



Nader bodemonderzoek Schelsberg 56 te Heerlen

Fase 1, 2 en 3

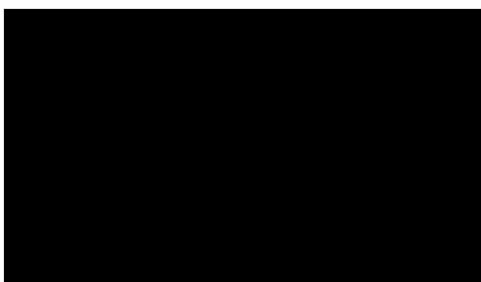
Gemeente Heerlen
HL091700551

11 juli 2008
Definitief rapport
9S2949.01

Randwycksingel 20
Postbus 1754
6201 BT Maastricht
+31 (0)43 356 62 00 Telefoon
+ 31 (0)43 361 82 43 Fax
info@maastricht.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Nader bodemonderzoek Schelsberg 56 te Heerlen
Fase 1, 2 en 3
Verkorte documenttitel N.O. Schelsberg 56 te Heerlen
Status Definitief rapport
Datum 11 juli 2008
Projectnaam N.O. Schelsberg 56 te Heerlen
Projectnummer 9S2949.01
Opdrachtgever Gemeente Heerlen
HL091700551
Referentie 9S2949.01/R004/JGE/AH/Maas

Auteur(s)
Collegiale toets
Datum/paraaf
Vrijgegeven door
Datum/paraaf



INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
	2.3 Informatie bodemkwaliteitskaart	3
	2.4 Resultaten oriënterend bodemonderzoek	3
3	ONDERZOEKSOPZET	4
	3.1 Algemeen	4
	3.2 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	4
4	UITGEVOERDE VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	6
	4.1 Algemeen	6
	4.2 Nader onderzoek fase 1	6
	4.2.1 Veldwerkzaamheden fase 1	6
	4.2.2 Laboratoriumwerkzaamheden fase 1	7
	4.3 Nader onderzoek fase 2	8
	4.3.1 Veldwerkzaamheden fase 2	8
	4.3.2 Laboratoriumwerkzaamheden nader onderzoek fase 2	8
	4.4 Nader onderzoek fase 3	9
	4.4.1 Veldwerkzaamheden fase 3	9
	4.4.2 Laboratoriumwerkzaamheden nader onderzoek fase 3	9
	4.5 Grond	9
	4.5.1 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
	4.5.2 Analyseresultaten	10
	4.6 Grondwater	13
	4.6.1 Veldwaarnemingen	13
	4.6.2 Analyseresultaten	13
5	EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	15
	5.1 Fase 1	15
	5.1.1 Grond	15
	5.1.2 Grondwater	16
	5.2 Fase 2	16
	5.2.1 Grond	16
	5.2.2 Grondwater	17
	5.3 Fase 3	17
	5.3.1 Grond	17
	5.3.2 Grondwater	17
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	18

BIJLAGEN

- Bijlage 1 : Topografische ligging van de onderzoekslocatie
- Bijlage 2 : Tekening met ligging boorpunten
- Bijlage 3 : Boorprofielbeschrijvingen
- Bijlage 4A : Analyseresultaten grond
- Bijlage 4B : Analyseresultaten grondwater
- Bijlage 5 : Toetsing analyseresultaten grond en berekende toetsingswaarden
- Bijlage 6 : Toetsing analyseresultaten grondwater en berekende toetsingswaarden

1 INLEIDING

Aan Royal Haskoning is door gemeente Heerlen, Afdeling Stadsplanning, opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (fase 1, 2 en 3) op de onderzoekslocatie gelegen aan Schelsberg 56 te Heerlen.

De aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op bovengenoemde locatie komt voort uit de conclusie van het in 2004 uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek (verder 'OO' genoemd). In dit bodemonderzoek zijn destijds onder meer diverse matige en sterke verontreinigingen aangetoond waarvoor vervolgonderzoek noodzakelijk is. Dit betreft de componenten koper, nikkel en chroom ter plaatse van de deellocaties lijmbank, opslag chemicaliën/koperbad, ontvettingsbad 1, kookbad en spoelbakken. Ook is destijds een verhoogd gehalte aan cyanide-totaal (bestaande uit cyanide-vrij en cyanide complex) aangetoond ter plaatse van de deellocaties kookbad en spoelbakken. Onderzoek naar de aanwezigheid van vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VOCI) in de bodem is destijds achterwege gebleven. In het grondwater zijn echter tijdens fase 1 van onderhavig nader bodemonderzoek verhoogde gehalten aangetoond. Derhalve is in fase 2 van onderhavig nader bodemonderzoek het grondwater nader onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VOCI). In fase 2 is een VOCI-verontreiniging in het grondwater aangetoond. Derhalve is een fase 3 uitgevoerd die tot doel heeft de verspreiding van de VOCI-verontreiniging in stroomafwaartse richting verder na te gaan.

Het doel van het nader bodemonderzoek is om de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging vast te stellen. In het OO is geadviseerd om de bodem rondom het bedrijfsriool ter hoogte van de deellocatie chroombad aanvullend te onderzoeken. Dit is in onderhavig nader bodemonderzoek eveneens meegenomen.

