-mv)	5,4	18
B (0,5-1,0 m-mv)	2,6	13
C (0,5-1,0 m-mv)	1,8	22
D (0,5-1,0 m-mv)	5,6	36
E (0,5-1,0 m-mv)	3,2	11

Tabel 3: Organische stof- en lutumgehalte

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- | | |
|---|---------------------------|
| - gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens | - (niet verontreinigd) |
| - gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde | + (licht verontreinigd) |
| - gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde | ++ (matig verontreinigd) |
| - gehalte groter dan de interventiewaarde | +++ (sterk verontreinigd) |

3.3 Analyseresultaten

In tabel 4 zijn de (verhoogde) analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel opgesteld door ALcontrol, versie 04-02-2009, gebaseerd op de Regeling Bodemkwaliteit, d.d. 20-12-2007, en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

	001 MM1* (0,5- 1,5 m-mv) sloot A	002 MM2* (1,5- 1,7 m-mv) sloot A	003 MM3* (0,5- 1,0 m-mv) sloot B	004 MM4* (0,5- 1,0 m-mv) sloot C	005 MM5* (0,5- 1,0 m-mv) sloot D	006 MM6* (0,5- 1,0 m-mv) sloot E
<u>Zware metalen</u>						
Barium	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	0,5 +	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-
Kwik	0,17 +	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	9,2 +	3,9 +	-	-	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-
<u>OCB's</u>						
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		-		-		-
DDT (som, 0,7 factor)		-		-		-
DDD (som, 0,7 factor)		-		-		-
DDE (som, 0,7 factor)		-		-		-
alfa-Endosulfan		-		-		-
alfa-HCH		-		-		-
beta-HCH		-		-		-
gamma-HCH		-		-		-
Heptachloor		-		-		-
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)		-		-		-
Chloordaan (som, 0,7 factor)		-		-		-
Hexachloorbutadieen		-		-		-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-

Tabel 4: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

OCB's: Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen

*: MM1, MM2: boring 201 t/m 211

MM3: boring 212 t/m 221

MM4: boring 222 t/m 231

MM5: boring 232 t/m 241

MM6: boring 242 t/m 251

3.4 Bespreking grond

Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond van de laag 1,5-1,7 m-mv van alle boringen van sloottracé A slibresten aangetroffen. Gelet op deze zintuiglijke waarnemingen en het gegeven dat sloottracé A evenwijdig aan een toegangsweg loopt, bestaat het vermoeden dat hier in het verleden een bermsloot heeft gelegen.

In de opgeboorde grond van de boringen van de sloottracé's B t/m E zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen.

Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

In het mengmonster van de laag 0,0-1,5 m-mv van sloottracé A zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik en PAK vastgesteld.

In het mengmonster van de laag 1,5-1,7 m-mv van sloottracé A zijn analytisch licht verhoogde concentraties cadmium en PAK vastgesteld.

De verhoogde concentraties zijn allen van dien aard, dat ze geen verdere aandacht behoeven.

In de mengmonsters van de sloottracé's B t/m E zijn analytisch geen waarden boven de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters vastgesteld.

In de mengmonsters van de sloottracé's A (laag 1,5-1,7 m-mv), C (laag 0,5-1,0 m-mv) en E (laag 0,5-1,0 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde concentraties OCB's aangetroffen.

3.5 Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de detectiegrens volgens het Besluit Bodemkwaliteit. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is ons inziens verwaarloosbaar.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN

4.1 Samenvatting

Door Midstate v.o.f. is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een indicatief bodemonderzoek ter plaatse van vijf gedempte sloten op percelen bekend als locatie A en B gelegen aan de Torensteepoldersekade te Numansdorp.

Aanleiding voor het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de percelen van locatie A en B in verband met de ontwikkeling van een landgoederenzone.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de vijf gedempte sloten. Het indicatief bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Het veldwerk is conform het SIKB VKB protocol 2001 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond van de laag 1,5-1,7 m-mv van alle boringen van sloottracé A slibresten aangetroffen. In de opgeboorde grond van de boringen van de sloottracé's B t/m E zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen.
- Door zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.
- In het mengmonster van de laag 0,0-1,5 m-mv van sloottracé A zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik en PAK vastgesteld. In het mengmonster van de laag 1,5-1,7 m-mv van sloottracé A zijn analytisch licht verhoogde concentraties cadmium en PAK vastgesteld.
- In de mengmonsters van de sloottracé's B t/m E zijn analytisch geen waarden boven de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters vastgesteld.
- In de mengmonsters van de sloottracé's A (laag 1,5-1,7 m-mv), C (laag 0,5-1,0 m-mv) en E (laag 0,5-1,0 m-mv) zijn analytisch geen verhoogde concentraties OCB's aangetroffen.

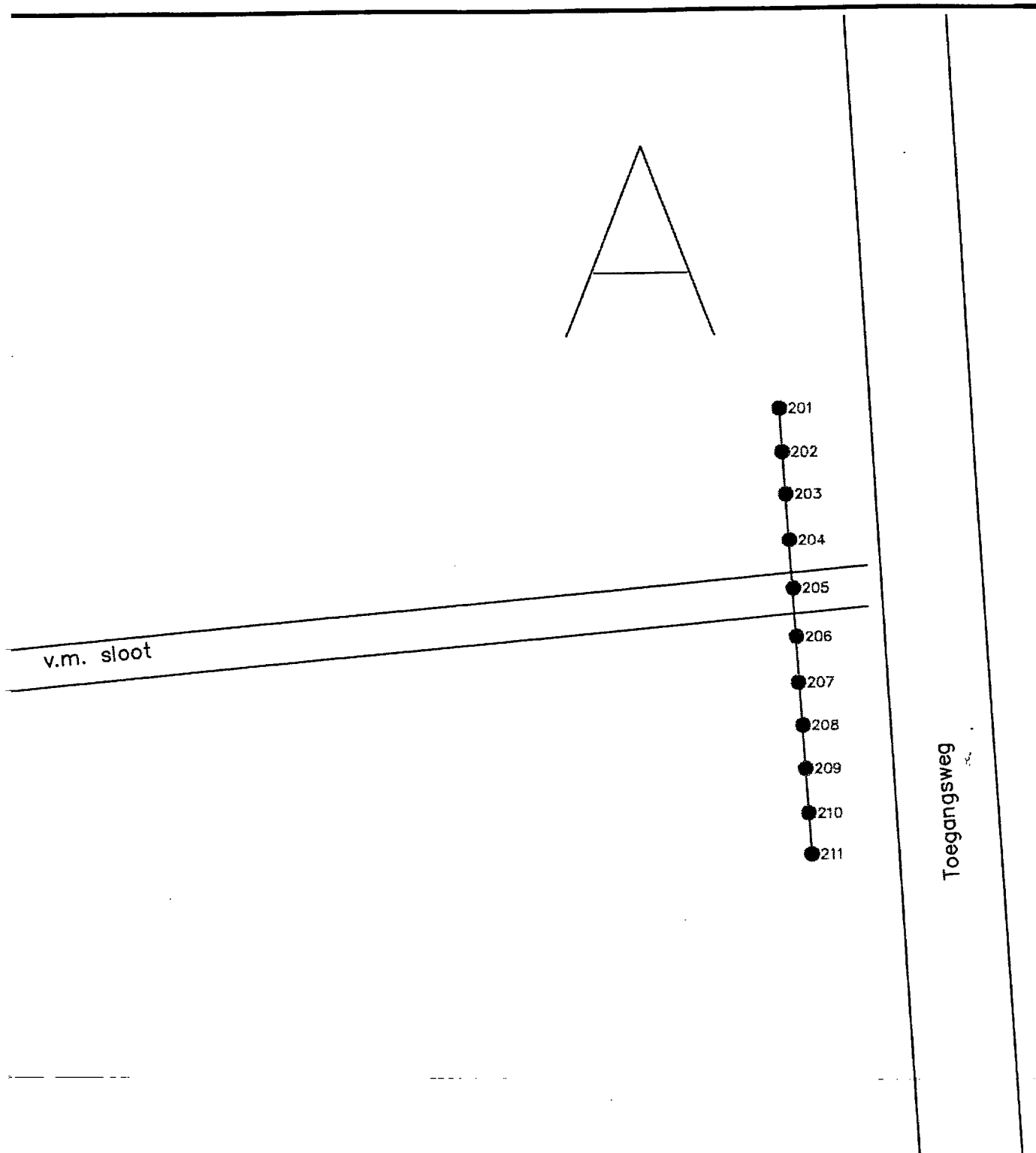
4.2 Conclusies en adviezen

Op grond van analyseresultaten van het slootonderzoek en de analyseresultaten van de bodemonderzoeken op de percelen A, B en C kan geconcludeerd worden, dat er geen aanleiding is te vermoeden dat de algemene bodemkwaliteit van de vijf onderzochte gedempte sloten en de percelen afwijkend van elkaar zijn.

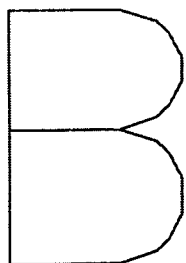
In samenhang hiermee kan gesteld worden, dat het onderhavige slootonderzoek representatief is voor alle gedempte sloten gelegen op de locaties A, B en C en er geen beperkingen gelden met betrekking tot de voorgenomen bestemmingswijziging.

Uitgaande van de hypothese dat de sloten destijds zijn gedempt in het kader van een ruilverkaveling en waarschijnlijk gedempt zijn met gebiedseigen grond, kan gesteld worden dat op grond van de analyseresultaten van het onderhavige bodemonderzoek deze hypothese gehandhaafd kan blijven.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.



	Opdrachtgever Midsland v.o.f.		Projectnummer : 08-P-374
	Projectnaam Torensteepoldersekade te Numansdorp		Bijlage :
			Schaal : 1:200
			Formaat : A4
Blad	1	Onderzoek v.m. sloottracés	
Uitgever	JDH	 HOPMAN en PETERS HOLDING B.V. M I L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erchem tel. 0344-572283 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256	
Datum			
	jan '09		



v.m. sloot

Bossage

Landweg



Opdrachtgever
Midsland v.o.f.

Projectnummer : **08-P-374**

Projectnaam
Torensteepoldersekade te Numansdorp

Bijlage :

Schaal : **1:200**

Formaat : **A4**

ie

1

Onderzoek v.m. sloottracés

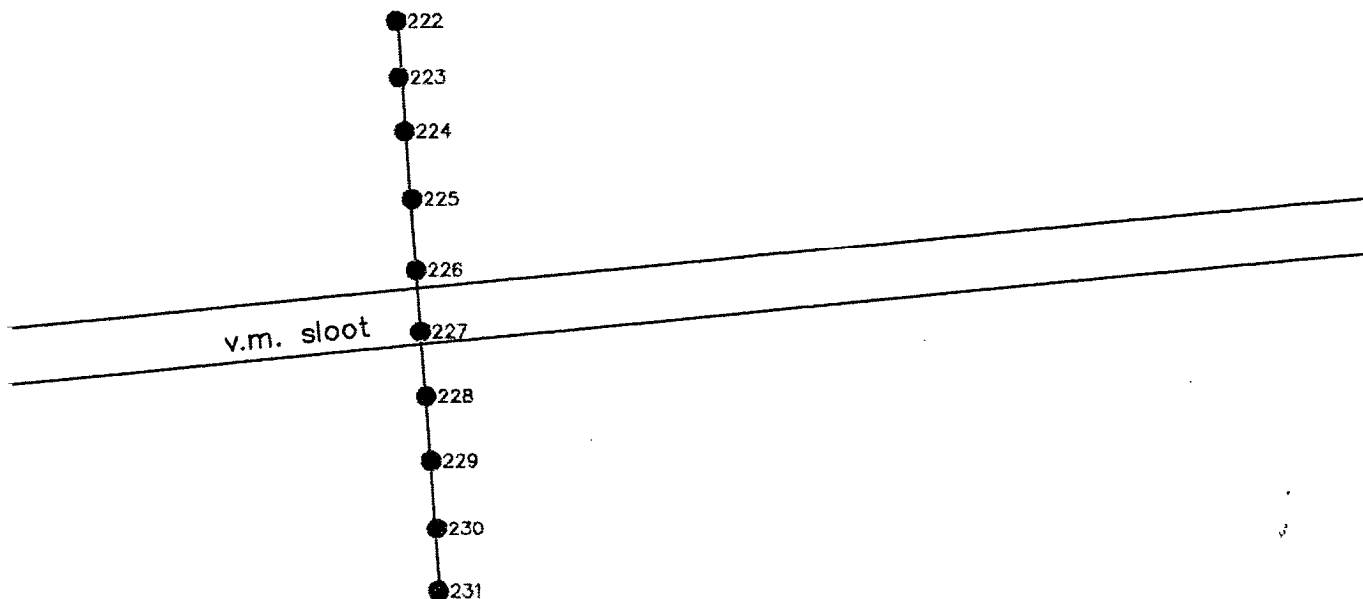
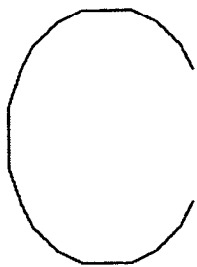
JDH



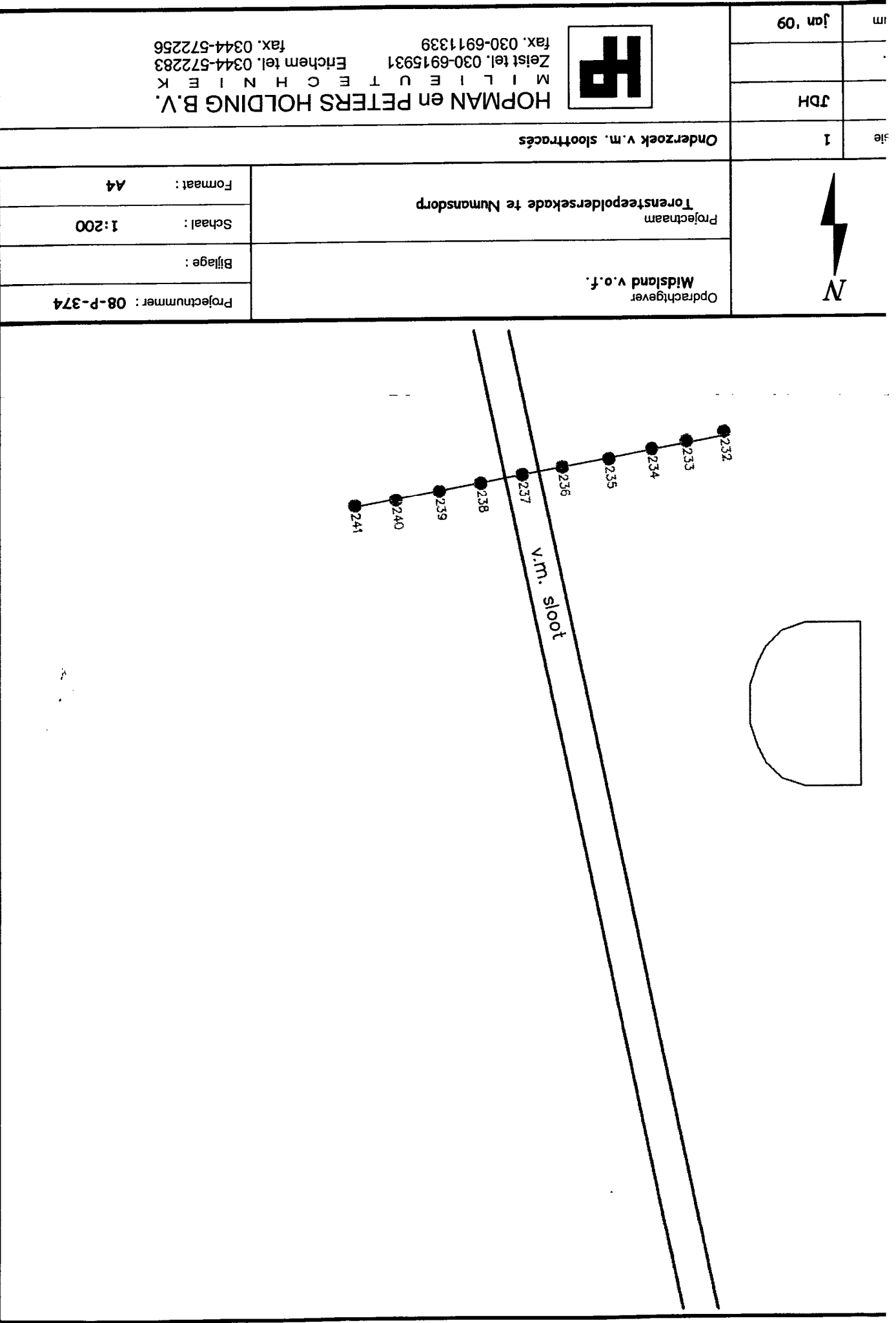
HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.
M I L I E U T E C H N I E K
Zeist tel. 030-6915931 Erchem tel. 0344-572283
fax. 030-6911339 fax. 0344-572256

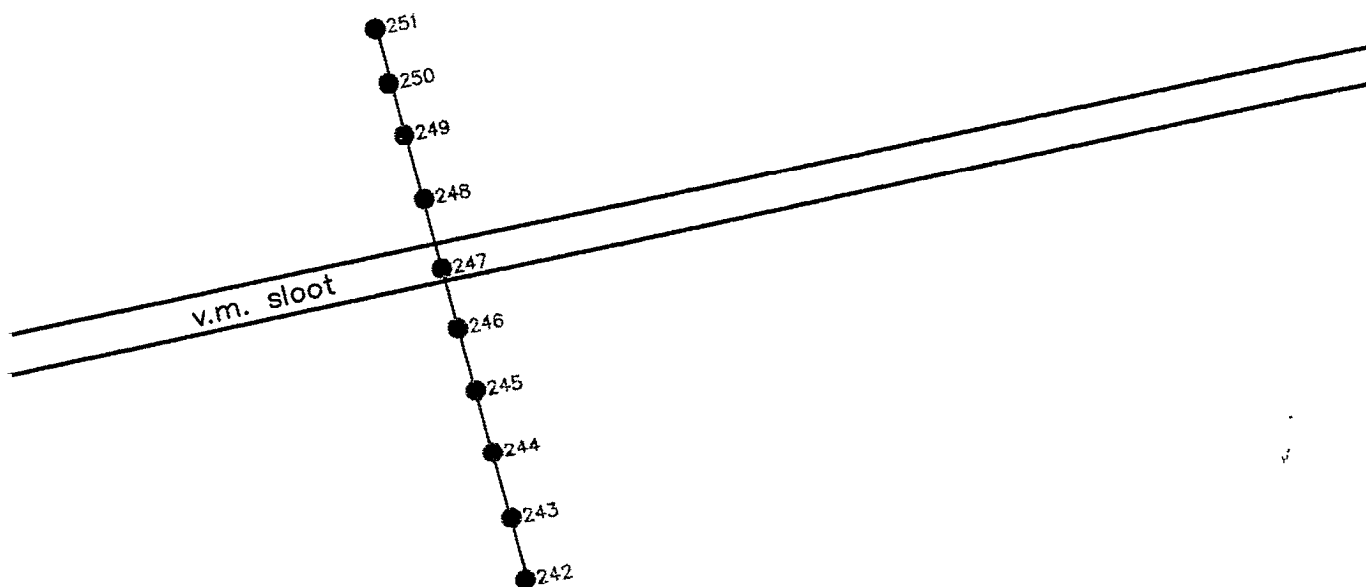
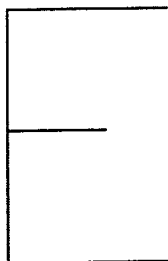
m

jan '09



	Opdrachtgever Midsland v.o.f.		Projectnummer : 08-P-374
	Projectnaam Torensteepoldersekade te Numansdorp		Bijlage :
			Schaal : 1:200
			Formaat : A4
ie	1	Onderzoek v.m. sloottracés	
	JDH	 HOPMAN en PETERS HOLDING B.V. M I L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256	
m	jan '09		





	Opdrachtgever Midsland v.o.f.		Projectnummer : 08-P-374
	Projectnaam Torensteepoldersekade te Numansdorp		Bijlage :
			Schaal : 1:200
			Formaat : A4
Blz	1	Onderzoek v.m. sloottracés	
Uitg.	JDH	 HOPMAN en PETERS HOLDING B.V. M I L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256	
Datum	jan '09		

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Torensteepolder Fase 2
te Numansdorp



Rapportnummer: P1700076

Verkennd bodemonderzoek Torensteepolder Fase 2 te Numansdorp

Opdrachtgever:

Kuiper Compagnons

Contactpersoon: mevrouw W. Verweij

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam

HOPMAN EN PETERS

17 november 2017

Opgesteld door:

W.K. (Wim) Schuit

Gecontroleerd door:

J. (Jasper) Smits

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL.....	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	5
2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	5
2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	6
2.4 HYPOTHESE	6
2.5 ONDERZOEKSOPZET.....	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	9
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
3.2 VELDWAARNEMINGEN	9
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	10
4. ANALYSERESULTATEN	13
4.1 ANALYSERESULTATEN GROND.....	13
4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	15
4.3 BESPREKING GROND.....	15
4.4 BESPREKING GRONDWATER.....	16
5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES.....	17
5.1 SAMENVATTING	17
5.2 CONCLUSIE.....	17

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3	HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 5	BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8	TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

Door Kuiper Compagnons is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Landgoederenzone fase 2 Torensteepoldersekade te Numansdorp. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1072. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 307.000 m² (30,7ha).

