

Verkennd
bodemonderzoek

Commanderiestraat te Ootmarsum



**Verkenkend
bodemonderzoek**

**Commanderiestraat te
Ootmarsum**

**Opdrachtgever
Gemeente Dinkelland
de heer K. Klieverik
Postbus 11
7590 AA Denekamp**

**Adviesbureau
Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544**

**Status
definitief
Datum
24 november 2017
Projectnummer
20171311/RREK
Documentkenmerk
20171311_a1RAP**

**Auteur
De heer R.H. Rekveldt**

Paraaf:

**Kwaliteitscontrole / vrijgave
De heer P.M. Mulder**

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Historisch gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	4
2.5	Belendende percelen	4
2.6	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.8	Financieel / juridische aspecten	5
2.9	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	6
3.1	Kwaliteit	6
3.2	Werkzaamheden	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
3.5	Resultaten sleuvenonderzoek	9
3.6	Interpretatie resultaten	10
4	Samenvatting, conclusies en advies	11

Bijlagen

1	Situatietekeningen
1.1	Topografische ligging locatie
1.2	Ligging boorpunten en stortgat
1.3	Ligging sleuven
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
4	Toetsingscriteria en -tabellen
5	Toelichting bodemonderzoek
6	Foto's
7	Kopieën historisch onderzoek
8	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Commanderiestraat te Ootmarsum.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop) en bestemmingsplanwijziging van de locatie. De locatie is op dit moment braakliggend, maar zal in de toekomst de bestemming woningbouw krijgen. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande luchtfoto is de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

Figuur 2.1. Luchtfoto onderzoeksgebied



² NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie		
Eigenaar:	Dhr. Borggreve, Dhr. Heupink, Gemeente Dinkelland	
Huidige gebruik:	Braakliggend / tuin	
Toekomstige functie:	Wonen	
Bebouwing:	Geen	
Verharding:	Geen	
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Ootmarsum, Sectie C, Nummer 439, Oppervlakte 720 m ² Sectie C, Nummer 436, Oppervlakte 800 m ² Sectie C, Nummer 435, Oppervlakte 720 m ² Sectie C, Nummer 434, Oppervlakte 875 m ² Sectie C, Nummer 433, Oppervlakte 840 m ² Sectie C, Nummer 432, Oppervlakte 1010 m ²	
RD-coördinaten:	X: 52.40498,	Y: 6.89824
Oppervlakte terrein:	5000 m ²	
Oppervlakte onderzoekslocatie:	5000 m ²	

Asbest

Tijdens het locatiebezoek op 24 oktober 2017 is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het verleden is in eerder uitgevoerd bodemonderzoek zowel analytisch als zintuigelijk geen asbest aangetoond. Derhalve is er voor onderhavig onderzoek vanuit gegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Tijdens het archeologisch onderzoek, uitgevoerd op 25 oktober 2017 door Laagland Archeologie VOF is men tijdens het sleuvenonderzoek op een stortgat gestuit. Door Geofoxx is het stortgat geïnventariseerd en zijn materialen aangetroffen, waarvan verwacht wordt dat ze asbest bevatten. Op basis hiervan is reeds voorzien in het uitvoeren van onderzoek naar de aanwezige puinstort.

Bronnen:

- § Eerder uitgevoerd (bodem) onderzoek; Geofox-Lexmond, 20110710/REST
- § Locatiebezoek 24 en 25 oktober 2017;
- § Kadaster.

2.3 Historisch gebruik

In bijlage 7 zijn relevante kopieën van de historische gegevens opgenomen. Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Figuur 2.2 Projectlocatie omstreeks 1783

Omstreeks 1783 was westelijk van de huidige projectlocatie een kasteel gelegen. De huidige onderzoekslocatie was ingericht als kasteeltuin, zoals te zien op de kaart. De Commanderiestraat en het Oldenzaalsvoetpad waren de directe toegang tot de stad/kasteel Ootmarsum.



Bron: Ootmarsum-nu, Rob Meijer

Figuur 2.3. Projectlocatie omstreeks 1930

Op kaarten uit 1808 staan zowel de Commanderiestraat als het Oldenzaalsvoetpad nog ingetekend. Het kasteel Ootmarsum is niet meer aanwezig. Het huidige onderzoeksgebied is voor zover bekend niet bebouwd geweest en diende voornamelijk voor de tuin-/landbouw.



Bron: Topotijdreis.nl

2.4 Toekomstig gebruik

In de toekomst zal het terrein bebouwd worden met verschillende woningen. De exacte inrichting is bij Geofoxx onbekend.

2.5 Belendende percelen

Aan de noordzijde van het terrein bevindt zich de Commanderiestraat, welke aan de noordzijde is bebouwd met woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het "Commanderie complex" met verschillende horecagelegenheden. Aan de zuid en westzijde grenst het terrein aan tuinen en een begraafplaats.

2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend de volgende (bodem)onderzoeken uitgevoerd:

Milieukundig onderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie:

- Integraal milieukundig onderzoek; De Commanderie, Geofox-Lexmond, augustus 2011, 20110710/REST:
 - Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van het huidige onderzoeksterrein deeltjes puin en kolengruis aangetroffen;
 - Analytisch zijn geen parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetroffen;
 - Er is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond.

Sanering(evaluatie), uitgevoerd aan de westzijde van de onderzoekslocatie:

- Saneringsevaluatie; Oldenzaalsvoetpad 26, Ecosultancy, maart 2015, DIN.HOF.EVA;
 - Van deelgebied III is puinhoudende grond/stort ontgraven en aangevuld met “schone grond”.

Milieukundig onderzoek, oostzijde huidige projectlocatie:

- Verkennd bodemonderzoek; Oldenzaalsvoetpad; Geofoxx; december 2015; 20153233/RSTR:
 - Ter plaatse (het huidige toegangspad tot de Commanderie) is een geroerde laag aanwezig, welke asbesthoudend is. Van de bovengrond met bijmengingen zijn twee mengmonster samengesteld en blijken licht verontreinigd te zijn met lood en PAK. De locatie is reeds heringericht.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en waterhuishouding binnen- en rondom het plangebied zal worden beschreven in het geohydrologisch onderzoek (Geofoxx, 20171311_b1RAP). Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

2.8 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1 januari 1987. Voor de (historische) eigendomssituatie wordt verwezen naar paragrafen 2.2 en 2.3. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.9 Onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek is uit de NEN5740³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Naar aanleiding van het aantreffen van het stortgat is, in overleg met gemeente Dinkelland, gekozen aanvullend onderzoek uit te voeren om de omvang in kaart te brengen. Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN5740 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009))

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de vigerende richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het beoordelen van puinstort ten tijde van de veldwerkzaamheden valt buiten de scope van de BRL2000 en daarmee het kwaliteitskenmerk 'kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB'. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

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 veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer R. Blokhuis.

3.2 Werkzaamheden

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	Sleuven ⁵	Analyses grond	grondwater	overig
Gehele onderzoeksgebied	11	4	1	-	4 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴	
Puinstort	-	-	-	4			1 x asbest

Toelichting tabel 3.1:

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen met maximum van 3,5 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;

²: boringen afgewerkt met peilbuizen;

³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

⁵: Machinaal gegraven sleuven onder begeleiding van een milieukundig medewerker.



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 24 oktober 2017. Het grondwater is bemonsterd op 31 oktober 2017, tezamen met de uitvoering van het sleuvenonderzoek.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

- § Gehele onderzoeksterrein: boringen 2 t/m 15;
- § Stortgat (puin): Sleuven 1 t/m 4.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten, peilbuis en sleuven is weergegeven in bijlage 1.2.

3.3 Resultaten veldonderzoek

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

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,7	Zand, matig siltig, matig humeus	Voormalige bouwvoor, zwart/bruin
0,7 – 1,0	Zand, matig siltig, matig steenhoudend	Inspoelingslaag, beige/bruin
1,0 – 1,5	Zand, matig siltig, matig steenhoudend	Veldkeien aanwezig
> 1,5	Zand, matig tot sterk siltig	Lokaal komen kleilagen voor

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de boringen bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen. Lokaal zijn in de bovengrond zwarte spoortjes aangetroffen in de opgeboorde grond, wat duidt op een zeer lichte bijmenging met kolengruis. Ter plaatse van het stortgat bestaat de bodem voor het grootste gedeelte volledig uit puinstort (geen bodem). Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2. Voor het sleuvenonderzoek wordt verwezen naar paragraaf 3.5.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)		Afwijkingen
		van	tot	
4	3,5	0,05	0,4	zwak baksteenhoudend
8	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen
9	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen
10	0,5	0,0	0,5	zwak baksteenhoudend
13	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen
14	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen
15	0,5	0,0	0,5	zwak baksteenhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
2	128	5,3	562	167	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand pH = zuurgraad Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater). Daarnaast zijn op 25 oktober monsters genomen van het asbestverdachte plaatmateriaal, ten tijde van het archeologisch onderzoek op de onderzoekslocatie. Dit plaatmateriaal is geanalyseerd op het voorkomen van asbest bij Acmaa b.v. te Deurningen.

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
Bovengrond onverdacht	0,00 - 0,60	02 (0,10 - 0,60) 03 (0,10 - 0,60) 05 (0,00 - 0,40) 07 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
Bovengrond verdacht I	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,05) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
Bovengrond verdacht II	0,00 - 0,50	04 (0,05 - 0,40) 10 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
Ondergrond	0,70 - 2,20	02 (0,70 - 1,20) 02 (1,70 - 2,20) 03 (1,10 - 1,60) 04 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
2-1-1	2	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.7 en 3.8 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof			
	kwik	lood	koper	Overige parameters
1. Bovengrond (onverdacht)	*	*	<	<
2. Bovengrond (verdacht)	*	*	<	<
3. Bovengrond (verdacht)	*	*	*	<
4. Ondergrond	<	<	<	<

Tabel 3.8: Toetsingsresultaten grondwater

Monster (filterstelling)	Stof		
	barium	zink	Overige parameters
02-1-1	*	*	<

Toelichting bij de tabellen 3.7 en 3.8:

- < = gehalte/concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
* = gehalte/concentratie is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;

Uit de asbestanalyse is gebleken dat het asbestverdachte materiaal asbesthoudend is. In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de asbestanalyse nader weergegeven.

Tabel 3.9: Resultaten asbestverdacht plaatmateriaal

Monster Soort	Hoeveelheden			Asbest	
	Aantal stukjes	Massa (gram)	asbest (mg)	Serpentijn (mg)	Amfibool (mg)
Asbestcement, chrysotiel	4	50,35	6.594	6.594	0,0

3.5 Resultaten sleuvenonderzoek

Naar aanleiding van de asbestanalyse is in overleg met de opdrachtgever besloten om doormiddel van sleuven 1 t/m 4 de omvang van het asbesthoudende puin nader in kaart te brengen. De ligging van de sleuven in weergegeven in bijlage 1.3.

Rondom het stortgat zijn vier sleuven gegraven om de omvang van het stortgat zintuigelijk in kaart te brengen. In de onderstaande tabel is de aangetroffen bodemsamenstelling beschreven. In bijlage 6 zijn foto's van de sleuven weergegeven.

Tabel 3.10: Bodemvreemde bijmengingen sleuf 1 t/m sleuf 4.

Sleuf nr.	Afmetingen (m)		Afwijkingen
	diepte	lengte	
Sleuf 1	1,0	15	In de bovengrond is een zwakke bijmenging met baksteen aanwezig. In de sleuf zijn ontgravingscontouren zichtbaar. De mate en type bijmengingen geven geen aanleiding om stort te verwachten. Ontgraven tot ongeroerde grond.
Sleuf 2	2,0	12	Sterk geroerde grond met bijmengingen puin, baksteen en asbest vanaf maaiveld. Stortmateriaal aanwezig vanaf circa 1 m-mv over een lengte van 5 meter. Ontgraven tot ongeroerde grond op circa 2 m-mv.
Sleuf 3	1,2	12	In de bovengrond zwakke bijmenging baksteen. In de sleuf is asbesthoudend stortmateriaal aanwezig over een lengte van 5 meter. De bovengrond bevat zintuigelijk geen asbestverdachte materialen. Ontgraven tot "vaste" grond.
Sleuf 4	1,2	10	In de sleuf zijn geen bijmengingen of aanwijzingen gevonden, welke duiden op de aanwezigheid van stortmateriaal. Ontgraven tot "vaste" grond.

3.6 Interpretatie resultaten

Bodemonderzoek

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van enkele boringen in de bodem bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van baksteen. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Bij het chemisch onderzoek zijn drie mengmonsters samengesteld van de bovengrond en één van de ondergrond. Van de drie bovengrond mengmonsters zijn er twee samengesteld uit monsters met bijmengingen baksteen en kolengruis (verdachte bodemlagen). Het andere mengmonster van de bovengrond en het mengmonster van de ondergrond is samengesteld met zintuigelijk schone monsters.

In alle mengmonsters van de bovengrond zijn o.a. gehalten lood en kwik aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrondwaarden. In het mengmonster van de ondergrond zijn geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de achtergrondwaarden. Doordat in alle mengmonsters van de bovengrond, van zowel mét als zonder bijmengingen baksteen verhoogde gehalten zijn aangetroffen, zijn deze niet aan elkaar te relateren.

In het grondwater overschrijden de gehalten zink en barium de streefwaarde. De exacte herkomst is onbekend.

Sleuvenonderzoek

Ten tijde van het archeologisch onderzoek is stortmateriaal aangetroffen, en is door Geofoxx een monster genomen van asbestverdacht plaatmateriaal. Uit de analyseresultaten is gebleken dat het stortmateriaal asbesthoudend is. In overleg met de opdrachtgever zijn als vervolg op de waarnemingen van puin en asbest vier sleuven gegraven onder milieukundige begeleiding, om de omvang van het asbesthoudende stortmateriaal in kaart te brengen. De herkomst van het stortmateriaal is onbekend.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en de zintuigelijk waarnemingen is een inschatting gemaakt van grote van het stortgat:

- *Horizontale kartering;*

Het stortgat is aangetroffen over een breedte van 5 m en een lengte van 15 m. Het stortmateriaal is aanwezig over een oppervlak van circa 75 m². Gezien de samenstelling van het stortmateriaal, wordt verwacht dat al het puin in meer of mindere mate asbesthoudend is. Het stortmateriaal is aan alle zijden afgeperkt.