De uitgevoerde werkzaamheden alsmede de resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek zijn vastgelegd in de onderhavige rapportage.

2 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bestaat uit een woonhuis, een tuin en een drietal bedrijfshallen waar in het verleden bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in bijlage 1. Enkele topografische en kadastrale gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht topografische en kadastrale gegevens

Topografische gegevens	
Oppervlakte	circa 1.210 m ²
Maaiveldhoogte	circa 93 m + NAP
Grondwaterstand	circa 85 m + NAP, overeenkomend met circa 8 m-mv.
Grondwaterstromingsrichting	De hoofdstroom is noordwestelijk gericht
x-coördinaat	195.926
y-coördinaat	324.014
Kadastrale gegevens	
Schelsberg 56	Gemeente Heerlen, sectie B, nr. 4979

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen ten noordoosten van de Benzenraderbreuk en ten zuidwesten van de Heerlerheidebreuk. Een schematisch overzicht van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische situatie
0-5 m	Twente	Leem (löss)	Matig doorlatende laag
5-80 m	Breda, Rupel en Tongeren	Fijnkorrelig, klei- en glauconiethoudend fijn zand en klei	Matig doorlatende laag
80-140 m	Houthem, Maastricht en Gulpen	Fijnkorrelige kalksteen, met enkele vuursteenrijke niveaus	Watervoerend pakket
> 140 m	Carboon afzettingen	Schalierijke afzettingen	Ondoorlatende basis

Bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 62W, 62O

Uit het uitgevoerde oriënterend bodemonderzoeken is gebleken dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vanaf maaiveld tot circa 3,5 m-mv is opgebouwd uit zandige leem. Onder deze bodemlaag is van circa 3,5 tot 6,0 m-mv de ondergrond wisselend opgebouwd uit fijn zand met brokken leem en matig zandhoudende, zandige leem. Vanaf 6,0 m-mv bestaat de ondergrond uit roesthoudend fijn zand.

Op nagenoeg de gehele onderzoekslocatie zijn tot een maximale diepte van 1,5 m-mv diverse kolengruis-, puin- en koolbijmengingen aangetroffen in verschillende hoeveelheden (van sporen tot een sterke bijmenging).

2.3 Informatie bodemkwaliteitskaart

In het kader van het beleid Actief Bodembeheer is voor het grondgebied van gemeente Heerlen een bodembeleidsplan opgesteld¹. Dit bodembeleidsplan heeft als doelstelling een kader te bieden waarbinnen een oplossing kan worden gevonden voor de problematiek die voortvloeit uit de grootschalige diffuse bodemverontreiniging op het grondgebied van gemeente Heerlen. Daarnaast heeft gemeente Heerlen bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Uit de achtergrondgehaltekaart van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is ingedeeld in het homogene deelgebied 'Ontwikkeling na 1970'.

Tabel 3: Achtergrondgrenswaarden¹⁾ deelgebied 'Ontwikkeling na 1970'.

stofnaam	0,00-0,50 m-mv	0,50-1,00 m-mv	1,00-2,00 m-mv
Arseen	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
Cadmium	0,7	< SW Wbb	< SW Wbb
Chroom	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
Koper	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
Kwik	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
Lood	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
Nikkel	< SW Wbb	24	< SW Wbb
Zink	95,34	< SW Wbb	< SW Wbb
Minerale olie	60	35	35
EOX	< SW Wbb	< SW Wbb	< SW Wbb
PAK	3,1	< SW Wbb	1,07
BaP equivalenten	0,28	0,16	0,13

- 1) Voor minerale olie gelden binnen de gemeente Heerlen, in afwijking van de achtergrondgehaltekaart, aangepaste achtergrondgrenswaarden en wel 50 mg/kgds voor de laag 0-2 m-mv en streefwaarde dieper dan 2 m-mv voor alle deelgebieden m.u.v. het mijnsteengebied waarvoor een achtergrondgrenswaarde van 100 mg/kgds geldt.

2.4 Resultaten oriënterend bodemonderzoek

Op de locatie zijn door Royal Haskoning in opdracht van gemeente Heerlen in 2004 een oriënterend bodemonderzoek inclusief historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van het historische onderzoek zijn een elftal verdachte deellocaties onderscheiden welke in het oriënterend bodemonderzoek vervolgens zijn onderzocht. Ter plaatse van de deellocaties lijmbank, opslag chemicaliën/koperbad, ontvettingsbad 1, kookbad en spoelbakken zijn destijds diverse matige en sterke verontreinigingen aangetroffen met koper, nikkel en chroom. Tevens is ter plaatse van de deellocaties kookbad en spoelbakken een verhoogd cyanide-totaal gehalte aangetroffen. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan chroom en licht verhoogde gehalten aan cyanide, cis 1.2-dichlooretheen en tetrachlooretheen (per) aangetoond. Op basis van de leidinginspectie van het riool welke destijds eveneens heeft plaatsgevonden is geadviseerd om de bodem rondom het bedrijfsriool ter hoogte van deellocatie chroombad aanvullend te onderzoeken.