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Nabij Torensteepoldersekade te Numansdorp
Kadastraal bekend	: Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1072
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 307.000 m ²
Huidig gebruik	: Akkerbouw
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw landgoedontwikkeling
Coördinaten	: X – 89874 Y – 415273

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

Ten behoeve van het (beperkte) vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- het landelijk bodemloket
- eerder uitgevoerde onderzoeken nabij de onderzoekslocatie

Daaruit blijkt dat:

1.

Bij de opdrachtgever van de locatie geen actuele kwaliteitsgegevens bekend zijn.

2.

Volgens het bodemloket zijn op de locatie en binnen een straal van 25 meter daarvan, geen (historisch) verdachte activiteiten bekend.

3.

Onderzoek 2008. In 2008 is door Hopman en Peters een bodemonderzoek uitgevoerd op de landgoederenzone fase 1. Dit betrof een gebied van ca. 90 ha. In verband met het lange gebruik van het gebied voor akkerbouw is het gebied in beginsel als verdacht aangemerkt voor het voorkomen van restanten van bestrijdingsmiddelen. In verband met het verschil in toekomstige gebruik zijn destijds de bouwpercelen conform de NEN 5740 onderzocht. De overige oppervlakte van de landgoederen zijn extensief onderzocht op alleen het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek blijkt dat van de stoffen die zijn opgenomen in het standaardpakket (zoals destijds gedefinieerde in de NEN 5740) geen verhoogde concentraties in bovengrond en ondergrond worden vastgesteld. Met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen worden in de bovengrond incidenteel licht verhoogde concentraties worden vastgesteld van DDE en of DDT. In het grondwater worden barium en incidenteel xylenen en dichloormethaan in licht verhoogde concentraties vastgesteld. Een eenduidige verklaring hiervoor is niet te geven. Onderdeel van het onderzoek uit 2008 betreft een gebied wat thans onderdeel uitmaakt van de landgoederenzone fase 2. Ook hier zijn geen of incidenteel licht verhoogde concentraties vastgesteld.

In 2011 is door Hopman en Peters een bodemonderzoek uitgevoerd voor een westelijk van de huidige onderzoekslocatie gelegen plangebied. Dit gebied betrof 4 te onderscheiden deelgebieden. Het onderzoekgebied A is, in verband met het voormalige gebruik als boomgaard, specifiek onderzocht op bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek blijkt dat van de stoffen die zijn opgenomen in het standaardpakket (zoals destijds gedefinieerde in de NEN 5740) geen verhoogde concentraties in bovengrond en ondergrond worden vastgesteld. Met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen worden in de bovengrond van deelgebied A incidenteel licht verhoogde concentraties worden vastgesteld van DDE en of DDT. In het grondwater worden barium en incidenteel xylenen in licht verhoogde concentraties vastgesteld. Een eenduidige verklaring hiervoor is niet te geven.

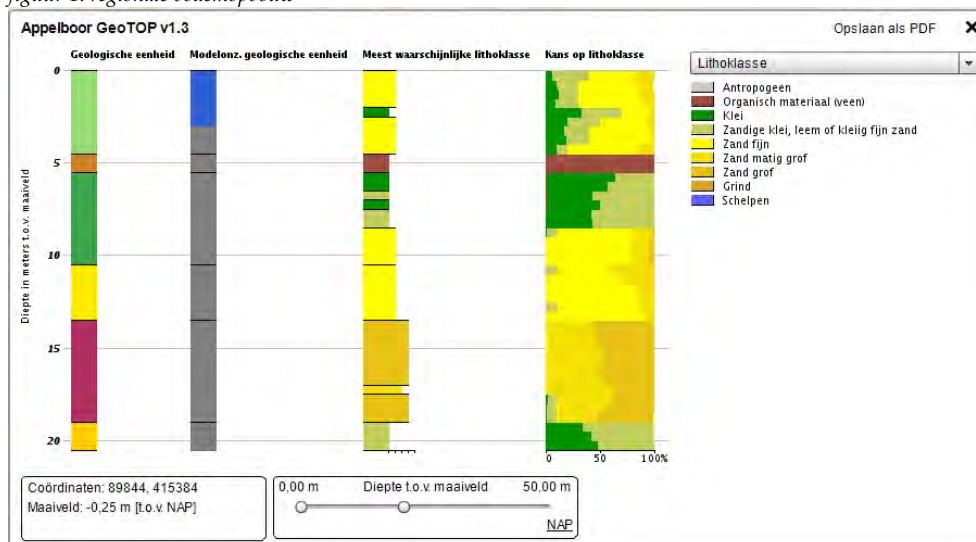
In bijlage 3 is de verkregen relevante historische informatie opgenomen.

Gelet op voorgaande bestaat onzes inziens geen noodzaak de onderzoeksopzet en het aantal stoffen uit het standaardpakket grond te wijzigen en/of aan te vullen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket. In figuur 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,2 meter onder NAP.

figuur 1: regionale bodemopbouw



De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal noordoostelijk gericht. Het grondwater bevindt zich op circa 1 m-mv.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als 'onverdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek bestaat onzes inziens geen noodzaak het aantal stoffen uit het standaardpakket te wijzigen of aan te vullen.

2.5 Onderzoeksopzet

Op basis van de op dit moment bij Hopman en Peters bekend zijnde gegevens wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' aangemerkt. Het voorstel is daarom om de locaties te onderzoeken op basis van de NEN 5740 met een onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Met betrekking tot de onderzoeksoppervlakte en de vraagstelling wordt het volgende opgemerkt:

- In het kader van de bestemmingsverandering dient in beginsel het gehele gebied te worden onderzocht.
- Omdat op alleen de aangewezen bouwpercelen daadwerkelijk wordt gebouwd kan de vraag gesteld worden of de gebieden waar niet gebouwd gaat worden ook en zo ja in welke mate onderzocht dienen te worden. Voor wat het onderzoek betreft uit 2008 is voor de nieuw te bebouwen gedeelte van de landgoederenzone fase 1 een minder intensieve onderzoeksopzet uitgevoerd. Een en ander dient in overleg en overeenstemming met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid te worden vastgesteld.

Op grond van het bovenstaande wordt uitgegaan van 3 onderzoeksmodellen:

- ✓ Model 1: Onderzoek op alleen de bouwblokken van de te ontwikkelen landgoederen.
- ✓ Model 2: Onderzoek op de gehele oppervlakte van de te ontwikkelen landgoederen.
- ✓ Model 3: Onderzoek op het gehele oppervlakte: Bouwblokken conform NEN 5740 en overige oppervlakte extensiever.

Er is vastgesteld volgens het hierboven genoemde model 3 het onderzoek uit te voeren.

Model 3

Als oppervlakte wordt aangehouden (exclusief de weg Torensteepoldersekade): 307.000 m². De oppervlakte van de bouwblokken betreft 13,44 ha. De overige oppervlakte van het gebied bedraagt 173.000 m². Voor de extensievere onderzoeksopzet wordt aangesloten bij het gehanteerde model in 2008:

- Boringen: de helft van de genoemde aantallen in de NEN 5740;
- Analyses: een kwart van de genoemde aantallen in de NEN 5740

Bouwblokken: 13,44 ha en overig perceel 17,3 ha

Veldwerk:

- Het verrichten van 76 grondboringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv).
- Het verrichten van 12 grondboringen tot 2,0 m-mv of tot het niveau van het grondwater.
- Het verrichten van 18 grondboringen tot 1,5 meter minus grondwaterniveau die wordt afgewerkt tot een peilbuis.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan onzes inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 5 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4) uitgevoerd.

Bij het bemonsteren van het grondwater (peilbuis 44, 56, 83 en 87) zijn enkele afwijkingen geconstateerd. Deze afwijkingen staan nader omschreven onder tabel 2 met de fysische parameters.

Het veldwerk is door de heer T. Soeting van "Het Veldwerkbureau" in week 40 2017 uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater is op 31 oktober door de heer H. de Peijper van "Het Veldwerkbureau" uitgevoerd. Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuizen, met bijbehorende nummering, wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Vanaf onderzijde van het maaiveld tot 2,5 m -mv. bestaat de bodem voornamelijk uit zandige klei. Lokaal bestaat de bodem, variërend, in het traject 0,7-2,4 m-mv uit uiterst fijn zand.

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

In bijlage 5 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater vastgesteld. In tabel 2 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel 2: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (cm-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
01	1,4 - 2,4	169	7.03	1390	8.83
10	1,3 - 2,3	151	6.95	1610	9.65
15	1,4 - 2,4	154	6.81	3290	18
23	1,4 - 2,4	134	6.72	2470	8.96
28	1,4 - 2,4	117	7.52	7520	31
42	1,4 - 2,4	168	7.09	1550	45.3
43	1,5 - 2,5	169	7.04	990	41
44	1,4 - 2,4	90	6.86	3150	23.7
53	1,4 - 2,4	156	7.18	1420	113

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (cm-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
56	1,4 - 2,4	187	7.15	1115	61
70	1,3 - 2,3	132	7.06	1490	22.3
74	1,3 - 2,3	131	6.94	2250	91.3
83	1,2 - 2,2	137	7.2	1160	177
84	1,3 - 2,3	114	7.01	1012	9.37
85	1,2 - 2,2	120	7.08	959	102
86	1,4 - 2,4	130	6.82	1960	198
87	1,4 - 2,4	115	6.9	1043	56
88	1,4 - 2,4	160	6.91	1083	6.51

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:

Peilbuis 44: is afgebroken;

Peilbuis 56: is belucht tijdens het monstern;

Peilbuis 83: is iets zandig en belucht tijdens het monstern;

Peilbuis 87: is afgebroken.

De NTU is groter dan 10 en dus groter dan de nagestreefde waarde die hiervoor geldt. Deze verhoogde waarden hebben geen negatieve invloed gehad op de gemeten resultaten.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 3: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
<i>grond</i>			
<i>A: Locatie boven Ambachtsheerenlaan</i>			
<i>Bovengrond</i>			
MM1	0 - 0,5	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 14	standaardpakket grond ¹
MM2	0 - 0,5	16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27	standaardpakket grond ¹
MM7	0 - 0,3 0 - 0,35	4 26	standaardpakket grond ¹
<i>Ondergrond</i>			
MM3	0,6 - 1,3 0,5 - 0,9 0,7 - 0,8	1 8 13	standaardpakket grond ¹
MM4	0,8 - 1,1 0,8 - 1,1 0,5 - 1,1	15 20 23	standaardpakket grond ¹
MM5	0,9 - 1,3 0,65 - 1,1	32 38	standaardpakket grond ¹

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
MM6	1,5 - 2,2 1,2 - 2,0	28 38	standaardpakket grond ¹
<i>B: Locatie onder Ambachtsheerenlaan</i>			
Bovengrond			
MM1-204*)	0 - 0,35 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5	49 54 58 59 61	standaardpakket grond ¹
MM1-186*)	0 - 0,5	47, 69, 71, 91, 94	standaardpakket grond ¹
MM2-204*)	0 - 0,35 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5	49 52 54 58 59 61	standaardpakket grond ¹
MM2-186*)	0 - 0,5	46, 64, 65, 66, 67	standaardpakket grond ¹
MM3	0 - 0,3	97, 101, 102, 104, 106	standaardpakket grond ¹
Ondergrond			
MM3	0,8 - 1,5 0,85 - 1,8 0,5 - 1,5 0,6 - 1,3	44 70 85 90	standaardpakket grond ¹
MM4-186*)	0,5 - 1,3 0,85 - 1,3 0,5 - 1,3	45 68 83	standaardpakket grond ¹
MM4-141*)	0,8 - 1,3 0,8 - 1,2	56 59	standaardpakket grond ¹
MM5	0,8 - 1,3 0,8 - 1,2	56 59	standaardpakket grond ¹
MM6	0,8 - 1,7 0,7 - 1,2	99 86	standaardpakket grond ¹
Grondwater			
<i>Peilbuisnummer</i>			
01	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
10	1,3 - 2,3	-	standaardpakket grondwater ²
15	1,3 - 2,3	-	standaardpakket grondwater ²
23	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
28	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
42	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
43	1,5 - 2,5	-	standaardpakket grondwater ²

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
44	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
53	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
56	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
70	1,3 - 2,3	-	standaardpakket grondwater ²
74	1,3 - 2,3	-	standaardpakket grondwater ²
83	1,2 - 2,2	-	standaardpakket grondwater ²
85	1,2 - 2,2	-	standaardpakket grondwater ²
86	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
87	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²
88	1,4 - 2,4	-	standaardpakket grondwater ²

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Analyseresultaten grond

In tabel 4 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten.

In bijlage 7 zijn de berekende toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen. In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde
referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens
(indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

Tabel 4: interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s. pcb echter in µg/kg d.s.

Mengmonster	Boringen	Traject (cm-mv)	> S (+)	> T (++)	> I (+++)	Besluit Bodemkwaliteit
A: (BG) MM1	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 14	0 - 0,5	-	-	-	AW
A: (BG) MM2	16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27	0 - 0,5	Kobalt: 16.7 Nikkel: 45.2	-	-	AW
A: (BG) MM7	4 11 26	0 - 0,3 0 - 0,35 0 - 0,35	Cadmium: 0.686 Kobalt: 18.5 Nikkel: 47.7 Zink: 143	-	-	IND
A: (OG) MM3	1 8 13	0,6 - 1,3 0,5 - 0,9 0,7 - 0,8	-	-	-	AW
A: (OG) MM4	15 20 23	0,8 - 1,1 0,8 - 1,1 0,5 - 1,1	-	-	-	AW
A: (OG) MM5	32 38	0,9 - 1,3 0,65 - 1,1	-	-	-	AW
A: (OG) MM6	28 38	1,5 - 2,2 1,2 - 2,0	-	-	-	AW
B: (BG) MM1-204 *)	49 54	0 - 0,35 0 - 0,5	Nikkel: 37.4	-	-	AW

Mengmonster	Boringen	Traject (cm-mv)	> S (+)	> T (++)	> I (+++)	Besluit Bodemkwaliteit
	58 59 61	0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5				
B: (BG) MM1-186 *)	47, 69, 71, 91, 94	0 - 0,5	Kobalt: 19.8 Kwik: 0.276 Nikkel: 43.8	-	-	IND
B: (BG) MM2-204 *)	49 52 54 58 59 61	0 - 0,35 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5	-	-	-	AW
B: (BG) MM2-186 *)	46, 64, 65, 66, 67	0 - 0,5	Nikkel: 36.3	-	-	AW
B: (BG) MM3	97, 101, 102, 104, 106	0 - 0,3	-	-	-	AW
B: (OG) MM3	44 70 85 90	0,8 - 1,5 0,85 - 1,8 0,5 - 1,5 0,6 - 1,3	-	-	-	AW
B: (OG) MM4-186 *)	45 68 83	0,5 - 1,3 0,85 - 1,3 0,5 - 1,3	-	-	-	AW
B: (OG) MM4-141	56 59	0,8 - 1,3 0,8 - 1,2	-	-	-	AW
B: (OG) MM5	56 59	0,8 - 1,3 0,8 - 1,2	-	-	-	AW
B: (OG) MM6	99 86	0,8 - 1,7 0,7 - 1,2	Minerale olie: 200	-	-	IND

*) De nummering achter de betreffende mengmonsternummers heeft betrekking op de laatste 3 cijfers van de analysecertificaten. Als gevolg van de grootschaligheid van het veldwerk is de doorlopende nummering van de mengmonsters niet consequent doorgevoerd.

4.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 5 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 5: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

Peilbuis	Traject (cm-mv)	> S (+)	> T (++)	> I (+++)
01	1,4 - 2,4	Barium: 69	-	-
10	1,3 - 2,3	-	-	-
15	1,4 - 2,4	Barium: 80	-	-
23	1,4 - 2,4	Barium: 52 Dichlooretheen: 0.85	-	-
28	1,4 - 2,4	Barium: 100	-	-
42	1,4 - 2,4	-	-	-
43	1,5 - 2,5	Barium: 54	-	-
44	1,4 - 2,4	Barium: 100 Dichlooretheen: 3.77	-	-
53	1,4 - 2,4	-	-	-
56	1,4 - 2,4	-	-	-
70	1,3 - 2,3	Barium: 81	-	-
74	1,3 - 2,3	Barium: 69	-	-
83	1,2 - 2,2	Barium: 54	-	-
84	1,3 - 2,3	Barium: 55	-	-
85	1,2 - 2,2	Barium: 97	-	-
86	1,4 - 2,4	Barium: 110	-	-
87	1,4 - 2,4	-	-	-
88	1,4 - 2,4	Barium: 69	-	-

Verklaring van de afkortingen

A	: Locatie boven scheidingsweg
B	: Locatie onder scheidingsweg
BG	: Bovengrond
OG	: Ondergrond
> S	: Boven de achtergrondwaarde
> T	: Boven de tussenwaarde
> I	: Boven de interventiewaarde

4.3 Bespreking grond

In de bovengrond (mengmonsters A: MM2 en MM7; B: MM1-204, MM1-186*) en MM2-186 *) (0,0-0,5 m-mv)) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan zware metalen vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

*) De nummering achter de betreffende mengmonsternummers heeft betrekking op de laatste 3 cijfers van de analysecertificaten. Als gevolg van de grootschaligheid van het veldwerk is de doorlopende nummering van de mengmonsters niet consequent doorgevoerd.

In de ondergrond (mengmonster B: MM6, (0,8-1,7 m-mv)) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld.

De licht verhoogde gehalten zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Indicatieve toetsing aan het *Besluit Bodemkwaliteit* laat zien dat in het noordelijk deel **MM 7**, (betreft boring 4, 11 en 26, bovengrond) uitkomt op **klasse Industrie** wegens de concentratie nikkel.