- *Verticale kartering;*

Het stortmateriaal bevindt zich voornamelijk vanaf 1 m-mv. Door de grondroerende werkzaamheden ten tijde van het archeologisch onderzoek zijn de asbestverdachte materialen vanaf maaiveld in de bodem aanwezig. Vanaf circa 1 m-mv tot lokaal 2 m-mv bestaat de bodem volledig uit stortmateriaal. De gemiddelde laagdikte waarover het stortmateriaal aanwezig is wordt geschat op 0,50 m.

- *Totale omvang asbestverontreiniging;*

Op basis van bovenstaande gegevens wordt het volume stortmateriaal (1,0 – 2,0 m-mv) geschat op maximaal 40 m³ (75 m² x 0,5 m). Hierbij dient opgemerkt te worden dat de bodem boven het stortmateriaal (0,0- 1,0 m-mv) door bodemroerende werkzaamheden verontreinigend is geraakt met asbesthoudend en –verdacht materiaal. De contour van de asbestverontreiniging is weergegeven in bijlage 1.3.

4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau⁴, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Commanderiestraat te Ootmarsum.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop) en bestemmingsplanwijziging van de locatie. De locatie is op dit moment braakliggend, maar zal in de toekomst de bestemming woningbouw krijgen. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

Ten tijde van het milieukundig bodemonderzoek is door derden stortmateriaal (geen bodem) aangetroffen in de ondergrond. Analyse van het stortmateriaal heeft aangetoond dat dit asbesthoudend is. Hierdoor is gedurende het onderzoek in overleg met de opdrachtgever besloten doormiddel van een sleuvenonderzoek de hoeveelheid stortmateriaal in de bodem te bepalen.

Sleuvenonderzoek

In de bodem is circa 40 m³ asbesthoudend puin aanwezig. In het kader van de voorgenomen functiewijziging, en in de toekomst uit te voeren werkzaamheden, wordt geadviseerd het stortmateriaal te verwijderen. Hierbij dient tevens de bodem boven het stortmateriaal te worden ontgraven, welke door eerder uitgevoerde grondroerende werkzaamheden asbesthoudend materiaal bevat.

Voor wat betreft de sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld in te worden ingediend bij bevoegd gezag (Gemeente Dinkelland).

Bodemonderzoek

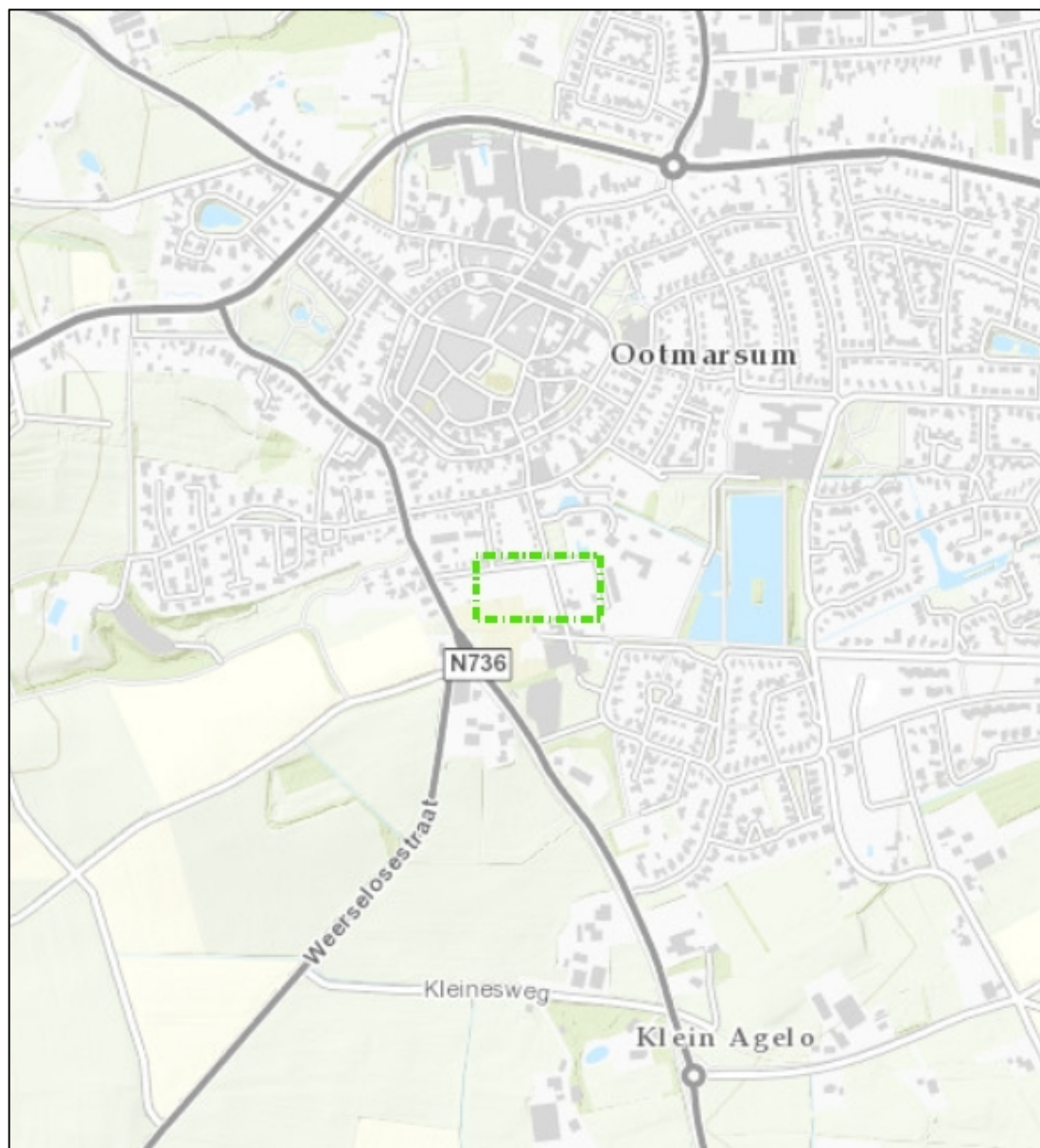
In de bodem (grond en grondwater) zijn parameters aangetroffen welke de achtergrondwaarde/streefwaarde overschrijden. Met uitzondering van de bodem boven het stortmateriaal, heeft de milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

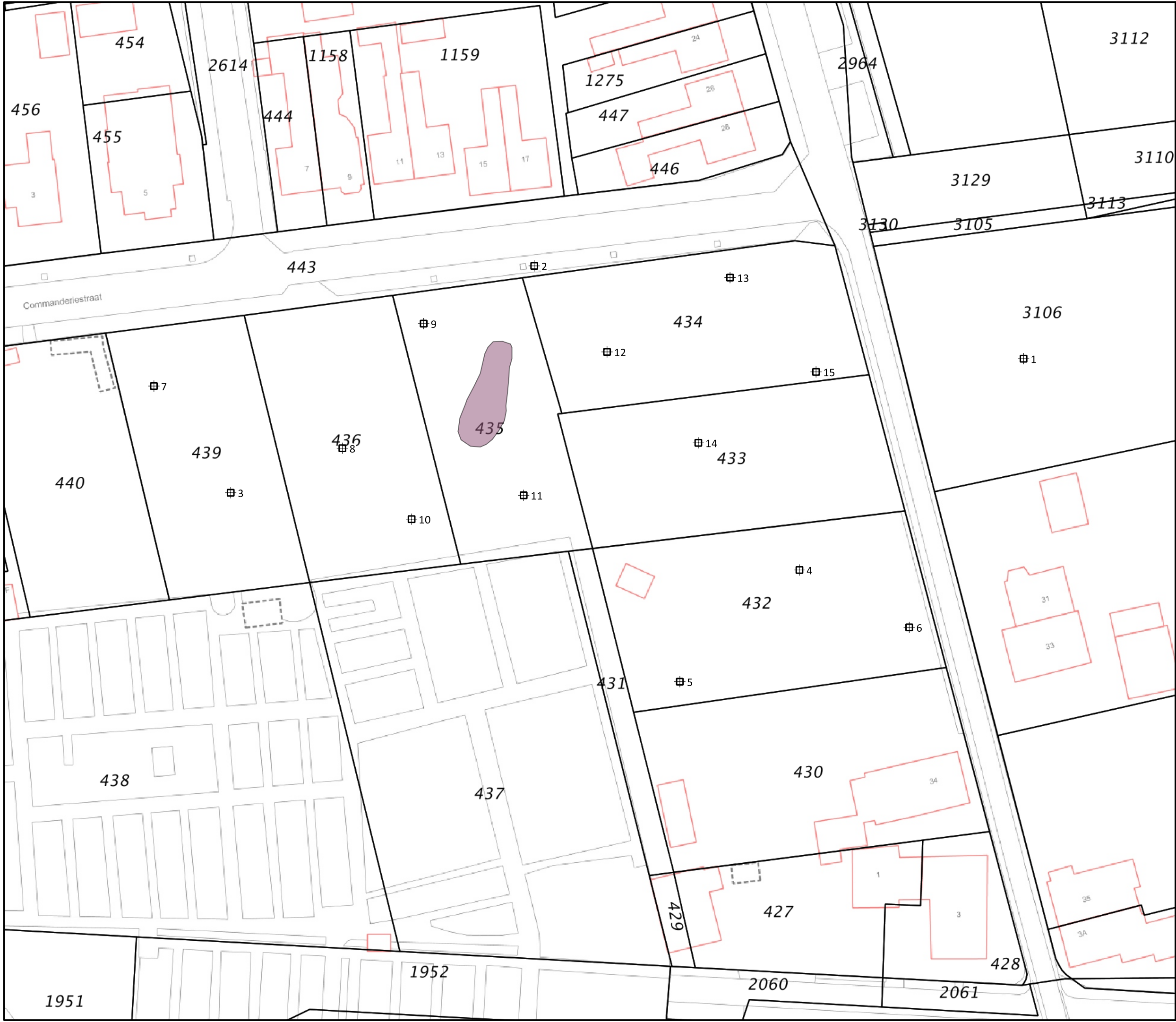
Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

⁴ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Bijlage 1: Situatietekeningen





Legenda

- Contour stortgat
- Boring tot 1,0 m-mv

Omschrijving:
Situatietekening met boorpunten
en contour stortgat

Project:
Commanderiestraat
te Ootmarsum

Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland

Projectnummer:
20171311

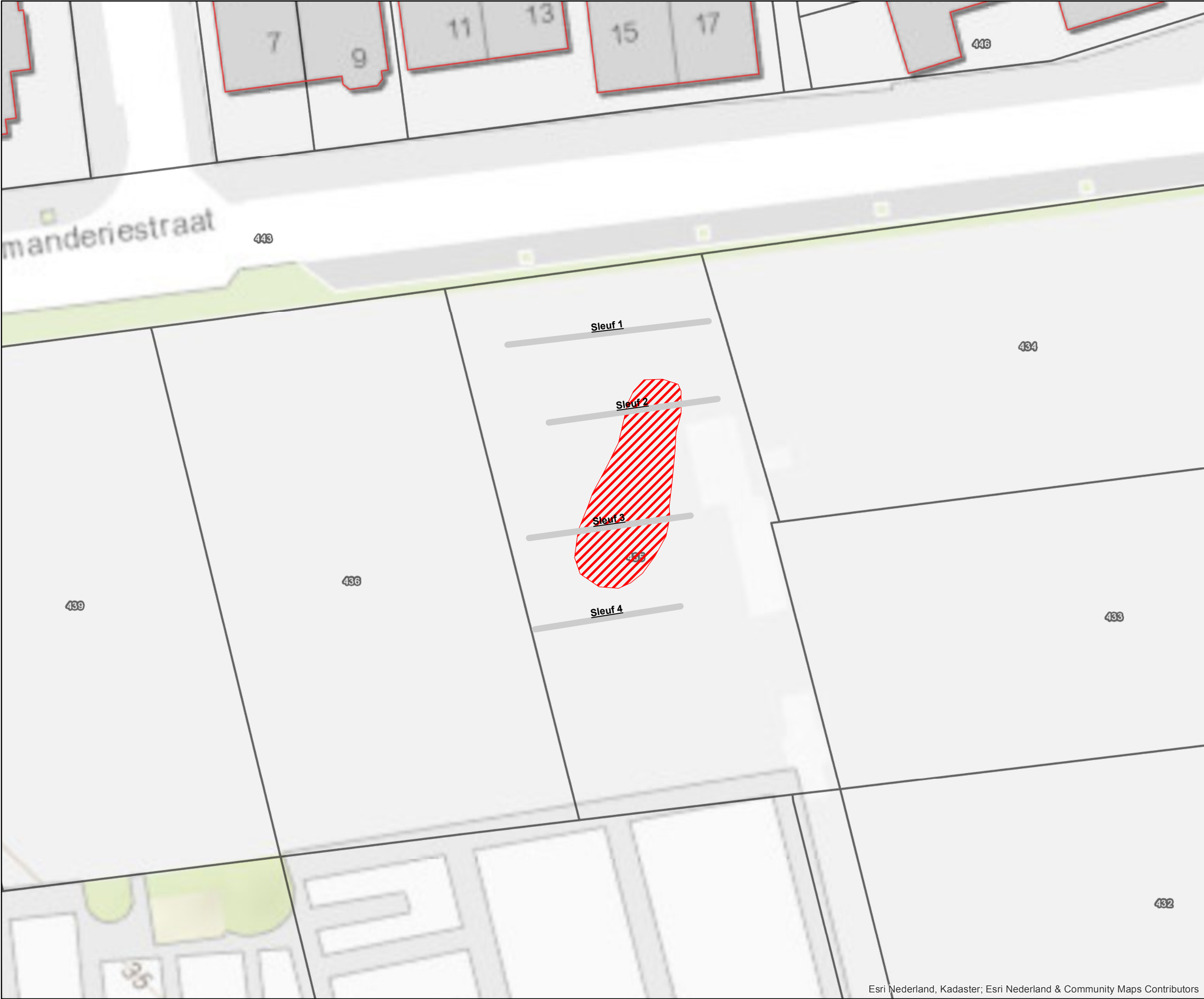
Bijlage:
1.2

Tekenaar:
MARG

Schaal:
1:500

Formaat:
A3

Datum:
16-11-2017



Legenda

- Sleuven
- Contour stortgat

Schaal:
1:250

Omschrijving:
Overzichtskaart

Omschrijving:
Ligging stortgat en sleuven

Project:
Commanderiestraat te Ootmarsum

Opdrachtgever:
Noaberkracht (Gem. Dinkelland)

