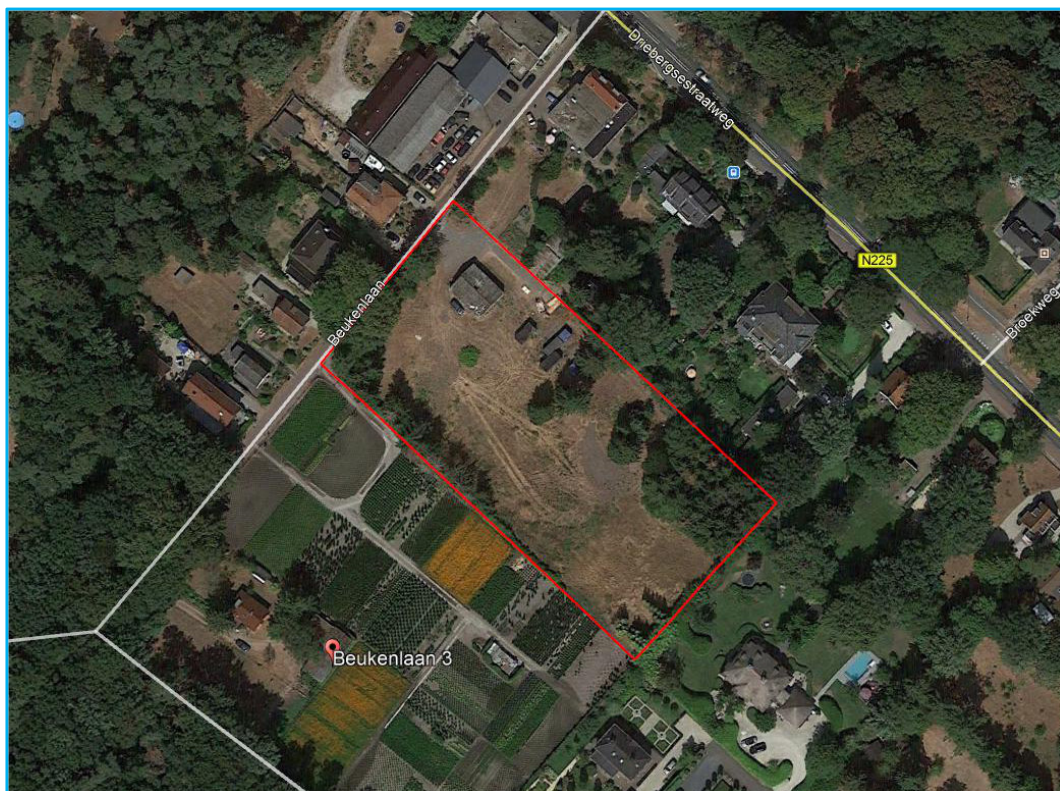


Van den Brink Harskamp BV

**Verkenkend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek met
plan van aanpak op de locatie aan de Beukenlaan 3 te Doorn**

Projectnummer: 190339_02/dh/lvh/sh

Datum: 16 juni 2020



Opdrachtgever

Van den Brink Harskamp BV
Molenweg 12A
6732 BL HARKAMP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	7
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	10
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	ASBESTONDERZOEK	11
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER	11
4.3	RISICO-EVALUATIE EN BEPALING SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN.....	12
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
5	PLAN VAN AANPAK.....	14
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	14
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN.....	14
5.3	ONTGRAVING VERONTREINIGING.....	15
5.4	PLANNING.....	15
5.5	VEILIGHEID.....	16
5.6	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE	16

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie
- 7 Uitdraai Sanscrit
- 8 Veiligheidsklasse

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, peilbuis en contouren vaste bodem met DDT > I-waarde

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Brink Harskamp BV is in juli en oktober 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Beukenlaan 3 te Doorn. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Op basis van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak uitgewerkt voor de sanering van de aangetoonde OCB-verontreiniging.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en laboratorium onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4); |
| • Plan van aanpak | (hoofdstuk 5). |

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓			✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O		✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓		✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O		✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓			✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓		✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Regio Utrecht;
- bodemloket;
- voorgaande bodemonderzoeken en sanering;
- www.topotijdreis;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Beukenlaan 3 te Doorn en staat kadastraal bekend als: *gemeente Doorn, sectie A, nummer 7773*. De locatie is in het verleden gebruikt voor opslag van diverse materialen. Verder waren er diverse loodsen/werkplaatsen aanwezig. Momenteel is de locatie braakliggend. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 5.400 m². Het voornemen bestaat om op de locatie nieuwbouw te realiseren. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten uit de voorgaande onderzoeken is in 2010 een bodemsanering uitgevoerd en door Tauw Milieu BV milieukundig begeleidt en geëvalueerd (kenmerk 4635896).

Uit de evaluatie komt naar voren dat de huidige onderzoekslocatie (*Doorn A 7773*) afdoende gesaneerd is. Op de perceelsgrenzen met *perceel Doorn A 7772* (huidig *perceel 8338*) en *perceel 6218* zijn marginaal verhoogde gehalten van respectievelijk 73 en 78 mg/kg d.s. aan minerale olie achtergebleven. Op het naastgelegen *perceel Doorn A 7772* (huidig *perceel 8338*) is in de ondergrond een restverontreiniging achtergebleven van 640 mg/kg d.s. (ongecorrigeerd) in talud W-101. De restverontreiniging is afgedekt met een leeflaag van 1 meter van schoon aanvulzand. De restverontreiniging is weergegeven op tekening 1-1.

In mei 2011 is door de Provincie Utrecht ingestemd met de uitgevoerde bodemsanering (kenmerk 808FF670). Voor de achtergebleven restverontreiniging met minerale olie onder de leeflaag op het kadastrale perceel 7772 geldt dat er beperkingen zijn aan het gebruik van de locatie. De eigenaar van het perceel is hiervoor verantwoordelijk.

Uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat op een gedeelte van de locatie in het verleden een boomgaard aanwezig was.

Figuur 1: situatie 1965 met boomgaard



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling
deklaag	0 - 4	middel fijn tot uiterst fijn zand
1 ^e WVP Form. van Twente, Drenthe, Kreftenheye	4 - 37	uiterst grof tot matig fijn zand
1 ^e scheidende laag Form. van Kedichem en Sterksel	37 - 39	klei
2 ^e WVP Form. van Tegelen en Harderwijk	39 - 114	uiterst grof tot uiterst fijn zand
2 ^e scheidende laag Form. van Tegelen	114 - 133	klei met zandlaagjes en schelpen
3 ^e WVP Form. van Tegelen en Maassluis	133 - ?	zandige klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater is westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone en bestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Vanwege variatie in bodemopbouw zijn extra NEN pakketten ingezet.

De voormalige verdachte deellocaties zijn in de voorgaande bodemonderzoeken afdoende onderzocht en/of gesaneerd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). In verband met het voormalig gebruik van bestrijdingsmiddelen is de bovengrond aanvullend geanalyseerd op OCB's.

Op het perceel is vanwege het aantreffen van zwakke bijmengingen aan puin een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot $\geq 0,5$ m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem*	grondwater*
Beukenlaan 3 < 6.000 m ²	18	4	1	6 x NEN -grond 4 x OCB's	1 x NEN-water
asbestonderzoek < 6.000 m ²	18@	3@	-	3 x asbest in grond	-
Uitsplitsing MM-01, 02 en 04	14	-	-	14 x OCB's	-
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 en 26 juli en 7 oktober 2019 door de gecertificeerde medewerkers dhr. R. Roelofs, met assistentie van dhr. K. Hemme en dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 18 handboringen uitgevoerd (1 t/m 18), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,6 m-mv.

De boringen 1 t/m 10 en 15 t/m 18 zijn in oktober 2019 herplaatst, in verband met de separate analyse op OCB's (1A t/m 10A en 15A t/m 18A).

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 - 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus
0,5 ~ 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig [<i>lokaal humeus</i>]
2,0 ~ 3,6	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 2,1 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamete met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternamete, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de peilbuis is na een minimale standtijd van 1 week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 9.

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 t/m 8 en 10.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 10.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 t/m 9.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	2 t/m 5	6+8 t/m 10	11 t/m 14	15 t/m 18	1+3+7	11+17			
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0			
arseen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000
alfa-endosulfan	<	<	<	<	-	-	0,0009	2,0004	4
hexachloorbenzeen	<	<	<	<	-	-	0,0085	1,004	2
DDD	0,080•	0,12•	0,055•	0,075•	-	-	0,02	17,01	34
DDE	0,44•	0,60•	0,36•	0,91•	-	-	0,1	1,2	2,3
DDT	1,0••	1,0••	0,54•	1,4••	-	-	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	<	-	-	0,015	2,008	4
chlooraan (som)	<	<	<	<	-	-	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	<	-	-	0,001	8,501	17
β-HCH	<	<	<	<	-	-	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	<	-	-	0,003	0,602	1,2

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing uitsplitsing bovengrond

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	01A	02A	03A	04A	05A	06A	07A	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	1	2	3	4	5	6	7			
traject (m-mv)	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25			
alfa-endosulfan	<	<	<	<	<	<	<	0,0009	2,0004	4
hexachloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	0,0085	1,004	2
DDD	0,062•	0,14•	0,026•	<	0,064•	0,12•	0,059•	0,02	17,01	34
DDE	0,34•	0,57•	0,11•	0,15•	0,47•	0,49•	0,41•	0,1	1,2	2,3
DDT	0,9•	2,4•••	0,37•	0,34•	0,84•	0,85•	0,86•	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,015	2,008	4
chlooraan (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	<	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	0,0077•	<	<	<	<	<	<	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	<	<	<	<	0,003	0,602	1,2

Tabel 8: analysesresultaten vaste bodem en toetsing uitsplitsing bovengrond

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	08A	09A	10A	15A	16A	17A	18A	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	8	9	10	15	16	17	18			
traject (m-mv)	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25			
DDD	0,12•	0,066•	0,042•	0,078•	0,081•	0,075•	0,085•	0,02	17,01	34
DDE	0,47•	0,38•	0,39•	2,1••	1,0•	0,69•	1,3••	0,1	1,2	2,3
DDT	0,73•	0,52•	0,70•	1,8•••	1,9•••	0,87•	1,3••	0,2	0,95	1,7
drins (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,015	2,008	4
chlooraan (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,002	2,001	4
α-HCH	<	<	<	<	<	<	<	0,001	8,501	17
β-HCH	<	<	<	<	<	0,0036•	<	0,002	0,801	1,6
γ-HCH	<	<	<	<	<	<	<	0,003	0,602	1,2
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum s : monsternamen met steekbus										

Tabel 9: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	7			
filter (m-mv)	2,6-3,6			
pH	6,3			
EC (µs/cm)	468			
troebelheid (NTU)	4,0			
grondwater [m-mv]	2,16			
zware metalen		S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
arsen	<	10	35	60
barium	<	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
chromium	1,1•	1	15,5	30
kobalt	<	20	60	100
koper	<	15	45	75
kwik	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	15	45	75
molybdeen	5,3•	5	152,5	300
nikkel	<	15	45	75
zink	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven - : niet geanalyseerd				

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.

Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 10: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg d.s.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg d.s.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	2 t/m 5+7+8	0,0-0,5	-	1,2	vezels	1,2	S	H/NH
RE-02	9+12 t/m 14+17+18	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-03	1,6,10,11,15,16	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt								
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg d.s. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Van den Brink Harskamp BV is in juli en oktober 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Beukenlaan 3 te Doorn.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-1 de contourlijnen weergegeven waarbinnen OCB's zijn aangetoond boven de I-waarde.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 t/m RE-03 is in de fractie $> 0,5$ mm en < 20 mm, analytisch geen tot maximaal 1,2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest in RE-01 overschrijdt in geringe mate de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.), maar blijft ruim beneden de 1/2 interventiewaarde voor asbest (50 mg/kg d.s.). In de fractie $< 0,5$ mm binnen RE-01 zijn vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-04) licht tot matig verhoogde gehalten aan DDD, DDE en DDT aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan DDT in MM-01, MM-02 en MM-04 overschrijden de tussenwaarde, maar blijven beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Naar aanleiding van de matig verhoogd aangetoonde gehalten aan DDT in MM-01, MM-02 en MM-04 zijn de individuele monsters waaruit deze mengmonsters zijn samengesteld geanalyseerd op OCB's. Hierbij zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan DDT aangetoond. De aangetoonde gehalten aan DDT in de boringen 2, 15 en 16 overschrijden de interventiewaarden.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-05 en MM-06), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 7) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan chroom en molybdeen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan chroom en molybdeen overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.3 *Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren*

Op basis van de onderzoeksresultaten is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om vast te stellen of de sanering van de verontreinigingen spoedeisend zijn, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSKRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSKRIT (versie 2.7.1) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut, in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid zijn opgenomen in bijlage 7.

Bepaling spoedeisendheid van saneren

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen.

Beoordeling Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat:

- er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- er geen sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- er geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat:

- er geen sprake is van humane risico's;
- er geen sprake is van ecologische risico's;
- er geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Eindconclusie

Op de locatie is sprake van een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB's.

4.4 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gehalte aan gewogen asbest (1,2 mg/kg d.s.) vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Analytisch zijn in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan OCB's aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan OCB's (DDT) overschrijden de interventiewaarde. Van de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

De omvang van de sterk verontreinigde vaste bodem, met gehalten aan DDT > I-waarde, bedraagt circa 250 m³ (1000 m² x 0,25 m¹). De overige bovengrond is licht tot lokaal matig verontreinigd met OCB's. De aangetoonde bodemverontreiniging met OCB's is naar verwachting veroorzaakt vóór 1987 en betreft derhalve een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De Provincie Utrecht is het bevoegd gezag.

Wij adviseren de bodemverontreiniging met OCB's, voorafgaand aan de nieuwbouw op de locatie, onder milieukundige begeleiding te verwijderen. Voorafgaand aan de sanering dient een BUS-melding te worden opgesteld en te worden ingediend bij het bevoegd gezag (Provincie Utrecht).

Wij adviseren om na de uitvoering van de bodemsanering op de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.

Voor de sanering van de OCB-verontreiniging is in hoofdstuk 5 een beknopt plan van aanpak uitgewerkt. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een BUS-melding immobiel goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag (RUD Utrecht).

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van het plan van aanpak, voor de verwijdering van de aangetroffen OCB-verontreiniging, zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig onderzoek;
- de OCB-verontreiniging betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Provincie Utrecht/ RUD Utrecht is het bevoegd gezag;
- de terugsaneerwaarde voor OCB's in de vaste bodem is de **Industrie-waarde** uit de Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013;
- de locatie wordt vervolgens, na afronding van de BUS-sanering, verder ontgraven zodat het voorafgaand aan de nieuwbouw zal voldoen aan de **Wonen-waarde**.
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grondmonsters op OCB's;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften, conform de CROW-400, worden gehanteerd;
- indien tijdens de werkzaamheden blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- schade aan de infrastructuur moet worden voorkomen. Eventuele schade, veroorzaakt door de werkzaamheden, moet worden hersteld;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 11: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring BUS-melding/ plan van aanpak	RUD Utrecht/ ODRU
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie bestemming grond
Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.		

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Inrichting werkerterrein

Voorafgaand aan de start van de sanering wordt de locatie afgezet en ingericht. De decontaminatie-unit, schafteet en sanitaire voorzieningen worden aangevoerd en buiten de verontreinigde zone gesitueerd. Voor vrachtwagens die het terrein betreden en/of verlaten worden voorzieningen aangebracht om ze te ontdoen van aanhangende grond.

Verhardingen

Ter plaatse van de te saneren verontreiniging zijn geen verhardingen aanwezig.

Technische beperkingen

Er bestaan geen technische beperkingen om de verontreiniging, binnen de perceelsgrenzen, volledig te verwijderen.

5.3 Ontgraving verontreiniging

Ontgraving OCB-verontreiniging

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt tot circa 0,5 m-mv ontgraven. Ter plaatse wordt in den droge ontgraven. De verwachte ontgravinggrenzen betreffen de I-waarde contouren en zijn weergegeven op tekening 1-1.

Ontgraving overig terrein

Na afronding van de BUS-sanering zal het overige terrein tot 0,5 m-mv worden ontgraven. De ontgraven grond wordt op locatie in verschillende depots geplaatst en uitgekeurd op OCB's. Op basis van de analyseresultaten wordt de grond hergebruikt op de locatie of AP-04 gekeurd en afgevoerd. De bodem van de ontgraving wordt uitgekeurd op OCB's.

Verwerking vrijkomende grond

De vrijkomende met OCB's verontreinigde grond wordt door de aannemer afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. In tabel 12 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 12: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	maximale ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlak (m ²)	verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m ³)	
				niet-licht verontreinigd	matig-sterk verontreinigd
BUS	0,5	1000	0,0~0,5	-	500
overig terrein	0,5	4400	0,0~0,5	2200	-

Aanvullingen

De ontgraving wordt aangevuld met te leveren schoon zand. Van het toe te passen aanvulzand dient vooraf een verklaring van herkomst met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat, of is geschikt op basis van de bodemkwaliteitskaart, of betreft gebiedseigen grond.

Indien grond en/of aanvulzand met een volume van 50 m³ of meer van buiten de locatie wordt aangevoerd en toegepast, dient dit minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan de toepassing te worden gemeld bij het Meldpunt bodemkwaliteit.

5.4 Planning

De sanering van de vaste bodem en de overige werkzaamheden duurt naar verwachting 2 weken.

Tabel 13: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en BUS-melding/ plan van aanpak	-	2020
goedkeuring BUS-melding/ plan van aanpak	5 weken	2020
grondsanering	3 a 4 dagen	2020
ontgraven overig terrein	1 week	2020

5.5 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving.

De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater”, zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW-400. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk-)explosie, in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreinigingen.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklasse de werkzaamheden vallen.

Op basis van de concentraties aan DDT op de saneringslocatie is tijdens de ontgraving de **geen** veiligheidsklasse van toepassing. De geldende veiligheidsklasse wordt nader in het veld geverifieerd. Door de aannemer zal, voor de uitvoering van de werkzaamheden, een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. In bijlage 8 is de berekende veiligheidsklasse opgenomen.

5.6 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen”.

Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”. De saneringsgrenzen worden aan de hand van zintuiglijke waarnemingen bepaald. Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op OCB's.

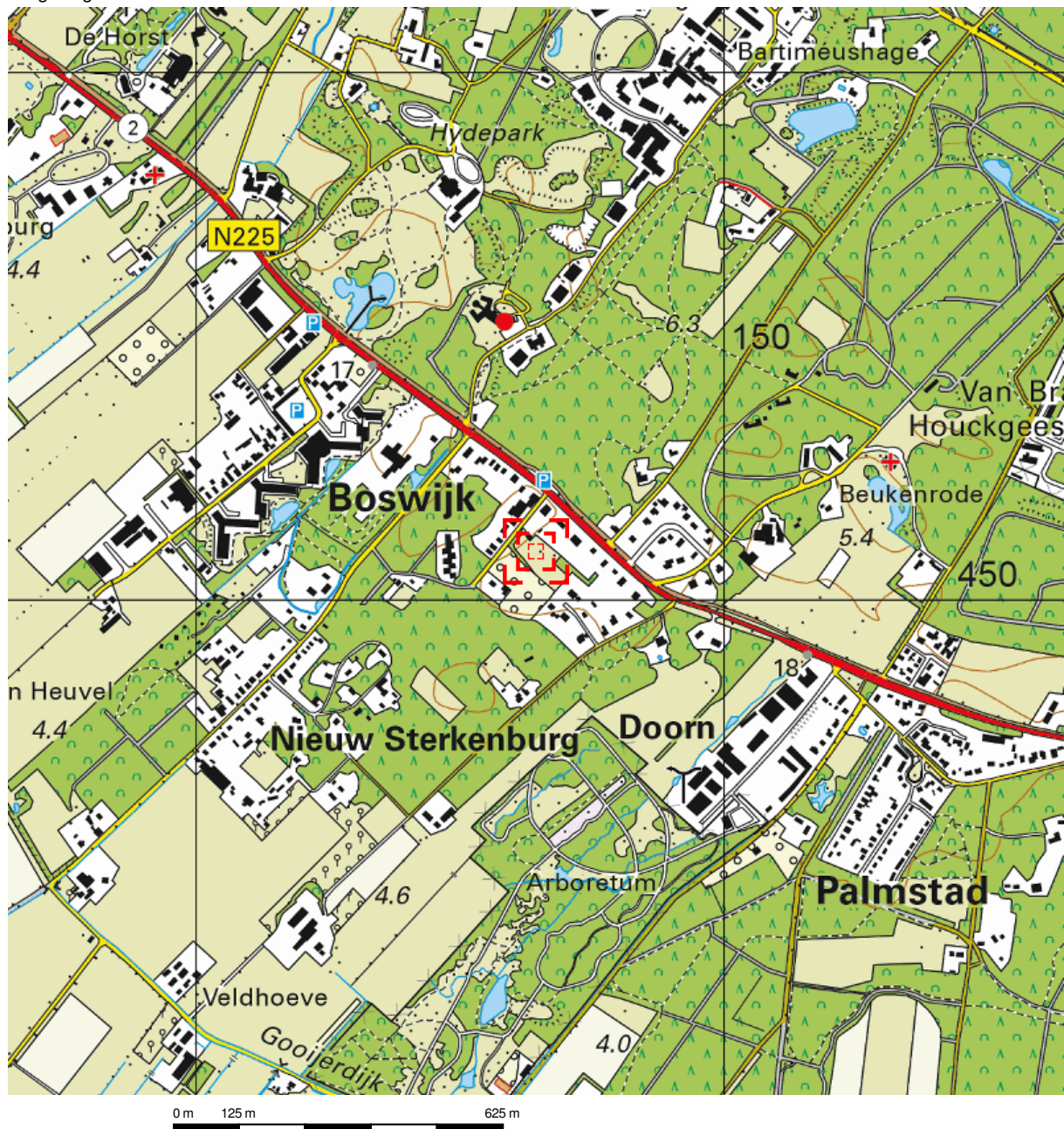
Evaluatie

Na afronding van de bodemsanering wordt een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. In het evaluatierapport komen onder meer de volgende punten aan de orde:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van de verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie.

