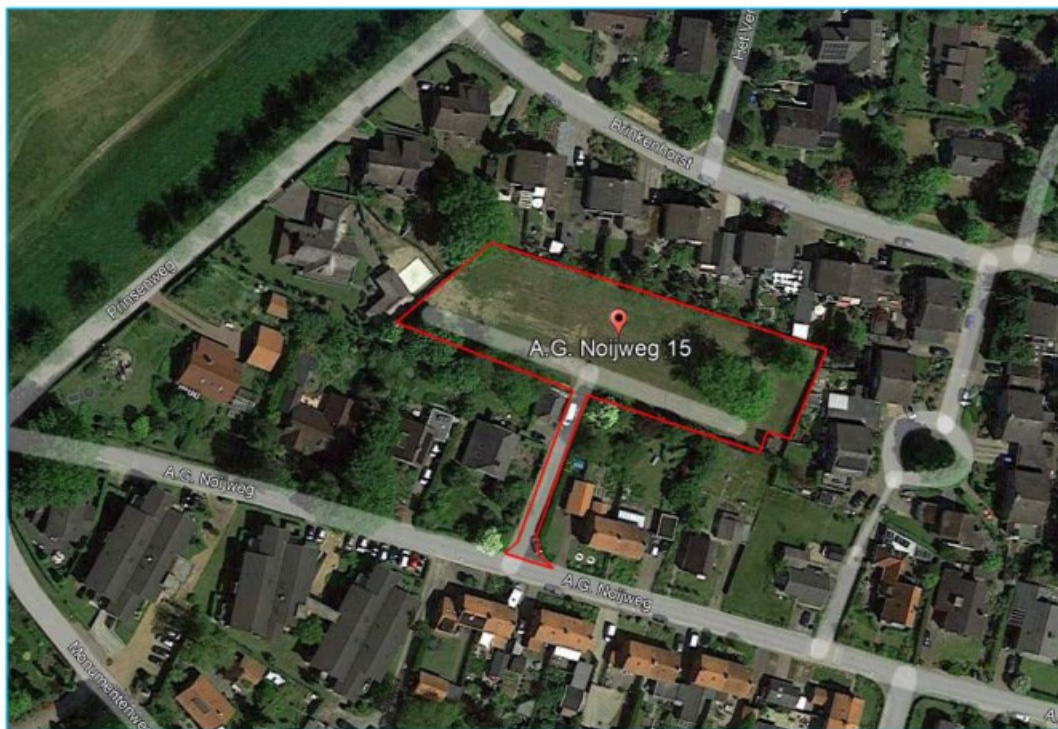


De Bunte Vastgoed Oost BV

Verkenkend en actualiserend bodem- en asbestonderzoek
op de locatie aan de A.G. Noijweg 15 te Hoog-Keppel

Projectnummer: 201197/am/sh

Datum: 31 januari 2022



Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA EDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	4
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	9
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	10
3.1	VELDONDERZOEK.....	10
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	11
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	11
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	13
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	15
4.1	ASBESTONDERZOEK	15
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER	15
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV is in september 2021 en januari 2022, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en actualiserend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de A.G. Noijweg 15 te Hoog-Keppel. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen transactie van 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.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

- ☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- ☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- ☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- ☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

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.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

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	✓	O	✓	✓	✓		
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;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ 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 voorgaand bodemonderzoek (incl. historisch vooronderzoek);
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

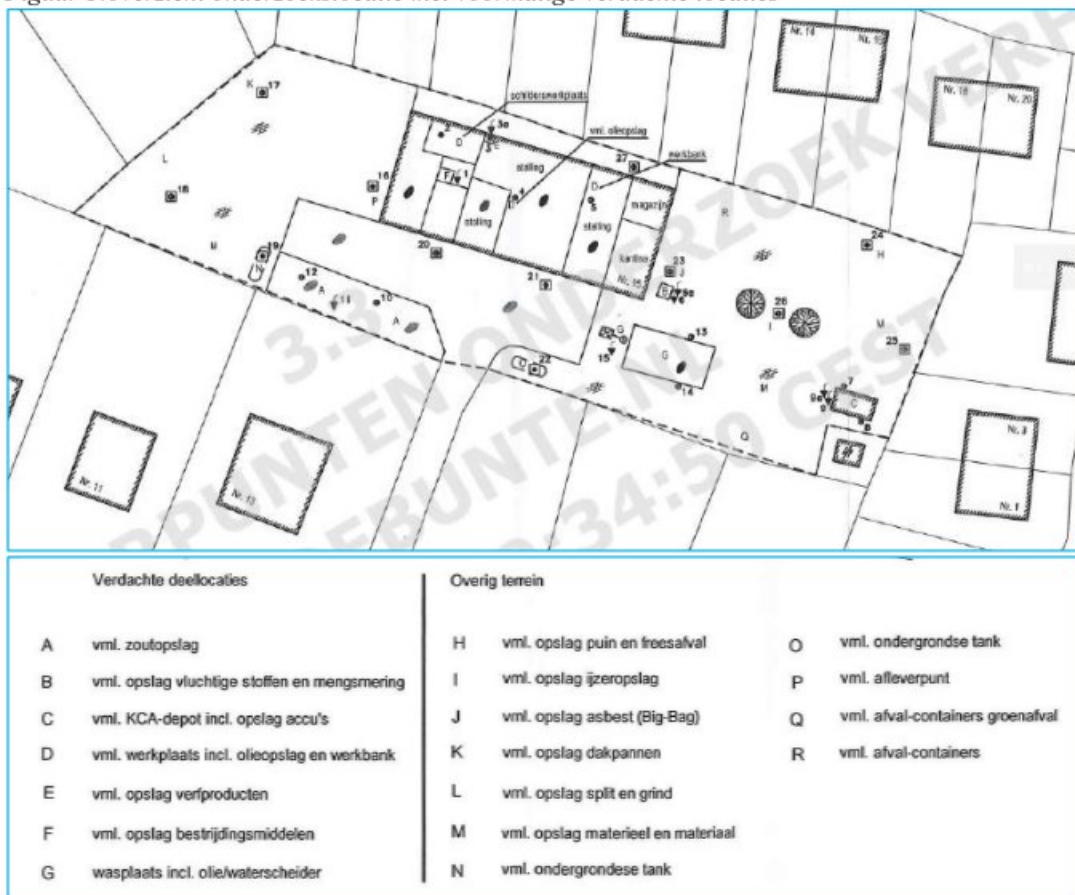
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de A.G. Noijweg 15 te Hoog-Keppel en staat kadastraal bekend als: *gemeente Keppel, sectie C, nummers 1894 en 1895* en heeft een oppervlakte van 3.056 m². Op de locatie was de voormalige gemeentewerf gesitueerd. De locatie ligt momenteel braak. Binnen de locatie waren diverse voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig, te weten:

- werkplaats met opslag oliën en werkbank;
- opslag vluchtige stoffen en mengsmering;
- KCA-depot met opslag accu's;
- opslag strooizout;
- opslag bestrijdingsmiddelen;
- opslag verfproducten;
- wasplaats inclusief olie/waterafscheider;
- pomp-/tankinstallatie met 2 ondergrondse tanks en afleverpunt;
- opslag van diverse producten/materialen (incl. asbest).

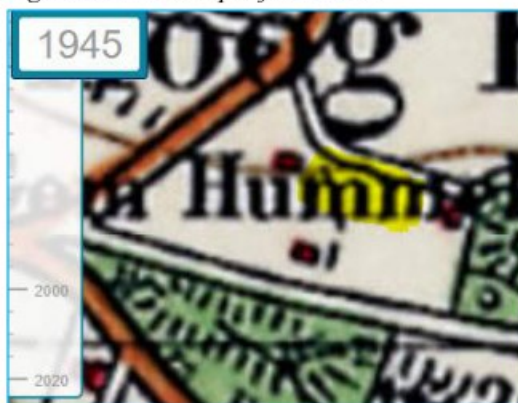
Figuur 1: overzicht onderzoekslocatie met voormalige verdachte locaties



2.3 Historische informatie

De eerste bebouwing op de locatie is rond 1956 gerealiseerd. Hiervoor was de locatie in gebruik als bouw-/weiland en liep er een onverharde weg richting een woning ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie.

Figuur 2: situatie topotijdsreis 1945



Figuur 3: situatie topotijdsreis 1967



Voor zover bekend zijn op de locatie de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- nulsituatie/BSB-bodemonderzoek door Ecopart, maart 1998, kenmerk 657.97.090;
- verkennend bodem- en asbestonderzoek door Verhoeve Milieu, januari 2007, kenmerk 156208;
- nul-/eindsituatie bodemonderzoek door Econsultancy, mei 2014, kenmerk (14035316).

Tijdens het nulsituatie/BSB-bodemonderzoek (1998) zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- vml. opslag gasolie in ondergrondse tank met vul- en afleverpunt;
- vml. tanks met afleverpunt;
- opslag strooizout;
- vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering;
- afvoerput/zandvanger;
- KCA-depot;
- afvalcontainers tbv opslag snoei- en huishoudelijk afval;
- schilderwerkplaats en berging verfproducten.

Belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- in de bovengrond ter plaatse van het vml. afleverpunt voor gasolie is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- ter hoogte van de opslag strooizout is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- ter hoogte van de vml. opslag van vluchtige stoffen- en mengsmering zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of PAK aangetoond;
- in de bovengrond ter plaatse van het KCA-depot is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- in de bovengrond ter plaatse van de afvalcontainers tbv de opslag van snoei- en huishoudelijk afval zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en/of zink aangetoond;
- de licht verhoogd aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Tijdens het verkennend bodem- en asbestonderzoek in 2007 zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- opslag strooizout;
- vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering;
- KCA-depot met opslag accu's;
- werkplaats met opslag olie;
- berging verfproducten;
- bestrijdingsmiddelen opslag;
- wasplaats met olie-waterafscheider;
- overig terrein.

Belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- ter hoogte van de opslag strooizout is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan cyanide-vrij aangetoond, en is 680 mg/kg d.s. aan chloride gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cyanide-vrij, cyanide-totaal en chloride aangetoond;
- in de vaste bodem en in het grondwater ter plaatse van de vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering zijn zintuiglijk en/of analytisch geen oliecomponenten aangetroffen;
- in de bovengrond ter plaatse van het KCA-depot met opslag accu's is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond;
- in de bovengrond ter plaatse van de voormalige werkplaats met opslag olie en berging verfproducten zijn in de vaste bodem plaatselijk bijmengingen met puin en/of resten beton aangetroffen. Analytisch zijn in de vaste bodem geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond;
- in de vaste bodem ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag zijn zintuiglijk tot 1,0 m-mv bijmengingen met resten beton aangetroffen. Analytisch zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan som DDT/DDE/DDD aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen gemeten;
- in de vaste bodem ter plaatse van de wasplaats met OBAS zijn lokaal sporen puin waargenomen. Analytisch zijn in de vaste bodem geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en zink aangetoond;
- in de vaste bodem op het overig terrein zijn lokaal zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. In de puinhoudende bodem zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. In de 'niet puinhoudende' bovengrond en in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- lokaal is op het terrein op de klinkerverharding asbestverdacht materiaal waargenomen, wat als zwerfasbest is beschouwd. In de vaste bodem zijn geen tot geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Het terrein is sinds 2006 niet meer in gebruik als gemeentewerf. Op basis van beeldmateriaal uit www.topotijdreis.nl is af te leiden dat rond 2010 alle aanwezige opstallen en verhardingen zijn verwijderd. Vanaf 2011 tot heden heeft het terrein braak gelegen en zijn er voor zover bekend geen activiteiten meer uitgevoerd.

Volgens de asbestdakenkaart van de Provincie Gelderland bevinden zich aangrenzend aan de onderzoekslocatie geen asbestverdachte daken.

Figuur 4: luchtfoto 2006



Figuur 5: luchtfoto 2010



Figuur 6: luchtfoto 2011



Figuur 7: luchtfoto 2020



Figuur 8: asbestdakenkaart Provincie Gelderland



Figuur 9: overzicht informatie GeoWeb Provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO). De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

Formatie	samenstelling	Dikte [in m]
Deklaag	klei	4
1 ^e Watervoerend pakket	matig tot uiterst grof zand, grindig	22
Scheidende laag	zandige klei, matig grof tot matig fijn zand	55
Slecht doorlatende basis	klei	?
Toelichting: Maaiveld bevindt zich op ca. 12 M+NAP		

Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstromingsrichting is overwegend noordwestelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging. De voormalige verdachte deellocaties worden geacht afdoende te zijn onderzocht tijdens de voorgaande onderzoeken.

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie strategie 6.4.2 uit de NEN-5707.

Ter plaatse van de voormalige verdachte deellocaties, schilderswerkplaats met bestrijdingsmiddelenopslag, ondergrondse tanks, zoutopslag, wasplaats met OBAS, opslag KCA en accu's en opslag vluchtige stoffen en mengsmering is beperkt actualiserend onderzoek uitgevoerd. Het actualiserend onderzoek betreft maatwerk en is gebaseerd op de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN 5740).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/ onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Perceel <4.000 m ²	14	3	1	2 x NEN-grond* 1 x NEN-grond*	1 x NEN-water*
Asbestonderzoek <4000 m ² #	14@	6@	-	2 x asbest in grond	-
Actualisatie vml. verdachte locaties	7+2@	7	1	1 x NEN-grond*+OCB 2 x olie/aromaten 1 x cyanide	1 x NEN-water* 1 x cyanide

@: i.c.m. onverdacht

#: putjes van 30 x 30 cm

*: 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
bromofom	-	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 27 september 2021 en 11 januari 2022 door de gecertificeerde medewerker [REDACTED] met assistentie van [REDACTED] van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 21 handboringen uitgevoerd (31 t/m 51), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,5 m-mv.

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

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 31 t/m 51 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 de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen 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	matig siltig, zwak humeus
0,5 – 3,6	zand, matig fijn	matig siltig
3,6 – 4,5	leem	zwak zandig
grondwaterstand: circa 3,0 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 in de bovengrond puinsporen 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 monsternameteekening met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternameteekening, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een 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 en 10.

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, 7 en 9.

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 9.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater 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/m8.

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 boring traject (m-mv)	MM-01 3 lt/m34+41t/m43 0,0-0,5	MM-02 35t/m40+49+50 0,0-0,5	MM-03 33+36+39 0,5-2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
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	<	<	<	2	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

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing vml. verdachte deellocaties

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-04 46 0,5-2,0	MM-05 45 0,0-0,5	MM-06 44+47+51 1,8-2,0	48-01 48 0,1-0,3	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
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	-	<	-	-	2	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
BTEX	-	-	<	<	@	@	@
cyanide (complex)	<	-	-	-	5,5	27,75	50
cyanide (totaal)	<	-	-	-	@	@	@
cyanide (vrij)	<	-	-	-	3	11,5	20
som DDD	-	<	-	-	0,02	17,01	34
som DDE	-	<	-	-	0,1	1,2	2,3
som DDT	-	<	-	-	0,2	0,95	1,7
som drins (3)	-	<	-	-	0,015	2,008	4
som chloordaan	-	<	-	-	0,002	2,001	4
Toelichting tabel < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde/detectiegrens • : overschrijding van de achtergrondwaarde ** : overschrijding tussenwaarde *** : overschrijding interventiewaarde H : organisch stof L : lutum - : niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehalten standaard bodem							

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	46	47			
filter (m-mv)	3,5-4,5	3,5-4,5			
pH	7,59	7,62			
EC (µs/cm)	312	286			
troebelheid (NTU)	86	23			
grondwater [m-mv]	3,38	3,39			
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	1,6*	1,6*	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	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
cyanide (complex)	<	-	10	755	1500
cyanide (totaal)	<	-	#	#	#
cyanide (vrij)	<	-	5	752,5	1500
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde * : overschrijding van de streefwaarde ** : overschrijding van de tussenwaarde *** : overschrijding interventiewaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd					

3.4 Toetsingscriteria en analysesresultaten 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 9: *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 ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	31 t/m 36 + 46	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	37 t/m 43 + 47	0,0-0,5	-	0,8	n.a.	0,8	S	H
Toelichting bij tabel:			<: kleiner dan de detectiegrens					
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 ds. 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 De Bunte Vastgoed Oost BV is in september 2021 en januari 2022, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en actualiserend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de A.G. Noijweg 15 te Hoog-Keppel.

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

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 en RE-02 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen tot maximaal 0,8 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gewogen gehalte aan asbest (RE-02) overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

4.2 Vaste bodem en grondwater

In de *vaste bodem* ter hoogte van de voormalige zoutopslag (boring 46) zijn geen verhoogde gehalten aan cyanide (complex/totaal/vrij) aangetoond.

In de *vaste bodem* ter hoogte van de voormalige opslag bestrijdingsmiddelen zijn, van de geanalyseerde parameters, inclusief OCB's, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de *vaste bodem* ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks en OBAS zijn zintuiglijk en analytisch (mengmonster MM-06) geen oliecomponenten aangetroffen.

In de *vaste bodem* ter plaatse van de voormalige opslag van vluchtige stoffen en mengsmering zijn zintuiglijk en analytisch (monster 48-01) geen oliecomponenten aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* op het overige terrein (MM-01 en MM-02) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *ondergrond* op het overige terrein (MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* ter plaatse van de voormalige zoutopslag (peilbuis 46) is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters, inclusief cyanide (complex/totaal/vrij), zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het *grondwater* ter plaatse van het overige terrein en voormalige OBAS (peilbuis 47) is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de actuele contactzone is maximaal 0,8 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond.