Kenmerk:
20171311

Tekenaar:	Datum:	Formaat:	Revisie:	Akkoord:
RREK	24-11-2017	A3	1	

Esri Nederland, Kadaster; Esri Nederland & Community Maps Contributors

F:\GL_Proj\2017\100x130x13\1311\Tekeningen\CAO\GIS_schaal kaart\20171311.mxd

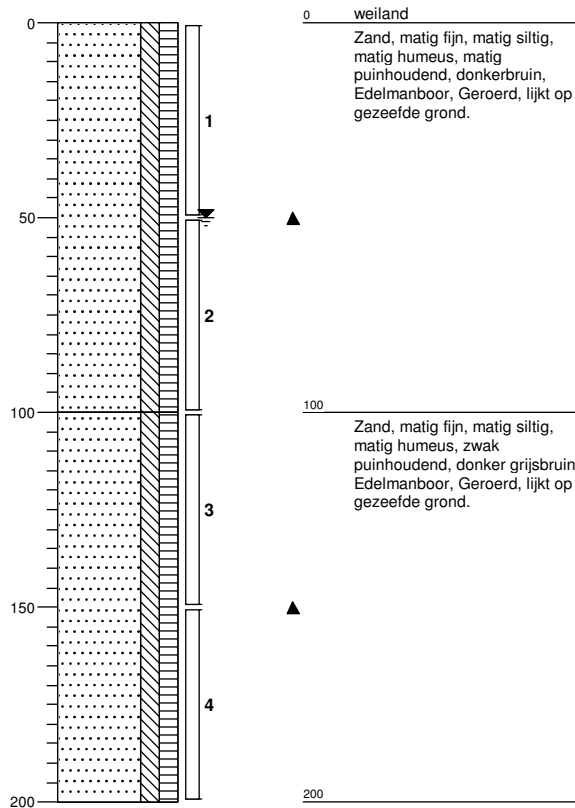


Bijlage 2: Boorstaten



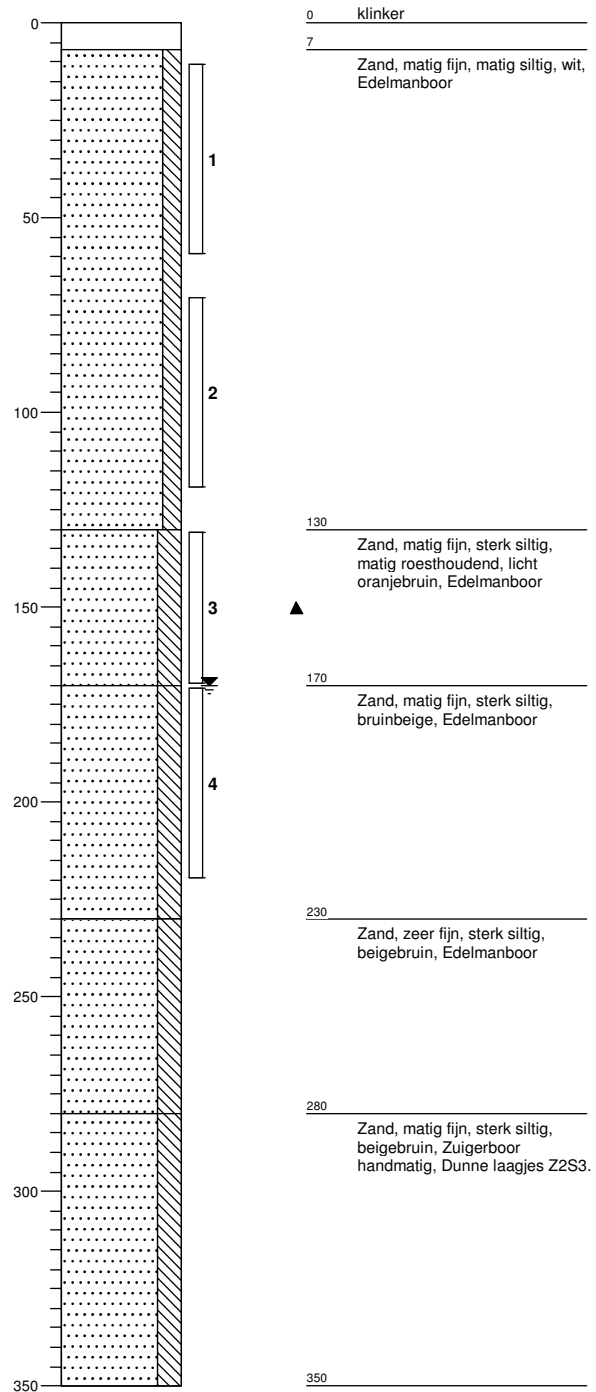
Boring: 01

Datum: 24-10-2017



Boring: 02

Datum: 24-10-2017



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20171311

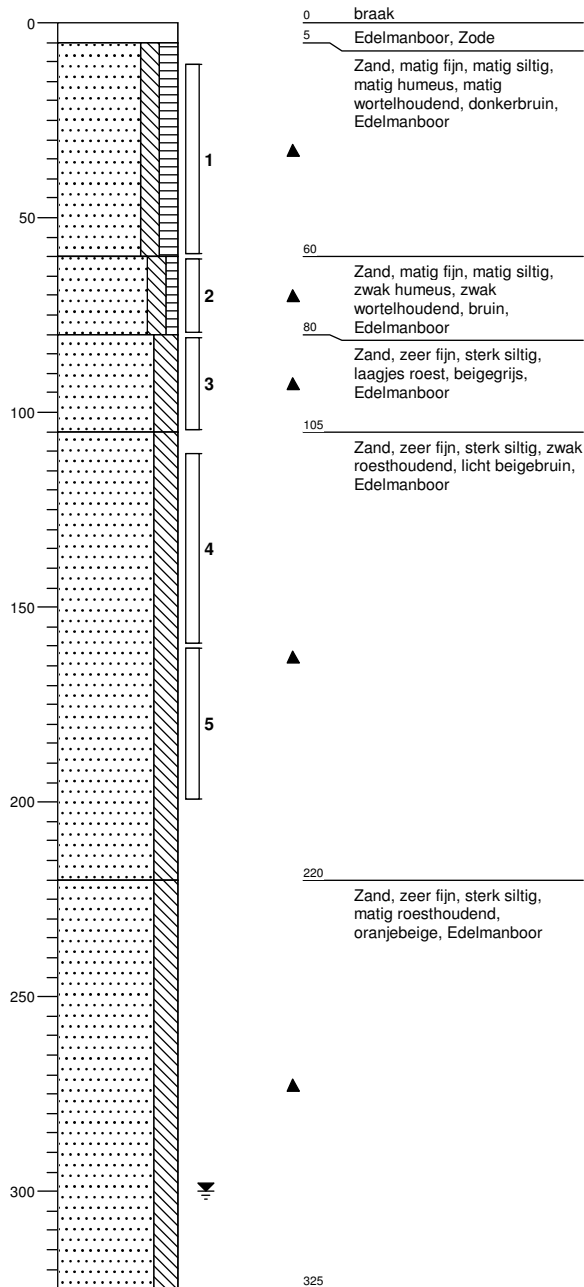
Commanderiestraat te Oormarsum

Jk



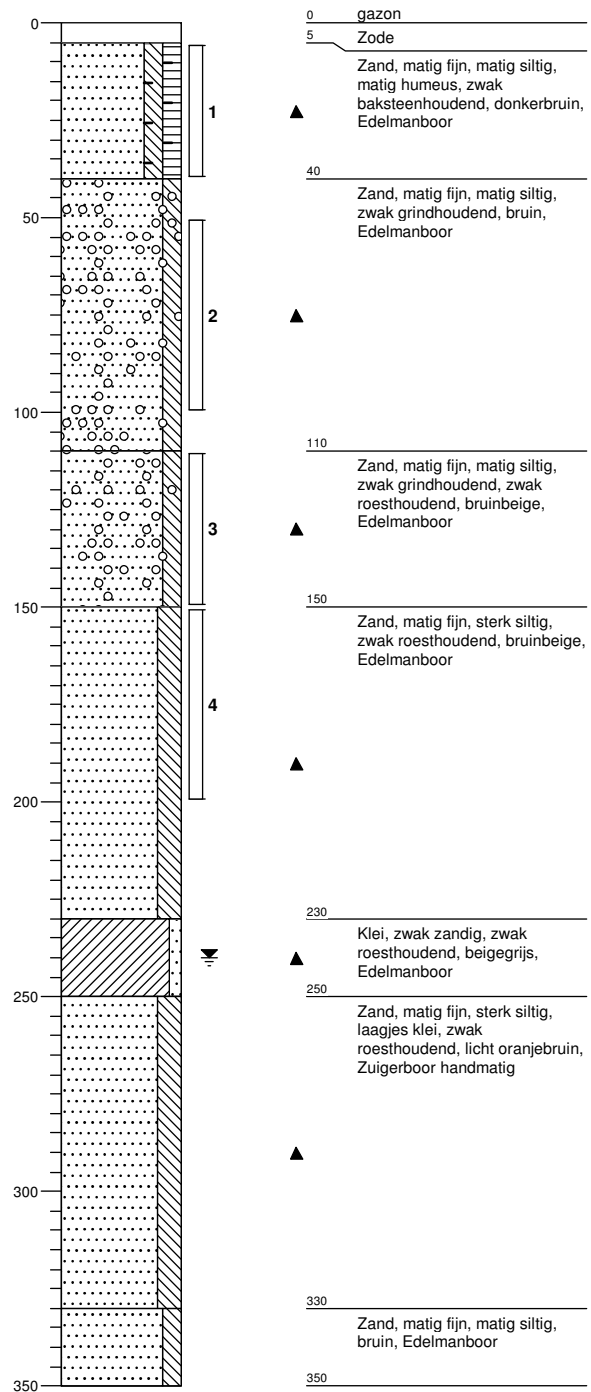
Boring: 03

Datum: 24-10-2017



Boring: 04

Datum: 24-10-2017



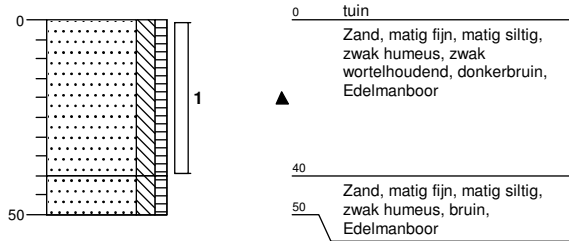
getekend volgens NEN 5104

Jk



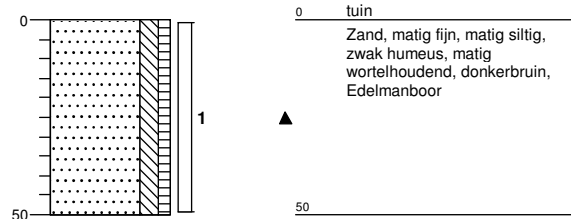
Boring: 05

Datum: 24-10-2017



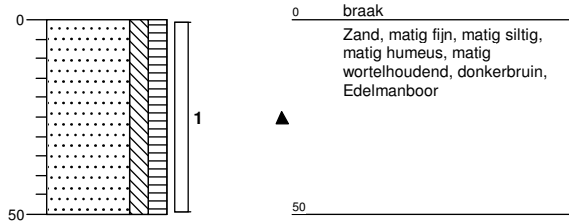
Boring: 06

Datum: 24-10-2017



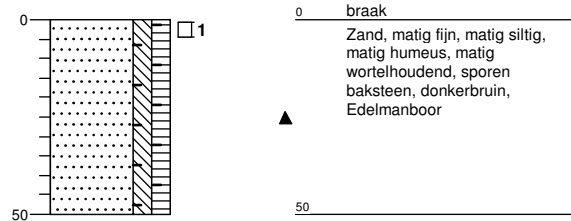
Boring: 07

Datum: 24-10-2017



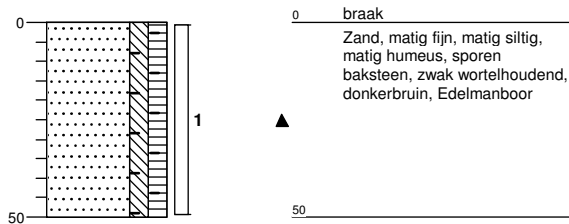
Boring: 08

Datum: 24-10-2017



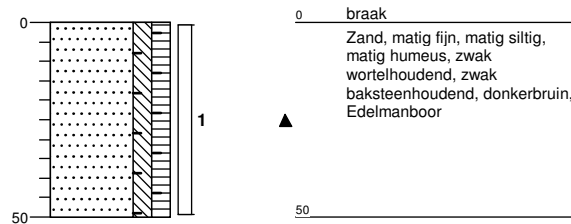
Boring: 09

Datum: 24-10-2017



Boring: 10

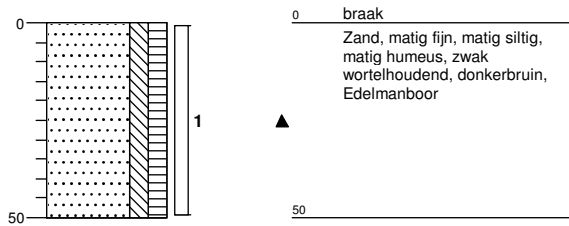
Datum: 24-10-2017





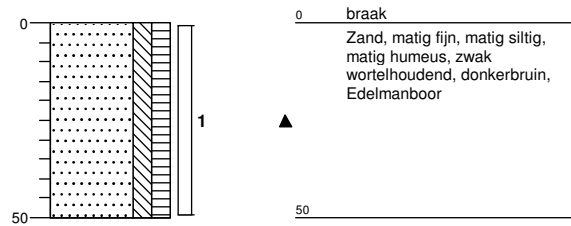
Boring: 11

Datum: 24-10-2017



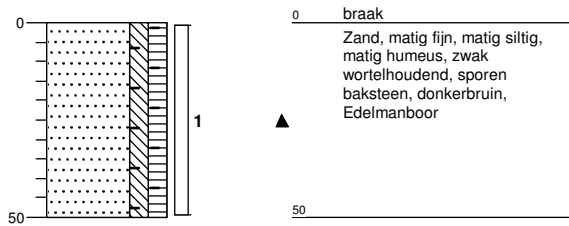
Boring: 12

Datum: 24-10-2017



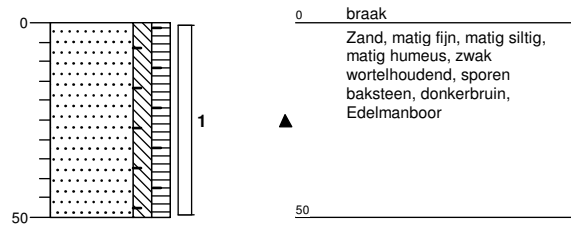
Boring: 13

Datum: 24-10-2017



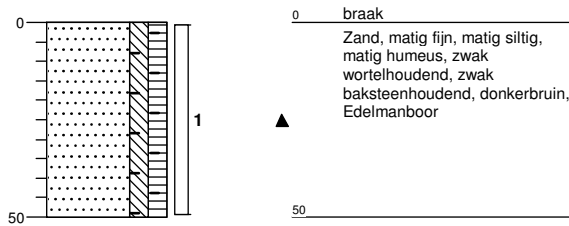
Boring: 14

Datum: 24-10-2017



Boring: 15

Datum: 24-10-2017





Bijlage 3: Analyseresultaten

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V171102063 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekvelde	Datum opdracht	21-11-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	21-11-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	22-11-2017
Projectcode	20171113	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Sportlaan te Enter		

