

Gereedschappenfabriek Van den Brink BV

Verkennd bodemonderzoek op de locatie aan
de Laarweg 60 - Molenweg 10b in Harskamp

projectnummer: 160384/jk/sh
datum: 13 juni 2016



Opdrachtgever

Gereedschappenfabriek Van den Brink
Molenweg 10b
6732 BL HASKAMP

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	3
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	4
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN.....	6
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM	8
4.2	GRONDWATER	8
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN:

1	Topografisch en kadastraal overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingskader
5	Relevante gegevens vooronderzoek

TEKENING:

1-1	Situatie met boringen en peilbuis
-----	-----------------------------------

1 INLEIDING

In opdracht van Gereedschappenfabriek Van den Brink BV is in mei 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Laarweg 60 - Molenweg 10b in Harskamp. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aankoop, nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater.

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- bodemloket
- bodematlas Provincie Gelderland;
- informatie Omgevingsdienst De Vallei, juni 2016;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en in bijlage 5.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd op de locatie aan de Laarweg 60 - Molenweg 10b in Harskamp en staat kadastraal bekend als: *gemeente Otterlo, sectie G, nummer 2029, 2707, 2708, 3101 (ged.)*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.400 m².

Op de locatie Molenweg 10b is gereedschappenfabriek Van den Brink gevestigd. Het voornemen bestaat om de bestaande fabriek aan de achterzijde uit te breiden. Hiervoor is een deel van het naastgelegen perceel, Laarweg 60 aangekocht. De bestemming op het aangekochte deel van het perceel wordt gewijzigd van Wonen naar Bedrijf, evenals een reeds in bezit en gebruik zijnde strook grond, langs de noordzijde van het perceel (bestemming Wonen en Tuin).

Figuur 1: situatie met uitbreiding



De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als parkeerplaats en tuin. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In 1992 is op het perceel aan de Molenweg 10b een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door NIZO Milieudienst (februari 1992, kenmerk 70298). Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, toluen en EOX aangetoond.

In maart 2006 is op de twee percelen aan de Molenweg bodemonderzoek uitgevoerd, aan de zuidwestelijke kant van de bebouwde kom van Harskamp. Het betreft de percelen; gemeente Otterlo, sectie G, nummers 2588 en 2807. De locatie grenst aan de noordzijde aan het bestaande bedrijventerrein de Molenerf. In de bovengrond van de agrarische percelen is plaatselijk EOX gemeten boven de streefwaarde. De overige onderzochte stoffen zijn, zowel in de boven- als in de ondergrond, niet gemeten boven de streefwaarde. In het grondwater is nikkel gemeten in gehalten boven de tussen- en interventiewaarde. Deze gehalten zijn na herbemonstering niet bevestigd. Enkele andere zware metalen zijn gemeten in gehalten boven de streefwaarden.

Volgens informatie van de Omgevingsdienst De Vallei zijn binnen de onderzoekslocatie, met uitzondering van een lichte verdachtheid op het voorkomen van minerale olie van de parkeerplaats, geen voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties gesitueerd.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De regionale geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland. De onderzoekslocatie is gelegen in de Gelderse Vallei, ten westen en zuidwesten van twee stuwwallen. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	parameters
1e + 2e + 3e WVP , Formatie van Twente, Enschede en Harderwijk	0 - 150	fijn zandige afzetting, grove grindhoudende zanden, grove zanden
scheidende laag , Formatie van Harderwijk en Tegelen	150 - 160	harde compacte kleilagen, kleilagen
4e WVP , Formatie van Tegelen, Maassluis en Oosterhout	160 - 245	fijne tot grove soms grindhoudende zanden, fijne schelphoudende zand en kleilagen, zanden
basis , Formatie van Oosterhout	> 245	schelphoudende kleien en zandige klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Regionale grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is westelijk gericht.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN-5740). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht < 5.000 m ²	15	4	1	5 x NEN-grond	1 x NEN-water

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: *samenstelling NEN pakketten*

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

2.5 *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

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 en 26 mei 2016, door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 15 handboringen uitgevoerd (1 t/m 15), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,1	klinker, groen	
0,1 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
1,0 ~ 3,0	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,5 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 en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van het parkeerterrein, zwakke tot uiterste bijmengingen met repac waargenomen. De repac is recent aangebracht als fundatiemateriaal voor de bestrating. Ter plaatse van het overige terreindeel zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem 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 monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, grondmonsters genomen. Daar waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit peilbuis 10 is minimaal een week na plaatsing 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 6.

3.2 Laboratorium onderzoek

Aan de hand van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn een aantal (meng)monsters geselecteerd voor analyse. De selectie van de monsters is weergegeven in tabel 5.

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 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

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

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

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalte 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 5 en 6.

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 5: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	2+3+5	1+4+6	7+8+14	9 t/m 13 +15	4+7+10			
traject (m-mv)	0,1~1,0	0,0-0,5	0,1-0,5	0,0~0,5	0,5~2,0			
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	3,8•	3,4•	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	0,34•	0,3•	<	0,02	0,51	1
min.olie	280•	<	900•	<	<	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum								

Tabel 6: analysesresultaten grondwater en toetsing

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis	10			
filter (m-mv)	2,0-3,0			
grondwater (m-mv)	1,49			
pH	7,5			
EC (µs/cm)	858			
troebelheid (NTU)	3,2	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
zwere metalen				
barium	190•	50	337,5	625
cadmium	<	0,4	3,2	6
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	78••	15	45	75
zink	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten				
benzeen	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	4	77	150
xylenen (som)	<	0,2	35,1	70
styreen	<	6	153	300
naftaleen	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	6	203	400
vinylchloride	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	50	325	600
bromoform	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven - : niet geanalyseerd				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Gereedschappenfabriek Van den Brink BV is in mei 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Laarweg 60 - Molenweg 10b in Harskamp.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop, nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem en het grondwater.

4.1 Vaste bodem

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van het parkeerterrein, zwakke tot uiterste bijmengingen met repac waargenomen. De repac is recent aangebracht als fundatiemateriaal voor de bestrating.

Ter plaatse van het overige terreindeel zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters MM-01, MM-03 en MM-04 van de *bovengrond*, licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in mengmonster MM-02 van de *bovengrond*, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in mengmonster MM-05 van de *ondergrond*, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.2 Grondwater

Analytisch is in het *grondwater* (peilbuis 10) een licht verhoogd gehalte aan barium en een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt in geringe mate de interventiewaarde.

4.3 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn, met uitzondering van lokaal repac in de bovengrond, geen noemenswaardige bijmengingen en/of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium en een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan nikkel overschrijdt de interventiewaarde. Formeel gezien dient een nader onderzoek en/of herbemonstering plaats te vinden.

Nikkel is in voorgaande bodemonderzoeken, in de nabijheid van de locatie, matig tot sterk verhoogd aangetoond. Uit publicaties (H₂O, nr. 2, d.d. 23-01-1997) blijkt dat nikkel vaker in verhoogde gehalten in het grondwater wordt aangetoond. Nikkel blijkt onder invloed van de macroparameters calcium en sulfaat te mobiliseren. Hierdoor kunnen gehalten aan nikkel worden aangetroffen die oplopen tot 360 µg/liter. Mobilisatie vindt plaats bij oververzadiging van de grond. De oververzadiging is afhankelijk van het absorberend vermogen van de grond. Het verschijnsel doet zich voornamelijk voor in vermeste gebieden en arme zandgronden met weinig vastlegend vermogen.

De eventuele noodzaak voor nader grondwateronderzoek en/of herbemonstering dient in overleg met de gemeente Ede te worden bepaald.

Wij adviseren om op de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk) en dient de vrijkomende grond mogelijk aanvullend AP-04 te worden ingekeurd.

