

Gemeente Hellendoorn

Verkennd bodem-, asbest en asfaltonderzoek ter
plaatsse van het plangebied 'sporthal Noetsele' aan de
Bremweg, Noetselerweg en Ericaweg te Nijverdal

projectnummer: 2012012/mh/sh

datum: maart 2012



Opdrachtgever

Gemeente Hellendoorn
Postbus 200
7440 AE NIJVERDAL

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; NOORDELIJK TERREINDEEL	8
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ZUIDELIJK TERREINDEEL	8
4.3	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	9
4.4	ASFALTVERHARDING	9
4.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN:

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Boorbeschrijvingen
3. Analyserapporten vaste bodem, asbest, asfalt en grondwater
4. Toetsingskader
5. Monsternemingsplan en -formulier asbest

TEKENING:

- 1-1: Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en ruimtelijke eenheid

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Hellendoorn is in februari en maart 2012, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en asfaltonderzoek uitgevoerd, ter plaatse van het plangebied 'Sporthal Noetsele' aan de Bremweg, Noetselerweg en Ericaweg te Nijverdal. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen verkoop en ontwikkeling van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de:

- milieuhygiënische bodemkwaliteit (bovengrond en ondergrond);
- grondwaterkwaliteit;
- milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige asfaltverharding.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de 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 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.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie Gemeente Hellendoorn;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Bremweg, Noetselerweg en Ericaweg te Nijverdal en staat kadastraal bekend als: *gemeente Hellendoorn, sectie L, nummers 4975 en 5018*. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 8.260 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende deellocaties:

- noordelijk terreindeel: circa 5790 m²;
- zuidelijk terreindeel: circa 2470 m².

Op het noordelijk deel van de locatie is een sporthal met kleed- en kantineruimten gesitueerd. Het omringende maaiveld bestaat uit groen-, en speelvoorzieningen, een fietsenstalling en verharde terreingedeelten. Aan de noordzijde van de sporthal is een asfaltpad, met een lengte van circa 35 meter gesitueerd.

Het zuidelijk deel van de locatie is openbaar gebied, voorzien van groenvoorzieningen en verharde terreingedeelten. De verharde terreingedeelten bestaan uit klinkers en/of tegels. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De maaiveldhoogte bedraagt circa 10 m +NAP. De gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: *schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1 ^e + 2 ^e WVP Formaties van Twente, Kreftenheye, Oosterhout en Scheemda	0 - 90	fijne en grove zanden
slecht doorlatende basis Miocene afzettingen	>90	(mariene) kleien
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit		

Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming is noord tot noordoostelijk gericht. Het verhang bedraagt circa 0,3 m per kilometer.

2.3 Onderzoeksstrategie

Verkennend bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740) en de onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek (NEN-5707). In aanvulling op deze norm is één grondmengmonster geanalyseerd op asbest.

Asfaltonderzoek

Voor de vaststelling van de kwaliteit van het vrijkomende asfalt is het onderzoek uitgevoerd, zoals omschreven in het formulier "Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische eigenschappen" versie 4.1 september 2009.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

sublocatie/ onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
Noordelijk terreindeel ca. 5.790 m ²	19	6	2	5 x NEN-grond 5 x lutum/org.stof	2 x NEN-water
Zuidelijk terreindeel ca. 2.470 m ²					
Asbestonderzoek bodem ca. 8260 m ²	19 [putjes 30 x 30 cm] @		-	1 x asbestanalyse (grond)	
Asfaltverharding	3 x 0,5 m-mv		-	3 x PAK-marker (Hunneman) 1 x PAK-analyse	
@: in combinatie met onderzoek onverdacht					

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

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

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

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2012. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn door de gecertificeerde medewerkers, dhr. M. Zwijnenberg en dhr. J. Tibben van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV uitgevoerd. Voor het onderzoek zijn 22 monsterpunten geselecteerd (1 t/m 22), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt circa 5,8 m-mv. Ten behoeve van het asfaltonderzoek zijn 3 asfaltboringen uitgevoerd.

De monsterpunten (1 t/m 19) zijn, in het kader van het verkennend asbestonderzoek, handmatig gegraven tot circa 0,65 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 10 cm) doorgezet tot de ongeroerde laag. De opgegraven/opgeboorde grond is op een stuk folie uitgelegd, met een maximale laagdikte van 2 cm. De grond is vervolgens geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. In bijlage 5 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, boringen, peilbuizen en de ruimtelijke eenheden 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 aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,08	asfalt/tegel/klinker/gras/braak/tuin	
0,08 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, lokaal zwak tot matig humeus
0,5 ~ 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus, lokaal zwak grindig
2,0 ~ 5,8	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak grindig
grondwaterstand: circa 4,2 m-mv		

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorstaten (bijlage 2).

Zintuiglijke waarnemingen asfaltverharding

In totaal zijn 3 asfaltboringen uitgevoerd. De dikte van de asfaltverharding varieert van 3 cm tot maximaal 8 cm. De asfaltkernen zijn zintuiglijk beoordeeld op teerhoudendheid met behulp van de PAK-marker. In de kernen is geen uitslag van de PAK-marker waargenomen. De waarnemingen met de PAK-marker zijn weergegeven in tabel 7.

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn mengmonsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5, 6 en 8.

Asfalt

Op basis van de veldwaarnemingen met de PAK-marker is 1 asfaltkern geselecteerd voor analyse door Omegam (PAK-marker en PAK-analyse). De geselecteerde kern is weergegeven in tabel 7. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 3.