Naam	P6 (80-90)	Datum monsternamen	21-11-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-11-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	P6-1	80	90	AM14147278

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	78,2						%
Massa monster (veldnat)	12,7						kg
Massa monster (droog)	9,9 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentine)	8,2	8,2	5,5	5,5	16	16	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	4,6	46	3,7	37	5,5	55	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	8,2	8,2	5,5	5,5	16	16	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	8,2	8,2	5,5	5,5	16	16	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	4,6	46	3,7	37	5,5	55	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	4,6	46	3,7	37	5,5	55	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	13	54	9,2	42	22	71	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	13	54	9,2	42	22	71	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

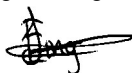
Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

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

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Geofoxx	Rapportnummer	V171102063 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. Rekveldt	Datum opdracht	21-11-2017
Adres	Eektestraat 10-12	Datum ontvangst	21-11-2017
Postcode en plaats	7575 AP Oldenzaal	Datum rapportage	22-11-2017
Projectcode	20171113	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Sportlaan te Enter		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	434	567	524	699	1532	6170	9926
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
pulp								
Asbesth.materiaal (g)		0,3299		0,0339				0,3638
Hechtgebonden		nee		nee				
Aantal deeltjes		1		2				3
Percentage chrysotiel (%)		22,5		22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)		74,2		7,6				81,8
Percentage crocidoliet (%)		12,5		12,5				
Gewicht crocidoliet (mg)		41,2		4,2				45,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)		7,48		0,77				8,25
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		7,48		0,77				8,25
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)		4,15		0,42				4,57
Gehalte amfibool (mg/kg ds)		4,15		0,42				4,57
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1		2				3
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		11,63		1,19				12,82
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		11,63		1,19				12,82

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.





Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Commanderiestraat te Oormarsum
Uw projectnummer : 20171311
ALcontrol rapportnummer : 12651296, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QMKBHLST

Rotterdam, 02-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
 Projectnummer 20171311
 Rapportnummer 12651296 - 1

Orderdatum 30-10-2017
 Startdatum 30-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Bovengrond onverdacht 02 (10-60) 03 (10-60) 05 (0-40) 07 (0-50) 12 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	Bovengrond verdacht 08 (0-5) 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	Bovengrond verdacht 04 (5-40) 10 (0-50) 15 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	Ondergrond 02 (70-120) 02 (170-220) 03 (110-160) 04 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.4	84.9	80.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.1	2.8	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	3.7	5.6	6.9	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	39	51	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28	0.21	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.9	1.7	2.6	
koper	mg/kgds	S	16	18	25	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.14	0.13	<0.05	
lood	mg/kgds	S	55	67	120	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.9	
zink	mg/kgds	S	46	48	50	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.03	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.13	0.10	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.08	0.08	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.07	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.06	0.06	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.08	0.07	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.06	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.06	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.737 ¹⁾	0.647 ¹⁾	0.547 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12651296 - 1

Orderdatum 30-10-2017
Startdatum 30-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	Bovengrond onverdacht 02 (10-60) 03 (10-60) 05 (0-40) 07 (0-50) 12 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	Bovengrond verdacht 08 (0-5) 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	Bovengrond verdacht 04 (5-40) 10 (0-50) 15 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	Ondergrond 02 (70-120) 02 (170-220) 03 (110-160) 04 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	9	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysereport

Blad 4 van 8

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12651296 - 1

Orderdatum 30-10-2017
Startdatum 30-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
 Projectnummer 20171311
 Rapportnummer 12651296 - 1

Orderdatum 30-10-2017
 Startdatum 30-10-2017
 Rapportagedatum 02-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6535606	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
001	Y6535548	24-10-2017	24-10-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12651296 - 1

Orderdatum 30-10-2017
Startdatum 30-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6535617	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
001	Y6535611	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
001	Y6535554	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
002	Y6535613	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
002	Y6535612	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
002	Y6535524	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
002	Y6535623	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
003	Y6535545	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
003	Y6535541	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
003	Y6535618	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
004	Y6535539	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
004	Y6535535	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
004	Y6535553	24-10-2017	24-10-2017	ALC201
004	Y6535546	24-10-2017	24-10-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12651296 - 1

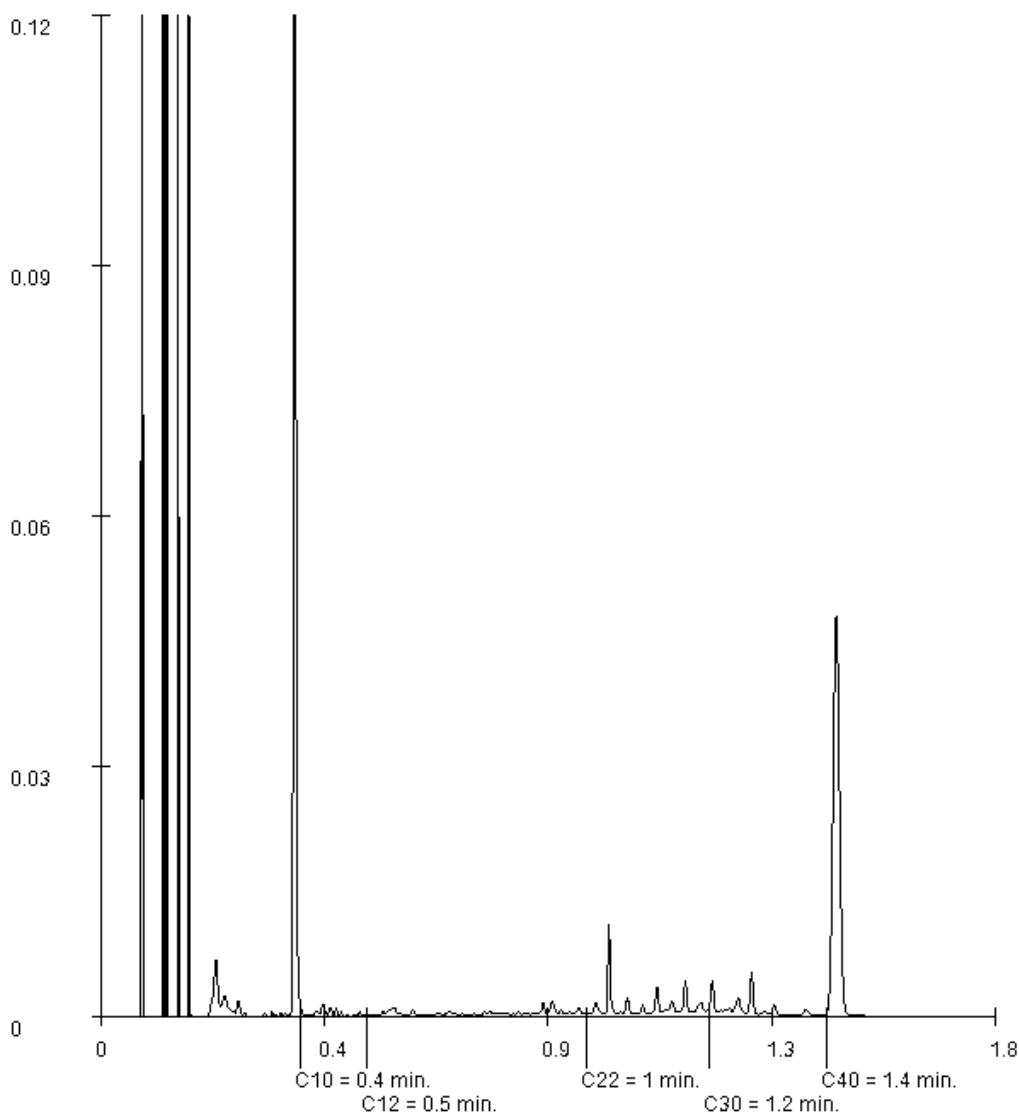
Orderdatum 30-10-2017
Startdatum 30-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Bovengrond onverdacht 02 (10-60) 03 (10-60) 05 (0-40) 07 (0-50) 12 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekvelde

Blad 8 van 8

Analysrapport

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12651296 - 1

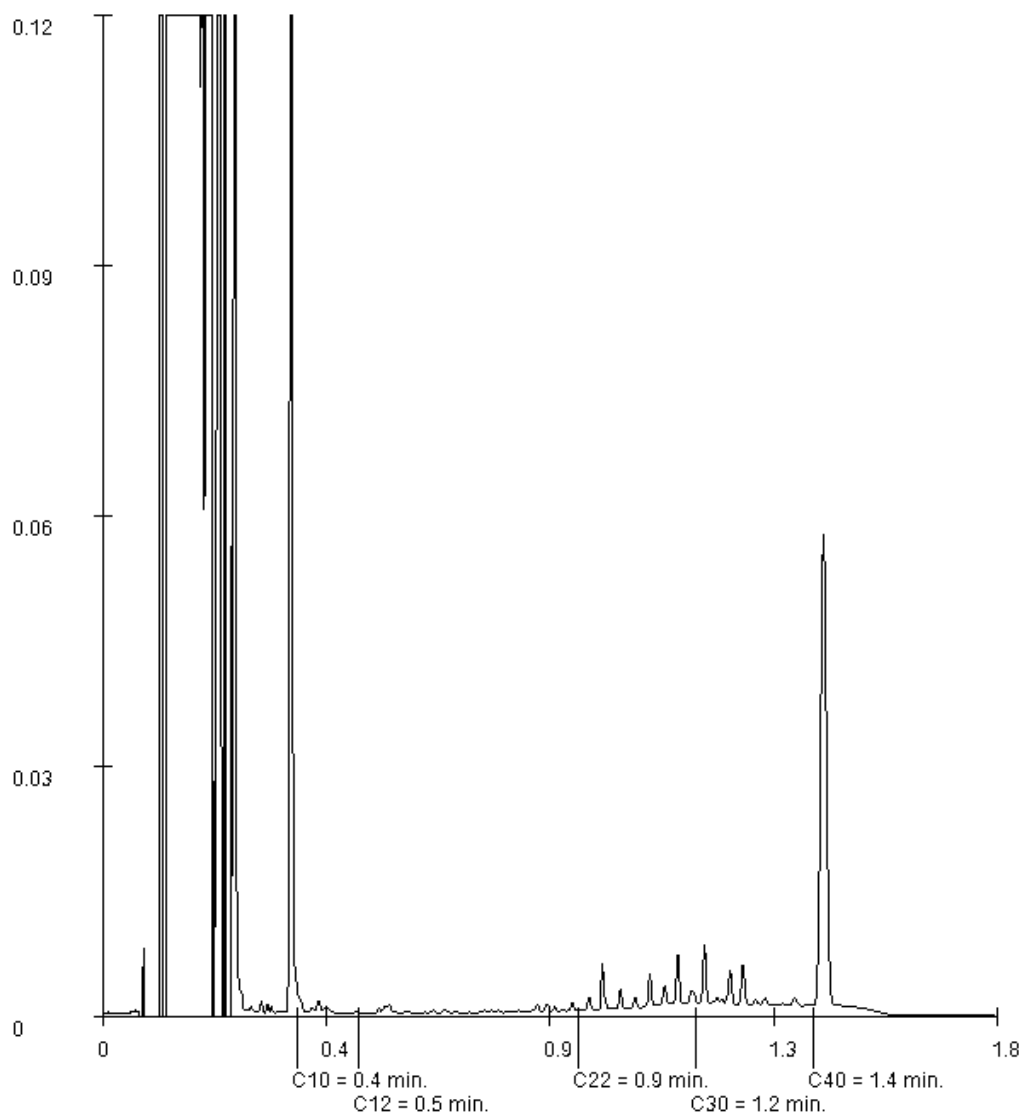
Orderdatum 30-10-2017
Startdatum 30-10-2017
Rapportagedatum 02-11-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Bovengrond verdacht08 (0-5) 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekveldt
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Commanderiestraat te Oormarsum
Uw projectnummer : 20171311
ALcontrol rapportnummer : 12652627, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NJ2YFBFB

Rotterdam, 05-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171311. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12652627 - 1

Orderdatum 31-10-2017
Startdatum 31-10-2017
Rapportagedatum 05-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (230-330)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.8	
koper	µg/l	S	3.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.1	
zink	µg/l	S	81	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV
R. Rekvelde

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12652627 - 1

Orderdatum 31-10-2017
Startdatum 31-10-2017
Rapportagedatum 05-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Rekveldt

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectnummer 20171311
Rapportnummer 12652627 - 1

Orderdatum 31-10-2017
Startdatum 31-10-2017
Rapportagedatum 05-11-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
 Projectnummer 20171311
 Rapportnummer 12652627 - 1

Orderdatum 31-10-2017
 Startdatum 31-10-2017
 Rapportagedatum 05-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1681242	31-10-2017	31-10-2017	ALC204
001	G6419217	31-10-2017	31-10-2017	ALC236
001	G6419223	31-10-2017	31-10-2017	ALC236

Paraaf :



Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

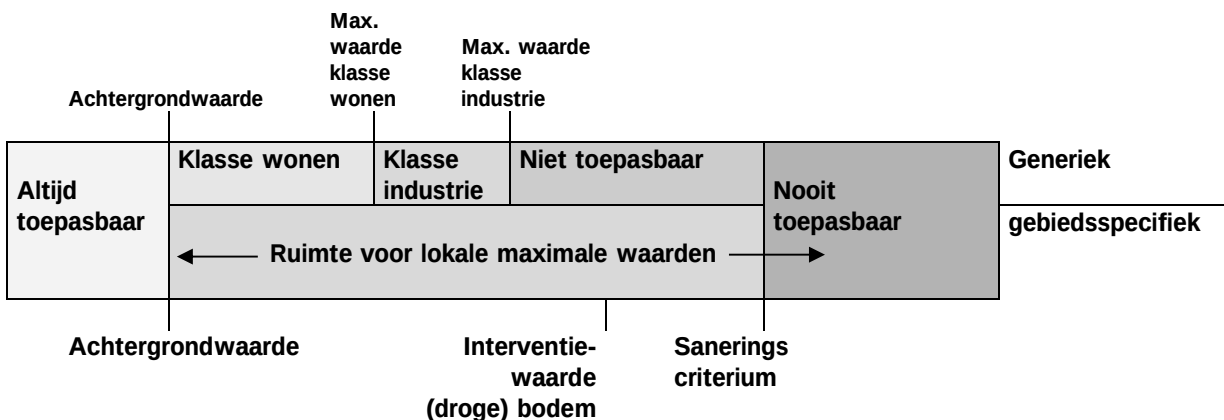
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectcode 20171311

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	Bovengrond onverdach ¹			Bovengrond verdacht ²			Bovengrond verdacht ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	85,4	--	--	85,4	--	--	84,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,6	--	--	3,1	--	--	2,8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	4,3	--	--	3,7	--	--	5,6	--	--
METALEN									
barium ⁺	35	105		39	125		51	136	
cadmium	<0,2	0,227		0,28	0,448		0,21	0,331	
kobalt	1,6	4,49		1,9	5,63		1,7	4,29	
koper	16	30,1		18	34		25	44,9	*
kwik	0,11	0,152 *		0,14	0,194 *		0,13	0,175 *	
lood	55	82,2 *		67	100 *		120	175 *	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	5,14		<3	5,36		<3	4,71	
zink	46	96,4		48	102		50	98,6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,05	--	--	0,05	--	--	0,03	--	--
antraceen	0,02	--	--	0,02	--	--	0,01	--	--
fluoranteen	0,15	--	--	0,13	--	--	0,10	--	--
benzo(a)antraceen	0,11	--	--	0,08	--	--	0,08	--	--
chryseen	0,09	--	--	0,08	--	--	0,07	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,08	--	--	0,06	--	--	0,06	--	--
benzo(a)pyreen	0,08	--	--	0,08	--	--	0,07	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,08	--	--	0,07	--	--	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,07	--	--	0,07	--	--	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,737	0,737		0,647	0,647		0,547	0,547	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	18,8		4,9	15,8		4,9	17,5	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	5	--	--	9	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	10	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	53,8		<20	45,2		<20	50	

Monstercode en monstertraject

¹	12651296-001	Bovengrond onverdacht 02 (10-60) 03 (10-60) 05 (0-40) 07 (0-50) 12 (0-50)
²	12651296-002	Bovengrond verdacht 08 (0-5) 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
³	12651296-003	Bovengrond verdacht 04 (5-40) 10 (0-50) 15 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

^{or} Origineel resultaat

^{br} Omgerekend resultaat

^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 4.3% humus 2.6%

2: lutum 3.7% humus 3.1%

3: lutum 5.6% humus 2.8%

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
 Projectcode 20171311

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	Ondergrond ¹		
	4	or	br
droge stof (gew.-%)	80,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	6,9	--	--
METALEN			
barium ⁺	<20	33,6	
cadmium	<0,2	0,224	
kobalt	2,6	5,95	
koper	<5	6,19	
kwik	<0,05	0,0466	
lood	<10	10,1	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	3,9	8,08	
zink	20	38	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12651296-004 Ondergrond 02 (70-120) 02 (170-220) 03 (110-160) 04 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

^{or} *Origineel resultaat*

^{br} *Omgerekend resultaat*

^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*

4: lutum 6.9% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Commanderiestraat te Oormarsum
Projectcode 20171311

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 02-1-1¹

METALEN

barium	140	*
cadmium	<0,20	
kobalt	3,8	
koper	3,8	
kwik	<0,05	
lood	<2,0	
molybdeen	<2	
nikkel	6,1	
zink	81	*

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,02	^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12652627-001 02-1-1 02 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamening. Monsternamening vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem



Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's



Sleuf 1. Noordelijk van stortgat.
Geen stort aanwezig.



Sleuf 2, noordzijde stortgat.
Gezien richting het westen.



**Sleuf 3, gezien richting het westen.
Stortmateriaal aanwezig.**



**Sleuf 4, gezien richting oosten, zuidelijk
van het stortgat. Geen stort aanwezig.**



Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek

**Intergraal milieukundig
onderzoek**

**De Commanderie te
Ootmarsum**

**Opdrachtgever
Gemeente Dinkelland
mevrouw M. Bekhuis
Postbus 11
7590 AA DENEKAMP**

**Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544
Fax 0541 - 522935**

**Status
definitief 1
Datum
25 augustus 2011
Projectnummer
20110710/REST**

**Auteur
de heer ing. R.B. Stegge**

Paraaf:

**Controle / vrijgave
de heer ing. B.A.H. Kok**

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Situering onderzoekslocatie “De Commanderie”	2
	2.3 Terreinbeschrijving en algemene gegevens	3
	2.4 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek Gemeentewerf Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
	2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	5
	2.6 Financieel / juridische aspecten	6
	2.7 Onderzoeksopzet	6
3	Werkzaamheden en resultaten verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek	7
	3.1 Werkzaamheden	7
	3.2 Resultaten veldonderzoek	10
	3.3 Monsterselectie grond en grondwater	12
4	Analyseresultaten en interpretatie verkennend (water)bodemonderzoek inclusief onderzoek asbest in puin	15
	4.1 Analyseresultaten laboratoriumonderzoek	15
5	Conclusies en advies	22

Bijlagen

- 1** **Situatietekeningen**
 - 1.1** Topografische ligging locatie
 - 1.2** Kadastrale gegevens
 - 1.3** Overzicht deellocaties “De Commanderie”
 - 1.4** Situatieschets deellocatie A
 - 1.5** Situatieschets deellocatie C
 - 1.6** Situatieschets deellocatie D
 - 1.7** Situatieschets deellocatie E
 - 1.8** Situatieschets deellocatie F
 - 1.9** Situatieschets deellocatie G
 - 1.10** Situatieschets waterbodemonderzoek
 - 1.11** Situatieschets puinpad
 - 1.12** Toekomstige situatie “De Commanderie”
- 2** **Boorstaten**
 - 2.1** Verkennend bodemonderzoek deellocaties A, C t/m F
 - 2.2** Onderzoek deellocatie G (Navos-locatie)
 - 2.3** Verkennend waterbodemonderzoek
 - 2.4** Asbestonderzoek puinpad
- 3** **Analysecertificaten**
 - 3.1** Grond
 - 3.2** Grondwater
 - 3.3** Waterbodem
 - 3.4** Asbest
- 4** **Toetsingscriteria en toetsingstabellen**
 - 4.1** Grond
 - 4.2** Grondwater
 - 4.3** Waterbodem
- 5** **Toelichting bodemonderzoek**
- 6** **Foto's**

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, in de periode mei – juli 2011 een verkennend bodemonderzoek, inclusief asbest en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie “De Commanderie” te Ootmarsum. Naast het verkennend onderzoek heeft er tevens een asbestonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een puinpad en is de milieuhygiënische kwaliteit van de voormalige stortlocatie (Navos-locatie), nader in kaart gebracht.

1.1 onderzoekslocatie

“De Commanderie” omvat een omvangrijk gebied gelegen ten zuidoosten van het centrum van Ootmarsum. De totale oppervlakte bedraagt circa @ m². De onderzoekslocatie omvat het overgrote deel van de toekomstige inrichting. Voor de uitvoering van het onderzoek is de volledige onderzoekslocatie onderverdeeld in verschillende deellocaties.

1.2 Aanleiding en doel

De diverse milieukundige onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging “De Commanderie”, gelegen ten zuidoosten van het centrum van Ootmarsum.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, inclusief de waterbodem, met het oog op de toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied.

Het asbestonderzoek ter plaatse van het puinpad heeft tot doel het vaststellen of het puin asbesthoudend is in verband met het vrijkomen van het puin tijdens de herontwikkeling van het gebied.

Het onderzoek ter plaatse van de Navos-locatie heeft tot doel het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag, de stortlaag en de onderliggende bodemlaag in verband met de afvoer van het materiaal tijdens de ontwikkeling van het gebied.

1.3 leeswijzer

In voorliggend rapport worden per deellocatie de werkzaamheden beschreven.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens en de conclusies.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoekopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om binnen het gebied “De Commanderie” verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, op basis van de NEN5725, een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Situering onderzoekslocatie “De Commanderie”

De onderzoekslocatie genaamd de “De Commanderie” omvat een omvangrijk gebied gelegen ten zuidoosten van het centrum van Ootmarsum. De totale oppervlakte bedraagt circa @ m².

De onderzoekslocatie omvat het overgrote deel van de toekomstige inrichting. Een klein perceel ter hoogte van deellocatie E is niet in onderhavig onderzoek meegenomen.

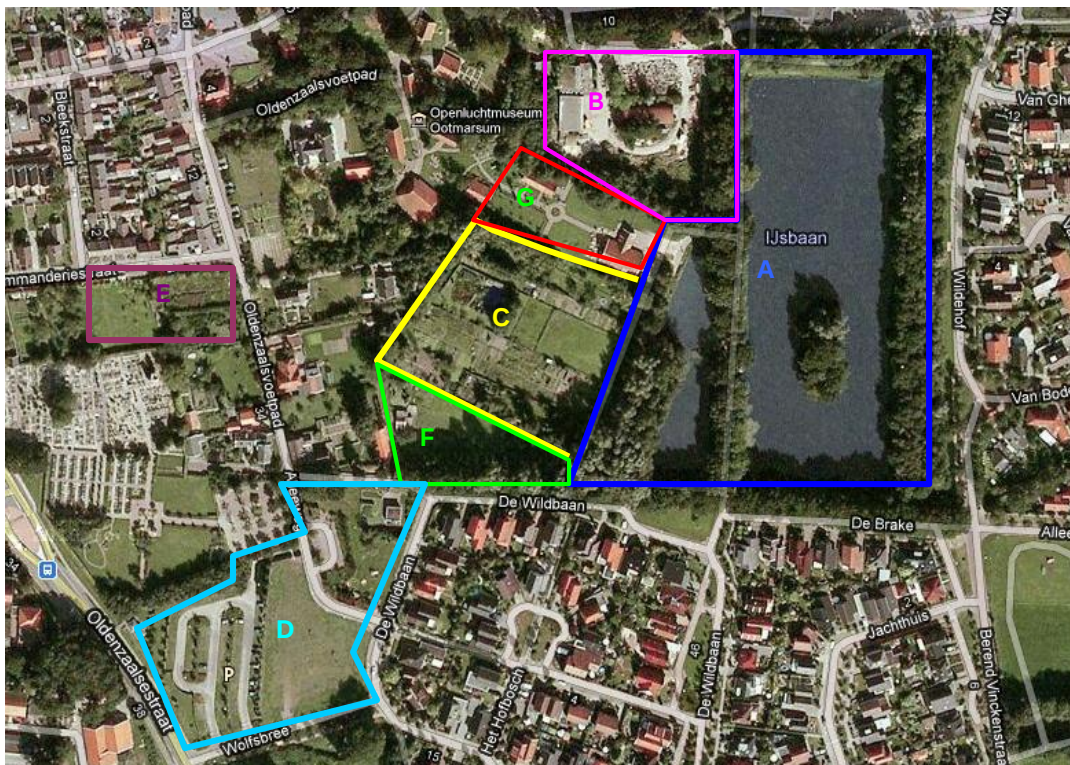
De volledige onderzoekslocatie is onderverdeeld in verschillende deellocaties (A t/m G). Op onderstaande luchtfoto is de ligging van de verschillende deellocaties weergegeven binnen het gebied. In bijlage 1.3 is de ligging van de verschillende deellocaties op tekening aangegeven. In bijlage 1.12 is de toekomstige situering van “De Commanderie” weergegeven.

Paragraaf 2.3 geeft per deellocatie een beschrijving van de locatie, inclusief historische informatie, verontreinigings situatie en toekomstige functie. In bijlage 6 zijn van de diverse deellocaties foto's opgenomen.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de kadastrale gegevens van de verschillende deellocaties:

Tabel 2.1: Kadastrale gegevens “De Commanderie”

Deellocatie	gemeente	sectie	Nummer
Deellocatie A	Ootmarsum	C	1638
Deellocatie B	Ootmarsum	C	2369
Deellocatie C	Ootmarsum	C	1138, 1139, 1484, 1485
Deellocatie D	Ootmarsum	C	340, 2039
Deellocatie E	Ootmarsum	C	433, 434, 435 en 436
Deellocatie F	Ootmarsum	C	4119 en 420
Deellocatie G	Ootmarsum	C	411 en 412



Bron: Google maps

Coördinaten: X: 258.250 Y: 491.750

2.3 Terreinbeschrijving en algemene gegevens

Deellocatie A:

Deellocatie A betreft een tweetal vijvers, waarvan de diepte maximaal 1 meter bedraagt, met omliggende terrein. De oppervlakte van de vijvers bedraagt respectievelijk 16.461 en 3.469 m². Het terrein rondom de vijvers bestaat uit een groenstrook met bomen en grasland met taluds en heeft een oppervlakte van 17.991 m². Rondom de vijvers is een puinpad aanwezig. De vijvers vormen een schakel in een beek. Rondom de vijvers vindt kleinschalig recreatie plaats. Tevens wordt de grote vijver gebruikt als ijsbaan.

Bij de gemeente zijn geen gegevens bekend over eventuele in het verleden uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van deellocatie A. De vijvers zijn reeds decennia aanwezig. Er hebben zich voor zover bekend geen milieuhygiënische verdachte activiteiten voorgedaan binnen deellocatie A. Binnen het nieuwe plan zal een deel van de grote vijver worden gedempt om plaats te maken voor woonpercelen.