BIJLAGE 1

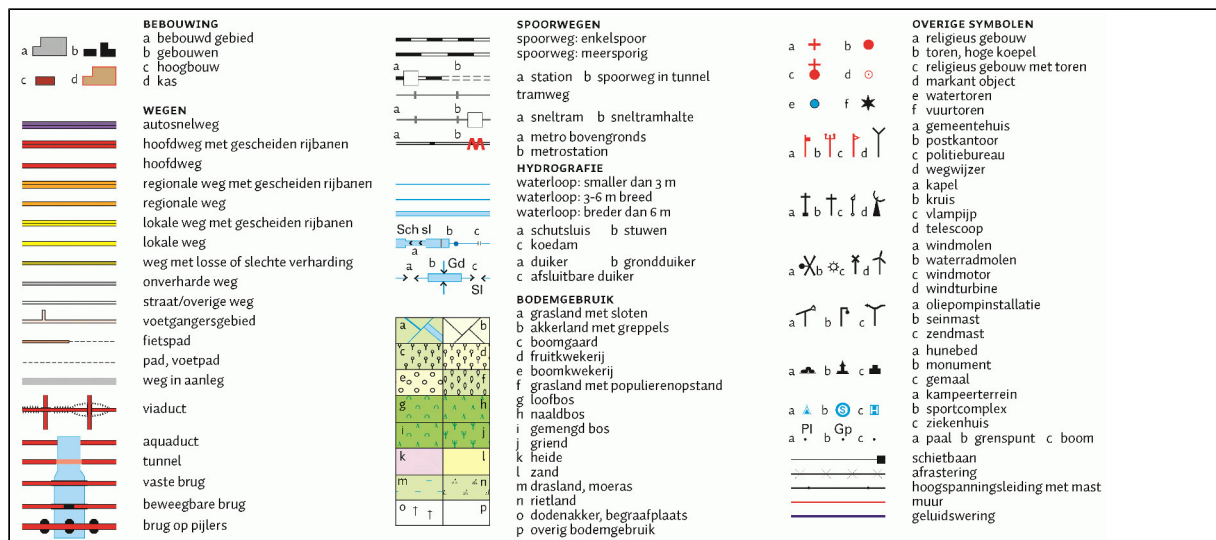
Topografisch en kadastraal overzicht

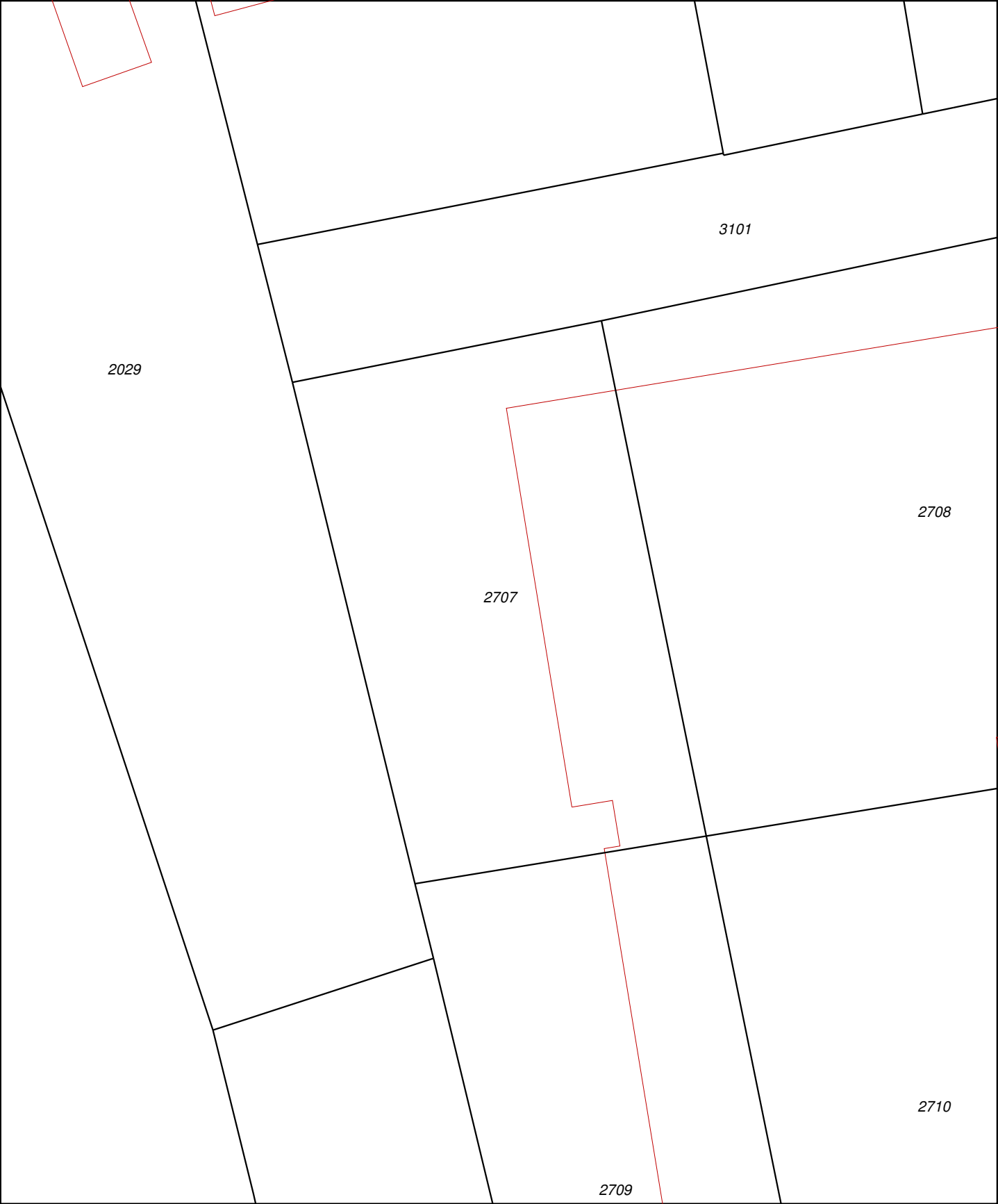


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OTTERLO G 2707
Molenweg, HARKAMP
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 9 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

OTTERLO

G

2707

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

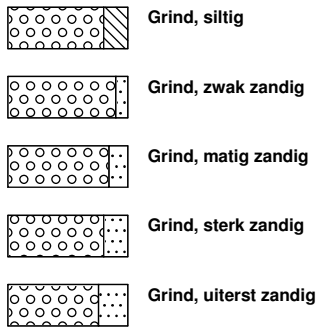
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

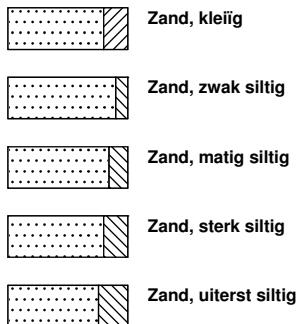
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