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 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr.67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)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.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)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 8.

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 interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

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: analysesresultaten vaste bodem

% H* = 2,8 % L* = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)					toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1 t/m 3	MM-02 4 t/m 13	MM-03 14 t/m 19	MM-04 4+9+10	MM-05 14+18	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	0,03 ~ 0,65	0,0-0,5	0,0~0,5	0,5-2,0	0,5-2,0			
barium	24	<20	<20	<20	<20	49	143	237
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	0,36	4,08	7,8
kobalt	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4	29	54
koper	<10	<10	<10	<10	<10	20	57	94
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	12,66	25,2
lood	17	19	<10	<10	<10	32	187	342
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2	96	190
nikkel	<5	<5	<5	<5	<5	12	23	34
zink	<20	52	<20	22	<20	60	185	310
PAK (10)-tot.	<1,5	1,1	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's	<0,007	0,022*	<0,007	<0,007	<0,007	0,0056	0,14	0,28
min.olie	59*	67	<38	<38	<38	53,2	726,6	1400

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de achtergrondwaarde * : getoetst aan specifieke lutum- en humusgehalten
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek H : organisch stof L : lutum
 *** : overschrijding van de interventiewaarde

Asbest

Voor asbestonderzoek is de, door het ministerie van VROM vastgestelde norm voor asbest in grond (100 mg/kg d.s.) van toepassing. Conform de NEN-5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Indien sprake is van een verdachte locatie dan dient een nader onderzoek asbest, conform de NEN-5707, te worden uitgevoerd. In tabel 6 is een samenvatting weergegeven van de analysesresultaten.

Tabel 6: analysesresultaten asbest in grond

monstergegevens			analysesresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	MP	traject (m-mv)	materiaal- monster(s) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5< 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort Asbest	H/NH
RE-01	1 t/m13	0,0~0,65	-	n.a.	-	-	-	-

Toelichting bij tabel:
 n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
 S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
 A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

Asfalt

Voor hergebruik van asfalt geldt de norm van 75 mg/kg d.s. aan PAK-10. Indien het PAK (10)-gehalte groter is dan 75 mg/kg d.s. dient het vrijkomende asfalt te worden afgevoerd naar een hiervoor erkende verwerker c.q. acceptant. Indien het PAK (10)-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg d.s. is het asfalt geschikt voor warm hergebruik.

Tabel 7: resultaten PAK-marker en PAK-analyse

nummer kern	dikte kern [mm]	uitslag PAK-marker Hunneman [mm]	uitslag PAK-marker Omegam (mm)	PAK (10) [mg/kg d.s.]
1	50	geen	-	0-50 <25
2	40	geen	-	-
3	30	geen	-	-

* <75 : geschikt voor warm hergebruik - : niet bepaald
 75-250 : teerhoudend
 > 250 : teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

Tabel 8: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
	4	14	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis	4	14			
filter (m-mv)	4,8-5,8	4,5-5,5			
pH	7,2	7,1			
EC (µs/cm)	688	490			
zware metalen					
barium	180*	140*	50	337,5	625
cadmium	<d	<d	0,4	3,2	6
kobalt	19	<d	20	60	100
koper	<d	<d	15	45	75
kwik	<d	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	<d	15	45	75
molybdeen	<d	<d	5	152,5	300
nikkel	14	<d	15	45	75
zink	63	<d	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	<d	<d	6	153	300
naftaleen	<d	<d	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	<d	<d	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	<d	6	203	400
vinylechloride	<d	<d	0,01	2,5	5
minerale olie	<d	<d	50	325	600
bromoform	<d	<d	#	315	630

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarde voor gegeven
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek <d: detectiewaarde
 *** : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Gemeente Hellendoorn is in februari en maart 2012, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem-, asbest- en asfaltonderzoek uitgevoerd, ter plaatse van het plangebied 'Sporthal Noetsele' aan de Bremweg, Noetselerweg en Ericaweg te Nijverdal.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop en ontwikkeling van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de:

- milieuhygiënische bodemkwaliteit (bovengrond en ondergrond);
- grondwaterkwaliteit;
- milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige asfaltverharding.

4.1 *Vaste bodem en grondwater; noordelijk terreindeel*

In de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02), licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-04), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 4), met uitzondering van een licht verhoogd gehalten aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 *Vaste bodem en grondwater; zuidelijk terreindeel*

In de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-03), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

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

Analytisch zijn in het *grondwater* (peilbuis 14), met uitzondering van een licht verhoogd gehalten aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

4.3 *Verkennend asbestonderzoek*

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen.

In het onderzochte mengmonster van de *geroerde bovengrond* (RE-01), ter plaatse van het *noordelijk terreindeel*, is analytisch geen asbest aangetoond.

4.4 *Asfaltverharding*

In totaal zijn 3 asfaltboringen uitgevoerd. De dikte van de asfaltverharding varieert van 3 cm tot maximaal 8 cm. De asfaltkernen zijn zintuiglijk beoordeeld op teerhoudendheid, met behulp van de PAK-marker. In de kernen is geen uitslag van de PAK-marker waargenomen. Op basis van de veldwaarnemingen met de PAK-marker is 1 asfaltkern geselecteerd voor analyse door Omegam (PAK-marker en PAK-analyse). Analytisch is in de kern geen PAK aangetoond boven de detectiegrens. Het onderzochte asfalt betreft niet-teerhoudend asfalt en is geschikt voor warm hergebruik.