¹ Vastgesteld in december 2006 en in werking vanaf 1 januari 2007.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Algemeen

Gerelateerd aan het reeds bekende verontreinigingsbeeld, wordt het nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de hand van de richtlijn nader onderzoek. Het nader onderzoek bestaat uit het verrichten van grondboringen, het uitvoeren van chemische analyses en het toetsen van de resultaten daarvan aan de geldende normen van het Ministerie van VROM en de bodemkwaliteitskaart van gemeente Heerlen (achtergrondgrenswaarden). Het nader bodemonderzoek wordt opgedeeld in een tweetal fasen. In fase 1 zal/zullen:

1. de boringen uit het OO met de matige of sterke verontreiniging, zijnde boring 201, 301, 601, 801 en 901, worden herplaatst (waarvan boring 301 wordt voorzien van een peilbuis), bemonsterd en opnieuw geanalyseerd. Bij het vaststellen van een verontreiniging wordt een eventuele verticale inperking meegenomen. Via de herplaatsing van de boringen kunnen eveneens de resultaten uit het OO worden geverifieerd;
2. het grondwater van de peilbuizen 103, 601 en 802 worden herbemonsterd en geanalyseerd op chroom;
3. de bodem rondom het bedrijfsriool ter hoogte van de deellocatie chroombad aanvullend worden onderzocht middels het plaatsen van een peilbuis;
4. grondmonsters van de bovenste meter aanvullend onderzocht worden op VOCI.

De verwachting is dat na afronding van fase 1 vervolgfases noodzakelijk zullen zijn. Fase 2 en 3 richten zich op een mogelijke verdere (met name horizontale) inperking van de aangetoonde verontreinigingen in de grond en in het grondwater.

3.2 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Een overzicht van de voorgestelde uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden (fase 1 en 2) is weergegeven in tabel 4. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening, die als bijlage 2 is toegevoegd.

Tabel 4: Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

Veldwerk			Chemisch onderzoek				
			Grond ¹⁾			Grondwater	
Aantal boringen/ peilbuizen	Einddiepte (m-mv)	Boorcode	Aantal analyses	Analysepakket	Dieptetraject (m-mv)	Aantal analyses	Analysepakket
Nader onderzoek fase 1							
Deellocatie 2: lijmbank							
1 boring	8,0	201A	3	nikkel incl. ds	0 – 0,5 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	--	--
Deellocatie 3: opslag chemicaliën/koperbad							
1 peilbuis	10,0	301A	3	nikkel incl. ds	0 – 0,5 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	1	NEN
Deellocatie 4: gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad							
1 peilbuis	10,0	404A	1	NEN, VOCI, cyanide	0,8 – 1,0 (SB)	1	NEN en cyanide

Deellocatie 6: ontvettingsbad 1							
1 boring ²⁾	8,0	601A	3	nikkel, chroom, koper incl. ds	0 – 0,5 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	2 (pb 103 en 601)	chromium
			2	VOCl incl. ds	0,3 – 0,5 (SB) 0,8 – 1,0 (SB)		
Deellocatie 8: kookbad							
1 boring	8,0	801A	3	nikkel, chroom, koper, cyanide incl. ds	0 – 0,5 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	1 (pb 802)	chromium
Deellocatie 9: spoelbakken							
1 boring	8,0	901A	3	nikkel, chroom, koper, cyanide incl. ds	0 – 0,5 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	--	--
Deellocatie 11: ontvettingsbad 2							
1 boring	1,0	1101A	1	VOCl incl. ds	0,8 – 1,0 (SB)	--	--
Nader onderzoek fase 2							
1 peilbuis	9,5	001	--	--	--	1	NEN
2 peilbuizen	10,0	005-1	--	--	--	2	NEN
	15,0	(ondiep) 005-2 (diep)					
7 boringen	4,0	007 t/m 013	16	Nikkel, Chroom, Koper en Cyanide	0 – 0,5 1,5 – 2,0 2,5 – 3,0 3,5 – 4,0	--	--
Nader onderzoek fase 3							
2 peilbuizen	10,0	1001	--	--	--	3	NEN
	8,0	1002-1 (ondiep)					
	12,0	1002-2 (diep)					
Opmerkingen bij tabel 4							
¹⁾ De lutum- en humusgehalten worden van 4 representatieve grondmonsters bepaald. Als blijkt dat dit niet voldoende is, worden van meerdere grondmonsters lutum- en humusgehalten bepaald.							
²⁾ Hier zijn 9 steekbussen voorzien.							

4 UITGEVOERDE VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Fransen Milieutechniek (de heren ██████████ en ██████████) te Landgraaf conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Het veiligheidssysteem van Fransen Milieutechniek is VCA ²⁾ gecertificeerd.

Aan de hand van de uiterlijke kenmerken van het opgeboorde materiaal is de bodemopbouw herleid en is de eventuele aanwezigheid van bodemvreemd materiaal vastgesteld zoals is beschreven in de NEN 5104 (classificatienorm voor onverharde bodems). Van het opgeboorde materiaal zijn geroerde en ongeroerde grondmonsters genomen per te onderscheiden traject (met een maximum van 0,5 meter). Trajecten worden onderscheiden op basis van bodemopbouw alsmede aard en hoeveelheid bodemvreemd materiaal.

De gegevens van bodemopbouw, bodemvreemd materiaal en monsternamen zijn verwerkt in profielbeschrijvingen conform de NEN 5104. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3. De ligging van de boorpunten is weergegeven in bijlage 2A.