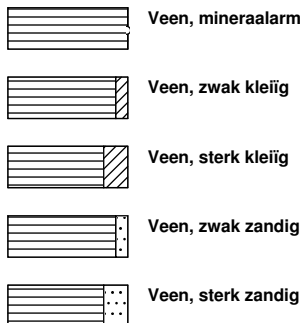
grind



zand



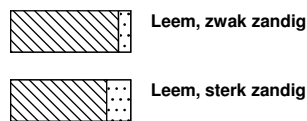
veen



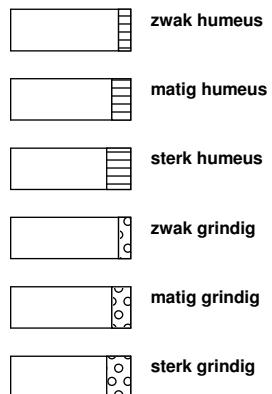
klei



leem



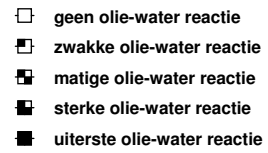
overige toevoegingen



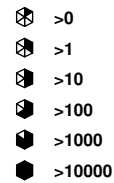
geur



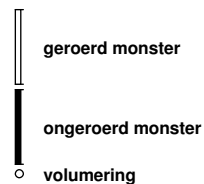
olie



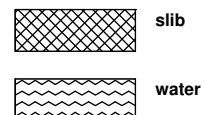
p.i.d.-waarde



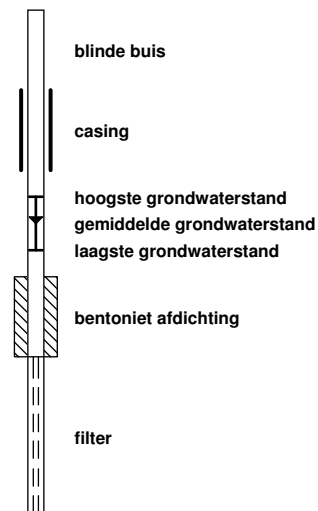
monsters



overig

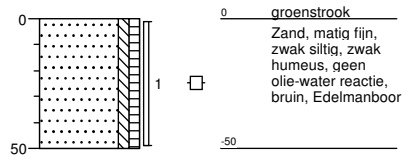


peilbuis



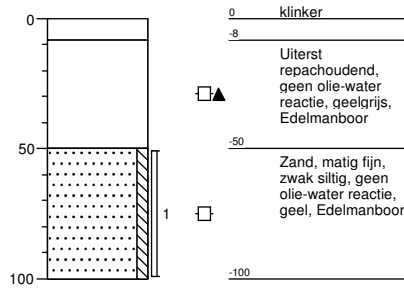
Boring: 1

Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp



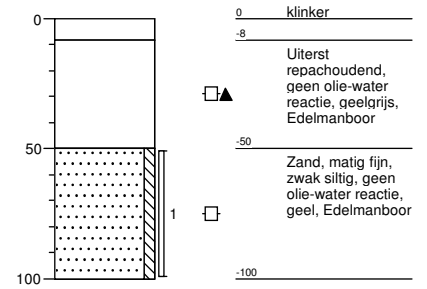
Boring: 2

Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp



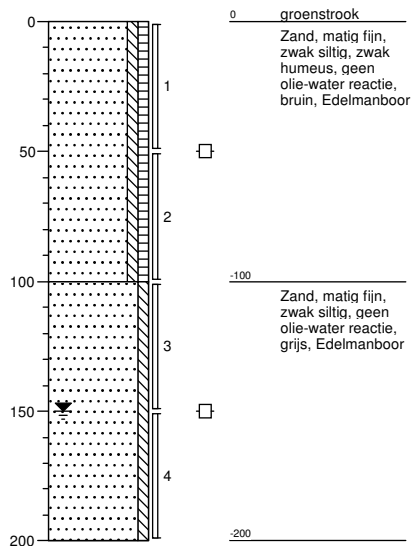
Boring: 3

Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp



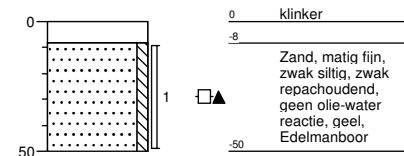
Boring: 4

Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp



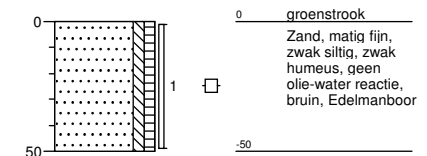
Boring: 5

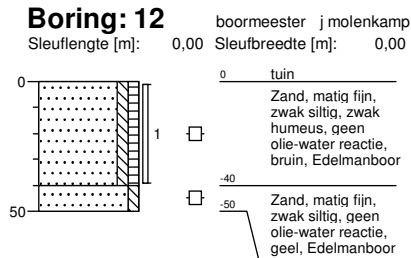
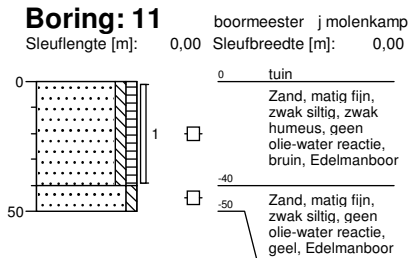
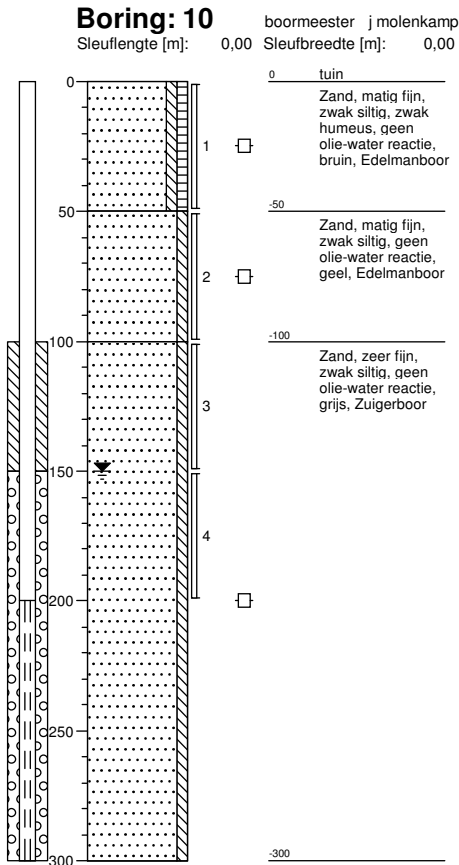
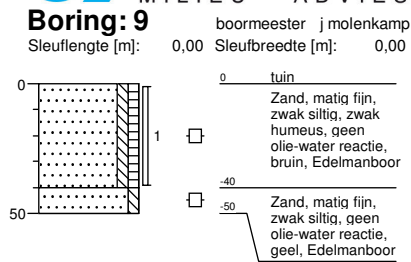
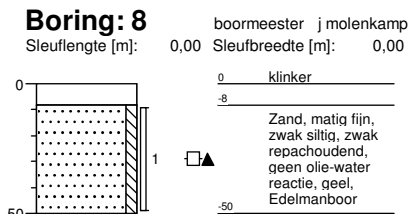
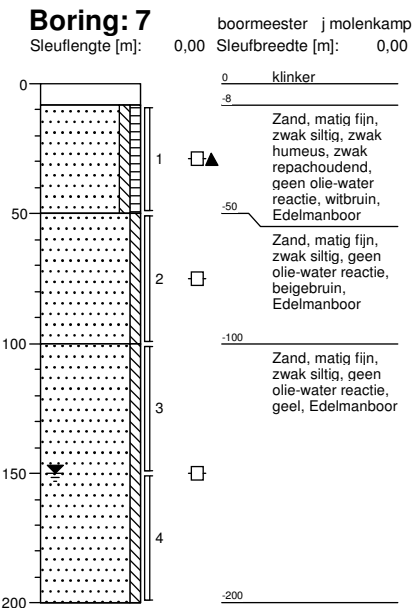
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp



Boring: 6

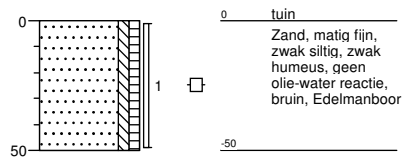
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp





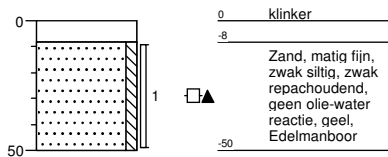
Boring: 13

Sleuflengte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp
Sleufbreedte [m]: 0,00



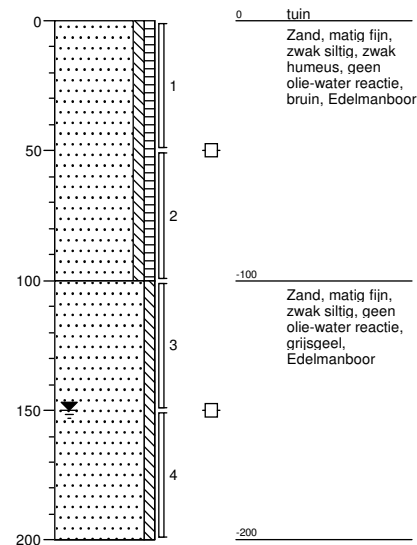
Boring: 14

Sleuflengte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp
Sleufbreedte [m]: 0,00



Boring: 15

Sleuflengte [m]: 0,00 boormeester j molenkamp
Sleufbreedte [m]: 0,00



BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp						
Certificaten	592148						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 9 juni 2016 12:43			

Monsterreferentie	1967881						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond: 2-01+3-01+5-01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25	

Droogrest

droogrest	%	91.4	91.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
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) FIAS/Fims	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	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	280	1.5 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 1967881:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		1967882						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond: 1-01 +4-01+6-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.8	85.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	93	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	100	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	58	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1967882:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1967883						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond: 7-01+8-01+14-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.7	93.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
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) FIAS/Fims	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	6	18	-	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	180	900	4.7 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28					
anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
fluoranteen	mg/kg ds	0.77	0.77					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.85	0.85					
chryseen	mg/kg ds	0.82	0.82					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	2.6 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.045					
PCB - 118	mg/kg ds	0.016	0.080					
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	0.070					
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.070					
PCB - 180	mg/kg ds	0.011	0.055					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.068	0.34	17 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1967883:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1967884						
Monsteromschrijving		MM-04 bovengrond : 9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+15-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.8	79.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	36	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	99	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.79					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	1					
chryseen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	3.4	2.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.005	0.012					
PCB - 52	mg/kg ds	0.006	0.014					
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.051					
PCB - 118	mg/kg ds	0.031	0.072					
PCB - 138	mg/kg ds	0.024	0.056					
PCB - 153	mg/kg ds	0.025	0.058					
PCB - 180	mg/kg ds	0.014	0.033					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.13	0.30	15 AW(IND)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1967884:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1967885						
Monsteromschrijving		MM-05: ondergrond: 4-03+4-04+7-02+7-03+7-04+10-02+10-03+10-04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.2	82.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
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) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1967885:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp		
Certificaten	595167		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 9 juni 2016 12:46

Monsterreferentie	2168041						
Monsteromschrijving	peilbuis 10: .						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	9.5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	11	-	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	78	1.0 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

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	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2168041:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

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

Uw kenmerk : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Ons kenmerk : Project 592148
Validatieref. : 592148_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SBYQ-RUSW-HPKJ-AQBK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 592148
 Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1967881 = MM-01 bovengrond: 2-01+3-01+5-01
 1967882 = MM-02 bovengrond: 1-01 +4-01+6-01
 1967883 = MM-03 bovengrond: 7-01+8-01+14-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/05/2016	11/05/2016	11/05/2016
Ontvangstdatum opdracht	12/05/2016	12/05/2016	12/05/2016
Startdatum	12/05/2016	12/05/2016	12/05/2016
Monstercode	1967881	1967882	1967883
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,4	85,8	93,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	3,6	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	24	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,5	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	15	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	46	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	58	180
-------------------------------------	----------	----	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,26	0,77
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,85
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,82
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,34
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	1,1	3,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,009
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,016
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,014
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,014
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,011
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,068

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SBYQ-RUSW-HPKJ-AQBK

Ref.: 592148_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 592148
 Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

1967884 = MM-04 bovengrond : 9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+15-01

1967885 = MM-05: ondergrond: 4-03+4-04+7-02+7-03+7-04+10-02+10-03+10-04

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/05/2016	11/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	12/05/2016	12/05/2016
Startdatum :	12/05/2016	12/05/2016
Monstercode :	1967884	1967885
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,8	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,3	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	44	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,79	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,0	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,71	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,4	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,006	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,022	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,031	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,024	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,025	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,014	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,13	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SBYQ-RUSW-HPKJ-AQBK

Ref.: 592148_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 592148
Project omschrijving	: 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