4.5 *Conclusies en aanbevelingen*

In de vaste bodem zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

In de bovengrond zijn, lokaal, licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In de ondergrond zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. In het onderzochte mengmonster van de *geroerde bovengrond*, ter plaatse van het noordelijk terreindeel, is analytisch geen asbest aangetoond.

In het *grondwater* zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarde, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Het onderzochte asfalt betreft niet-teerhoudend asfalt en is geschikt voor warm hergebruik.

Op basis van de onderzoeksresultaten is naar onze mening, de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en zijn er geen bezwaren voor de voorgenomen verkoop en ontwikkeling van de locatie.

BIJLAGE 1


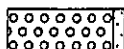
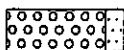
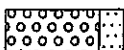

Topografisch en kadastraal overzicht

BIJLAGE 2


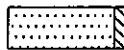



Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

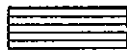
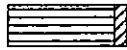
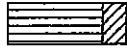
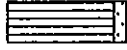
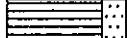
grind

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

zand

-  Zand, klefij
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleij
-  Veen, sterk kleij
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


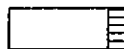


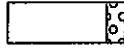

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

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

p.i.d.-waarde



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

monsters

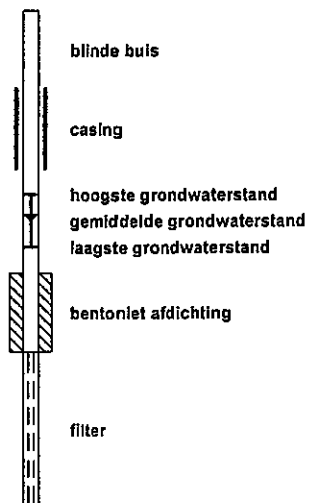
-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

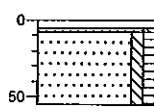
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

peilbuis



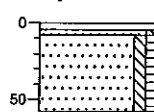
Monsterpunt: 1



Boormeester: MZ



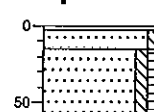
Monsterpunt: 2



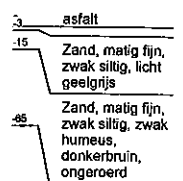
Boormeester: MZ



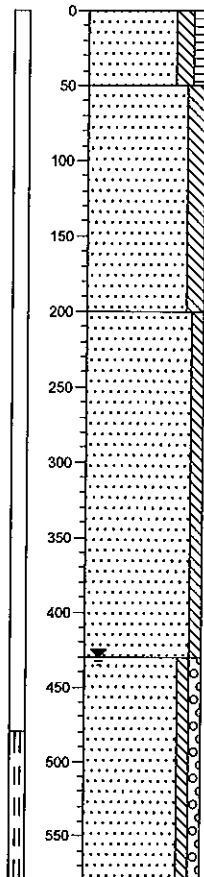
Monsterpunt: 3



Boormeester: MZ



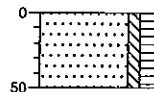
Monsterpunt: 4



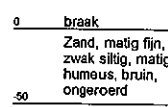
Boormeester: MZ



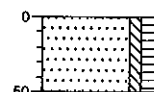
Monsterpunt: 5



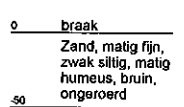
Boormeester: MZ



Monsterpunt: 6

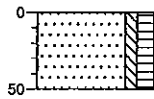


Boormeester: MZ



Monsterpunt: 7

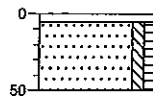
Boormeester: MZ



0 braak
Zand, matig fijn,
zwak siltig, matig
humeus, bruin,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 8

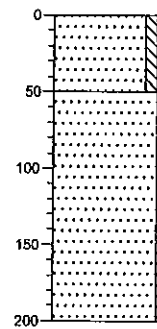
Boormeester: MZ



0 tegel
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus,
lichtbruin,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 9

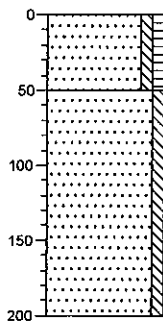
Boormeester: MZ



0 tuin
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus,
lichtbruin,
ongeroerd
-50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, licht
geelbruin
-200

Monsterpunt: 10

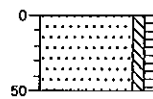
Boormeester: MZ



0 tuin
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus,
lichtbruin,
ongeroerd
-50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, licht
geelbruin
-200

Monsterpunt: 11

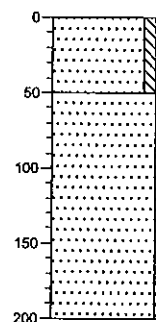
Boormeester: MZ



0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, bruin,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 12

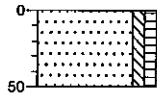
Boormeester: MZ



0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus,
lichtbruin,
ongeroerd
-50
Zand, matig fijn,
zwak siltig, licht
geelbruin
-200

Monsterpunt: 13

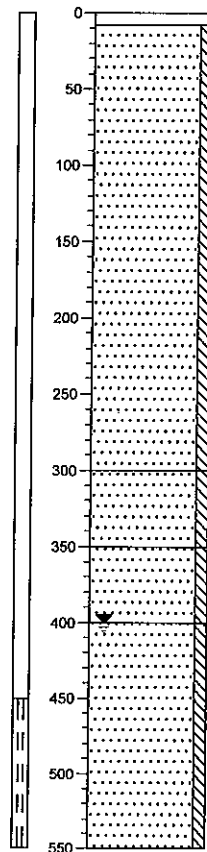
Boormeester: MZ



0 gras
Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
humeus, licht
geelbruin
-50