Royal Haskoning is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door Alcontrol BV te Hoogvliet die geaccrediteerd is volgens de ISO/IEC 17025. Analyses zijn uitgevoerd volgens AS3000. De voorbereiding en coördinatie van het veld- en laboratoriumwerk zijn in handen van Royal Haskoning.

4.2 Nader onderzoek fase 1

4.2.1 Veldwerkzaamheden fase 1

De veldwerkzaamheden zijn op 27 en 28 december 2006 uitgevoerd. De grondboringen zijn zowel handmatig als machinaal (middels een ramguts) uitgevoerd. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2. In totaal zijn 10 boringen (waarvan 2 voorzien van een peilbuis) uitgevoerd tot een maximale boordiepte van 9,5 m-mv. Daarnaast is gebruik gemaakt van de bestaande peilbuizen 103, 601 en 802. De bestaande en nieuw geplaatste peilbuizen zijn na ruim voorpompen bemonsterd. Hierbij is de zuurgraad (pH-waarde), het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde) en de grondwaterstand in het veld bepaald.

Tabel 5: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden fase 1

Boring	Diepte, m-mv	Verharding	Dikte (cm)	Peilbuis	Watermonsternamen
Deellocatie 2: lijmbank					
201A	8,0	Tegel	5	--	--
Deellocatie 3: opslag chemicaliën/koperbad					
301A	9,5	Tegel	5	X	X

² VCA = VGM (Veiligheid Gezondheid Milieu) Checklist Aannemers

Deellocatie 4: gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad					
404A	9,5	Tuin	--	X	X
Deellocatie 6: ontvettingsbad 1					
601	9,0	--	--	--	X
601A	8,0	Tegel	5	--	--
103	9,0	--	--	--	X
Deellocatie 8: kookbad					
802	9,0	--	--	--	X
801A	8,0	Tegel	5	--	--
Deellocatie 9: spoelbakken					
901A	8,0	Tegel	5	--	--
Deellocatie 11: ontvettingsbad 2					
1101A	1,3	Tegel	5	--	--

4.2.2 Laboratoriumwerkzaamheden fase 1

Om inzicht te krijgen in de aanwezige verontreinigingssituatie zijn per deellocatie c.q. per boring een aantal bodemlagen geanalyseerd (1^{ste} stap van het onderzoek). Op basis van deze resultaten zijn meerdere keren opnieuw een aantal bodemmonsters ingezet om de aangetroffen verontreiniging in verticale richting in te perken. Dit heeft in overleg met de opdrachtgever plaatsgevonden.

In totaal is de verticale inperking van de verscheidene verontreinigingen in 6 stappen uitgevoerd.

Tabel 6a: Overzicht verrichte analyses grond fase 1

Boring	Analyseparameters
601A.2, 601A.4, 1101A.3	VOCI (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen), chloorbenzenen
201A.1, 201A.3, 201A.4, 201A.6, 201A.8, 201A.12	Nikkel
404A.3, 301A.3	NEN-5740 grondpakket (8 zware metalen, PAK, minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX))
601A.2	chromium, nikkel, koper, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI) en chloorbenzenen
601A.7, 601A.9	chromium, nikkel, koper
801A.1, 801A.3, 801A.4, 801A.6, 901A.1, 901A.3, 201A.6 en 601A.10	chromium, nikkel, koper en cyanide (vrij + totaal)
601A.12, 404A.5 en 601A.14	chromium

Ter bepaling van de lokale toetsingswaarden is van 5 grond(meng)monsters het organisch stof- en lutumgehalte bepaald. De getoetste resultaten van de analyses zijn verwerkt in tabel 9.

Het grondwateronderzoek is volgens de onderzoeksopzet uitgevoerd. In totaal zijn de volgende monsters geanalyseerd:

Tabel 6b: Overzicht verrichte analyses grondwater fase 1

Peilbuizen	Analyses
301A, 404A	NEN-5740 grondwater pakket (8 zware metalen, vluchtige aromatische verbindingen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie)
103, 601, 802	chrom

De getoetste resultaten van de analyses zijn verwerkt in tabel 11.

4.3 Nader onderzoek fase 2

4.3.1 Veldwerkzaamheden fase 2

Naar aanleiding van de resultaten van het nader onderzoek fase 1 zijn aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd op 27 november 2007. De grondboringen zijn zowel handmatig als machinaal uitgevoerd rondom de eerder geplaatste boringen, waar tijdens fase 1 verontreiniging is aangetroffen. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2. In totaal zijn 9 boringen uitgevoerd tot een maximale boordiepte van 14,7 m -mv. Hiervan zijn 2 boringen voorzien van een peilbuis, waarbij 1 peilbuis voorzien is van één en 1 peilbuis voorzien is van twee filters. De geplaatste peilbuizen zijn na ruim voorpompen bemonsterd. Hierbij is de zuurgraad (pH-waarde), het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde) en de grondwaterstand in het veld bepaald.