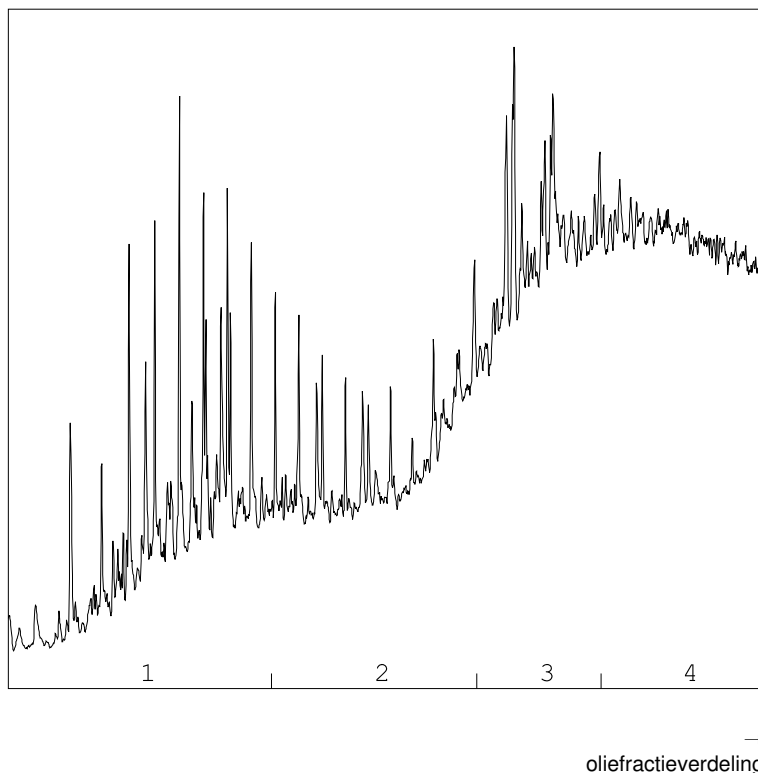
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1967881
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Uw referentie : MM-01 bovengrond: 2-01+3-01+5-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

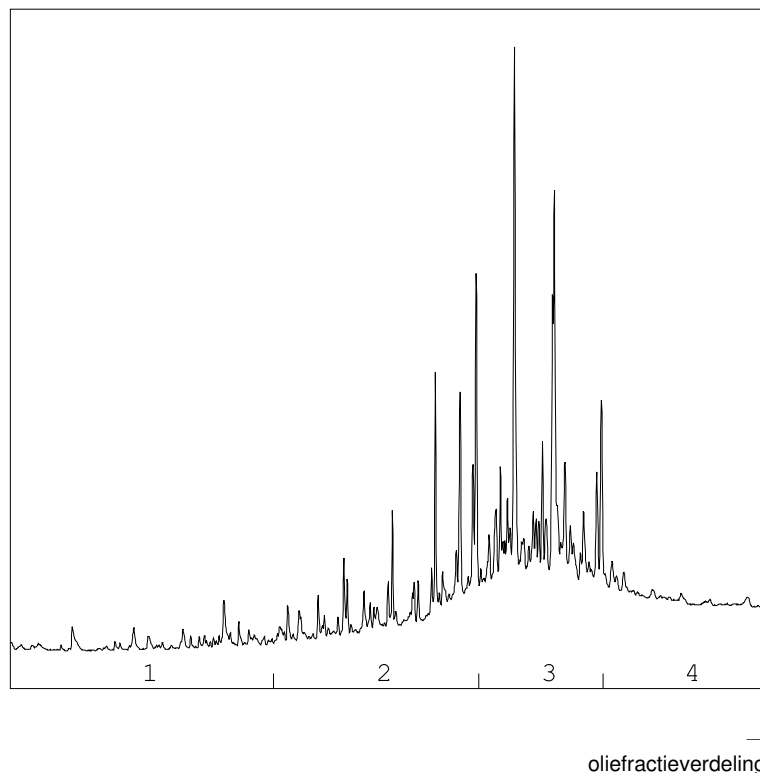
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1967882
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Uw referentie : MM-02 bovengrond: 1-01 +4-01+6-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

minerale olie gehalte: 58 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

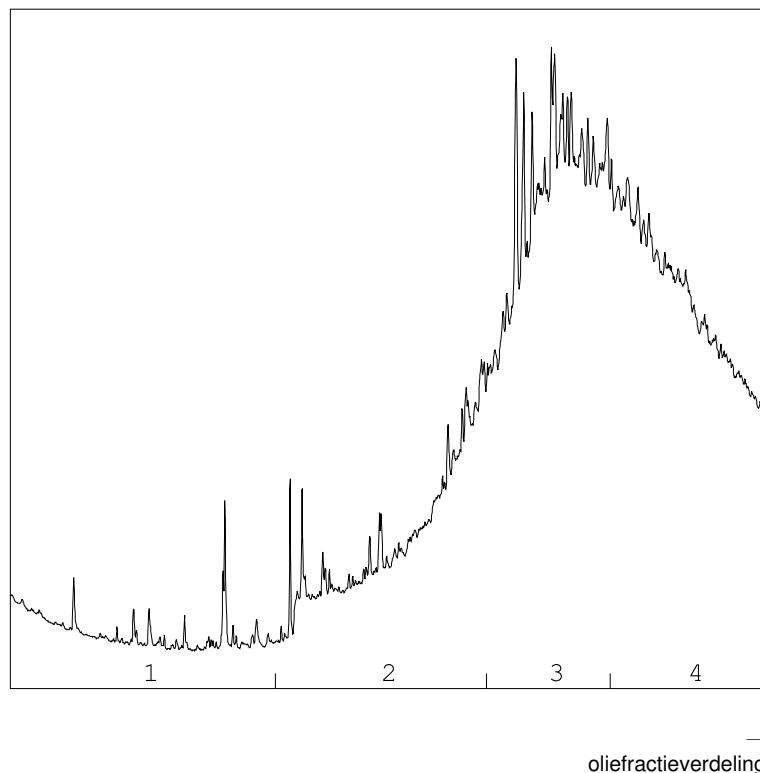
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1967883
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Uw referentie : MM-03 bovengrond: 7-01+8-01+14-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	43 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

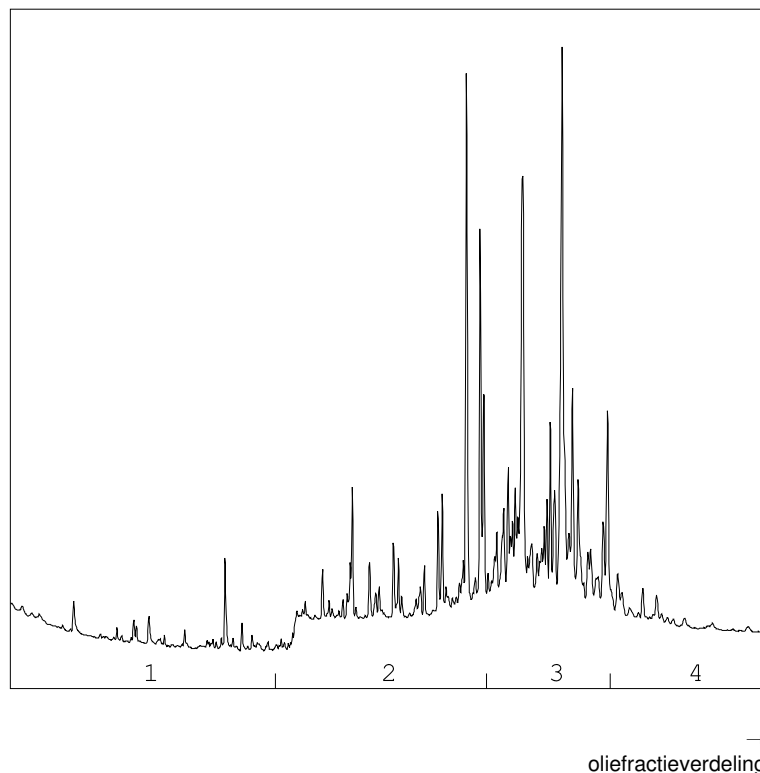
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1967884
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Uw referentie : MM-04 bovengrond : 9-01+10-01+11-01+12-01+13-01+15-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 592148
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Ons kenmerk : Project 595167
Validatieref. : 595167_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZFDC-NZSB-JFKQ-ZUZO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 595167
 Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2168041 = peilbuis 10: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/05/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2016
 Startdatum : 27/05/2016
 Monstercode : 2168041
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	9,5
S koper (Cu)	µg/l	11
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	78
S zink (Zn)	µg/l	34

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ZFDC-NZSB-JFKQ-ZUZO

Ref.: 595167_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 595167
Project omschrijving	: 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 595167
Project omschrijving : 160384: NEN Laarweg 60/Molenweg 10b Harskamp
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

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

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

PAK's

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

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

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

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

D: Meetvoorschriften

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

BIJLAGE 5

Relevante gegevens vooronderzoek

architectenbureau DBL Lunteren bv
t.a.v. de heer J. van Leerdam
Meulunterseweg 34
6741 HN Lunteren

uw kenmerk	uw aanvraag van	registratienummer	behandeld door	doorkiesnummer	E-mail
	04-09-2015	36025	Jan-Frans de Leeuw	(0318) 680 615	jan-frans.de.leeuw@ede.nl
				Bijlage(n)	Ede,
Beoordeling principeverzoek bestemmingsplanwijziging; Laarweg 60 te Harskamp				1	22 december 2015

Geachte heer Van Leerdam,

Op 4 september 2015 ontvingen wij uw principeverzoek waarin u, namens Gereedschappenfabriek Van den Brink bv gevestigd te Molenweg 10B te Harskamp, vraagt om voor een deel van het perceel Laarweg 60 te Harskamp het bestemmingsplan te wijzigen. In deze brief informeren wij u over de haalbaarheid van uw verzoek en over de verdere procedure.