Monsterpunt: 14

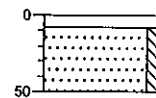
Boormeester: MZ



0 klinker
-5
Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerd
-300 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs
-350 Zand, matig fijn,
zwak siltig, sterk
steenhoudend,
lichtgrijs
-400 Zand, matig fijn,
zwak siltig, zwak
steenhoudend,
zwak
roesthoudend,
lichtgrijs
-550

Monsterpunt: 15

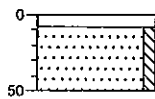
Boormeester: MZ



0 klinker
-5
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 16

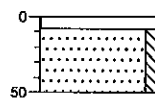
Boormeester: MZ



0 klinker
-5
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 17

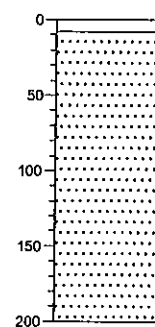
Boormeester: MZ



0 klinker
-5
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
ongeroerd
-50

Monsterpunt: 18

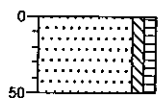
Boormeester: MZ



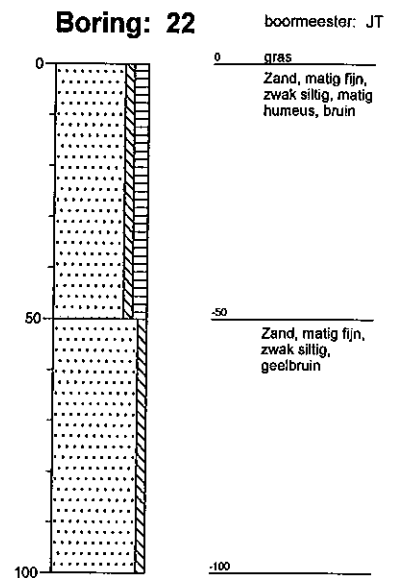
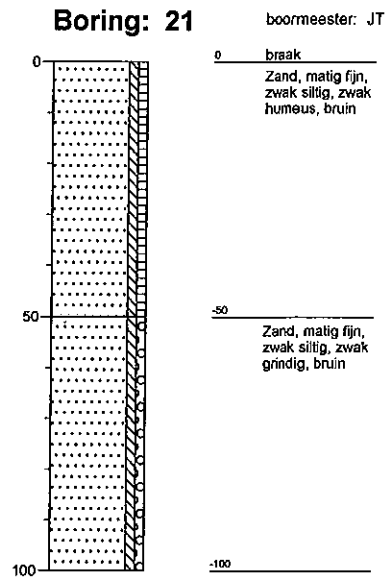
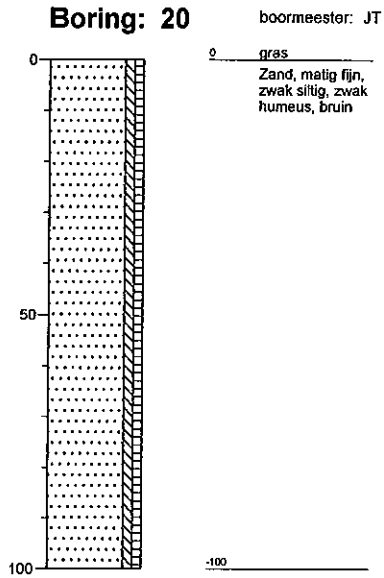
0 klinker
-5
Zand, matig fijn,
zwak siltig, geel,
ongeroerd
-200

Monsterpunt: 19

Boormeester: MZ



0 gras
Zand, matig fijn,
zwak silig, zwak
humeus, licht
geelbruin
50



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, asbest, asfalt en grondwater



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

Uw kenmerk : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Ons kenmerk : Project 401939
Validatieref. : 401939_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PYNF-WHZA-GBFW-ECKQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 maart 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401939
 Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0826446 = MM-01 bovengrond: 1-02+2-01+3-02

0826447 = MM-02 bovengrond: 4-01+5-01+6-01+7-01+8-0+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01

0826448 = MM-03 bovengrond: 14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum	: 23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode	: 0826446	0826447	0826448
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,2	87,7	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	4,0	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,2	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	24	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	52	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	67	< 38
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,1	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,022	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401939
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

0826449 = MM-04 ondergrond: 4-02+4-03+4-04+9-02+9-03+9-04+10-02+10-03+10-04

0826450 = MM-05 ondergrond: 14-02+14-03+14-04+18-02+18-03+18-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 23/02/2012	23/02/2012
Startdatum	: 23/02/2012	23/02/2012
Monstercode	: 0826449	0826450
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,6	94,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PYNF-WHZA-GBFW-ECKQ

Ref.: 401939_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401939
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
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.