BIJLAGE 1

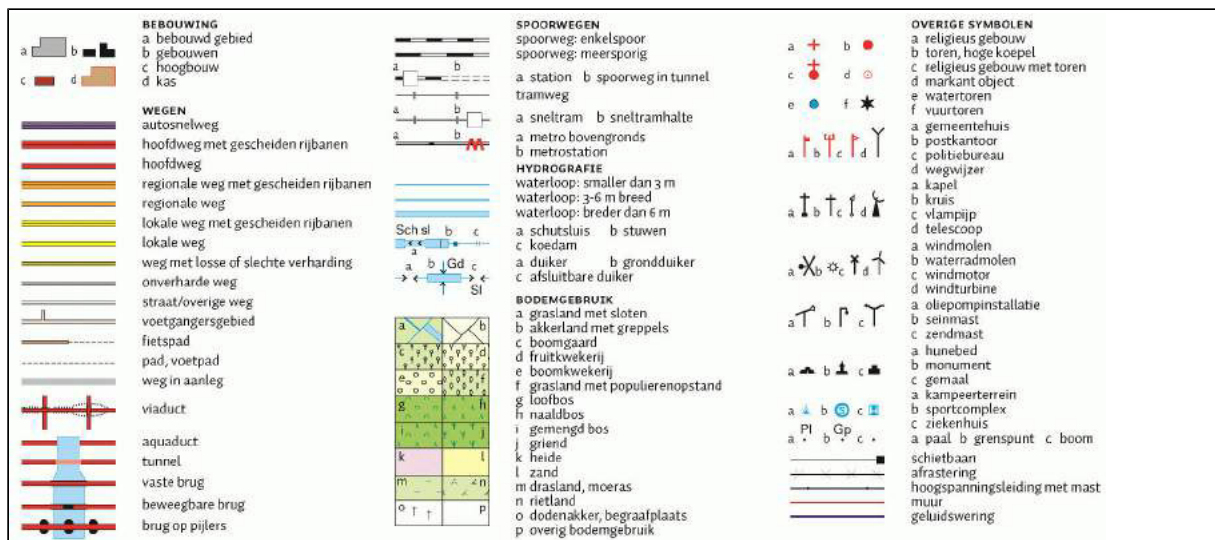
Topografisch en kadastraal overzicht

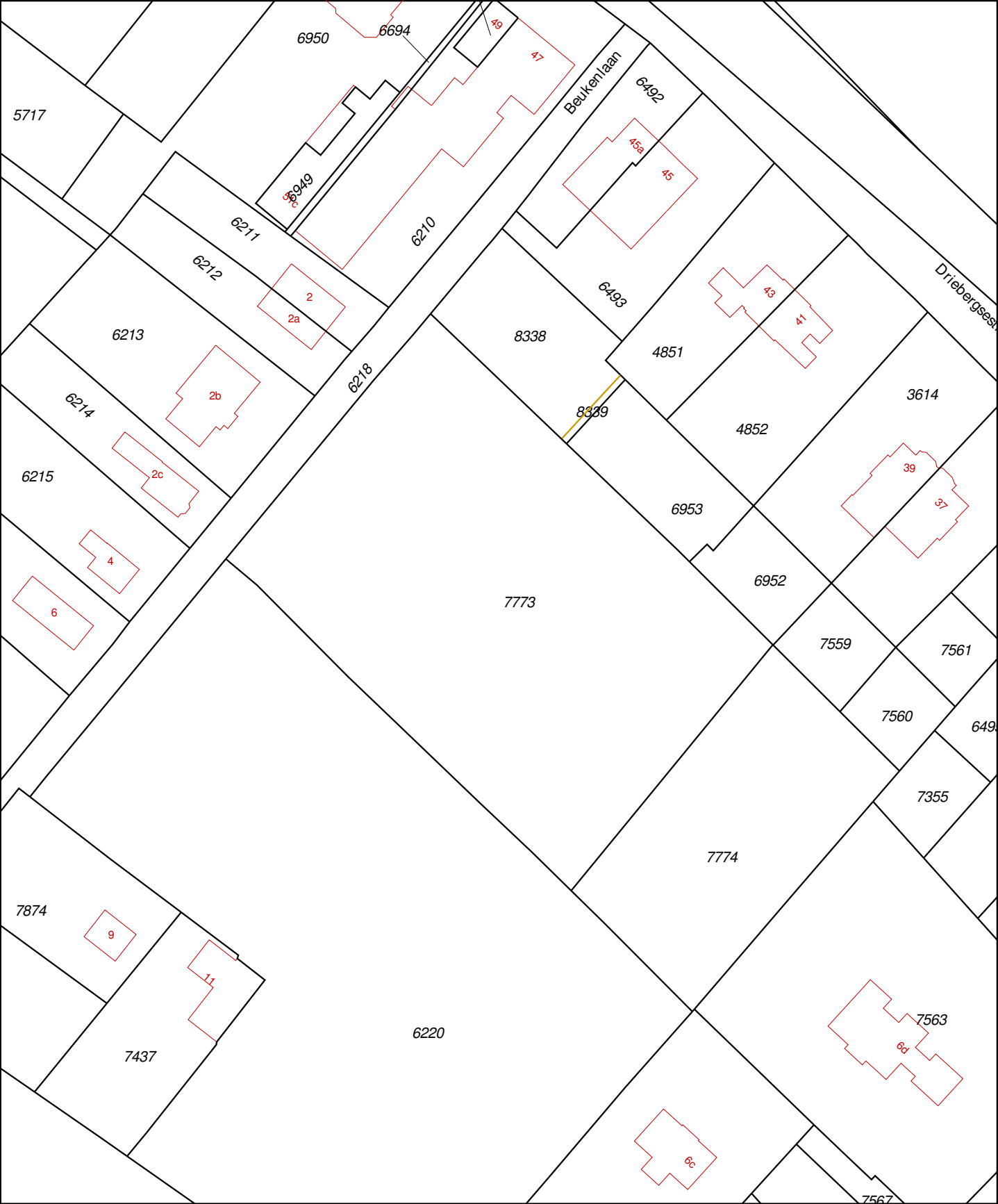


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Doorn A 7773
Beukenlaan 5, 3941BA Doorn
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m

12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 1 oktober 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Doorn

A

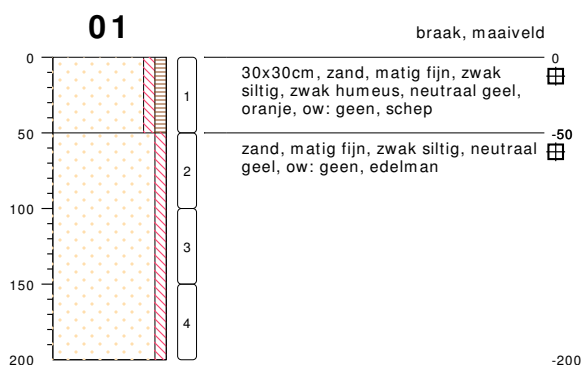
7773

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

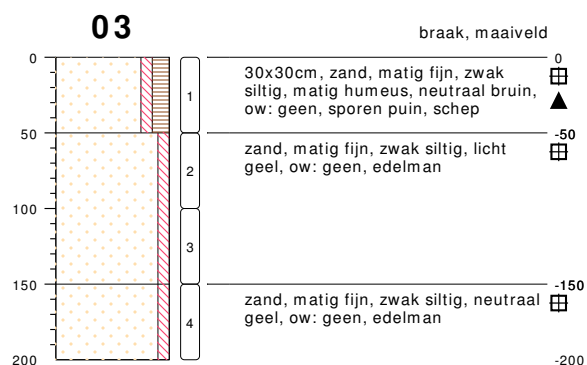
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

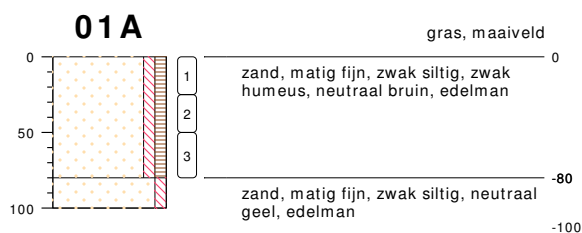
Boorbeschrijvingen



type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



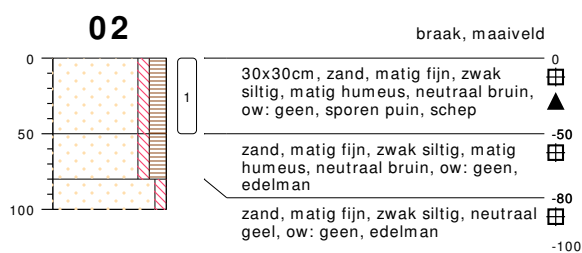
type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



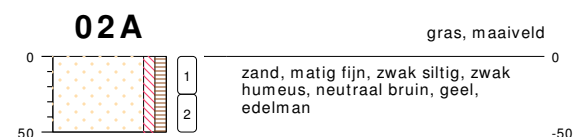
type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**



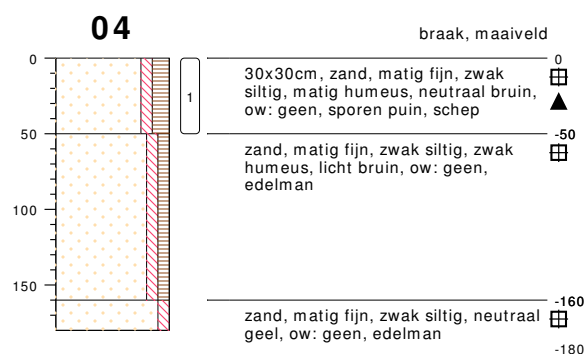
type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**



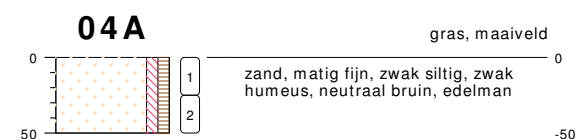
type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**



type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



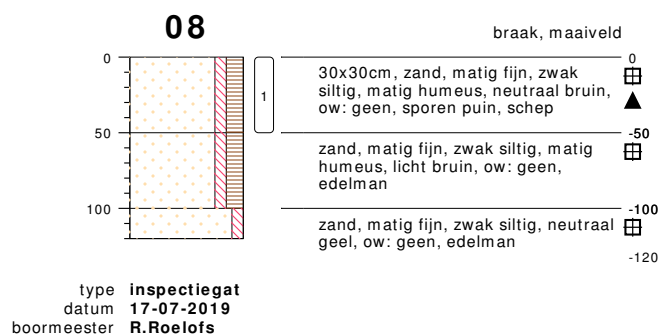
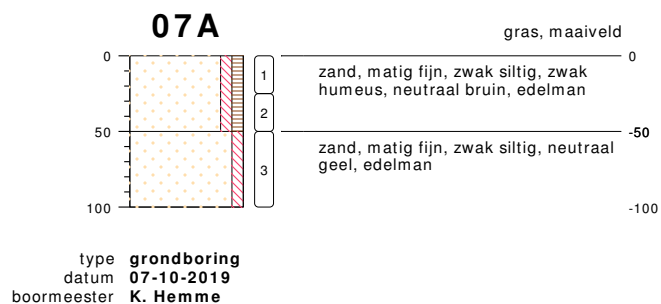
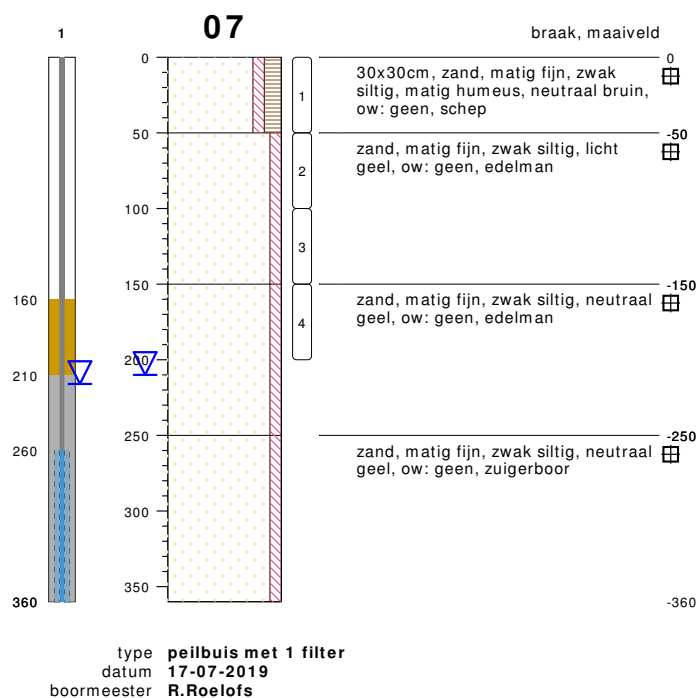
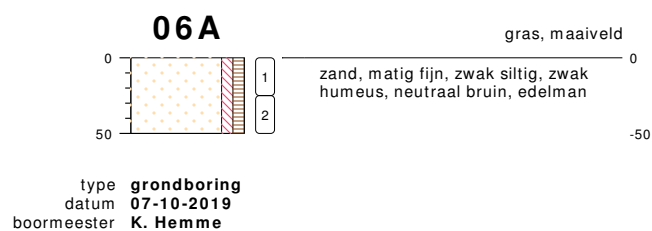
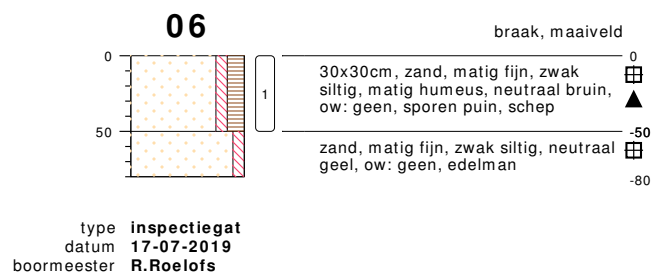
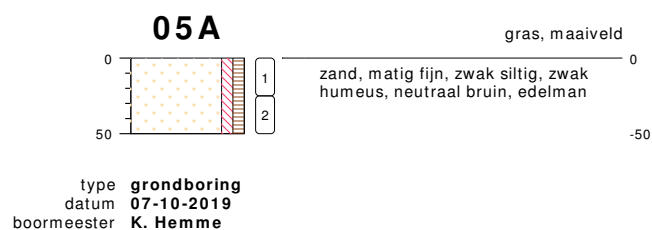
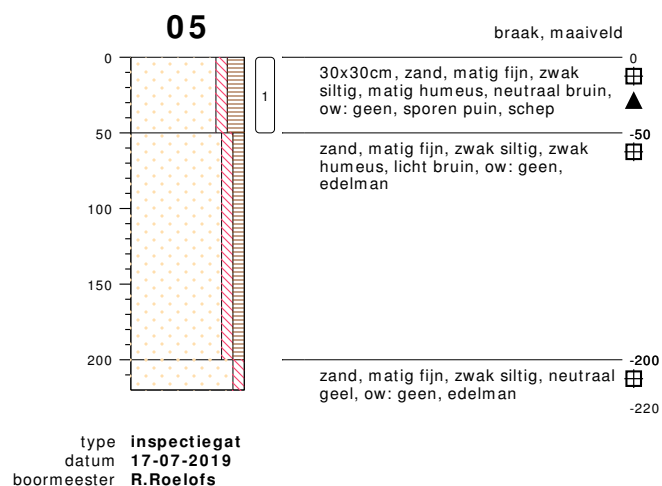
type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn**
projectcode **190339**
datum **31-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 5**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

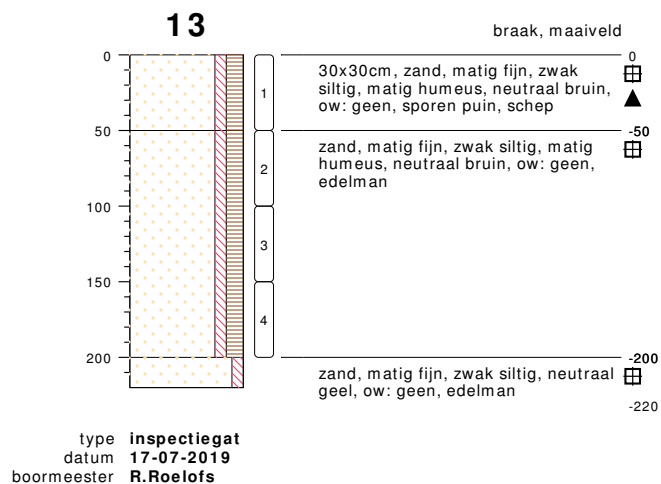
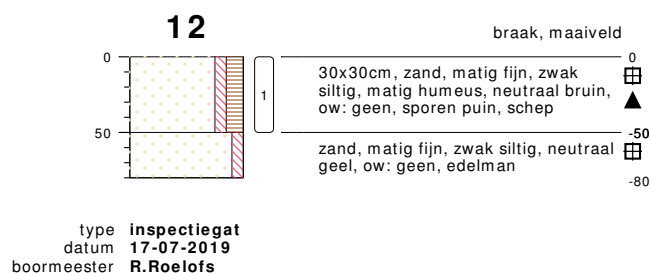
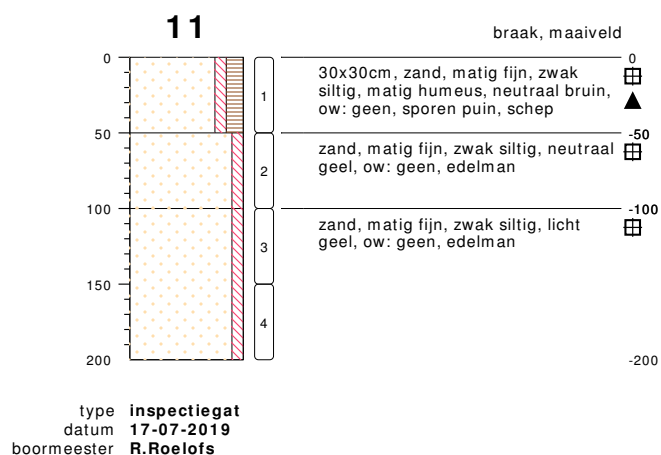
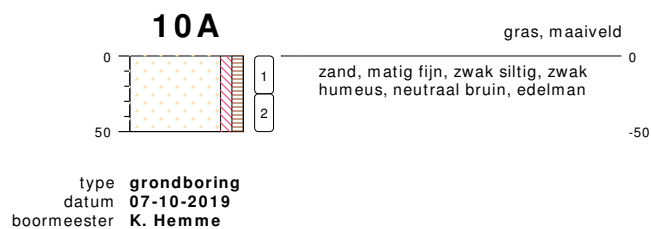
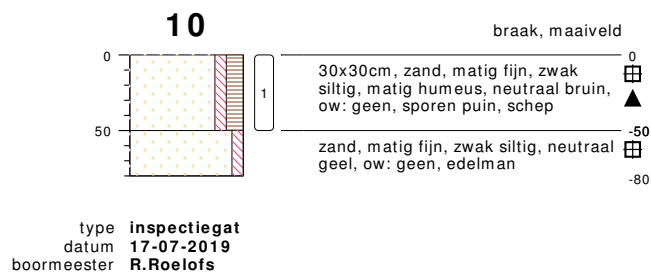
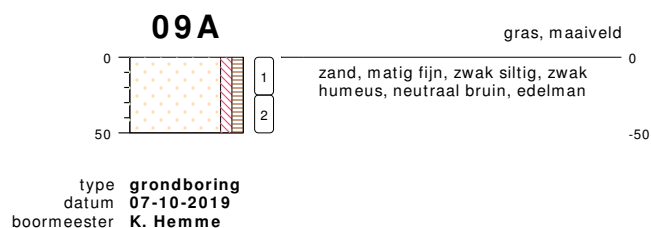
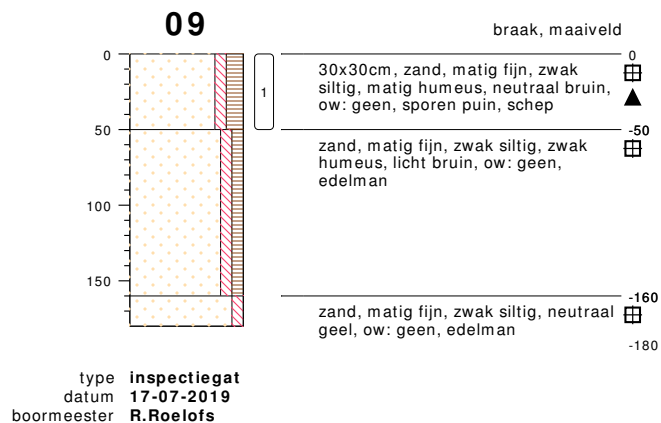
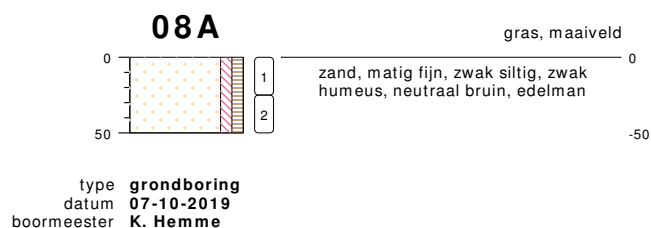


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn**
projectcode **190339**
datum **31-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

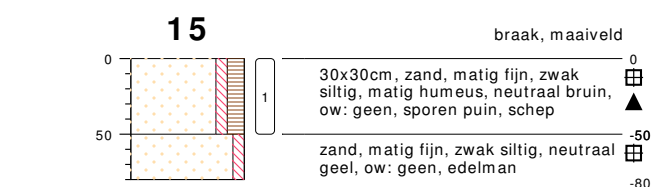
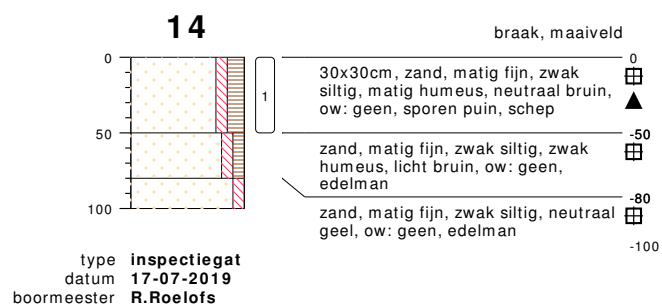


bodemprofielen schaal 1:50

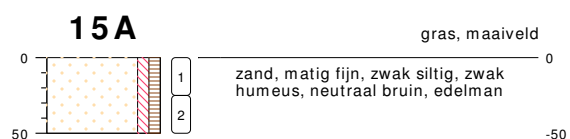
onderzoek **NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn**
projectcode **190339**
datum **31-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 5**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



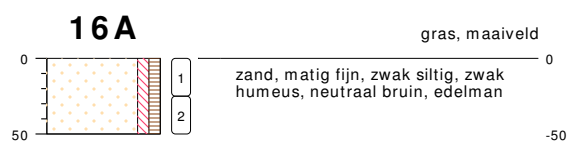
type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



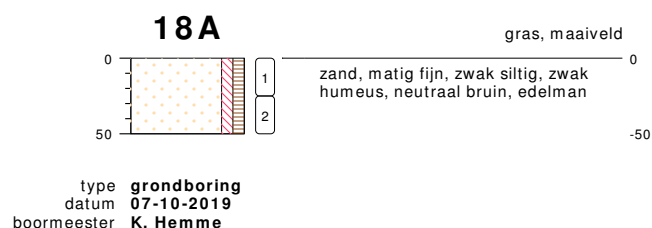
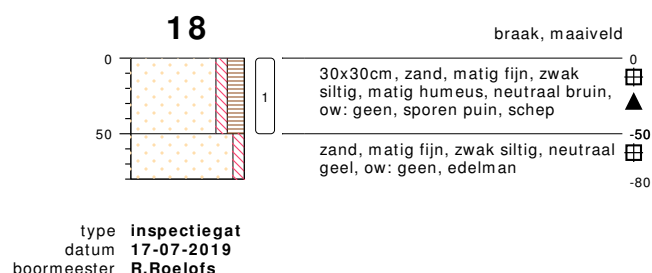
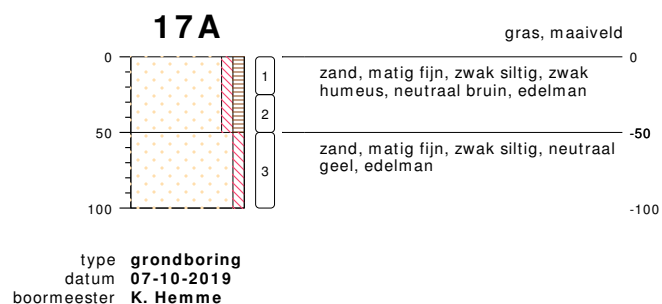
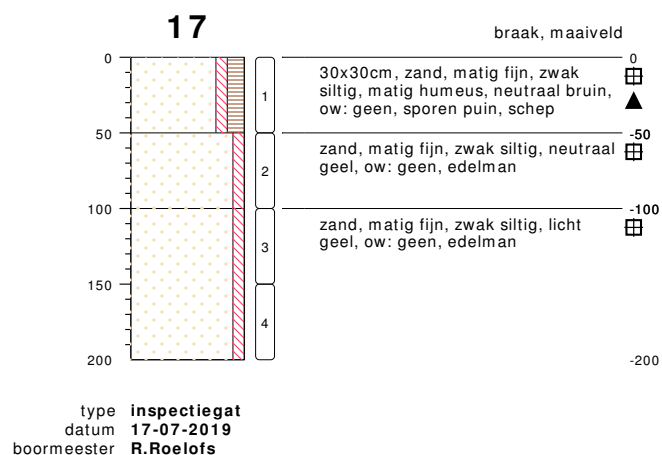
type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**



type **inspectiegat**
datum **17-07-2019**
boormeester **R.Roelofs**



type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**



type **grondboring**
datum **07-10-2019**
boormeester **K. Hemme**

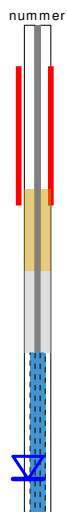
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn**
projectcode **190339**
datum **31-12-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 5**

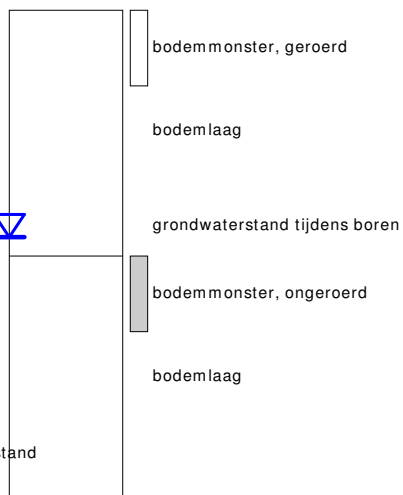


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



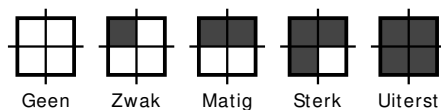
BORING



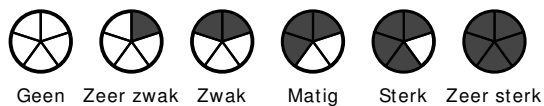
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



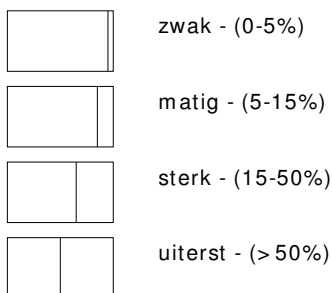
GEUR INTENISTEIT



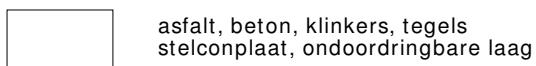
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



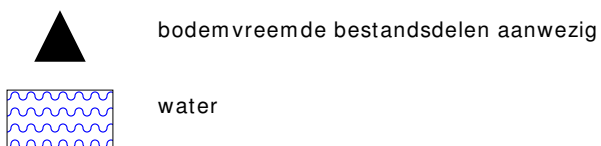
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater

Project	190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn						
Certificaten	916414						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 30 juli 2019 16:24			

Monsterreferentie	6028042						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25

Droogrest

droge stof	%	90.6	90.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	82	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 68	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6028042:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6028043						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.9	91.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	31	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	45	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	190	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6028043:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6028044						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.8	91.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	78	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	42	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.80	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6028044:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie	6028045						
Monsteromschrijving	MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	92.3	92.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	39	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	110	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	75	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 6028045:				Voldoet aan Achtergrondwaarden			

Monsterreferentie		6028046						
Monsteromschrijving		MM-05 ondergrond, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 50-100, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.4	94.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6028046:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6028047						
Monsteromschrijving		MM-06 ondergrond, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 17: 50-100, 17: 100-150, 17: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	93	93.0	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6028047:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn						
Certificaten	921725						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 1 oktober 2019 10:26			

Monsterreferentie	6040140						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.9	93.9	@
------------	---	------	-------------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.012	0.060				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.088	0.44				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.03	0.15				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.18	0.90				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.016	0.080	4.0 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.089	0.44	4.4 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.21	1.0	1.1 T(NT)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.33	1.6	4.1 AW(IND)	0.4		

Toetsoordeel monster 6040140:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6040141						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.3	90.3	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.025					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.018	0.090					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0050					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.12	0.60					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	0.14					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.18	0.90					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.023	0.12	5.8 AW(WO)	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.12	0.60	6.1 AW(IND)	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.21	1.0	1.1 T(NT)	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.36	1.8	4.5 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6040141:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6040142						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.6	91.6	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.015					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.040					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.072	0.36					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.015	0.075					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.093	0.46					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.011	0.055	2.8 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.073	0.36	3.6 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.11	0.54	2.7 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.2	1.0	2.5 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6040142:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6040143						
Monsteromschrijving		MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	90.4	90.4	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.020					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.011	0.055					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.010					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.18	0.90					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.042	0.21					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.24	1.2					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.015	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.015	0.075	3.8 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.18	0.91	9.1 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.28	1.4	1.5 T(NT)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.49	2.4	6.1 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6040143:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							