Verzoek

Het verzoek betreft het gedeeltelijk wijzigen van het bestemmingsplan 'Harskamp', waarbij voor dit perceel de bestemming 'Wonen' wordt gewijzigd in 'Bedrijventerrein' ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande bedrijf. De uitbreiding kan mogelijk gemaakt worden door het bouwvlak in oostelijke richting te vergroten binnen de grenzen van het bestemmingsplan 'Harskamp'.

Uitskomst vooronderzoek

Wij zien mogelijkheden mee te werken aan uw verzoek. Hierbij wordt een aantal voorwaarden gesteld:

1. Om een definitief verzoek goed te kunnen beoordelen is in elk geval een digitale, maatvast ondergrond (in een pdf- en dxf- of dwg-bestand) noodzakelijk waarin de gewenste bouwvlakken en/of bestemmingvlakken staan ingetekend. De omvang en hoogte van de bebouwing dient nauwkeurig te worden aangegeven en het moet duidelijk zijn waar zich welke functie of activiteit zich precies bevindt.
2. In een notariële overeenkomst wordt vastgelegd dat verdere uitbreiding van het bedrijf richting het agrarisch buitengebied niet is toegestaan.
3. Uit eerdere onderzoeken in de omgeving van Harskamp is gebleken dat het landschap zeer geschikt is voor o.a. steenuil, kerkuil en andere soorten. De planlocatie is in principe geschikt voor beschermde soorten in het kader van de Flora- en Faunawet, zoals broedvogels en vleermuizen. Er zal daarom een quickscan ecologie moeten worden uitgevoerd door een ter zake deskundige waarbij het plangebied zal worden onderzocht op beschermde soorten en de geschiktheid daarvoor.
4. In verband met de uitbreiding en de daarmee samenhangende toekomstige bodembedreigende activiteiten is een NUL-situatie onderzoek op de locatie nodig conform NEN 5740.
5. Ter plaatse van het plangebied is vrij vervalriolering aanwezig van een gescheiden stelsel. Het vuilwater en hemelwater van het perceel Molenweg 10B is hierop aangesloten. Bij nieuwbouw van een bedrijfsruimte dient hierop aangesloten te worden.

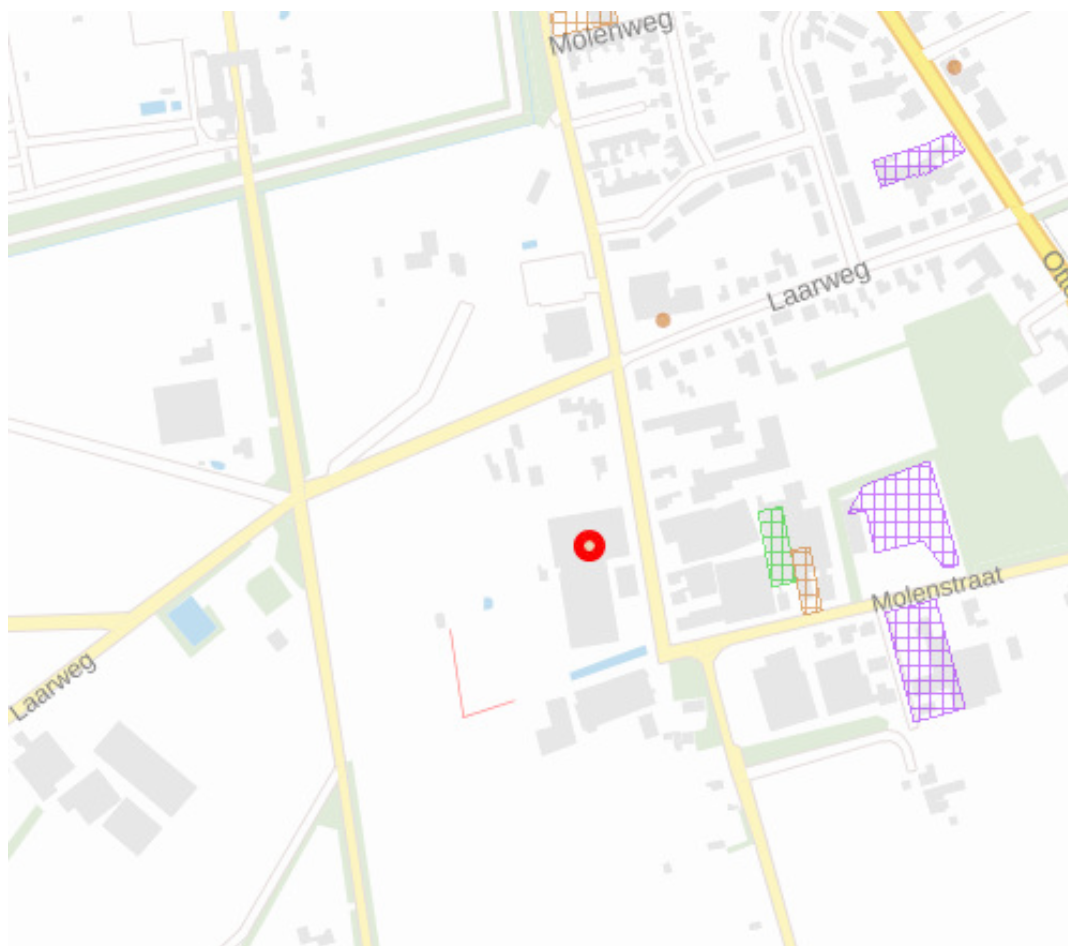
Meer informatie over de aandachtspunten en voorwaarden vindt u in de bijlagen.



Rapport Bodemloket

Gemeente: Ede

Datum: 25-04-2016



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
- 1.1 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.

Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

1.1 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

INDICATIEF BODEMONDERZOEK TER PLAATSE

^{tegevoerd al}
VAN DE MOLENWEG TE HARKAMP

VWT GP⁺ L
6732BL0000001 A P
17-4-98 ZYL D

Opdrachtgever : Fa. Van den Brink te Harkamp

Projectnummer : 70298



NIZO Milieudienst

Ede, februari 1992.

INHOUDSOPGAVE

<u>Hoofdstuk</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>Blz.</u>
1. Inleiding		1
2. Veldwerkzaamheden		1
3. Analyseresultaten en bespreking		2
3.1. Bodemmateriaal		2
3.2. Grondwater		2
4. Conclusies en aanbevelingen		3

Bijlagen :

- 1. Situering monsterpunten
- 2. Analyseresultaten
- 3. Toetsingstabel uit de Leidraad Bodembescherming



1. Inleiding

In opdracht van Fa. Van Den Brink te Harskamp is door NIZO Milieudienst een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Molenweg 91 te Harskamp. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Nederlands Normalisatie-Instituut, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (NVN 5740) en heeft tot doel eventueel aanwezige verontreinigingen aan te tonen in de grond en het ondiepe grondwater.

De monstername en het onderzoek in het laboratorium zijn uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR), zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

2. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 januari 1992. Deze werkzaamheden hebben bestaan uit 12 boringen tot 0,5 m-mv, 6 boring tot 1 m-mv en 2 boringen tot 2 m-mv waarin een peilbuis is geplaatst. Het grondwater uit de peilbuis is 29 januari 1992 bemonsterd. De grondwaterstand bedraagt circa 1 m-mv. De regionale stroming van het grondwater is globaal in westelijke richting.

Met betrekking tot de situering van de monsterpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

De globale bodemopbouw is als volgt:

0 - 200 cm-mv: matig grof zand

Het bij de boringen vrijgekomen materiaal is in het veld organoleptisch beoordeeld. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

3. Analyseresultaten en bespreking

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. In de hiernavolgende bespreking van de analyseresultaten worden deze getoetst aan het Toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming. Dit Toetsingskader is bijgevoegd als bijlage 3.

3.1. Bodemmateriaal

Van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal zijn verschillende mengmonsters samengesteld en op het NVN 5740-pakket geanalyseerd:

<u>Monsternummer</u>	<u>Omschrijving</u>
200033617	boring 9, 11 t/m 15 (0-50 cm-mv)
200033622	boring 13, 14, 15 en 101 (50-100 cm-mv)
200033627	boring 2, 3, 4, 8, 16 en 18 (0-50 cm-mv)
200033629	boring 1, 5, 6, 7, 17 en 100 (0-50 cm-mv)
200033630	boring 16 t/m 18 en 100 (50-100 cm-mv)

N.b. de monstercodering komt overeen met de analyseresultaten zoals weergegeven in bijlage 2.

Bij vergelijking van de in bijlage 2 vermelde analyseresultaten met het Toetsingskader blijkt, dat in de grondmengmonsters geen verhoogde concentraties zware metalen polycyclische aromatische koolwaterstoffen en minerale olie zijn aangetroffen. Er zijn in het grondmengmonster 200033622 extraheerbaar organohalogeen (EOX) aangetroffen hierbij wordt de A- of referentiewaarde in geringe mate overschreden. Opvallend aan deze constatering is dat de verontreiniging niet in de bovenlaag aangetoond is, maar in de grondlaag onder de 50 cm-mv.