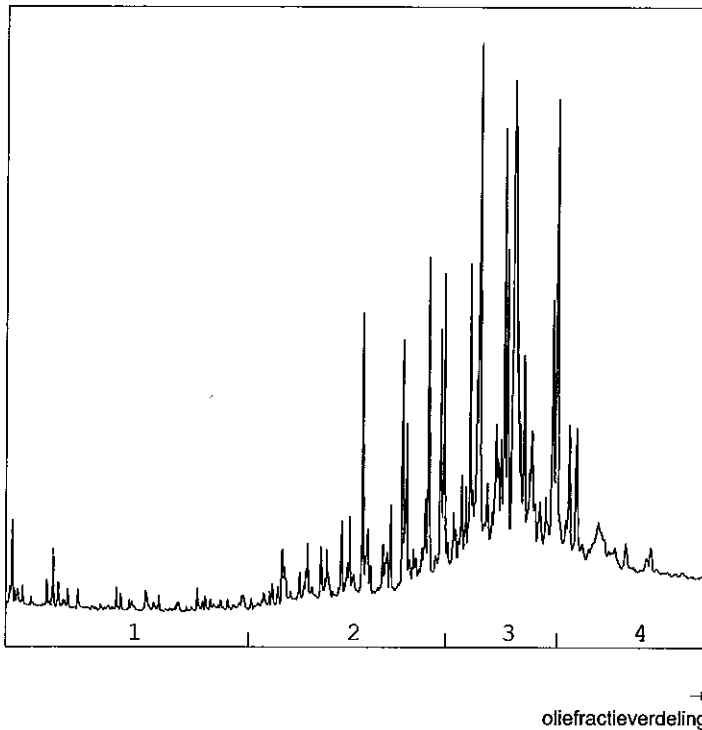
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826446
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdalen
Uw referentie : MM-01 bovengrond: 1-02+2-01+3-02
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

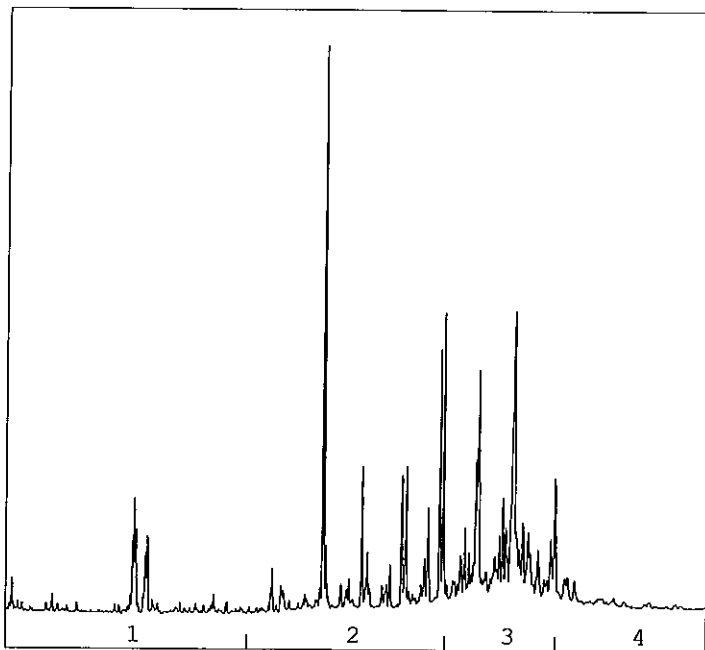
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826447
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : MM-02 bovengrond: 4-01+5-01+6-01+7-01+8-0+9-01+10-01+11-01+12-01+13-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

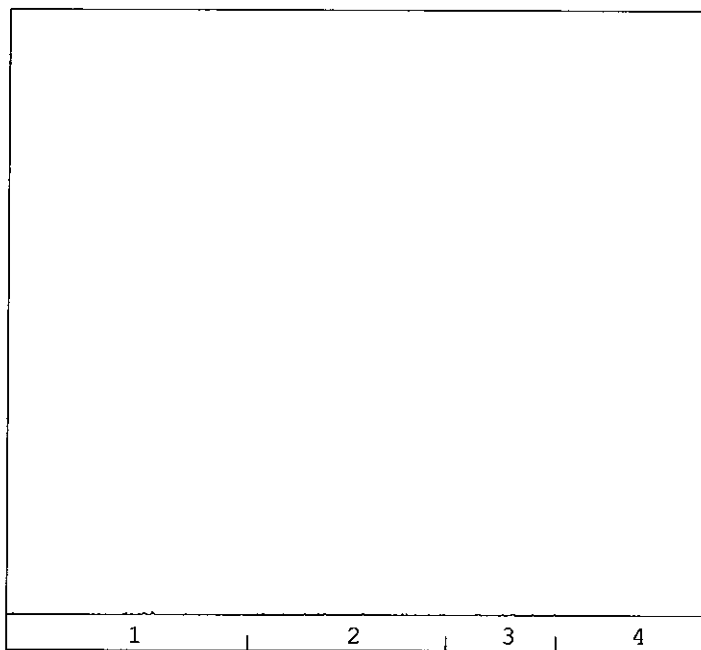
Opdrachtverificatiecode: PYNF-WHZA-GBFW-ECKQ

Ref.: 401939_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826448
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : MM-03 bovengrond: 14-01+15-01+16-01+17-01+18-01+19-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	37 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