In het zuidelijk deel komt **MM1** (boringen 47, 69, 71, 91 en 94, bovengrond) indicatief uit op **klasse Industrie** wegens het gehalte nikkel.

Ook in het zuidelijk deel komt **MM 6** (boring 86 en 99, ondergrond) uit op **klasse Industrie** wegens gehalte minerale olie.

4.4 Bespreking grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en dichlooretheen aangetoond. Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:

Peilbuis 44: is afgebroken;

Peilbuis 56: is belucht tijdens het monstere;

Peilbuis 83: is iets zandig en belucht tijdens het monstere;

Peilbuis 87: is afgebroken.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Kuiper Compagnons is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Landgoederenzone fase 2 Torensteepoldersekade te Numansdorp. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 307.000 m².

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:

- Peilbuis 44: is afgebroken;
- Peilbuis 56: is belucht tijdens het monstern;
- Peilbuis 83: is iets zandig en belucht tijdens het monstern;
- Peilbuis 87: is afgebroken.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'onverdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.
- In de bovengrond (mengmonsters A: MM2 en MM7; B: MM1-204*), MM1-186*) en MM2-186*) (0,0-0,5 m-mv))
- In de ondergrond (mengmonster B: MM6, (0,8-1,7 m-mv)) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium en dichlooretheen vastgesteld.

5.2 Conclusie

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'onverdacht' in de zin van de NEN 5740 verworpen dient te worden.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrondmonsters, A: MM2 en MM7; B: MM1-204*), MM1-186*) en MM2-186*), zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde gehalten aan minerale olie in het ondergrondmonster, B: MM6, zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

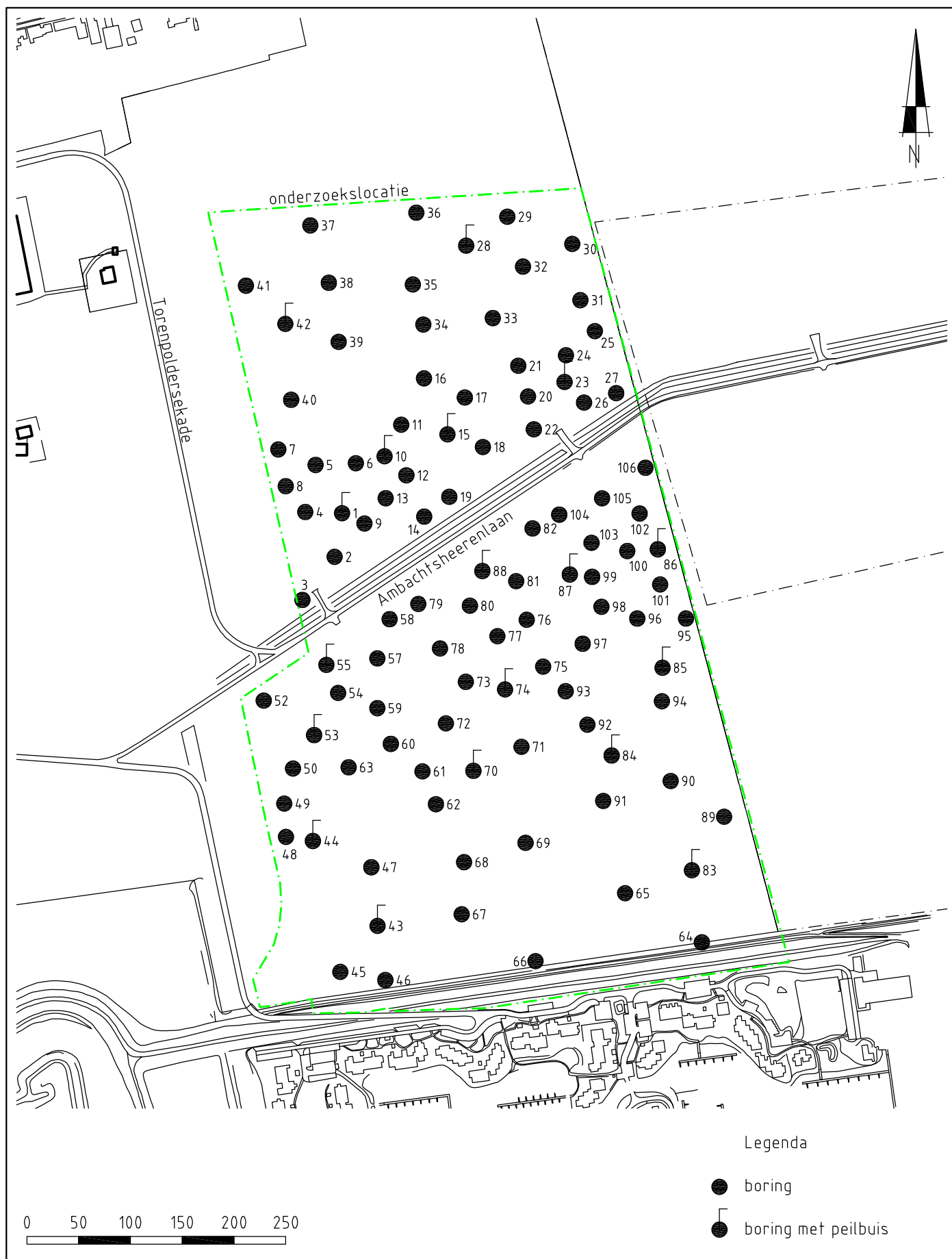
*) De nummering achter de betreffende mengmonsternummers heeft betrekking op de laatste 3 cijfers van de analysecertificaten. Als gevolg van de grootschaligheid van het veldwerk is de doorlopende nummering van de mengmonsters niet consequent doorgevoerd.

Het licht verhoogde gehalte aan barium en dichlooretheen in het grondwatermonster is niet

eenduidig te verklaren, de concentratie is echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan onzes inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

Voor het afvoeren van grond dient de grond door middel van een partijkeuring te worden geclassificeerd conform het Besluit Bodemkwaliteit om een nieuwe toepassingslocatie te kunnen bepalen aan de hand van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Cromstrijen. Geadviseerd wordt om binnen het project zo veel mogelijk met een gesloten grondbalans te werken.



TORENSTEEPOLDER, NUMANSDORP LANDGOED ONTWIKKELING



Hopman en Peters

projectnummer: P1700076

schaal: 1:5.000

datum: 7-11-2017



Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

VERKENNEND BODEMONDERZOEK Torensteepoldersekade '240 woningen' te Numansdorp



Rapportnummer: P1700076-C

Verkennd bodemonderzoek Torensteepoldersekade '240 woningen' te Numansdorp

Opdrachtgever:

Kuiper Compagnons

Contactpersoon: de heer van de Rijdt

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam

HOPMAN EN PETERS

1 juni 2018

Opgesteld door:

W.K. (Wim) Schuit

Gecontroleerd door:

J. (Jasper) Smits

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL.....	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	5
2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	5
2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	6
2.4 HYPOTHESE	7
2.5 ONDERZOEKSOPZET.....	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	9
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
3.2 VELDWAARNEMINGEN	9
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	10
4. ANALYSERESULTATEN	13
4.1 ANALYSERESULTATEN GROND.....	13
4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	14
4.3 BESPREKING GROND.....	15
4.4 BESPREKING GRONDWATER.....	15
5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES.....	16
5.1 SAMENVATTING	16
5.2 CONCLUSIE.....	16

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3	HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN PEILBUIS
BIJLAGE 5	BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8	TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

Door Kuiper Compagnons is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Torensteepoldersekade te Numansdorp. De locatie is ingedeeld in 2 deelgebieden en zijn kadastraal bekend als:

- Deel gebied 1 (noordelijk gelegen)
Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1352.
Met een te onderzoeken oppervlakte van circa 47.600 m².
- Deel gebied 2 (zuidwestelijk gelegen)
Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1072.
Met een te onderzoeken oppervlakte van circa 28.600 m².

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen bouw van 240 woningen op twee percelen dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Het betreft een tweetal percelen ten noorden van de Torensteepoldersekade, momenteel grenzend aan de meest oostelijk gelegen bebouwing van Numansdorp.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het verkennende bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Nabij Torensteepoldersekade te Numansdorp
Kadastraal bekend	: Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1072 en 1352
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Deelgebied 1 circa 47.600 m ² / Deelgebied 2 circa 28.600 m ²
Huidig gebruik	: Akkerbouw
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw woningen
Coördinaten	: Deelgebied 1: X – 89866 Y – 415784 : Deelgebied 2: X – 89654 Y – 415362

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

Ten behoeve van het (beperkte) vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- het landelijk bodemloket
- eerder uitgevoerde onderzoeken nabij de onderzoekslocatie

Daaruit blijkt dat:

1.

Bij de opdrachtgever van de locaties geen actuele kwaliteitsgegevens bekend zijn.

2.

Volgens het bodemloket zijn op de locaties en binnen een straal van 25 meter daarvan, geen (historisch) verdachte activiteiten bekend.

3.

Onderzoek 2008. In 2008 is door Hopman en Peters een bodemonderzoek uitgevoerd op de landgoederenzone fase 1. Dit betrof een gebied van ca. 90 ha. In verband met het lange gebruik van het gebied voor akkerbouw is het gebied in beginsel als verdacht aangemerkt voor het voorkomen van restanten van bestrijdingsmiddelen. In verband met het verschil in toekomstige gebruik zijn destijds de bouwpercelen conform de NEN 5740 onderzocht. De overige oppervlakte van de landgoederen zijn extensief onderzocht op alleen het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek blijkt dat van de stoffen die zijn opgenomen in het standaardpakket (zoals destijds gedefinieerde in de NEN 5740) geen verhoogde concentraties in bovengrond en ondergrond worden vastgesteld. Met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen worden in de bovengrond incidenteel licht verhoogde concentraties worden vastgesteld van DDE en of DDT. In het grondwater worden barium en incidenteel xylenen en dichloormethaan in licht verhoogde concentraties vastgesteld. Een eenduidige verklaring hiervoor is niet te geven. Onderdeel van het onderzoek uit 2008 betreft een gebied wat thans onderdeel uitmaakt van de landgoederenzone fase 2. Ook hier zijn geen of incidenteel licht verhoogde concentraties vastgesteld.

In 2011 is door Hopman en Peters een bodemonderzoek uitgevoerd voor een westelijk van de huidige onderzoekslocatie gelegen plangebied. Dit gebied betrof 4 te onderscheiden deelgebieden. Het onderzoekgebied A is, in verband met het voormalige gebruik als boomgaard, specifiek onderzocht op bestrijdingsmiddelen. Uit het onderzoek blijkt dat van de stoffen die zijn opgenomen in het standaardpakket (zoals destijds gedefinieerde in de NEN 5740) geen verhoogde concentraties in bovengrond en ondergrond worden vastgesteld. Met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen worden in de bovengrond van deelgebied A incidenteel licht verhoogde concentraties worden vastgesteld van DDE en of DDT. In het grondwater worden barium en incidenteel xylenen in licht verhoogde concentraties vastgesteld. Een eenduidige verklaring hiervoor is niet te geven.

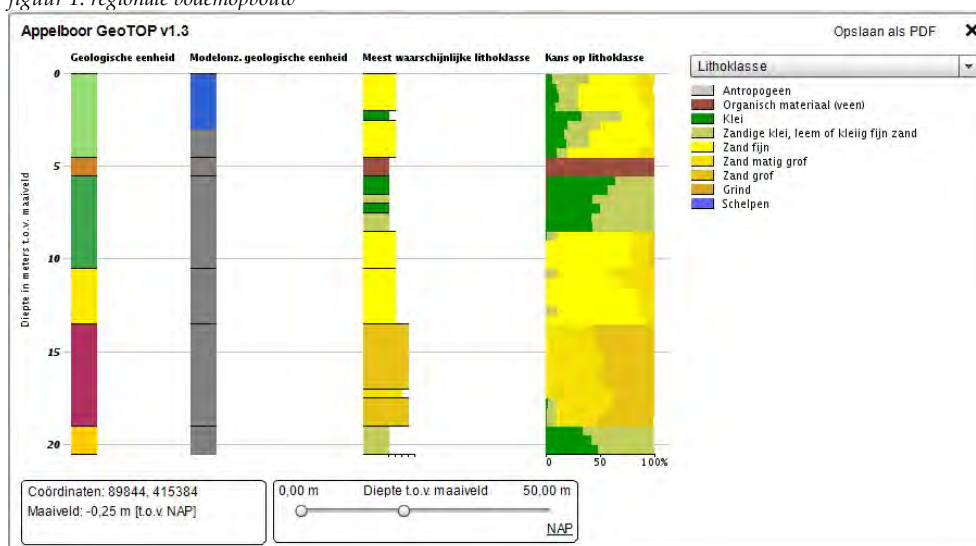
In bijlage 3 is de verkregen relevante historische informatie opgenomen.

Gelet op voorgaande bestaat onzes inziens geen noodzaak de onderzoeksopzet en het aantal stoffen uit het standaardpakket grond te wijzigen en/of aan te vullen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket. In figuur 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocaties zijn gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocaties bevindt zich op circa 0,2 meter onder NAP.

figuur 1: regionale bodemopbouw



De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocaties zijn gelegen, globaal noordoostelijk gericht. Het grondwater bevindt zich op circa 1 m-mv.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie worden de locaties als 'onverdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek bestaat onzes inziens geen noodzaak het aantal stoffen uit het standaardpakket te wijzigen of aan te vullen.

2.5 Onderzoeksopzet

Op basis van de op dit moment bij Hopman en Peters bekend zijnde gegevens worden de onderzoekslocaties als 'onverdacht' aangemerkt. Het voorstel is daarom om de locaties te onderzoeken op basis van de NEN 5740 met een onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1 dienen voor deze oppervlakte (zie onderstaande overzicht per deellocatie) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

Deelgebied 1 (noordelijk gelegen)

Oppervlakte: ca. 47.600 m².

Veldwerk:

- Het verrichten van 21 grondboringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv).
- Het verrichten van 4 grondboringen tot 2,0 m-mv of tot het niveau van het grondwater.
- Het verrichten van 6 grondboring tot 1,5 meter minus grondwaterniveau die wordt afgewerkt tot een peilbuis.

Analyses:

- 4 grondmengmonsters van de bovengrond op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 3 grondmengmonster van de ondergrond op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 6 grondwatermonster op het standaardpakket grondwater².

Deelgebied 2 (zuidwestelijk gelegen)

Oppervlakte: ca. 28.600 m².

Veldwerk:

- Het verrichten van 20 grondboringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv).
- Het verrichten van 4 grondboringen tot 2,0 m-mv of tot het niveau van het grondwater.
- Het verrichten van 4 grondboring tot 1,5 meter minus grondwaterniveau die wordt afgewerkt tot een peilbuis.

Analyses:

- 3 grondmengmonsters van de bovengrond op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 2 grondmengmonster van de ondergrond op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 4 grondwatermonster op het standaardpakket grondwater².

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan onzes inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 5 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4) uitgevoerd.

Het veldwerk is op 28 maart 2018 uitgevoerd door de heer H. de Peijper van "Het Veldwerkbureau". Wegens de slechte weersomstandigheden en de daarmee samenhangende moeilijke begaanbaarheid van het onderzoeksterrein zijn de veldwerkzaamheden afgebroken en later vervolgd. Op 20 t/m 24 april 2018 is door de heer T. Soeting van "Het Veldwerkbureau" het veldwerk volledig uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater is op 9 mei 2018 door de heer T. Soeting van "Het Veldwerkbureau" uitgevoerd. Voor een overzicht van geplaatste boringen en peilbuizen, met bijbehorende nummering, wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Vanaf het maaiveld tot 1,25 m -mv bestaat de bodem voornamelijk uit sterk siltige klei, met daaronder matig fijn zand tot ruim 3,0 m -mv. Lokaal bestaat de bovengrond uit zwak zandige klei.

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de terreininspectie is op het maaiveld één losse scherf met asbest verdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Omdat het bij maar één scherf op het maaiveld is gebleven, is het niet aannemelijk dat er asbest structureel aanwezig is op het onderzoeksterrein. In overleg met de projectleider is besloten dat er geen aanleiding om verder onderzoek uit te voeren naar asbest. Het wordt als een toevalstreffer beschouwd.

In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

In bijlage 5 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater vastgesteld. In tabel 2 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel 2: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (cm-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
Deelgebied ZW					
01	2,3-3,3	1,55	7,54	849	320
02	2,2-3,2	1,51	7,24	1997	21
03	2,0-3,0	1,18	7,3	951	27.8
04	2,3-3,3	1,8	7,15	975	37.8
Deelgebied N					
29	2,0-3,0	1,61	8,11	482	18
37	1,9-2,9	1,41	7,21	1838	24.9
41	2,0-3,0	1,46	7,1	2280	28.4
47	1,9-2,9	1,0	7,52	784	8.27
53	2,0-3,0	1,3	7,18	2620	9.95
59	1,8-2,8	1,31	7,25	2480	28.9

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de volgende afwijkingen geconstateerd:
De NTU is groter dan 10 en daarmee groter dan de nagestreefde waarde die hiervoor geldt.
Een verhoogde NTU waarde komt vaak voor bij een bodemsamenstelling met veel klei erin.
Deze verhoogde waarden hebben geen negatieve invloed gehad op de gemeten resultaten.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 3: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
<i>grond</i>			
<i>A: perceel Noord</i>			
Bovengrond			
MM06	0 - 0,5	B30 B31 B32 B34 B35	standaardpakket grond ¹
MM07	0 - 0,5	B36 B37 B38 B39	standaardpakket grond ¹
MM08	0 - 0,5	B41 B42 B43 B44 B45 B46	standaardpakket grond ¹

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
MM09	0 - 0,5	B48 B49 B52 B54 B55 B56 B57 B58	standaardpakket grond ¹
Ondergrond			
MM10	1,1 - 1,5 0,6 - 1,10 0,5 - 0,9 0,7 - 1,4	B29 B37 B39 B41	standaardpakket grond ¹
<i>B: perceel Zuid-West</i>			
Bovengrond			
MM01	0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5	B05 B11 B20 B23 B24	standaardpakket grond ¹
MM02	0 - 0,4 0,1 - 0,6 0 - 0,4 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,4	B06 B07 B13 B15 B16 B22 B27	standaardpakket grond ¹
MM03	0 - 0,5 0 - 0,3 0 - 0,5 0,2 - 0,5 0 - 0,5 0 - 0,2 0,1 - 0,5	B08 B10 B14 B18 B21 B26 B28	standaardpakket grond ¹
Ondergrond			
MM04	0,6 - 1,0 0,6 - 1,0	B05 B06	standaardpakket grond ¹
MM05	0,6 - 0,9 0,5 - 0,9	B07 B08	standaardpakket grond ¹

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
Grondwater			
<i>Peilbuisnummer</i>			
Deelgebied ZW			
01	2,3-3,3	-	standaardpakket grondwater ²
02	2,2-3,2	-	standaardpakket grondwater ²
03	2,0-3,0	-	standaardpakket grondwater ²
04	2,3-3,3	-	standaardpakket grondwater ²
Deelgebied N			
29	2,0-3,0	-	standaardpakket grondwater ²
37	1,9-2,9	-	standaardpakket grondwater ²
41	2,0-3,0	-	standaardpakket grondwater ²
47	1,9-2,9	-	standaardpakket grondwater ²
53	2,0-3,0	-	standaardpakket grondwater ²
59	1,8-2,8	-	standaardpakket grondwater ²

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie incl. lutum en organisch stof.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Analyseresultaten grond

In tabel 4 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten.

In bijlage 7 zijn de berekende toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen. In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde
referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens
(indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

Tabel 4a: Deelgebied Zuid-west interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s. pcb echter in µg/kg d.s.