3.2. Grondwater

Uit de in bijlage 2 vermelde resultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilfilter 100 de concentraties fenolindex, zware metalen en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen geen verhoogde waarden zijn aangetroffen. In peilfilter 101 wordt de A-waarde voor EOX ruim overschreden. Ten aanzien van de aromatische koolwaterstoffen zijn in beide filters propylbenzeen gedetecteerd terwijl toluene, in peilfilter 100, net boven de A- of referentiewaarde ligt. De overige geanalyseerde aromatische koolwaterstoffen bleven beneden de detectiegrens.

4. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is een duidelijke indicatie verkregen dat ter plaatse van de onderzochte locatie het bodemmateriaal geen verhoging vertoont van zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. EOX overschrijdt de A- of referentiewaarde in geringe mate.

Met betrekking tot het ondiepe grondwater is gebleken dat er geen verhoogde concentraties fenolindex, zware metalen en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn aangetroffen. Toluëen in peilfilter 100 overschrijdt de A-waarde in geringe mate. EOX is in peilfilter 101 sterk verhoogd, ten opzicht van de A-waarde.

Geadviseerd wordt om een nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van EOX, in het grondwater. Het nader onderzoek kan in 1^e instantie een herbemonstering van peilfilter 101 inhouden. Bij bevestiging van de aanwezigheid van EOX dient overwogen te worden om te onderzoeken welke componenten de verhoogde EOX-concentratie veroorzaakt.

BIJLAGE 1

SITUERING MONSTERPUNTEN



Molenweg

101

100

6

5

7

17

1

10

15

8

3

2

9

16

4

18

12

14

13

sloot

gemaal

LEGENDA

- 1 = peilfilter
- o = boring tot 0,5 m - m.v.
- = boring tot 1,0 m - m.v.
- = onderzoekslocatie

 NIZO Milieudienst Project: Molenweg 91 ~ Harskamp. Opdrachtgever: Fa. Van den Brink. Projectnummer: 70298	Schaal: 1: 500		Datum: 23-01-1992	
	Getekend: BUVEKON - W. v.d. B.		Gecontroleerd:	
	Onderdeel:		Situering monsterpunten.	
	Formaat:	Tek.nr.:	Bladnr.:	
		A		

BIJLAGE 2

ANALYSERESULTATEN

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : LOCATIE HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017632
 Monsternummer : 200034457
 Monstername : 29-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GRONDWATER
 Monstercodering : PEILFILTER 100

Analyse	Resultaat	Eenheid
---------	-----------	---------

Klassiek-chemische parameters

pH	5.76	
Geleidingsvermogen (20°C)	29.7	mS/m
Fenolindex	< 1	µg/l
Extraheerbaar organohalogeen	< 1	µg/l

Metalen

Cadmium	< 1	µg/l
Chroom	2.4	µg/l
Koper	33	µg/l
Nikkel	< 20	µg/l
Lood	< 5	µg/l
Zink	84	µg/l
Kwik	< 0.5	µg/l
Arseen	< 1	µg/l

Aromatische Koolwaterstoffen + Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen

Benzeen	< 0.2	µg/l
Tolueen	0.3	µg/l
Ethylbenzeen	< 0.2	µg/l
m+p-Xyleen	< 0.2	µg/l
o-Xyleen	< 0.2	µg/l
Propylbenzeen	0.7	µg/l
Naftaleen	< 0.2	µg/l
Dichloormethaan	< 1	µg/l
Trichloormethaan	< 1	µg/l
Tetrachloormethaan	< 0.1	µg/l
1.1-Dichloorethaan	< 1	µg/l
1.2-Dichloorethaan	< 1	µg/l
1.1.1-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l
1.1.2-Trichloorethaan	< 1	µg/l
Trichlooretheen	< 1	µg/l
Tetrachlooretheen	< 1	µg/l

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : LOCATIE HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017632
 Monsternummer : 200034460
 Monstername : 29-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GRONDWATER
 Monstercodering : PEILFILTER 101

Analyse	Resultaat	Eenheid
Klassiek-chemische parameters		
pH	5.82	
Geleidingsvermogen (20°C)	24.7	mS/m
Fenolindex	< 1	µg/l
Extraheerbaar organohalogeen	9.8	µg/l
Metalen		
Cadmium	< 1	µg/l
Chroom	2.4	µg/l
Koper	24	µg/l
Nikkel	< 20	µg/l
Lood	< 5	µg/l
Zink	26	µg/l
Kwik	< 0.5	µg/l
Arseen	< 1	µg/l
Aromatische Koolwaterstoffen + Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0.2	µg/l
Tolueen	< 0.2	µg/l
Ethylbenzeen	< 0.2	µg/l
m+p-Xyleen	< 0.2	µg/l
o-Xyleen	< 0.2	µg/l
Propylbenzeen	0.5	µg/l
Naftaleen	< 0.2	µg/l
Dichloormethaan	< 1	µg/l
Trichloormethaan	< 1	µg/l
Tetrachloormethaan	< 0.1	µg/l
1.1-Dichloorethaan	< 1	µg/l
1.2-Dichloorethaan	< 1	µg/l
1.1.1-Trichloorethaan	< 0.1	µg/l
1.1.2-Trichloorethaan	< 1	µg/l
Trichlooretheen	< 1	µg/l
Tetrachlooretheen	< 1	µg/l

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017151
 Monsternummer : 200033617
 Monstername : 21-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GROND
 Monstercodering : BORING 9,11 T/M 15 (0-50 CM-MV.) *ml*

Analyse	Resultaat	Eenheid
Klassiek-chemische parameters		
Droge-stofgehalte	82.9	%
Gloeirest	80.2	%
Organische-stofgehalte (= humus)	2.7	%
Lutum	3.0	% op ds
Extraheerbaar organohalogeen	< 0.1	mg/kg ds
Metalen		
Cadmium	< 0.1	mg/kg ds
Chroom	7.0	mg/kg ds
Koper	20	mg/kg ds
Nikkel	1.8	mg/kg ds
Lood	8.7	mg/kg ds
Zink	30	mg/kg ds
Kwik	0.02	mg/kg ds
Arseen	7.9	mg/kg ds
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)		
Naftaleen	< 0.2	mg/kg ds
Fenantreen	< 0.01	mg/kg ds
Antraceen	< 0.01	mg/kg ds
Fluoranteen	< 0.05	mg/kg ds
Benzo(a)antraceen	0.04	mg/kg ds
Chryseen	< 0.01	mg/kg ds
Benzo(k)fluoranteen	0.06	mg/kg ds
Benzo(a)pyreen	0.05	mg/kg ds
Benzo(g,h,i)peryleen	0.09	mg/kg ds
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06	mg/kg ds
Totaal 10 (vrom-reeks)	0.30	mg/kg ds
Minerale Olie (GC)		
Vluchtige koolwaterstoffractie	< 20	mg/kg ds
Niet-vluchtige koolwaterstoffractie	< 50	mg/kg ds
Kwalitatieve beoordeling (produkt)	-	

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017151
 Monsternummer : 200033622
 Monstername : 21-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GROND
 Monstercodering : BORING 13T/M 15+101(50-100 CM-MV.)

M2

Analyse	Resultaat	Einheid
Klassiek-chemische parameters		
Droge-stofgehalte	84.3	%
Gloeirest	83.7	%
Organische-stofgehalte (= humus)	0.6	%
Lutum	6.7	% op ds
Extraheerbaar organohalogeen	0.46	mg/kg ds
Metalen		
Cadmium	< 0.1	mg/kg ds
Chroom	6.6	mg/kg ds
Koper	1.0	mg/kg ds
Nikkel	1.8	mg/kg ds
Lood	1.5	mg/kg ds
Zink	4.2	mg/kg ds
Kwik	0.01	mg/kg ds
Arseen	2.1	mg/kg ds
Aromatische Koolwaterstoffen + Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0.01	mg/kg ds
Tolueen	< 0.01	mg/kg ds
Ethylbenzeen	< 0.01	mg/kg ds
m+p-Xyleen	< 0.01	mg/kg ds
o-Xyleen	< 0.01	mg/kg ds
Propylbenzeen	< 0.01	mg/kg ds
Naftaleen	< 0.01	mg/kg ds
Dichloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
Trichloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
Tetrachloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1-Dichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.2-Dichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1.1-Trichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1.2-Trichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
Trichlooretheen	< 0.01	mg/kg ds
Tetrachlooretheen	< 0.01	mg/kg ds
Minerale Olie (GC)		
Vluchtige koolwaterstofffractie	< 20	mg/kg ds
Niet-vluchtige koolwaterstofffractie	< 50	mg/kg ds
Kwalitatieve beoordeling (produkt)	-	

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : HARSKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017151
 Monsternummer : 200033627
 Monstername : 21-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GROND
 Monstercodering : BORING 2,3,4,8,16,18 (0-50 CM-MV.)