In de vaste bodem zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren voor de voorgenomen transactie van de locatie.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Keppel C 1895
	Kadastrale objectidentificatie : 082310189570000
Kadastrale grootte	392 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	211103 - 446627
Ontstaan uit	Keppel C 1831

AANTEKENINGEN

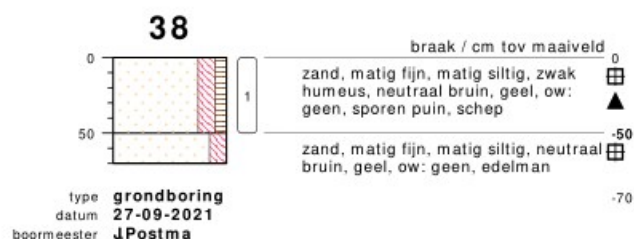
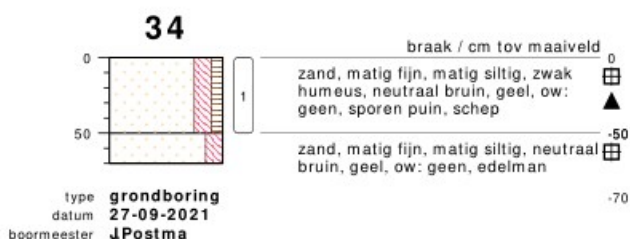
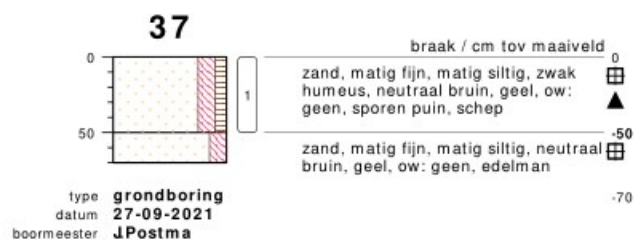
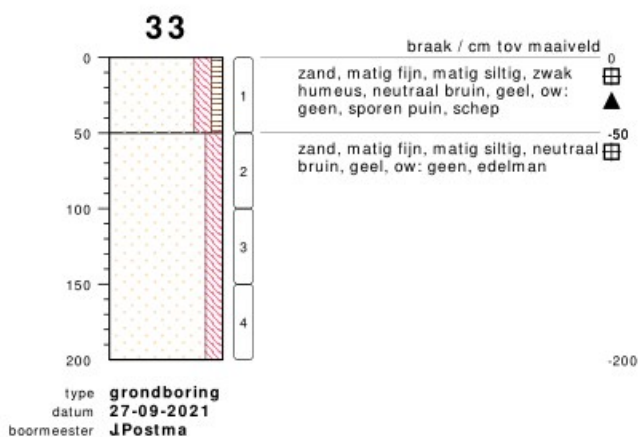
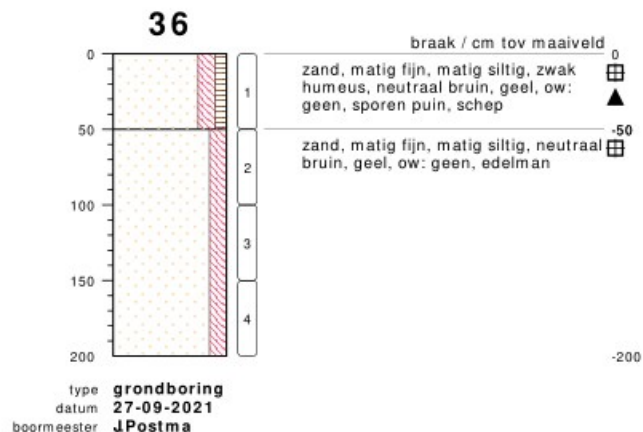
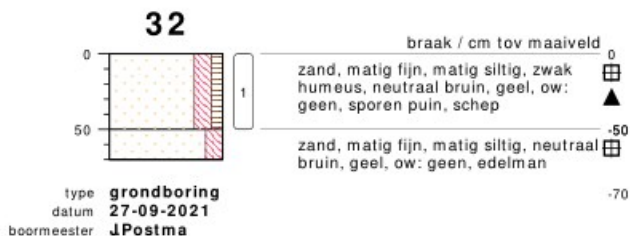
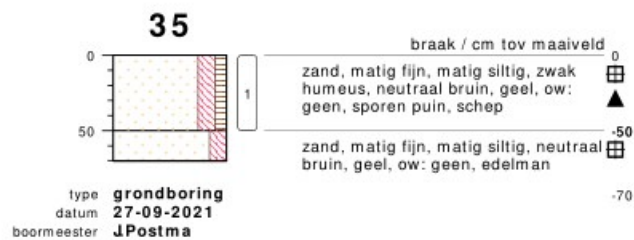
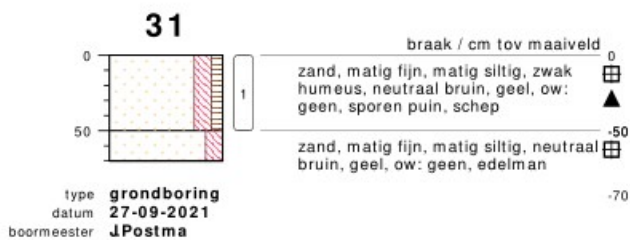
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 30687/39 Arnhem 84 KPL02/5073 AHM	Ingeschreven op 06-01-2005 om 14:50
Aanvullende stukken	Hyp4 55407/111 Is aanvulling op Hyp4 30687/39 Arnhem Hyp4 30696/157 Arnhem Is aanvulling op Hyp4 30687/39 Arnhem	Ingeschreven op 16-09-2008 om 14:30 Ingeschreven op 27-01-2005 om 13:00
Naam gerechtigde	Gemeente Bronckhorst	
Adres	Elderinkweg 2 7255 KA HENGLO GLD	
Postadres	Postbus 200 7255 ZJ HENGLO GLD	
Statutaire zetel	HENGLO GLD	
KvK-nummer	09218559 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

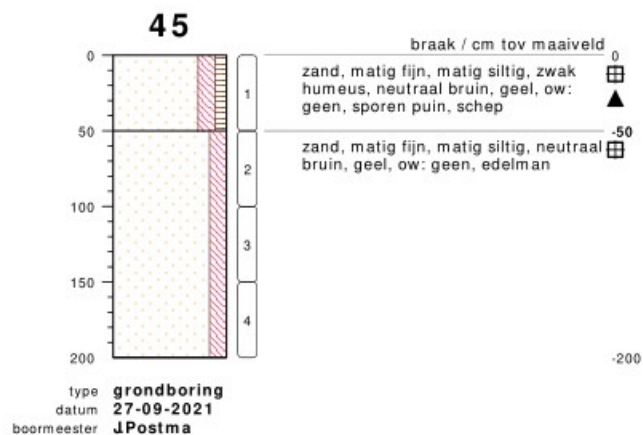
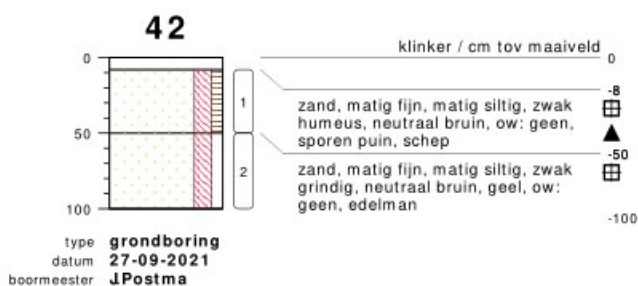
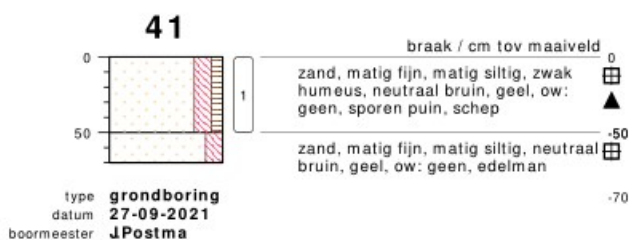
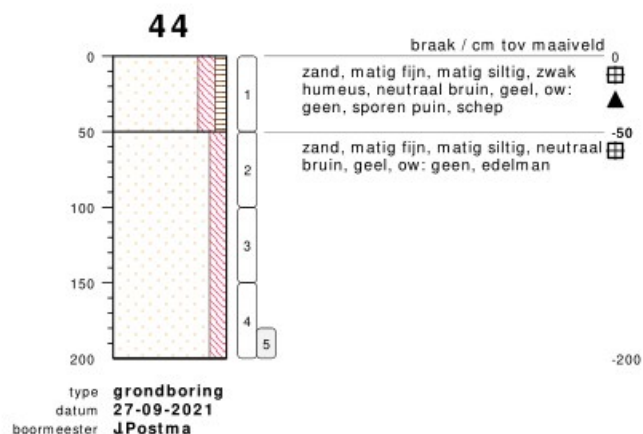
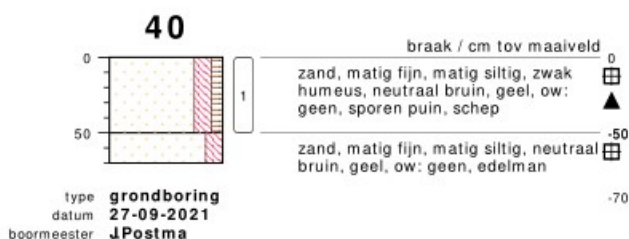
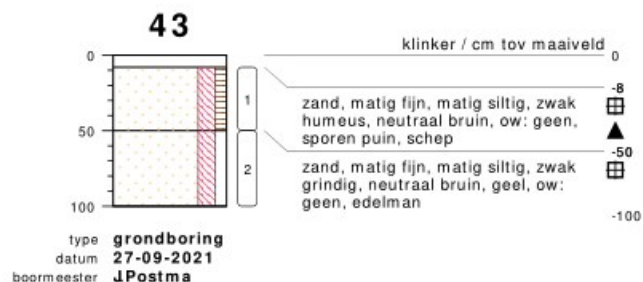
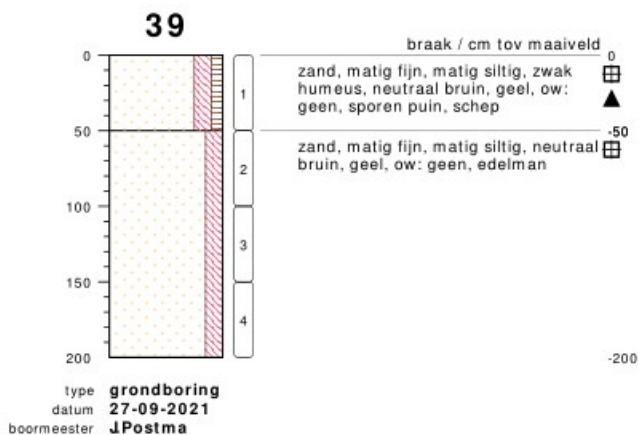
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



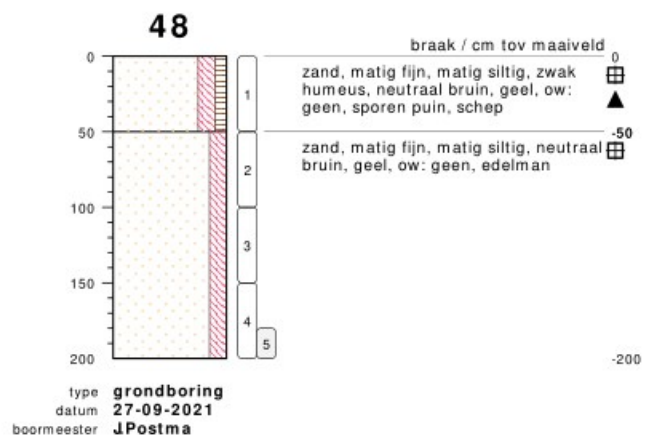
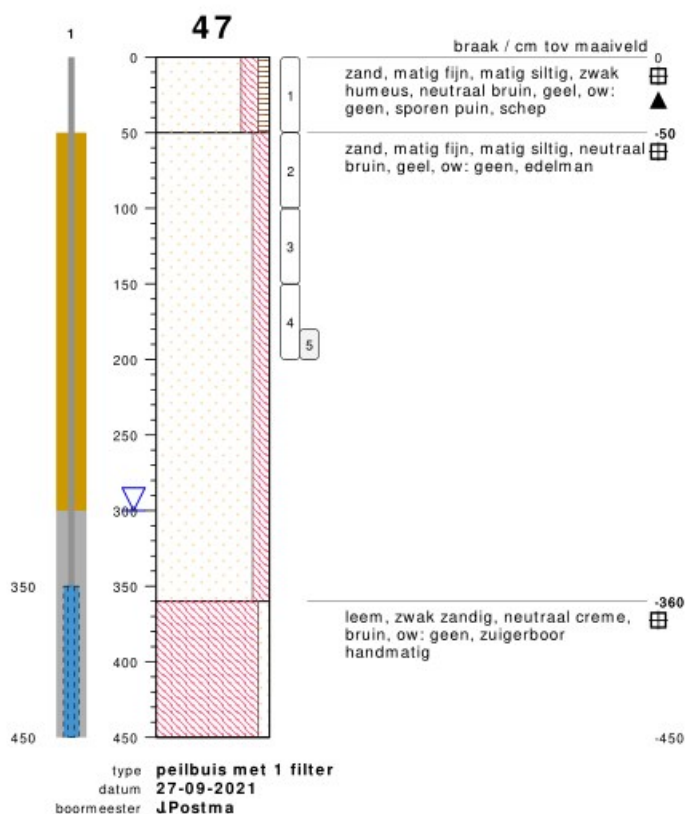
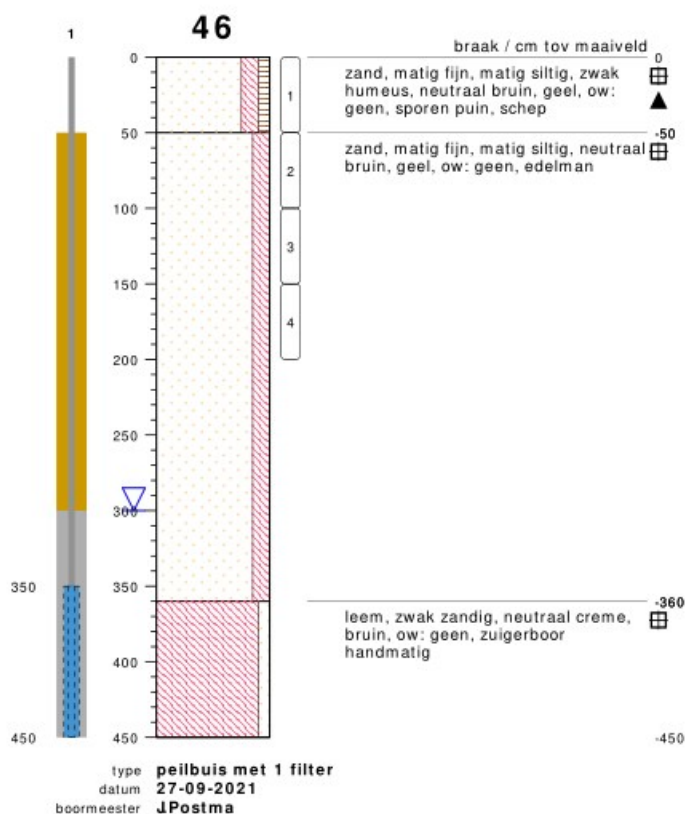
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA A.G. Noyweg 15, Hoog-Keppel.**
projectcode **201197**
getekend conform **NEN 5104**



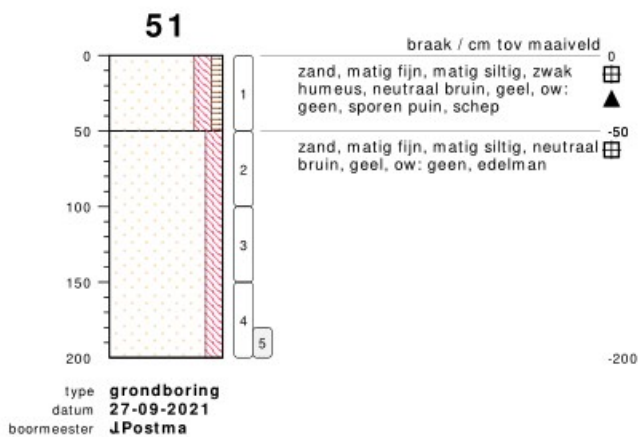
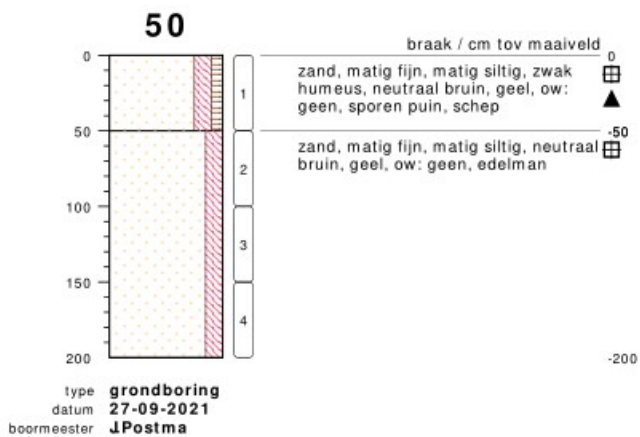
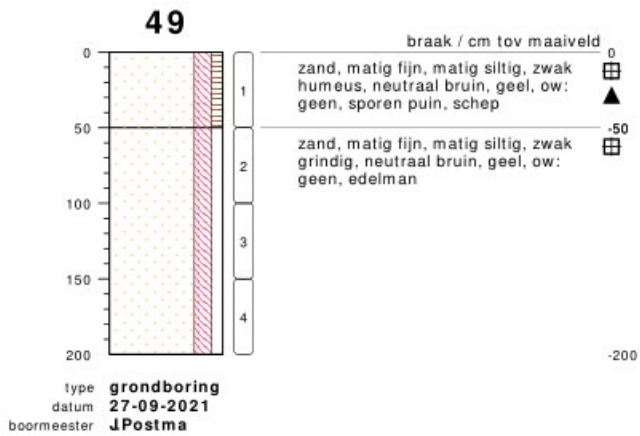
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA A.G. Noyweg 15, Hoog-Keppel.**
projectcode **201197**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

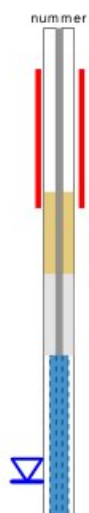
onderzoek **NEN/VOA A.G. Noyweg 15, Hoog-Keppel.**
projectcode **201197**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA A.G. Noyweg 15, Hoog-Keppel.**
projectcode **201197**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

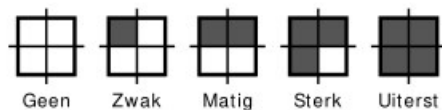


BORING

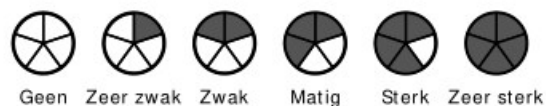


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



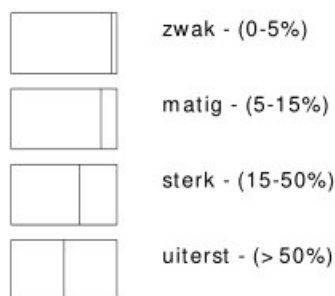
GEUR INTENISTEIT



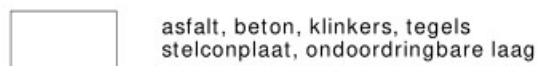
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