Project	190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn						
Certificaten	950382						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 31 december 2019 09:12			

Monsterreferentie	6108738						
Monsteromschrijving	boring, 01A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	87.9	87.9	@
------------	---	------	-------------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.015				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.012	0.046				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.088	0.34				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.13				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.2	0.77				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	0.002	0.0077	3.8 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	0.001	0.0038	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.012	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.016	0.062	3.1 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.089	0.34	3.4 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.23	0.90	4.5 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0081	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.35	1.3	3.4 AW(IND)	0.4		

Toetsoordeel monster 6108738:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6108739						
Monsteromschrijving		boring, 02A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87	87.0	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.033					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.028	0.10					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.011					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.15	0.56					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.14	0.52					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.5	1.9					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0074					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.037	0.14	6.9 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.15	0.57	5.7 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.64	2.4	1.4 I	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.013	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.84	3.1	7.8 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108739:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6108740						
Monsteromschrijving		boring, 03A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.6	88.6	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0074					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.019					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0037					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.03	0.11					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.017	0.063					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.083	0.31					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.007	0.026	1.3 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.031	0.11	1.1 AW(WO)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.1	0.37	1.9 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0078	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.15	0.55	1.4 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108740:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108741						
Monsteromschrijving		boring, 04A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.4	88.4	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0048					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.014					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.031	0.15					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.012	0.057					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.059	0.28					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0067	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.004	0.019	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.032	0.15	1.5 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.071	0.34	1.7 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.12	0.56	1.4 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108741:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108742						
Monsteromschrijving		boring, 05A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.8	88.8	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.014	0.050					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0071					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.13	0.46					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.035	0.12					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.2	0.71					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.018	0.064	3.2 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.13	0.47	4.7 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.24	0.84	4.2 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.4	1.4	3.5 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108742:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108743						
Monsteromschrijving		boring, 06A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.8	86.8	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.021					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.031	0.094					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0030					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.16	0.48					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.04	0.12					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.24	0.73					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0030					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0042	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.038	0.12	5.8 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.16	0.49	4.9 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.28	0.85	4.2 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0073	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.49	1.5	3.7 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108743:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108744						
Monsteromschrijving		boring, 07A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.9	88.9	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.015					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.012	0.044					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0037					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.11	0.41					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.12					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.2	0.74					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.016	0.059	3.0 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.11	0.41	4.1 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.23	0.86	4.3 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0078	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.37	1.4	3.4 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108744:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108745						
Monsteromschrijving		boring, 08A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	86.3	86.3	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.022					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.03	0.094					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.15	0.47					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.034	0.11					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.2	0.62					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0044	@				
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.037	0.12	5.8 AW(WO)	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.15	0.47	4.7 AW(IND)	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.23	0.73	3.7 AW(IND)	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0066	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0044	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.43	1.4	3.4 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108745:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108746						
Monsteromschrijving		boring, 09A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.1	88.1	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.014					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.015	0.052					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0034					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.11	0.38					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.02	0.069					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.13	0.45					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.019	0.066	3.3 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.11	0.38	3.8 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.15	0.52	2.6 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0072	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.29	1.0	2.5 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108746:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108747						
Monsteromschrijving		boring, 10A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.7	86.7	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0083					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.012	0.033					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.14	0.39					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.092					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.22	0.61					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0039	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.015	0.042	2.1 AW(WO)	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.14	0.39	3.9 AW(IND)	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.25	0.70	3.5 AW(IND)	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0058	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0039	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0039	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.42	1.2	2.9 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108747:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108748						
Monsteromschrijving		boring, 15A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.5	85.5	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0098					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.028	0.068					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0073					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.85	2.1					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.095	0.23					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.65	1.6					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0034	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.032	0.078	3.9 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.85	2.1	1.7 T(NT)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.74	1.8	1.1 I	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0051	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	1.6	4.0	10 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108748:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6108749						
Monsteromschrijving		boring, 16A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.5	86.5	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.006	0.014					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.028	0.067					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	0.017					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.43	1.0					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.15	0.36					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.65	1.5					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.002	0.0033					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	0.002	0.0048					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.0071	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.034	0.081	4.0 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.44	1.0	10 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.8	1.9	1.1 I	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.0067	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.003	0.0064	3.2 AW(IND)	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	1.3	3.1	7.6 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108749:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6108750						
Monsteromschrijving		boring, 17A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.2	88.2	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.018					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.016	0.057					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0071					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.19	0.68					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.12					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.21	0.75					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.001	0.0036	4.0 AW(IND)	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.007	0.025	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.021	0.075	3.8 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.19	0.69	6.9 AW(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.24	0.87	4.3 AW(IND)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.47	1.7	4.2 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108750:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6108751						
Monsteromschrijving		boring, 18A: 0-25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	87	87.0	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.021					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.021	0.064					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.083	0.25					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.34	1.0					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.068	0.21					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.35	1.1					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0030	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.002	0.0061	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.028	0.085	4.2 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.42	1.3	1.1 T(IND)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.42	1.3	1.3 T(NT)	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0064	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.88	2.7	6.7 AW(IND)	0.4			
Toetsoordeel monster 6108751:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x I	> Interventiewaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Ons kenmerk : Project 916414
Validatieref. : 916414_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YCVT-RWZH-ZDFJ-FETH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 juli 2019

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 916414
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6028042 = MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

6028043 = MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50

6028044 = MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Startdatum	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Monstercode	:	6028042	6028043	6028044
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,6	91,9	91,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	2,7	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,2	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	31	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	13	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,08	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	29	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	56	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	51	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,09	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24	0,27	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,15	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,22	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,12	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,13	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,15	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,15	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,4	0,80

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: YCVT-RWZH-ZDFJ-FETH

Ref.: 916414_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 916414
 Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6028045 = MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50

6028046 = MM-05 ondergrond, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 50-100, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200

6028047 = MM-06 ondergrond, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 17: 50-100, 17: 100-150, 17: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Startdatum	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Monstercode	:	6028045	6028046	6028047
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,3	94,4	93,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	0,3	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: YCVT-RWZH-ZDFJ-FETH

Ref.: 916414_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 916414
Project omschrijving	: 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

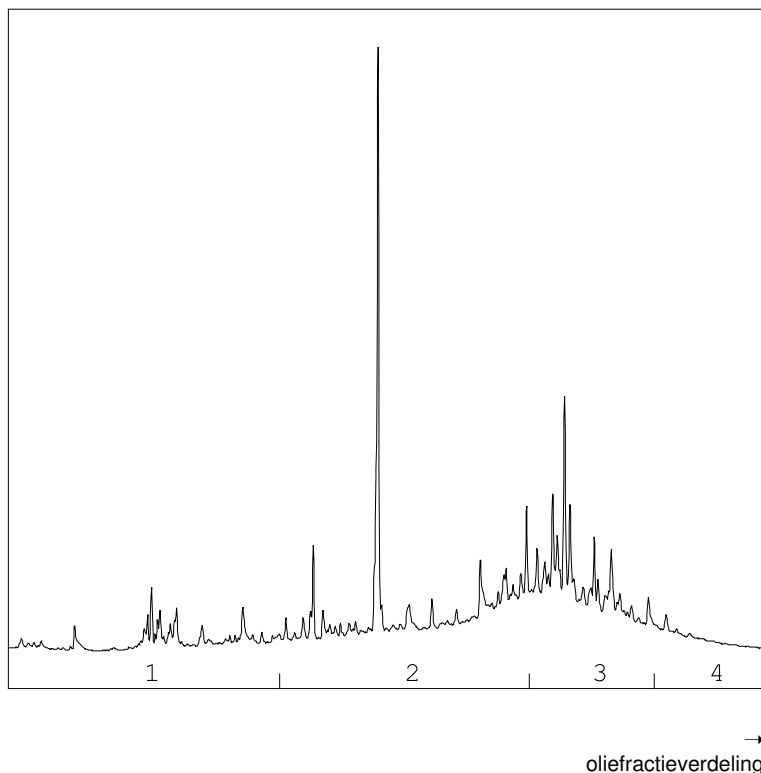
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6028043
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Uw referentie : MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

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

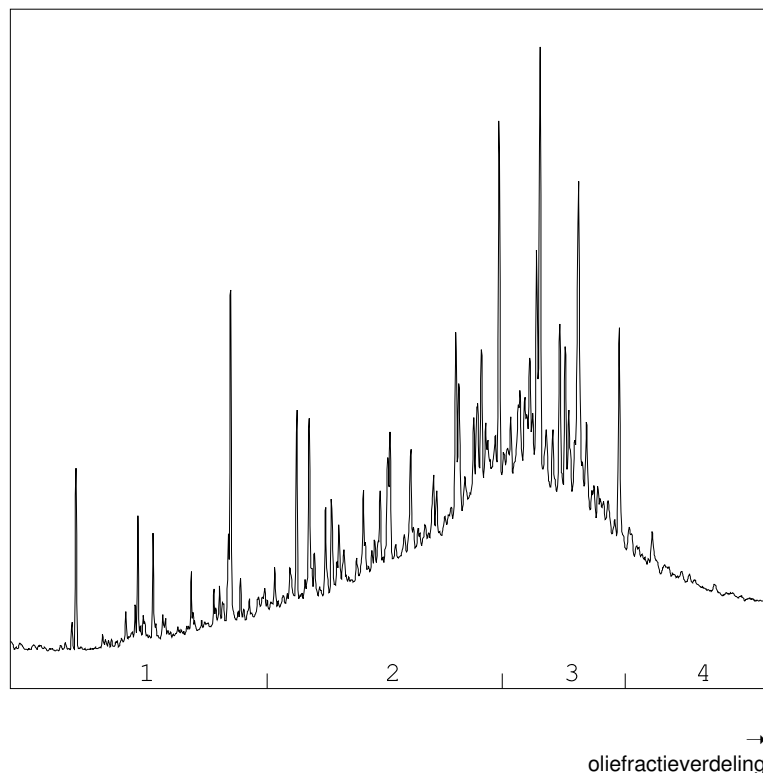
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6028045
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Uw referentie : MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 916414
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6028042	MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	02 03 04 05	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3041475AA 3041479AA 3303002AA 3302996AA
6028043	MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50	06 08 09 10	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3303004AA 3302994AA 3041021AA 3039861AA
6028044	MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50	11 0-50, 12 13 14	0.0-0.5 0-50, 13@ 0-50, 14@ 0.0-0.5 0.0-0.5	3039860AA 3039868AA 3039864AA 3039875AA
6028045	MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50	15 16 17 18	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3039874AA 3039840AA 3039866AA 3041478AA
6028046	MM-05 ondergrond, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 03: 100-150, 03: 50-100, 03: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	01 01 01 03 03 03 07 07 07	0.5-1.0 1.0-1.5 1.5-2.0 1.0-1.5 0.5-1.0 1.5-2.0 0.5-1.0 1.0-1.5 1.5-2.0	3041483AA 3303030AA 3303022AA 3302998AA 3302999AA 3303011AA 3303023AA 3303021AA 3302995AA
6028047	MM-06 ondergrond, 11: 50-100, 11: 100-150, 11: 150-200, 17: 50-100, 17: 100-150, 17: 150-200	11 11 11 17 17 17	0.5-1.0 1.0-1.5 1.5-2.0 0.5-1.0 1.0-1.5 1.5-2.0	3039869AA 3039838AA 3039981AA 3039871AA 3039867AA 3041481AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 916414
Project omschrijving	: 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Ons kenmerk : Project 921725
Validatieref. : 921725_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : ERCZ-GBTV-BYTY-PIKY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2019

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 921725
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6040140 = MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50

6040141 = MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50

6040142 = MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	31/07/2019	31/07/2019	31/07/2019
Startdatum	:	31/07/2019	31/07/2019	31/07/2019
Monstercode	:	6040140	6040141	6040142
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	93,9	90,3	91,6
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,005	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	0,018	0,008
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,088	0,12	0,072
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,030	0,027	0,015
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,18	0,18	0,093
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,016	0,023	0,011
som DDE	mg/kg ds	0,089	0,12	0,073
som DDT	mg/kg ds	0,21	0,21	0,11
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,31	0,35	0,19
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,33	0,36	0,20
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,33	0,36	0,20

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: ERCZ-GBTV-BYTY-PIKY

Ref.: 921725_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 921725
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6040143 = MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2019
Ontvangstdatum opdracht : 31/07/2019
Startdatum : 31/07/2019
Monstercode : 6040143
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,4
--------------	---	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,011
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,18
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,042
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,24
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,003
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,015
som DDE	mg/kg ds	0,18
som DDT	mg/kg ds	0,28
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,48
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,49
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,49

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: ERCZ-GBTV-BYTY-PIKY

Ref.: 921725_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 921725
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6040140	MM-01 bovengrond, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50	02 03 04 05	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3041475AA 3041479AA 3303002AA 3302996AA
6040141	MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50	06 08 09 10	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3303004AA 3302994AA 3041021AA 3039861AA
6040142	MM-03 bovengrond, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50	11 0-50, 12 13 14	0.0-0.5 0-50, 13@ 0-50, 14@ 0.0-0.5 0.0-0.5	3039860AA 3039868AA 3039864AA 3039875AA
6040143	MM-04 bovengrond, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50	15 16 17 18	0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5 0.0-0.5	3039874AA 3039840AA 3039866AA 3041478AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 921725
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
OCBs : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Ons kenmerk : Project 950382
Validatieref. : 950382_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 oktober 2019

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6108738 = boring, 01A: 0-25

6108739 = boring, 02A: 0-25

6108740 = boring, 03A: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Startdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Monstercode	:	6108738	6108739	6108740
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,9	87,0	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	2,7	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,009	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	0,028	0,005
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,088	0,15	0,030
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,033	0,14	0,017
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,20	0,50	0,083
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,003	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,016	0,037	0,007
som DDE	mg/kg ds	0,089	0,15	0,031
som DDT	mg/kg ds	0,23	0,64	0,10
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,34	0,83	0,14
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,003	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,35	0,84	0,15
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,35	0,84	0,15

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN

Ref.: 950382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6108741 = boring, 04A: 0-25

6108742 = boring, 05A: 0-25

6108743 = boring, 06A: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Startdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Monstercode	:	6108741	6108742	6108743
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,4	88,8	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	2,8	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,9

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	0,004	0,007
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,014	0,031
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,031	0,13	0,16
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,012	0,035	0,040
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,059	0,20	0,24
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004	0,018	0,038
som DDE	mg/kg ds	0,032	0,13	0,16
som DDT	mg/kg ds	0,071	0,24	0,28
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,11	0,38	0,48
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,12	0,40	0,49
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,12	0,40	0,49

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN

Ref.: 950382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6108744 = boring, 07A: 0-25
6108745 = boring, 08A: 0-25
6108746 = boring, 09A: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Startdatum	:	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Monstercode	:	6108744	6108745	6108746
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,9	86,3	88,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	3,2	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,6	< 1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,007	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	0,030	0,015
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,11	0,15	0,11
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,033	0,034	0,02
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,20	0,20	0,13
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,016	0,037	0,019
som DDE	mg/kg ds	0,11	0,15	0,11
som DDT	mg/kg ds	0,23	0,23	0,15
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,36	0,42	0,28
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,37	0,43	0,29
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,37	0,43	0,29

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN

Ref.: 950382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6108747 = boring, 10A: 0-25

6108748 = boring, 15A: 0-25

6108749 = boring, 16A: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Startdatum :	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019
Monstercode :	6108747	6108748	6108749
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,7	85,5	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	4,1	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,004	0,006
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	0,028	0,028
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,007
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,14	0,85	0,43
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,033	0,095	0,15
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,22	0,65	0,65
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,003
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,015	0,032	0,034
som DDE	mg/kg ds	0,14	0,85	0,44
som DDT	mg/kg ds	0,25	0,74	0,80
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,41	1,6	1,3
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,003
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,42	1,6	1,3
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,42	1,6	1,3

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN

Ref.: 950382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6108750 = boring, 17A: 0-25

6108751 = boring, 18A: 0-25

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/10/2019	07/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	07/10/2019	07/10/2019
Startdatum :	07/10/2019	07/10/2019
Monstercode :	6108750	6108751
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,2	87,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,005	0,007
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,016	0,021
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	0,083
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,19	0,34
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,033	0,068
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,21	0,35
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,007	0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,021	0,028
som DDE	mg/kg ds	0,19	0,42
som DDT	mg/kg ds	0,24	0,42
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,46	0,87
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,47	0,88
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,47	0,88

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: FOFM-RCPL-FADY-XNRN

Ref.: 950382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Uw referentie : boring, 16A: 0-25
Monstercode : 6108749

Opmerking(en) bij resultaten:

dieldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6108738	boring, 01A: 0-25	01A	0.0-0.25	3377871AA
6108739	boring, 02A: 0-25	02A	0.0-0.25	3377875AA
6108740	boring, 03A: 0-25	03A	0.0-0.25	3377882AA
6108741	boring, 04A: 0-25	04A	0.0-0.25	3377881AA
6108742	boring, 05A: 0-25	05A	0.0-0.25	3377872AA
6108743	boring, 06A: 0-25	06A	0.0-0.25	3377855AA
6108744	boring, 07A: 0-25	07A	0.0-0.25	3377877AA
6108745	boring, 08A: 0-25	08A	0.0-0.25	3377689AA
6108746	boring, 09A: 0-25	09A	0.0-0.25	3377685AA
6108747	boring, 10A: 0-25	10A	0.0-0.25	3377704AA
6108748	boring, 15A: 0-25	15A	0.0-0.25	3377856AA
6108749	boring, 16A: 0-25	16A	0.0-0.25	3377751AA
6108750	boring, 17A: 0-25	17A	0.0-0.25	3377752AA
6108751	boring, 18A: 0-25	18A	0.0-0.25	3377745AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 950382
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
OCBs : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Project	190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn						
Certificaten	920754						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 30 juli 2019 16:25			

Monsterreferentie	6037802						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 07-1: 260-360						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.1	1.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	5	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	5.3	1.1 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6037802:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
x S	x maal Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Ons kenmerk : Project 920754
Validatieref. : 920754_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YOKJ-MVAB-CGTJ-JKFB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juli 2019

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920754
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
6037802 = Peilbuis, 07-1: 260-360

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/07/2019
Ontvangstdatum opdracht : 26/07/2019
Startdatum : 26/07/2019
Monstercode : 6037802
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	31

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: YOKJ-MVAB-CGTJ-JKFB

Ref.: 920754_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 920754
Project omschrijving	: 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920754
Project omschrijving : 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6037802 Peilbuis, 07-1: 260-360	1	2.6-3.6	0348903YA
	1	2.6-3.6	0246892MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 920754
Project omschrijving	: 190339-NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Sjors Hunneman
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 26.07.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 870276

ANALYSERAPPORT

Opdracht 870276 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190339 NEN/VOA Beukenlaan 3 Doorn 1
Opdrachtacceptatie 17.07.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 870276 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
317698	17.07.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50
317699	17.07.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50
317700	17.07.2019	Ruimtelijke eenheid, RE-03: 0-50

Eenheid	317698	317699	317700
	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50	Ruimtelijke eenheid, RE-03: 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
--	----	----	----

Overig onderzoek

S Asbest RPS AS3000 (NEN5898)	mg/kg Ds	1,2	<1,0	<1,0
-------------------------------	----------	-----	------	------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 17.07.2019

Einde van de analyses: 26.07.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3000(RP) v): Asbest RPS AS3000 (NEN5898)

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) Geaccrediteerde methode extern lab

Extern geleverde service door

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Protocollen AS 3000

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "na".

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126748

Rapportnummer: 1907-3130_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1907-3130
Ordernummer opdrachtgever DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 22-07-2019
Datum analyse 26-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 317698
Barcode (A99900682102)
Datum monstername 17-07-2019
Adres monstername Onbekend
Monsternamepunt Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50

Opmerking**Soort monster** Grond (15,195kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,928

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,103	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,060	0,040	3	100,0	4,9	-	-	4,9	-	4,9
1-2 mm	0,108	0,010	50	100,0	8,0	-	-	-	8,0	8,0
0,5-1 mm	0,480	0,004	20	100,0	3,2	-	-	-	3,2	3,2
< 0,5 mm	13,080	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	13,928	0,054	73		16,1	-	-	4,9	11,2	16,1

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	1,2	-	-	0,35	0,8	1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,89	-	-	0,28	0,6	0,89
Bovengrens (mg/kg d.s.)	1,4	-	-	0,43	1	1,4

Droge stof 91,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

1,2

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126748

Rapportnummer: 1907-3130_01

Ordernummer RPS	1907-3130
Ordernummer opdrachtgever	DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	22-07-2019
Datum analyse	26-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 317698
Barcode	(A99900682102)
Datum monstername	17-07-2019
Adres monstername	Onbekend
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid, RE-01: 0-50
Opmerking	
Soort monster	Grond (15,195kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126749

Rapportnummer: 1907-3130_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1907-3130
Ordernummer opdrachtgever DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 22-07-2019
Datum analyse 25-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 317699
Barcode (A99900682101)
Datum monstername 17-07-2019
Adres monstername Onbekend
Monsternamepunt Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50

Opmerking**Soort monster** Grond (16,104kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 14,480

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,090	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,099	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,122	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,301	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,813	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,480	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126749

Rapportnummer: 1907-3130_01

Ordernummer RPS	1907-3130
Ordernummer opdrachtgever	DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	22-07-2019
Datum analyse	25-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 317699
Barcode	(A99900682101)
Datum monstername	17-07-2019
Adres monstername	Onbekend
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid, RE-02: 0-50
Opmerking	
Soort monster	Grond (16,104kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126750

Rapportnummer: 1907-3130_01

Ordernummer RPS 1907-3130
Ordernummer opdrachtgever DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Dortmundstraat 16-b
 7418 BH Deventer
Datum order 22-07-2019
Datum analyse 25-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 317700
Barcode (A99900682099)
Datum monstername 17-07-2019
Adres monstername Onbekend
Monsternamepunt Ruimtelijke eenheid, RE-03: 0-50
Opmerking
Soort monster Grond (15,927kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 14,455

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,110	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,122	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,412	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,355	0,000	0	56,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,378	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,455	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 90,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-07-2019

Monsternummer: 19-126750

Rapportnummer: 1907-3130_01

Ordernummer RPS	1907-3130
Ordernummer opdrachtgever	DV 317698 - DV 317700
Opdrachtgever	AL-West B.V. Dortmundstraat 16-b 7418 BH Deventer
Datum order	22-07-2019
Datum analyse	25-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 317700
Barcode	(A99900682099)
Datum monstername	17-07-2019
Adres monstername	Onbekend
Monsternamepunt	Ruimtelijke eenheid, RE-03: 0-50
Opmerking	
Soort monster	Grond (15,927kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chlooraфтаleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder $<$ teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde $<$ vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat $<$ rapportagegrens AS3000 mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder $<$ teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde $<$ dan een verhoogde rapportagegrens aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Selenium	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 19/ 07-02-2019	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) <i>(monsterneming asbest in grond en/of puin)</i>	
Projectnummer	190339		
Locatie, gemeente	Doorn		
Opdrachtgever	VdB Buijs Harskamp		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	R. Roelofs	Tel.nr: 0572-360998	
Assistent/leerling	K. Memme		
Verantwoordelijke PL	S. Hunneman		
Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie			
☒ onverdacht:		standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P132 / CROW 400	
☒ verdacht:		vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33	
Toets uitvoering			
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk		
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ nee ☐ ja		
Aanvullende instructie veldwerk	☒ nee ☐ ja zie RF-33		
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ nee ☐ ja: .		
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☒ nee ☐ ja motivatie:		
Klic-melding	☒ nvt ☐ ja ☐ door aannemer		
Laboratorium en coderingen			
Laboratorium	Code monster(s): ☒ bodem NEN-5707 RE-01 + M RE-03 ☐ Omegam ☐ puin (NEN-5897) ☒ AL-west ☐ materiaalmonster (NEN-5896) ☐ ☐ materiaal verzamelmonster (MVM)		
Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen			
☒ Spade ☒ Afsluitbare emmers ☐ Hersluitbare plastic zakken ☒ Hark ☒ Meetlint / Meetwiel ☐ Landmeetapparatuur ☒ Folie ☐ Markeerlint ☐ Piketpaaltjes ☒ Werkschets ☐ Schouwbak ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit ☒ Vochtmeteter ☐ Veiligheidshelm ☐ Halfgelaatsmasker ☒ Veiligheidshandschoenen ☐ Plakband ☐ Afspoelbare- of wegwerpoveralls ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter ☒ Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed ☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter ☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
☐ gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk) ☐ P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ Stickers met de tekst "asbesthoudend afval" ☐ Overdrucabine op de laadschop of kraan ☐ Asbest decontaminatie-unit ☐ zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"			
Ruimte voor notities en toelichting			

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 19/ 07-02-2019	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) <i>(monsterneming asbest in grond en/of puin)</i>	
Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan ☒ verkennend ☐ nader		
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>R. Roelofs K. Kemme</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>17/7-19</i>		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: <i>oppervlakte en manuele inspectie</i>		
Strategie aangepast	☒ nee ☐ ja, reden:		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per uur ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw		
Tijdstip	☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang		
Zicht	☐ < 50 m ☒ > 50 m		
Bedekking maaiveld	☒ < 25% ☐ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	☐ ja ☒ nvt ☐ nee bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	☒ nee ☐ ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	☒ > 10 % ☐ < 10 % Aantal metingen:		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering ☐ zie boorstaat veldwerk ☐ opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	☐ foto's ☐ kaart ☐ overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>17/7-19</i> MT: <i>RR</i>		
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>17-07-19</i> PL: <i>[Signature]</i>		
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

Historische informatie

BODEMINFORMATIE

adres Beukenlaan 3 te Doorn
datum 19 juli 2019
bijlagen Kiwacertificaat
 Bodemonderzoek (digitaal)
 Overzicht belangrijkste functies van het Geoloket

U heeft bodeminformatie van bovengenoemde locatie opgevraagd. Op het Geoloket ziet u welke bodeminformatie bij de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) bekend is van deze locatie.