Tabel 7: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden fase 2

Boring	Diepte, m -mv	Verharding	Dikte (cm)	Peilbuis	Watermonstername
inperkende boringen					
001	9,5	erf	--	X	X
005	14,7	tuin	--	2 filters	X (2 maal)
007	4,0	braak	--	--	--
008	4,0	braak	--	--	--
009	4,0	tegel	5	--	--
010	4,0	tegel	5	--	--
011	4,0	tuin	--	--	--
012	4,0	tuin	--	--	--
013	4,0	tegel	5	--	--

4.3.2 Laboratoriumwerkzaamheden nader onderzoek fase 2

Om de verontreiniging in de grond, aangetroffen tijdens het nader onderzoek fase 1, verder horizontaal af te perken zijn in overleg met de opdrachtgever voor de 4 zijden van het raster van aanvullend geplaatste boringen een aantal bodemlagen geanalyseerd (2^e stap van het onderzoek) op de parameters chrom, koper, nikkel en

cyanide (zowel cyanide (vrij) als cyanide (totaal)). Aanvullend is nog van 3 grond(meng)monsters het organisch stof- en lutumgehalte bepaald.

Om meer inzicht te krijgen in de aanwezige verontreinigingssituatie van het grondwater is het grondwater van de 3 aanvullend geplaatste peilbuizen onderzocht op een NEN-pakket grondwater. Dit heeft eveneens in overleg met de opdrachtgever plaatsgevonden.

4.4 Nader onderzoek fase 3

4.4.1 Veldwerkzaamheden fase 3

Naar aanleiding van de resultaten van het nader onderzoek fase 1 en 2 zijn aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd op 19 maart 2008. De veldwerkzaamheden bestaan uit het machinaal plaatsen van 2 boringen, welke zijn afgewerkt als peilbuis. De boringen zijn om de eventuele verspreiding van de VOCl-verontreiniging in het grondwater na te gaan, op een afstand van circa 130-160 meter van de onderzoekslocatie geplaatst. De situering van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. In totaal zijn 2 boringen uitgevoerd tot een maximale boordiepte van 9,6 m -mv. Het stopcriterium bij het plaatsen van de boringen was de aanwezigheid van een kleihoudende / kleiige zandlaag. De boringen zijn voorzien van een peilbuis, waarbij 1 boring voorzien is van één peilbuis en 1 boring voorzien is van twee peilbuizen.

De geplaatste peilbuizen zijn 1 week na plaatsing en na ruim voorpompen bemonsterd. Hierbij is de zuurgraad (pH-waarde), het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde) en de grondwaterstand in het veld bepaald.

Tabel 8: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden fase 3

Boring	Diepte m -mv	Verharding	Dikte verharding (cm)	Peilbuis	Watermonstername
inperkende boringen					
1001	8,4	gazon	--	1	Ja
1002	9,5	asfalt	5	2	Ja (2 maal)

4.4.2 Laboratoriumwerkzaamheden nader onderzoek fase 3

Om meer inzicht te krijgen in de aanwezige verontreinigingssituatie van het grondwater is, in overleg met de opdrachtgever, van de 3 aanvullend geplaatste peilbuizen het grondwater onderzocht op een NEN-pakket grondwater.

4.5 Grond

4.5.1 Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3) blijkt dat de grond tot een diepte van circa 3 tot 4,5 m -mv globaal uit zandige leem bestaat. Plaatselijk is deze leemlaag kleiig, is een grove grindlaag aanwezig of is fijn zand aanwezig. Onder deze laag bestaat de grond tot 15,0 m -mv uit kleiig fijn zand. In de leemlaag is in diverse boringen bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van puin, kooldeeltjes, beton en baksteen. De mate van bijmenging verschilt van zwak tot uiterst.

4.5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden uit de Leidraad Bodembescherming, aan de bodemgebruikswaarden (BGW-I, extensief gebruikt groen) en de achtergrondgrenswaarden van gemeente Heerlen. De waarden zijn gerelateerd aan het gehalte humus (percentage organische stof). De berekende toetsingswaarden alsmede de betekenis van de referentiewaarden en de consequenties van het overschrijden daarvan zijn weergegeven in bijlage 5. De analyseresultaten van de grond(meng)monsters, zoals gerapporteerd door ALcontrol te Hoogvliet, zijn opgenomen in bijlage 4A. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden en weergegeven in tabel 9 en 11.