Puinpad

Vanaf De Wildbaan bevindt zich parallel naast zowel de kleine vijver als de grote vijver een puinpad in noordelijke richting met een totale lengte van circa 400 meter. Rondom de grote vijver is eveneens sprake van een smal wandelpad mogelijk bestaande uit puin. Niet bekend is wanneer het puin is aangebracht en wat de kwaliteit is van het puin. Binnen het nieuwe plan zal het puinpad worden verwijderd.

Deellocatie B

Binnen het plan "De Commanderie" bevindt zich tevens het terrein van de voormalige gemeentewerf. Deze deellocatie is op verzoek van de opdrachtgever buiten de scope van onderhavig onderzoek gelaten.

In het verleden zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd door de firma's Nibag en Kruse Milieu. Geofox-Lexmond is in het bezit van de onderstaande documenten met betrekking tot de locatie.

- § Rapport aanvullend bodemonderzoek, Kruse Milieu B.V., projectcode: 04041730, d.d. april 2005;
- § Doorberekening saneringsvarianten, NIBAG Milieu Advies, projectnummer: 1000.4232, d.d. niet bekend.

Op basis van de onderzoeken blijkt dat binnen de locatie sprake is van een omvangrijke verontreiniging met asbest ter plaatse van een gedempte vijver. Tevens is een verontreiniging met minerale olie en chloride aangetoond. In het onderzoeksrapport wordt geadviseerd om de verontreinigingen nader in kaart te brengen. Vermoedelijk zijn de aangetoonde verontreinigingen niet perceelsoverschrijdend.

Ter plaatse van de gemeentewerf zijn binnen het nieuwe plan omvangrijke percelen gepland met vrijstaande woningen. De gemeente is voornemens om de locatie volledig te saneren, waarvoor een saneringsplan dient te worden opgesteld.

Deellocatie C

Deellocatie C betreffen meerdere kleine percelen die in gebruik zijn als volkstuinen.

De locatie is onverhard en onbebouwd met een oppervlakte van 10.309 m². Binnen de deellocatie bevindt zich een waterpoel. Voor zover bekend bij de gemeente zijn in het verleden ter plaatse geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens hebben hier in het verleden geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden die tot een verontreiniging van de bodem kunnen hebben geleid.

Van volkstuinen is het bekend dat voor afrastering vaak asbesthoudend plaatmateriaal wordt gebruikt.

Deellocatie C zal binnen het nieuwe plan deel uitmaken van het terrein rondom het hotel als middelpunt van "De Commanderie".

Deellocatie D

Deellocatie D is hoofdzakelijk in gebruik als parkeerplaats en verhard met klinkers, asfalt en honingraadmatten. Tevens is een deel in gebruik als paardenwei en kinderspeeltuin. Kleine delen binnen de onderzoekslocatie zijn in gebruik als groenstrook. Op het noordoostelijk deel bevindt zich een omheind terrein met een gasstation van de gasunie. De oppervlakte van deellocatie D bedraagt 15.735 m². Een deel van het parkeerterrein is in de jaren '90 ingericht. Bij de gemeente Dinkelland zijn geen gegevens bekend over mogelijk uitgevoerde onderzoeken. Er zijn geen bijzonderheden te melden ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging. Deellocatie C zal binnen het nieuwe plan worden heringericht als parkeerterrein.

Deellocatie E:

Deellocatie E betreft een perceel gelegen aan de Commandiestraat met een oppervlakte van circa 3.600 m². Het perceel is deels braakliggend en deels in gebruik voor de kweek van dennen. Ter plaatse hebben in het verleden geen activiteiten plaatsgevonden die tot een verontreiniging van de bodem kunnen hebben geleid. Het perceel is voor zover bekend altijd onbebouwd geweest.

Ter plaatse van deellocatie E is binnen het nieuwe plan een woonperceel gepland.

Deellocatie F.

Deellocatie F betreft een weide welke zich bevindt in het verlengde van deellocatie C. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 3.600 m² en is geheel onverhard en onbebouwd, afgezien van een enkel schuurtje. Er zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde bodemonderzoeken. Deellocatie F zal binnen het nieuwe plan de functie van "infra" krijgen.

Deellocatie G

Deellocatie G betreft een perceel waarop restaurant de Wheemhof is gevestigd. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 4.800 m² en betreft een voormalige stortlocatie welke in het kader van het landelijk project Navos in het verleden is onderzocht. Hierbij is gekeken naar de milieuhygiënische kwaliteit van de afdeklaag en de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater (Navos-code 160.05). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de afdeklaag onvoldoende dik is, maar niet dermate verontreinigd is dat nader onderzoek danwel maatregelen noodzakelijk zijn.

In het grondwater zijn eveneens geen concentraties aangetroffen die aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Uit het onderzoek is niet naar voren gekomen waaruit het stortmateriaal bestaat en de milieuhygiënische kwaliteit van het materiaal in verband met de afvoer van het materiaal.

Bron: Brief provincie Overijssel, kenmerk WB/2004/4003, d.d.11 oktober 2004.

Ter plaatse van deellocatie G is binnen het nieuwe plan bebouwing en een watergang gepland. Voor de aanleg hiervan zal deellocatie G grotendeels worden ontgraven.

Bronnen:

- § Gemeente Dinkelland;
- § Terreininspectie tezamen met opdrachtgever.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionaal

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-1	Formatie van Twente	Dekzand	Eerste watervoerend pakket
1-5	Formatie van Drenthe	keileem	Eerste watervoerend pakket
> 5	Tertiair	Klei en sterk glaconiethoudend fijn zand	Ondoorlatende basis

De lokale grondwaterstromingsrichting is overwegend oostelijk gericht.

Bron: voorgaande onderzoeken Geofox bv.

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.5 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1987. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.6 Onderzoeksopzet

Landbodem

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009).

In overleg met de opdrachtgever is de gehele onderzoekslocatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Tevens wordt er vanuit gegaan dat activiteiten op of in de omgeving van de locatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Bij de uitvoering van het bodemonderzoek zal derhalve de aanpak voor niet-verdachte locaties worden gevolgd.

De werkzaamheden ten aanzien van het verkennend asbestonderzoek is afgeleid van de strategie onverdacht NEN5707 “Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond” (Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003).

Opgemerkt wordt dat als er een uitspraak moet worden gedaan of de locatie wel of niet asbesthoudend is, er conform de NEN5707 per 1.000 m² een asbestbepaling moet worden uitgevoerd. Indien er geen asbestbepalingen worden uitgevoerd en tijdens het onderzoek geen asbestverdachte materialen worden aangetroffen kan alleen een uitspraak worden gedaan dat de locatie onverdacht blijft voor wat betreft de aanwezigheid van asbest.

Waterbodem

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma voor het waterbodemonderzoek is uitgegaan van de NEN 5720 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie; november 2009). Als voorbereiding wordt een beperkt vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN5717 (Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek; november 2009). Op basis van het vooronderzoek wordt de strategie voor ‘Overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning’ gebruikt.

Asbestonderzoek Puinpad

Het asbestonderzoek ter plaatse van het puinpad wordt uitgevoerd op basis van de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005). Binnen het pad zullen met behulp van een minigraver meerdere gaten danwel sleuven worden gegraven. Het vrijkomende materiaal zal worden gezeefd en onderzocht op asbestverdachte materialen.

Navos-locatie (deellocatie G)

Het onderzoek ter plaatse van de Navos-locatie heeft tot doel het nader vaststellen van de dikte en milieuhygiënische kwaliteit van zowel de deklaag als het stortmateriaal. Tevens zal de onderliggende bodem worden onderzocht. Het onderzoek zal worden uitgevoerd middels boringen tot onderzijde stort. Er wordt geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

3 Werkzaamheden en resultaten verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en de volgende werkprotocollen:

- VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- VKB Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek);
- VKB Protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

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 veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers :

- de heer R. Blokhuis;
- de heer M. Zwijnenberg;
- de heer R. Stegink;
- de heer J. Slager (VKB Protocol 2003 gecertificeerd).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Grond

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses inclusief asbest ter plaatse van de deellocaties A, C t/m G.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk ondiepe boringen/gaten ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
Deellocatie A	21 (31-46)	4 (51-54)	3 (47-49)	-	7 x standaardpakket grond ³ 1 x asbest NEN5707	3 x standaardpakket grondwater ⁴
Deellocatie C	14 (55-68)	4 (69-72)	2 (73-74)	-	9 x standaardpakket grond ³ 2 x asbest NEN5707	2 x standaardpakket grondwater ⁴
Deellocatie D	18 (1-18)	5 (19-23)	3 (24-26)	Klinkers/ Onverhard asfalt	5 x standaardpakket grond ³ 1 x asbest NEN5707 -	3 x standaardpakket grondwater ⁴
	3 asfalt- boringen					
Deellocatie E	9 (75-83)	2 (84-85)	1 (86)	-	3 x standaardpakket grond ³ 3 x asbest NEN5707	1 x standaardpakket grondwater ⁴
Deellocatie F	10 (87-96)	2 (97-98)	1 (98)	-	3 x standaardpakket grond ³ 1 x asbest NEN5707	1 x standaardpakket grondwater ⁴
Deellocatie G	8 (10001- 10008)	-	-	-	5 x standaardpakket grond ³	-

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, gaten 30x30 cm, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Waterbodem

In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van het waterbodemonderzoek binnen deellocatie A.

Tabel 3.2: Overzicht werkzaamheden

Deellocatie	oppervlakte (m ²)	Veldwerk steekmonsters ¹	meng- monsters ²	Analyses Waterbodem
Vijver A	Ca. 16.500	18 (S1 t/m S18)	3	3 x standaardpakket A waterbodem ³
Vijver B	Ca. 3.500	6 (S19 t/m S24)	1	1 x standaardpakket A waterbodem ³

Toelichting tabel 3.2:

- ¹: steekmonsters worden genomen met een multisampler of zuigerboor tot de beoogde (legger)diepte;
- ²: afzonderlijke monsters worden verzameld en mengmonsters worden in het laboratorium gemaakt;
- ³: standaardpakket A waterbodembodem (regionale wateren): bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie.

Asbestonderzoek puinpad

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de werkzaamheden ter plaatse van het puinpad rondom de vijvers.

Tabel 3.3: Overzicht werkzaamheden asbestonderzoek t.p.v. puinpad

Deellocatie	Lengte	Veldwerk sleuven	Analyses
Puinpad	400 meter	12 (SL1 t/m SL12)	1 x Asbest conform NEN5897

De uitvoering van het volledige onderzoek door Geofox-Lexmond binnen de “De Commanderie” heeft gedurende een periode plaatsgevonden. In onderstaand overzicht is per deellocatie aangegeven wanneer het verrichten van de boringen, graven van de gaten, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en het grondwater is uitgevoerd.

Tabel 3.4: Datum uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Datum Veldwerk ondiepe boringen/gaten	diepe boringen	Plaatsen peilbuizen	Bemonstering grondwater	Bemonstering waterbodembodem
Deellocatie A	24 mei 2011	25 mei 2011	24 en 25 mei 2011	10 juni 2011	25 mei 2011
Deellocatie C	27 mei 2011	31 mei 2011	25 mei 2011	10 juni 2011	-
Deellocatie D	23 mei 2011	23 mei 2011	23 en 24 mei 2011	10 juni 2011	-
Deellocatie E	1 juni 2011	31 mei 2011	31 mei 2011	10 juni 2011	-
Deellocatie F	1 juni 2011	31 mei 2011	31 mei 2011	10 juni 2011	-
Deellocatie G	-	7 juli 2011	-	-	-
Puinpad	18 juli 2011	-	-	-	-

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten, gaten, slibmonsters, sleuven en peilbuizen is weergegeven in de tekeningen 1.3 t/m 1.12. in bijlage 1.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de onderstaande tabellen is een globale beschrijving van de bodemopbouw per deellocatie weergegeven. Tevens is een beschrijving opgenomen van eventuele bodemvreemde bijmengingen. Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de boorstaten welke zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.5: Lokale bodemopbouw deellocatie A

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 1	Matig grof zand, matig humeus en siltig, zwak grindhoudend	-
1 - 3,4	Matig fijn tot matig grof zand, matig tot sterk siltig.	-

Zeer plaatselijk is in de ondergrond een klei en een leemlaag aangetroffen. Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond op verschillende plaatsen deeltjes puin aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte van 1 à 1,5 m-mv aangetroffen.

Tabel 3.6: Lokale bodemopbouw deellocatie C

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,7	Matig fijn zand, matig humeus, matig siltig	
0,7 - 2,6	Matig fijn zand, matig siltig	

Ter plaatse van boring 55 is in de bovengrond een sterk puinhoudende laag aangetroffen met brokken slakken, resten afval en stenen. Tevens zijn asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van boring 74 is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen tot op een diepte van 60 cm met daaronder een laag met resten plastic tot 1 m-mv.

In de grond op het overig terreindeel zijn geen noemenswaardige bijmengingen aangetroffen. Er zijn in lichte mate deeltjes puin waargenomen. Het grondwater is ter plaatse van deellocatie C aangetroffen op een diepte van gemiddeld 1,3 m-mv.

Tabel 3.7: Lokale bodemopbouw deellocatie D

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Matig grof zand, matig siltig, matig humeus, sporen grind	-
0,5 – 5,5	Matig fijn zand, matig tot sterk siltig	Roestdeeltjes rond grondwaterniveau

Plaatselijk is op een diepte van 2 m-mv en 3,5 m-mv een leemlaag aangetroffen. Ter plaatse van de parkeerplaatsen bevindt zich onder de asfaltverharding en de aanwezige honingraadmatten een laag puin, welke als fundatiemateriaal is aangebracht. Deze laag wordt niet als bodem aangemerkt.

Er zijn in de grond geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, sintels of slakken. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Tabel 3.8: Lokale bodemopbouw deellocatie E

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Matig fijn tot matig grof zand, matig humeus en matig siltig	-
0,5 – 3,0	Matig fijn tot matig grof zand, matig siltig.	roesthoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond op verschillende plekken deeltje puin aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,3 à 1,5 m-mv.