	MM01 (BG)	MM02 (BG)	MM03 (BG)	MM04 (OG)	MM05 (OG)
Deelgebied ZW					
<i>Zware metalen</i>					
Barium	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	0,646 +	-
Kobalt	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	0,471 +	-
Lood	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	39,8 +	-
Zink	-	-	-	-	-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-	-	-
Pcb (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	29,2 +
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-

Tabel 4b: Deelgebied Noord, interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s. pcb echter in µg/kg d.s.

	MM06 (BG)	MM07 (BG)	MM08 (BG)	MM09 (BG)	MM10 (OG)	MM11 (OG)	MM12 (OG)
Deelgebied Noord							
<u>Zware metalen</u>							
Barium	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-	0,668 +	-	-
Kobalt	-	-	-	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-	-	-	-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
Pcb (7) (0,7 factor)	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-	-	-	-

4.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 5 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 5: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

Peilbuis	Traject (cm-mv)	> S (+)	> T (++)	> I (+++)
01	2,3-3,3	-	-	-
02	2,2-3,2	barium 54	-	-
03	2,0-3,0	-	-	-
04	2,3-3,3	-	-	-
29	2,0-3,0	naftaleen 0,02	-	-
37	1,9-2,9	-	-	-
41	2,0-3,0	xylenen 0,37	-	-
47	1,9-2,9	naftaleen 0,06	-	-
53	2,0-3,0	-	-	-
59	1,8-2,8	xylenen 0,37	-	-

4.3 Bespreking grond

Bovengrond

In de bovengrond (mengmonsters MM1, 2 en 3; en MM6, 7, 8 en 9) zijn analytisch geen verhoogde gehalten gemeten boven de achtergrondwaarde.

Ondergrond

In de ondergrond (MM4 en 5; en MM10, 11 en 12) zijn analytisch enkele streefwaardeoverschrijdingen gemeten voor cadmium, kwik en nikkel (MM4 en 10), en PCB (MM5). De licht verhoogde gehalten zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Bij de overige mengmonsters zijn geen overschrijdingen gemeten van de achtergrondwaarde.

Besluit Bodemkwaliteit

Indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het *Besluit Bodemkwaliteit* laat zien dat in deelgebied Zuid west MM04 (boringen 5 en 6, ondergrond) uitkomt op bodemkwaliteitsklasse '**Industrie**' (obv Nikkel), de overige mengmonsters komen indicatief uit op '**achtergrondwaarde**'

In deelgebied noord voldoen alle monsters indicatief aan bodemkwaliteitsklasse '**achtergrondwaarde**'.

4.4 Bespreking grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, xylenen en naftaleen aangetoond.

Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd. De gemeten gehalten xylenen en naftaleen zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Kuiper Compagnons is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend bodemonderzoek op de locatie aan de Torensteepolder te Numansdorp (240 woningen)

- Deel gebied 1 (noordelijk gelegen)
Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1352.
Met een te onderzoeken oppervlakte van circa 47.600 m².
- Deel gebied 2 (zuidwestelijk gelegen)
Gemeente Numansdorp, sectie D, perceel 1072.
Met een te onderzoeken oppervlakte van circa 28.600 m².

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie is een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'onverdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.
- In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de ondergrond (MM4 en 5; en MM10, 11 en 12) zijn analytisch enkele streefwaarde overschrijdingen gemeten voor cadmium, kwik en nikkel (MM4 en 10), en PCB (MM5).
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium, xylenen en naftaleen vastgesteld.

5.2 Conclusie

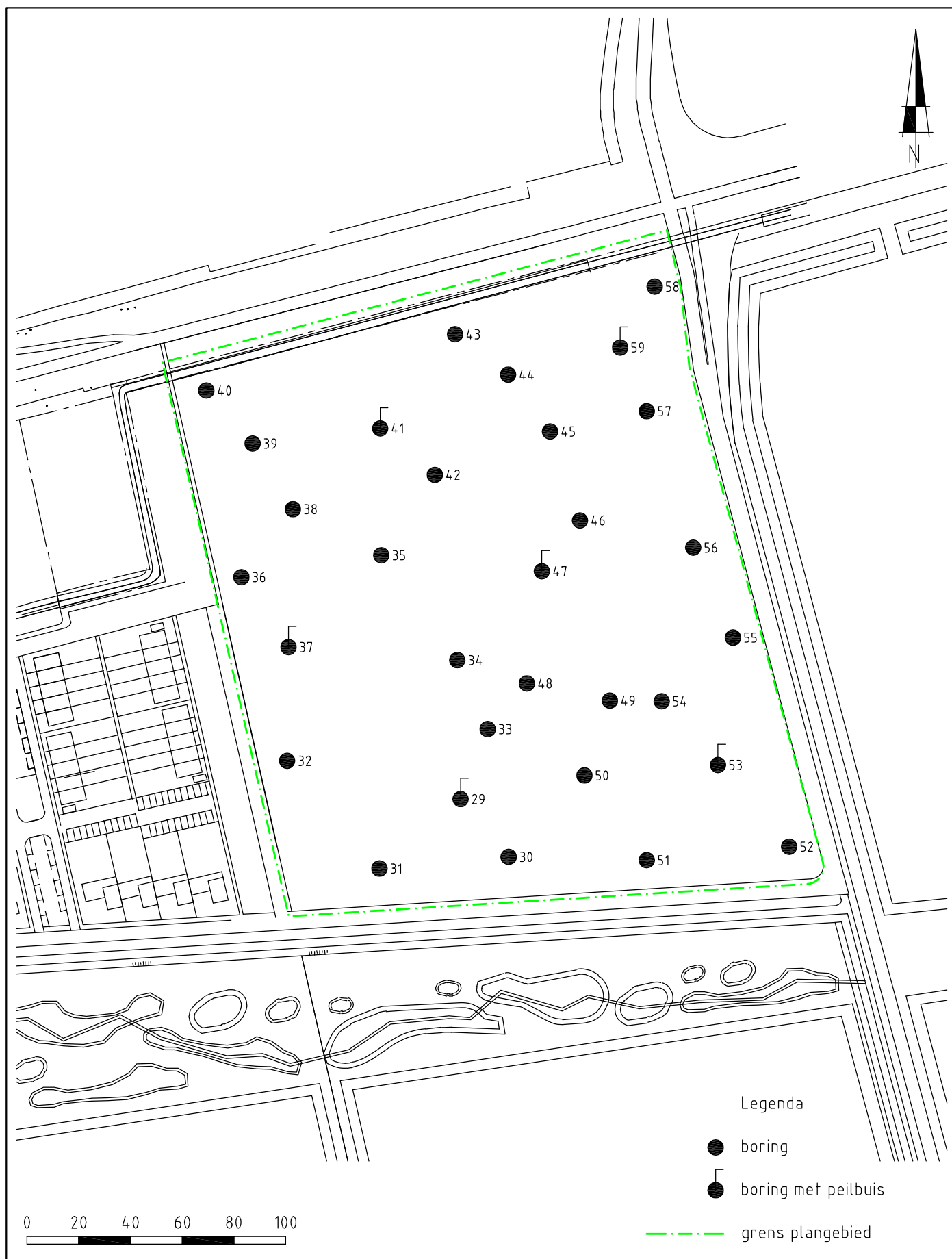
Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'onverdacht' in de zin van de NEN 5740 verworpen dient te worden.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB in enkele ondergrondmonsters zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Het licht verhoogde gehalte aan barium en naftaleen in het grondwatermonster is niet eenduidig te verklaren, de concentratie is echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft. Ditzelfde geldt voor de gehalten aan xylenen en naftaleen.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan onzes inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

Voor het afvoeren van grond dient de grond door middel van een partijkeuring te worden geclassificeerd conform het Besluit Bodemkwaliteit om een nieuwe toepassingslocatie te kunnen bepalen aan de hand van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Cromstrijen. Geadviseerd wordt om binnen het project zo veel mogelijk met een gesloten grondbalans te werken.



NUMANSDORP, TORENSTEEPOLDER FASE 2-(240 WONINGEN)



Hopman en Peters

projectnummer: P1700076-C

schaal: 1:2.000

datum: 1-5-2018



NUMANSDORP, TORENSTEEPOLDER FASE 2-(240 WONINGEN)



Hopman en Peters

projectnummer: P1700076-C

schaal: 1:2.000

datum: 1-5-2018

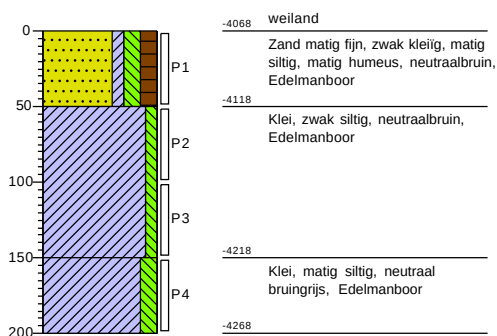
BIJLAGE 4

SITUATIEKENING MET
BORINGEN EN PEILBUIS

Boring: 01
boring

Soort meetpunt:

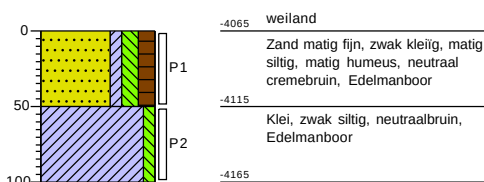
X: 9,000000
Y: 415554,58
Datum: 20-5-2025



Boring: 02
boring

Soort meetpunt:

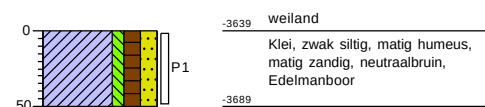
X: 89978,02
Y: 4,000000
Datum: 20-5-2025



Boring: 03
boring

Soort meetpunt:

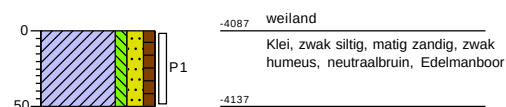
X: 8,000000
Y: 4,000000
Datum: 20-5-2025



Boring: 04
boring

Soort meetpunt:

X: 9,000000
Y: 4,000000
Datum: 20-5-2025

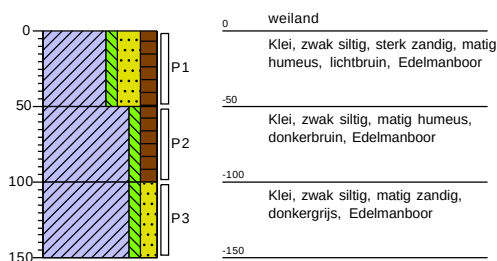


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

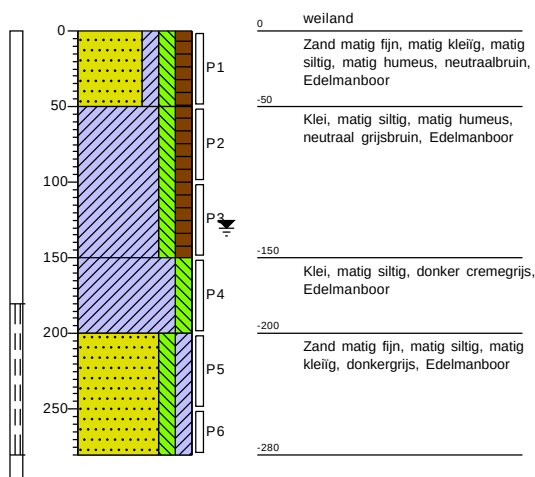
Boring: BPB01
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025



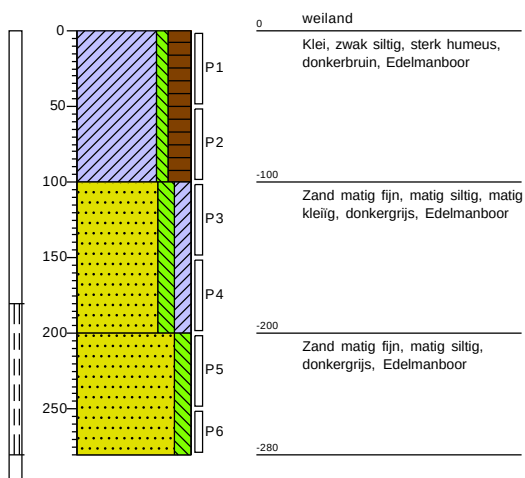
Boring: PB02
peilbuis
 Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
 GWS: 130



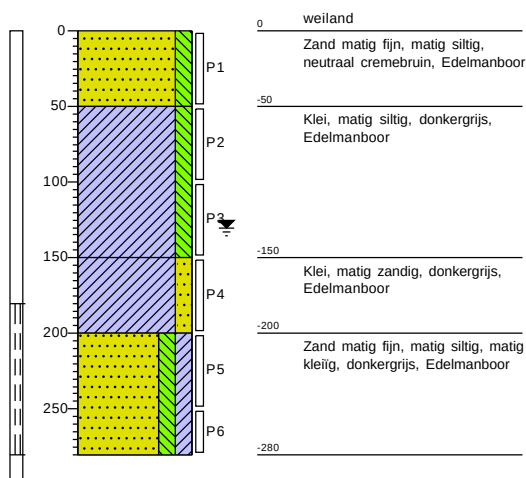
Boring: PB03
peilbuis
 Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025



Boring: PB04
peilbuis
 Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
 GWS: 130



Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

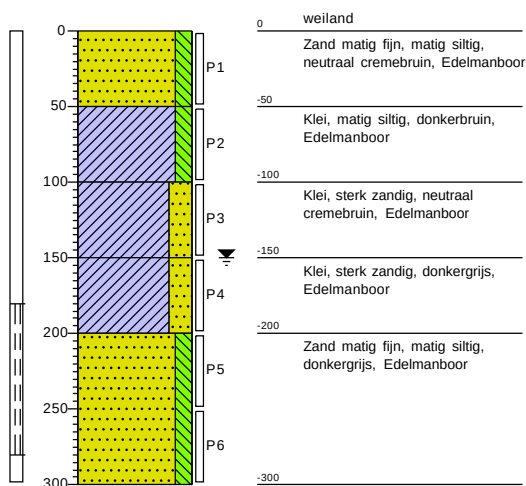
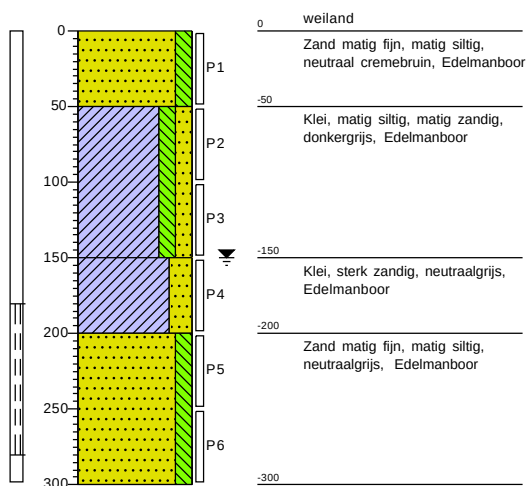
Projectcode: P2500362

Boring: PB05
peilbuis
Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
GWS: 150

Boring: PB06
peilbuis
Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
GWS: 150

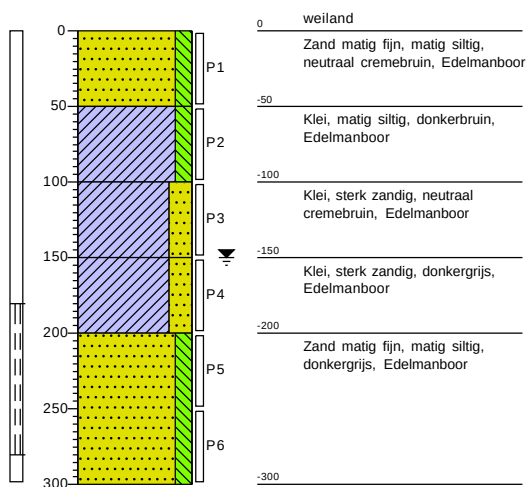
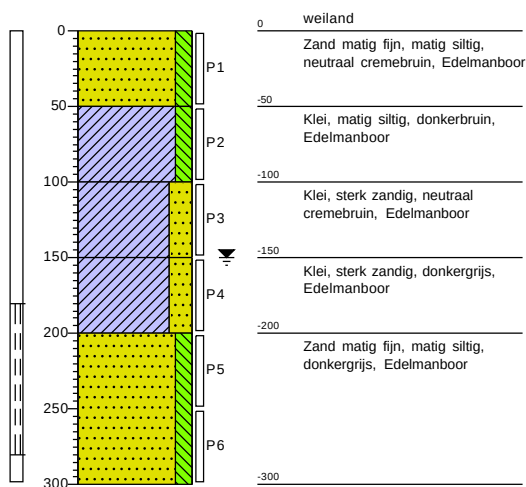


Boring: PB07
peilbuis
Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
GWS: 150

Boring: PB09
peilbuis
Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
GWS: 150



Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

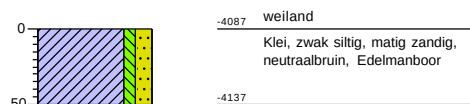
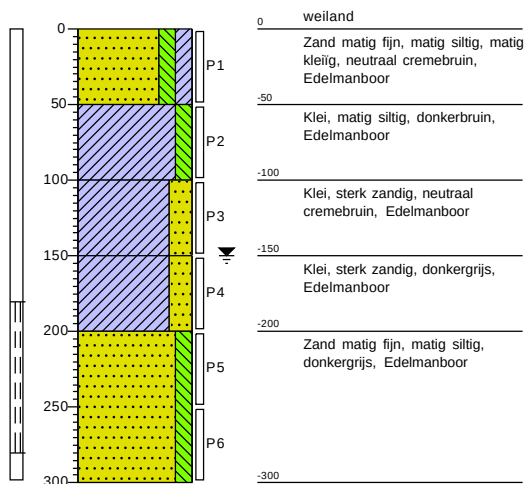
Projectcode: P2500362

Boring: PB08
peilbuis
 Soort meetpunt:

Datum: 20-5-2025
 GWS: 150

Boring: PB10
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

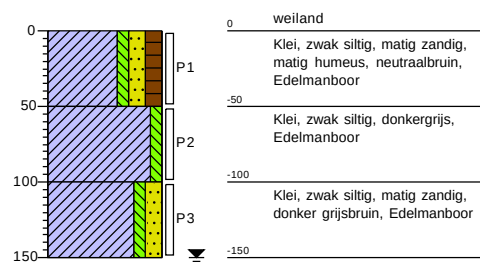
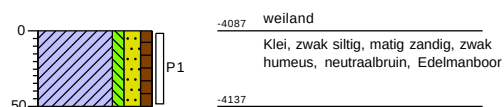


Boring: 05
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

Boring: 06
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
 GWS: 150

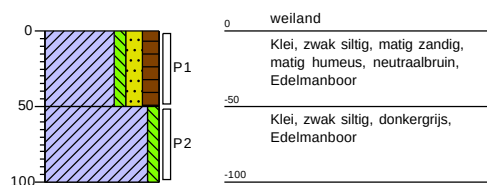


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

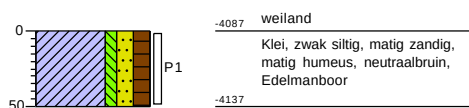
Boring: 07
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 08
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 09
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 10
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