M3

Analyse	Resultaat	Eenheid
Klassiek-chemische parameters		
Droge-stofgehalte	81.7	%
Gloeirest	78.7	%
Organische-stofgehalte (= humus)	3.0	%
Lutum	5.4	% op ds
Extraheerbaar organohalogeen	< 0.1	mg/kg ds
Metalen		
Cadmium	0.2	mg/kg ds
Chroom	6.0	mg/kg ds
Koper	30	mg/kg ds
Nikkel	2.0	mg/kg ds
Lood	9.7	mg/kg ds
Zink	40	mg/kg ds
Kwik	0.02	mg/kg ds
Arseen	4.3	mg/kg ds
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)		
Naftaleen	< 0.2	mg/kg ds
Fenantreen	< 0.01	mg/kg ds
Antraceen	< 0.01	mg/kg ds
Fluoranteen	0.05	mg/kg ds
Benzo(a)antraceen	0.02	mg/kg ds
Chryseen	0.07	mg/kg ds
Benzo(k)fluoranteen	0.08	mg/kg ds
Benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg ds
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0.05	mg/kg ds
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	mg/kg ds
Totaal 10 (vrom-reeks)	0.27	mg/kg ds
Minerale Olie (GC)		
Vluchtige koolwaterstoffractie	< 20	mg/kg ds
Niet-vluchtige koolwaterstoffractie	< 50	mg/kg ds
Kwalitatieve beoordeling (produkt)	-	

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017151
 Monsternummer : 200033629
 Monstername : 21-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GROND
 Monstercodering : BORING 1,5,6,7,17,100 (0-50 CM-MV.) *m4*

Analyse	Resultaat	Eenheid
Klassiek-chemische parameters		
Droge-stofgehalte	82.6	%
Gloeirest	79.8	%
Organische-stofgehalte (= humus)	2.8	%
Lutum	5.0	% op ds
Extraheerbaar organohalogeen	< 0.1	mg/kg ds
Metalen		
Cadmium	0.1	mg/kg ds
Chroom	6.9	mg/kg ds
Koper	21	mg/kg ds
Nikkel	1.8	mg/kg ds
Lood	10	mg/kg ds
Zink	33	mg/kg ds
Kwik	0.02	mg/kg ds
Arseen	5.6	mg/kg ds
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)		
Naftaleen	< 0.2	mg/kg ds
Fenantreen	< 0.01	mg/kg ds
Antraceen	< 0.01	mg/kg ds
Fluoranteen	< 0.05	mg/kg ds
Benzo(a)antraceen	0.05	mg/kg ds
Chryseen	< 0.01	mg/kg ds
Benzo(k)fluoranteen	< 0.02	mg/kg ds
Benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds
Benzo(g,h,i)peryleen	0.07	mg/kg ds
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.05	mg/kg ds
Totaal 10 (vrom-reeks)	0.16	mg/kg ds
Minerale Olie (GC)		
Vluchtige koolwaterstoffractie	< 20	mg/kg ds
Niet-vluchtige koolwaterstoffractie	< 50	mg/kg ds
Kwalitatieve beoordeling (produkt)	-	

Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
 Project : HARKAMP - 70298
 Werkopdracht : 100017151
 Monsternummer : 200033630
 Monstername : 21-JAN-92
 Monsterbeschr. : MONSTER GROND
 Monstercodering : BORING 16 T/M 18 EN 100 (50-100CM-MV.) *MS*

Analyse	Resultaat	Eenheid
Klassiek-chemische parameters		
Droge-stofgehalte	84.7	%
Gloeirest	79.8	%
Organische-stofgehalte (= humus)	0.8	%
Lutum	8.6	% op ds
Extraheerbaar organohalogeen	< 0.1	mg/kg ds
Metalen		
Cadmium	< 0.1	mg/kg ds
Chroom	7.2	mg/kg ds
Koper	2.1	mg/kg ds
Nikkel	2.1	mg/kg ds
Lood	1.5	mg/kg ds
Zink	5.9	mg/kg ds
Kwik	< 0.01	mg/kg ds
Arseen	3.8	mg/kg ds
Aromatische Koolwaterstoffen + Vluchtige Gechloreerde Koolwaterstoffen		
Benzeen	< 0.01	mg/kg ds
Tolueen	< 0.01	mg/kg ds
Ethylbenzeen	< 0.01	mg/kg ds
m+p-Xyleen	< 0.01	mg/kg ds
o-Xyleen	< 0.01	mg/kg ds
Propylbenzeen	< 0.01	mg/kg ds
Naftaleen	< 0.01	mg/kg ds
Dichloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
Trichloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
Tetrachloormethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1-Dichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.2-Dichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1.1-Trichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
1.1.2-Trichloorethaan	< 0.01	mg/kg ds
Trichlooretheen	< 0.01	mg/kg ds
Tetrachlooretheen	< 0.01	mg/kg ds
Minerale Olie (GC)		
Vluchtige koolwaterstoffractie	< 20	mg/kg ds
Niet-vluchtige koolwaterstoffractie	< 50	mg/kg ds
Kwalitatieve beoordeling (produkt)	-	

BIJLAGE 3

TOETSINGSKADER UIT DE LEIDRAAD **BODEMBESCHERMING**

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratie-niveaus van diverse verontreinigingen in de bodem

Indicatieve richtwaarden:
A - Referentiewaarde
B - Toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek
C - Toetsingswaarde t.b.v. sanering (-onderzoek)

Voorkomen in:		Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)			Grond (mg/kg) Wca	
Stof/niveau		A	B	C	A	B	C		
Metalen									
Cr (chrom)	100*	250	300		1	50	200	50/5000	
Co (cobalt)	20	50	100		20	50	200	5000	
Ni (nikkel)	35*	100	500		15	50	200	5000	
Cu (koper)	36*	100	500		15	50	200	5000	
Zn (zink)	140*	500	3000		150	200	800	20.000	
As (arsen)	29*	30	50		10	30	100	50	
Mo (molybdeen)	10	40	200		5	20	100	5000	
Cd (cadmium)	0,8*	5	20		1,5	2,5	10	50	
Sn (tin)	20	50	300		10	30	150	5000	
Ba (barium)	200	400	2000		50	100	500	20.000	
Hg (kwik)	0,3*	2	10		0,05	0,5	2	50	
Pb (lood)	85*	150	500		15	50	200	5000	
Anorganische verbindingen									
NH ₄ (als N)	-	-	-	-	-	1000	3000	-	-
F (totaal)	500*	400	2000		500*	1200	4000	20.000	
CN (totaal-vrij)	1	10	100		5	30	100	50	
CN (totaal-complex)	5	50	500		10	50	200	-	
S (totaal-sulfiden)	2	20	200		10	100	300	20.000	
Br (totaal)	20	50	300		-	500	2000	20.000	
PO ₄ (als P)	-	-	-	-	-	200	700	20.000	
Aromatische verbindingen									
benzeen	0,05 (d)	0,5	5		0,2 (d)	1	5	-	
ethylbenzeen	0,05 (d)	5	50		0,2 (d)	20	60	-	
tolueen	0,05 (d)	3	30		0,2 (d)	15	50	-	
xylenen	0,05 (d)	5	50		0,2 (d)	20	60	-	
aromaten (totaal)	-	7	70		-	30	100	20.000	
fenolen	0,05 (d)	1	10		0,2 (d)	15	50	5000	
Polycyclische aromatische koolwaterstof.									
naftaleen	< 0,01**	5	50		2 (d)	7	30	-	
fenantreen	< 0,1**	10	100		0,005 (d)	2	10	-	
antraceen	< 0,1**	10	100		0,005 (d)	2	10	-	
fluoranteen	< 0,1**	10	100		0,005 (d)	1	5	-	
chryseen	< 0,01**	5	50		0,005 (d)	0,5	2	-	
benzo(a)antraceen	< 1**	5	50		0,005 (d)	0,5	2	-	
benzo(a)pyreen	< 0,1**	1	10		0,005 (d)	0,2	1	-	
benzo(a)fluoranteen	< 10**	5	50		0,005 (d)	0,5	2	-	
indeno (1, 2, 3cd)-	< 10**	5	50		0,005 (d)	0,5	2	-	
pyreen									
benzo(ghi)peryleen	< 10**	10	100		0,005 (d)	1	5	-	
PAK (totaal)	1	20	200		-	10	40	50	

Grond (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)			Grond (mg/kg) Wca	
A	B	C	A	B	C	
Gechloreerde koolwaterstoffen						
alifatische chloor- kust (indiv.)	<0,01**	5	50	0,01 (d)	10	50
alifatische chloor- kust (totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	<0,01** (d)	1	10	0,01 (d)	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen (indiv.)	<0,01** (d)	0,5	5	0,01 (d)	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpek's (totaal)	-	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	-	1	10	0,01 (d)	0,2	1
EOCL (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
Bestrijdingsmiddelen						
org. chloor (indiv.)	<0,01**	0,5	5	1/0,01 (d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)	<0,01**	1	10	1/0,01	0,5	2
niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
Overige verontreinigingen						
tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	5	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	30
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	50**	1000	5000	50 (d)	200	600

(d) = detectielimiet
(-) = geen indicatieve richtwaarde vastgesteld
* = de exacte referentiewaarde is afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte van de grond. Als voorbeeld zijn de referentiewaarde gegeven voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.
** = de exacte referentiewaarde is afhankelijk van het organische stofgehalte. Als voorbeeld zijn de referentiewaarden gegeven bij een organische stofgehalte van 10%.

Bron: Leidraad bodemsanering, afl. 4 november 1988.