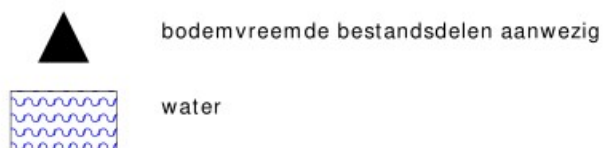
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

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 = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.			
Certificaten	1252706			
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb			
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 26 januari 2022 14:51

Monsterreferentie	6892438						
Monsterschrijving	MM-01 bovengrond, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 41: 0-50, 42: 8-50, 43: 8-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Droogrest

droge stof	%	93.8	93.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	4.2	7.3	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	26	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	12	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	90	-	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	0.069	0.069
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.086	0.086

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6892439						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95	95.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@	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	20	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	69	-	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	0.055	0.055					
anthraceen	mg/kg ds	0.059	0.059					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.053	0.053					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.059	0.059					
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	0.6	0.60	-	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	

Monsterreferentie	6892440							
Monsteromschrijving	MM-03 ondergrond, 33: 50-100, 33: 100-150, 33: 150-200, 36: 50-100, 36: 100-150, 36: 150-200, 39: 50-100, 39: 100-150, 39: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.3	95.3	@				
<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	11	20	-	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	7	20	-	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	

Monsterreferentie	6892441							
Monsteromschrijving	MM-04 ondergrond, 46: 50-100, 46: 150-200, 46: 100-150							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	95.6	95.6	@
------------	---	------	------	---

Cyanide

cyanide (complex)	mg/kg ds	< 1	0.7	-	5.5	27.75	50
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	@			
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 2	< 1.4	-	3	11.5	20

Monsterreferentie		6892442						
Monsteromschrijving		MM-05 bovengrond, 45: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	97.1	97.1	@				
<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	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	50	-	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	0.076	0.076					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.071	0.071					
chryseen	mg/kg ds	0.095	0.095					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.053	0.053					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.066	0.066					
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	0.64	0.64	-	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	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
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				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	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	0.015	< 0.074	-	0.4		

Monsterreferentie		6892443						
Monsteromschrijving		MM-06 ondergrond, 44: 180-200, 47: 180-200, 51: 180-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95	95.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		6892444						
Monsteromschrijving		boring, 48: 10-30						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.3	96.3	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Hunneman Milieu-Advies

Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Ons kenmerk : Project 1252706
Validatieref. : 1252706_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : BSZI-VYHH-JWCF-SBXE
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2021

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,



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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6892438 = MM-01 bovengrond, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 41: 0-50, 42: 8-50, 43: 8-50

6892439 = MM-02 bovengrond, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50

6892440 = MM-03 ondergrond, 33: 50-100, 33: 100-150, 33: 150-200, 36: 50-100, 36: 100-150, 36: 150-200, 39: 50-100, 39: 100-150, 39: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/09/2021	27/09/2021	27/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	28/09/2021	28/09/2021	28/09/2021
Startdatum	28/09/2021	28/09/2021	28/09/2021
Monstercode	6892438	6892439	6892440
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		93,8	95,0	95,3
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,4	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

		4,2	< 4,0	< 4,0
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	26	22	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11	< 10	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	20	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	29	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,069	0,055	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,059	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,29	0,14	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14	0,053	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,090	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,059	< 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	0,086	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,60	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: BSZI-VYHH-JWCF-SBXE

Ref.: 1252706_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6892441 = MM-04 ondergrond, 46: 50-100, 46: 150-200, 46: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2021
 Startdatum : 28/09/2021
 Monstercode : 6892441
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex)	mg/kg ds	< 1
S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3
S cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6892442 = MM-05 bovengrond, 45: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2021
 Startdatum : 28/09/2021
 Monstercode : 6892442
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	97,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,076
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,071
S chryseen	mg/kg ds	0,095
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,053
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,066
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,64

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

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

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: BSZI-VYHH-JWCF-SBXE

Ref.: 1252706_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6892442 = MM-05 bovengrond, 45: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 28/09/2021
 Startdatum : 28/09/2021
 Monstercode : 6892442
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
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	< 0,002
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	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
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	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6892443 = MM-06 ondergrond, 44: 180-200, 47: 180-200, 51: 180-200

6892444 = boring, 48: 10-30

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/09/2021	27/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	28/09/2021	28/09/2021
Startdatum :	28/09/2021	28/09/2021
Monstercode :	6892443	6892444
Uw 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	%	95,0	96,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6892438	MM-01 bovengrond, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 41: 0-50, 42: 8-50, 43: 8-50	31	0.00-0.50	3920015AA
		32	0.00-0.50	3919964AA
		33	0.00-0.50	3920011AA
		34	0.00-0.50	3920010AA
		41	0.00-0.50	3920401AA
		42	0.08-0.50	3920404AA
		43	0.08-0.50	3920379AA
6892439	MM-02 bovengrond, 35: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50	35	0.00-0.50	3919703AA
		36	0.00-0.50	3919757AA
		37	0.00-0.50	3920004AA
		38	0.00-0.50	3920016AA
		39	0.00-0.50	3920724AA
		40	0.00-0.50	3920014AA
		49	0.00-0.50	3919992AA
6892440	MM-03 ondergrond, 33: 50-100, 33: 100-150, 33: 150-200, 36: 50-100, 36: 100-150, 36: 150-200, 39: 50-100, 39: 100-150, 39: 150-200	33	0.50-1.00	3919765AA
		33	1.00-1.50	3920008AA
		33	1.50-2.00	3919923AA
		36	0.50-1.00	3920013AA
		36	1.00-1.50	3920012AA
		36	1.50-2.00	3920009AA
		39	0.50-1.00	3920406AA
6892441	MM-04 ondergrond, 46: 50-100, 46: 150-200, 46: 100-150	46	0.50-1.00	3919904AA
		46	1.50-2.00	3919950AA
		46	1.00-1.50	3919951AA
6892442	MM-05 bovengrond, 45: 0-50	45	0.00-0.50	3920006AA
6892443	MM-06 ondergrond, 44: 180-200, 47: 180-200, 51: 180-200	44	1.80-2.00	0550355164
		47	1.80-2.00	0550355174
		51	1.80-2.00	0550355163
6892444	boring, 48: 10-30	48	0.10-0.30	0550355166

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252706
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
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-, waterbodemonderzoek 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
Cyanide complex	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Vrij cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Project	201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.						
Certificaten	1296379						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 26 januari 2022 14:52			

Monsterreferentie	7016751						
Monsteromschrijving	peilbuis 46, 46-1: 350-450						
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	1.6	1.6 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.8	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Cyanide

cyanide (complex)	µg/l	< 3	-	10	755	1500
totaal cyanide	µg/l	< 5	@			
vrij cyanide	µg/l	< 3	-	5	752.5	1500

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 7016751:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		7016752						
Monsteromschrijving		peilbuis, 47-1: 350-450						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
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	1.6	1.6 S	1	15.5	30		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		

Toetsoordeel monster 7016752:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies

Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Ons kenmerk : Project 1296379
Validatieref. : 1296379_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : SHOG-UOSI-UUZU-IHKZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2022

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,



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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1296379
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7016751 = peilbuis 46, 46-1: 350-450

7016752 = peilbuis, 47-1: 350-450

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	11/01/2022	11/01/2022
Startdatum :	11/01/2022	11/01/2022
Monstercode :	7016751	7016752
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,6	1,6
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,8	2,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Anorganische parameters - overig

S cyanide (complex)	µg/l	< 3
S totaal cyanide	µg/l	< 5,0
S vrij cyanide	µg/l	< 3,0

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

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

- De met een '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: SHOG-UOSI-UUZU-IHKZ

Ref.: 1296379_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1296379
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

7016751 = peilbuis 46, 46-1: 350-450

7016752 = peilbuis, 47-1: 350-450

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	11/01/2022	11/01/2022
Startdatum :	11/01/2022	11/01/2022
Monstercode :	7016751	7016752
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

S som C+T dichlooretheen µg/l 0,1 0,1

S som dichloorpropanen µg/l 0,4 0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1296379
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1296379
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7016751	peilbuis 46, 46-1: 350-450	1	3.50-4.50	0426272YA
		1	3.50-4.50	0346646MM
		1	3.50-4.50	0047385KK
7016752	peilbuis, 47-1: 350-450	1	3.50-4.50	0426273YA
		1	3.50-4.50	0346619MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1296379
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
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-, waterbodembodem- 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 gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cyanide complex	: Conform AS3140 prestatieblad 1
Totaal cyanide	: Conform AS3140 prestatieblad 1
Vrij cyanide	: Conform AS3140 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies

Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Ons kenmerk : Project 1252704
Validatieref. : 1252704_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : IXLY-OZNB-IQUX-OEXZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2021

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,

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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1252704
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6892434
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Datum geanalyseerd : 04-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16620 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16038 g
 Percentage droogrest : 96,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13691,4	86,6	12,7	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	428,8	2,7	112,4	26,21	0	0,0
1-2 mm	1222,0	7,7	478,8	39,18	0	0,0
2-4 mm	76,2	0,5	76,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	130,2	0,8	130,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	267,8	1,7	267,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15816,4	100,0	1078,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252704
 Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6892435
 Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 05-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14000 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13482 g
 Percentage droogrest : 96,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11297,3	85,1	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	260,6	2,0	33,8	12,97	0	0,0
1-2 mm	841,0	6,3	273,8	32,56	0	0,0
2-4 mm	155,0	1,2	155,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	164,4	1,2	164,4	100,00	1	84,8
8-20 mm	551,8	4,2	551,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13270,1	100,0	1192,1		1	84,8

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,8	0,6	1,0	0,8	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,8	0,6	1,0	0,8	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,8	0,0	0,8
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,8	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252704
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6892435
Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/09/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252704
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252704
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6892434	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-50	RE-01	0.00-0.50	1701944MG
6892435	Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 0-50	RE-02	0.00-0.50	1701945MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1252704
Uw project omschrijving : 201197-NEN/VOA A.G. Noyweg 15 Hoog-Keppel.
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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest

Projectgegevens
Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)
(monsterneming asbest in grond en/of puin)

Opdrachtgever	☒ idem monsternemingsplan
Doel onderzoek	☒ idem monsternemingsplan ☒ verkennend ☐ nader
Uitvoerende veldwerker(s)	
Uitvoeringsdatum	27-9-2021

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	☐ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: <i>dankal gaten</i>
Strategie aangepast	☒ nee ☐ ja, (svp toelichten bij notities) :

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% <i>vegetatie, waterplassen, anders nl.:</i>
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: <i>8</i>
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 ☐ herkomst indien bekend: ☐ opmerkingen
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>30x30x50 cm</i>
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>27-9-2021</i> MT: 
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>26-1-2022</i> PL: 

Ruimte voor notities

BIJLAGE 5

Historische informatie



Rapport Bodemloket

GE025600372 golfterrein

Datum: 24-6-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE025600372 golfterrein

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:	golfterrein
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE025600372
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA187601020
Adres:	A.G. Noijweg 15 6997AM Hoog-Keppel
Gegevensbeheerder:	Bronckhorst

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:	Uitvoeren historisch onderzoek.
Omschrijving:	Op de onderzoekslocatie moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd. Uit dit onderzoek moet blijken of op de onderzoekslocatie activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1993
opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1981	onbekend
timmerwerkplaats (4542)	1978	onbekend
chemische afvalstoffenopslag/kca-depot (900027)	1978	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1977	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Econsultancy	14035316	2014-05-02
Verkennd onderzoek NEN 5740	Verhoeve Milieu	065120C	2007-01-24
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Ecopart	001.98.069	1998-03-30

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Bronckhorst

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>.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel



Opdrachtgever
Gemeente Bronckhorst
Postbus 200
7255 ZJ HENGELO

Projectnummer
156208

Kenmerk
MTE/ADV/VMO/156208

Autorisatie

Redactie:

[Redacted]

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

[Redacted]

paraaf

[Redacted]

paraaf

[Redacted]

datum

24-01-07

datum

24-01-07

status

Definitief

status

Definitief



Verhoeve Milieu bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO
Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362 BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793
Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hoorn, Hummelo, Jirnsom, Zelhem en Antwerpen



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Bronckhorst te Hengelo
Project: A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer: 156208
Titel: Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Datum: 24-01-07
Redactie: [REDACTED]
Met bijdragen van: [REDACTED]
Eindredactie: [REDACTED]
Druk: Verhoeve Milieu bv, Hummelo

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2007

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	9
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	9
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Veldwerkzaamheden	12
3.3	Monsterselectie en analysepakket bodemonderzoek	13
3.4	Toetsingskader	16
4	RESULTATEN	18
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	18
4.2	Analyseresultaten	20
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	22
4.4	Toetsing hypothese	23
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	24
BIJLAGEN:		
1	Topografische ligging	
2	Situatietekening met boorlocaties	
3	Profielbeschrijvingen	
4	Originele analysecertificaten	
5	Getoetste analyseresultaten met toetsingstabellen	



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Bronckhorst is door Verhoeve Milieu bv in december 2006 een gecombineerd verkennend bodem- en asbest onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de bouw van woningen op de locatie.

Het doel van dit gecombineerd verkennend bodem- en asbest onderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor het asbestonderzoek is uitgegaan van de NEN 5707.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op basisniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- verstreekte informatie door [REDACTED] van de afdeling Grondzaken van de gemeente Bronckhorst (opdrachtgever);
- verstreekte informatie door [REDACTED] van de afdeling Veiligheid, Vergunningen en Handhaving van de gemeente Bronckhorst;
- verstreekte informatie door [REDACTED] van de afdeling Veiligheid, Vergunningen en Handhaving van de gemeente Bronckhorst;
- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1981.

2.2 Terreinsituatie

Adres	: A.G. Noyweg 15
Postcode	: 6997 AM
Plaats	: Hoog-Keppel
Kadastraal	: gemeente Keppel, sectie C met nummer 1720
Oppervlakte	: circa 3.145 m ²
Aanleiding	: voorgenomen herontwikkeling en woningbouw
Terreinverharding	: buiten klinkers en asfalt on binnen beton en hout
Omgeving	: wonen
Ligging	: in de bebouwde kom van Hoog-Keppel

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel en heeft een oppervlakte van circa 3.145 m². De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Keppel, sectie C, nr. 1720. De locatie was in gebruik als gemeentelijke werkplaats. Het toekomstig gebruik van de locatie is wonen. Een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Uit navraag bij de gemeente blijkt dat de onderstaande archiefstukken aanwezig zijn:

- Bodemonderzoek uit 1998;
- Wet Milieubeheervergunning met tekeningen;
- Bouw- en Milieudossier.

Door de gemeente is aangegeven dat zich in het bouwdoosier geen relevante informatie bevindt. Het bodemonderzoek en de tekeningen van de onderzoekslocatie zijn aan Verhoeve Milieu overhandigd.

Uit de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens blijkt dat op de locatie een aantal voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig zijn geweest.

De verdachte locaties zijn:

1. Werkplaats (inclusief opslag 60 liter kettingolie in lekbak);
2. Opslag vluchtige stoffen en mengsmering;
3. KCA depot met opslag accus ;
4. Opslag strooizout;
5. bestrijdingsmiddelenopslag;
6. berging verfproducten;
7. tanks met vul- en afleverpunt.

Ad. 1, 5 en 6 (werkplaats (inclusief opslag 60 liter kettingolie in lekbak, bestrijdingsmiddelenopslag en berging verfproducten)

Op de locatie bevindt zich een gebouw met hierin de vml. werkplaats (schilders- en timmerwerkplaats), opslag en stalling. Tevens werd 60 liter ketting olie in een lekbak opgeslagen. De werkplaats heeft een oppervlakte van circa 466 m² en is grotendeels verhard met beton. Alleen de vml. schilderswerkplaats heeft een houten vloer.

In het zelfde gebouw bevinden zich ook de bestrijdingsmiddelenopslag van circa 2 m² en de berging verfproducten van circa 2,5 m². Beide hebben een betonnen vloer. Vanwege de geringe hoogte van de berging verfproducten kan hierin geen peilbuis geplaatst worden.



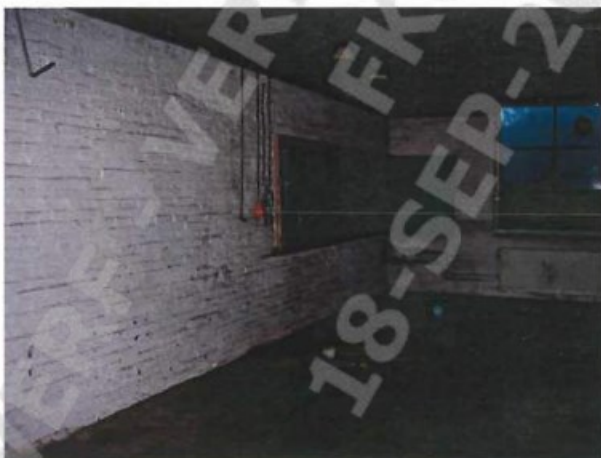
Vml. opslag verfproducten



vml. opslag bestrijdingsmiddelen



vml. schilderswerkplaats



Vml. werkbank



vml. olieopslag

Ad. 2, opslag vluchtige stoffen en mengsmering

De opslag vluchtige stoffen en mengsmering bevindt zich ten oosten van het hoofdgebouw en heeft een oppervlakte van circa 1,5 m².

Ad. 3, KCA depot met opslag accu's

Het KCA depot bevindt zich op de oostkant van het perceel. Het betreft een losgeplaatste container met een oppervlakte van circa 8 m². Hier tegenaan vond de opslag van accu's plaats (max. 1 m²).



Opslag vluchtige stoffen en mengsmering



KCA-depot

Ad. 4, opslag strooizout

De vml. strooizoutopslag is verhard met asfalt. Door de verwijdering van één van de wanden is een strook onverharde grond aanwezig. De zoutopslag heeft een oppervlakte van circa 60 m².

Ad. 7, tanks met vul- en afleverpunt

Uit het reeds uitgevoerde bodemonderzoek dat verderop in deze paragraaf is beschreven blijkt dat op de locatie een aantal tanks met vul- en afleverpunten hebben gelegen. Deze waren tijdens het voorgaand onderzoek reeds verwijderd.