Tabel 9: Samenvatting analysesresultaten grond(meng)monsters

Monster	Boring	Analysetraject (m-mv)	Bodemopbouw	Verhoogde component	gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsing Wbb ¹⁾	Toetsing AGW ²⁾
Nader onderzoek fase 1							
Deellocatie 2: lijmbank (inperking Nikkel)							
201A.1	201A	0,05 – 0,5	zandige leem	nikkel	210	> I	>
201A.3	201A	1,0 – 1,5	zandige leem	nikkel	610	> I	>
201A.4	201A	1,5 – 2,0	zandige leem	nikkel	870	> I	>
201A.6	201A	2,5 – 3,0	zandige leem	nikkel	780	> I	>
201A.8	201A	3,5 – 4,0	fijn zand	nikkel	180	> I	>
201A.12	201A	5,5 – 6,0	fijn zand	geen	--	--	--
Deellocatie 3: opslag chemicaliën/koperbad (inperking Nikkel)							
301A.1	301A	0,05 – 0,5	zandige leem, matig puinhoudend	geen	--	--	--
301A.3	301A	0,5 – 1,5	uiterst puinhoudend, brokken leem	geen	--	--	--
Deellocatie 4: gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad (onderzoek op NEN-pakket, VOCL en Cyanide)							
404A.3	404A	0,8 – 1,0	zandige leem	geen	--	--	--
404A.5	404A	1,5 – 1,8	zandige leem	geen	--	--	--
Deellocatie 6: ontvettingsbad 1 (inperking Nikkel, Chroom en Koper)							
601A.2	601A	0,3 – 0,5 ⁴⁾	grindig, zandige leem, zwak puinhoudend	chroom koper nikkel	800 47 130	> I > S > I	> > >
601A.4	601A	0,8 – 1,0 ⁵⁾	zandige leem	geen	--	--	--
601A.7	601A	1,5 – 1,8	zandige leem	chroom	250	> T	>
601A.9	601A	2,0 – 2,5	zandige leem	chroom nikkel	260 29	> T > S	> >
601A.10	601A	2,5 – 3,0	zandige leem	chroom	270	> T	>
601A.12	601A	3,5 – 4,0	zandige leem	chroom	130	> S	>
601A.14	601A	4,4 – 5,0	fijn zand	geen	--	--	--
Deellocatie 8: kookbad (inperking Nikkel, Chroom, Koper en Cyanide)							
801A.1	801A	0,15 – 0,5	zandige leem, zwak puinhoudend	koper nikkel cyanide	1.300 1.500 < 100	> I > I >	> > nvt
801A.3	801A	1,0 – 1,5	zandige leem	koper nikkel cyanide	1.200 1.500 < 100	> I > I >	> > nvt
801A.4	801A	1,5 – 2,0	zandige leem	koper nikkel cyanide	4.500 130 740	> I > T > I	> > nvt
801A.6	801A	2,5 – 3,0	zandige leem	nikkel cyanide	35 1,6	> S > S	> nvt
Deellocatie 9: spoelbakken (inperking Nikkel, Chroom, Koper en Cyanide)							
901A.1	901A	0,15 – 0,5	grindig, zandige leem, sterk baksteenhoudend	koper nikkel	33 31	> S > S	> >
901A.3	901A	1,0 – 1,5	zandige leem	geen	--	--	--
Deellocatie 11: ontvettingsbad 2 (onderzoek op VOCL)							
1101A.3	1101A	1,1 – 1,3	zandige leem	geen	--	--	--

Monster	Boring	Analysetraject (m-mv)	Bodemopbouw	Verhoogde component	gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsing Wbb ¹⁾	Toetsing AGW ²⁾
Nader onderzoek fase 2							
Verdere horizontale inperking Nikkel, Chroom, Koper en Cyanide							
MM1	007 008	0,0-0,5	Zandig grof grind en grindig, zandige leem Zwak puin- en koolhoudend	koper nikkel	57 110	>S >T	> >
MM2	007 008	1,5-2,0	fijn zand	nikkel	28	>S	>
MM3	007 008	2,5-3,0	Fijn zand	geen	--	--	--
MM4	007 008	3,5-4,0	Fijn zand en zandige leem	geen	--	--	--
MM5	009 010	0,1-0,5	Zandige leem, zwak puinhoudend	chroom nikkel	170 83	>T >T	> >
MM6	009 010	1,5-2,0	Zandige leem	chroom nikkel	120 130	>S >T	> >
MM7	009 010	2,5-3,0	Zandige leem	nikkel	30	>S	>
MM8	009 010	3,5-4,0	Zandige leem	geen	--	--	--
MM9	011 012	0,0-0,5	Zandige leem Matig puinhoudend, zwak koolhoudend	koper nikkel	27 34	>S >S	> >
MM10	011 012	1,5-2,0	Zandige leem	geen	--	--	--
MM11	011 012	2,5-3,0	Zandige leem	geen	--	--	--
MM12	011 012	3,5-4,0	Siltig fijn zand	geen	--	--	--
013.1	013	0,1-0,5	Zandige leem, zwak roesthoudend	geen	--	--	--
013.4	013	1,5-2,0	Zandige leem	geen	--	--	--
013.6	013	2,5-3,0	Zandige leem	geen	--	--	--
013.8	013	3,5-4,0	Zandige leem	geen	--	--	--

¹⁾ -- : geen overschrijding;

> S : overschrijding streefwaarde;

²⁾ -- : kleiner dan de achtergrondgrenswaarde (AGW) afzonderlijke zone/niet van toepassing;

> : overschrijding achtergrondgrenswaarde (AGW) afzonderlijke zone;

³⁾ -- : kleiner dan de Bodemgebruikswaarde-I (BGW-I) afzonderlijke zone/niet van toepassing;

> : overschrijding Bodemgebruikswaarde-I (BGW-I) afzonderlijke zone;

- : niet van toepassing;

⁴⁾ onderzocht op Koper, Nikkel, Chroom, VOCL en Chloorbenzenen;

⁴⁾ alleen onderzocht op VOCL en Chloorbenzenen.

4.6 Grondwater

4.6.1 Veldwaarnemingen

Van het grondwater uit de peilbuizen is de zuurgraad (pH-waarde), het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde) en de grondwaterstand in het veld bepaald (zie tabel 10).