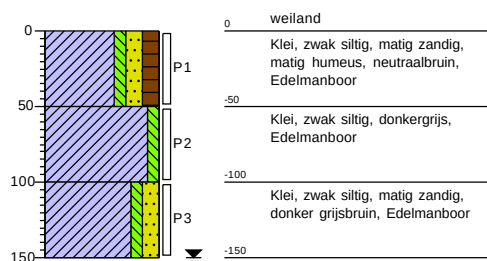


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

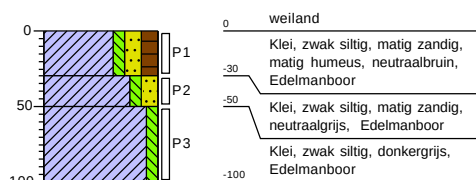
Boring: 11
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



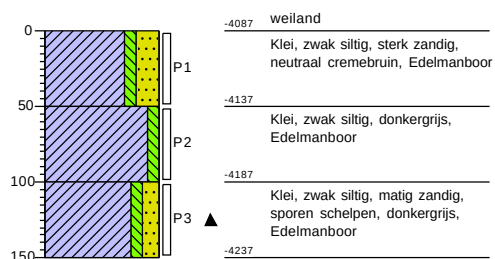
Boring: 12
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 13
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 14
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

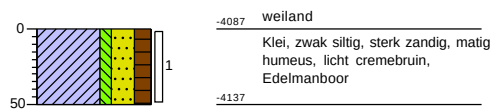


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

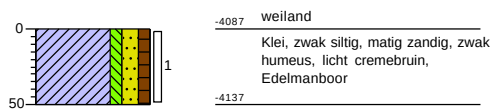
Boring: 15
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



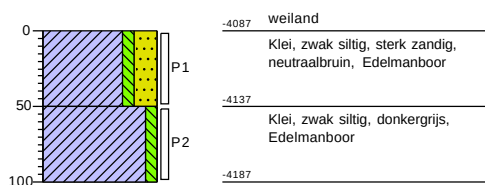
Boring: 16
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



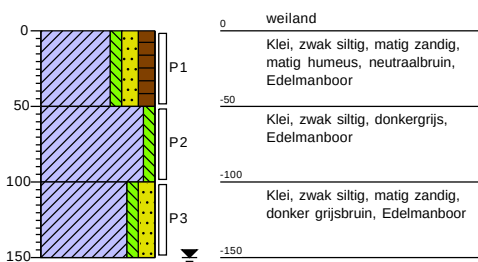
Boring: 17
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 18
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

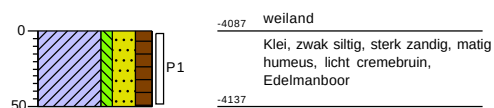


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

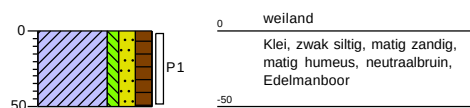
Boring: 19
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



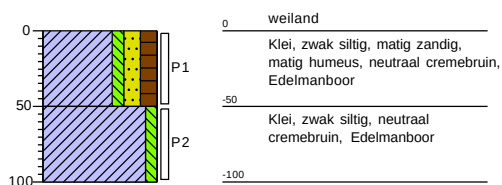
Boring: 20
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



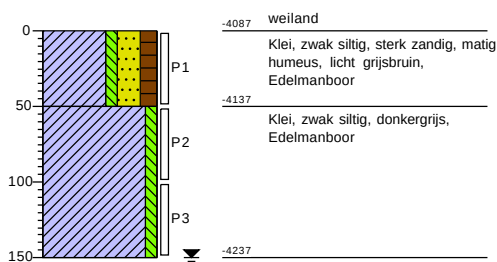
Boring: 21
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 22
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

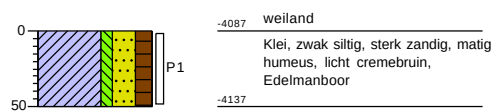


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

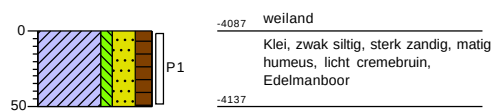
Boring: 23
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



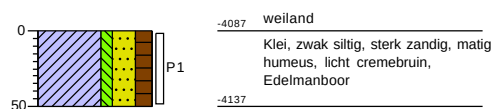
Boring: 24
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



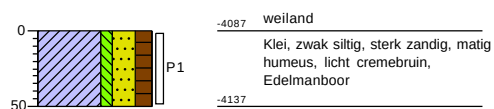
Boring: 25
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 26
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

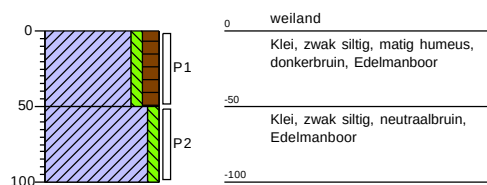


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

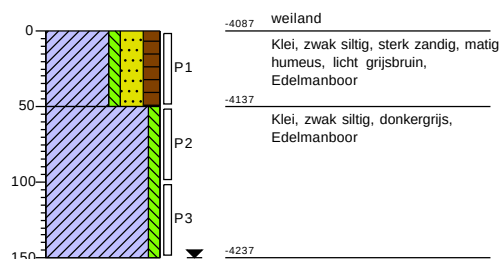
Boring: 27
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



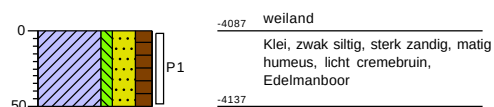
Boring: 28
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



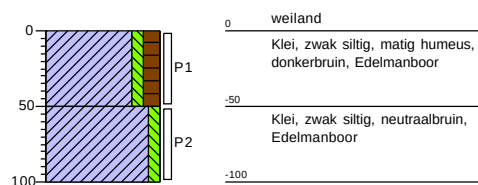
Boring: 30
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 31
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

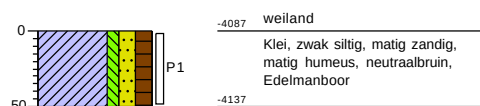


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

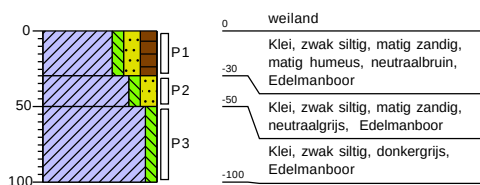
Boring: 33
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



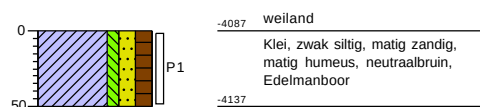
Boring: 29
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



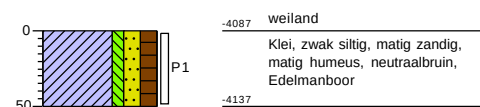
Boring: 34
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 36
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

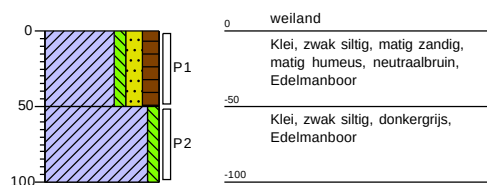


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

Boring: 35
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



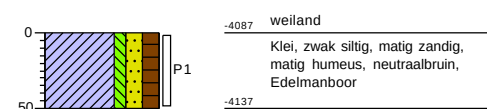
Boring: 39
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 41
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 40
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

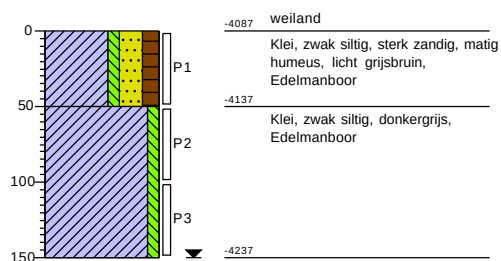


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

Boring: 38
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



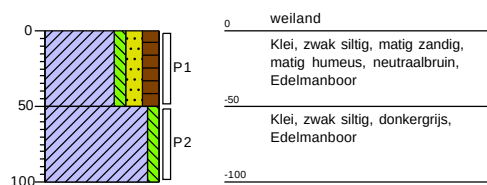
Boring: 37
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



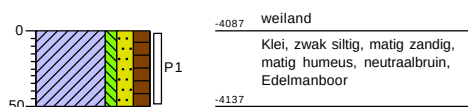
Boring: 42
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 32
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

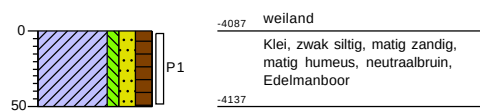


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

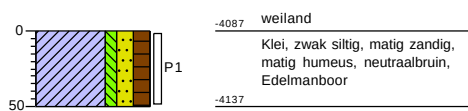
Boring: 43
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



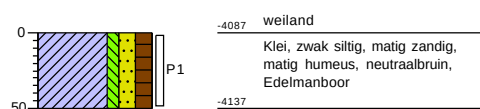
Boring: 44
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



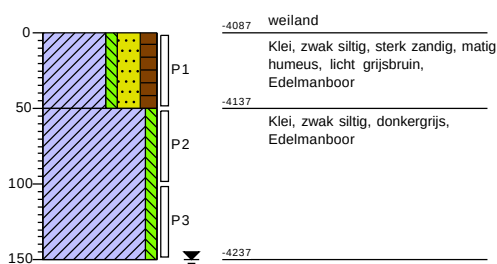
Boring: 47
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 46
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

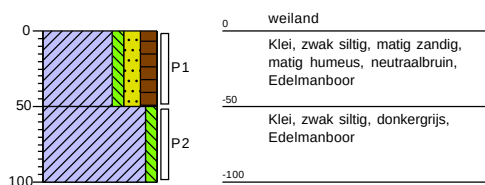


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

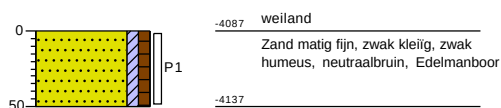
Boring: 45
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



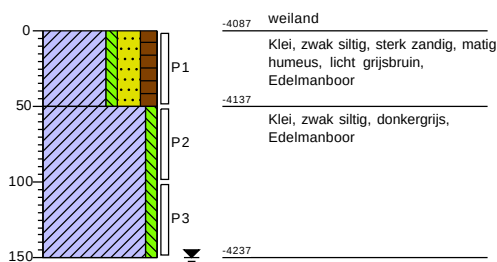
Boring: 48
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



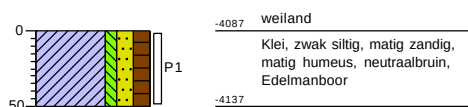
Boring: 49
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



Boring: 50
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

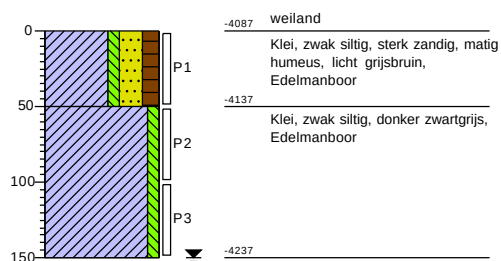


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

Boring: 52
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
 GWS: 150



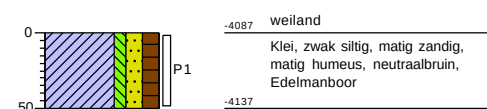
Boring: 53
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 51
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 54
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

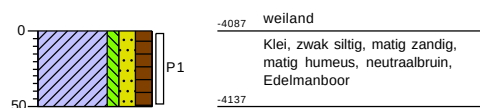


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

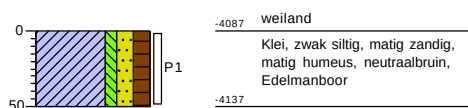
Boring: 55
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



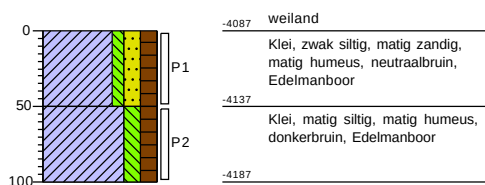
Boring: 56
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 57
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 61
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

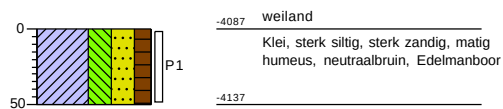


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

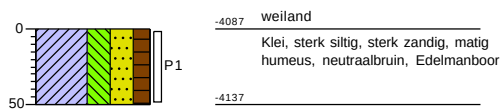
Boring: 58
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



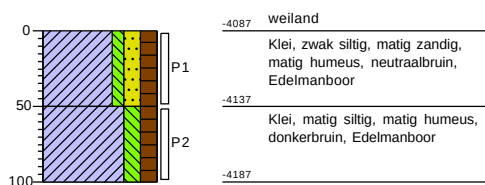
Boring: 59
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 60
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 62
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

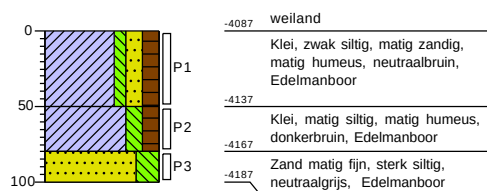


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

Boring: 63
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



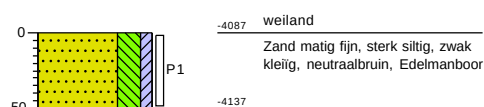
Boring: 64
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



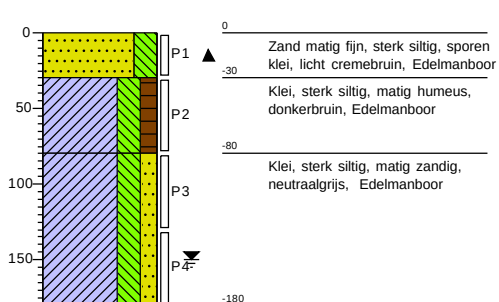
Boring: 65
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 67
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

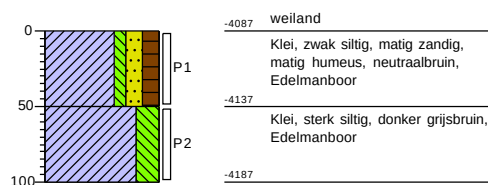


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

Boring: 66
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 68
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



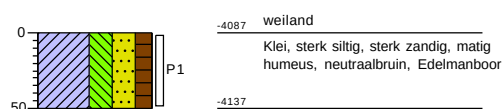
Boring: 69
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 70
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

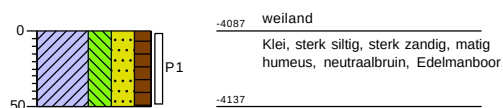


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

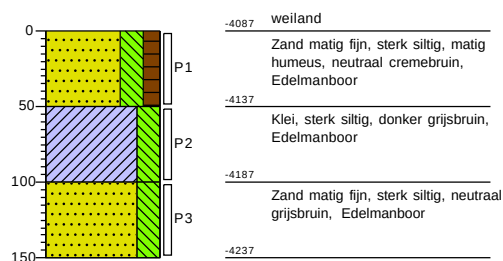
Boring: 73
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



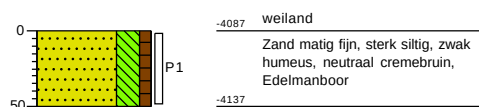
Boring: 72
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



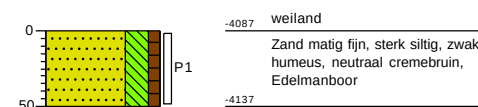
Boring: 74
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 76
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

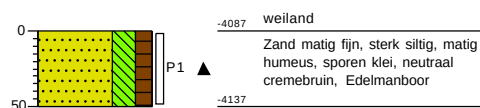


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

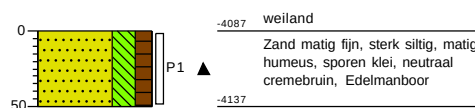
Boring: 78
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



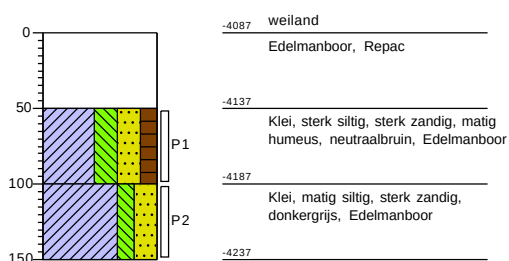
Boring: 81
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



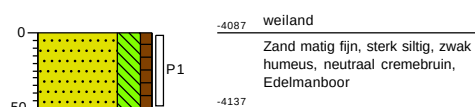
Boring: 84
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 82
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

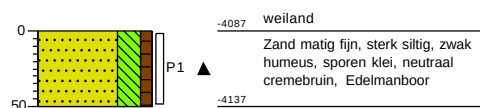


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

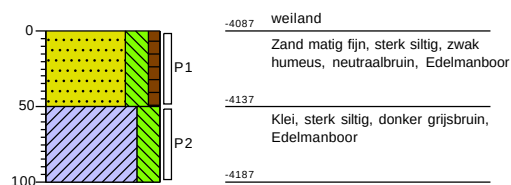
Boring: 83
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



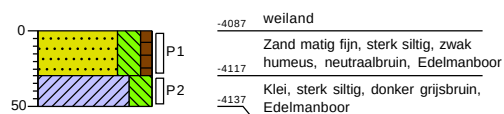
Boring: 89
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



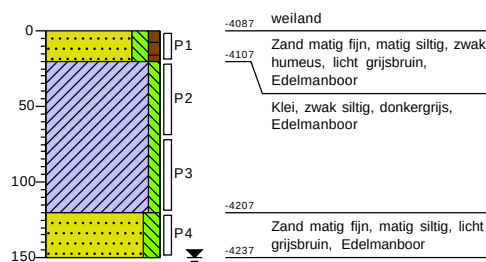
Boring: 91
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 90
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

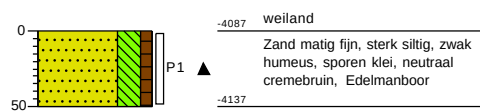


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

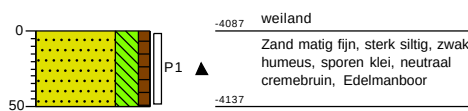
Boring: 80
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



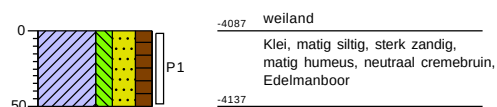
Boring: 75
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



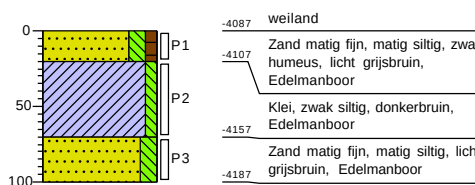
Boring: 77
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 94
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

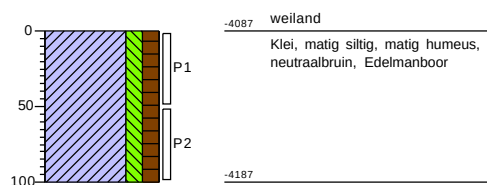


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

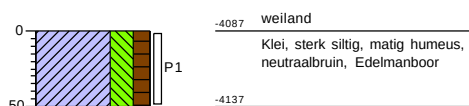
Boring: 92
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



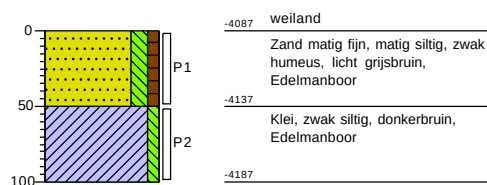
Boring: 71
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



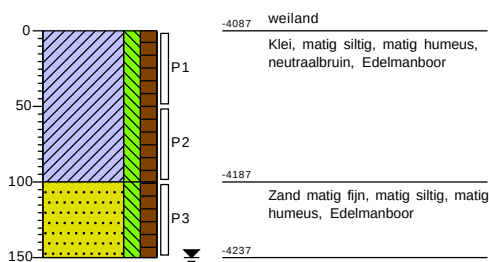
Boring: 97
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