Vml. zoutopslag



locatie ligging vml. tanks

Tevens dient opgemerkt te worden dat uit de tekeningen blijkt dat een big-bag met asbest op het terrein aanwezig was en dat op een aantal plaatsen gebroken puin, freesasfalt, split en grind opgeslagen lag.

Tijdens de uitgevoerde locatie inspectie is gebleken dat op de locatie een wasplaats met olie-waterafscheider aanwezig is. De wasplaats heeft een oppervlakte van circa 50 m² en de olie-waterscheider ligt hier tegenaan. De wasplaats is verhard met beton.



Wasplaats met olie-waterscheider

In 1998 is door Ecopart een nulsituatie/BSB-bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd (Nulsituatie/BSB-bodemonderzoek aan de AG Noyweg 15 te Hoog-Keppel, Ecopart milieu adviseurs, project 657.97.090, d.d. 25-03-1998). Tijdens het onderzoek was de locatie nog in gebruik als gemeentewerf. De onderstaande deellocaties zijn onderzocht:

1. vml. opslag gasolie in ondergrondsetank, met vul- en afleverpunt;
2. vml. tanks met afleverpunt;
3. opslag strooizout;
4. vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering;
5. afvoerput/zandvanger;
6. KCA-depot;
7. Afvalcontainers tbv opslag snoei- en huishoudelijk afval;
8. Schilderwerkplaats en berging verfproducten.

Ad. 1, vml. opslag gasolie in ondergrondsetank, met vul- en afleverpunt

In de ondergrond en in het grondwater ter plaatse van de tanks zijn geen verhoogde gehalten/concentraties aangetroffen. Ook de bovengrond ter plaatse van het vulpunt bevat geen verhoogd gehalte minerale olie. In de bovengrond ter plaatse van het afleverpunt is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

Ad.2, vml. tanks met afleverpunt

In zowel de bovengrond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten/concentraties aangetoond.

Ad.3, opslag strooizout

In het mengmonster van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PAK (10) totaal gemeten. De grond is alleen geanalyseerd op metalen, PAK (10) totaal, EOX en minerale olie.

Ad.4, vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PAK (10) totaal en minerale olie gemeten. De ondergrond bevat alleen een licht verhoogd gehalte minerale olie. In het grondwater zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

Ad. 5, afvoerput/zandvanger

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties cadmium en zink.

Ad. 6, KCA-depot

De bovengrond bevat een licht verhoogd gehalte PAK (10) totaal en in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties koper en zink gemeten.

Ad. 7, Afvalcontainers tbv opslag snoei- en huishoudelijk afval

In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties cadmium, lood, zink en PAK (10) totaal gemeten.

Ad. 8, Schilderwerkplaats en berging verfproducten

Ter plaatse is alleen het grondwater onderzocht, hierin is een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen.

2.4 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Oude IJssel. Het terrein heeft een hoogte van ca. 12 m.+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag (Formatie van Twente)	0,0-2,0	Slibhoudende fijne zanden	
1°. watervoerendepakket (Formatie van Kreftenheye en Urk)	2,0-52,0	grove grindhoudende zanden	KD ca. 1.000 m ² dag
Scheidende laag	>52,0	Kleiige zanden	

Het freatisch grondwater in de omgeving van Hoog-Keppel heeft een niveau van ca. 8 m+NAP. (ca. 5 m.-mv.). Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordwestelijke richting naar het stroomgebied van de rivier de Oude IJssel toe.

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op de onderzoekslocatie de volgende verdachte locaties aanwezig zijn of aanwezig zijn geweest:

1. vml. opslag gasolie in ondergrondsetank, met vul- en afleverpunt (locatie N en P op tekening);
2. vml. tanks met afleverpunt (locatie O op tekening);
3. vml. opslag strooizout (locatie A op tekening);
4. vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering (locatie B op tekening);
5. vml. KCA-depot met vml. opslag accu's (locatie C op tekening);
6. vml. werkplaats met opslag olie (locatie D op tekening);
7. vml. berging verfproducten (locatie E op tekening);
8. vml. bestrijdingsmiddelenopslag (locatie F op tekening);
9. vml. wasplaats met olie-waterscheider (locatie G op tekening).



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

Ad. 1 en 2, vml. opslag gasolie in ondergrondsetanks met vul- en afleverpunt (locatie N, P en O op tekening)
Deze deellocaties zijn tijdens het BSB/nulsituatie onderzoek voldoende onderzocht en de tanks waren tijdens dat onderzoek reeds verwijderd. Ter plaatse van de tanks is geen apart onderzoek meer verricht. Wel zijn, ter controle, 2 diepe boringen van het overig terrein ter plaatse van de voormalige tanks geplaatst.

Ad. 3, vml. opslag strooizout (locatie A op tekening)

Deze locatie is, omdat na uitvoering van het voorgaande onderzoek nog opslag van strooizout plaats gevonden heeft, onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740.

Ad. 4, vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering (locatie B op tekening)

Alhoewel de locatie tijdens voorgaand onderzoek onderzocht is en niet meer in gebruik was, is deze toch onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740. Destijds is niet gekeken naar de aanwezigheid van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) in de grond en minerale olie in het grondwater.

Ad. 5, vml. KCA-depot met vml. opslag accu's (locatie C op tekening)

Het KCA-depot was na uitvoering van het vorige onderzoek nog in gebruik. Bovendien is de accu opslag nog niet onderzocht. Deze locatie is, onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740.

Ad. 6, 7 en 8, vml. werkplaats met opslag olie, berging verfproducten en bestrijdingsmiddelenopslag (locatie D, E en F op tekening);

Deze locaties zijn na het eerder uitgevoerde onderzoek nog in gebruik geweest en bovendien niet voldoende onderzocht. De locaties zijn ook onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740.

Ad. 9, vml. wasplaats met olie-waterscheider (locatie G op tekening).

De wasplaats is nog niet eerder onderzocht. De locatie is dan ook onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740.

Samengevat kan worden gesteld dat onderstaande locaties zijn onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals vermeld in de NEN-5740:

Deellocatie A: opslag strooizout;
Deellocatie B: vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering;
Deellocatie C: KCA-depot met vml. opslag accu's;
Deellocatie D: Werkplaats met opslag olie
Deellocatie E: Berging verfproducten;
Deellocatie F: Bestrijdingsmiddelenopslag;
Deellocatie G: Wasplaats met olie-waterscheider

Het overig terrein is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN-5740. Hierbij is extra aandacht besteed aan de voormalige tanks en de diverse opslagplaatsen voor onder andere puin en freesafval. De peilbuis van het overig terrein is gecombineerd met de overige deellocaties. Het verkennend asbestonderzoek op het overige terrein is uitgevoerd conform de NEN-5707 (strategie onverdacht).

De onderzoeksopzet is afgestemd met de gemeente Bronckhorst.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

Opmerking:

Verkennen bodemonderzoek

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

Verkennen asbestonderzoek

Asbestverontreinigingen zijn heterogeen verspreid in de bodem. Dit wil zeggen dat de aan- of afwezigheid van asbest per meter kan verschillen. Het bereiken van resultaat in dit onderzoek is dus niet uitsluitend afhankelijk van de inspanningen tijdens het veldwerk, maar ook van factoren die buiten onze invloedssfeer vallen. Voor de werkzaamheden, die naar inzicht en vermogen en overeenkomstig de eisen van goed vakmanschap worden uitgevoerd, kunnen wij derhalve geen garanties geven met betrekking tot de resultaten.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 3, 3 maart 2005. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 december door de heren B. de Gorter en A. Zweers. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Opp. (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 1,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Boorlocaties
A: vml.opslag strooizout	60	-	2	-	-	1	10 t/m 12
B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering	1,5	-	-	-	-	1 (snijdend met schijngrw) 1 snijdend met grw	6 en 6a
C: vml. KCA-depot met vml. opslag accu's	9	-	2	-	-	1 (snijdend met schijngrw) 1 (onder grw)	7, 8, 9, 9a
D en E: vml. werkplaats met olieopslag en berging verproducten	468,5	1(gestaakt)	1	1	-	1(onder grw)	2, 3, 3a, 4 en 5
F: vml. bestrijdingsmiddelenopslag	2	-	-	-	-	1 (onder grw)	1
G: vml. wasplaats met olie waterscheider	50	-	2	-	-	1 (snijdend)	13, 14, 15
Overig terrein	2.600	-	8	-	4	#	16 t/m 27

in combinatie met overige deellocaties

De boringen 16 t/m 27 zijn ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek voorgegraven of wanneer asfalt aanwezig is met een grote boor geboord. De locaties van de gaten/boringen en peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Bodemonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

Asbestonderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd. Op de locatie zijn gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek deellocatie overig terrein in totaal 10 gaten met de hand gegraven van circa 30 x 30 cm en 50 cm diep (boringen 16 t/m 19 en 22 t/m 27). Boring 20 en 21 zijn in verband met de aanwezigheid van asfalt voorgeboord met een grote boor. Met behulp van een edelmanboor zijn 4 gaten doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. De gaten zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. De situering van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het verkennend onderzoek op basis van de NEN 5707 is uitgevoerd door de uitgegraven en opgeboorde grond cq puin per traject van 0,5 m te inspecteren op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en/of afval- en puinrestanten. Hierbij is als volgt te werk gegaan:

- de grond is naast de proefgaten uitgespreid in lagen van enkele centimeters dikte en geïnspecteerd;
- per traject van 0,5 m zijn alle aangetroffen asbesthoudende materialen verzameld en gewogen. Vervolgens is een schatting van de asbestconcentratie gemaakt (indien van toepassing);
- de uitgegraven en uitgeboorde grond is beschreven. Zie hiervoor de boorstaten in bijlage 3 (hier wordt gesproken over boorstaten, het betreft echter de beschrijvingen van de gegraven gaten);
- het gebruik van de bodem en de plaatsen van aangetroffen puin(restanten) zijn eveneens in de boorstaten vastgelegd.

3.3 Monsterselectie en analysepakket bodemonderzoek

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
A: Grond vml. opslag strooizout		
MM3	10, 12(0,1-0,5), 11(0-0,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof, chloride, cyanide-totaal, cyanide vrij, pH-caCL ₂ , thiocynaat
B: Grond vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering		
6.5 steekbus	6 (0,3-0,5)	Tankstationpakket, VOCL en organische stof
C: Grond vml. KCA-depot met vml. opslag accu's		
MM2	7, 9(0,1-0,5) en 8(0,2-0,6)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof, antimoon
D en E: Grond vml. werkplaats met olieopslag en berging verfproducten		
MM1	2(0,5-0,9), 3(0,1-0,4), 4(0,15-0,5) en 5(0,1-0,5)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof
F: Grond vml. bestrijdingsmiddelenopslag		
M1.1	1(0,1-0,5)	OCB's/PCB's en organische stof



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

G: Grond wasplaats met olie waterscheider		
MM4	13, 14 en 15 (0,1-0,5)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof
M15.5	15(3,5-4,0)	Minerale olie, aromaten en organische stof
Grond overig terrein		
MM5	16 (0,1-0,3), 17 t/m 19, 26(0,1-0,5), 23, 24, 25 en 27 (0-0,5)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof
MM6	20, 21 en 22(0,1-0,5)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof
MM7	16(0,8-1,4), 19, 22 en 24(0,5-2,0)	NEN-grond, incl. lutum en organische stof
MMA	16 t/m 19 (0-0,5)	Asbest in grond
MMB	20 t/m 23 (0-0,5)	Asbest in grond
MMC	24 t/m 27 (0-0,5)	Asbest in grond
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
A: Grondwater opslag strooizout		
Pb11	5,5-6,5	NEN-grondwaterpakket, chloride, cyanide-totaal, cyanide-vrij, pH, thiocynaat
B: Grondwater vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering		
Pb6a	4,5-6,5	Tankstationpakket en VOCL
C: Grondwater KCA-depot met vml. opslag accu's		
Pb9a	5,5-6,5	NEN-grondwaterpakket en antimoon
D en E: Grondwater werkplaats met olieopslag en berging verfproducten		
Pb3a	5,5-6,5	NEN-grondwaterpakket
F: Grondwater Bestrijdingsmiddelenopslag		
Pb1	5,5-6,5	OCB's/PCB's
G: Grondwater wasplaats met olie waterscheider		
Pb15	4,5-6,5	NEN-grondwaterpakket

Toelichting tabellen:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- minerale olie (GC).



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

NEN pakket voor grondwater:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Tankstationpakket:

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

VOCL:

- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

3.4 Toetsingskaders

3.4.1 Verkennend bodemonderzoek

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties 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.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

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

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

3.4.2 Verkennend asbestonderzoek

Per 1 januari 2003 is door de staatssecretaris van het ministerie van VROM, voor asbest in de bodem een interventiewaarde bodemsanering vastgesteld van 100 mg/kg d.s. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. In de normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest.

Restconcentratienorm voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat)

Als restconcentratienorm geldt eveneens de waarde van 100 mg/kg d.s. gewogen voor grond en puin. Dit wil zeggen dat grond/puin waarin de concentratie lager is dan deze norm, zonder meer hergebruikt mag worden. Daarnaast worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit

Als de (rest)concentratie asbest in de grond lager is dan 100 mg/kg d.s. gewogen, hoeft er niet onder asbestcondities te worden gewerkt, tenzij het asbest wordt geconcentreerd door het zeven van de grond en de asbestconcentratie in één van de deelstromen hoger wordt dan 100 mg/kg d.s.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0-3,0	Matig fijn, zwak siltig zand
3,0-4,7	Matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend zand
4,7-6,5	Zeer grof, zwak siltig zand

Ter plaatse van een aantal boringen is op een diepte van circa 4,3 m-mv een leemlaag aanwezig. Op de leemlaag, welke maximaal 0,5 meter dik is, blijft regenwater staan (hangwater). Onder de leemlaag is droog zand aanwezig waarna het grondwater op circa 5 m-mv begint. Op een aantal plaatsen is in het boorprofiel hangwater aangegeven. De grondwaterstand tijdens bemonstering is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
D en E: werkplaats met olieopslag en berging verproducten		
2	0,5-0,9	Resten beton
3	0,1-0,41 boring gestaakt wegens instorten boorgat	Zwak puin
4	0,15-0,91 boring gestaakt wegens beton	Zwak puin
5	0,1-0,5	Sporen puin
F: bestrijdingsmiddelenopslag		
1	0,1-1,0	Resten beton
G: wasplaats met olie waterscheider		
13	0,5-0,9	Sporen puin
overig terrein		
20	0,1-0,5	Matig puin
21	0,1-0,5	Matig puin
22	0,2-0,5	Zwak puin
23	maaiveld	Asbest verdacht materiaal op maaiveld

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn het maaiveld en het opgeboorde materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Op het maaiveld ter



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

plaats van boring 23 zijn een aantal stukjes (3) asbestverdacht materiaal aanwezig. Omdat deze op de klinkerverharding zijn aangetroffen kunnen ze worden aangemerkt als 'zwerfasbest' en zijn, in overleg met de gemeente, niet onderzocht. Het asbest is waarschijnlijk afkomstig uit de bigbag. Het is ook mogelijk dat het dak van de verwijderde rijwielstalling, welke zich tegen het magazijn bevond, uit asbest bestond en dat het hiervan afkomstig is. In geen van de boringen en/of gaten is asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S}/\text{cm}$
A: opslag strocizout				
11	5,5-6,5	4,80	6,02	1920
B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering				
6a	4,5-6,5	5,10	5,48	488
C: KCA-depot met vml. opslag accu's				
9a	5,5-6,5	4,90	6,04	323
D en E: werkplaats met olieopslag en berging verfproducten				
3a	5,5-6,5	5,10	5,98	398
F: bestrijdingsmiddelenopslag				
1	5,5-6,5	5,20	5,61	423
G: wasplaats met olie waterscheider				
15	4,5-6,5	4,95	5,64	469

De gemeten ec-waarde in het grondwater ter plaatse van de voormalige zoutopslag (peilbuis 11) is hoger dan de, op deze locatie, natuurlijk voorkomende waarden. Het geleidingsvermogen (ec) neemt toe met de zoutconcentraties. Dit is ook terug te vinden in het hoge chloride gehalte (zie hoofdstuk 4).



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

4.2 Analyseresultaten

In deze paragraaf worden de analyseresultaten weergegeven. Gezien de hoeveelheid aan analyseresultaten is ervoor gekozen om analyseresultaten in tabelvorm weer te geven.

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.4: Interpretatie grondmengmonsters met resultaten in mg/kg ds tenzij anders aangegeven

(Meng)monster	Globale diepte in m-mv	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
A: vml. opslag strooizout				
MM3	0-0,5	Cyanide vrij(1,7)#	-	-
B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering				
6.5	0,3-0,5	-	-	-
C: vml. KCA-depot met vml. opslag accu's				
MM2	0-0,5	PAK (10) totaal(2,1)	-	-
D en E: vml. werkplaats met olieopslag en berging verfproducten				
MM1	0-0,5	-	-	-
F: vml. bestrijdingsmiddelenopslag				
M1.1	0,1-0,5	Som DDT,DDE,DDD(24µg/kgds))	-	-
G: vml. wasplaats met olie waterscheider				
MM4	0-0,5	-	-	-
15.5	3,5-4,0	-	-	-
Overig terrein				
MM5	0-0,5	-	-	-
MM6	0-0,5	PAK(10) totaal(1,2), minerale olie (60)	-	-
MM7	0,5-2,0	-	-	-

In het mengmonster ter plaatse van de voormalige strooizoutopslag is een chloride gehalte van 680 mg/kg ds gemeten. Hiervoor zijn geen toetsingswaarden opgesteld.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

4.2.2 Asbest

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.5 staan de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.5 : Analyseresultaten asbest in mg/kg ds

Monster	MMA westkant	MMB midden	MMC oostkant
Gewogen asbestconcentratie	<0,1	1,5	<0,1
Gemeten ondergrens (95% betr.	<0,1	0,10	<0,1
Gemeten bovengrens (95% betr.	<0,1	2,8	<0,1
Niet-hechtgebonden asbest (-)	nvt	Nee	nvt
Gemeten serpentijn concentrati	<0,1	1,5	<0,1
Gemeten amfibool concentratie	<0,1	<0,1	<0,1

MM A (Bovengrond) 16 t/m 19
MM B (Bovengrond) 20 t/m 23
MM C (Bovengrond) 24 t/m 27

4.2.3 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.6. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.6: Interpretatie grondwatermonster met gehalten in µg/l, tenzij anders weergegeven

Peilbuis nummer	Filterdiepte (m-mv)	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
A: opslag strooizout				
11	5,5-6,5	Cyanide vrij(7,4), cyanide totaal(93), chloride(850 mg/l)#	-	-
B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering				
6a	4,5-6,5	-	-	-
C: KCA-depot met vml. opslag accu's				
9a	5,5-6,5	Chroom(1,5)		
D en E: werkplaats met olieopslag en berging verfproducten				
3a	5,5-6,5	Chroom(2,7)	-	-
F: bestrijdingsmiddelenopslag				
1	5,5-6,5	-	-	-
G: wasplaats met olie waterscheider				
15	4,5-6,5	Chroom(1,3), zink(76)	-	-

voor chloride is alleen een streefwaarde opgesteld.