Tabel 10: Gegevens grondwatermonstername

Nummer Peilbuis	Hoogte m+NAP bovenkant peilbuis	Dieptetraject peilfilter (m-mv)	pH-waarde	EC-waarde (µs/cm)	Grondwaterstand t.o.v.		
					m-bovenkant peilbuis	maaiveld (m)	m+NAP
<i>grondwatermonstername 4 januari 2007</i>							
103	10,45	8,0 – 9,0	7,62	978	8,40	8,27	2,05
301A	10,22	8,5 – 9,5	7,10	580	8,12	8,20	2,10
404A	10,41	8,5 – 9,5	7,02	529	8,32	8,00	2,09
601	10,24	8,0 – 9,0	7,29	807	8,18	8,25	2,06
802	10,51	8,0 – 9,0	7,29	583	8,59	8,46	1,92
<i>grondwatermonstername 7 december 2007</i>							
001	--	8,4-9,4	7,18	643	7,85	7,96	--
005A	--	10,8-11,8	7,05	844	7,20	7,20	--
005B	--	13,7-14,7	6,84	1.126	7,50	7,50	--
<i>grondwatermonstername 19 maart 2007</i>							
1001	--	5,4-7,4	7,21	962	2,82	2,91	--
1002-1	--	4,5-6,5	7,05	1.071	3,03	3,11	--
1002-2	--	5,3-7,3	6,93	1.077	3,80	3,88	--

4.6.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondwatermonsters uit de peilbuizen zoals gerapporteerd door ALcontrol B.V., zijn opgenomen in bijlage 4B. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden (indien noodzakelijk) en samengevat weergegeven in de tabel 10 (bijlage 6).

Tabel 11: Analyseresultaten grondwater

Nummer Peilbuis	Grondwatermonstername augustus 2004			Grondwatermonstername januari 2007		
	Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾	Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾
Nader onderzoek fase 1						
Deellocatie 3: opslag chemicaliën/koperbad						
301A ²⁾	nvt	nvt	nvt	Tetrachlooretheen (Per)	2,3	> S (0,01)
				Cis-1,2-Dichlooretheen	5,3	> S (0,01)
Deellocatie 4: gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad						
404A ³⁾	nvt	nvt	nvt	Tetrachlooretheen (Per)	1,1	> S (0,01)
				Cis-1,2-Dichlooretheen	11	> T (10)
Deellocatie 6: ontvettingsbad 1						
601 ⁴⁾	Chroom	20	> T (16)	Chroom	17	> T (16)
	Cyanide	39	> S (5)			
	Tetrachlooretheen (Per)	0,5	> S (0,01)			

Nummer Peilbuis	Grondwatermonstername augustus 2004			Grondwatermonstername januari 2007		
	Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾	Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾
103 ⁴⁾	Chroom	54	> I (30)	Chroom	7,8	> S (1)
	Tetrachlooretheen (Per)	1,2	> S (0,01)			
Deellocatie 8: kookbad						
802 ⁴⁾	Chroom	6,4	> S (1)	geen	--	--
	Tetrachlooretheen (Per)	0,7	> S (0,01)			
	Cis-1,2-Dichlooretheen	0,15	> S (0,01)			

Tabel 11 (vervolg): Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Analysepakket	Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾
Nader onderzoek fase 2				
001	NEN-5740 grondwaterpakket	Nikkel	20	> S (15)
		Zink	90	> S (65)
		Tetrachlooretheen (Per)	0,10	> S (0,01)
		cis-1,2-Dichlooretheen	7,0	> S (0,01)
005 (11,8 m-mv)	NEN-5740 grondwaterpakket	Zink	95	> S (65)
		Tetrachlooretheen (Per)	20	> S (0,01)
		cis-1,2-Dichlooretheen	0,83	> S (0,01)
005B (14,7 m-mv)	NEN-5740 grondwaterpakket	Cadmium	0,69	> S (0,4)
		Nikkel	100	> I (75)
		Zink	180	> S (65)
		Tetrachlooretheen (Per)	220	> I (40)
		cis-1,2-Dichlooretheen	30	> I (20)
Nader onderzoek fase 3				
1001 (7,4 m-mv)	NEN-5740 grondwaterpakket	zink	110	> S (65)
		Tetrachlooretheen (Per)	370	> I (40)
		cis-1,2-Dichlooretheen	16	> T (10)
1002 (6,5 m-mv)	NEN-5740 grondwaterpakket	Zink	95	> S (65)
		Tetrachlooretheen (Per)	20	> S (0,01)
		cis-1,2-Dichlooretheen	0,83	> S (0,01)
1002 (7,3 m-mv)	NEN-5740 grondwaterpakket	arseen	52	> T (53)
		zink	200	> S (65)

- ¹⁾ -- : geen overschrijding;
 S : streefwaarde;
 T : gemid. streef- en interventiewaarde (1/2(S+I));
 I : interventiewaarde;

nvt : geen analyse uitgevoerd, peilbuis is pas in 2007 geplaatst.

- ²⁾ In januari 2007 is het grondwater onderzocht op het NEN-pakket;
³⁾ In januari 2007 is het grondwater onderzocht op het NEN-pakket, cyanide vrij en cyanide totaal;
⁴⁾ De bestaande peilbuizen 103, 601 en 802 zijn gebruikt om een beter beeld te verkrijgen van de aanwezige chroomverontreiniging. Het grondwater van deze peilbuizen is in januari 2007 niet onderzocht op andere componenten.