Het Geoloket vindt u op onze website (www.odru.nl). Gebruik de zoekfunctie in de blauwe balk bovenin het scherm om uw locatie te vinden, of zoom in op de kaart. Vink vervolgens in de legenda (groene blok) het thema Bodem aan. Via de printknop in de blauwe balk bovenin het scherm kunt u een kaart uitprinten met een overzicht van de bodeminformatie die van belang is voor uw locatie.

Met dit formulier geven wij u:

- Aanvullende informatie over bij ODRU bekende bodemonderzoeken en/of ondergrondse brandstoftanks. Deze aanvullende informatie is beperkt raadpleegbaar op het Geoloket.
- Een toelichting op de overige bodemonderwerpen die u kunt raadplegen via het Geoloket.

Heeft u nog vragen over deze informatie, dan kunt u ons bereiken via 088 – 022 5000.

Hartelijke groet,

Dhr. E. van Westrene, Adviseur Bodem
Omgevingsdienst regio Utrecht

Aan deze opgave kunnen geen rechten worden ontleend.

Onderwerp	Bijzonderheden
Bodemonderzoeken Weergave op Geoloket: 	Op en nabij de locatie zijn bij ODRU meerdere bodemonderzoeken bekend.

Onderwerp	Bijzonderheden
Ondergrondse tanks Weergave op Geoloket: 	Nabij deze locatie staan meerdere (voormalige) particuliere ondergrondse tanks voor huisbrandolie geregistreerd. Kiwa-certificaat aanwezig: ja, zie het geoloket en de bijlage van de e-mail voor meer informatie. N.B.: Voor de gemeenten Stichtse Vecht, De Ronde Venen, Oudewater, Woerden, Montfoort en IJsselstein kunt u via de kaartlaag Historisch Bodembestand (HBB) zien of er mogelijk tankinformatie bekend is van uw locatie.
Voormalige (bedrijfs)activiteiten Weergave op Geoloket: Historisch Bodembestand 	In het Historisch Bodembestand (HBB) uit 2005 (Provincie Utrecht) is een overzicht opgenomen van verwijzingen naar voormalige (bedrijfs)activiteiten. De informatie in het HBB is voornamelijk afkomstig van archiefregisters en vermeldingen in het register van de Kamer van Koophandel. Door eerste op de i-knop in de blauwe balk bovenin het scherm en vervolgens op het HBB-icoontje in de kaart te klikken, kunt u de achterliggende informatie oproepen.
Bomkraters Weergave op Geoloket: 	ODRU beschikt alleen over bomkrater informatie voor de gemeente Zeist en voor gedeelten van de gemeenten Bunnik, Utrechtse Heuvelrug en De Bilt. De informatie over bomkraters op het Geoloket is afkomstig van een luchtfoto-onderzoek dat is uitgevoerd in 2004. Informatie bij aanwezigheid bomkrater: Op een luchtfoto uit circa 1945 is op/nabij de locatie een bomkrater te zien, veroorzaakt door bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog. In de praktijk is gebleken dat circa 10% van de afgeworpen bommen niet is geëxplodeerd en in de bodem is achtergebleven als blindganger. Mogelijk is er ter plaatse van de locatie een verhoogd risico op het aantreffen van een blindganger tijdens eventuele (bouw)werkzaamheden.
(Sloot-)dempingen Weergave op Geoloket: 	Op het Geoloket vindt u lijnen en vlakken die mogelijke (sloot)dempingen aangeven. Deze lijnen en vlakken zijn ingetekend op basis van oude luchtfoto's en kaartmateriaal. ODRU heeft geen nadere informatie over dit onderzoek dat in 2006 in opdracht van de provincie Utrecht is uitgevoerd. Vaak is er geen nadere informatie over het dempingsmateriaal bekend. Verontreinigd dempingsmateriaal kan leiden tot bodemverontreiniging. (Sloot)dempingen worden daarom beschouwd als verdacht voor bodemverontreiniging.
Wbb locaties Weergave Geoloket:  Gegevens aanwezig, status onbekend  Saneringsactiviteit  Voldoende onderzocht/gesaneerd  Onderzoek uitvoeren  Historie bekend	Het Geoloket heeft een directe link met het landelijke bodemloket www.bodemloket.nl. Het landelijke bodemloket geeft een overzicht van locaties met een (vermoedelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging (de zogenaamde Wbb-locaties). Wbb staat voor Wet bodembescherming. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (www.rudutrecht.nl, e-mail: bodemloket@rudutrecht.nl).
(Voormalige) boomgaardenpercelen Weergave op Geoloket:	De locatie is (deels) verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op boomgaardpercelen kunnen bestrijdingsmiddelen (OCB's)

Onderwerp	Bijzonderheden
	in de bovengrond worden aangetroffen (meestal tot een diepte van ongeveer 30 cm). Bij het uitvoeren van bodemonderzoek moet hier rekening mee worden gehouden.
Toemaakdek De Venen (komt voor in Woerden, De Ronde Venen en Stichtse Vecht) NB: Deze kaart vindt u onder het thema Bodemkwaliteitskaarten. Weergave op Geoloket:  Toemaakdek kwaliteit industrie  Toemaakdek kwaliteit wonen	Toemaakdek is ontstaan doordat een mengsel van bagger, stalmest en stadsvuil gedurende enkele eeuwen op laaggelegen veenweidegronden is aangebracht. Het is bekend dat toemaakdek vaak verhoogde gehalten aan zware metalen zoals lood, zink en koper bevat. Gezondheidsrisico's kunt u tegengaan door de tuin zo in te richten dat contact met (eventueel) verontreinigde grond zoveel mogelijk wordt vermeden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van een laag schone grond onder het grasveld, een zandbak met schoon speelzand voor kinderen en het kweken van groenten in een laag schone teelaarde. Voor het toepassen en hergebruiken van grond en bagger binnen het toemaakdekgebied gelden bijzondere regels. Voor meer informatie kunt contact opnemen met ODRU.

Verwijzing naar knop
achterliggende informatie

Knoppen achterliggende
informatie

Printfunctie

Zoekfunctie

The screenshot displays the GEBIDE web application interface. The main map area shows a street layout in Amsterdam with various colored overlays representing different data layers. The interface includes several toolbars and panels:

- Top Left Panel:** Contains a search bar and a list of data layers with checkboxes. The layers include:
 - Omgevingsdienst regio Utrecht, info@odru.nl, 088-0225000
 - Archeologie
 - Asbest
 - Bestemmingsplannen
 - Bodem
 - Verdachte locaties
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Bontkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
 - Spoodemingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 2006)
 - Spoodemingen (linen) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)
 - Verdachte wegebomen (Omgevingsdienst, 2016)
 - Wegen meer dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Wegen minder dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Bodemonderzoeken & saneringen
 - Ontheemingsgeschiedenis
 - Bodemkwaliteitskaarten
 - Externe veiligheid
 - Geluid
 - Lucht
 - Natuur
 - Water
 - Topografie
 - Luchtfoto's
 - Topografie achtergrondkaart
- Top Right Panel:** Contains a search bar and a list of data layers with checkboxes. The layers include:
 - Omgevingsdienst regio Utrecht, info@odru.nl, 088-0225000
 - Archeologie
 - Asbest
 - Bestemmingsplannen
 - Bodem
 - Verdachte locaties
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Bontkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
 - Spoodemingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 2006)
 - Spoodemingen (linen) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)
 - Verdachte wegebomen (Omgevingsdienst, 2016)
 - Wegen meer dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Wegen minder dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Bodemonderzoeken & saneringen
 - Ontheemingsgeschiedenis
 - Bodemkwaliteitskaarten
 - Externe veiligheid
 - Geluid
 - Lucht
 - Natuur
 - Water
 - Topografie
 - Luchtfoto's
 - Topografie achtergrondkaart
- Bottom Left Panel:** Contains a search bar and a list of data layers with checkboxes. The layers include:
 - Omgevingsdienst regio Utrecht, info@odru.nl, 088-0225000
 - Archeologie
 - Asbest
 - Bestemmingsplannen
 - Bodem
 - Verdachte locaties
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Bontkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
 - Spoodemingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 2006)
 - Spoodemingen (linen) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)
 - Verdachte wegebomen (Omgevingsdienst, 2016)
 - Wegen meer dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Wegen minder dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Bodemonderzoeken & saneringen
 - Ontheemingsgeschiedenis
 - Bodemkwaliteitskaarten
 - Externe veiligheid
 - Geluid
 - Lucht
 - Natuur
 - Water
 - Topografie
 - Luchtfoto's
 - Topografie achtergrondkaart
- Bottom Right Panel:** Contains a search bar and a list of data layers with checkboxes. The layers include:
 - Omgevingsdienst regio Utrecht, info@odru.nl, 088-0225000
 - Archeologie
 - Asbest
 - Bestemmingsplannen
 - Bodem
 - Verdachte locaties
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
 - Bontkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
 - Spoodemingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 2006)
 - Spoodemingen (linen) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
 - Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)
 - Verdachte wegebomen (Omgevingsdienst, 2016)
 - Wegen meer dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Wegen minder dan 10.000 mvg/nietmaal
 - Bodemonderzoeken & saneringen
 - Ontheemingsgeschiedenis
 - Bodemkwaliteitskaarten
 - Externe veiligheid
 - Geluid
 - Lucht
 - Natuur
 - Water
 - Topografie
 - Luchtfoto's
 - Topografie achtergrondkaart



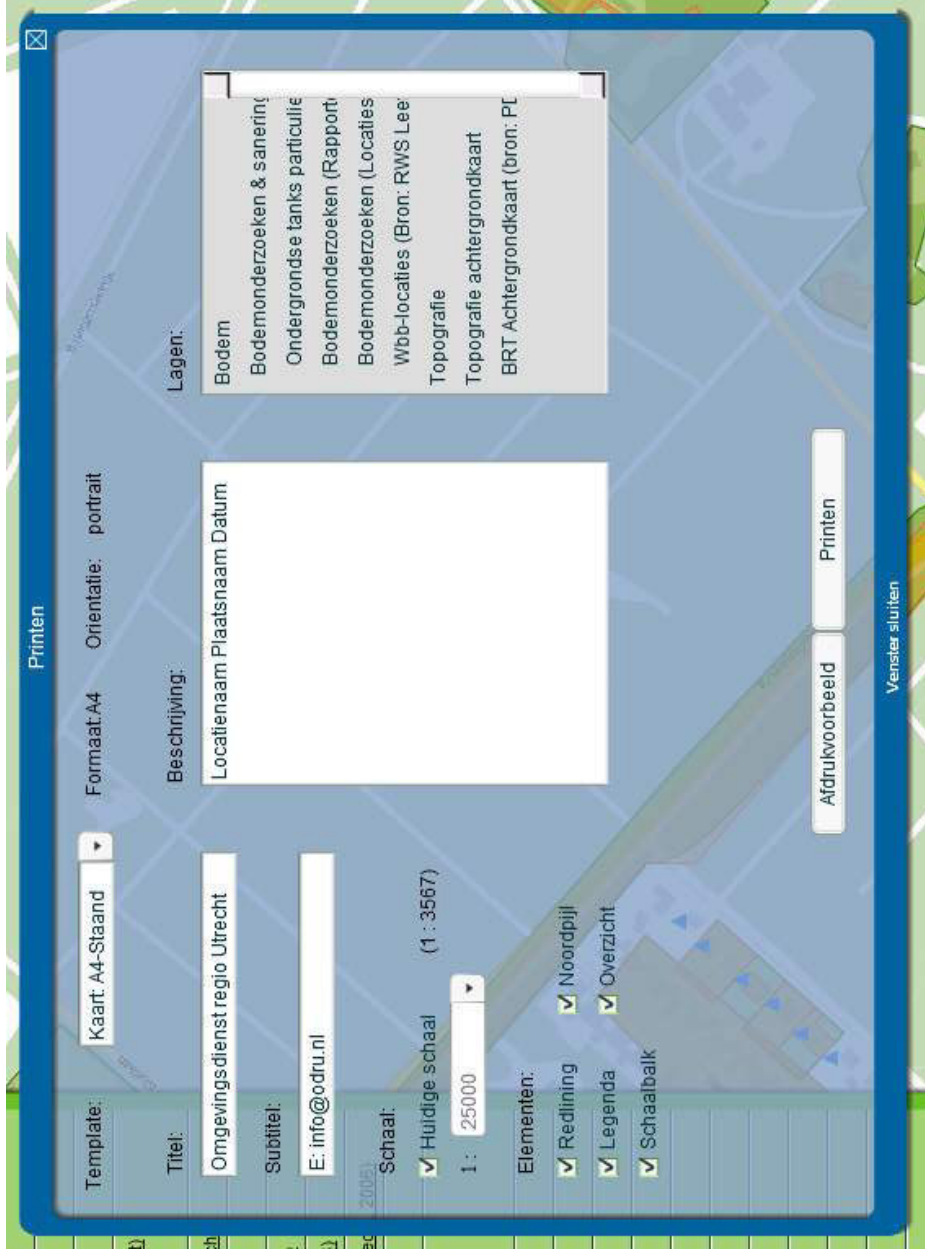
1. Klik op de printfunctie



2. Kies via het dropdown menu het gewenste afdrukformaat.

Let op:

Voor A3 moet u eerst de printinstelling voor uw computer aanpassen op A3.





Rapport Bodemloket

UT158100055

Driebergsestraatweg 45

Datum: 02-10-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Drieborgsestraatweg 45
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: UT158100055
Locatiecode gemeentelijk BIS: UT158100055
Adres: Drieborgsestraatweg 45 3941ZS Doorn
Gegevensbeheerder: RUD Utrecht 2.0
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende gesaneerd.
Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
grond-, water- en wegebouwkundige bedrijven (45231)	onbekend	onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf (7132)	onbekend	onbekend
autohandel (geen reparatie) (5010)	onbekend	onbekend
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw (014121)	onbekend	onbekend
orthopedische en prothese-artikelenfabriek (331022)	onbekend	onbekend
onverdachte activiteit (000000)	onbekend	onbekend
erfverharding met kolengruis en/of sintels (900083)	1987	2008
brandstoftank (ondergronds) (631240)	1973	1985
graanmalerij (156101)	1919	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Tauw	4635896	2011-01-12
Saneringsplan	Tauw	4409073	2008-03-13
Verkenkend onderzoek NEN 5740	Tauw	4409073	2006-01-31

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde sanering	808FF670	2011-05-04
beschikking ernstig, geen spoed	2008INT235067	2008-12-18

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
		2010-03-30	2010-06-01
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	2010-03-30	2010-06-01
Niet van toepassing	stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	2010-03-30	2010-06-01
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	restverontreiniging, IBC	2010-03-30	2010-06-01
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	2010-03-30	2010-06-01

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor UT-RUD Utrecht 2.0

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Rapport

**Verkennd bodemonderzoek
aan de
Dribergsestraatweg 45 te Doorn**

Projectnaam:	Doorn Dribergsestraatweg 45
Coördinaten:	150.900 - 449.600
Projectnr BMM:	550094.10
Opdrachtgever:	D. van der Grift Loon en Grondverzetbedrijf
Contactpersoon:	Dhr. D. van der Grift
Postadres:	Dribergsestraatweg 45
Telefoonnr:	0343-412779
Onderzoeksinstelling:	BMM Milieukundig Adviesbureau b.v.
Vestiging:	Barneveld
Postadres	Postbus 25, 3770 AA Barneveld
Telefoonnr:	0342 - 49 19 21
Faxnr:	0342 - 42 12 39
Projectleider:	W. Huis in 't Veld/N. de Haas
Datum rapportage:	18 oktober 1996

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Terreinbeschrijving en historie	1
3	Uitvoering onderzoek	2
3.1	Onderzoeksstrategie	2
3.2	Veldwerkzaamheden	2
3.3	Chemisch onderzoek	3
4	Onderzoeksresultaten	4
4.1	Bodemopbouw	4
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	4
4.3	Toetsing en interpretatie analyseresultaten	5
4.4	Toetsing hypothese	6
5	Conclusie en samenvatting	7

Bijlagen:

1. Topografische ligging onderzoekslocatie
2. Overzicht locatie met monsterpunten
3. Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Streef- en interventiewaardentabel

1 Inleiding

In opdracht van D. van der Grift Loon en Grondverzetbedrijf is door BMM Milieukundig Adviesbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek verricht op het bedrijfsterrein aan de Dribergsestraatweg 45 te Doorn.

Aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is na te gaan of op deze locatie verontreiniging wordt aangetroffen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5740: Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek van het Nederlands Normalisatie-instituut (september 1991).

is toch apart protocol voor?

Het doel van het nulsituatie-onderzoek in deze situatie is het verkrijgen van een toetsings-grondslag met het oog op mogelijke bodemverontreiniging voortvloeiend uit Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek.

2 Terreinbeschrijving en historie

De onderzoekslocatie aan de Dribergsestraatweg 45 te Doorn, ligt binnen het grondgebied van de gemeente Doorn en is aangegeven in bijlage 1:

"Topografische ligging onderzoekslocatie". De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De onderzochte locatie betreft een bedrijfsterrein met een oppervlakte van circa 1600 m² en staat kadastraal bekend als gemeente Doorn, sectie A nrs. 6493 en 6494.

Zie ter oriëntering bijlage 2: "Overzicht locatie met monsterpunten" met daarin opgenomen de plaatsing van de boringen en de peilbuizen.

Op basis van de beschikbare informatie zijn de volgende deellocaties geselecteerd:

- A voormalige ondergrondse tanklocatie
- B werkplaats
- C werktuigenloods incl. bovengrondse tank
- D wagenloods

De hypothese voor de deellocaties A t/m D is "verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaats(en) van voorkomen van de kern(en)".

Deze hypothese is gekozen, omdat de van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan dienen voor het vastleggen van de "nulsituatie"

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NVN 5740: Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR, reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM), de NPR 5741 en de NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut).

Het veldwerk is op 24 september 1996 uitgevoerd.

Op het terreingedeelte zijn 14 boringen uitgevoerd met een gemiddelde diepte van 0,5 meter ten opzichte van het maaiveld (-mv.), waarvan 8 boringen zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Er zijn 2 boringen doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 3-4 m-mv.).

De monsternamen van de grond zijn verricht per bodemlaag met een maximum van 0,5 meter. Een week na plaatsing van de peilbuizen zijn deze afgepompt, waarna de bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden.

De locaties van de monsterpunten zijn aangegeven in bijlage 2: "Overzicht locatie met monsterpunten".

3.3 Chemisch onderzoek

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Biochem Laboratorium b.v. te Zoetermeer.

Van de door het laboratorium uitgevoerde analyses is in onderstaande tabel 1 een overzicht gegeven.

Tabel 1: Overzicht laboratoriumonderzoek grond en grondwater

omschrijving	aantal
Grond	
droogrest	3
organisch stofgehalte	1
lutumgehalte	1
NVN 5740 bovengrond ⁽¹⁾	2
minerale olie GC	1
Grondwater	
NVN 5740 grondwater ⁽²⁾	1
minerale olie GC	1
aromaten BETXN	1

- (1) Het analysepakket bovengrond conform NVN 5740 bestaat uit:
zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, arseen en kwik), PAK 10 (Leidraad bodembescherming), minerale olie en EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen).
- (2) Het analysepakket grondwater conform NVN 5740 bestaat uit:
zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, arseen en kwik), EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen), fenolindex, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

Ten einde de streef- en interventiewaarden van zware metalen en organische verbindingen te kunnen berekenen voor de grond is het organisch stofgehalte en het lutumgehalte bepaald.

De grond(meng)monsters ten behoeve van de bepaling van het gehalte aan minerale olie zijn voorbehandeld met silicagel ten einde de kans op een eventuele storende invloed van humuszuren te verkleinen.

De analyses zijn uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en NEN.

4 Onderzoekresultaten

4.1 Bodemopbouw

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 3: "Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen". De legenda van de gebruikte symbolen is terug te vinden achterin bijlage 3.

Uit de bodemprofielen (NEN 5104) blijkt dat de bodem op de locatie globaal als volgt is opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m-mv. ZAND (fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin/geel
- 0,5 - 1,8 m-mv. ZAND (fijn), zwak siltig, geel
- 1,8 - 4,0 m-mv. ZAND (fijn), zwak siltig, geel/grijs

Ten tijde van het bodemonderzoek stond het grondwater gemiddeld op een diepte van ca. 1,8 m-mv.

De regionale grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn bij de bodemprofielen vermeld in bijlage 3. Tijdens het verrichten van de boringen is ter plaatse van de boringen 1, 2 en 3 in de ondergrond (1,0-3,0 m-mv) een lichte tot matige dieselgeur waargenomen.

In de overige boringen is zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

4.3 Toetsing en interpretatie analyseresultaten

De rapportage van het chemisch onderzoek is samengevoegd in bijlage 4: "Analyseresultaten".

De gemeten concentraties aan microverontreinigingen zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden voor grond/sediment en grondwater betreffende land- en waterbodems. De toetsingswaarden voor de land- en waterbodems zijn gedifferentieerd naar grondsoort. (Circulaire Interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant 95, 24 mei 1994). Een uitzondering op deze differentiatie vormt de interventiewaarde voor PAK, voor zandgronden met minder dan 10% organische stof (Staatscourant 120, 26 juni 1996).

Kort samengevat moet het toetsingskader als volgt geïnterpreteerd worden:

<u>Streefwaarde:</u>	kwaliteitsniveau waaraan de Nederlandse bodems moeten voldoen (S).
<u>Tussenwaarde:</u>	gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, hetgeen als criterium geldt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ($\frac{1}{2}(S+I\text{-waarde})$).
<u>Interventiewaarde:</u>	verontreinigingsniveau waarboven mogelijk sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging (I).

De analyseresultaten zijn vergeleken met de hiervoor genoemde toetsingswaarden en vervolgens verwerkt in de overschrijdingstabellen (bijlage 5).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Interpretatie analyseresultaten grond

De overschrijdingstabel in bijlage 5 toont de getoetste analyseresultaten van de door het laboratorium onderzochte grondmonsters. Hierbij heeft toetsing plaatsgevonden aan de streef- en interventiewaarden, welke zijn berekend uitgaande van een bepaald organisch stofgehalte en lutumgehalte.

Uit de overschrijdingstabel blijkt dat in monster 1 (1,5-2,0 m-mv.), representatief voor de ondergrond van deellocatie A (vml. ondergrondse tanklocatie), de concentratie aan minerale olie (diesel) de interventiewaarde overschrijdt.

In mengmonster 4+5+6 (0,0-0,5 m-mv.), representatief voor de bovengrond van deellocatie B (werkplaats), overschrijdt de concentratie aan minerale olie de streefwaarde.

In mengmonster 7+8+10+11+12+13 (0,0-0,5 m-mv.), representatief voor de bovengrond van deellocatie C en D, overschrijden de concentraties aan koper, PAK en minerale olie de streefwaarden.

Interpretatie analyseresultaten grondwater

De overschrijdingstabel in bijlage 5 toont de getoetste analyseresultaten van de door het laboratorium onderzochte grondwatermonsters representatief voor het ondiepe grondwater.

Uit de overschrijdingstabel blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 1 de concentratie aan toluen de streefwaarde overschrijdt. De concentratie aan minerale olie (diesel) overschrijdt de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 14 overschrijdt de concentratie aan chroom de streefwaarde.

4.4 Toetsing hypothese

Op basis van de verkregen gegevens uit het chemisch onderzoek blijkt dat de hypothese "verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van de kernen" voor het bedrijfsterrein aan de Driebergsestraatweg 45 in Doorn gehandhaafd kan blijven.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van D. van der Grift Loon en Grondverzetbedrijf is door BMM Milieukundig Adviesbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek verricht op het bedrijfsterrein aan de Driebergsestraatweg 45 te Doorn.

Grond

Uit het chemisch onderzoek blijkt dat in de bovengrond van deellocatie A (vml. ondergrondse tanklocatie) de concentratie aan minerale olie de interventiewaarde overschrijdt.

In de bovengrond van deellocatie B (werkplaats) overschrijdt de concentratie aan minerale olie de streefwaarde.

In de bovengrond van de deellocaties C (werktuigenloods) en D (wagenloods) overschrijden de concentraties aan koper, PAK en minerale olie de streefwaarden.

Tijdens het verrichten van de boringen is ter plaatse van de boringen 1, 2 en 3 in de ondergrond (1,0-3,0 m-mv) een lichte tot matige dieselgeur waargenomen.

In de overige boringen is zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

Grondwater

Uit de resultaten van het chemisch onderzoek blijkt dat in het grondwater ter plaatse van deellocatie A (vml. ondergrondse tank) de concentratie aan tolueen de streefwaarde overschrijdt. De concentratie aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde.

In het grondwater ter plaatse van deellocatie B (werkplaats) overschrijdt de concentratie aan chroom de streefwaarde.

De oorzaak voor de aangetroffen verontreiniging met minerale olie t.p.v. deellocatie A is een mogelijke lekkage van de voormalige ondergrondse tank.