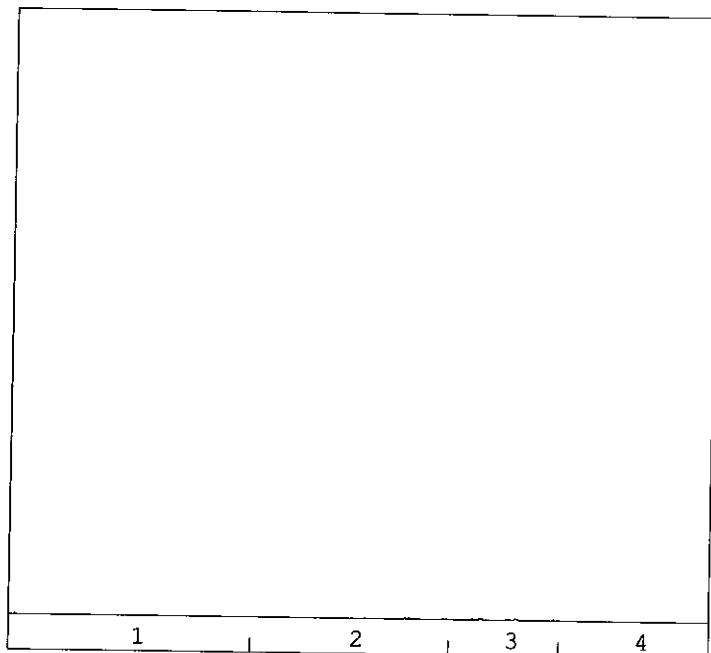
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826449
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : MM-04 ondergrond: 4-02+4-03+4-04+9-02+9-03+9-04+10-02+10-03+10-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

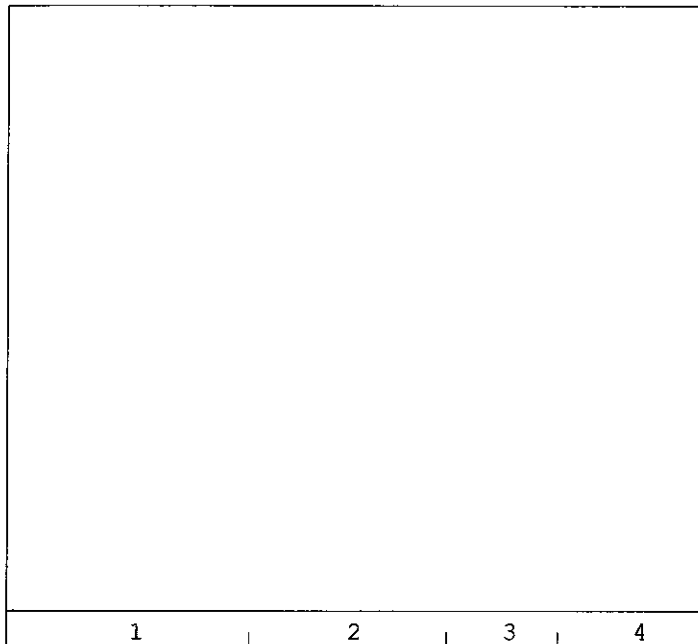
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: PYNF-WHZA-GBFW-ECKQ

Ref.: 401939_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0826450
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : MM-05 ondergrond: 14-02+14-03+14-04+18-02+18-03+18-04
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM→
oliefractieverdeling**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	53 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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 : Verwijdt 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)

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401939
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
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 Omeгам Laboratoria BV.

.....

Samplerate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
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 : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Ons kenmerk : Project 403001
Validatieref. : 403001_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FEZL-HETL-YIHM-QYIL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 403001
 Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 0927175 = peilbuis 4: .
 0927176 = peilbuis 14: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/03/2012 02/03/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2012 02/03/2012
 Startdatum : 02/03/2012 02/03/2012
 Monstercode : 0927175 0927176
 Matrix : Grondwater Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	19	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	14	< 10
S zink (Zn)	µg/l	63	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100 < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5 < 0,5



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 403001
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

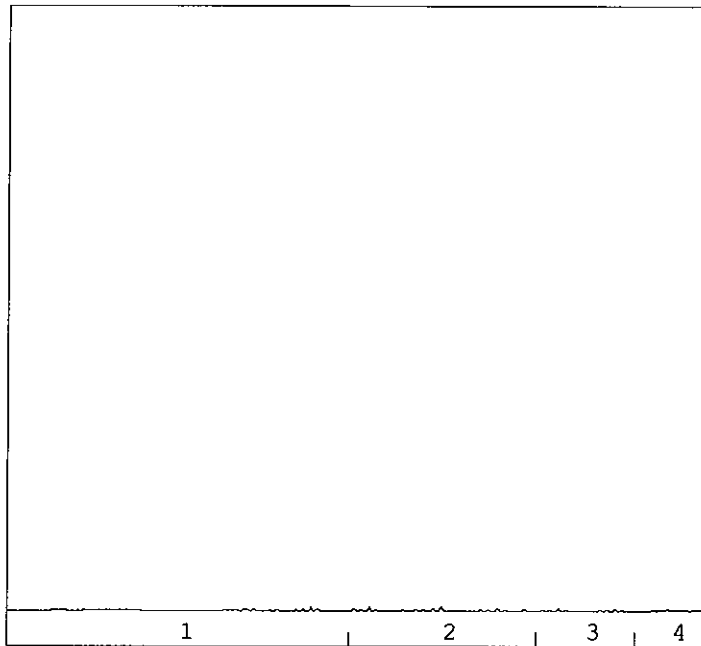
Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0927175
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : peilbuis 4: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