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van het perceel gelegen aan de A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel kan het volgende geconcludeerd worden:

A: vml. opslag strooizout

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in bovengrondmengmonster MM3 een licht verhoogd gehalte cyanide-vrij is aangetoond. Tevens is een chloride gehalte van 680 mg/kg ds gemeten. Voor chloride zijn in de Wet bodembescherming geen Streef- en Interventiewaarden opgenomen.

In het grondwater uit peilbuis 11 zijn licht verhoogde concentraties cyanide-vrij, cyanide-totaal en chloride gemeten. Ook de ec-waarde welke in het veld is gemeten is hoger dan de op deze locatie natuurlijk voorkomende waarde.

B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In het steekbusmonster van de bovengrond (6.5) en zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. Het grondwater uit peilbuis 6a bevat eveneens geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde.

C: vml. KCA depot met opslag accu's

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Analytisch is in het bovengrondmengmonster MM2 een licht verhoogd gehalte PAK (10) totaal gemeten. In het grondwater uit peilbuis 9a is een licht verhoogde concentratie chroom aangetoond.

D en E: vml. werkplaats met olieopslag en berging verproducten

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is waargenomen dat de grond ter plaatse van boring 2 t/m 5 plaatselijk puin en/of resten beton bevat.

In bovengrondmengmonster MM 1 zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aanwezig. Het grondwater uit peilbuis 3a bevat alleen een licht verhoogde concentratie chroom.

F: vml. bestrijdingsmiddelenopslag

Zintuiglijk zijn in de grond tot 1 m-mv van boring 1 resten beton aangetroffen. Analytisch is in het bovengrondmonster (M1.1) een licht verhoogd gehalte Som DDt/DDE/DDD gemeten. Het grondwater uit peilbuis 1 bevat geen verhoogde concentraties OCB's/PCB's.

G: vml. wasplaats met olie-water afscheider

Tijdens de uitvoering van veldwerkzaamheden zijn in de bodemlaag van 0,5 tot 0,9 m-mv van boring 13 sporen puin aangetroffen.

In zowel het mengmonster van de bovengrond (MM4) als in het monster van de ondergrond ter plaatse van de olie-waterscheider (M15.5) zijn geen gehalten boven de streefwaarde gemeten.

Het grondwater uit peilbuis 15 bevat licht verhoogde concentraties chroom en zink.

Overig terrein

De bovengrond van de boringen 20, 21 en 22 is zwak tot matig puinhoudend. In het mengmonster van deze puinhoudende grond (MM6) zijn licht verhoogde gehalten PAK (10) totaal en minerale olie gemeten. Het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM5) en het mengmonster van de ondergrond (MM7) bevatten geen verhoogde gehalten.

Voor de kwaliteit van het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek ter plaatse van de overige deellocaties.

Asbest

Op de klinkers ter plaatse van gat 23 is asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit wordt gezien als 'zwerfasbest' en is in overleg met de opdrachtgever niet geanalyseerd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is in geen van de boringen/gaten asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter controle van de aanwezigheid van asbest dat niet met het blote oog zichtbaar is zijn 3 grondmengmonsters geanalyseerd op asbest. In MMA (bovengrond westkant) en in MMC (bovengrond oostkant) is geen asbest aangetroffen. In de fractie van 8 tot 16 mm van MMB (middenterrein met puinbijmenging) is 1 deeltje hechtgebonden asbest aangetroffen. Het betreft resten colovynyltegels waarin chrysotiel aanwezig is. Colovynyltegels werden in de jaren '70 veelvuldig toegepast als vloerbedekking in keukens, toiletten e.d.

4.4 Toetsing hypothese

In onderstaande tabel is per deellocatie de toetsing van de opgestelde hypothese weergegeven.

Tabel 4.4: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Opgestelde hypothese	Conclusie n.a.v. resultaten
A: vml. opslag strooizout	Verdacht	Hypothese aanvaarden
B: vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering	Verdacht	Hypothese verwerpen
C: vml. KCA-depot met vml. opslag accu's	Verdacht	Hypothese aanvaarden
D en E: vml. werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	Verdacht	Hypothese aanvaarden
F: vml. bestrijdingsmiddelenopslag	Verdacht	Hypothese aanvaarden
G: vml. wasplaats met olie-waterschieder	Verdacht	Hypothese aanvaarden
overig terrein	Chemisch: Onverdacht Asbest: Onverdacht	Hypothese verwerpen Hypothese verwerpen

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Bronckhorst is door Verhoeve Milieu bv in december 2006 een gecombineerd verkennend bodem- en asbest onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de bouw van woningen op de locatie.

Het doel van dit gecombineerd verkennend bodem- en asbest onderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de grond plaatselijk lichte tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Verder zijn onder de bebouwing plaatselijk resten beton aangetroffen.

Op het maaiveld ter plaatse van gat 23 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit is mogelijk afkomstig uit de big bag welke ter plaatse gestaan heeft of van de gesloopte rijwielstalling. Aangezien het asbest op de klinkers is aangetroffen wordt dit beschouwd als 'zwerfasbest'. In geen van de boringen/gaten is asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit de grondanalyses komt naar voren dat in het mengmonster van de puinhoudende grond (middenterrein) in de fractie van 8 tot 16 mm hechtgebonden asbest aanwezig is. Het betreft resten colovynyltegels waarin chrysotiel aanwezig is. De gewogen asbestconcentratie betreft 1,5 mg/kg ds. Het gehalte licht ruim onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.

Tijdens het onderhavige onderzoek zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- Deellocatie A: vml. opslag strooizout;
- Deellocatie B: vml. opslag vluchtige stoffen- en mengsmering;
- Deellocatie C: vml. KCA-depot met vml. opslag accu's;
- Deellocatie D: vml. werkplaats met opslag olie
- Deellocatie E: vml. berging verfproducten;
- Deellocatie F: vml. bestrijdingsmiddelenopslag;
- Deellocatie G: vml. wasplaats met olie-waterscheider

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond nagenoeg geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In de bovengrond van het vml. KCA-depot met de opslag accu's is een licht verhoogd gehalte PAK (10) totaal gemeten. De bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenopslag bevat een licht verhoogd gehalte aan DDT/DDD/DDE (som). De gehalten PAK (10) totaal en minerale olie zijn licht verhoogd gemeten in het puinhoudende bovengrondmengmonster van het overig terrein. Ter plaatse van de zoutopslag is een licht verhoogd gehalte cyanide gemeten ten opzichte van de streefwaarde en het gehalte chloride, waarvoor geen toetsingswaarden zijn opgesteld, bedraagt 680 mg/kg ds.

In het grondwater op de locatie zijn licht verhoogde concentraties zink en of chroom gemeten. Ter plaatse van de voormalige opslag strooizout zijn licht verhoogde gehalten cyanide-vrij, cyanide-totaal en chloride gemeten. Voor chloride is alleen een streefwaarde opgesteld. De concentratie bedraagt 850 mg/l.



Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Kenmerk : MTE/ADV/VMO/156208

5.2 Conclusies en advies

Het op het maaiveld (klinkers) aangetroffen asbest wordt beschouwd als 'zwerfasbest' en wordt niet beschouwd als bodemverontreiniging maar als afval. Het aangetroffen materiaal is tijdens het onderzoek middels handpicking verwijderd. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

In de puinhoudende bovengrond van het middenterrein is in de grond 1 deeltje asbest aangetroffen (1,5 mg/kg ds gewogen). Gezien dit lage gehalte is niet de verwachting dat bij een nader onderzoek een gehalte boven de 100 mg/kg ds gewogen (interventiewaarde) wordt gemeten. Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voor chloride in het grondwater is alleen een streefwaarde opgesteld. Voor chloride in de grond zijn geen streef- en interventiewaarden opgesteld, dit wegens een te geringe verblijfstijd in de bodem. In het grondwater worden van nature vaker dergelijke concentraties gemeten in brak water. De gehalten in de grond kunnen wel consequenties hebben bij de afvoer van grond. Vooralsnog wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De licht verhoogde gehalten/concentraties in de grond en het grondwater zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek hiervoor wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het geheel aan onderzoeksresultaten zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling en woningbouw.

Er dient wel rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullende analyses en niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Bouwstoffenbesluit wordt dan van kracht.

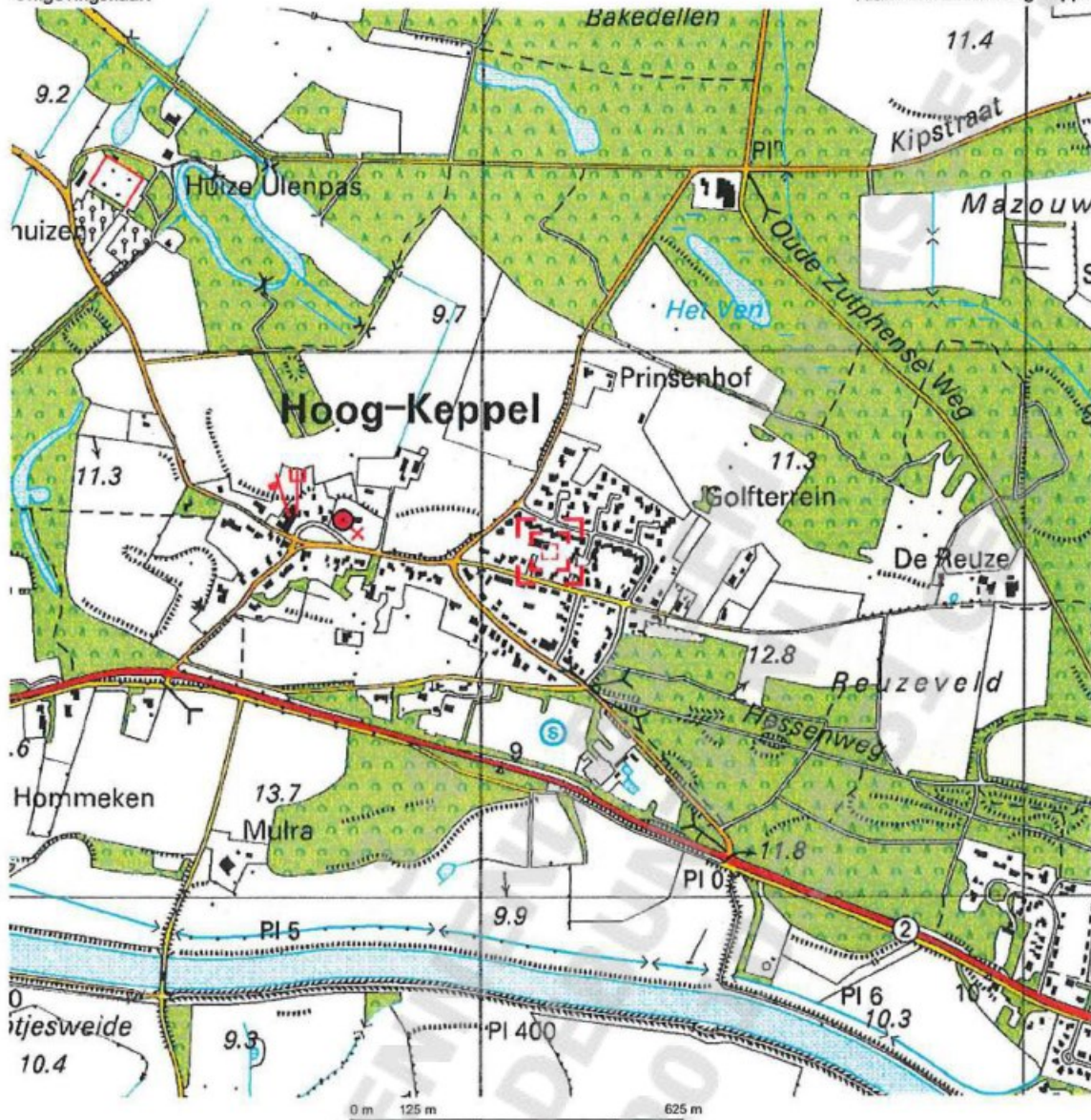
BIJLAGE 1

Topografische ligging

3.4
DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...
FK@DEBUNTE.NL
18-SEP-2020 10:34:51 CEST

Omgevingskaart

Klantreferentie: hoog keppel



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object KEPPEL C 1720

A G Nijweg 15, 6997 AM HOOG KEPPEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel water brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draas en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wijkwizer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a diepompinstallatie b seimmaat c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afsluitering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	--	--

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties

3.4
DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...
FK@DEBUNTE.NL
18-SEP-2020 10:34:51 CEST



BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

3.4

DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...
FK@DEBUNTE.NL
18-SEP-2020 10:34:51 CEST

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

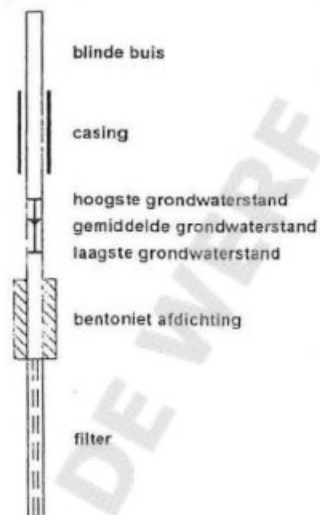
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

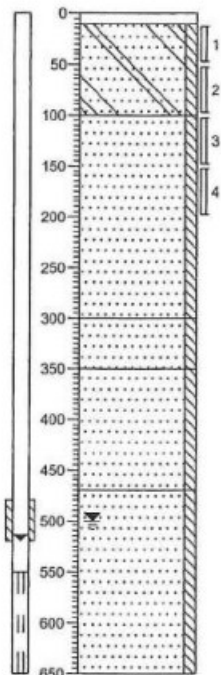
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

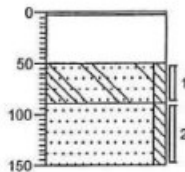
Boring: 1



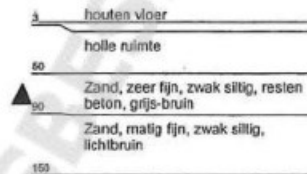
Opmerking:



Boring: 2



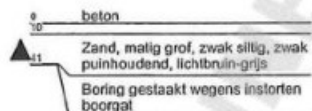
Opmerking:



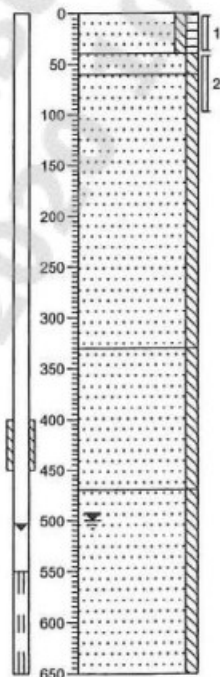
Boring: 3



Opmerking:



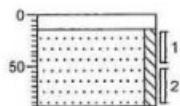
Boring: 3a



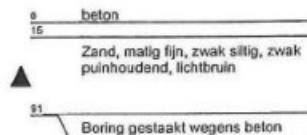
Opmerking:



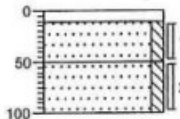
Boring: 4



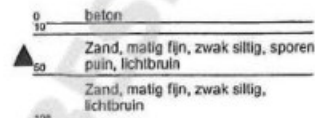
Opmerking:



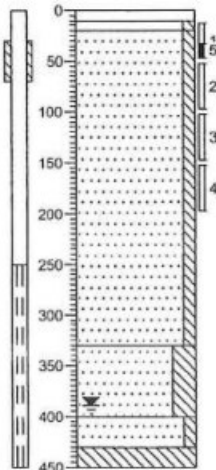
Boring: 5



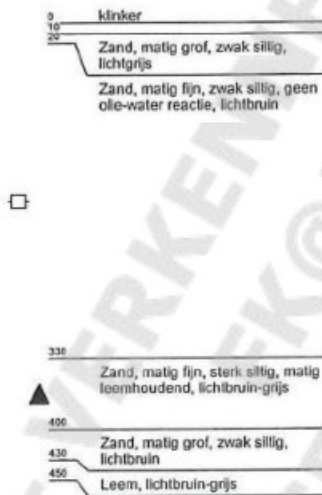
Opmerking:



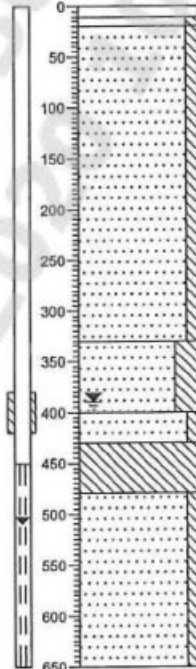
Boring: 6



Opmerking:



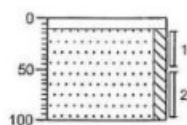
Boring: 6a



Opmerking:



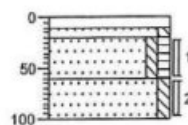
Boring: 7



Opmerking:

0	klinker
10	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	

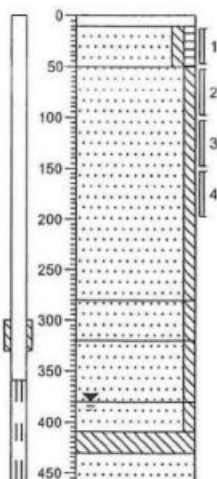
Boring: 8



Opmerking:

0	klinker
10	
20	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	

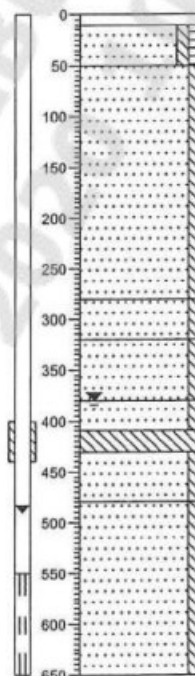
Boring: 9



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
280	
320	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, bruin
320	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, bruin-grijs
380	
410	Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-grijs
430	Leem, bruin-grijs
460	Zand, matig grof, grijs
460	

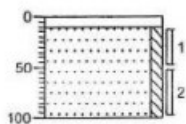
Boring: 9a



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
280	
320	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, bruin
320	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, bruin-grijs
380	
410	Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-grijs
430	Leem, bruin-grijs
480	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
480	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs
650	

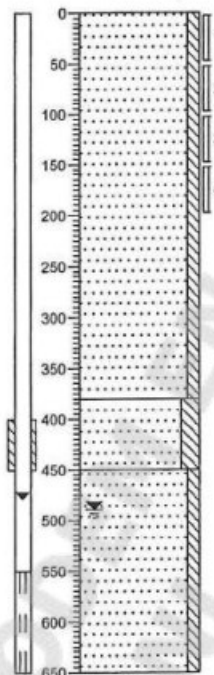
Boring: 10



Opmerking:

0	asfalt
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	

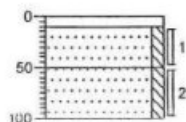
Boring: 11



Opmerking:

0	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
10	
50	
100	
150	
200	
250	
300	
350	
400	
450	
500	
550	
600	
650	

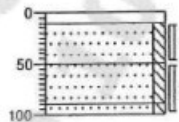
Boring: 12



Opmerking:

0	asfalt
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
100	

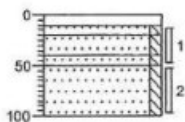
Boring: 13



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100	

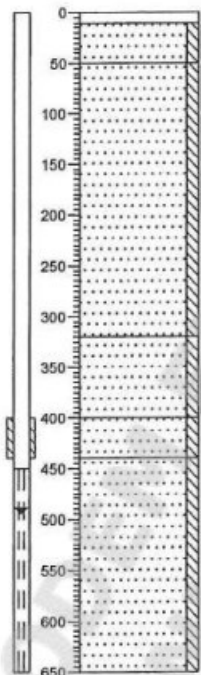
Boring: 14



Opmerking:

0	klinker
10	
20	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

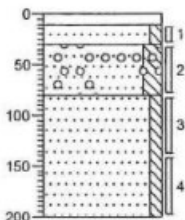
Boring: 15



Opmerking:

0	klinker
10	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
320	
	Zand, matig grof, zwak siltig, bruin-grijs
400	
440	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk leemhoudend, bruin-grijs
	Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs
650	

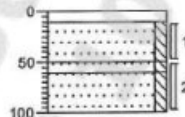
Boring: 16



Opmerking:

0	klinker
10	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindhoudend, donkerbruin
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

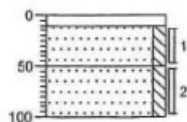
Boring: 17



Opmerking:

0	klinker
10	
20	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin-grijs
50	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

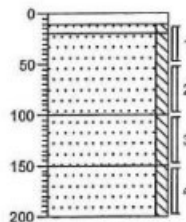
Boring: 18



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin-grijs
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

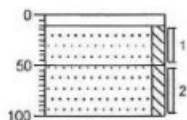
Boring: 19



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
150	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin-grijs
200	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin

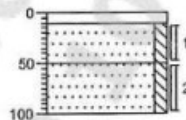
Boring: 20



Opmerking:

0	asfalt
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

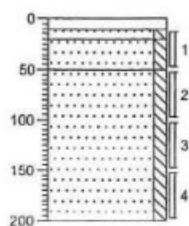
Boring: 21



Opmerking:

0	asfalt
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

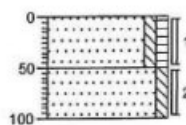
Boring: 22



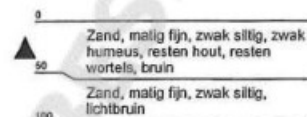
Opmerking:



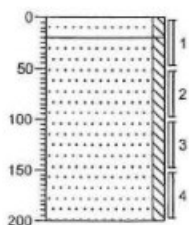
Boring: 23



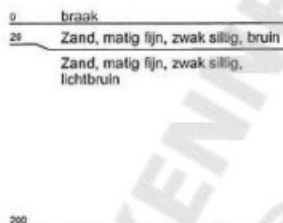
Opmerking:



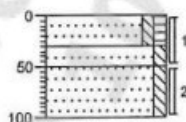
Boring: 24



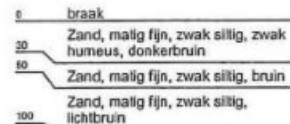
Opmerking:



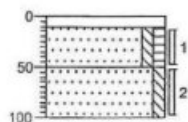
Boring: 25



Opmerking:



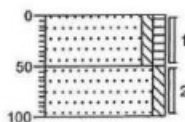
Boring: 26



Opmerking:

0	klinker
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 27



Opmerking:

0	braak
10	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

BIJLAGE 4

Originele analysecertificaten

3.4
DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...
FK@DEBUNTE.NL
18-SEP-2020 10:34:51 CEST



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 13-12-2006
Startdatum : 13-12-2006

Rapportnummer : 065025R
Rapportagedatum : 05-01-2007

Bijlage 1 van 2

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	94.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	mg/kgds	<0.02
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03
trans 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.02
dichloormethaan	mg/kgds	<0.05
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02
chloroform	mg/kgds	<0.03
vinylchloride	mg/kgds	<0.03

MINERALE OLIE

olie (vluchtig)	mg/kgds	<20
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Steekbus 6.5 1 (30-50)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 13-12-2006
Startdatum : 13-12-2006

Rapportnummer : 065025R
Rapportagedatum : 05-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
1,1-dichloorethaan	grond	Idem
1,2-dichloorethaan	grond	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
trans 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
dichloormethaan	grond	Idem
1,2-dichloorpropan	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
vinylchloride	grond	Idem
olie (vluchtig)	grond	Eigen methode, headspace GC-MS *
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a5061783 13-12-06 13-12-06 ALC201



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 1 van 9

Projektnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projektnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	97.9	98.4	91.4	93.8	91.8	81.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5					<0.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)			0.5	1.2	0.9	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		1.7	2.8	1.7	<1	
pH-grond (CaCl ₂)	-				6.8		
temperatuur t.b.v. pH	C				21		
METALEN							
antimoon	mg/kgds			<3			
arsen	mg/kgds		<4	<4	<4	<4	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	<13	19	<13	<13	<13	
nikkel	mg/kgds	4.9	5.3	5.2	4.3	4.3	
zink	mg/kgds	<20	31	<20	<20	<20	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	mg/kgds				1.7		
cyanide (totaal)	mg/kgds				38		
cyanide (EPA)	mg/kgds				36		
thiocyanaat	mg/kgds				<1		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds						<0.05
tolueen	mg/kgds						<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds						<0.05
xylenen	mg/kgds						<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds						<0.2
naftaleen	mg/kgds						<0.1

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	M1.1
X02	grond	MM1
X03	grond	MM2
X04	grond	MM3
X05	grond	MM4
X06	grond	M15.5





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 2 van 9

Projektnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projektnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds		0.11	0.12	<0.02	<0.02	
antraceen	mg/kgds		0.02	0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds		0.39	0.44	0.02	0.04	
pyreen	mg/kgds		0.26	0.34	<0.02	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.10	0.27	<0.02	0.03	
chryseen	mg/kgds		0.09	0.34	<0.02	0.03	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		0.11	0.47	0.02	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.05	0.20	<0.02	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.07	0.27	<0.02	0.03	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		<0.02	0.08	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.05	0.21	<0.02	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.05	0.24	<0.02	0.03	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.94	2.1	<0.2	0.22	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		1.4	3.0	<0.3	0.33	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1					
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds	<1					
PCB 52	ug/kgds	<1					
PCB 101	ug/kgds	<1					
PCB 118	ug/kgds	<1					
PCB 138	ug/kgds	<1					
PCB 153	ug/kgds	<1					
PCB 180	ug/kgds	<1					
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7					
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1.1
X02	grond	MM1
X03	grond	MM2
X04	grond	MM3
X05	grond	MM4
X06	grond	M15.5





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Bijlage 3 van 9

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	18					
o,p-DDT	ug/kgds	2.0					
p,p-DDT	ug/kgds	16					
tot. DDD	ug/kgds	3.7					
o,p-DDD	ug/kgds	<1					
p,p-DDD	ug/kgds	3.7					
tot. DDE	ug/kgds	3.1					
o,p-DDE	ug/kgds	<1					
p,p-DDE	ug/kgds	3.1					
Som DDT,DDE,DDD	ug/kgds	24					
aldrin	ug/kgds	<1					
dieldrin	ug/kgds	<1					
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2					
endrin	ug/kgds	<1					
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3					
telodrin	ug/kgds	<1					
isodrin	ug/kgds	<1					
tot. 5 drins	ug/kgds	<5					
alfa-HCH	ug/kgds	<1					
beta-HCH	ug/kgds	<1					
gamma-HCH	ug/kgds	<1					
delta-HCH	ug/kgds	<1					
heptachloor	ug/kgds	<1					
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1					
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<1					
beta-endosulfan	ug/kgds	<1					
trans-chloordaan	ug/kgds	<1					
cis-chloordaan	ug/kgds	<1					
tot. chloordaan	ug/kgds	<2					
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1					
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1					
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2					
quintozeen	ug/kgds	<1					
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds				680 #		

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	M1.1
X02	grond	MM1
X03	grond	MM2
X04	grond	MM3
X05	grond	MM4
X06	grond	M15.5





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Bijlage 4 van 9

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
droge stof	gew.-%	91.8	92.2	93.8
organische stof (gloeiverl	% vd DS	1.2	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	1.1	1.7
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	24	<13
nikkel	mg/kgds	4.2	5.4	6.1
zink	mg/kgds	26	29	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE				
KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	0.07	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.25	0.04
pyreen	mg/kgds	0.07	0.21	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.14	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.15	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.24	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.11	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.16	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.15	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.14	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.37	1.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.52	1.7	<0.3
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM5
X08	grond	MM6
X09	grond	MM7



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 5 van 9

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	20	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	20	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	20	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	60	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	MM5
X08	grond	MM6
X09	grond	MM7



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Opmerkingen

Monster X004

MM3

chloride

Uitgevoerd met segmented flow-analyse i.p.v. ionchromatografie



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projektnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
 Projektnummer : 156208
 Datum opdracht : 15-12-2006
 Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
 Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
pH-grond (CaCl ₂)	grond	Conform ontwerp-NEN5750
antimoon	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
arseen	grond	Idem
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
cyanide (vrij)	grond	Conform NEN 6655
cyanide (totaal)	grond	Idem
cyanide (EPA)	grond	Eigen methode, cyanide totaal (EPA)
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaftaleen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaa-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaa-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 8 van 9

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
 Projektnummer : 156208
 Datum opdracht : 15-12-2006
 Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
 Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
Som DDT,DDE,DDD	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS *
chloride	grond	extractie eigen methode, analyse extract conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0817546	13-12-06	13-12-06	ALC201	
X02	a0817579	13-12-06	13-12-06	ALC201	
	a0817590	13-12-06	13-12-06	ALC201	
	a0817591	13-12-06	13-12-06	ALC201	
	a0817614	13-12-06	13-12-06	ALC201	
X03	a0683031	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683037	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683041	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a0682944	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683039	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683042	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X05	a0683023	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683063	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683071	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X06	a0683064	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X07	a0817600	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817611	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817618	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817628	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817692	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817708	13-12-06	13-12-06	ALC201	
	a0817714	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817724	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817729	13-12-06	13-12-06	ALC201	
X08	a0683058	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 9 van 9

Projectnaam : A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 15-12-2006
Startdatum : 15-12-2006

Rapportnummer : 0651005
Rapportagedatum : 10-01-2007

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a0683059	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683065	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X09	a0682963	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683057	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683062	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683066	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683069	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0683070	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817558	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817698	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817716	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a0817722	13-12-06	13-12-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

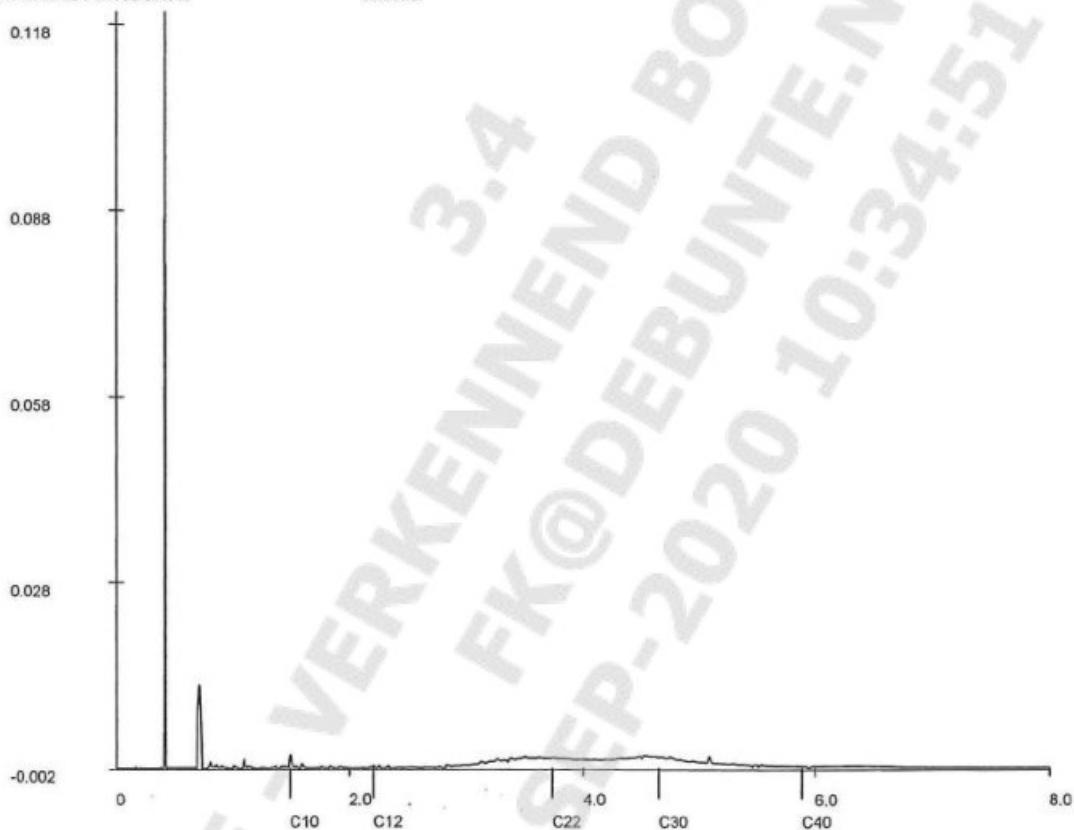


VERHOEVE MILIEU OOST BV

Dorpsstraat 32

6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 0651005-008
Datum analyse: 21-12-2006
Projectnummer: 156208
Projectnaam: A.G.Noyweg 15 te Hoog-Keppel/2755
Monsteromschr.: MM6



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.7
C30	4.7
C40	5.9





Projectnaam A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer 156208
Rapportnummer 11135176

Orderdatum 18-12-2006
Startdatum 15-12-2006
Rapportagedatum 21-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

Aangeleverd materiaal grond	kg		10.19	10.21	9.65
-----------------------------	----	--	-------	-------	------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	1.5	<0.1
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	1.5	<0.1
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1	0.10	<0.1
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	mg/kgds	Q	<0.1	2.8	<0.1
Gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	1.5	<0.1
Gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
Gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.9	<0.25	<2
Niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing		Nee	Niet van toepassing

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM A (Bovengrond) 16 t/m 19
002	Asbestverdacht	MM B (Bovengrond) 20 t/m 23
003	Asbestverdacht	MM C (Bovengrond) 24 t/m 27



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 2 van 2

Projectnaam A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer 156208
Rapportnummer 11135176

Orderdatum 18-12-2006
Startdatum 15-12-2006
Rapportagedatum 21-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% betr. interval)	Asbestverdacht	Idem
Gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
Niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0452263	18-12-2006	18-12-2006	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0452264	18-12-2006	18-12-2006	ALC291 Theoretische monsternamedatum
003	E0452265	18-12-2006	18-12-2006	ALC291 Theoretische monsternamedatum



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11135176-001
 Datum monstername: Niet bekend
 Totaal gewicht na drogen(g): 9320
 Totaal gewicht voor drogen(g): 10188
 Droge stof(%): 91.5

Datum analyse: 21-10-2006
 Projectnummer: 155208
 Projectnaam: A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
 Monsteromschrijving: MMA (Bovengrond) 16 v/m 19

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentiin**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n)***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthofilliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Procentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)***
> 32	0	100														
16 - 32	168	100														
8 - 16	200	100														
4 - 8	133	100														
2 - 4	94	100														
1 - 2	119	20.4														< 0.94
0.6 - 1	1153	5.0														< 0.91
< 0.6	7308															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. straalpolarisatie

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11135176-002
Datum monstername: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 9272
Totaal gewicht voor drogen(g): 10210
Droge stof(%): 90.8

Datum analyse: 21-12-2006
Projectnummer: 155208
Projectnaam: A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Monsterschrijving: MMB (Bovengrond) 20 Vm 23

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn**	1.5	0.1	2.8	N.v.t.	1.5	0.1	2.8
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	1.5	0.1	2.8	< 0.25	1.5	0.1	2.8

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiegrenzen.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amo-siet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Colovinyllageel	1	1.05					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Procentage onder zeef (m/m)	Chrysotiel	Amo-siet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onder zeef fractie	Massa deeltjes in onder zeef fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds) ***
> 22	161	100														
16 - 22	468	100														
8 - 16	523	100	X						Colovinyllageel	1	1.30	1.476		0.141	2.812	
4 - 8	229	100														
2 - 4	166	100														
1 - 2	185	20.3														< 0.13
0.5 - 1	1103	5.0														< 0.12
< 0.5	6230															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. straal/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11135176-003
 Datum monstername: Niet bekend
 Totaal gewicht na drogen(g): 8719
 Totaal gewicht voordrogen(g): 9650
 Droge stof(%): 90.4

Datum analyse: 21-12-2006
 Projectnummer: 156208
 Projectnaam: A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
 Monsteromschrijving: MM C (Bovergord) 24 t/m 27

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende interventiegrenzen.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onder zeef (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepaling grens (mg/kg ds) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	53	100														
4 - 8	25	100														
2 - 4	58	100														
1 - 2	86	20.5														< 1
0,6 - 1	728	5.1														< 0.97
< 0,6	7658															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stroom/polarisatie

Gevonden vezels m.b.v. stereo-microscopie						Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 1 van 7

Projektnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
 Projektnummer : 156208
 Datum opdracht : 20-12-2006
 Startdatum : 20-12-2006

Rapportnummer : 065120C
 Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
pH	-					6.7	
temperatuur t.b.v. pH	C					21	
METALEN							
antimoon	ug/l				<3.9		
arseen	ug/l		<5		<5	<5	<5
cadmium	ug/l		<0.4		<0.4	<0.4	<0.4
chromium	ug/l		2.7		1.5	<1	1.3
koper	ug/l		<5		<5		<5
kwik	ug/l		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l		<10		<10	<10	<10
nikkel	ug/l		<10		<10	<10	<10
zink	ug/l		27		<20	39	76
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	ug/l					7.4	
cyanide (totaal)	ug/l					93	
Thiocynaat	ug/l					<5	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l		<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l			<0.1			
1,2-dichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l			<0.1			
dichloormethaan	ug/l			<0.5			
1,2-dichloorpropaan	ug/l			<0.2			
tetrachlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
vinylchloride	ug/l			<0.1			
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01 grondwater Pb 1 (550-650)
 X02 grondwater Pb 3a (550-650)
 X03 grondwater Pb 6a (450-650)
 X04 grondwater Pb 9a (550-650)
 X05 grondwater Pb 11 (550-650)
 X06 grondwater Pb 15 (450-650)



ALcontrol Laboratories

VERMOEF MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

ALcontrol B.V.