Boring: 93
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150

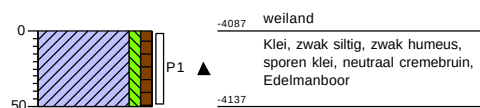


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

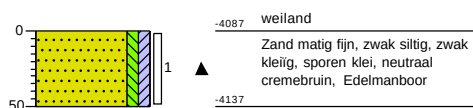
Boring: 96
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



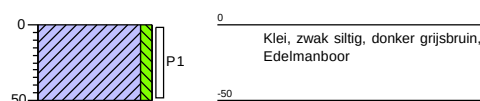
Boring: 95
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



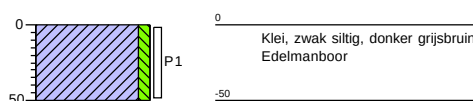
Boring: 85
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



Boring: 86
boring
 Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

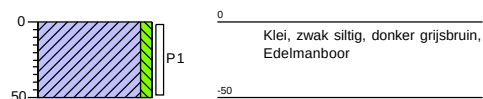


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362

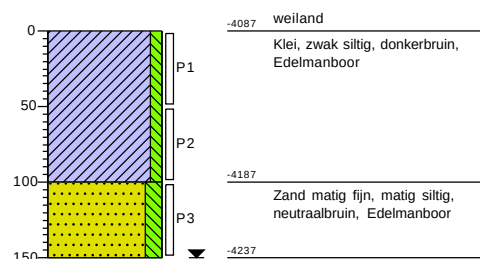
Boring: 87
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025



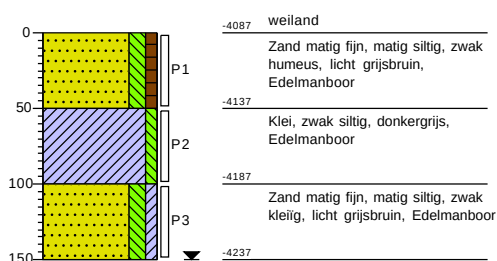
Boring: 98
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



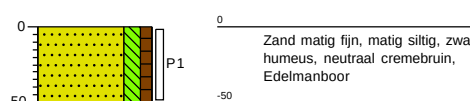
Boring: 79
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025
GWS: 150



Boring: 88
boring
Soort meetpunt:

Datum: 21-5-2025

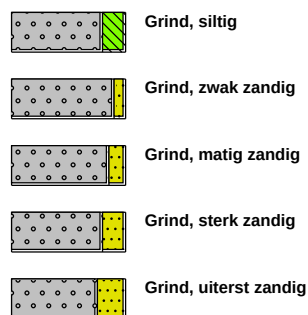


Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

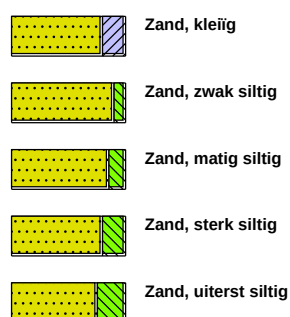
Projectcode: P2500362

Legenda (conform NEN 5104)

grind



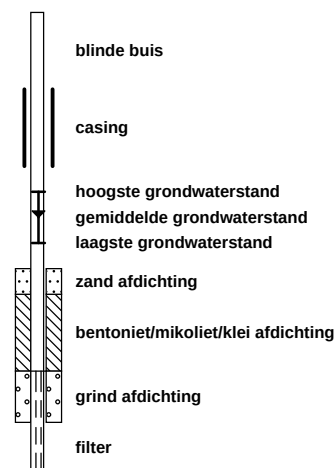
zand



veen



peilbuis



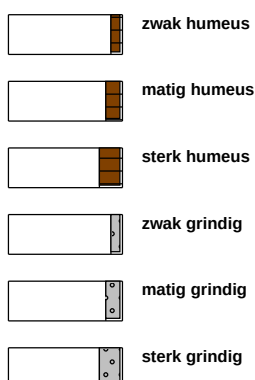
klei



leem



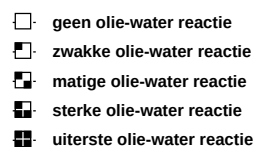
overige toevoegingen



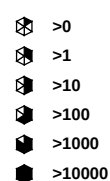
geur



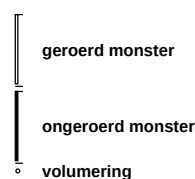
olie



p.i.d.-waarde



monsters

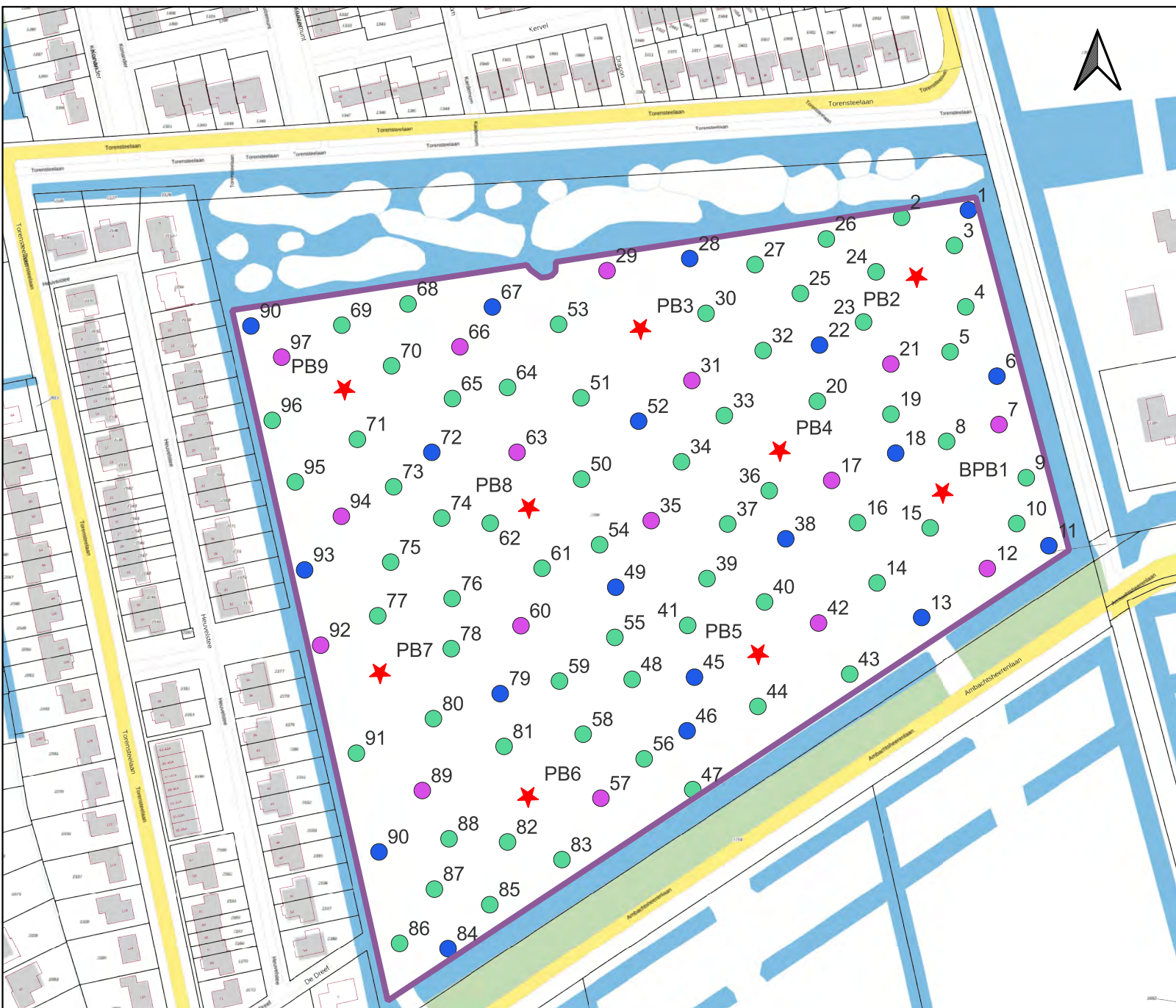


overig



Projectnaam: Torensteepolder fase D Numansdorp

Projectcode: P2500362



Legenda

P2500362

-  0,5 m Boring
-  1 m Boring
-  2 m Boring
-  PB
-  Onderzoekslocatie

0	20	40	60	80	100
---	----	----	----	----	-----



Projectnummer : P2400258
Locatie : Torensteepoldersekade fase D
Numansdorp
Tekenaar: TiemeVeen
Schaal: 1: 2500

BIJLAGE 5

VELDWERKRAPPORTAGE

Projectnr. opdrachtgever: **B. Achterberg**
P2500362

 Opdrachtgever **Kuiper Compagnons**

Contactpersoon

0

Betreft

Actualiserend

Datum	22 mei 2025
Tijd	7:37
Lab	Eurofins Omegam (Amsterdam)

Volledig invullen!

	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar	☒	.	.	..
Toegang terrein geregeld	☒	.	.	..
Bijgeleverde tekening duidelijk	☒	.	.	..
Situatie op de locatie veilig (LMRA)	☒	.	.	..
Uitvoering conform opdracht (NEE= toelichten)	☒	.	.	..
Opdracht afgerond (NEE= toelichten)	☒	.	.	..
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt	☒	.	.	..
Filters omstort met filtergrind	☒	.	.	..
Boorgaten afgewerkt met bentoniet	☒	.	.	..
Digitale foto's genomen?	☒	.	.	..
Overtollige grond (<i>visueel schoon</i>)				
. verspreid op locatie	☒	.	.	..
. gronddepot ingericht	.	☒	.	..
. afgevoerd	.	☒	.	..
Monsterverdracht uitgevoerd	☒	.	.	..
Asbest aangetroffen op locatie (JA= projectleider inlichten!)	.	☒	.	..
AVRO: Duizendknoopfamilie aangetroffen op locatie?	.	☒	.	..
(foto + intekenen op kaart en melden gemeente Amsterdam)	.	☒	.	..

Meerwerk uitgevoerd	.	X	.			
. gemeld & akkoord projectleider	.	X	.	<table><tr><td>telefoon</td></tr><tr><td>email</td></tr></table>	telefoon	email
telefoon						
email						

	aantal	eenheid
Ramgutmeters	..	meter
Gestaakte boringen	..	m-mv
Overig	..	..

Wordt u toegezonden

Boorstaten en monstergegevens	☒
Digitale foto's	☒
Veldwerktekening	☒

☒ schaal gecontroleerd

Opmerkingen

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door

reg handtekening

Boormeester	M. Berkhof	.	
Boormedewerker(s)		.	

Projectnr. opdrachtgever: **B. Achterberg**

P2500362

Opdrachtgever **Kuiper Compagnons**

Contactpersoon

Betreft **Actualiserend**

Datum	27 mei 2025
Tijd	8:00
Lab	Eurofins Omegam

Volledig invullen!

	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar	X	.	.	..
Toegang terrein geregeld	X	.	.	..
Bijgeleverde tekening duidelijk	X	.	.	..
Situatie op de locatie veilig (LMRA)	X	.	.	..
Opdracht afgerond (NEE= toelichten)	X	.	.	..
Uitvoering conform opdracht (NEE= toelichten)	X	.	.	..
Wachttijd 1 week (NEE= toelichten)	X	.	.	..
Drijf- of zaklaag aanwezig (JA= toelichten bij welke pb)	.	X	.	..
Beluchting opgetreden (JA= toelichten bij welke pb)	.	X	.	..
EC gemeten bij aanvang onderzoek	X	.	.	..
EC gemeten na stabilisatie	X	.	.	..
O ₂ gemeten na stabilisatie	X	.	.	..
NTU en pH gemeten en geregistreerd	X	.	.	..
Veldfiltratie uitgevoerd	.	.	.	..
Zintuiglijke waarnemingen	..			
Wijze van conservering geregistreerd	..			
Meerwerk uitgevoerd	.	X	.	..
. gemeld & akkoord projectleider	X	.	.	..
				telefoon
				email

Wordt u toegezonden

ZIP-bestand met watermonsternamegegevens	.
Veldverslag 2002	.

Opmerkingen

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de NEN 5744 en BRL SIKB 2000 met het daarbij horende protocol 2002.

Uitgevoerd door

	reg	handtekening
Boormeester M. Berkhof	.	
Boormedewerker(s) Jason Verwoert	.	

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN

Hopman en Peters B.V.
T.a.v. mevrouw B. Achterberg
Parallelweg 3
3927BZ RENSWOUDE

Uw kenmerk : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Ons kenmerk : Project 1932447
Validatieref. : 1932447_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KWXJ-WOQL-TXCM-VAKQ

Amsterdam, 30 mei 2025

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1932447
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8810496 = MM01 03 (0-50) 06 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)

8810497 = MM02 11 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 43 (0-50)

8810498 = MM03 29 (0-30) 33 (0-50) 50 (0-50) 64 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/05/2025	21/05/2025	21/05/2025
Ontvangstdatum opdracht	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Startdatum	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Monstercode	8810496	8810497	8810498
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		78,8	80,8	72,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,8	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,4	18,3	25,3

Anorganische parameters - metalen

		46	42	56
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,21	0,31
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	5,4	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	10	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	16	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	17	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	44	71

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,32	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	< 0,05
S benzo(k)fluorantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,3	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1932447
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8810499 = MM04 35 (0-50) 44 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)

8810500 = MM05 85 (0-50) 86 (0-50) 87 (0-50)

8810501 = MM06 68 (0-50) 69 (0-50) 72 (0-50) 95 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/05/2025	21/05/2025	21/05/2025
Ontvangstdatum opdracht :	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Startdatum :	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Monstercode :	8810499	8810500	8810501
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,6	79,8	78,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	2,3	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,3	21,1	21,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	62	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,39	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	8,9	6,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	21	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	28	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	25	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	85	54

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,44	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1932447
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8810502 = MM07 76 (0-50) 79 (0-50) 82 (0-50) 91 (0-30)
 8810503 = MM08 67 (30-80) 94 (20-70) 97 (50-100) PB08 (50-100)
 8810504 = MM09 17 (50-100) 45 (50-100) 49 (50-100) 89 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/05/2025	20/05/2025	21/05/2025
Ontvangstdatum opdracht	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Startdatum	22/05/2025	22/05/2025	22/05/2025
Monstercode	8810502	8810503	8810504
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,5	75,1	78,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,6	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	31,9	19,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	55	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,29	0,32
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	7,9	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	50	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	26	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	26	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	68	71

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,36

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1932447
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8810505 = MM10 02 (50-100) 28 (50-100) 52 (50-100) BPB01 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/05/2025
 Ontvangstdatum opdracht : 22/05/2025
 Startdatum : 22/05/2025
 Monstercode : 8810505
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	71

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1932447
Uw project omschrijving	:	P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Opdrachtgever	:	Hopman en Peters B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	:	MM05 85 (0-50) 86 (0-50) 87 (0-50)
Monstercode	:	8810500

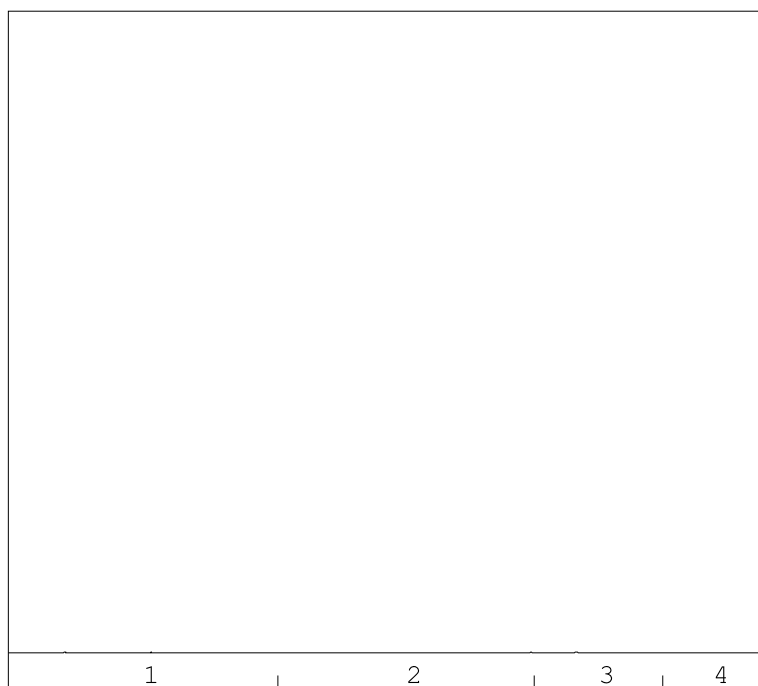
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810496
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM01 03 (0-50) 06 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

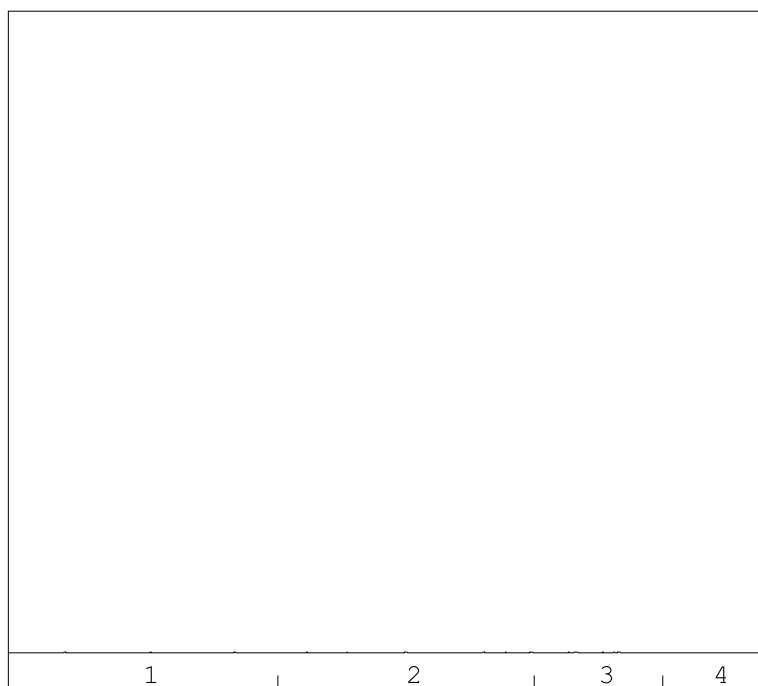
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810497
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM02 11 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 43 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

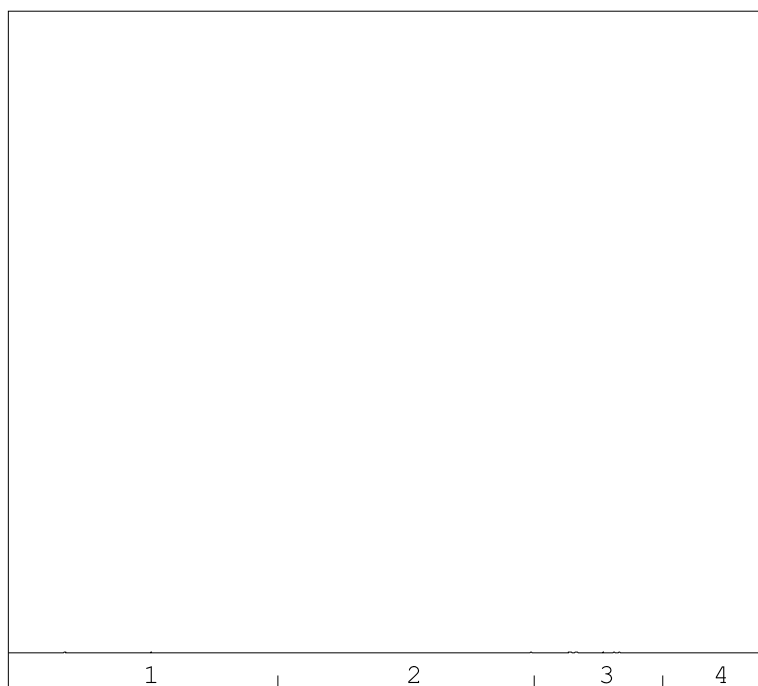
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810498
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM03 29 (0-30) 33 (0-50) 50 (0-50) 64 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