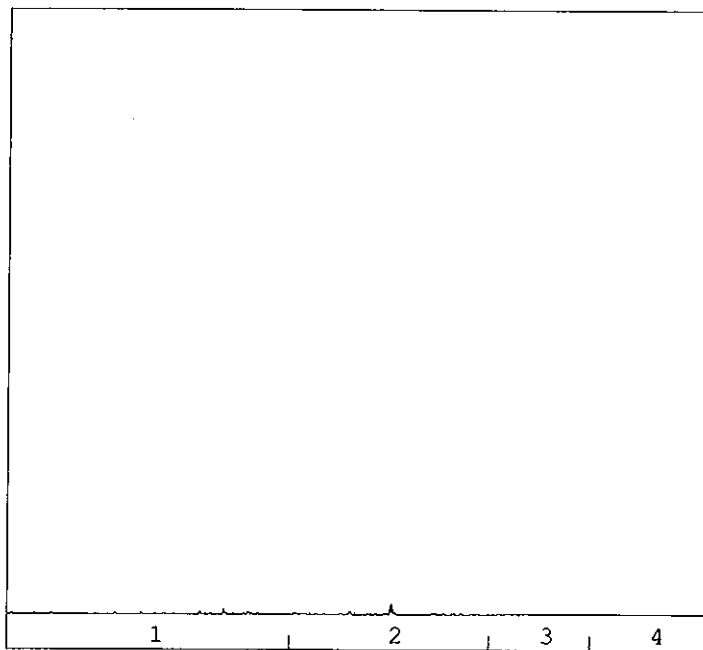
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0927176
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Uw referentie : peilbuis 14: .
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 13 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 59 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 17 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 403001
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
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-, waterbodemp- 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 Omeгам Laboratoria BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; 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



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

Uw kenmerk : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Ons kenmerk : Project 401940
Validatieref. : 401940_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WLPN-MBUS-DBMI-PLSL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 februari 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401940
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
0826451 = 1-01: asfalt

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2012
Startdatum : 23/02/2012
Monstercode : 0826451
Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
asfalt gezaagd aantal 1
cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401940
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401940
Project omschrijving : 2012012: NEN Noetsele Nijverdal
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V120200462
Contactpersoon	Dhr. J.A.G. Hunneman	Datum opdracht	22-02-2012
Adres	Barkstraat 5	Datum ontvangst	22-02-2012
Postcode en plaats	8102 GV Raalte	Datum rapportage	27-02-2012
Projectcode	2012.012	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	NEN plangebied "Noetsele" Nijverdal		

Naam	RE-01 (boring 1t/m13)	Datum monsternamen	22-02-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-02-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	85,1						%
Massa monster (veldnat)	9,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	16	139	103	284	1538	5982	8062
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

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 normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: 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 waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). 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

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>					
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 grondwater ⁷ (µg/l)			Interventiewaarden 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 ¹ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
b. chloorbenzenen⁵				
Monochloorbenzenen	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
Hexachloorbenzenen	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
Chloomaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (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. chloorfenoxy-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 ²	-		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) ³	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

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴ (<10 m -mv)	diep ⁴ (>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Selen	-	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		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	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	1,2
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-butyl 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-aromatische naphtha' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

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

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

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

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

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

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

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

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

Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

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

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

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

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

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

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

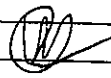
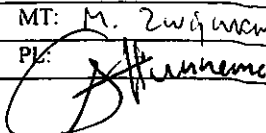
D: Meetvoorschriften