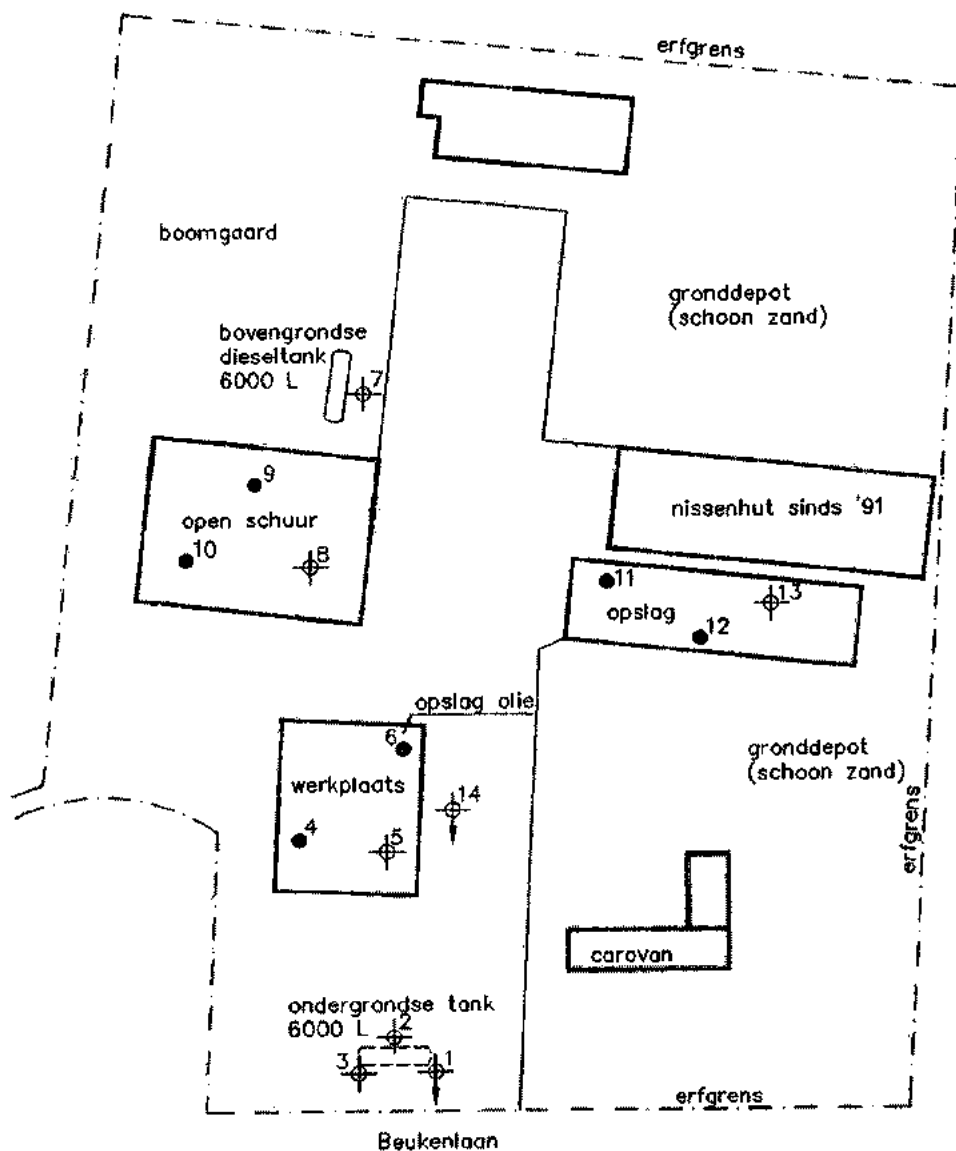
Gezien de concentraties van de in dit onderzoek aangetroffen stoffen, zijn er mogelijk risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is het niet mogelijk een saneringsnoodzaak vast te stellen, uitgaande van de wettelijke criteria, zoals aangegeven in de Wet Bodembescherming.

Omdat de analyseresultaten van de deellocaties B, C en D betrekking hebben op mengmonsters is er geen uitspraak mogelijk over de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging met minerale olie. Aanbevolen wordt de boringen van de bovengrond van deze deellocaties individueel te analyseren op minerale olie.

Aanbevolen wordt om ter plaatse van deellocatie A (vml. ondergrondse tank) een nader onderzoek uit te voeren. Een dergelijk bodemonderzoek kan als doelstelling hebben:

- het vaststellen van de omvang van de bodemverontreiniging met minerale olie;
- het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging;
- het vaststellen van de urgentie van de (eventuele) sanering.



0 20 m

- onderzoeksgrens
- bebouwing
- boring tot 0.5 m-mv
- ⊕ boring tot 2.0 m-mv
- ⊕ boring met peilbuis

D. van der Grift-Doorn

Verkennd bodemonderzoek
Driebergsestraatweg 45
Doorn

Overzicht locatie met monsterpunten

Proj. 5.5.0094.10 Dat: 10-10-96 1:500

Get: tek.naam:
PB platat



Gildeweg 37 Batsveld Tel: 0342 - 491921

ONTVANGEN 07 NOV. 2007

20080088



Verkennd en aanvullend bodemonderzoek

Driebergsestraatweg 45 te Doorn

31 januari 2006

1 Inleiding

In opdracht van Loon- en grondverzetbedrijf D. van der Grift te Doorn is door Tauw bv een verkennend en aanvullend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Driebergsestraatweg 45 te Doorn. Daarnaast is ook een afperkend onderzoek uitgevoerd.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en bijbehorende nieuwbouwplannen.

Het bodemonderzoek heeft tot doel:

- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor het verkrijgen van een bouwvergunning (actualisering onderzoeksgegevens);
- actualiseren en bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de olieverontreiniging;
- afperking van de aangetroffen bodemverontreinigingen.

De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De eerder gerapporteerde resultaten van het verkennend en aanvullend onderzoek zijn in deze rapportage samengevoegd met de resultaten van het afperkend bodemonderzoek. Het eerdere rapport (kenmerk R001-4368186AED-ncs-V01-NL, d.d. 28 juni 2005) wordt dan ook vervangen door onderhavig rapport.

2 Vooronderzoek en hypothese

2.1 Vooronderzoek

De locatie is gelegen aan de Driebergsestraatweg te Doorn en is kadastraal bekend als gemeente Doorn, sectie A nummer 6916. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5130 m².

In bijlage 2 is de kadastrale situatie weergegeven.

Eigenaar / gebruiker

Eigenaar en gebruiker van het terrein is de heer D. van der Grift. Het terrein is in gebruik door Loon- en grondverzetbedrijf D. van der Grift.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In 1996 heeft BMM Milieukundig Adviesbureau uit Barneveld een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 550094.10, oktober 1996). Geconcludeerd werd dat de grond en het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd waren met minerale olie.

In 1998 heeft Tauw bv een aanvullend bodemonderzoek verricht (rapportnr. R3660176.D01, augustus 1998). Wederom werd geconcludeerd dat er plaatselijk in grond en grondwater een lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Het betreft een zogenaamd ernstig geval, waarop een saneringsplicht rust.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is een grond- en grondwaterverontreiniging met olie en aromaten aangetoond. Ter plaatse van de caravan is nog een benzeenverontreiniging in het grondwater aangetoond.

Ter plaatse van de open schuur is de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is nagenoeg niet verontreinigd. Bij de overige deellocaties zijn slechts lichte streefwaarde-overschrijdingen aangetoond.

De onderzoeksrapporten zijn gezien het jaar van uitvoering gedateerd en kunnen niet dienen als ondersteunend materiaal voor een bouwvergunningsaanvraag.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat er sinds 1998 geen andere bodemonderzoeken of saneringsactiviteiten hebben plaatsgevonden. Ook wordt aangenomen dat de feitelijke terreinrichting geen grote veranderingen heeft gekend sinds 1998.

Voormalig gebruik/huidig gebruik

De locatie is al jaren in gebruik als opslag voor diverse materialen en er zijn diverse loodsen/werkplaatsen aanwezig. Een deel van de locatie is beplant met dennen, een caravan bedoeld voor vakantieverhuur is recentelijk afgebrand. De resten zijn nog aanwezig op de locatie. In het verleden is het terrein plaatselijk opgehoogd met grond (gronddepots). Door de opdrachtgever is in november 2005 aangegeven dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank circa 35 jaar geleden een calamiteit heeft plaatsgevonden waarbij brandstof in de bodem is geraakt. Ook is aangegeven dat de ondergrondse tank meer dan 14 jaar geleden is verwijderd.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, is naar voren gekomen dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank en uitgebrande caravan een partij puin is gedeponeerd. Het pad ten noordoosten van de werkplaats betreft een deels met puin verhard pad.

2.3 Geohydrologie

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting ⁽¹⁾	West Zuid West
Maalveldhoogte ⁽²⁾	5.1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ⁽⁴⁾	1.2 - 2.5 m -mv
Geologie ⁽⁵⁾	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag ⁽⁶⁾	2-5m
Zoet of brak grondwater ⁽³⁾	Nee

⁽¹⁾ DGV-TNO. Inventarisatie grondwatergegevens, Provincie Gelderland/provincie Overijssel

⁽²⁾ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

⁽⁴⁾ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

⁽⁵⁾ Toegepaste geologische kaart

⁽⁶⁾ Atlas van Nederland

De stromingsrichting van het oppervlakkig grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

Locale bodemopbouw

Op basis van de boringen die verricht zijn in dit onderzoek, is de locale bodemopbouw afgeleid. Deze kan omschreven worden als fijn tot grindig zwak humus, zwak siltig zand.

Het grondwaterstand (freatisch grondwater) op de locatie bevond zich ten tijde van bemonstering op circa 1,5 m beneden maaiveld (-mv).

De locale bodemopbouw komt goed overeen met de regionale bodemopbouw. Het grondwaterniveau komt overeen met de regionale hydrologie.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er behoudens nabij de verschillende verdachte deellocaties geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

Als verdachte deellocaties zijn geïdentificeerd:

- voormalige ondergrondse tank
- werkplaats
- wasplaats
- open schuur
- voormalige bovengrondse tank
- opslag fruit
- nissenhut
- opslag grond/moestuin
- boomgaard/dennen
- gronddepot (2x)
- uitgebrande caravan
- overig terreindeel inclusief erf

Het onderzoeksvoorstel is voorafgaand aan de uitvoering besproken en akkoord bevonden door de Milieudienst Zuidoost-Utrecht (fax 03-03-2005, mw. I. Pijper).

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 3). In bijlage 4 zijn een aantal foto's van de locatie weergegeven.

3.2 Veldwerkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is door Tauw een KLIC-melding verricht. Het veldwerk is uitgevoerd in drie perioden (maart 2005, mei 2005 & november 2005). Tijdens de grondwatermonsternamen bleek een aantal peilbuizen tijdelijk niet toegankelijk vanwege de ligging van een partij puin en rijplaten op de straatpotten.

Het opgeboorde materiaal is tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden.

3.2.1 Actualisatie en verkennend bodemonderzoek

De in maart 2005 uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Ten behoeve van de grondwatermonsternamen is ook gebruik gemaakt van reeds bestaande peilbuizen.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

Deellocatie/ aantal en nummering boringen (m-nv)	Bp 0-0,5	Bp 0-1,0	Bp 0-2,0	Pb 3,0	Pb 5,0	Herbemonstering
Vm. ondergrondse tank				4: 255, 256, 258, 259 (zie ook uitgebrande caravan)	1: 260	4: 1, 110, 115, 117
Werkplaats + wasplaats			4: 246, 247, 249, 250	1: 248		
Open schuur		4: 236, 239, 240, 262	5: 241, 242, 243, 244, 300			1: 100
Bovengrondse dieseltank	1: 232		2: 235, 236			1: 106
Opslag trui	4: 212, 213, 214, 215		1: 245			1: 109
Nissenhut			2: 252, 253	1: 251		
Opslag grond en moestuin	5: 226 t/m 231, 233		1: 263			
Boomgaard /dennen	4: 200, 201, 204, 205					
Gronddepots (2x)	18: 202, 203, 206 t/m					

	211,218/m 223	
Uitgebrande caravan	4: 224/m 227	2: 254,257 (tevens 1: 261 ter afperking van ondergrondse tank)
Boring nieuwe woningen	4 (234,235, 247,263)	
Overig terreindeel (erf)	9: 301 t/m 309	
Bp: boorpunt		
Pb: peilbuis		

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 3 maart 2005.

Het grondwater is in fasen bemonsterd op 24 maart 2005 en 18 en 22 mei 2005.

3.2.2 Afperking benzeenverontreiniging in het grondwater

Ter horizontale afperking van de eerder aangetroffen benzeenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 1, 110, 255, 256 en 257 (voormalige ondergrondse tank) zijn op 9 november 2005 drie extra peilbuizen (nrs. 401, 402, 403 (filterstelling 4,0-5,0 m-mv)) geplaatst. Ter verticale afperking is tevens een peilbuis (nr. 404) met een filterstelling van 6,5-7,5 m-mv geplaatst. Deze peilbuizen zijn op 18 november 2005 bemonsterd. Voor het bemonsteren van peilbuis 258 is de veldploeg 3 x op locatie geweest. Tweemaal was het bemonsteren niet mogelijk vanwege het puin en de rijplaten die bovenop de peilbuis lagen.

3.2.3 Herbemonstering op zink

Bij de eerste bemonstering van peilbuis 251 (ter plaatse van de nissenhut) op 24 maart 2005 is een sterk verhoogd zinkgehalte in het grondwater aangetroffen. Na telefonisch overleg met de Milieudienst Zuidoost-Utrecht (Mw. I. Pijper) is besloten de peilbuis opnieuw te bemonsteren en het grondwater te analyseren op zink.

Voor het herbemonsteren van peilbuis 251 is de veldploeg 3x op locatie geweest. Tweemaal was het bemonsteren niet mogelijk vanwege een auto die op de peilbuis stond.

Op 19 december 2005 is de peilbuis herbemonsterd.

3.2.4 Aanvullende werkzaamheden t.b.v. het op te stellen saneringsplan

Bepaling van de zeefkromme

Ter bepaling van de "zeefkromme" (de korrelgrootteverdeling) van de grond zijn verspreid over de locatie drie boringen tot 1,0 m-mv verricht. Hiervan is een mengmonster samengesteld. Van dit mengmonster is de "zeefkromme" bepaald in het laboratorium. Deze zeefkromme is bepaald in het kader van het op te stellen saneringsplan voor de locatie.

Bepaling lozingsparameters

In het kader van het op te stellen saneringsplan voor de aangetroffen benzeenverontreiniging in het grondwater is op 18 november een grondwatermonster genomen uit peilbuis 401.

Dit grondwatermonster is geanalyseerd op het door het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden gehanteerde lozingenpakket. Het lozingswater tijdens een bodemsanering dient te voldoen aan de door het Hoogheemraadschap op basis van deze stoffen uit het lozingenpakket vastgestelde lozingsnorm.

3.3 Analysewerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreiniging in de grond of het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses volgens onderstaande pakketten.

Actualisatie en verkennend bodemonderzoek

Tabel 3.2 Samenstelling analysepakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
Aantal monsters	21	8
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
- arseen (As)	x	x
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK(10))	x	
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	x	
- minerale olie (GO)	x	x
- aromatische en gechlorideerde oplosmiddelen		x

Vijf grondmonsters zijn op aromaten en minerale olie geanalyseerd, vier grondmonsters zijn enkel op minerale olie geanalyseerd. Een bovengrondmonster ter plaatse van de open schuur is naast een NEN-grondpakket, ook separaat op EOX geanalyseerd.

Elf grondwatermonsters zijn op aromaten en minerale olie geanalyseerd.

Afperking benzeenverontreiniging in het grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 401, 402, 403 en 404 zijn geanalyseerd op aromaten (BTEX).

Herbemonstering peilbuis 251

Het grondwatermonster uit peilbuis 251 is separaat geanalyseerd op zink.

Bepaling lozingsparameters

Een separaat grondwatermonster uit peilbuis 401 is geanalyseerd op het lozingenpakket van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Dit pakket omvat de volgende analyses: chemisch zuurstofverbruik (CZV), chloride, ijzer (II), vrij ammoniak, nitriet, nitraat, stikstof volgens Kjeldahl, totaal fosfor, pH, sulfaat, zwevende stof, Bicarbonaat (HCO_3^-) gehalte, Carbonaat (CO_3^{2-}) gehalte, calcium, magnesium, ijzer en mangaan.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
$\leq$ S-waarde (of $<$ detectielimiet)	niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	Matig verontreinigd (In principe nader bodemonderzoek nodig)	++
$>$ I-waarde	Sterk verontreinigd	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor enkele stoffen is in plaats van een I-waarde sprake van een IN-waarde, oftewel een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. Bij de interpretatie wordt de IN-waarde gelijkgesteld aan de I-waarde.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, het geen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifracie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Dieptetraject (m-mv)	Textuur	Bijzonderheid
206	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus zwak, siltig zwak	puin 1, bruin
207	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus zwak, siltig zwak	puin 2, bruin
208	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus zwak, siltig zwak	grind 1, puin 1, bruin
210	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus matig, siltig zwak	grind 1, bruin
217	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus matig, siltig zwak	puin 1, bruin
218	0,5	0,0 - 0,5	f zand, humeus matig, siltig zwak	kolengruis 1, bruin
258		1,9 - 2,4	f zand, siltig matig	geel, brandstof 2
258	3,0	2,4 - 3,0	f zand, siltig matig	geel, brandstof 2
260		0,9 - 1,5	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		1,5 - 2,0	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		2,0 - 2,5	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		2,5 - 3,0	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		3,0 - 3,5	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		3,5 - 4,0	f zand, siltig matig	creme, geel, brandstof 2
		4,0 - 4,5	f zand, siltig sterk	leem 2/fin, creme
	5,0	4,5 - 5,0	f zand, siltig zwak	grijs
301	0,5	0,0 - 0,5	mg zand, humeus zwak, siltig zwak	puin 1/fin, bruin
302	0,5	0,1 - 0,5	mg zand, siltig zwak	puin 2/fin, bruin
307	0,5	0,0 - 0,5	mg zand, grindig sterk, siltig zwak	kooldeeltjes 2/fin, bruin
308		0,0 - 0,3	mg zand, grindig sterk, siltig zwak	kooldeeltjes 2/fin, bruin
	0,5	0,3 - 0,5	mg zand, siltig zwak	bruin
309		0,0 - 0,5	mg zand, humeus matig, siltig zwak	puin 1/fin, bruin donker

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=wellicht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

mg zand = matig grof zand, zg zand = zeer grof zand, f zand = fijn zand

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 7).

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn per deellocatie in navolgende tabellen weergegeven.

Voormalige ondergrondse tank

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie	Vm. ondergrondse tank		Vm. ondergrondse tank		
Monsterschijf/ving	259	259	260	260	260
Diepte (m-mv)	(2,4-3)	(1,8-2,3)	(1,5-2)	(3,6-4)	(4,5-5)
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05
tolueen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05
Ethylbenzeen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10- C40)	<10	-	<10	-	<10

#: de individuele PAK's zijn niet toetsbaar conform de Wob;

n.a.: niet aantoonbaar.

Uit bovenstaande tabel blijkt de grond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (in tegenstelling tot de zintuiglijke waarnemingen) niet verontreinigd te zijn met minerale olie en aromaten.

Werkplaats & wasplaats

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie	Werkplaats	werkplaats	wasplaats	wasplaats
Monsterschrijving	246+247+248	246+247+248	248+250	248+250
Diepte (m-nv)	(0-0,5)	(0,5-2,0)	(0-0,7)	(0,8-2,0)
Lutum (%)	1,5	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	2,8	1,0	1,9	0,8
METALEN				
arsen (As)	<5	<5	<5	<5
cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chrom (Cr)	3,5	8	4,0	5,0
koper (Cu)	2,0	0,6	4,5	1,0
kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	10	2,5	11	3,5
nikkel (Ni)	1,5	3,0	1,5	3,5
zink (Zn)	9	6	30	11
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) μ	0,10	n.a.	0,6	n.a.
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
EOX *	0,1	<0,1	0,1	<0,1
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	78	<10	41	<10
*: fuseert als "trigger" voor organohalogeenverbindingen; #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb; n.a.: niet aantoonbaar.				

Uit bovenstaande tabel blijkt de grond ter plaatse van de werkplaats en wasplaats plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Ook het EOX-gehalte is licht verhoogd. De overige parameters zijn niet verhoogd gemeten.

Open schuur

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie	Open schuur	Open schuur	Open schuur	Open schuur	Open schuur
Monsteromschrijving	241+242+243+24	236+239+240+26	236+239+240+282	300	300
	4	2			
Diepte (m-nw)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-1,0)	(0-0,4)	(0,7-1,2)
Lutum (%)	2,0	2,0	2,0	-	-
Humus (%)	3,2	3,2	3,2	3,6	<1
METALEN					
arsen (As)		<6	-		
cadmium (Cd)		0,3	-		
chrom (Cr)		8	-		
koper (Cu)		19	-		
kwik (Hg)		<0,1	-		
lood (Pb)		29	-		
nikkel (Ni)		5	-		
zink (Zn)		76	+		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (som 10) #		1,5	+		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *		1,0	+	0,1	-
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	280	+	5300	+++	2000
					+++ <10
*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvoerbindingen; #: de individuele PAK-s zijn niet meetbaar conform de Wbb; n.a.: niet aantoonbaar.					

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bovengrond in de open schuur plaatselijk sterk verontreinigd is met minerale olie. Het PAK-, EOX- en zinkgehalte in de bovengrond is licht verhoogd gemeten. Het EOX-gehalte ter plaatse van de open schuur is in tegenstelling tot het onderzoek uit 1998 niet sterk verhoogd aangetoond.

Voormalige bovengrondse tank & opslag fruit**Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.a.) en interpretatie**

Deellocatie	Vm. bovengrondse tank		Opslag fruit	
Monsterschrijving	232+238	236	212+213+214+215+ 245	245
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0,5-2,0)	(0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	3,1	2,0	1,3	1,0
Humus (%)	3,7	3,2	2,5	1,4
METALLEN				
arsen (As)	<5	<5	<5	<5
cadmium (Cd)	0,3	<0,1	0,2	<0,1
chrom (Cr)	8	4,5	8	5
koper (Cu)	18	2,5	15	3,5
kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	37	4,5	28	7
nikkel (Ni)	4,0	2,5	3,0	3,0
zink (Zn)	85	18	55	14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) #	5,1	n.a.	1,8	0,10
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
EOX *	0,3	<0,1	0,4	<0,1
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	34	<10	25	11

*: fungeert als "trigger" voor organohalogenverbindingen;

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;

n.a.: niet aantoonbaar.

Uit bovenstaande tabel blijkt de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank licht verontreinigd is met zink, PAK en minerale olie. Ook het EOX-gehalte is licht verhoogd te opzichte van de streefwaarde gemeten.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Ter plaatse van de voormalige fruitopslag is de bovengrond licht verontreinigd met PAK, EOX en minerale olie. In de ondergrond is een licht verhoogd minerale oliegehalte gemeten. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

Nissenhut, opslag grond & moestuin

Tabel 4.7 Analyseresultaten grond (mg/kg d.a.) en interpretatie

Deellocatie	Nissenhut	nissenhut	Opslag grond/moestuin	moestuin
Monsteromschrijving	251+252+253	251+252+253	228+229+230+231+ 233+233	263
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0,5-2,0)	(0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	2,2	1,9	3,0	2,0
Humus (%)	2,6	2,0	4,3	2,6
METALEN				
arsen (As)	<5	-	<5	-
cadmium (Cd)	0,2	-	<0,1	-
chrom (Cr)	8	-	6	-
koper (Cu)	19	+	3,0	-
kwik (Hg)	0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	40	-	6	-
nikkel (Ni)	3,0	-	2,5	-
zink (Zn)	40	-	21	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) #	5,4	+	0,20	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
EOX *	7,0	+	0,2	+
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10- C40)	38	+	<10	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvoerstoffen;

#: de individuele PAK-s zijn niet meetbaar conform de Wbb;

n.a.: niet aantoonbaar.

Uit bovenstaande tabel blijkt de bovengrond ter plaatse van de nissenhut licht verontreinigd is met koper, PAK en minerale olie. Het EOX-gehalte is verhoogd. In de ondergrond is enkel een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond.

De bovengrond ter plaatse van de moestuin/opslag grond is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie. In de ondergrond is enkel een licht verhoogd EOX-gehalte gemeten.

Boomgaard/dennen & gronddepot**Tabel 4.8** Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie	Boomgaard/ Dennen	gronddepot	gronddepot	gronddepot	gronddepot
Monsteromschrijving	200+201+204+20	202+203+206+20	208+209+210+211	216+217+220+221	218+219+222+223
	5	7			
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	2,8	3,2	1,8	2,4	1,2
Humus (%)	4,1	4,4	2,6	2,7	3,8
METALEN					
arsen (As)	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium (Cd)	0,2	0,3	0,2	0,2	<0,1
chrom (Cr)	8	7	7	7	5
koper (Cu)	17	17	8	19	3,0
kwik (Hg)	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	27	50	49	41	11
nikkel (Ni)	3,0	3,5	5	4,5	2,5
zink (Zn)	49	75	44	80	13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (som 10) #	1,1	1,5	0,9	1,8	0,40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *	0,8	0,2	0,3	0,2	<0,1
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10- C40)	12	19	03	28	<10

*: fungeert als "trigger" voor organohalogenverbindingen;

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;

n.a.: niet aantoonbaar.

Ter plaatse van de boomgaard/dennen is de bovengrond licht verontreinigd met zink en PAK. Tevens is het EOX-gehalte licht verhoogd gemeten.

Ter plaatse van de gronddepots zijn plaatselijk lichte streefwaarde-overschrijdingen aan koper, PAK en minerale olie aangetoond. De overige parameters zijn niet verhoogd gemeten.

Uitgebrande caravan & erf/grindpad

Tabel 4.9 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deeflocatie	Uitgebrande caravan	Erf	Erf/grindpad
Monsternummer	224+225+226+22	301 t/m 304	305 t/m 309
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	1,9	1,8	2,9
Humus (%)	4,2	1,8	3,8
METALLEN			
arsen (As)	<5	<5	<5
cadmium (Cd)	0,1	0,2	0,5
chromium (Cr)	5	7	9
koper (Cu)	6	17	28
kwik (Hg)	<0,1	0,2	0,3
lood (Pb)	13	25	60
nikkel (Ni)	2,0	2,5	9
zink (Zn)	31	45	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10) #	0,7	6,9	130
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
EOX *	0,3	0,2	0,8
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	17	50	1200

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvoerbindingen;

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;

n.a.: niet aantoonbaar.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de uitgebrande caravan enkel een licht verhoogd EOX-gehalte is gemeten.