Steynweg 15 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl
Rapportnummer : 065120c

Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOORBENZENEN							
dichloorbenzenen	ug/l		<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
hexachloorbenzeen	ug/l	<0.01					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 1 (550-650)
X02	grondwater	Pb 3a (550-650)
X03	grondwater	Pb 6a (450-650)
X04	grondwater	Pb 9a (550-650)
X05	grondwater	Pb 11 (550-650)
X06	grondwater	Pb 15 (450-650)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

Rapportnummer : 065120C
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
---------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/l	<0.01
PCB 52	ug/l	<0.01
PCB 101	ug/l	<0.01
PCB 118	ug/l	<0.01
PCB 138	ug/l	<0.01
PCB 153	ug/l	<0.01
PCB 180	ug/l	<0.01
tot. PCB (7)	ug/l	<0.07

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

tot. DDT	ug/l	<0.02
o,p-DDT	ug/l	<0.01
p,p-DDT	ug/l	<0.01
tot. DDD	ug/l	<0.02
o,p-DDD	ug/l	<0.01
p,p-DDD	ug/l	<0.01
tot. DDE	ug/l	<0.02
o,p-DDE	ug/l	<0.01
p,p-DDE	ug/l	<0.01
Som DDT,DDE,DDD	ug/l	<0.06
aldrin	ug/l	<0.01
dieldrin	ug/l	<0.01
tot. aldrin/dieldrin	ug/l	<0.02
endrin	ug/l	<0.01
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/l	<0.03
telodrin	ug/l	<0.01
isodrin	ug/l	<0.01
tot. 5 drins	ug/l	<0.05
alfa-HCH	ug/l	<0.01
beta-HCH	ug/l	<0.01
gamma-HCH	ug/l	<0.01
delta-HCH	ug/l	<0.01
heptachloor	ug/l	<0.01
alfa-endosulfan	ug/l	<0.01
hexachloorbutadien	ug/l	<0.01
beta-endosulfan	ug/l	<0.01
trans-chloordaan	ug/l	<0.01
cis-chloordaan	ug/l	<0.01
tot. chloordaan	ug/l	<0.02
cis-heptachloorepoxide	ug/l	<0.01
trans-heptachloorepoxide	ug/l	<0.03

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	Pb 1 (550-650)
X02	grondwater	Pb 3a (550-650)
X03	grondwater	Pb 6a (450-650)
X04	grondwater	Pb 9a (550-650)
X05	grondwater	Pb 11 (550-650)
X06	grondwater	Pb 15 (450-650)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 4 van 7

Projectnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

Rapportnummer : 065120C
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. heptachloorepoxide	ug/l	<0.04					
quintozen	ug/l	<0.01					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 1 (550-650)
X02	grondwater	Pb 3a (550-650)
X03	grondwater	Pb 6a (450-650)
X04	grondwater	Pb 9a (550-650)
X05	grondwater	Pb 11 (550-650)
X06	grondwater	Pb 15 (450-650)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projektnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projektnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

Rapportnummer : 065120C
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
olie (vluchtig)	ug/l			<50			
fractie C10 - C12	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l		<50	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l					850	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 1 (550-650)
X02	grondwater	Pb 3a (550-650)
X03	grondwater	Pb 6a (450-650)
X04	grondwater	Pb 9a (550-650)
X05	grondwater	Pb 11 (550-650)
X06	grondwater	Pb 15 (450-650)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 6 van 7

Projectnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

Rapportnummer : 065120C
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	grondwater	Conform NEN 6411
antimoon	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
arsen	grondwater	Idem
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
cyanide (vrij)	grondwater	Conform NEN 6655
cyanide (totaal)	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,1-dichloorethaan	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
dichloormethaan	grondwater	Idem
1,2-dichloorpropan	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
vinylchloride	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
hexachloorbenzeen	grondwater	Eigen Methode, LVI GCMS
PCB 28	grondwater	Idem
PCB 52	grondwater	Idem
PCB 101	grondwater	Idem
PCB 118	grondwater	Idem
PCB 138	grondwater	Idem
PCB 153	grondwater	Idem
PCB 180	grondwater	Idem
o,p-DDT	grondwater	Idem
p,p-DDT	grondwater	Idem
o,p-DDD	grondwater	Idem
p,p-DDD	grondwater	Idem
o,p-DDE	grondwater	Idem
p,p-DDE	grondwater	Idem
aldrin	grondwater	Idem
dieldrin	grondwater	Idem
endrin	grondwater	Idem
telodrin	grondwater	Idem
isodrin	grondwater	Idem
alfa-HCH	grondwater	Idem
beta-HCH	grondwater	Idem
gamma-HCH	grondwater	Idem
delta-HCH	grondwater	Idem
heptachloor	grondwater	Idem
alfa-endosulfan	grondwater	Idem
hexachloorbutadien	grondwater	Idem
beta-endosulfan	grondwater	Idem
trans-chloordaan	grondwater	Idem



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel
Projectnummer : 156208
Datum opdracht : 20-12-2006
Startdatum : 20-12-2006

Bijlage 7 van 7

Rapportnummer : 065120C
Rapportagedatum : 10-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cis-chloordaan	grondwater	Idem
cis-heptachloorepoxide	grondwater	Idem
trans-heptachloorepoxide	grondwater	Idem
quintozeen	grondwater	Eigen methode *
olie (vluchtig)	grondwater	Analyse m.b.v. GC met purge&trap-injectie *
chloride	grondwater	Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	s0400441	20-12-06	20-12-06	ALC237
X02	b0675110	20-12-06	20-12-06	ALC204
	g5455795	20-12-06	20-12-06	ALC236
	g5455837	20-12-06	20-12-06	ALC236
X03	g5455834	20-12-06	20-12-06	ALC236
	g5456314	20-12-06	20-12-06	ALC236
X04	b0675118	20-12-06	20-12-06	ALC204
	b0675123	20-12-06	20-12-06	ALC204
	g5455835	20-12-06	20-12-06	ALC236
	g5455836	20-12-06	20-12-06	ALC236
X05	b0675117	20-12-06	20-12-06	ALC204
	g0110713	20-12-06	20-12-06	ALC231
	g5455822	20-12-06	20-12-06	ALC236
	g5455827	20-12-06	20-12-06	ALC236
	s0400540	20-12-06	20-12-06	ALC237
	s0400547	20-12-06	20-12-06	ALC237
X06	b0675111	20-12-06	20-12-06	ALC204
	g5455830	20-12-06	20-12-06	ALC236
	g5455843	20-12-06	20-12-06	ALC236

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	6.5 ¹
Bodemtype ¹⁾	I
Locatie	Vml. opslag vluchtige stoffen en mengsmering

droge stof (gew.-%)	94,6
Organische stof (%vds)	<0,5

Vluchtige Aromaten

benzeen	<0,05
tolueen	<0,05
ethylbenzeen	<0,05
xylenen	<0,05
Totaal BTEX	<0,2
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1

Vluchtige

Chloorkoolwaterstoffen

1.1-dichloorethaan	<0,02
1.2-dichloorethaan	<0,03
cis 1.2-dichlooretheen	<0,03
trans 1.2-dichlooretheen	<0,02
dichloormethaan	<0,05
1.2-dichloorpropaan	<0,03
tetrachlooretheen (per)	<0,02
tetrachloormethaan	<0,02
1.1.1-trichloorethaan	<0,01
1.1.2-trichloorethaan	<0,03
trichlooretheen (tri)	<0,02
trichloormethaan (chloroform)	<0,03
vinylchloride	<0,03

Minerale olie

olie (vluchtig)	<20
fractie C10 - C12	<5
fractie C12 - C22	<5
fractie C22 - C30	<5
fractie C30 - C40	<5
totaal olie	<20

¹ Steekbus 6,5 1 (30-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 25 %; humus 0,5 %

3.4

FK@DEBUNTE.NL

18-SEP-2020 10:34:51 CEST

DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
Vluchtige			
Chloorkoolwaterstoffen			
1.1-dichloorethaan	0.004	1.5	3.0
1.2-dichloorethaan	0.004	0.40	0.80
cis 1.2-dichlooretheen	0.04	0.12	0.20
trans 1.2-dichlooretheen	0.04	0.12	0.20
dichloormethaan	0.08	1.0	2.0
1.2-dichloorpropaan	0.0004	0.20	0.40
tetrachlooretheen (per)	0.0004	0.40	0.80
tetrachloormethaan	0.08	0.14	0.20
1.1.1-trichloorethaan	0.01	1.5	3.0
1.1.2-trichloorethaan	0.08	1.0	2.0
trichlooretheen (tri)	0.02	6.0	12
trichloormethaan (chloroform)	0.004	1.0	2.0
vinylchloride	0.002	0.01	0.02
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾	S	streefwaarde
	$\frac{1}{2}(S+I)$	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 25 %; humus = 0,5 %

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	M1.1	MM1	MM2	MM3
Bodetype ¹⁾	I	II	III	IV
Locatie	Bestrijdingsmiddelen- opslag	Werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	KCA-depot met opslag accu's	Opslag strooizout
droge stof (gew.-%)	97,9	98,4	91,4	93,8
Organische stof (%vdds)	<0,5	0,5	1,2	0,9
Lutum (%vdds)	-	1,7	2,8	1,7
pH-grond (CaCl ₂) (-)	-	-	-	6,8
temperatuur t.b.v. pH (C)	-	-	-	21
Metalen				
antimoon	-	-	<3	-
arsen	-	<4	<4	<4
cadmium	-	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	-	<15	<15	<15
koper	-	<5	<5	<5
kwik	-	<0,05	<0,05	<0,05
lood	-	<13	19	<13
nikkel	-	4,9	5,3	5,2
zink	-	<20	31	<20
cyanide (vrij)	-	-	-	1,7
cyanide (totaal)	-	-	-	38
cyanide (EPA)	-	-	-	36
thiocynaat	-	-	-	<1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
anthraceen	-	0,02	0,02	<0,02
fenanthreen	-	0,11	0,12	<0,02
fluorantheen	-	0,39	0,44	0,02
benzo(a)anthraceen	-	0,10	0,27	<0,02
chryseen	-	0,09	0,34	<0,02
benzo(a)pyreen	-	0,07	0,27	<0,02
benzo(ghi)peryleen	-	0,05	0,21	<0,02
benzo(k)fluorantheen	-	0,05	0,20	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	-	0,05	0,24	<0,02
acenaftyleen	-	<0,02	<0,02	<0,02
acenaftheen	-	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreen	-	<0,02	<0,02	<0,02
pyreen	-	0,26	0,34	<0,02
benzo(b)fluorantheen	-	0,11	0,47	0,02
dibenz(ah)anthraceen	-	<0,02	0,08	<0,02
PAK (totaal.10 van VROM)	-	0,94	2,1	<0,2
PAK (totaal.16 van EPA)	-	1,4	3,0	<0,3

Monster	M1.1	MM1	MM2	MM3
Bodemtype ¹⁾	I	II	III	IV
Locatie	Bestrijdingsmiddelen- opslag	Werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	KCA-depot met opslag accu's	Opslag strooizout

Chloorbenzenen

hexachloorbenzeen (HCB)
(ug/kgds)

<1 - - -

Polychloor Bifenylen

PCB no. 28 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 52 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 101 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 118 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 138 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 153 (ug/kgds)

<1 - - -

PCB no. 180 (ug/kgds)

<1 - - -

tot. PCB (7) (ug/kgds)

<7 - - -

PCB (som interventiewaarde)
(ug/kgds)

- - -

PCB (som streefwaarde)
(ug/kgds)

- - -

EOX

- <0,1 <0,1 <0,1

Organochloorpesticiden

DDT (totaal) (ug/kgds)

18 - - -

o.p-DDT (ug/kgds)

2,0 - - -

p.p-DDT (ug/kgds)

16 - - -

DDD (totaal) (ug/kgds)

3,7 - - -

o.p-DDD (ug/kgds)

<1 - - -

p.p-DDD (ug/kgds)

3,7 - - -

DDE (totaal) (ug/kgds)

3,1 - - -

o.p-DDE (ug/kgds)

<1 - - -

p.p-DDE (ug/kgds)

3,1 - - -

Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)

24 - - -

aldrin (ug/kgds)

<1 - - -

dieldrin (ug/kgds)

<1 - - -

endrin (ug/kgds)

<1 - - -

tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)

<2 - - -

tot. aldrin/dieldrin/endrin
(ug/kgds)

<3 - - -

telodrin (ug/kgds)

<1 - - -

isodrin (ug/kgds)

<1 - - -

alfa-HCH (ug/kgds)

<1 - - -

beta-HCH (ug/kgds)

<1 - - -

gamma-HCH (ug/kgds)

<1 - - -

delta-HCH (ug/kgds)

<1 - - -

som HCH (ug/kgds)

- - -

Monster Bodemtype ¹⁾	M1.1	MM1	MM2	MM3
Locatie	Bestrijdingsmiddelen-opslag	Werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	KCA-depot met opslag accu's	Opslag strooizout
heptachloor (ug/kgds)	<1	-	-	-
cis-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	-	-	-
trans-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	-	-	-
som hexachloorepoxide (ug/kgds)	<2	-	-	-
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<1	-	-	-
hexachloorbutadien (ug/kgds)	<1	-	-	-
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1	-	-	-
trans-chloordaan (ug/kgds)	<1	-	-	-
cis-chloordaan (ug/kgds)	<1	-	-	-
quintozeen (ug/kgds)	<1	-	-	-
tot. 5 drins (ug/kgds)	<5	-	-	-
tot. chloordaan (ug/kgds)	<2	-	-	-
Minerale olie				
fractie C10 - C12	-	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	-	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	-	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	-	<5	<5	<5
totaal olie	-	<20	<20	<20
chloride	-	-	-	680

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum 25 %; humus 0,5 %
- II lutum 1,7 %; humus 0,5 %
- III lutum 2,8 %; humus 1,2 %
- III lutum 1,7 %; humus 0,9 %

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	MM4 ¹	M15.5 ²	MM5 ³	MM6 ⁴
Bodemtype ¹⁾	V	I	VI	VII
Locatie	Wasplaats met ow-scheider	Ow scheider	Overig terrein	Overig terrein
droge stof (gew.-%)	91,8	81,8	91,8	92,2
Organische stof (%vdds)	0,6	<0,5	1,2	1,0
Lutum (%vdds)	<1	-	1,7	1,1
Metalen				
arsen	<4	-	<4	<4
cadmium	<0,4	-	<0,4	<0,4
chrom	<15	-	<15	<15
koper	<5	-	<5	<5
kwik	<0,05	-	0,06	<0,05
lood	<13	-	<13	24
nikkel	4,3	-	4,2	5,4
zink	<20	-	26	29
Vluchtige Aromaten				
benzeen	-	<0,05	-	-
tolueen	-	<0,05	-	-
ethylbenzeen	-	<0,05	-	-
xylenen	-	<0,05	-	-
Totaal BTEX	-	<0,2	-	-
naftaleen (GC-purge & trap)	-	<0,1	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	-	<0,02	<0,02
anthraceen	<0,02	-	<0,02	0,02
fenanthreen	<0,02	-	0,04	0,07
fluorantheen	0,04	-	0,08	0,25
benzo(a)anthraceen	0,03	-	0,03	0,14
chryseen	0,03	-	0,05	0,15
benzo(a)pyreen	0,03	-	0,04	0,16
benzo(ghi)peryleen	0,03	-	0,04	0,15
benzo(k)fluorantheen	0,02	-	0,03	0,11
indeno(123-cd)pyreen	0,03	-	0,04	0,14
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	0,02
acenaftheen	<0,02	-	<0,02	<0,02
fluoreen	<0,02	-	<0,02	<0,02
pyreen	0,04	-	0,07	0,21
benzo(b)fluorantheen	0,05	-	0,07	0,24
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	-	<0,02	0,03
PAK (totaal.10 van VROM)	0,22	-	0,37	1,2
PAK (totaal.16 van EPA)	0,33	-	0,52	1,7
EOX	<0,1	-	0,12	<0,1

Monster	MM4 ¹	M15.5 ²	MM5 ³	MM6 ⁴
Bodemtype ¹⁾	V	I	VI	VII
Locatie	Wasplaats met owscheider	Ow scheider	Overig terrein	Overig terrein

Minerale olie

fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	20
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	20
fractie C30 - C40	<5	<5	<5	20
totaal olie	<20	<20	<20	60

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

V	lutum 1 %; humus 0,6 %
I	lutum 25 %; humus 0,5 %
VI	lutum 1,7 %; humus 1,2 %
VI	lutum 1,1 %; humus 1 %