Tabel 3.9: Lokale bodemopbouw deellocatie F

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,4	Matig grof zand, matig humeus, en matig humeus	-
1,4 - 3,1	Matig fijn tot zeer fijn zand, sterk siltig	roesthoudend

Er zijn in de bovengrond in lichte mate deeltjes puin aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen aan het maaiveld ook in de opgeboorde grond. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,5 m-mv

Lokale bodemopbouw deellocatie G (Navos-locatie)

Ter plaatse van de Navos-locatie is op basis van de boorprofielen niet eenduidig sprake van een zintuiglijk schone afdeklaag. Vanaf het maaiveld zijn tot op verschillende diepten bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van deeltje puin, plastic, kolengruis en glas. De bijmengingen zijn aangetroffen tot op een diepte van circa 2 m-mv. Op enkele plaatsen is rond 1 m-mv een volledige dan wel uiterst puinhoudende laag aangetroffen. Enkel boringen zijn gestaakt op puin. De ongeroerde bodemlaag is aangetroffen op een diepte variërende van 1,2 tot 2,0 m-mv bestaande uit matig fijn zand. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,1 m-mv.

Meetgegevens grondwater

Tabel 3.10 geeft een overzicht van de meetgegevens van het grondwater ter plaatse van de verschillende deellocaties A, C t/m F.

Tabel 3.10: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
Deellocatie A				
47	40	7,13	479	-
48		7,10	568	-
49	108	7,30	548	-
Deellocatie C				
73	143	6,82	640	-
74	74	7,26	564	-
Deellocatie D				
24	208	7,34	795	-
25	204	7,12	327	-
26	344	5,41	482	-
Deellocatie E				
98	201	5,73	210	-
Deellocatie F				
86	130	6,30	1678	-
gws = grondwaterstand pH = zuurgraad Ec = elektrische geleidbaarheid				

3.3 Monsterselectie grond en grondwater

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de analysemonsters en de samengesteld mengmonsters met de uitgevoerde analyses is per deellocatie weergegeven in de tabellen 3.11 t/m 3.16 (grond), 3.17 (grondwater) en 3.18 (asbest).

Tabel 3.11: Monsterselectie en analyses grondmonsters deellocatie A

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL A MM1	32, 33, 34, 35, 36 A	0,0-0,5	Zwak tot matig puinhoudend, sporen glas	Standaardpakket grond
DL A MM2	37, 39, 40, 41 A	0,0-0,5	Zwak puinhoudend	Standaardpakket grond
DL A MM3	28, 38, 48, 52, 43 A	0,0-0,5	-	Standaardpakket grond
DL A MM4	30, 31, 44, 45, 46 A	0,0-0,5	Sporen puin en glas	Standaardpakket grond
DL A MM5	49BC, 50D, 51B	0,6-2,0	-	Standaardpakket grond
DL A MM6	47BCD, 54BD	0,5-2,0	-	Standaardpakket grond
DL A MM7	48BC, 52CD, 53BD	0,4-2,0	-	Standaardpakket grond
DL A asbest	32 t/m 53	0-0,5	Deeltjes puin	Asbest conform 5707

Tabel 3.12: Monsterselectie en analyses grondmonsters deellocatie C

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL C MM1	61, 62, 63, 64, 73 A	0,0-0,5	Sporen puin	Standaardpakket grond
DL C MM2	57, 58, 59, 60, 65 A	0,0-0,5	Sporen puin	Standaardpakket grond
DL C MM3	56, 66, 67, 68 A	0,0-0,5	-	Standaardpakket grond
DL C M4	55A	0,0-0,5	Sterk puinhoudend, brokken slakken, resten afval	Standaardpakket grond
DL C M5	74A	0,0-0,5	-	Standaardpakket grond
DL C MM6	69B, 70D, 71D, 73C, 74B	0,5-2,0	-	Standaardpakket grond

DL C M7	72C	0,9-1,3	-	Standaardpakket grond
DL C 55	55A	0-0,5	1 plaatje asbest verdacht materiaal	Asbest conform 5707
DL C asbest	56 t/m 74	0-0,5	Deeltjes puin	Asbest conform 5707

Tabel 3.13: Monstersselectie en analyses grondmonsters deellocatie D

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL D MM1	1, 4, 7, 19, 24 A	0-0,5	Sporen puin	Standaardpakket grond
DL D MM2	8B, 9B, 14A, 21B, 26A	0-1,1	Sporen puin	Standaardpakket grond
DL D MM3	10, 12, 13, 22 A	0,05-0,5	Matig puinhoudend	Standaardpakket grond
DL D MM4	15, 16, 17, 18, 20 A	5-50	-	Standaardpakket grond
DL D MM5	19BC, 20B, 24C	0,6-1,6	-	Standaardpakket grond
DL D MM6	21CD, 22D, 26CD	0,8-2,0	-	Standaardpakket grond
DL D MM7	23BCD, 25CD	0,7-2,0	-	Standaardpakket grond
DL D asbest	1 - 26	0-0,5	Deeltjes puin	Asbest conform 5707

Tabel 3.14: Monstersselectie en analyses grondmonsters deellocatie E

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL E MM1	75, 77, 79, 82, 86 A	0-0,5	Zwak tot matig puinhoudend	Standaardpakket grond
DL E MM2	80, 81, 83, 84, 85 A	0-0,5	Sporen puin	Standaardpakket grond
DL E MM3	84C, 85BD, 86CD	0,4-2,0	-	Standaardpakket grond
DL D asbest	75-86	0-0,5	Deeltjes puin	Asbest conform 5707

Tabel 3.15: Monstersselectie en analyses grondmonsters deellocatie F

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL F MM1	87, 88, 89, 93, 94 A	0-0,5	-	Standaardpakket grond
DL F MM2	92, 95, 96, 97, 98 A	0-0,5	Puin en kolengruis houdend	Standaardpakket grond
DL F MM3	97BD, 98BCD	0,5-2,0	-	Standaardpakket grond
DL D asbest	87 t/m 98	0-0,5	Deeltjes puin	Asbest conform 5707

Tabel 3.16: Monstersselectie en analyses grondmonsters deellocatie G, Navos-locatie

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Bijmengingen	Analyse
DL G MM1	10001, 10002, 10003, 10004	0-0,5	Puinhoudend, plastic	Standaardpakket grond
DL G MM2	10005, 10006, 10007, 10008	0-0,5	Puin- en kolengruishoudend, plastichoudend	Standaardpakket grond
DL G MM3	10002, 10003, 10005	0,9-1,8	Puinhoudend, sporen kolengruis, glas	Standaardpakket grond
DL G MM4	10006, 10007, 10008	0,5-1,4	Uiterst puinhoudend, volledig puin, plastichoudend, sporen kolengruis	Standaardpakket grond
DL G MM5	10002, 10003, 10005, 10006, 10008	1,2-2,3	-	Standaardpakket grond

Tabel 3.17: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters deellocaties A, C t/m F

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
Deellocatie A			
47-1-1	47	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater
48-1-1	48	1,0-2,0	Standaardpakket grondwater
49-1-1	49	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C			
73-1-1	73	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater
74-1-1	74	1,4-2,4	Standaardpakket grondwater
Deellocatie D			
24-1-1	24	3,7-4,7	Standaardpakket grondwater
25-1-1	25	3,0-4,0	Standaardpakket grondwater
26-1-1	26	4,5-5,5	Standaardpakket grondwater
Deellocatie E			
86-1-1	86	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
Deellocatie F			
98-1-1	98	2,1-3,1	Standaardpakket grondwater

Tabel 3.18: Monsterselectie en analyses waterbodemmonsters

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in meter- waterspiegel)	Analyse
DL A WB MMa	S1-1, S2-1, S3-1, S4-1, S5-1, S6-1	0,65 - 1,4	Standaardpakket waterbodem
DL A WB MMb	S7-1, S8-1, S9-1, S10-1, S11-1, S12-1	0,60 - 1,1	Standaardpakket waterbodem
DL A WM mmc	S13-1, S14-1, S15-1, S16-1, S17-1, S18-1	0,70 - 1,0	Standaardpakket waterbodem
DL A WB mmd	S19-1, S20-1, S21-1, S22-1, S23-1, S24-1	0,60 - 0,9	Standaardpakket waterbodem

Tabel 3.19: Monsterselectie puin asbestonderzoek puinpad

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Samenstelling	Analyse
MM101	Sleuf 6 t/m Sleuf 10	0-0,3	puingranulaat	Asbest conform NEN5897

4 Analyseresultaten en interpretatie verkennd (water)bodemonderzoek inclusief onderzoek asbest in puin

4.1 Analyseresultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa in Hengelo (Ov). De waterbodemmonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De asbestbepalingen zijn uitgevoerd door het asbestlaboratorium van Acmaa te Almelo.

De analyseresultaten van de grond, grondwater en waterbodemmonsters zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009. In de Circulaire wordt als interventiewaardeniveau een gehalte van 100 mg/kg d.s. asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

In de tabellen 4.1 t/m 4.11 is per deellocatie een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Verkennd bodemonderzoek

Deellocatie A

Voor de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie A zijn diverse boringen/gaten verricht en peilbuizen geplaatst. In de bovengrond zijn in lichte mate bijmengingen met ondermeer deeltjes puin aangetroffen. Van de bovengrond en de ondergrond zijn mengmonster samengesteld voor analyse op een breed scala aan parameters. Tevens is van de bovengrond een mengmonster samengesteld voor onderzoek naar de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

In tabel 4.1 zijn de toetsingsresultaten van de verschillende grondanalyses en asbestbepalingen weergegeven. In tabel 4.2 zijn tevens de resultaten van de grondwateranalyse opgenomen.

Mengmonster	traject (m-mv)	Stof			
		kwik	Lood	PAK	Overige parameters
DL A MM1	0,0-0,5	<	<	<	<
DL A MM2	0,0-0,5	0,2	<	<	<
DL A MM3	0,0-0,5	1,3	<	<	<
DL A MM4	0,0-0,5	0,2 *	56 *	4,5	<
DL A MM5	0,6-2,0	0,2	50 *	5,6 *	<
DL A MM6	0,5-2,0	<	<	<	<
DL A MM7	0,4-2,0	<	<	<	
DL A asbest	0-0,5				Asbest <

Monster/peilbuis	Filterstelling	Stof Overige parameters
47	1,5-2,5	<
48	1,0-2,0	<
49	2.0-3.0	<

Uit de resultaten blijkt dat er geen aanleiding bestaat tot uitvoering van een nader onderzoek en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en grondwater in voldoende mate in kaart is gebracht.

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de volkstuinten zijn diverse boringen/gaten verricht en peilbuizen geplaatst. Over het algemeen zijn in de bovengrond in lichte mate deeltjes puin aangetroffen. De samenstelling van de bovengrond ter plaatse van boring 55 wijkt sterk af ten opzichte van het overig terreindeel. Plaatselijk zijn bijmengingen van puin, slakken, resten afval en asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van boring 74 is een uiterst puinhoudend laag aangetroffen in de bovengrond. In de tabellen 4.3 en 4.4 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) deellocatie C

Mengmonster	traject (m-mv)	Stof					
		Koper	lood	zink	Kwik	PAK	Overige parameters
DL C MM1	0,0-0,5	<	80*	<	<	3,9*	<
DL C MM2	0,0-0,5	<	<	<	<	<	<
DL C MM3	0,0-0,5	<	70*	<	<	<	<
DL C M4	0,0-0,5	<	80*	100*	<	3,0*	<
DL C M5	0,0-0,5	33*	74*	130*	<	<	<
DL C MM6	0,5-2,0	<	<	<	<	<	<
DL C asbest	0-0,5						
							Asbest <

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l) deellocatie C

Monster	Filterstelling	Stof
		Overige parameters
73	1,5-2,5	<
74	1,4-2,4	<

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond, inclusief de bovengrond ter plaatse van boring 55 en boring 74, gehalten zware metalen en PAK zijn aangetoond die de achtergrondwaarde overschrijden. Het asbestverdacht materiaal ter plaatse van boring/gat 55 blijkt niet asbesthoudend te zijn.

De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Met de resultaten van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond in voldoende mate in kaart gebracht. Het wordt echter niet geheel uitgesloten dat er binnen deellocatie C, gezien het gebruik, kleine stortgaten kunnen worden aangetroffen tijdens de ontwikkeling van het terrein.

In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Deellocatie D

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de parkeerplaatsen, de paardenweide en het speelterrein zijn verspreid boringen/gaten verricht en peilbuizen geplaatst. Ter plaatse van de asfaltverharding van de parkeerplaats is een drietal asfaltboringen verricht om tevens onderzoek te doen naar een eventuele fundatielaag.

Ter plaatse van de zuidelijk gelegen parkeerplaats, verhard met asfalt en honingraadmatten, bevindt zich een puinpakket met een dikte van circa 40 cm. Het betreft hier opgebracht puin ten behoeve van de fundatie.

In de tabellen 4.5 en 4.6 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) deellocatie D

Mengmonster	traject (m-mv)	Stof	
		kwik	Overige parameters
DL D MM1	0-0,5	0,2*	<
DL D MM2	0-1,1	<	<
DL D MM3	0,05-0,5	<	<
DL D MM4	5-50	<	<
DL D MM5	0,6-1,6	<	<
DL D MM6	0,8-2,0	<	<
DL D MM7	0,7-2,0	<	<
asbest			
DL D asbest	0-0,5	<	<
DL D asbest	0-0,5	<	<

Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l) deellocatie D

Monster	Stof	
	Filterstelling	Overige parameters
24	3,7-4,7	<
25	3,0-4,0	<
26	4,5-5,5	<

Uit de resultaten blijkt dat afgezien van een lichte verhoogd gehalte kwik, geen van de geanalyseerde parameters in de bovengrond, de ondergrond en het grondwater verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde danwel streefwaarden. Tevens is in het mengmonster van de bovengrond geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Ook in het fundatiepuin ter plaatse van de parkeerplaatsen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Deellocatie E

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E, gelegen aan De Commanderiestraat, zijn in totaal 13 boringen verricht, waarvan er één is afgewerkt met een peilbuis. In de bovengrond zijn in lichte mate bijmengingen met deeltjes puin en kolengruis aangetroffen.

In de tabellen 4.7 en 4.8 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) deellocatie E

Mengmonster	traject (m-mv)	Stof			
		kwik	zink	PAK	Overige parameters
DL E MM1	0-0,5	48*	68*	2,6*	<
DL E MM2	0-0,5	52*	<	<	<
DL E MM3	0,4-2,0	<	<	<	<
Asbest					
DLE asbest	0-0,5				<

Tabel 4.8: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l) deellocatie E

Monster	Filterstelling	Stof			
		barium	koper	nikkel	Overige parameters
86	2,0-3,0	240*	30*	35*	<

In het mengmonster van de bovengrond zijn gehalten kwik, zink en PAK aangetoond die de achtergrondwaarde overschrijden.