Toelichting bij de toetsingstabel.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten dient de toetsingstabel voor de beoordeling van concentratie-niveau's van diverse bodemverontreinigingen (Ministerie van VROM, leidraad bodemsanering, afl. 4, november 1988) als richtlijn. In deze tabel (zie blad 2) worden de A-, B- en C-waarden gehanteerd, de zg. indicatieve richtwaarden.

De A-waarde is de referentiewaarde, het gehalte waarbij de grond of het grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd. Over het algemeen wordt bij overschrijding van de B-waarde nader onderzoek aanbevolen en wordt bij overschrijding van de C-waarde sanering noodzakelijk geacht. De hantering van de indicatieve richtwaarde is mede afhankelijk van het gebruik van de bodem en de verontreinigingssituatie ter plaatse.

Ten aanzien van de A-waarde dient nog het volgende opgemerkt te worden: De A-waarden zoals die opgenomen zijn in de toetsingstabel op blad 2 zijn de waarden die gelden voor een rekenkundige standaard bodem met 25 % Lutum en 10 % organische stof.

Voor een aantal stoffen, met name de zware metalen zijn formules ontwikkeld om de exacte referentiewaarde te bepalen voor een stof die aangetoond is in een bodem met een lutum of organische stof gehalte dat afwijkt van de standaard bodem. Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor.

stof	berekeningswijze
Cr (chroom)	50 + 2 L
Ni (nikkel)	10 + L
Co (koper)	15 + 0,6 (L+H)
Zi (zink)	50 + 1,5 (2L+H)
As (arseen)	15 + 0,4 (L+H)
Cd (cadmium)	0,4 + 0,007 (L+3H)
Hg (kwik)	0,2 + 0,0017 (2L + H)
Pb (lood)	50 + L + H
F (fluor)	175 + 13 L

L = lutum (%), H = humus (%)



Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
Project : MOLENWEG, HARKAMP - 70352
Werkopdracht : 100020651
Monsternummer : 200039893
Monstername : 20-MAR-92
Monsterbeschr. : MONSTER GRONDWATER
Monstercodering : PEILFILTER 101

Analyse	Resultaat	Eenheid
Op het grondwatermonster is, na extractie met pentaan, een GCMS-onderzoek verricht. Er is gescreend op circa vijftig verschillende componenten. De analyse is uitgevoerd met een quadrupool massaspectrometer, met als inlaat een gaschromatograaf. De gehanteerde methode is gebaseerd op het EPA voorschrift 625.		
ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
C-9 t/m C-40	<50	µg/l
CHLOORBENZENEN		
dichloorbenzenen	<0.1	µg/l
trichloorbenzenen	<0.1	µg/l
tetrachloorbenzenen	<0.1	µg/l
pentachloorbenzenen	<0.1	µg/l
hexachloorbenzenen	<0.1	µg/l
FTALAATESTERS		
dimethyلفtalaat	<0.1	µg/l
di-ethyلفtalaat	<0.1	µg/l
di-isopropyلفtalaat	0.13	µg/l
dibutyلفtalaat	1.7	µg/l
di-iso-octyلفtalaat	0.34	µg/l
PCA'S		
naftaleen	<0.2	µg/l
methylnaftalenen	<0.1	µg/l
acenaftyleen	<0.2	µg/l
acenaften	<0.2	µg/l
fluoreen	<0.1	µg/l
fenantreen	<0.1	µg/l
antraceen	<0.1	µg/l
fluorantheen	<0.1	µg/l
pyreen	<0.1	µg/l
benzo(a)antraceen	<0.3	µg/l
chryseen	<0.3	µg/l
benzo-fluoranthenen	<0.3	µg/l
benzo-pyrenen	<0.3	µg/l
benzo(g,h,i)peryleen	<0.5	µg/l
dibenz(a,h)antraceen	<0.5	µg/l
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.5	µg/l
CHLOORPESTICIDEN		
hch's	<1	µg/l
aldrin	<1	µg/l
quintozeen	<1	µg/l
p,p-methoxychlor	<1	µg/l
endrin	<1	µg/l
dieldrin	<2	µg/l
d.d.d. (totaal)	<0.5	µg/l
d.d.e. (totaal)	<0.5	µg/l
d.d.t. (totaal)	<0.5	µg/l
heptachloor	<1	µg/l
trans heptachloorepoxide	<1	µg/l

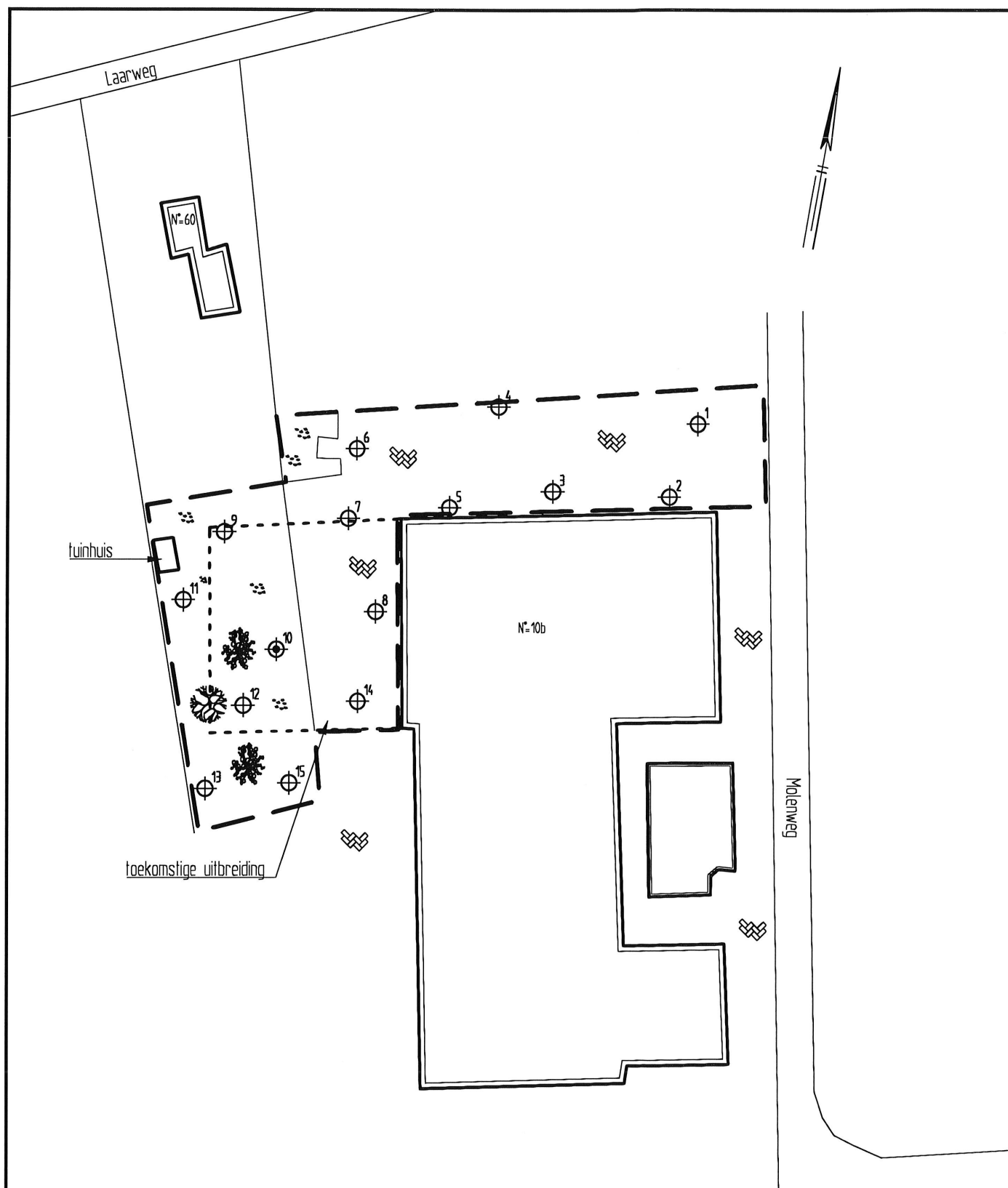
Opdrachtgever : 458 - Fa. van den Brink bv / Harskamp
Project : MOLENWEG, HARKAMP - 70352
Werkopdracht : 100020651
Monsternummer : 200039893
Monstername : 20-MAR-92
Monsterbeschr. : MONSTER GRONDWATER
Monstercodering : PEILFILTER 101

Analyse	Resultaat	Eenheid
PCB'S		
3 chloor gesubstitueerd	<0.1	µg/l
4 chloor gesubstitueerd	<0.1	µg/l
5 chloor gesubstitueerd	<0.25	µg/l
6 chloor gesubstitueerd	<0.5	µg/l
7 chloor gesubstitueerd	<0.5	µg/l

Naast bovengenoemde gekwantificeerde componenten zijn in het GCMS-chromatogram geen andere componenten aangetroffen.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis



0 10 20 30 40 50m

LEGENDA

- — — grens onderzoekslocatie
- ⊕¹ boring met nummer
- ⊕¹⁰ peilbuis met nummer

Gereedschappenfabriek Van den Brink BV

Verkennd bodemonderzoek
Laarweg 60 – Molenweg 10b in Harskamp

Situatie met boringen en peilbuis

Projectnummer 160384

Tekening 1 – 1

Schaal 1:1000

Afmetingen A4_p

Datum juni-2016

Getekend JK

Filename 160384A



Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574