In het mengmonster van boringen 301 t/m 304 (erf/grindpad) zijn slechts lichte streefwaarde-overschrijdingen aan PAK, EOX en minerale olie aangelood.

Ter plaatse van het overig terreindeel/erf is de bovengrond ten oosten van de open schuur en de werkplaats sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Ook het EOX-gehalte is verhoogd.

De verontreinigingen ter plaatse van het puinpad zijn vermoedelijk te wijten aan bijmengingen van de grond met puin, kooldeeltjes en sintels.

De grondmonsters van boringen 234 en 235 zijn in het laboratorium verloren gegaan. Op basis van de boorbeschrijvingen (geen zintuiglijke afwijkingen) en het feit dat de grond op locatie met uitzonderingen van lichte streefwaarde-overschrijdingen en ter plaatse van de ondergrondse tank en open schuur niet verontreinigd is, is afgezien van een 2^e ronde monstername voor boringen 234 en 235. Aangenomen wordt dat de grond ter plaatse van de boringen 234 en 235 niet tot slechts licht verontreinigd is (enkel streefwaarde-overschrijdingen).

Korrelgrootteverdeling

Voor de resultaten van de korrelgrootte -analyse wordt verwezen naar bijlage 6 (analyselijstnummer: 916508).

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabellen weergegeven.

Voormalige ondergrondse tank

Tabel 4.11 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie	Voormalige ondergrondse tank									
Peilbuis	1	110	255	256	257					
Filterdiepte (m-nv)	(1-3)	(6-7)	(2-3)	(2-3)	(2-3)					
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	370	+++	0,7	+	300	+++	82	+++	970	+++
tolueen	1,4	-	<0,1	-	<0,2	-	0,5	-	<0,5	-
ethylbenzeen	1,1	-	<0,1	-	0,8	-	0,1	-	2,9	-
xylenen (som)	0,4	+	n.a.	-	1,4	+	0,1	-	2,5	+
naftaleen	<0,5	-	<0,1	-	<0,5	-	<0,1	-	<1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	130	+	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
pH (-)	5,8		6,2		6,2		6,2		6,0	
EC (µS/cm)	450		980		190		310		340	
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Whb;									
n.a.:	niet aanmeetbaar.									

Uit bovenstaande tabel blijkt het grondwater ten zuiden/zuidoosten van de voormalige ondergrondse tank sterk verontreinigd is met aromaten (benzeen). Het minerale oliegehalte is alleen ter plaatse van peilbuis 1 (direct naast de tank) licht verhoogd. In de overige peilbuizen is een concentratie minerale olie kleiner dan de detectielimiet gemeten. De benzeenverontreiniging in het grondwater is vermoedelijk afkomstig van de voormalige ondergrondse tank

Tabel 4.12 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie	Voormalige ondergrondse tank				
Peilbuis	258	259	260	115	116
Filterdiepte (m-nv)	(1-3)	(2-3)	(4-5)	(2,5-3,5)	(2,5-3,5)
METALEN					
arsen (As)					<5
cadmium (Cd)					<0,5
chrom (Cr)					13
koper (Cu)					28

kwik (Hg)							0,05	-
lood (Pb)							<5	-
nikkel (Ni)							<5	-
zink (Zn)							80	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	<0,1	-	0,2	-	1,8	+	0,7	+
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	0,2	-	<0,1	-
xylenen (som)	n.a.	n.a.			0,4	+	n.a.	n.a.
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,4	-	<0,1	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
trichloormethaan							<0,1	-
tetrachloormethaan							<0,1	-
1,2-dichloorethaan							<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan							<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan							<0,1	-
trichlooretheen (at)							<0,1	-
tetrachlooretheen (per)							<0,1	-
monochloorbenzeen							<0,1	-
dichloorbenzenen							n.a.	
(som)								
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10- C40)	250	+	68	+	310	+	<50	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
1,2-dichlooretheen (c)							<0,1	
pH (-)	7,2		8,0		8,0		6,9	6,0
EC (µS/cm)	70		360		530		830	210
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;							
n.a.:	niet aantoonbaar.							

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 258, 259, 260 (noordwestelijk van de aangetroffen benzeenverontreiniging) geen verhoogde gehalten aan benzeen zijn aangetroffen. In de peilbuizen 260, 115 en 116 is een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond. Hiermee is de sterke benzeenverontreiniging in noordelijke richting afgeperkt.

Aanvullende afperking benzeenverontreiniging

Tabel 4.13 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	401	402	403	404
Filterdiepte (m-mv)	(4-5)	(4-5)	(4-5)	(6,5-7,5)
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,2	-	8,0	+ <0,2
tolueen	<0,2	-	<0,2	- <0,2
ethylbenzeen	<0,2	-	<0,2	- <0,2
xylanen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
pH (-)	6,7	6,3	6,4	6,8
EC (µS/cm)	235	771	602	563
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;			
n.a.:	niet aantoonbaar.			

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grondwater in de peilbuisen ten zuiden van de eerder aangetroffen benzeenverontreiniging ten hoogste licht verontreinigd is met benzeen. Hiermee is de sterke benzeenverontreiniging aan de zuid- en zuid/oostzijde afgeperkt. In peilbuis 404 met een filterstelling 6,5-7,5 m-mv is geen verhoogd gehalte aan aromaten meer aangetoond. Hiermee is de benzeenverontreiniging verticaal afgeperkt.

Voormalige ondergrondse tank, werkplaats/wasplaats, open schuur, voormalige bovengrondse tank en opslag fruit

Tabel 4.14 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie	voormalige ondergrondse tank	Werkplaats/ wasplaats	Open schuur	Voormalige bovengrondse tank	Opslag fruit
Peilbuis	117	248	100	106	109
Filterdiepte (m-mv)	(2,5-3,5)	(2-3)		(1-3)	(1-3)
METALEN					
arsen (As)		<5	- <5	-	<5
cadmium (Cd)		<0,1	- <0,1	-	0,2
chrom (Cr)		<2	2,5	+	<2
koper (Cu)		<2	7	-	10
kwik (Hg)		<0,03	- <0,03	-	<0,03
lood (Pb)		<5	- <5	-	<5
nikkel (Ni)		<5	- <5	-	<5
zink (Zn)		24	330	+	43
AROMATISCHE VERBINDINGEN					

benzeen	3,4	+	1,0	+	1,0	+	1,6	+	<0,1	-
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
GECHLOREEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,2-dichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1,1-trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1,2-trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
dichloorbenzenen	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	
(som)										
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
Niet in STI-lijst van de Wbb										
1,2-dichlooretheen (c)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
pH (-)	5,8		6,1		5,8		6,2		5,8	
EC (µS/cm)	640		150		550		180		550	
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;									
n.a.:	niet aantoonbaar.									

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 117 licht verontreinigd is met benzeen. Hiermee is de sterke benzeenverontreiniging aan de westzijde afgeperkt. In het grondwater van de overige peilbuizen ter plaatse van andere deellocaties (werkplaats/wasplaats, open schuur, voormalige bovengrondse tank) is een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen. Ter plaatse van de open schuur is daarnaast ook een licht verhoogd gehalte aan chroom en zink aangetroffen.

Uitgebrande caravan/voormalige ondergrondse tank

Tabel 4.15 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie	Uitgebrande caravan / deels voormalige ondergrondse tank				Nlaserhul
Peilbuis	261	118	254	251	
Filterdiepte (m-mv)	(4-5)	(2,5-3,5)	(2-3)	(2-3)	
METALLEN					
arsen (As)		<5	-	<5	-
cadmium (Cd)		<0,5	-	<0,6	-
chrom (Cr)		13	+	<2	-
koper (Cu)		28	+	3,0	-
kwik (Hg)		0,05	-	<0,03	-
lood (Pb)		<5	-	<5	-
nikkel (Ni)		<5	-	<5	-
zink (Zn)		80	+	950/1000	+++
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	100	+++	2,2	+	<0,1
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
nafaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
trichloormethaan		<0,1	-	<0,1	-
tetrachloormethaan		<0,1	-	<0,1	-
1,2-dichloorethaan		<0,1	-	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan		<0,1	-	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan		<0,1	-	<0,1	-
Trichlooretheen (tri)		<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)		<0,1	-	<0,1	-
monochloorbenzeen		<0,1	-	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)		n.a.		n.a.	
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50
Niet in STI-lijst van de Wab					
1,2-dichlooretheen (c)		<0,1		<0,1	

pH (-)	9,3	9,0	9,2	9,0
EC (µS/cm)	300	210	220	140
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wob;			
n.a.:	niet aantoonbaar.			

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 261 is een sterk verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen. Deze verontreiniging maakt vermoedelijk deel uit van de benzeenverontreiniging ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank. In de peilbuizen 116 en 254 is een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen. In peilbuis 116 is daarnaast ook een lichte verontreiniging met chroom, koper en zink aangetroffen.

Ter plaatse van de nissenhut (peilbuis 251) is het grondwater (ook na herbemonstering) sterk verontreinigd met zink.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

Lozingsparameters

In bijlage 6 zijn de gemeten lozingsparameters uit de lozingsnorm van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden opgenomen.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er behoudens de verdachte deellocaties geen reden is om een bodemverontreiniging op het overige terrein te verwachten, formeel gezien verworpen. Op het overige terrein betreft het voornamelijk lichte streefwaardeoverschrijdingen in grond en grondwater met zware metalen, EOX, minerale olie en PAK. Ons inziens is aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk.

Daarnaast zijn ter plaatse van de verdachte deellocaties de volgende (sterke) verontreinigingen aangetroffen:

- sterke minerale olieverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van de open schuur;
- sterke benzeenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank;
- sterke verontreiniging met PAK en matige verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van het erf/grindpad;
- sterk verhoogd zinkgehalte in het grondwater en verhoogd EOX-gehalte in de bovengrond ter plaatse van de nissenhut.

4.6 Omvangsbepaling verontreinigingen

In deze paragraaf wordt de omvang van de aangetroffen verontreinigingen nader beschreven.

4.6.1 Sterke minerale olieverontreiniging ter plaatse van de open schuur

Het mengmonster van de bovengrond in de open schuur is sterk verontreinigd met minerale olie. In de boringen rond de open schuur wordt worden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Ook in het mengmonster van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) in de open schuur worden geen verhoogde concentraties aan minerale olie aangetoond.

Op basis van deze resultaten wordt de omvang van deze verontreiniging geschat op (70x 0,5) 35 m³ sterk met minerale olie verontreinigde grond.

4.6.2 Sterke benzeenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank

Ter plaatse van de peilbuizen 1, 255, 256, 257 en 261 is tot een maximale diepte van (5 m-mv) een sterke benzeenverontreiniging in het grondwater gemeten.

Horizontale afperking

De grondwaterverontreiniging wordt in horizontale richting begrensd door de peilbuizen 110, 258, 259, 260, 115, 116, 117, 254, 401, 402 en 403. In deze peilbuizen is maximaal een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen.

Verticale afperking

De sterke grondwaterverontreiniging is tot op een maximale diepte van 5 m-mv (peilbuis 261) aangetroffen. In peilbuis 404 met een filterstelling van 6,5-7,5 m-mv wordt geen verhoogd gehalte benzeen meer aangetroffen.

Uitgaande van een gemiddelde dikte van de verontreiniging van 3,5 m bedraagt de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater circa (10x16x3,5) 560 m³.

4.6.3 Sterke verontreiniging met PAK en matige verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van het erf/grindpad

Ter plaatse van het puinpad zijn de boringen 305 t/m 309 verricht. Het mengmonster van deze boringen is sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met minerale olie. Ervan uitgaande dat de bovengrond onder het gehele gehele erf/grindpad bijmengingen met puin en kooldeeltjes bevat wordt de omvang van de verontreiniging geschat op circa 160 m³ (40x8x0,5 m).

4.6.4 Sterk verhoogd zinkgehalte in het grondwater ter plaatse van de nissenhut

Het grondwater ter plaatse van de nissenhut is ook na herbemonstering sterk verontreinigd met zink. Het grondwater in andere peilbuizen verspreid over de locatie bevat ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zink. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen bron voor een zinkverontreiniging ter plaatse aanwezig is. De sterke verhoging in peilbuis 251 wordt dan ook als een plaatselijk verhoogd achtergrondgehalte gezien.

Omdat de locatie op korte termijn gesaneerd en herontwikkeld zal gaan worden is geen risicobeoordeling uitgevoerd.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Loon- en grondverzetbedrijf D. van der Grift te Doorn is door Tauw bv een verkennend bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Driebergsestraatweg 45 te Doorn. Daarnaast is ook een afperkend onderzoek uitgevoerd.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en bijbehorende nieuwbouwplannen.

Het bodemonderzoek heeft tot doel:

- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor het verkrijgen van een bouwvergunning (actualisering onderzoeksgegevens);
- actualiseren en bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de olie- en aromatenverontreiniging.
- afperking van de aangetroffen bodemverontreinigingen.

Grond

voormalige ondergrondse tank

De grond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank blijkt (in tegenstelling tot de zintuiglijke waarnemingen) niet verontreinigd te zijn met minerale olie en aromaten.

werkplaats en wasplaats

De grond ter plaatse van de werkplaats en wasplaats zijn plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De overige parameters zijn niet verhoogd gemeten.

open schuur

De bovengrond in de open schuur is plaatselijk (zeer) sterk verontreinigd met minerale olie. De oorzaak is waarschijnlijk te wijten aan de uitgevoerde (reparatie)werkzaamheden verricht in de schuur. Deze verontreiniging is grotendeels in horizontale en verticale zin afgeperkt. De olieverontreiniging bestaat ongeveer (70x 0,5) 35 m³ sterk verontreinigde grond.

Het PAK- en zinkgehalte in de bovengrond zijn licht verhoogd gemeten.

Het EOX-gehalte ter plaatse van de open schuur is in tegenstelling tot het onderzoek uit 1998 niet sterk verhoogd aangetoond. De minerale olieverontreiniging in de bovengrond betreft hiermee een zogenaamd ernstig (naar verwachting niet urgent) geval van bodemverontreiniging.

voormalige bovengrondse tank

De bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. Ook het EOX-gehalte is licht verhoogd.
In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

voormalige fruitopslag

Ter plaatse van de voormalige fruitopslag is de bovengrond licht verontreinigd met PAK, EOX en minerale olie. In de ondergrond is een licht verhoogd minerale oliegehalte gemeten. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

nissenhut

De bovengrond ter plaatse van de nissenhut is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie. Het EOX-gehalte is verhoogd. De oorzaak van deze verhoging is niet bekend. In de ondergrond is enkel een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond.

moestuin/opslag grond

De bovengrond ter plaatse van de moestuin/opslag grond is licht verontreinigd met koper, PAK en minerale olie. In de ondergrond is enkel een licht verhoogd EOX-gehalte gemeten. De bovengrond ter plaatse van de uitgebrande caravan is enkel een licht verhoogd EOX-gehalte gemeten.

uitgebrande caravan

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de uitgebrande caravan enkel een licht verhoogd EOX-gehalte is gemeten.

overig terreindeel/erf

Ter plaatse van het overig terreindeel/erf is de bovengrond ten oosten van de open schuur en werkplaats sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Ook het EOX-gehalte is verhoogd. Deze verontreinigingen zijn hoogst waarschijnlijk te wijten aan bijmengingen van de grond met puin, kooldeeltjes en slitsels ter plaatse van het puinpad. De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond bedraagt op basis van het mengmonster circa 160 m³ (40x8x0,5 m). Het betreft hiermee een zogenaamd ernstig (naar verwachting niet urgent) geval van bodemverontreiniging.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van de verdachte terreindelen met uitzondering van de voormalige ondergrondse tank en de nissenhut is nagenoeg schoon. Op een aantal plaatsen worden licht verhoogde gehalten aan zware metalen (chromium, koper en zink), aromaten en minerale olie gemeten.

Uitzondering hierop vormt het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank en ten noorden van de uitgebrande caravan. Hier is het grondwater sterk verontreinigd met benzeen. De benzeenverontreiniging in het grondwater is volgens de opdrachtgever zeer waarschijnlijk circa 35 jaar geleden veroorzaakt door een calamiteit bij de in het verleden aanwezige ondergrondse brandstoftank. Het huidige verontreinigingsbeeld (nu alleen benzeen in grondwater, in eerdere onderzoeken ook minerale olie in grond en grondwater) bevestigt dit. Uit de resultaten blijkt dat de oorspronkelijk gemorste brandstof is afgebroken tot enkel benzeen. De ondergrondse tank is circa 14 jaar geleden verwijderd.

De benzeenverontreiniging in het grondwater is horizontaal en verticaal afgeperkt. De hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater bedraagt circa 560 (10x16x3.5m diepte) m³. Het betreft hiermee een zogenaamd ernstig (naar verwachting niet urgent) geval van bodemverontreiniging.

Tevens is het grondwater ter plaatse van de nissenhut ook na herbemonstering sterk verontreinigd met zink. Het grondwater in andere peilbuizen verspreid over de locatie bevat ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zink. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen bron voor een zinkverontreiniging ter plaatse aanwezig is. De sterke verhoging in peilbuis 251 wordt dan ook als een plaatselijk verhoogd achtergrondgehalte gezien.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Gezien de onderzoeksresultaten op het terrein is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging, zoals verwoord in de Wet Bodembescherming.

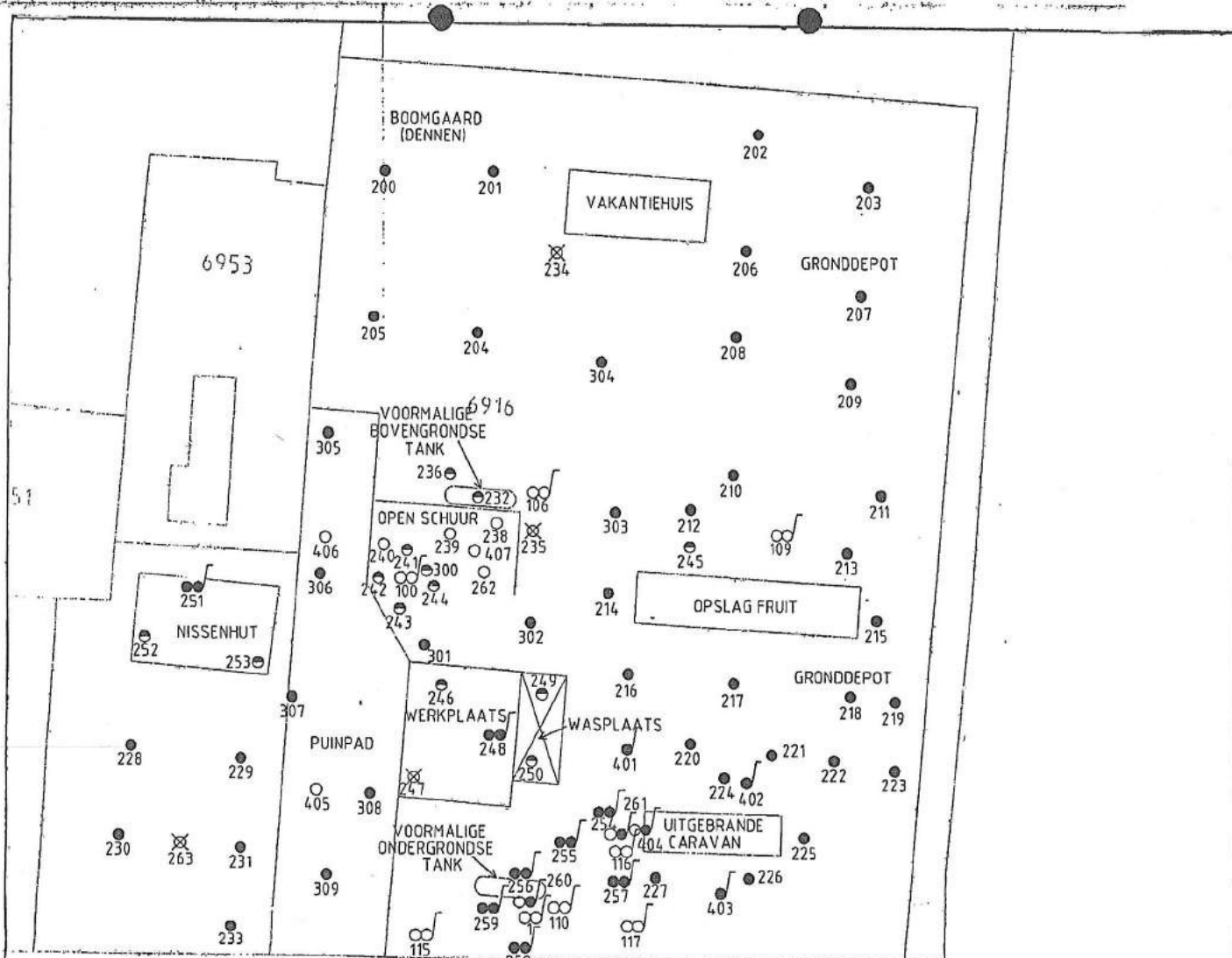
De ernstige verontreinigingen betreffen:

- voormalige ondergrondse tank: benzeenverontreiniging in grondwater
- open schuur: minerale olieverontreiniging in de bovengrond
- erf/puinp pad: minerale olie- en PAK-verontreiniging in bovengrond

Vanwege het feit dat de werkzaamheden tot op heden hebben plaatsgevonden, is er sprake van een zogenaamd 'Zorgplichtgeval'. Dit geldt ons inziens niet voor de benzeenverontreiniging in het grondwater aangezien het hier een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) betreft.

Op basis van het huidige gebruik zijn geen humane risico's te verwachten.

Voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie dienen saneringsmaatregelen te worden getroffen ten aanzien van de aangetoonde verontreinigingen in grond en grondwater.



6218

Beukenlaan

6210

2

2a

6211

LEGENDA

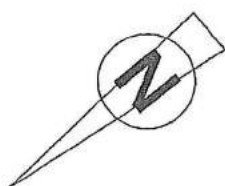
- PEILBUIZEN 1998
- PEILBUIZEN 2m -mv
- PEILBUIZEN 5m -mv
- PEILBUIZEN 7m -mv
- BORING 0,5m -mv
- BORING 1,0m -mv
- BORING 2,0m -mv
- BORING 2m -mv PER NIEUWE WONING
- NUMMER BORING

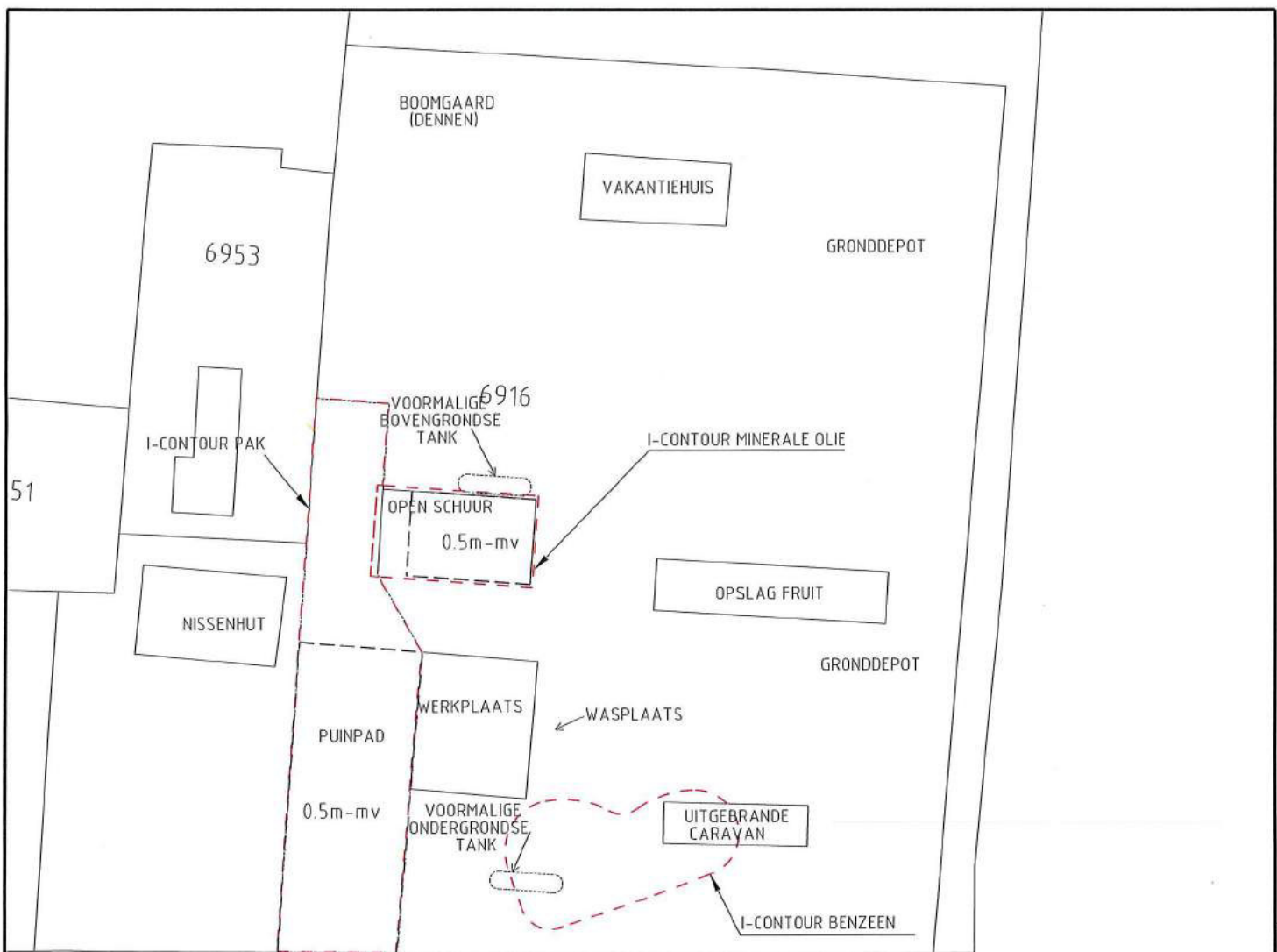
Wps	Datum	Gek.	Dec.	Jaar der wijziging		
Opdrachtgever					Schaal	Status
Dhr. D.J. van der Grift					1 : 400	CONCEPT
Project					Formaat	Projectnummer
Nader bodemonderzoek Driebergsestraatweg 45, Doorn					A3	4409073
Ontstond					Datum	Tekeningnummer
Situering monsterpunten					Getek. RMJ	1
					Gek.	



Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 2 824 824
Fax (030) 2 809 484





6218

Beukenlaan

6210

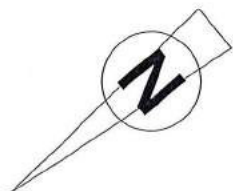
2

2a

6211

LEGENDA

- PEILBUIZEN 1998
- PEILBUIZEN 2m -mv
- PEILBUIZEN 5m -mv
- PEILBUIZEN 7m -mv
- BORING 0,5m -mv
- BORING 1,0m -mv
- BORING 2,0m -mv
- BORING 2m -mv PER NIEUWE WONING
- 258 NUMMER BORING
- INTERVENTIEWAARDE CONTOUR



Wijk	Datum	Ont.	Geo.	Aard der vrijgiving	Schaal	Status
Opdrachtgever	Dhr. D.J. van der Grift				1 : 400	DEFINITIEF
Project	Nader bodemonderzoek Driebergsestraatweg 45, Doorn				Formaat A3	Projectnummer 4409073
Onderdeel	Interventiewaarden contouren				Datum 23-01-06 Getek. RMJ Geo. FOR	Tekeningnummer 2



Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 2 824 824
Fax (030) 2 889 484

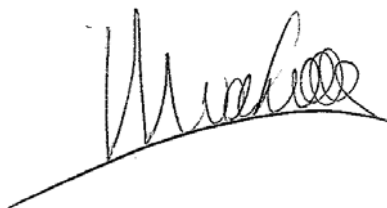
Evaluatierapport

Driebergsestraatweg 45 te Doorn

12 januari 2011

Verantwoording

Titel	Driebergsestraatweg 45 te Doorn
Opdrachtgever	Van Rijn Beheer BV
Projectleider	drs. M.J.J. van de Looij
Auteur(s)	K.R. Boverhoff
MKB (BRL 6001)	K.R. Boverhoff (Certificaatnummer K54914/03)
Projectnummer	4635896
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	12 januari 2011
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Verantwoording BRL SIKB 6000

Titel	Dribergsestraatweg 45 te Doorn
Projectleider VKB-protocol 6001	drs. M.J.J. van de Looij
Toezihthouder(s) Procesturing	K.R. Boverhoff
Toezihthouder(s) Verifiatie	K.R. Boverhoff

Handtekening goedkeuring
Toezihthouder(s)

Handtekening vrijgave
Projectleider

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Achtergrondinformatie.....	9
2.1 Algemene gegevens	9
2.2 Historische informatie	9
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.3.1 Bodemopbouw	10
2.3.2 Geohydrologie	10
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken	11
2.5 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan sanering	11
2.5.1 Minerale olieverontreiniging ter plaatse van de open schuur (zorgplicht)	12
2.5.2 Verontreiniging met PAK en minerale olie ter plaatse van het puinpad (zorgplicht)	12
2.5.3 Benzeenverontreiniging in het grondwater t.p.v. voormalige ondergrondse tank (historische verontreiniging)	12
2.5.4 Verhoogd zinkgehalte in het grondwater ter plaatse van de nissenhut	12
2.6 Saneringsplan	13
3 Doelstelling en werkwijze planfase.....	15
3.1 Definitie van het saneringsgeval	15
3.2 Uitgangspunten	15
3.3 Sanering zorgplichtgevallen	15
3.3.1 Verwerking vrijkomende grond	16
3.3.2 Aanvulling	16
3.4 Grondwatersanering	16
3.5 Lozing en zuivering	17
3.6 Monitoring en nazorg	17
3.7 Arbeidshygiëne en veiligheid	17
3.8 BRL 6000	18
3.9 Betrokken partijen	18
4 Uitvoeringfase bodemsanering.....	21
4.1 Algemeen	21
4.2 Vergunningen en meldingen	21
4.3 Arbeidshygiëne en veiligheid	22

4.4	Vorbereidende werkzaamheden	22
4.5	Grondsanering (VKB-protocol 6001)	22
4.5.1	Minerale olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige openschuur	22
4.5.2	Verontreiniging met PAK en minerale olie ter plaatse van het puinpad	22
4.5.3	Benzeenverontreiniging in het grondwater t.p.v. voormalige ondergrondse tank	23
4.6	Hoeveelheden	24
4.7	Afwijkingen/revisie	25
5	Milieukundige begeleiding	27
5.1	Milieukundige processturing (VKB protocol 6001)	27
5.2	Milieukundige verificatie (VKB protocol 6001).....	27
5.3	Grondwatersanering	30
5.4	Bemaling	31
6	Nazorg	33
7	Conclusies en aanbevelingen	35
7.1	Conclusies	35

Bijlage(n)

1. Regionale ligging
2. Kadastrale gegevens
3. Voormalige verontreinigingssituatie grond en grondwater
4. Situering monsternamen en ontgravingsdiepte
5. Situering grondwateronttrekkingssysteem
6. Analysecertificaten
7. Certificaat van herkomst aangevoerde grond
8. Overzicht afgevoerde hoeveelheden en begeleidingsbonnen
9. Correspondentie geconstateerde afwijkingen ten opzichte van saneringsplan/-beschikking

1 Inleiding

In opdracht van Van Rijn beheer B.V. is in de periode van maart tot en met augustus 2010 een bodemsanering uitgevoerd aan de Dribergsestraatweg 45 te Doorn. De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door aannemingsbedrijf Avezaat B.V. te Bunnik. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Tauw bv. In dit rapport worden de resultaten van de sanering samengevat.

De aanleiding voor het uitvoeren van de sanering wordt gevormd door de aanwezige saneringsplichtige bodemverontreinigingen. Het betreft een sterke benzeenverontreiniging in het grondwater en twee sterke verontreinigingen met minerale olie en PAK(10) in de bovengrond.

Voor de locatie bestaan herontwikkelingsplannen. Deze bestaan uit woningbouw met tuin.

Op de ontwikkelingslocatie zijn 2 gevallen van bodemverontreiniging aanwezig:

1. De grondwaterverontreiniging met benzeen betreft een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987)
2. Voor de verontreinigingen met PAK en minerale olie in de bovengrond is sprake van 'Zorgplicht' omdat de werkzaamheden op de locatie tot op heden hebben plaatsgevonden

Voor de bodemsanering is een saneringsplan (Tauw bv, saneringsplan Dribergsestraatweg 45 te Doorn, R002-4409073BRH-mye-V01-NL, d.d. 13 maart 2006) opgesteld. Het saneringsplan is door de provincie Utrecht beoordeeld en beschikt (locatiecode UT1581/00055 en UT1581/00056, 18 december 2008).

Voor het zorgplichtgeval is, formeel gezien, de gemeente Utrechtse Heuvelrug bevoegd gezag. In overleg tussen de provincie Utrecht, Milieudienst Zuidoost-Utrecht is besloten om de provincie Utrecht het bevoegd gezag van beide saneringen te laten zijn.

Leeswijzer

Dit evaluatierapport is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 is informatie opgenomen over de locatie en de verontreinigingssituatie van de bodem. In hoofdstuk 3 is de saneringsaanpak beschreven. Tevens is in dit hoofdstuk de doelstelling beschreven.

Hoofdstuk 4 behandelt de milieukundige processturing en tevens de eventuele afwijkingen op het saneringsplan. In hoofdstuk 5 worden de uitgevoerde milieutechnische controles en het resultaat besproken (eindverificatie). Tot slot is in hoofdstuk 6 een samenvatting gegeven van alle uitgevoerde werkzaamheden.

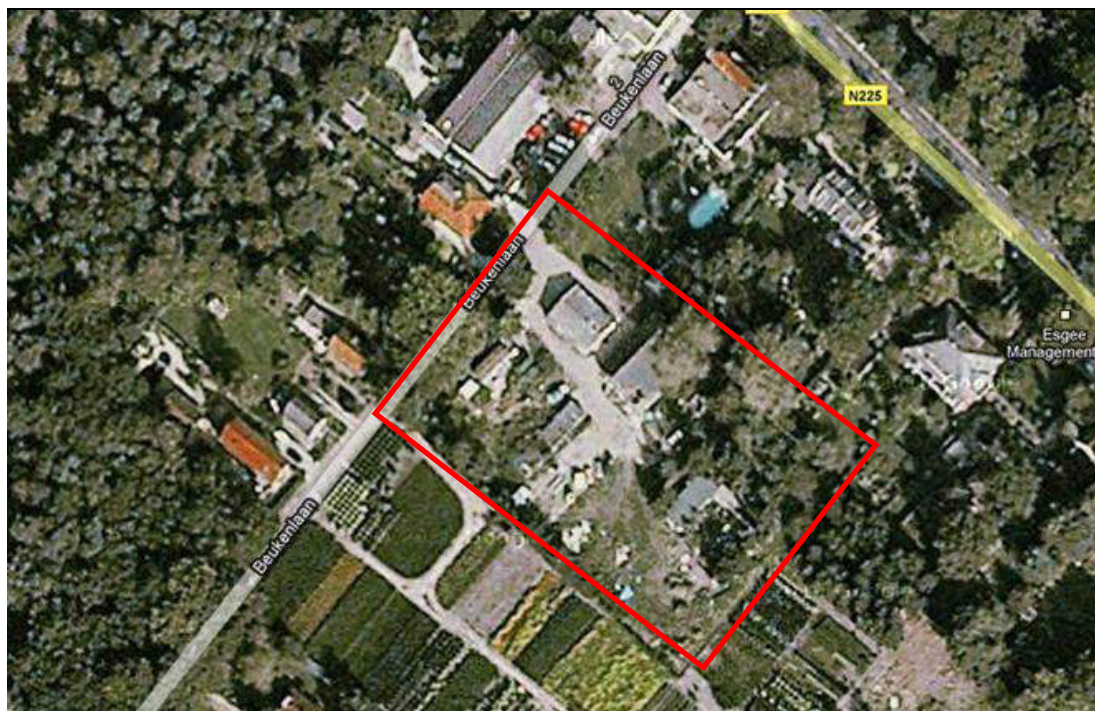
Kenmerk R001-4635896KBV-agv-V01-NL

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemene gegevens

De locatie is gelegen aan de Dribergsestraatweg te Doorn en is kadastraal bekend als gemeente Doorn, sectie A nummer 7772 en 7773. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5.130 m².

In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven en in bijlage 2 de kadastrale gegevens. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 3.



Figuur 2.1

2.2 Historische informatie

De locatie is al jaren in gebruik als opslag voor diverse materialen en er zijn diverse loodsen/werkplaatsen aanwezig. Een deel van de locatie is beplant met dennen, een caravan bedoeld voor vakantieverblijf is recentelijk afgebrand. In het verleden is het terrein plaatselijk opgehoogd met grond (gronddepots).

Door de opdrachtgever is in november 2005 aangegeven dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank circa 35 jaar geleden een calamiteit heeft plaatsgevonden waarbij

brandstof in de bodem is geraakt. Ook is aangegeven dat de ondergrondse tank meer dan 14 jaar geleden is verwijderd.

Tevens is aangegeven dat er sinds 1998 geen andere bodemonderzoeken of saneringsactiviteiten hebben plaatsgevonden. Ook wordt aangenomen dat de feitelijke terreininrichting geen grote veranderingen heeft gekend sinds 1998.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 Bodemopbouw

De regionale en lokale opbouw van de bodem zoals vastgesteld aan de hand van literatuurgegevens (Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht, kaartbladen 31 en 38 oost, 32 en 38 west, DGV-TNO, 1978) en lokaal verrichte boringen (Tauw bv en Dinoloket TNO-NITG), is in tabel 2.1 schematisch aangeven.

Tabel 2.1 Regionale en lokale bodemopbouw

Regionaal			Lokaal	
Diepte in m -mv	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Diepte in m -mv	Samenstelling
0 – 8	Fijn tot matig fijn zand	Deklaag	0 - 31	Matig fijn tot matig grof met afwisselend siltige en grindige bijmengingen
8 – 30	Matig fijn tot grof zand	1 ^e WVP*		
30 – 35	Klei	1 ^e scheidende laag		
35 – 70	Matig tot grof zand	2 ^e WVP*		
70 - ?	Klei	2 ^e scheidende laag		

*WVP = watervoerend pakket

De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie is circa 5,1 m +NAP.

2.3.2 Geohydrologie

Uit de Grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het 1^e watervoerend pakket circa 1.500 m²/d bedraagt. Indien de dikte van 30 meter wordt aangehouden bedraagt de gemiddelde k-waarde (doorlaatafactor) circa 50 m/d. Voor de top van het watervoerend pakket (deklaag) wordt geschat dat de doorlatendheid circa 10 à 15 m/dag is.

De weerstandswaarde van de 1^e scheidende laag in de omgeving van Driebergen-Rijsenburg en Doorn bedraagt volgens de Grondwaterkaart van Nederland circa 600 à 3.000 dagen.

Uit de Grondwaterkaart van Nederland kan op basis van het isohypsenpatroon voor het regionale stromingspatroon in het 1^e WVP ter plaats van de locatie een west tot zuidwestelijke stromingsrichting worden afgeleid. Op basis van een gradiënt van 1/2.400 m/m en een geschatte doorlatendheid van circa 50 m/dag wordt een effectieve stroomsnelheid berekend van 15 à 20 m/jaar.

De lokale geohydrologie is vooralsnog niet bekend. Algemeen geldt dat de lokale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater wordt bepaald door nabij gelegen oppervlaktewater, drainagesystemen, onttrekkingen en polderpeilen. In de directe omgeving van de locatie zijn geen (grote) waterlopen aanwezig.

Uit de peilgegevens blijkt dat de grondwaterstand circa 1,5 m –mv bedraagt. Op basis van gegevens van een langdurige meting van TNO-NITG in een peilbuis put B32D0315 op ca. 1.000 m ten oosten van de locatie blijkt dat de grondwaterstand een fluctuatie heeft van circa 1 meter (2,7 – 3,7 m –mv).

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek aan de Dribergsestraatweg 45 te Doorn, BMM milieukundig adviesbureau, kenmerk 550094.10 d.d. oktober 1996
- Aanvullend bodemonderzoek loon- en grondverzetbedrijf D. van de Grift, Dribergsestraatweg 45 te Doorn, Tauw bv, kenmerk R3660176.D01 d.d. 31 augustus 1998
- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Dribergsestraatweg 45 te Doorn, Tauw bv, kenmerk R001-4409073JTO-efm-V01-NL, d.d. 31 januari 2006

2.5 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan sanering

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat er op de locatie sprake is van de volgende vier verontreinigingen:

- Minerale olieverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van de open schuur
- Benzeenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank
- Verontreiniging met PAK (>I-waarde) en minerale olie (>T-waarde) in de bovengrond ter plaatse van het puinpad
- Zink in het grondwater ter plaatse van de nissenhut

Onderstaand volgt per geval een omschrijving van de verontreinigingssituatie. Voor de situering van genoemde monsterpunten wordt verwezen naar bijlage 3.

2.5.1 Minerale olieverontreiniging ter plaatse van de open schuur (zorgplicht)

Ter plaatse van de open schuur is de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie. In de boringen rond de open schuur zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is verticaal afgeperkt op een diepte van 0,7 m-mv.

Op basis van deze resultaten wordt de omvang van deze verontreiniging geschat op circa 35 m³ sterk met minerale olie verontreinigde grond.

2.5.2 Verontreiniging met PAK en minerale olie ter plaatse van het puinpad (zorgplicht)

Ter plaatse van het puinpad is een sterk verhoogde concentratie PAK (10) aangetroffen (mengmonster van de boringen 305 t/m 309). Het mengmonster is tevens matig verontreinigd met minerale olie. Tevens zijn bijmengingen van puin en kooldeeltjes aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is geschat op circa 160 m³ (40 m x 8 m x 0,5 m).

2.5.3 Benzeenverontreiniging in het grondwater t.p.v. voormalige ondergrondse tank (historische verontreiniging)

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (peilbuizen 1, 255, 256, 257 en 261) zijn tot een diepte van 5 m-mv sterk verhoogde concentraties benzeen in het grondwater aangetroffen.

De grondwaterverontreiniging wordt in horizontale richting begrensd door de peilbuizen 110, 258, 259, 260, 115, 116, 117, 254, 401, 402 en 403. In deze peilbuizen is maximaal een licht verhoogd gehalte aan benzeen aangetroffen.

De sterke grondwaterverontreiniging is tot op een diepte van 5,0 m-mv (peilbuis 261) aangetroffen. In peilbuis 404 met een filterstelling van 6,5-7,5 m-mv is geen verhoogd gehalte benzeen meer aangetroffen.

Uitgaande van een gemiddelde verontreinigde waterkolom van 3,5 m wordt de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater geschat op circa 560 m³.

2.5.4 Verhoogd zinkgehalte in het grondwater ter plaatse van de nissenhut

In het grondwater ter plaatse van de nissenhut is een sterk verhoogde concentratie zink aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van andere peilbuizen op de locatie zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten zink aangetroffen. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen bron voor een zinkverontreiniging ter plaatse aanwezig is. De sterke verhoging in peilbuis 251 wordt dan ook als een plaatselijk verhoogd achtergrondgehalte gezien. Het is bekend dat in de regio rond de locatie vaker sprake is van verhoogde achtergrondgehalten aan zink in het grondwater.

2.6 Saneringsplan

Aan de hand van de gegevens uit het onderzoek is door Tauw bv een saneringsplan opgesteld:

- Saneringsplan Dribergsestraatweg 10 te Doorn, R002-4409073BRH-mye-V01-NL, d.d. 13 maart 2006, Tauw bv

Voor de saneringswerkzaamheden is door de provincie Utrecht een tweetal beschikkingen afgegeven: gevalscode UT1581/00055 voor de historische grondwaterverontreiniging d.d. 18 december 2008 en UT1581/00056 d.d. 18 december 2008 voor de zorgplichtgevallen.

3 Doelstelling en werkwijze planfase

3.1 Definitie van het saneringsgeval

In de doelstelling van de sanering is onderscheid gemaakt tussen de grondwaterverontreiniging en de beide Zorgplicht gevallen.

Voor beide Zorgplichtgevallen (verontreinigingen in de bovengrond met PAK en minerale olie) geldt dat deze volledig verwijderd dienen te worden. Als terugsaneerwaarden geldt hiervoor de achtergrondwaarden (AW).

De grondwaterverontreiniging met benzeen is circa 35 jaar geleden veroorzaakt door een calamiteit bij de voormalige ondergrondse tank. De concentratie aan benzeen in het grondwater dient minimaal tot de T-waarde (15 µg/l) te worden teruggebracht. In de grond zijn tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek geen verhoogde gehalten aan benzeen aangetroffen.

3.2 Uitgangspunten

Bij het opstellen van het saneringsplan zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De verontreinigingssituatie, bodemopbouw en geohydrologie zoals zijn beschreven in onderhavig en voorgaand bodemonderzoek zijn verondersteld als juist en volledig
- De saneringswerkzaamheden worden voorafgaand aan de herontwikkeling uitgevoerd
- De aanwezige opstallen en verhardingen zijn voor aanvang van de sanering verwijderd
- De ondergrondse tank is reeds verwijderd
- sanering van de zorgplichtgevallen vindt plaats door middel van het ontgraven van de verontreinigingen
- De grondwaterverontreiniging met benzeen wordt gesaneerd door middel van een grondwateronttrekking
- De verhoogde concentratie zink in het grondwater betreft een verhoogd achtergrondgehalte en wordt daarom niet gesaneerd

3.3 Sanering zorgplichtgevallen

De grondverontreiniging ter plaatse van de open schuur wordt ontgraven binnen de contouren van de schuur, op basis van zintuiglijke waarnemingen. Buiten de schuur zijn geen verhoogde concentraties minerale olie in de grond aangetroffen. Bij het verwijderen van de schuur is het belangrijk dat contouren van de schuur herkenbaar blijven of na de sloop duidelijk worden aangegeven.

Het oppervlak van de ontgraving is circa 70 m². Uitgaande van een ontgravingsdiepte van circa 0,5 m-mv, is de hoeveelheid te ontgraven grond circa 50 m³ (inclusief talud).

De grondverontreiniging ter plaatse van het puinpad wordt ontgraven op basis van zintuiglijke waarnemingen.

Het oppervlak van de ontgraving is circa 320 m². Uitgaande van een ontgravingsdiepte van circa 0,5 m-mv, is de hoeveelheid te ontgraven grond circa 160 m³ (inclusief talud).

3.3.1 Verwerking vrijkomende grond

De ontgraven, verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Uitgangspunt is dat de ontgraven grond gereinigd kan worden. In totaal dient circa 260 m³ grond verontreinigd met minerale olie, PAK en bijmengingen met puin en kooldeeltjes te worden afgevoerd.

3.3.2 Aanvulling

De ontgravingen worden aangevuld met schoon zand. De hoeveelheid aan te brengen schone grond is circa 260 losse m³.

3.4 Grondwatersanering

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zal de grondwaterverontreiniging met benzeen worden gesaneerd middels een grondwateronttrekking met behulp van een drain. Het water wordt via een haalleiding opgepompt.

Voor de berekeningen ten behoeve van de dimensionering van de bemalingen is uitgegaan van de volgende parameters:

- | | |
|--|--------------|
| - doorlaatfactor top deklaag/1 ^e watervoerend pakket: | 10 à 15 m/d |
| - dikte (equivalente) watervoerend pakket: | 150 m |
| - gemiddelde grondwaterstand: | 1,5 m mv |
| - diepte grondwaterverontreiniging: | 3,5 m –mv |
| - diepte drain: | 3,0 m –mv |
| - omtrek grondwaterverontreiniging obv T-waarde: | 10 m. x 16 m |
| - maximale concentratie aan benzeen in de kern: | 1.000 µg/l |

Bij de diepte van de drain is rekening gehouden met de fluctuatie van circa 1 meter van de grondwaterstand.

Het debiet dient te worden beperkt, zodat andere mobiele grondwaterverontreiniging met zink (1.000 µg/l), ter plaatse van de nissenhut zo min mogelijk worden beïnvloed (verspreid). Deze

verontreiniging is mogelijk van nature aanwezig en wordt derhalve in deze aanpak niet meegenomen.

Met het programma Tripot is berekend dat met een debiet van circa 70 m³/d de verontreiniging aan benzeen kan worden gesaneerd, zonder dat de verontreiniging met zink wordt beïnvloed. Berekend is dat de zinkverontreiniging in de huidige 'natuurlijke' situatie zich verplaatst in west tot zuidwestelijke richting met een snelheid van 5 cm/jaar. Tijdens de grondwateronttrekking verplaatst de zinkverontreiniging zich in dezelfde richting circa 7 cm/jaar. Dit verschil is te klein om in de praktijk waar te nemen als een verspreiding van de verontreiniging als gevolg van de onttrekking. Op basis van de berekeningen kan gesteld dat er geen verspreiding van de zinkverontreiniging optreedt als gevolg van de grondwateronttrekking.

3.5 Lozing en zuivering

Het opgepompte water van het grondwatersaneringssysteem dient gedurende de eerste maand te worden gezuiverd, alvorens het op de riolering kan worden geloosd.

3.6 Monitoring en nazorg

De sanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd, conform de eisen die hieraan door de waterkwaliteitsbeheerder worden gesteld. Ter controle van het functioneren van het systeem zal de kwaliteit van het opgepompte en te lozen water (effluent) regelmatig worden bemonsterd. De grondwater- en in- en effluentmonsters worden geanalyseerd op aromaten.

Voor de monitoring van het grondwater tijdens de grondwatersanering bij de voormalige ondergrondse tank worden peilbuis 256, 257 (filter: 1-2 m-mv) en 261 (filter: 4-5 m-mv) gebruikt. Het grondwater dient geanalyseerd te worden op de concentratie aan aromaten. Daarnaast dient op circa 5 à 10 meter ten zuidwesten van zinkverontreiniging, voorafgaand aan de sanering, een monitoringspeilbuis tot 3,0 m –mv te worden geplaatst om de eventuele verspreiding van de vlek te kunnen controleren. Het grondwater dient geanalyseerd te worden op de concentratie aan zink.

3.7 Arbeidshygiëne en veiligheid

Door de aannemer dient een V&G-plan uitvoering opgesteld te worden voor aanvang van de werkzaamheden.

De maatregelen om de werkzaamheden zonder gevaar voor de gezondheid van de betrokken werknemers uit te kunnen voeren, moeten vastgesteld worden conform Arbeidsinspectieblad AI22 en CROW-Publicatie P132 en de Standaard RAW Bepalingen 2000.

3.8 BRL 6000

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder de Kwalibo-regeling, wat een uitvoering onder de BRL 6000, VKB-protocol 6001 inhoudt. Het doel van deze certificering is het beschrijven van de specifieke eisen voor het waarborgen van de milieukundige processturing en – verificatie voor uitvoering van de bodemsanering, in het bijzonder de uitvoering van landbodemsaneringen met conventionele methoden. Zolang aan de criteria uit de BRL 6000 wordt voldaan en er vooralsnog geen nadere eisen door de overheid zijn opgelegd, kan de milieukundige processturing (MKP) en de milieukundige verificatie (MKV) worden verenigd in één persoon. Voorwaarde is dan wel dat altijd duidelijk is aan welke van de twee hoofdtaken wordt gewerkt.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

3.9 Betrokken partijen

In onderstaande tabel zijn de bij de sanering betrokken partijen weergegeven.