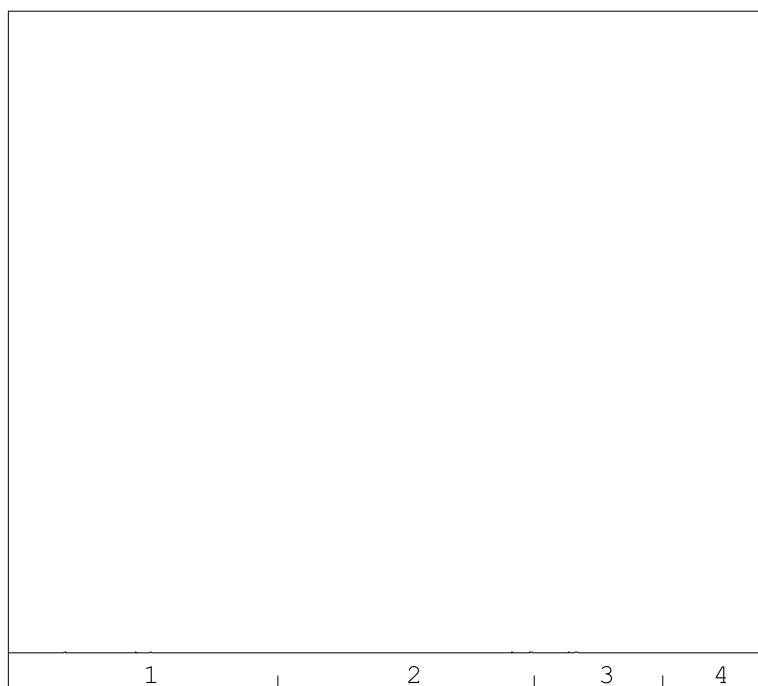
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810499
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM04 35 (0-50) 44 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

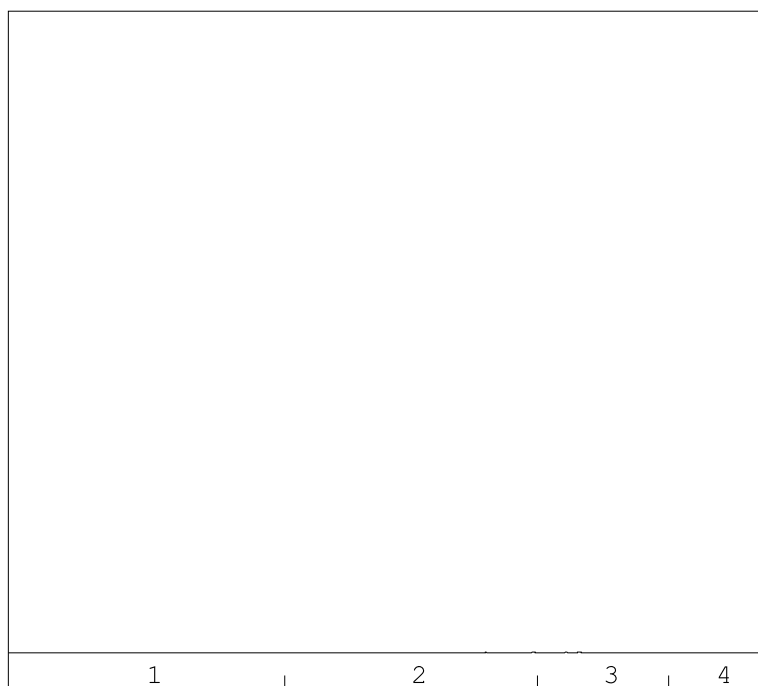
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810500
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM05 85 (0-50) 86 (0-50) 87 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

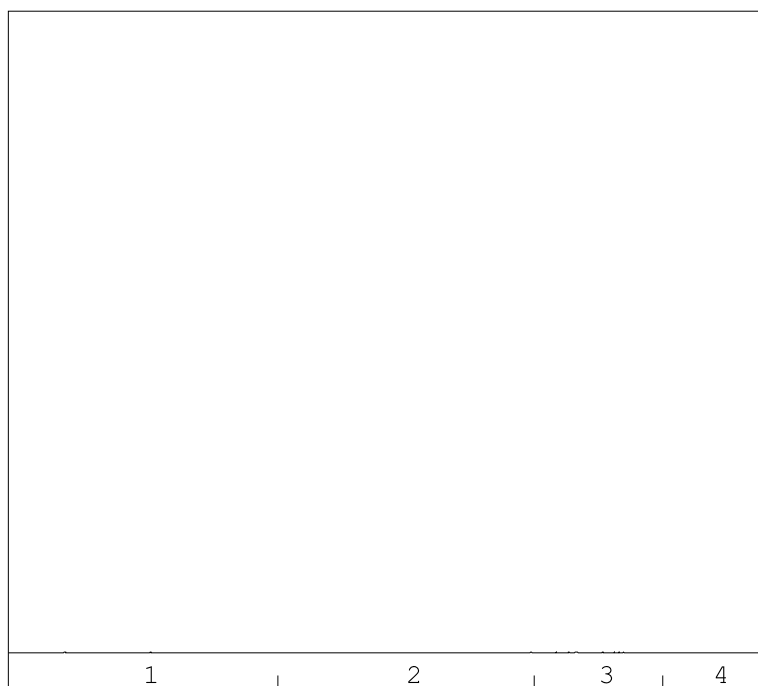
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810501
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM06 68 (0-50) 69 (0-50) 72 (0-50) 95 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

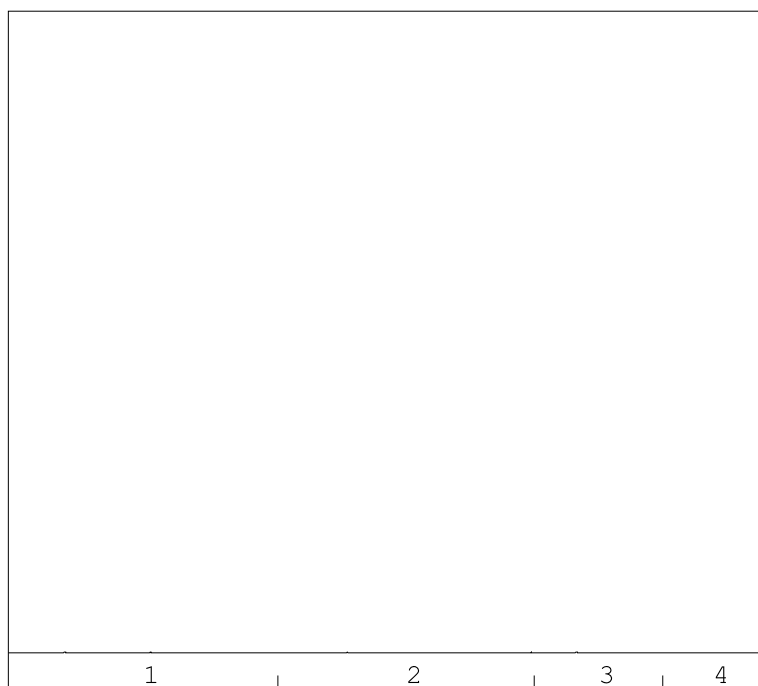
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810502
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM07 76 (0-50) 79 (0-50) 82 (0-50) 91 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

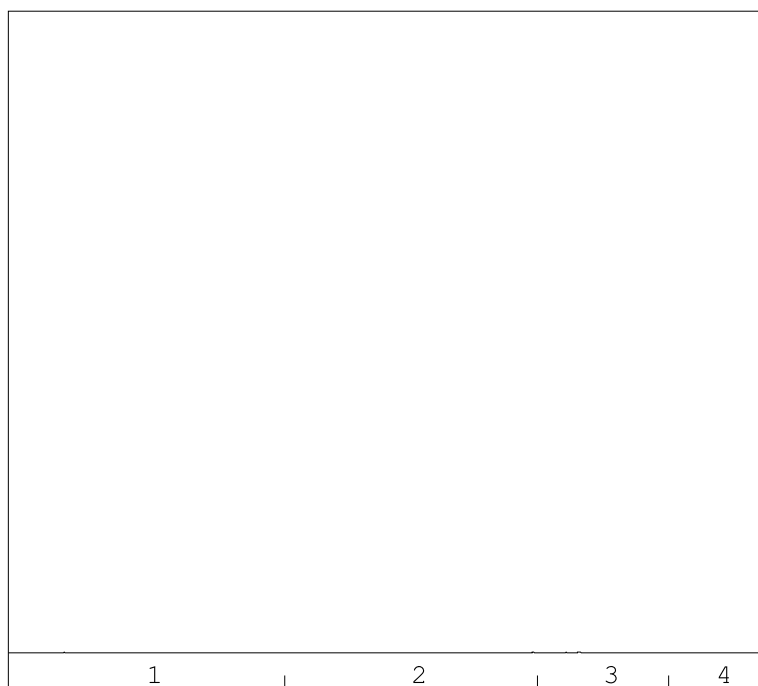
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810503
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM08 67 (30-80) 94 (20-70) 97 (50-100) PB08 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

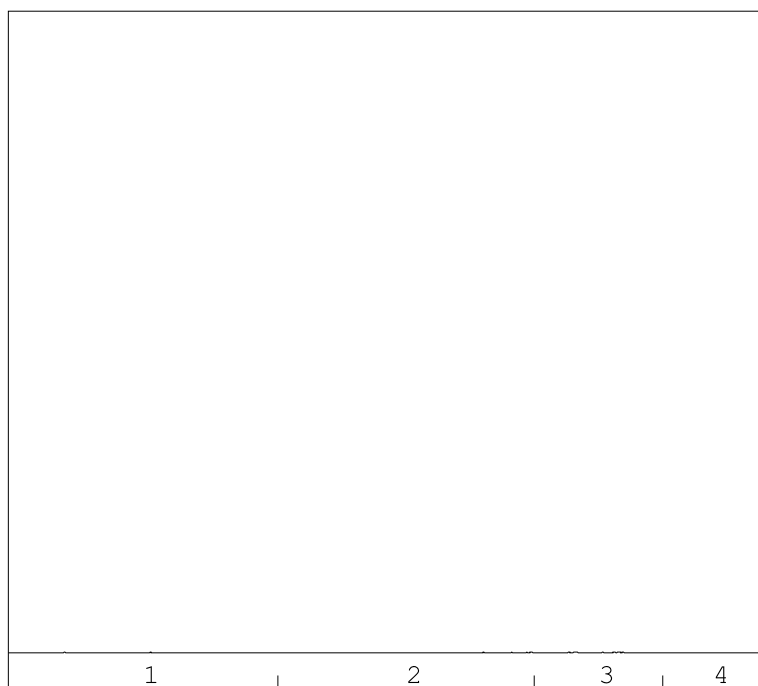
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810504
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM09 17 (50-100) 45 (50-100) 49 (50-100) 89 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

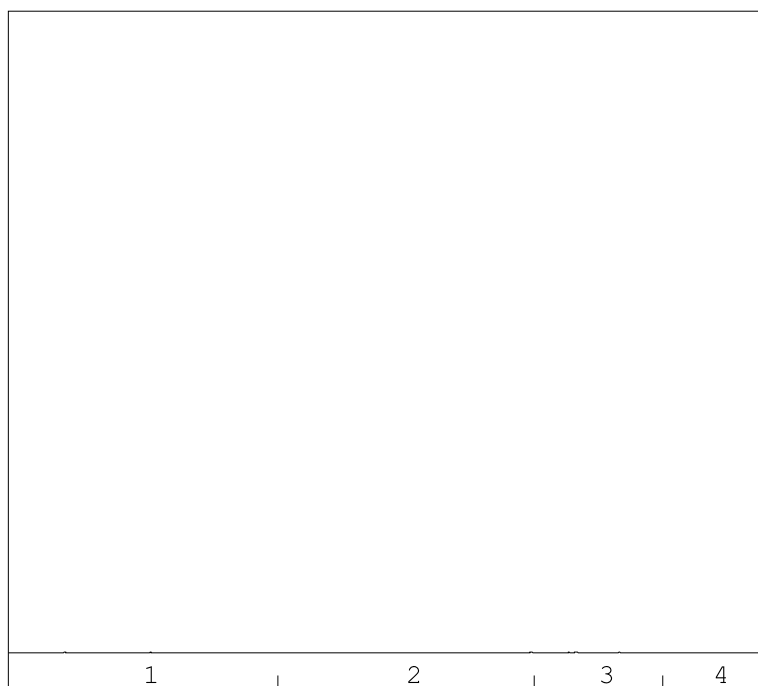
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8810505
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : MM10 02 (50-100) 28 (50-100) 52 (50-100) BPB01 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1932447
Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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

Hopman en Peters B.V.
T.a.v. mevrouw B. Achterberg
Parallelweg 3
3927BZ RENSWOUDE

Uw kenmerk : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Ons kenmerk : Project 1935169
Validatieref. : 1935169_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VGNZ-MKPK-EPLO-CABH

Amsterdam, 2 juni 2025

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1935169
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8817917 = BPB01-1 BPB01
 8817918 = PB02-1-1 PB02 (180-280)
 8817919 = PB03-1-1 PB03 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Ontvangstdatum opdracht	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Startdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Monstercode	8817917	8817918	8817919
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	8817917	8817918	8817919
S barium (Ba) µg/l	90	65	72
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	3,6	6,7
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	6,6	5,5
S zink (Zn) µg/l	19	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

	8817917	8817918	8817919
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

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

	8817917	8817918	8817919
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

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

	8817917	8817918	8817919
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	8817917	8817918	8817919
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1935169
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8817920 = PB04-1-1 PB04 (180-280)

8817921 = PB05-1-1 PB05 (180-280)

8817922 = PB06-1-1 PB06 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Ontvangstdatum opdracht	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Startdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Monstercode	8817920	8817921	8817922
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	µg/l	78	73	31
S barium (Ba)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cadmium (Cd)	µg/l	10	< 2	< 2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	11	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l			

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

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

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

Organische parameters - gehalogeneerd

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

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1935169
 Uw project omschrijving : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
 Opdrachtgever : Hopman en Peters B.V.

Uw Monsterreferenties

8817923 = PB07-1-1 PB07 (180-280)

8817924 = PB08-1-1 PB08 (180-280)

8817925 = PB09-1-1 PB09 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Ontvangstdatum opdracht	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Startdatum	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025
Monstercode	8817923	8817924	8817925
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	8817923	8817924	8817925
S barium (Ba) µg/l	< 20	68	21
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	2,5	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	5,9	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	8817923	8817924	8817925
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

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

Parameter	8817923	8817924	8817925
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

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

Parameter	8817923	8817924	8817925
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	8817923	8817924	8817925
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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

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

Opdrachtverificatiecode: VGZ-MKPK-EPLO-CABH

Ref.: 1935169_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1935169
Uw project omschrijving	:	P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Opdrachtgever	:	Hopman en Peters B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

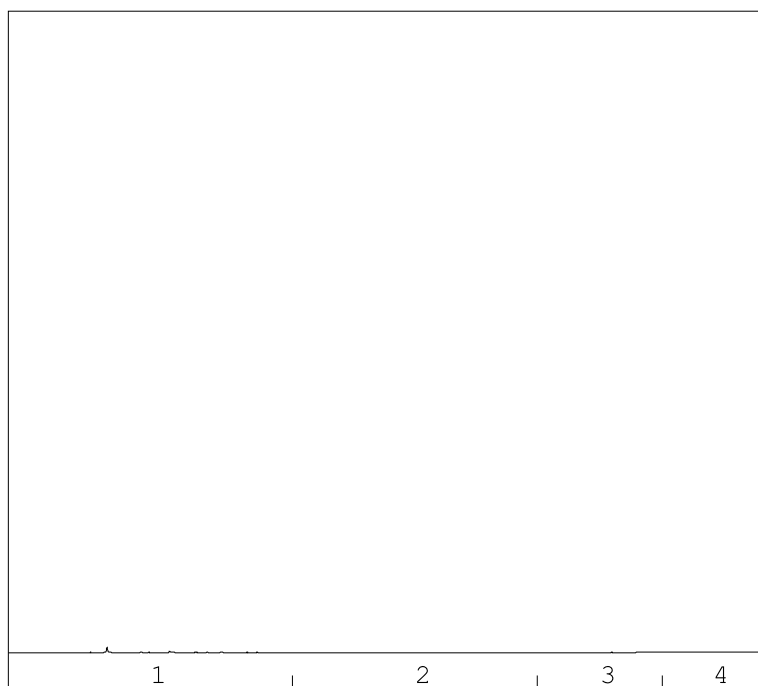
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817917
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : BPB01-1 BPB01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

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

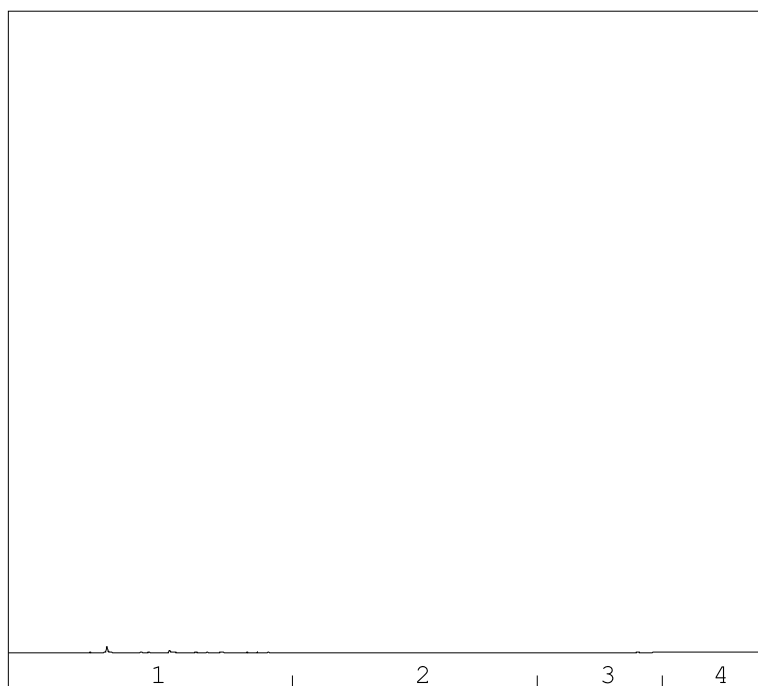
Opdrachtverificatiecode: VGNZ-MKPK-EPLO-CABH

Ref.: 1935169_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817918
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB02-1-1 PB02 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