In de ondergrond zijn geen gehalten aangetoond verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijden de concentraties barium, koper en nikkel de streefwaarde.

De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Deellocatie F

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie F, welke in gebruik is als weide, zijn in totaal 12 boringen verricht waarvan één boring is afgewerkt met een peilbuis. In de bovengrond zijn deeltjes puin aangetroffen. Boring 82 is op een diepte van 0,4 m-mv gestaakt op mogelijk een oude fundering.

In de tabellen 4.9 en 4.10 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 4.9: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) deellocatie F

Mengmonster	traject (m-mv)	Stof			
		Cadmium	kwik	lood	zink
DL F MM1	0-0,5	<	<	77*	<
DL F MM2	0-0,5	0,4*	0,2*	86*	97*
DL F MM3	0,5-2,0	<	<	<	<
					Asbest
DL F asbest	0-0,5				

Tabel 4.10: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l) deellocatie F

Monster	Stof	
	Filterstelling	Overige parameters
98	2,1-3,1	<

Ter plaatse van deellocatie F zijn in de bovengrond eveneens gehalten zware metalen aangetoond die de achtergrondwaarde overschrijden. In het mengmonster van de bovengrond voor het onderzoek naar asbest is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

In de ondergrond, evenals in het grondwater, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Hiermee is de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate in beeld gebracht en bestaat er geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Resumé

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek op de verschillende deellocaties zijn diverse boringen verricht, gaten gegraven en peilbuizen geplaatst. Tijdens het onderzoek zijn in de bovengrond over het algemeen in lichte mate deeltjes puin aangetroffen en in mindere mate kolengruis. Asbesthoudende materialen zijn niet aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat

in de bovengrond hooguit sprake is van een lichte verontreiniging met zware metalen en PAK. De gehalten hebben een antropogene oorsprong en worden vaak gerelateerd aan bodemvreemde bijmengingen.

Van zware metalen in het grondwater is het bekend dat deze in de regio vaker in verhoogde concentraties worden aangetroffen. Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op de locatie hebben geleid tot een verontreiniging van het grondwater met zware metalen. De verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden vaak veroorzaakt door de aanwezigheid van ijzeroer in de bodem. IJzeroer (ijzeroxide) wordt gevormd door oxidatie van ijzer nadat het in contact komt met zuurstofloos water als gevolg van opkwalling. Deze ijzeroxiden zijn een effectieve spons voor zware metalen. De verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater worden dan ook aangemerkt als natuurlijke achtergrondwaarden.

Met de resultaten van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en grondwater in voldoende mate in kaart gebracht en geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter te worden verworpen op basis van de licht verhoogde gehalten in de bovengrond. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem. De verandering van hypothese heeft geen aanvullende onderzoeksinspanning tot gevolg.

Verkennend waterbodemonderzoek

Het waterbodemonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de twee vijvers, welke zich binnen het gebied van "De Commanderie" bevinden. De twee vijvers hebben een oppervlakte van 16.461 m² en 3.469 m².

Met behulp van een bootje zijn in de grote en de kleine vijver in totaal respectievelijk 16 en 8 steekmonsters genomen. Per 8 monsters is een mengmonster samengesteld voor analyse op het waterbodempakket.

Tabel 4.11: Toetsingsresultaten waterbodem (mg/kg d.s.)

Mengmonster	Stof						
	cadmium	kwik	lood	zink	PAK	Minerale olie	Overige parameters
Vijver A (16.461 m ²)							
DLA WB MMd	0,6*	0,15*	47*	170*	<	190*	<
DLA WB MMb	<	0,12	<	110	<	160*	<
DLA WM MMc	<	0,16*	48*	150*	2,2*	310*	<
Vijver B (3.469 m ²)							
DLA WB MMA	1,0*	0,38*	83*	320*	4,8*	1100*	<

Toelichting bij de tabellen 4.1 t/m 11:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
 * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde.

Op basis van het waterbodemonderzoek word geconcludeerd dat de vijvers een diepte hebben van circa 70 cm. Er is een sliblaag aangetroffen met een dikte van circa 40 cm met daaronder een bodemlaag bestaand uit zowel zand, veen als klei. Het slib is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie.

De verontreinigings situatie in het slib van de vijvers is hiermee voldoende in kaart gebracht. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Asbestonderzoek puinpad

Voor de uitvoering van het onderzoek naar de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in het puinpad zijn in totaal 12 sleuven gegraven. De sleuven 1 t/m 5 zijn gegraven ter plaatse van het smal wandelpad ten noorden, oosten en zuiden van de grote vijver. Ter plaatse is geen sprake van een eenduidige puinpad. Ter plaatse van sleuf 1 is een laagje puin aangetroffen met een dikte van 5 cm. In de overige sleuven zijn in de zandige laag hooguit sporen puin en stenen aangetroffen.

De sleuven 6 t/m 10 zijn gegraven ter plaatse van het brede puinpad parallel aan de grote vijver in noordelijke richting vanaf De Wildbaan. Het betreft hier een volledige puinlaag met een dikte van 20 cm. In de sleuven 11 en 12 gegraven naast de kleine vijver is in de toplaag een dunne laag van een soort split aangetroffen met daaronder een zandige laag met sporen puin en stenen.

In geen van de gegraven sleuven zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter verificatie is van het puin een mengmonster samengesteld voor een asbestbepaling (MM101). Hieruit blijkt dat in het aangeleverde puinmonster (27 kg) een kleine hoeveelheid asbesthoudend materiaal is aangetroffen 3,5 mg/kg ds. Het gehalte asbest ligt ruim onder de hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds.

Deellocatie G, Navos-locatie

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek ter plaatse van de Navos-locatie (deellocatie G) zijn in totaal 8 boringen verricht tot onderzijde stort. In de bodemlaag danwel stort vanaf het maaiveld tot circa 2 m-mv is sprake van bodemvreemde bijmengingen in de vorm van deeltjes puin, kolengruis, plastic en glas aangetroffen. Tevens zijn volledige dan wel uiterst puinhoudende lagen aangetroffen die niet onder de noemer "Bodem" vallen.

In tabel 4.12 zijn de toetsingsresultaten van de "grond" opgenomen.

Tabel 4.12: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) deellocatie G

Meng- monster	traject (m-mv)	Stof									
		cadmium	kobalt	koper	kwik	lood	Molyb- deen	nikkel	zink	PCB	PAK
DL G MM1	0-0,5	<	<	<	<	53*	<	<	<	<	1,7*
DL G MM2	0-0,5	0,6*	6,4*	160***	0,4*	260**	2,9*	19*	300**	0,019*	16
DL G MM3	0,9-1,8	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
DL G MM4	0,5-1,4	0,6*	10*	73**	0,6*	450***	2,2*	19*	550**	<	11
DL G MM5	1,2-2,3	<	<	<	0,2*	41*	<	<	<	<	<

Op basis van het onderzoek ter plaatse van de stort blijkt dat er niet eenduidig sprake is van een schone afdeklaag. stortmateriaal is aangetroffen vanaf het maaiveld en wordt bevestigd door de aangetoonde lichte tot sterke verontreiniging met hoofdzakelijk zware metalen.

De stort is aangetroffen tot een diepte van circa 2 m-mv met daaronder de ongeroerde bodemlaag, waarin nauwelijks verontreinigingen zijn aangetoond.

5 Conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, in de periode mei – juli 2011 een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Commanderie te Ootmarsum. Naast het verkennend onderzoek heeft er tevens een asbestonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van een puinpad en is de milieuhygiënische kwaliteit van de voormalige stortlocatie (Navos-locatie), nader in kaart gebracht.

De diverse milieukundige onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging “De Commanderie”, gelegen ten zuidoosten van het centrum van Ootmarsum.

Het doel van het verkennend bodemonderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inclusief de waterbodemonderzoek met het oog op de toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied, waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

Het asbestonderzoek ter plaatse van het puinpad heeft tot doel vaststellen of het puin asbesthoudend is in verband met het vrijkomen van het puin tijdens de herontwikkeling van het gebied.

Het onderzoek ter plaatse van de Navos-locatie heeft tot doel het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag, de stortlaag en de onderliggende bodemlaag in verband met de afvoer van het materiaal tijdens de ontwikkeling van het gebied.

Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest

Ter plaatse van de verschillende deellocaties (A t/m F) is de bovengrond maximaal licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Er is geen sprake van een verontreiniging met asbest. In de ondergrond zijn over het algemeen geen verontreinigingen aangetoond en in het grondwater evenmin.

De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek en hiermee is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate in kaart gebracht en vormt geen belemmering bij de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

Waterbodemonderzoek

Op basis van het waterbodemonderzoek dat heeft plaatsgevonden in de beide vijvers, welke binnen het gebied zijn gelegen, wordt geconcludeerd dat het slib hooguit licht verontreinigd is door met name zware metalen. De milieuhygiënische kwaliteit vormt geen belemmering bij de voorgenomen ontwikkeling, waarbij een deel van de vijvers wordt gedempt.

Onderzoek Navos-locatie

Ter plaatse van de voormalige stortplaats is geen sprake van een zintuiglijk en analytisch schone afdeklaag. Bodemvreemd materiaal en sterke verontreinigingen zijn aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2 m-mv. Het stortmateriaal bestaat uit deeltjes puin, kolengruis, glas, plastic en is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. Binnen de stort zijn volledige puinlagen aangetroffen. De onderliggende, zandige, ongeroerde bodem is licht verontreinigd met zware metalen.

Puinpad

Binnen het gebied (deellocatie A) is een puinpad gelegen tussen en rondom beide vijvers. Op basis van diverse sleuven, welke binnen het pad zijn gegraven en de asbestbepaling, wordt geconcludeerd dat in het puin een kleine hoeveelheid asbesthoudend materiaal is aangetroffen (3,5 mg/kg ds) maar ruim onder de hergebruiksnorm ligt (100 mg/kg ds).

Resumé

Met de resultaten van het milieuhygiënisch onderzoek is de verontreinigings situatie in voldoende mate in kaart gebracht. Er is geen aanleiding om de onderzoekslocatie nader te onderzoeken. Afgezien van de Navos-locatie (deellocatie G) heeft de huidige verontreinigings situatie geen consequenties en vormt zij geen belemmering bij de ontwikkeling van het terrein. Ontwikkeling ter plaatse van de Navos-locatie dient te gebeuren onder saneringscondities en onder het regiem van een saneringsplan waarbij de provincie Overijssel als bevoegd gezag zal optreden.

Bijlage 1: Situatietekeningen

Bijlage 1.1: Regionale ligging

Bijlage 1.2: Kadastrale ligging

Bijlage 1.3: Overzicht deellocaties “De Commanderie”

Bijlage 1.4: Situatieschets deellocatie A

Bijlage 1.5: Situatieschets deellocatie C

Bijlage 1.6: Situatieschets deellocatie D

Bijlage 1.7: Situatieschets deellocatie E

Bijlage 1.8: Situatieschets deellocatie F

Bijlage 1.9: Situatieschets deellocatie G

Bijlage 1.10: Situatieschets waterbodemonderzoek

Bijlage 1.11: Situatieschets deellocatie puinpad

Bijlage 1.12: Toekomstige situatie “De Commanderie”

Bijlage 2: Boorstaten

**Bijlage 2.1: Verkennend bodemonderzoek deellocaties A,
C t/m F**

Bijlage 2.2: Onderzoek deellocatie G (Navos-locatie)

Bijlage 2.3: Verkennend waterbodemonderzoek

Bijlage 2.4: Asbestonderzoek puinpad

Bijlage 3: Analyserecertificaten

Bijlage 3.1: Grond

Bijlage 3.2: Grondwater

Bijlage 3.3: Waterbodem

Bijlage 3.4: Asbest

Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

Bijlage 4.1: Grond

Bijlage 4.2: Grondwater

Bijlage 4.3: Waterbodem

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

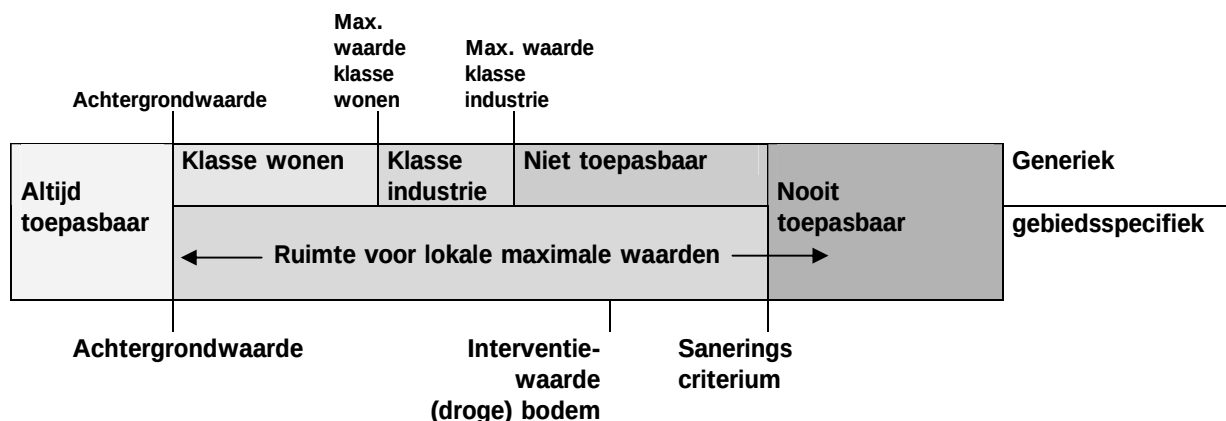
Wanneer Saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 20009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamming. Monsternamming vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's



Deellocatie A:







Deellocatie C:





Deellocatie D:







Deellocatie E:





Deellocatie F:





Deellocatie G





Puinpad





Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

 Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20171311
Locatie: Commanderiestraat te Ootmarsum
Datum/Data: 24-10-17

BRL SIKB

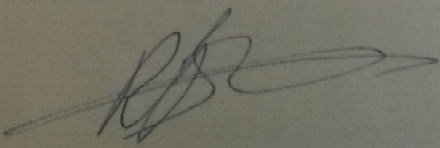
☒ BRL 2000
☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001
☒ 2002
☐ 2003
☐ 2018

☐ 6001
☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.
De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: R. Blahuis Handtekening: 

Verklaring onafhankelijkheid