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

BIJLAGE 5

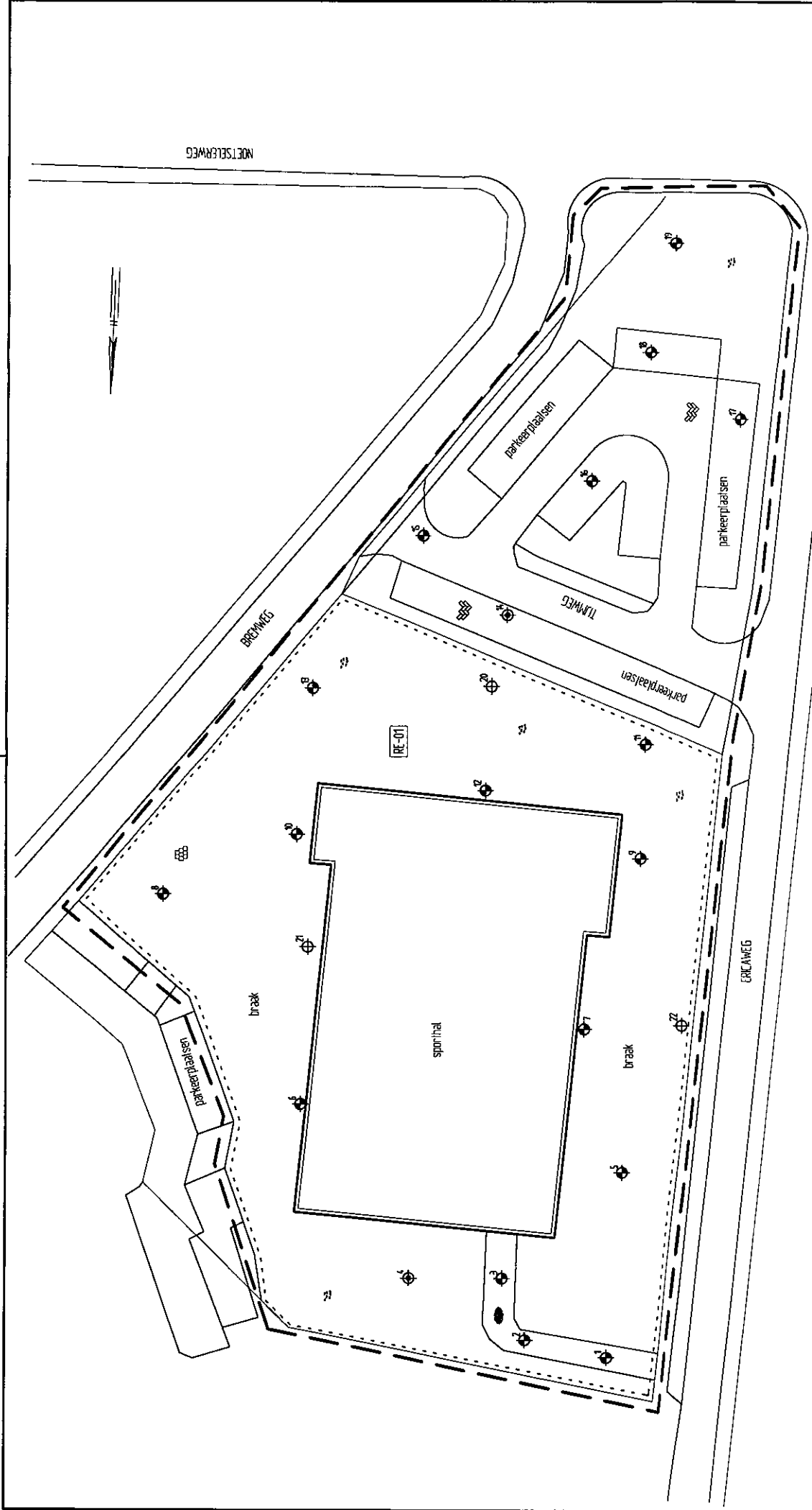
Monsternemingsplan en -formulier asbest

Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL-protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	2012012	<p>Hunneman Milieu-Advies Raalte BV</p> <p>NEN plangebied "Noetsele" Nijverdal</p> <p>2012.012 februari 2012</p> <p>.....</p>	
Locatie, gemeente*	Hellen dorre		
Opdrachtgever*	Ivem.		
Doel onderzoek*	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader		
Uitvoerende organisatie*	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)*	M. Zuylenberg		
Verantwoordelijke PL*	S. Hunneman		
Uitvoeringsdatum*	22-02-2012		
Locatiegegevens			
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/>		
Aanvullende instructie veldwerk	O ja <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/>		
Instructie laboratorium	<input checked="" type="radio"/> ACMAA <input type="radio"/> Alcontrol Odering grond/puinmonster(s): Analyse: <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707 RE-01..... <input type="radio"/> puin (NEN-5897) Odering materiaal (verzamel)monster: Analyse: <input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896) <input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja <input type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk <input checked="" type="radio"/>		
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/>		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707//5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja aard en motivatie afwijkingen:		
voor akkoord projectleider*	d.d.: 22-2-2012	PL:	SB
Ruimte voor notities			
Checklist verplicht materiaal			
* Spade	* Hark	* Folie	* Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)			
<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken	<input checked="" type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input checked="" type="radio"/> Meestlint	<input type="radio"/> Meetwiel
<input type="radio"/> Landmeetapparatuur	<input type="radio"/> Markeerlint	<input type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter <input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit <input type="radio"/> Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed <input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter <input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) <input type="radio"/> Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters			
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)			
<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls	<input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerperschoenen		
<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker		
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit		
<input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	<input type="radio"/> Plakband		
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)			
<input checked="" type="radio"/> Standaard <input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....			

Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL-protocol 2018 (asbest in grond/palm) (monsterneming asbest in grond en/of palm)	
Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan Adresst HUNNEMAN M. Zwijwendel 22-2-12	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV NEN plangebied "Noetsele" Nijverdal 2012.012 februari 2012 	
Locatie, gemeente			
Opdrachtgever			
Doel onderzoek			
Uitvoerende organisatie			
Uitvoerende veldwerker(s)*			
Verantwoordelijke PL*			
Uitvoeringsdatum*			
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee		
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	vervalst / onvervalst		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag*	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per dag <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw		
Tijdstip*	<input checked="" type="radio"/> .. :4 uur na zonsopgang / .. :2 uur vóór zonsondergang		
Zicht*	<input checked="" type="radio"/> < 50 m <input type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld*	<input checked="" type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25 %vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?*	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee, betrektingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezioek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
Bijzonderheden maaiveldinspectie	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Resultaten visuele inspectie			
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk		
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk		
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk		
	vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen		
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden		
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
	plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart		
Checklist bijlagen			
	<input type="radio"/> foto's <input type="radio"/> kaart		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker*	d.d.: 22-2-12	MT: M. Zwijwendel BRL	
voor akkoord projectleider*	d.d.: 22-2-12	PL: 	
Ruimte voor notities			

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, boringen, peilbuizen en ruimtelijke eenheid



LEGENDA

- monsterring (30x30 cm)
- boring met nummer
- peilbus met nummer
- ruimtelijke eenheid
- grens onderzoekslocatie
- grens ruimtelijke eenheid



Gemeente Hellendoorn		Projectnummer 2012012
Verkennd bodem-, asbest- en asfaltonderzoek		Tekening 1-1
Plangebied Sporthal 'Noetsele te Nijverdal		Schaal 1:500
Situatie met monsterringen, boringen, peilbuizen en ruimtelijke eenheid		Afmetingen A3.1
		Datum mrt. - 2012
		Getekend MH
		Filecode 2012012A
Bontestraat 5 Postbus 263 8100 AC Raalte Tel.: 0572-360998 Fax: 0572-351574		