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

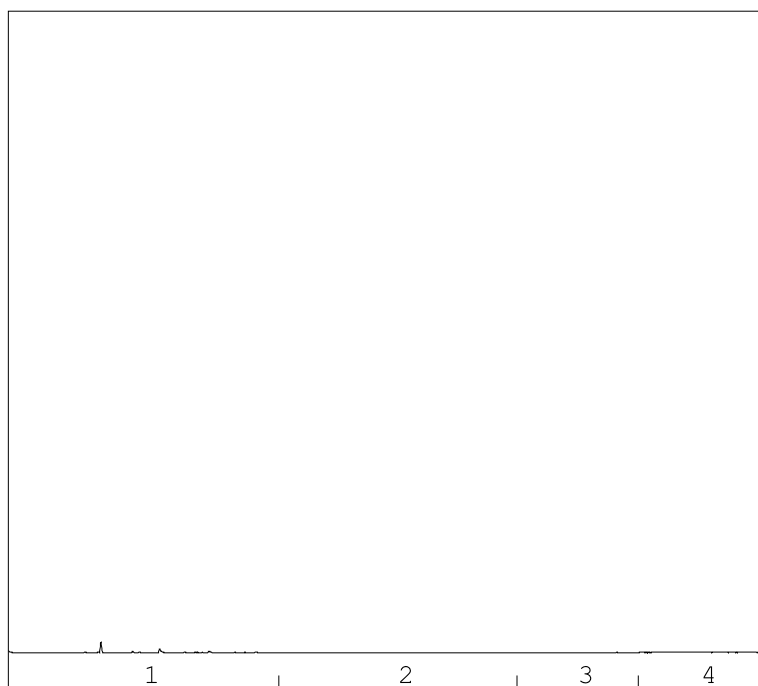
Opdrachtverificatiecode: VGNZ-MKPK-EPLO-CABH

Ref.: 1935169_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817919
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB03-1-1 PB03 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

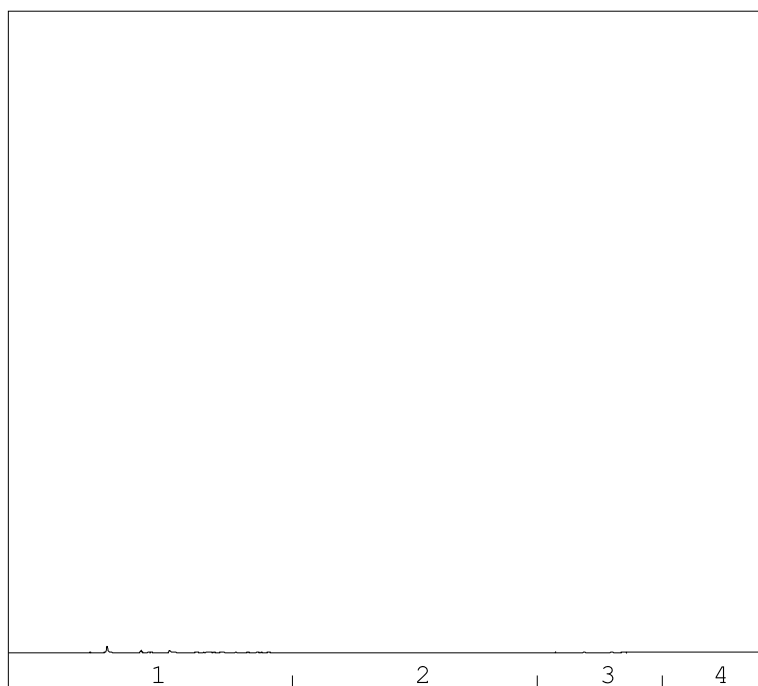
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817920
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB04-1-1 PB04 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

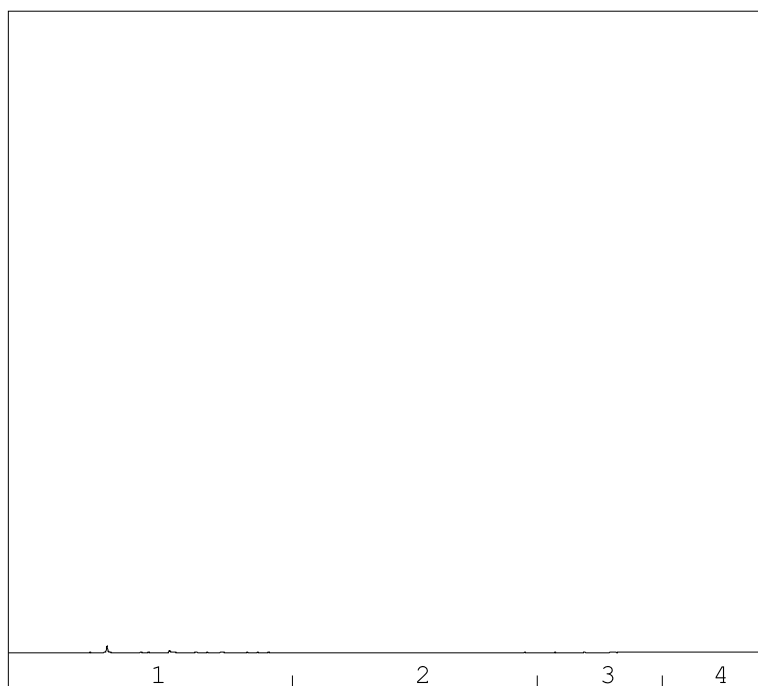
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817921
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB05-1-1 PB05 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

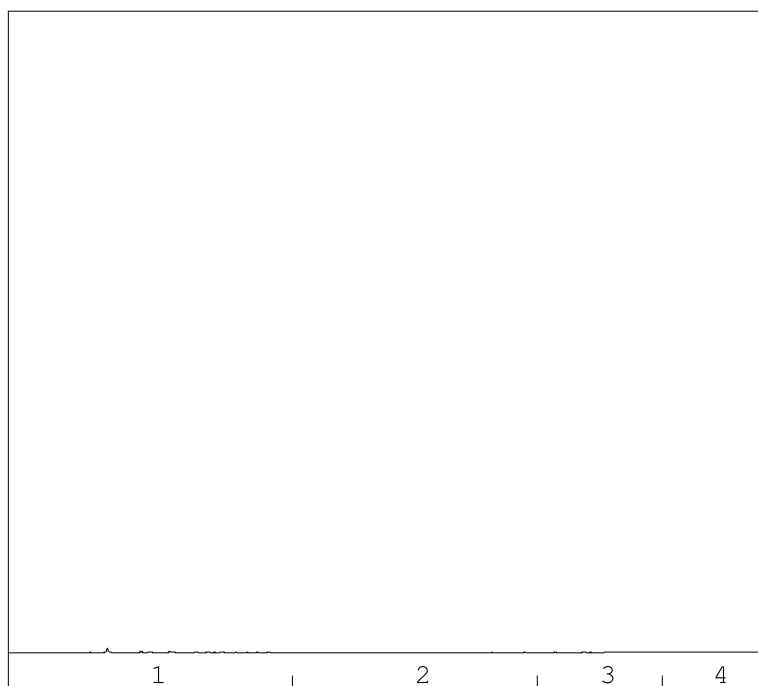
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817922
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB06-1-1 PB06 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

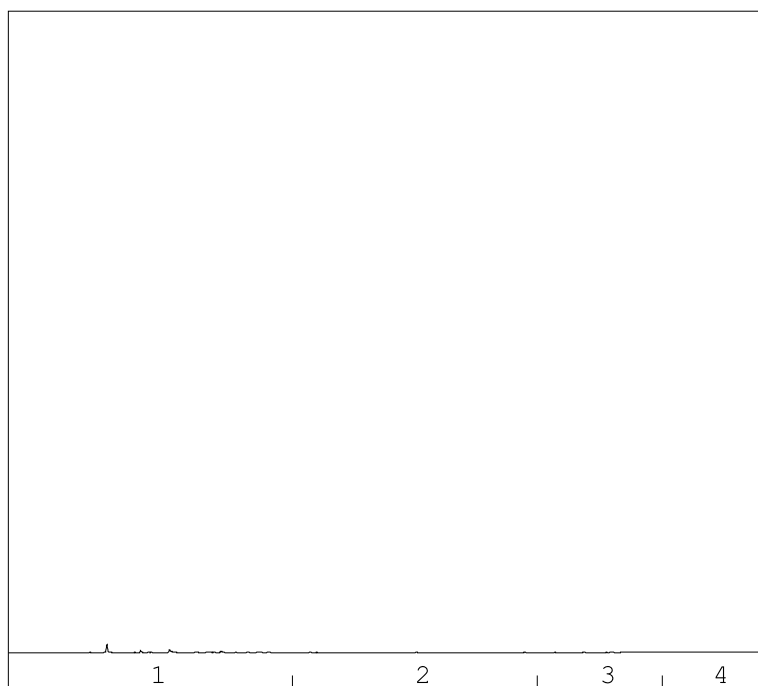
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817923
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB07-1-1 PB07 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

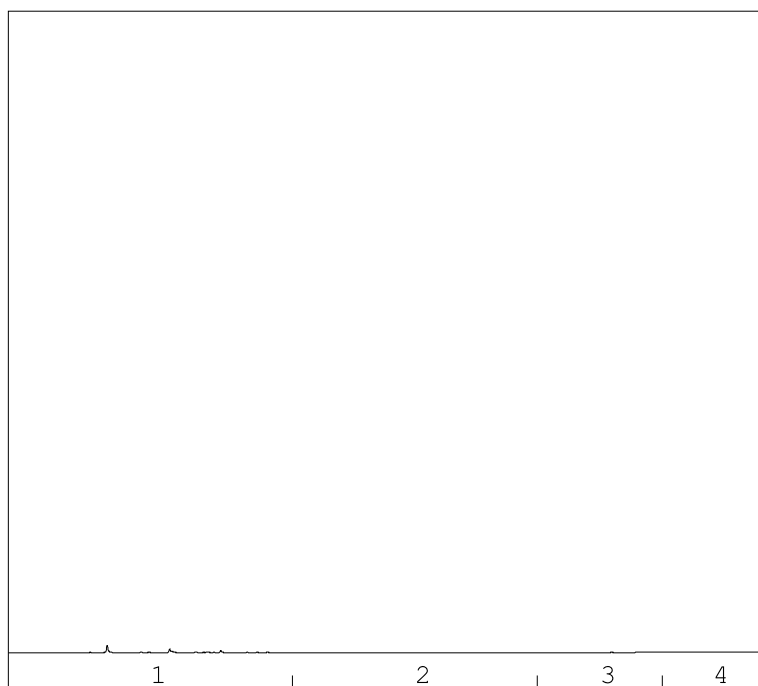
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817924
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB08-1-1 PB08 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

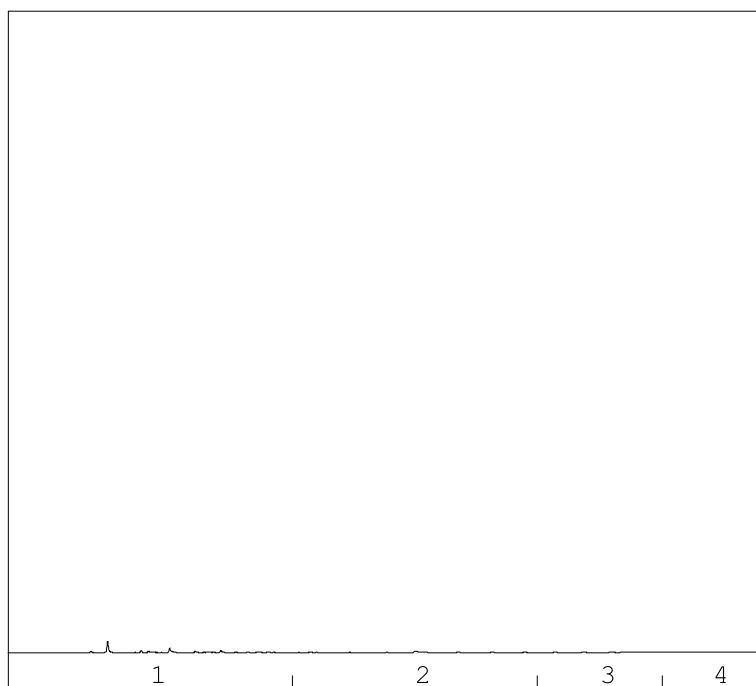
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8817925
Uw project : P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
omschrijving
Uw referentie : PB09-1-1 PB09 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1935169
Uw project omschrijving	: P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp
Opdrachtgever	: Hopman en Peters B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE 7
TOETSINGSTABELLEN

Project	P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp						
Certificaten	1932447						
Toetsing	T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 2 June 2025 07:35			

Monsterreferentie	8810496						
Monsteromschrijving	MM01 03 (0-50) 06 (0-50) 22 (0-50) 26 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20.4	25

Droogrest

droge stof	%	78.8	78.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.31	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	70	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810497						
Monsteromschrijving	MM02 11 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-50) 43 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18.3	25

Droogrest

droge stof	%	80.8	80.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	42	54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.29	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	57	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32				
antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14				
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810498						
Monsteromschrijving	MM03 29 (0-30) 33 (0-50) 50 (0-50) 64 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25.3	25				

Droogrest

droge stof	%	72.1	72.1	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	55	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.39	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	7.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	77	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810499						
Monsteromschrijving	MM04 35 (0-50) 44 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16.3	25

Droogrest

droge stof	%	81.6	81.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	34	47	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	7.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	58	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810500						
Monsteromschrijving	MM05 85 (0-50) 86 (0-50) 87 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21.1	25

Droogrest

droge stof	%	79.8	79.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	62	71	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	26	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810501						
Monsteromschrijving	MM06 68 (0-50) 69 (0-50) 72 (0-50) 95 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.1	78.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	54	65	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Monsterreferentie8810502 MonsteromschrijvingMM07 76 (0-50) 79 (0-50) 82 (0-50) 91 (0-30)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.5	82.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	91	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	33	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	74	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810503						
Monsteromschrijving	MM08 67 (30-80) 94 (20-70) 97 (50-100) PB08 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	31.9	25

Droogrest

droge stof	%	75.1	75.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	55	45	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	6.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	50	50	1.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	64	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810504						
Monsteromschrijving	MM09 17 (50-100) 45 (50-100) 49 (50-100) 89 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19.2	25

Droogrest

droge stof	%	78.7	78.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	69	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	9.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	31	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	90	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	8810505						
Monsteromschrijving	MM10 02 (50-100) 28 (50-100) 52 (50-100) BPB01 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26.4	25

<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.3	77.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	67	64	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.41	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	9.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	30	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	75	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1

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

Project	P2500362-Torensteepolder fase D Numansdorp						
Certificaten	1935169						
Toetsing	T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	TerraIndex 2.2.0				Toetsdatum: 4 June 2025 11:39		

Monsterreferentie	8817917						
Monsteromschrijving	BPB01-1 BPB01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	90	1.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	19	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817917:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	8817918						
Monsteromschrijving	PB02-1-1 PB02 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	65	1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817918:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	8817919						
Monsteromschrijving	PB03-1-1 PB03 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	72	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	6.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817919:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	8817920						
Monsteromschrijving	PB04-1-1 PB04 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	78	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817920:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	8817921						
Monsteromschrijving	PB05-1-1 PB05 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	73	1.5 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817921:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	8817922						
Monsteromschrijving	PB06-1-1 PB06 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	31	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817922:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	8817923						
Monsteromschrijving	PB07-1-1 PB07 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817923:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	8817924						
Monsteromschrijving	PB08-1-1 PB08 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	68	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 8817924:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	8817925						
Monsteromschrijving	PB09-1-1 PB09 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	21	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 8817925:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

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

BIJLAGE 8

TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

Toelichting Uitgevoerd Bodemonderzoek - BRL SIKB 2000

1. Kwaliteitsborging

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door Hopman en Peters, een onafhankelijk adviesbureau dat zich richt op het leveren van hoogwaardige en betrouwbare milieutechnische diensten. Er is geen andere relatie tussen de opdrachtgever en Hopman en Peters dan de opdrachtverstrekking, waardoor onafhankelijkheid is gegarandeerd.

Het onderzoek voldoet aan de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: Verkennend en nader bodemonderzoek.
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.

Hopman en Peters werkt volgens een kwaliteitssysteem dat voldoet aan de eisen van NEN-EN ISO 9001:2015 en is gecertificeerd onder erkenningsnummer EC-KWA-01512. De processen rondom veldwerk, monsternamen, en rapportage worden op gecontroleerde wijze uitgevoerd en geborgd door interne audits en externe controle door een certificerende instelling.

2. Reikwijdte van het bodemonderzoek

Het bodemonderzoek richt zich op het steekproefsgewijs bemonsteren van verdachte en onverdachte bodemlagen om een representatief beeld te krijgen van de bodemkwaliteit. De bemonsteringsstrategie is vastgesteld op basis van:

- De richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en protocol 2001.
- De omvang en historische informatie van de locatie.

Voor de bemonstering van grondwater is gewerkt volgens Protocol 2002, 'Het nemen van

Toelichting Uitgevoerd Bodemonderzoek - BRL SIKB 2000

grondwatermonsters'. Dit protocol beschrijft de vereisten om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen, waarbij de concentraties van te onderzoeken parameters tijdens en na de monsterneming zo min mogelijk worden beïnvloed. Dit wordt bereikt door gebruik te maken van grondwaterfilters en lage-flow bemonsteringstechnieken.

3. Veldwerkmethoden en analyse

Het veldwerk is uitgevoerd door gecertificeerde medewerkers die voldoen aan de eisen van Protocol 2001 en Protocol 2002. De bemonstering van grondwater is uitgevoerd met behulp van grondwaterfilters, geplaatst op vooraf bepaalde diepten. Voor representatieve resultaten is lage-flow bemonstering toegepast, waarbij parameters zoals zuurgraad (pH), geleidbaarheid en redoxpotentiaal tijdens het voorpompen zijn gestabiliseerd.

De veldwerkregistratie bevat:

- Locatiegegevens, diepte en beschrijving van de filters.
- Details over monstervoorbereiding, zoals stabilisatie van waterkwaliteitparameters.
- Beschrijving van de methoden voor het transport en de opslag van monsters.

De analyses zijn uitgevoerd in een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium en voldoen aan de eisen van het accreditatieschema AS3000. Hierbij zijn de volgende parameters onderzocht:

- Zware metalen (bijvoorbeeld lood, cadmium).
- Vluchtige organische stoffen (VOS).
- Overige relevante stoffen afhankelijk van locatie-specifieke omstandigheden.

Toelichting Uitgevoerd Bodemonderzoek - BRL SIKB 2000

4. Toetsingskader en beoordeling

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de normen en richtlijnen van:

- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).
- Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit.
- Circulaire bodemsanering 2013 (indien van toepassing).

De belangrijkste toetsingscriteria zijn:

- Achtergrondwaarden: Maximale waarden voor een schone en multifunctionele bodemkwaliteit.
- Interventiewaarden: Grenswaarden waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging.
- Lokale Maximale Waarden: Gemeentespecifieke normen voor gebiedsspecifiek beleid.

De toetsing is uitgevoerd met behulp van een gestandaardiseerde rekenmodule. De resultaten zijn weergegeven in tabellen, waarbij overschrijdingen en mogelijke risico's voor mens, plant en dier expliciet zijn aangegeven.

5. Aanvullende informatie en beperkingen

Het onderzoek vormt een momentopname van de bodemkwaliteit. Veranderingen in de kwaliteit door natuurlijke of menselijke invloeden na het onderzoek vallen buiten de scope van dit rapport. Bij twijfel over toekomstige ontwikkelingen wordt aanvullend onderzoek aanbevolen.

Hopman en Peters aanvaardt geen aansprakelijkheid voor onjuistheden in de informatie verstrekt door derden. Het rapport is uitsluitend bedoeld voor de opdrachtgever en mag niet zonder schriftelijke toestemming worden gedeeld of gewijzigd.

Neem bij vragen of aanvullende verzoeken contact op met de verantwoordelijke projectleider.