Tabel 3.2 Opdrachtgever

Naam opdrachtgever	Van Rijn Beheer bv
Contactpersoon	De heer J. van Rijn
Adres	Nieuwe Schaft 9
Woonplaats	Houten
Telefoonnummer	030 - 637 24 33
Faxnummer	030 - 637 41 74

Tabel 3.3 Milieukundige processtuurder en verificateur zorgplicht gevallen

Naam milieukundige begeleider	VCMI bv te Beek
Contactpersoon	M. Megens
Certificaatnummer	K40440/06
Adres	Sint Jansgildestraat 14
Woonplaats	Beek
Telefoonnummer	031 - 65 32 25 6
Faxnummer	031 - 65 32 67 2
E-mail	info@vcmi.nl

Vervolg tabel 3.3 Milieukundige processtuurder en verifactor zorgplicht gevallen

Naam milieukundige begeleider	Tauw bv
Contactpersoon	H. Wichers
Certificaatnummer	K54914/03
Adres	Handelskade
Woonplaats	Deventer
Telefoonnummer	06 - 51 23 03 31
E-mail	henri.wichers@tauw.nl

Tabel 3.4 Milieukundige processtuurder en verifactor grondwater verontreiniging met Benzeen

Naam milieukundige begeleider	Tauw bv
Contactpersoon	K. (Koene) Boverhoff
Certificaatnummer	K54914/03
Adres	Australielaan 5
Woonplaats	Utrecht
Telefoonnummer	030 - 282 48 24
Faxnummer	030 - 288 94 84
E-mail	koene.boverhoff@tauw.nl

Tabel 3.5 Aannemer

Naam aannemer	Avezaat Aannemingsbedrijf bv
Contactpersoon	De heer Avezaat
Certificaatnummer	EC-SIK-70067
Adres	Rumpsterweg 16
Woonplaats	Bunnik
Telefoonnummer	030 - 65 67 27 2
Faxnummer	030 - 657 06 50
E-mail	admin@avezaat.nl

4 Uitvoeringfase bodemsanering

In de navolgende paragrafen zijn de werkzaamheden zoals uitgevoerd globaal beschreven. De resultaten en eventuele bijzonderheden zijn nader toegelicht en onderbouwd. Daar waar geen specifieke zaken te vermelden zijn, is conform plan gewerkt.

4.1 Algemeen

De begeleiding van saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door medewerkers die door SenterNovem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de “Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering” van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen” (kortweg: BRL SIKB 6000) en het werkprotocol VKB Protocol 6001 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden).

Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden zijn de opstalen, met uitzondering van de werkplaats, op het terrein verwijderd en is het werkterrein ingericht. De bodemsanering is uitgevoerd in de periode van 25 maart 2010 tot en met 6 augustus 2010.

4.2 Vergunningen en meldingen

Voorafgaande aan de daadwerkelijke uitvoering van de sanering zijn een aantal vergunningen c.q. meldingen verricht. In tabel 4.1 zijn deze weergegeven.

Tabel 4.1 Afgegeven vergunningen

Vergunningen/wetgeving	Bevoegd gezag	Datum vergunning	Kenmerk
Wet bodembescherming	Provincie Utrecht	18 december 2008	UT1581/00055
Wet bodembescherming	Provincie Utrecht	18 december 2008	UT1581/00056
Wet verontreiniging oppervlaktewater	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	3 februari 2009	214441
Afvalstroomnummer	Provincie via acceptant Smink te Amersfoort		060031021783
Afvalstroomnummer	Provincie via acceptant Theo Pouw te Utrecht		062511000336

4.3 Arbeidshygiëne en veiligheid

Door de aannemer is een V&G-plan uitvoering opgesteld. Tevens is door de aannemer tijdens de werkzaamheden een V&G-dossier bijgehouden, na beëindiging van deze werkzaamheden is het dossier overgedragen aan de opdrachtgever.

Op grond van de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem zijn de werkzaamheden, ingedeeld in klasse 2T.

4.4 Voorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden is het werkterrein ingericht.

Onderstaand is een korte opsomming weergegeven van de voorzieningen en voorbereidende werkzaamheden:

- Voor aanvang van de werkzaamheden is door de hoger veiligheidskundige (HVK'er) een startoverleg op de locatie gegeven
- De saneringslocatie is voorzien van een terreinafscheiding, waarop middels bebording duidelijk is aangegeven dat ter plaatse een bodemsanering wordt uitgevoerd en dat het terrein voor onbevoegden niet toegankelijk is
- Binnen het werkterrein is een deco-unit en een schaftkeet geplaatst

4.5 Grondsanering (VKB-protocol 6001)

4.5.1 Minerale olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige openschuur

Op 25 maart 2010 is gestart met het ontgraven van de zorgplicht geval ter plaatse van de voormalige open schuur.

De met minerale olie verontreinigde grond ter plaatse van de openschuur is ontgraven op basis van zintuiglijke waarnemingen. Tijdens de sanering is gegraven tot circa een diepte van 0.5 m-mv.

Op 25 en 26 maart en 1 april 2010 is de verontreiniging ter plaatse van de voormalige open schuur door de milieukundige verificateur conform de eisen uit de BRL 6000 protocol 6001 uitgekeurd. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de bemonstering van het ontgravingvak opgenomen. Na verificatie is ontgraving aangevuld met schoon zand.

4.5.2 Verontreiniging met PAK en minerale olie ter plaatse van het puinpad

Op 25 maart 2010 is gestart met het saneren van puinpad.

De met minerale olie en PAK verontreinigde grond ter plaatse van het puinpad is ontgraven op basis van zintuiglijke waarnemingen. Tijdens de sanering is ter plaatse van het puinpad gegraven

tot een diepte van circa 0.5 m-mv. Na bemonstering is gebleken dat putbodem niet voldeed aan de terugsaneerwaarde voor minerale olie. Hier is de bodem verder ontgraven tot een diepte van circa 1,0 m-mv.

Tijdens de graafwerkzaamheden van het puinpad is naast het puinpad een onvoorziene verontreiniging aangetroffen. Op 26 maart 2010 is dit onvoorziene geval gemeld bij het bodemloket van de provincie Utrecht. Deze verontreiniging betreft een voormalige stortlocatie. Na overleg met de opdrachtgever en de provincie Utrecht is besloten om dit onvoorziene geval te saneren. Het onvoorziene geval is gedefinieerd als een historisch geval van bodemverontreiniging. Tijdens de sanering van het onvoorziene geval is gegraven tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Na ontgraving is bij het onvoorziene geval een leeflaag toegepast van circa 1,0 meter.



Figuur 4.1 Stort materiaal

Op 26 maart en 1, 22 en 23 april 2010 is de ontgravingput uitgekeurd. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de bemonstering van het ontgravingvak opgenomen. Na verificatie is de ontgraving aangevuld met schoon zand. De certificaten van het aanvulzand zijn opgenomen in bijlage 7.

4.5.3 Benzeenverontreiniging in het grondwater t.p.v. voormalige ondergrondse tank

Op 12 mei 2010 zijn de drains aangebracht voor de grondwatersanering.

Voor het aanbrengen van de drainages zijn eerst twee sleuven gegraven tot aan het grondwaterniveau. De ontgraven grond is op de locatie in depot gezet. Deze sleuven zijn gegraven om de drainagemachine te verlagen zodat de diepte van 3,0 m-mv gehaald wordt. Na het aanbrengen van de drainage zijn de sleuven weer aangevuld met de grond uit het depot.

Op 24 mei 2010 is de zuivering geplaatst en zijn de drains aangesloten op de zuivering. Het bemalingswater is via de zuivering geloosd op de binnen het terrein aanwezige riolering. Deze riolering is aangesloten op de gemeentelijke riolering. De bemaling is in de periode van 31 mei tot en met 1 juli 2010 in stand gehouden. In deze periode is in totaal 473 m³ grondwater onttrokken.

Voor de aanleg van drainages was het echter niet mogelijk om de monitoringspeilbuizen in stand te houden. Na de aanleg van de drainage zijn de peilbuizen 256, 257 (filter: 1-2 m-mv) en 261 (filter: 4-5 m-mv) herplaatst (nr. pb 1256, 1257 en 1261). Daarnaast is ten zuidwesten van de zinkverontreiniging een monitoringspeilbuis (1001) tot 3,0 m-mv geplaatst om een eventuele verspreiding van de verontreiniging met zink te kunnen controleren.

De resultaten van de in- effluentbemonsteringen en de monitoringspeilbuizen zijn in hoofdstuk 5 opgenomen.

4.6 Hoeveelheden

In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van de afgevoerde hoeveelheden grond ten behoeve van de bodemsanering. In totaal is 546,44 ton matig tot sterk verontreinigde grond afgevoerd naar Theo Pouw bv te Utrecht onder afvalstroomnummer 062511000336. Verder is in totaal 165,68 ton licht verontreinigde grond afgevoerd naar Smink te Amersfoort onder afvalstroomnummer 060031021783. In bijlage 8 is een overzicht van de afgevoerde vrachten, inclusief afvalstroomnummers, en is één kopieën van een begeleidingsbiljet opgenomen.

Tabel 4.2 Hoeveelhedenbalans

Soort materiaal	Hoeveelheid geraamd (m ³) conform saneringsplan	Hoeveelheid gerealiseerd (m ³)	Hoeveelheid gerealiseerd (ton)
Matig tot sterk verontreinigde grond <i>Theo Pouw</i>	-	341	546
Licht verontreinigde grond <i>Smink</i>	-	104	166
Totaal Verontreinigde grond	260	445	712



Figuur 4.2 Aanleg drainage

4.7 Afwijkingen/revisie

Gedurende de sanering zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van het saneringsplan/-beschikking geconstateerd:

- Tijdens de sanering is naast het zorgplichtgeval/puinpad een onvoorziene verontreiniging/stortlocatie aangetroffen (kadastrale perceel 7772)
- Het verruimen van de terugsaneerwaarden van het zorgplichtgeval
- aanbrengen leeflaag onvoorziene verontreiniging
- Een niet SIKB-BRL 7000-7001 gecertificeerde aannemer voor het uitvoeren van de grondwatersanering

Op 31 maart 2010 is een overleg geweest tussen de Provincie Utrecht en Tauw over de terugsaneerwaarden voor de onvoorziene verontreiniging/stort en over het verruimen van de terugsaneerwaarden van achtergrondwaarden voor het zorgplichtgeval puinpad.

De afwijking is door de provincie Utrecht beoordeeld (brief van 14 april 2010, kenmerk 8082562E). Door de provincie Utrecht werd geconcludeerd dat op basis van de verstrekte gegevens alsmede de bodemfunctiekaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug de terugsaneerwaarden verhoogd kan worden naar de functie wonen voor de zorgplichtgeval en de onvoorziene verontreiniging.

Op 19 april 2010 is een afwijking gemeld op het saneringsplan betreffende het aanbrengen van een leeflaag te plaatsen van het onvoorziene historische geval. Tevens is gecommuniceerd over een afwijking van de terugsaneerwaarde. De afwijking betrof minder dan 10%.

Tijdens de start van de grondwatersanering bleek de aannemer A.J. van der Haar uit Kootwijkerbroek geen SIKB-BRL 7000-7001 certificaat te hebben. Tauw heeft de opdrachtgever geadviseerd om direct de grondwatersanering te stoppen en heeft het voorval gemeld aan het bevoegd gezag.

Na overleg met de opdrachtgever is besloten om de grondwatersanering te laten uitvoeren door de BRL 7001 aannemer Avezaat te Bunnik die eveneens de grondsanering op de locatie heeft uitgevoerd. De grondwatersanering is op 31 mei 2010 opnieuw opgestart.

De correspondentie betreffende deze afwijkingen is opgenomen in bijlage 9.

5 Milieukundige begeleiding

5.1 Milieukundige processturing (VKB protocol 6001)

De start van de saneringswerkzaamheden is gemeld op 15 maart 2010. De uitvoering van de saneringswerkzaamheden is gestart op 25 maart 2010.

Door de milieukundige begeleider is tijdens de graafwerkzaamheden milieukundig toezicht verricht om de stand van zaken te kunnen bepalen en waarnodig bijsturing te doen voor het behalen van het eindresultaat.

Daarnaast is door de milieukundige begeleider een logboek bijgehouden van de uitgevoerde werkzaamheden.

5.2 Milieukundige verificatie (VKB protocol 6001)

De analyses zijn uitgevoerd door het erkend laboratorium AL-West te Deventer. Het onderhoud voor het in goede conditie houden en gebruiken van meetapparatuur is geregeld in het kwaliteitssysteem van Tauw binnen het NEN-ISO-9001 certificaat.

De bemonstering van de putbodem heeft conform de strategie voor niet mobiele en mobiel niet vluchtig stoffen plaatsgevonden.

- Per 100 m² ontgravingvak bodem, 5–10 steken

Van de 10 steken is een mengmonster samengesteld van de bovenste 10 tot 20 cm. De mengmonsters zijn geanalyseerd op:

- Droge stof
- Lutum (fractie <2µm)
- Organische stof
- PAK
- Minerale olie

In tabel 5.1 is een overzicht van de grondmonsters opgenomen. In bijlage 6 zijn alle analyseresultaten van de grond verificatie van de sanering opgenomen.

Tabel 5.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing aan terugsaneerwaarden

Monsteromschrijving	Diepte (m-mv)	PAK (som 10)	minerale olie (C10-C40)	opmerking
Zorgplichtgeval openschuur (minerale olie)				
<i>Bodemmonsters</i>				
01B01	0,6		<20	
01BT01	0,3		280	
01BT02	0,3		560	
01B02	0,7		<20	Herbemonstering van 01BT01 en 01BT02
<i>Wandmonsters</i>				
01PW1	0-0,6		31	
01PW2	0-0,6		<20	
01PW03	0-0,6		300	
W108	0-0,6		35	Herbemonstering van 01PW03
01PW04	0-0,7		<20	
Zorgplichtgeval puinpad (minerale olie en PAK)				
<i>Bodemmonsters</i>				
02B01	0,5	0,15	<20	
02B02	0,5	0,19	<20	
02B 04, 05 en 06	0,4	4,9	110	
B100	0,7	0,078	440	Herbemonstering van 02B 04, 05 en 06
B100-1	0,8		670	Herbemonstering van B100
B100-2	1,0		<20	Herbemonstering van B100-1
B101	0,8	0,017	<20	Herbemonstering van 02B 04, 05 en 06
B102	0,7	0,022	<20	Herbemonstering van 02B 04, 05 en 06
<i>Wandmonsters</i>				
02PW1		50	340	
02PW2		370	960	
02PW19		1,9	110	Herbemonstering van 02PW1 en 02PW2
W107	0-0,8	0,059	39	Herbemonstering van 02PW19
130 22 n.a.:				
Voldoet <u>niet</u> aan de terugsaneerwaarden Voldoet aan de terugsaneerwaarden niet aantoonbaar				

Vervolg tabel 5.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing aan terugsaneerwaarden

Monsteromschrijving	Diepte (m-mv)	PAK (som 10)	minerale olie (C10-C40)	opmerking
02PW3		48	130	
02PW20 en 24		13	67	Herbemonstering van 02PW3
02PW25		1700	750	Herbemonstering van 02PW3
W106	0-0,8	0,19	54	Herbemonstering van 02PW20 en 24 en 02PW25
02PW4	0-0,5	20	460	
02PW21 en 26	0-0,8	9,6	95	Herbemonstering van 02PW4
W105	0-0,8	0,63	73	Herbemonstering van 02PW21 en 26
02PW5	0-0,5	24	100	
02PW23		0,18	<20	Herbemonstering van 02PW5
02PW6	0-0,5	18	230	
02PW22		40	160	Herbemonstering van 02PW6
W104	0-0,7	0,73	78	Herbemonstering van 02PW22 Ontgraven tot erf grens

Onvoorziene verontreiniging/stortlocatie
Bodemmonsters

02B03		0,15	<20	
-------	--	------	-----	--

Wandmonsters

02PW 7, 8, 10 en 11	0-1,4	7,5	160	
W102	0-1,0	n.a.	<20	Herbemonstering van 02PW10
W103	1,0-1,4	0,61	62	Herbemonstering van 02PW11
02PW 13, 14, 16 en 17	0-1,4	1,5	3300	
W100	0-1,0	24	390	Herbemonstering van 02PW 7 en 13
W101	1,0-1,4	1,5	640	Herbemonstering van 02PW 8 en 14
W109	0-1,0	0,64	22	Herbemonstering van W100
W110	0-1,0	1,9	130	Herbemonstering van W100
W110-1	0-1,0		24	Herbemonstering van W110
02PW 15 en 18	1,4-2,0	0,10	29	

130	Voldoet <u>niet</u> aan de terugsaneerwaarden
22	Voldoet aan de terugsaneerwaarden
n.a.:	niet aantoonbaar
78	<10% overschrijding klasse wonen

Uit de resultaten blijkt dat voornamelijk de wand monsters in eerste instantie niet voldeden aan de terugsaneerwaarden. Waar de controle monsters niet voldeden aan de terugsaneerwaarden is verder ontgraven en zijn de bodems en wanden herbemonsterd. Plaatselijk is de terugsaneerwaarde, klasse wonen, voor minerale olie minimaal overschreden (<10%). In overleg met provincie Utrecht is dit akkoord bevonden.

Na herbemonstering van de putbodems en -wanden van de twee zorgplicht gevallen (open schuur en puinpad), voldoen deze aan de terugsaneerwaarden.

Bij de onvoorziene verontreiniging/stortlocatie voldoet wandmonster 101 (1,0-1,4) niet aan de terugsaneerwaarden voor minerale olie (640 mg/kg d.s.). Ter plaatse van wand 101 is een leeflaag toegepast met een dikte van 1 meter bestaande uit schoonzand.

In bijlage 4 is de situering van de monsternamen weergegeven en in bijlage 6 zijn de analysecertificaten opgenomen.

5.3 Grondwatersanering

Voor aanvang van de grondwatersanering zijn een drietal controle peilbuizen opnieuw geplaatst binnen de voormalige contour van de grondwaterverontreiniging. De peilbuizen 256, 257 (filter: 1,0-2,0 m-mv) en 261 (filter: 4,0-5,0 m-mv) zijn herplaatst. Daarnaast is ten zuidwesten van de verontreiniging met zink een monitoringspeilbuis tot 3,0 m-mv geplaatst (CPB 1001) om de eventuele verspreiding te kunnen controleren. De geplaatste peilbuizen zijn afgestemd op het aantal peilbuizen dat benodigd is voor een eindcontrole van het grondwater conform VKB protocol 6001.

Teneinde de grondwatersanering vast te leggen is het water uit de controle peilbuizen bemonsterd. De resultaten van deze analyses zijn opgenomen in tabel 5.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.2 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing aan terugsaneerwaarden

Controle peilbuis	Filterstelling (m-mv)	datum	benzeen	ethylbenzeen	tolueen	xylenen (som)	zink
CPB 1256	2,0-3,0	25-05-2010	2,6	<0,30	0,60	n.a.	-
		23-06-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
		03-08-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
CPB 1257	2,0-3,0	25-05-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
		23-06-2010	0,33	<0,30	<0,30	n.a.	-
		03-08-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
CPB 1261	3,5-4,5	25-05-2010	0,26	<0,30	<0,30	n.a.	-
		23-06-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
		03-08-2010	<0,20	<0,30	<0,30	n.a.	-
CPB 1001	2,0-3,0	25-05-2010	-	-	-	-	31
		23-06-2010	-	-	-	-	60

130	Voldoet <u>niet</u> aan de terugsaneerwaarden
11	Voldoet aan de terugsaneerwaarden
n.a.:	niet aantoonbaar
-	niet geanalyseerd

Op 1 juli 2010 is de grondwatersanering stop gezet. Na een maand rust zijn de controle peilbuizen opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank voldoet aan de terugsaneerwaarden (tussenwaarde).

5.4 Bemaling

De bemaling is in de periode van 31 mei tot en met 1 juli 2010 in stand gehouden. In deze periode is in totaal 473 m³ grondwater onttrokken.

Conform de, door de Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden verleende, lozingsvergunning zijn op vaste tijdstippen effluentmonsters genomen. De resultaten van effluentbemonsteringen zijn in tabel 5.3 opgenomen.

Tabel 5.3 Analyseresultaten influent en effluent

Monster	Datum	Onopgeloste bestanddelen (mg/l)	Zink (mg/l)	PAK (µg/l)	BETX (µg/l)	Naftaleen (µg/l)	Minerale olie (mg/l)
Influent	02-06-2010	-	-	-	<0,6	-	-
	09-06-2010	-	-	-	2,0	-	-
Effluent	25-05-2010	-	0,057	-	<0,1	<0,1	<0,05
	04-06-2010	<10	0,22	n.a	1,2	<0,1	<0,074
	09-06-2010	<10	0,13	-	0,3	<0,1	<0,05
	23-06-2010	<10	0,18	-	1,3	<0,1	<0,05
Lozingsnorm		30 (mg/l)	0,5 (mg/l)	50 (µg/l)	100 (µg/l)	40 (µg/l)	10 (mg/l)
n.a.:		niet aantoonbaar					
-		niet geanalyseerd					

De analysecertificaten van de in- en effluentbemonsteringen zijn opgenomen in bijlage 6. Op basis van tabel 5.3 wordt geconcludeerd dat het effluent ruimschoots heeft voldaan aan de lozingsnormen.

6 Nazorg

De grond onder de leeflaag op het kadastrale perceel 7772 is nog licht verontreinigd. Voor dit gedeelte geldt nazorg. De nazorg zal voorlopig bestaan uit het kadastraal registreren van de achtergebleven restverontreinigingen. De eigenaar van het perceel is hiervoor verantwoordelijk.

Voorts gelden de volgende aanwijzingen tijdens toekomstig gebruik:

- Bij toekomstige graafwerkzaamheden dient beoordeeld te worden:
 - Of een saneringsplan noodzakelijk is
 - Of arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn

In de kadastrale kaart, welke in bijlage 2 is toegevoegd, is de restverontreiniging aangegeven.

Kadastrale registratie

Op basis van het opgestelde evaluatierapport draagt de provincie Utrechtse zorg voor het kenbaar maken van alle aanwezige restverontreinigingen op het terrein, door middel van kadastrale registratie en met behulp van een bodeminformatiesysteem. Deze registratie dient om de huidige en toekomstige belanghebbenden inzicht te geven in de aanwezigheid van de restverontreinigingen en in de mogelijke gebruiksbependingen als gevolg hiervan.

Kenmerk R001-4635896KBV-agv-V01-NL

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van Van Rijn beheer B.V. is in de periode van maart tot en met augustus 2010 een bodemsanering uitgevoerd aan de Dribergsestraatweg 45 te Doorn. De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door aannemingsbedrijf Avezaat B.V. te Bunnik. De milieukundige begeleiding van de sanering is uitgevoerd door Tauw bv.

De sterk met minerale olie verontreinigde grond ter plaatse van de open schuur is volledig verwijderd tot de achtergrondwaarden. De sterk met minerale olie en PAK verontreinigde grond ter plaatse van het puinpad en de onvoorziene stortlocatie is grotendeels ontgraven tot de klasse wonen. Daar waar de klasse wonen niet is bereikt, is een leeflaag aangebracht. In totaal is er 712 ton verontreinigde grond afgevoerd naar de erkende verwerkers, Theo Pouw B.V. en Smink.

Voor de achtergebleven restverontreiniging met minerale olie onder de leeflaag op het kadastrale perceel 7772 geldt dat er beperkingen zijn aan het gebruik van de locatie. De eigenaar van het perceel is hiervoor verantwoordelijk.

De verontreiniging met benzeen in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank voldoet na de grondwatersanering aan de terugsaneerwaarden. In totaal is 473 m³ grondwater onttrokken, gezuiverd en geloosd op het gemeentelijke riool.

Ten aanzien van arbeidshygiëne en veiligheid mag worden geconcludeerd dat de aannemer voldoende maatregelen heeft getroffen om risico's voor de gezondheid van de medewerkers te voorkomen.

Op basis van de resultaten van de uitkeuring kan gesteld worden dat de sanering is uitgevoerd conform de voorwaarden uit de door de Provincie Utrecht afgegeven saneringsbeschikking.

De bodemsanering is uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 6000 (kortweg: BRL 6000) en het werkprotocol 6001.

BIJLAGE 7

Uitdraai Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Beukenlaan 3 te Doorn
Code: 190339
Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl
Datum rapport: maandag 18 mei 2020
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
DDT	1,66e-7	5,00e-4	0,00
DDE	2,92e-7	5,00e-4	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.24
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.36
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	4.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.09
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	0.02
DDT	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.24
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.64
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	7.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	2.59
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.02

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
DDT		2,40	1,00e-2		
DDE		2,10	1,00e-2		

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld	
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	1000	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE 8

Veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-06-2020 versie: 2.3

locatie: Beukenlaan 3 Doorn

kadastraalnummer: Doorn A 7773

uitvoerende partij: Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
DDT (Som)	2.4	0	nee	nee
DDE (som)	2.1	0	nee	ja

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuis en contouren vaste bodem met DDT > I-waarde



LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- peilbuis met nummer
- grens onderzoekslocatie
- contour vaste bodem met DDT > 1-waarde
- traject in m-mv vaste bodem met DDT > 1-waarde



Van den Brink Harskamp BV Verkennd en aanvullend bodem- en asbestonderzoek Beukenlaan 3 te Doorn Situatie met monsterpunten, peilbuis en contouren vaste bodem met DDT > 1-waarde	Projectnummer	190339
	Tekening	1-1
	Schaal	1:500
	Afmetingen	A3_1
	Datum	juni-2020
	Getekend	dh
	Filename	190339A
	Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax: 0572-351574	