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	MM7 ¹
Bodemtype ¹⁾	II
Locatie	Overig terrein

droge stof (gew.-%)	93,8
Organische stof (%vdDS)	<0,5
Lutum (%vdDS)	1,7

Metalen

arseen	<4
cadmium	<0,4
chroom	<15
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<13
nikkel	6,1
zink	23

Polycyclische Aromatische

Koolwaterstoffen (PAK)

naftaleen	<0,02
anthraceen	<0,02
fenanthreen	<0,02
fluorantheen	0,04
benzo(a)anthraceen	<0,02
chryseen	<0,02
benzo(a)pyreen	<0,02
benzo(ghi)peryleen	<0,02
benzo(k)fluorantheen	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	<0,02
acenaftyleen	<0,02
acenaftheen	<0,02
fluoreen	<0,02
pyreen	0,03
benzo(b)fluorantheen	0,02
dibenz(ah)anthraceen	<0,02
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,2
PAK (totaal.16 van EPA)	<0,3

EOX	<0,1
-----	------

Minerale olie

fractie C10 - C12	<5
fractie C12 - C22	<5
fractie C22 - C30	<5
fractie C30 - C40	<5
totaal olie	<20

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd
- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- II lutum 1,7 %; humus 0,5 %

3.4

FK@DEBUNTE.NL

18-SEP-2020 10:34:51 CEST

DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBEST

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Viuchtige Aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
Polychloor Bifenylen			
PCB (som interventiewaarde) (ug/kgds)			200
PCB (som streefwaarde) (ug/kgds)	4.0		
Organochloorpesticiden			
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	2.0	401	800
aldrin (ug/kgds)	0.01		
dieldrin (ug/kgds)	0.10		
endrin (ug/kgds)	0.008		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	1.0	401	800
alfa-HCH (ug/kgds)	0.60		
beta-HCH (ug/kgds)	1.8		
gamma-HCH (ug/kgds)	0.01		
som HCH (ug/kgds)	2.0	201	400
heptachloor (ug/kgds)	0.14	400	800
som hexachloorepoxide (ug/kgds)			800
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
beta-endosulfan (ug/kgds)	0.002	400	800
tot. chloordaan (ug/kgds)	0.006	400	800
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 25 %; humus = 0,5 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0.43	3.4	6.5
chromium	53	128	203
koper	16	51	86
kwik	0.21	3.5	6.8
lood	52	189	325
nikkel	12	41	70
zink	56	172	287
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 1,7 %; humus = 0,5 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
antimoon	3.0	9.0	15
arseen	17	24	31
cadmium	0.45	3.6	6.8
chrom	56	133	211
koper	17	55	92
kwik	0.21	3.6	7.0
lood	54	195	337
nikkel	13	45	77
zink	60	185	310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾
- S streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

III lutum = 2,8 %; humus = 1,2 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0.44	3.5	6.6
chrom	53	128	203
koper	17	52	87
kwik	0.21	3.5	6.9
lood	53	190	328
nikkel	12	41	70
zink	56	173	290
cyanide (vrij)	1.0	11	20
thiocynaat	1.0	11	20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

IV lutum = 1,7 %; humus = 0,9 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0.43	3.4	6.4
chrom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	187	322
nikkel	11	39	66
zink	54	166	277
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

V lutum = 1 %; humus = 0,6 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	31
cadmium	0.45	3.6	6.7
chromium	53	128	203
koper	17	53	88
kwik	0.21	3.5	6.9
lood	53	191	330
nikkel	12	41	70
zink	57	175	293
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾	S	streefwaarde
	$\frac{1}{2}(S+I)$	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

VI lutum = 1,7 %; humus = 1,2 %

Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0.44	3.5	6.6
chroom	52	125	198
koper	16	51	86
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	188	325
nikkel	11	39	67
zink	55	168	282
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾	S	streefwaarde
	$\frac{1}{2}(S+I)$	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

VII lutum = 1,1 %; humus = 1 %

Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb 1	Pb 3a	Pb 6a	Pb 9a
Locatie	bestrijdingsmiddelenopslag	Werkplaats met olieopslag en berging verproducten	Opslag vluchtige stoffen en mengsmering	KCA-depot met vml. opslag accu's

Metalen

antimoon	-	-	-	<3,9
arseen	-	<5	-	<5
cadmium	-	<0,4	-	<0,4
chromium	-	2,7	*	1,5
koper	-	<5	-	<5
kwik	-	<0,05	-	<0,05
lood	-	<10	-	<10
nikkel	-	<10	-	<10
zink	-	27	-	<20

Vluchtige Aromaten

benzeen	-	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	-	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	-	<0,2	<0,2	<0,2
xylene	-	<0,5	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	-	<1	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	-	<0,2	<0,2	<0,2

Vluchtige

Chloorkoolwaterstoffen

1.1-dichloorethaan	-	-	<0,1	-
1.2-dichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
cis 1.2-dichlooretheen	-	<0,1	<0,1	<0,1
trans 1.2-dichlooretheen	-	-	<0,1	-
dichloormethaan	-	-	<0,5	-
1.2-dichloorpropaan	-	-	<0,2	-
tetrachlooretheen (per)	-	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
1.1.1-trichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
1.1.2-trichloorethaan	-	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen (tri)	-	<0,1	<0,1	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	-	<0,1	<0,1	<0,1
vinylchloride	-	-	<0,1	-

Chloorbenzenen

monochloorbenzeen	-	<0,2	-	<0,2
dichloorbenzeen	-	<0,2	-	<0,2
hexachloorbenzeen (HCB)	<0,01	-	-	-

Polychloor Bifenylen

PCB no. 28	<0,01	-	-	-
------------	-------	---	---	---

Monster Locatie	Pb 1 bestrijdingsmiddelenop slag	Pb 3a Werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	Pb 6a Opslag vluchtige stoffen en mengsmering	Pb 9a KCA-depot met vml. opslag accu's
PCB no. 52	<0,01	-	-	-
PCB no. 101	<0,01	-	-	-
PCB no. 118	<0,01	-	-	-
PCB no. 138	<0,01	-	-	-
PCB no. 153	<0,01	-	-	-
PCB no. 180	<0,01	-	-	-
tot. PCB (7)	<0,07	-	-	-
PCB (som interventiewaarde)	-	-	-	-
PCB (som streefwaarde)	-	-	-	-
Organochloorpesticiden				
DDT (totaal)	<0,02	-	-	-
o.p-DDT	<0,01	-	-	-
p.p-DDT	<0,01	-	-	-
DDD (totaal)	<0,02	-	-	-
o.p-DDD	<0,01	-	-	-
p.p-DDD	<0,01	-	-	-
DDE (totaal)	<0,02	-	-	-
o.p-DDE	<0,01	-	-	-
p.p-DDE	<0,01	-	-	-
Som DDT,DDE,DDD	<0,06	-	-	-
aldrin	<0,01	-	-	-
dieldrin	<0,01	-	-	-
endrin	<0,01	-	-	-
tot. aldrin/dieldrin	<0,02	-	-	-
tot.aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	-	-	-
telodrin	<0,01	-	-	-
isodrin	<0,01	-	-	-
alfa-HCH	<0,01	-	-	-
beta-HCH	<0,01	-	-	-
gamma-HCH	<0,01	-	-	-
delta-HCH	<0,01	-	-	-
som HCH	-	-	-	-
heptachloor	<0,01	-	-	-
cis-heptachloorepoxide	<0,01	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	<0,03	-	-	-
som hexachloorepoxide	<0,04	-	-	-
alfa-endosulfan	<0,01	-	-	-
hexachloorbutadien	<0,01	-	-	-
beta-endosulfan	<0,01	-	-	-
trans-chloordaan	<0,01	-	-	-
cis-chloordaan	<0,01	-	-	-
quintozeen	<0,01	-	-	-
tot. 5 drins	<0,05	-	-	-
tot. chloordaan	<0,02	-	-	-

Monster Locatie	Pb 1 bestrijdingsmiddelenop slag	Pb 3a Werkplaats met olieopslag en berging verfproducten	Pb 6a Opslag vluchtige stoffen en mengsmering	Pb 9a KCA-depot met vml. opslag accu's
--------------------	--	---	--	--

Minerale olie

olie (vluchtig)	-	-	<50	-
fractie C10 - C12	-	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	-	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	-	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	-	<10	<10	<10
totaal olie	-	<50	<50	<50

Pb 1 (550-650)

Pb 3a (550-650)

Pb 6a (450-650)

Pb 9a (550-650)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb 11	Pb 15
Locatie	Opslag strooizout	Wasplaats met owscheider
pH (-)	6,7	-
temperatuur t.b.v. pH (C)	21	-
Metalen		
arsen	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	<1	1,3
koper	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05
lood	<10	<10
nikkel	<10	<10
zink	39	76
cyanide (vrij)	7,4	-
cyanide (totaal)	93	-
Thiocyanaal	<5	-
Volatiliteit Aromaten		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
xylene	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2
Volatiliteit		
Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<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
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2
Minerale olie		
fractie C10 - C12	<10	<10
fractie C12 - C22	<10	<10
fractie C22 - C30	<10	<10
fractie C30 - C40	<10	<10
totaal olie	<50	<50

Monster	Pb 11	Pb 15
Locatie	Opslag strooizout	Wasplaats met owscheider
chloride (mg/l)	850	*

Pb 11 (550-650)

Pb 15 (450-650)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

3.4
DE WERF - VERKENNEND BODEM EN ASBES...
FK@DEBUNTE.NL
18-SEP-2020 10:34:51 CEST

Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
antimoon			20
arsen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chrom	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
cyanide (vrij)	5.0	753	1500
cyanide (totaal)	10	755	1500
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
Vluchtige			
Chloorkoolwaterstoffen			
1.1-dichloorethaan	7.0	454	900
1.2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	0.01	10	20
trans 1.2-dichlooretheen	0.01	10	20
dichloormethaan	0.01	500	1000
1.2-dichloorpropaan	0.80	40	80
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1.1.1-trichloorethaan	0.01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
vinylchloride	0.01	2.5	5.0
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
hexachloorbenzeen (HCB)	0.00009	0.25	0.50
Polychloor Bifenylen			
PCB (som interventiewaarde)			0.01
PCB (som streefwaarde)	0.01		



gemeente Bronckhorst

BEOORDELING VERKENNEND BODEM- EN GRONDWATERONDERZOEK

LOCATIE:

Adres : A.G.Noyweg 15
Postcode : 6997 AM Plaats : Hoog-Keppel
Kadastrale Gemeente : Keppel Sectie : C perceelsnummer(s): 1720

OPDRACHTGEVER:

Naam : Gemeente Bronckhorst
Adres : Postbus 200
Postcode : 7255 ZJ Plaats : HENGELO

UITVOERING:

Bodemonderzoeksbedrijf : Verhoeve Milieu b.v.
Rapportnummer : 156208 Datum : 24-01-2007
Vooronderzoek aanwezig : nee ☐ ja ☒ n.v.t. ☐
Onderzoeksstrategie : onverdacht ☐ verdacht ☒

AANLEIDING:

☒ Bestemmingsplanwijziging
☒ Woningwet
☐ Anders, te weten :

UITVOERING ONDERZOEK:

Aantal boringen : 27 Aantal mengmonsters: 10 Aantal peilbuizen:8
Zintuiglijke waarnemingen : resten puin, matig fijn tot zeer grof zand, gedeeltelijk Matig leemhoudend

CONCLUSIE:

Schoon : nee ☒ ja ☐
Boven streefwaarde : nee ☐ ja ☒ , welke stof(fen) : cyanide,PAK, DDT, DDE, DDD, olie
Boven tussenwaarde : nee ☒ ja ☐ , welke stof(fen) :
Boven interventiewaarde : nee ☒ ja ☐ , welke stof(fen) :
Aanvullend bodemonderzoek : nee ☒ ja ☐ , t.a.v. boorpunt(en) :

UITSLAG:

☒ De uitslag van de beoordeling vormt geen belemmering voor de geplande activiteiten.

OP TE NEMEN TEKST:

☒ De uitslag van de beoordeling vormt geen belemmering voor de geplande activiteiten.
☒ U mag de vrijkomende grond op de locatie aanwenden.

Afvoer naar een andere locatie mag alleen als uit aanvullende toetsing blijkt dat de grond aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit voldoet. In voorkomend geval kunt u contact opnemen met de Afdeling Bouwen en Milieu (0575-750 307 of 0575- 750 308).

Datum Binnenkomst : 31-01-2007, Datum afhandeling : 1-2-2007

Behandelend ambtenaar :





LEGENDA

- Boring (< 0.3 m/m) + Galva. afdekplaat
- Boring (> 0.3 m/m) + Galva. afdekplaat
- Pellets + Gal. (1.1 x afdekplaat)
- Boring (< 0.5 m/m)
- Boring (> 0.5 m/m)
- Pellets

- Bezuivering
- Afvalverbranding
- Kleinverbranding
- Outbreukstude

- A vnt. zuigpomp
- B vnt. opslag vuurlijke afval en meergeweg
- C vnt. KCA-depot incl. opslag accu's
- D vnt. werkplaats incl. opslag en werkbank
- E vnt. opslag verpakkings
- F vnt. opslag basisinrichtingen
- G werkplaats incl. afvalverbranding

Verzichte deklaringen

- H vnt. opslag puin en bouwafval
- I vnt. opslag (jarco)slag
- J vnt. opslag afval (bijl. bag)
- K vnt. opslag afval
- L vnt. opslag spijl en grid
- M vnt. opslag materiaal en materiaal
- N vnt. opslag goederen tank

Overig land

- O vnt. ondergrondse tank
- P vnt. afvalput
- Q vnt. afval container
- R vnt. afval container

Verhoeve Milieu Oost

Project : A.G. Noyweg 15 te Hoog-Keppel

Onderwerp : sluiting monsterpunten

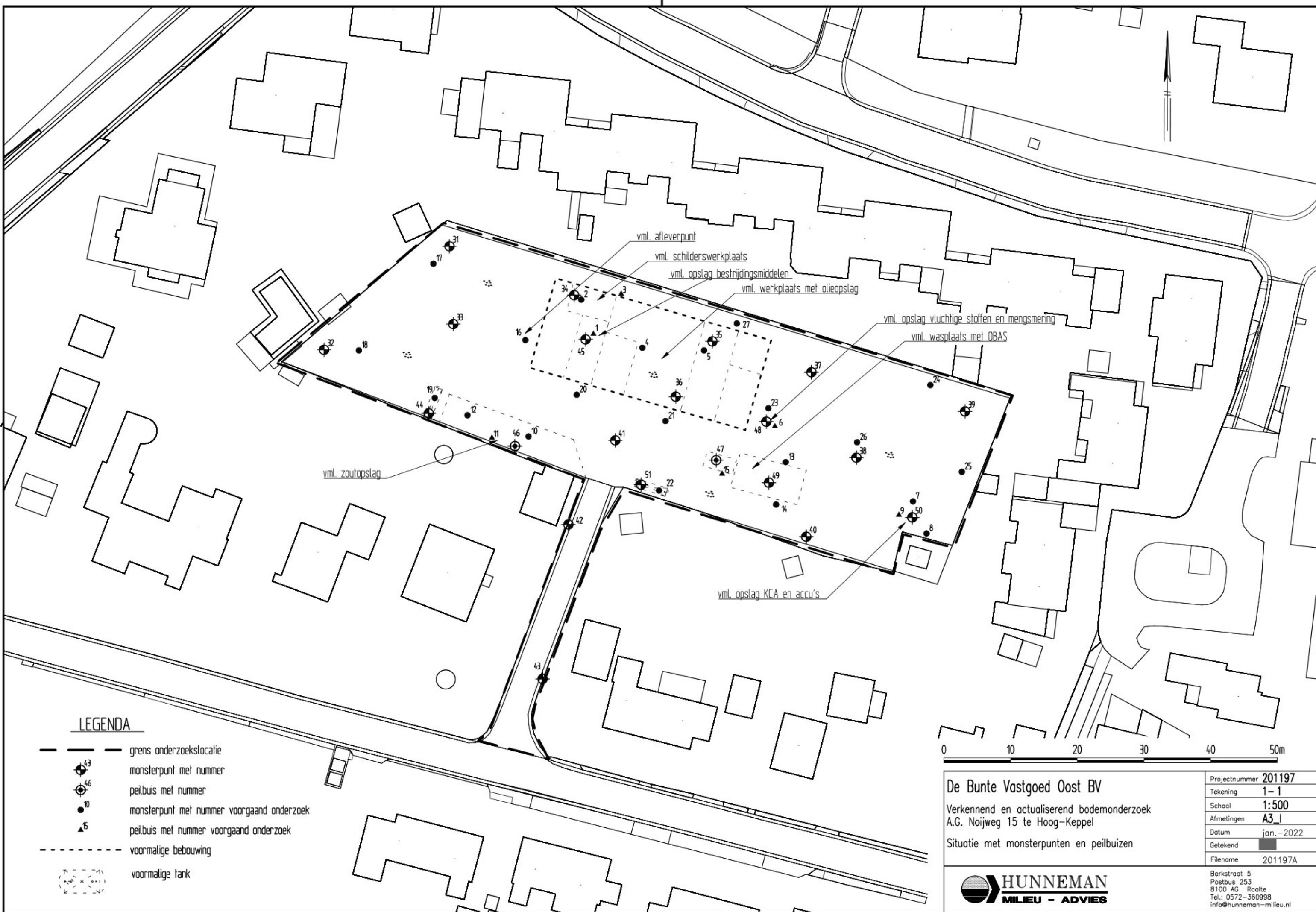
Oprachtgever: gemeente Bronckhorst

definitief

Staat:	Definitief	Tek. nr.:	Project nr.:
Schaaft:	Formaat:	Datum:	15-01-2007
1: 500	A3	15-01-2007	156208
Verhoeve Milieu Oost bv, Postbus 4 NL-0007 ZO Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 362096			

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten en peilbuizen



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- 43 monsterpunt met nummer
- 46 peilbuis met nummer
- 10 monsterpunt met nummer voorgaand onderzoek
- ▲ 5 peilbuis met nummer voorgaand onderzoek
- - - - - voormalige bebouwing
- voormalige tank



De Bunte Vastgoed Oost BV Verkennd en actualiserend bodemonderzoek A.G. Noijweg 15 te Hoog-Keppel Situatie met monsterpunten en peilbuizen	Projectnummer	201197
	Tekening	1 – 1
	Schaal	1:500
	Afmetingen	A3_1
	Datum	jan.-2022
	Getekend	
	Filename	201197A
		Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 info@hunneman-milieu.nl