5 EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Fase 1

5.1.1 Grond

Op basis van de onderzoeksresultaten van het nader bodemonderzoek fase 1 zijn de aangetroffen verontreinigingen verticaal ingeperkt. Hieronder wordt per onderzochte deellocatie de vastgestelde verontreinigingssituatie weergegeven.

Deellocatie 2: lijmbank

Het bodemtraject van 0,05 tot 4,0 m-mv is sterk verontreinigd met nikkel. In de dieper gelegen grondlaag van 5,5 tot 6,0 m-mv is geen nikkelverontreiniging aangetoond.

Deellocatie 3: opslag chemicaliën/koperbad

Tijdens onderhavig onderzoek is in het bodemtraject van 0,05 tot 1,5 m-mv geen verontreiniging met nikkel aangetroffen. Dit in tegenstelling tot het sterk verhoogde gehalte aan nikkel en licht verhoogd gehalten aan koper zoals aangetoond tijdens oriënterend onderzoek in 2004 in het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m-mv.

Deellocatie 4: gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad

In het oriënterend onderzoek uit 2004 zijn ter plekke in het bodemtraject van 0,8 tot 1,0 m-mv lichte verontreinigingen met koper en nikkel aangetoond. Tijdens onderhavig onderzoek zijn in de geanalyseerde bodemtrajecten (0,8 – 1,0 en 1,5 – 1,8 m-mv) geen verontreinigingen aangetoond.

Deellocatie 6: ontvettingsbad 1

Het bodemtraject van 0,3 tot 1,0 m-mv is sterk verontreinigd met nikkel en chroom. Tevens is in het bodemtraject van 1,0 tot 4,0 m-mv een lichte tot matige verontreiniging met chroom en een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. In het bodemtraject van 4,4 tot 5,0 m-mv zijn geen verontreinigingen met nikkel, chroom en koper aangetoond.

Deellocatie 8: kookbad

In het bodemtraject van 0,15 tot 2,5 m-mv is een matige tot sterke verontreiniging met koper, nikkel en cyanide aangetoond. In de dieper gelegen grondlaag van 2,5 – 3,0 m-mv is een lichte nikkel- en chroomverontreiniging aangetoond. Een volledige verticale inkadering van het verontreinigingsbeeld met nikkel en chroom heeft (nog) niet plaatsgevonden.

Deellocatie 9: spoelbakken

In het oriënterend onderzoek uit 2004 zijn ter plekke in het bodemtraject van 0,1 tot 1,0 sterke verontreinigingen met nikkel en koper aangetoond. Tijdens onderhavig onderzoek wordt dit beeld niet bevestigd. In het huidige onderzoek is het bodemtraject van 0,15 tot 0,5 m-mv licht verontreinigd met koper en nikkel. In de dieper gelegen grondlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv is geen verontreiniging aangetoond.

Deellocatie 11: ontvettingsbad 2

Evenals in het oriënterend onderzoek uit 2004 zijn ter plekke geen verhoogde gehalten aan VOCL aangetoond.

5.1.2 Grondwater

Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit, zijn de bestaande en de nieuw geplaatste peilbuizen op het terrein (her)bemonsterd en is het grondwater onderzocht op de te onderzoeken componenten.

Chroom

Op het terrein zijn ter plaatse van deellocatie 6 en 8 in het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 een licht en ter plaatse van peilbuis 601 een matig verhoogd gehalte aan chroom gemeten. Het eerder aangetoond sterk verhoogd chroomgehalte in het grondwater van peilbuis 103 blijkt niet meer aanwezig te zijn. Daarnaast wordt ook het licht verhoogd chroomgehalte in het grondwater van peilbuis 802 niet meer aangetroffen. Het matig verhoogde chroomgehalte in het grondwater van peilbuis 601 wordt wederom aangetoond.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)

Bij het oriënterend onderzoek zijn licht verhoogde gehalten aan VOCI aangetoond. Destijds zijn in het grondwater van de peilbuizen 103, 601 en 802 ook licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (per) en Cis-1,2-Dichlooretheen gemeten. Tijdens onderhavig onderzoek zijn ter plaatse van de peilbuizen 301A en 404A licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (per) en licht en matig verhoogde gehalten aan Cis-1,2-Dichlooretheen gemeten. De peilbuizen 103, 601 en 802 zijn in dit nader onderzoek niet geanalyseerd op vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI).

5.2 Fase 2

5.2.1 Grond

Inpandig (boringen 009 en 010) heeft de inperking van de sterke nikkelverontreiniging tot 2 m-mv in horizontale richting plaatsgevonden tot op het tussenwaardeniveau en van 2 tot 3 m-mv in horizontale richting plaatsgevonden tot op het streefwaardeniveau. Voor de sterke chroomverontreiniging heeft ter hoogte van de boringen 009 en 010 tot 2 m-mv een horizontale inperking tot op het streefwaardeniveau plaatsgevonden. Verder blijkt ter hoogte van de boringen 007, 008, 011 en 012 de bovengrond licht verontreinigd te zijn met koper en licht tot matig verontreinigd te zijn met nikkel. Vanaf 3,0 m-mv is de sterke verontreiniging in horizontale en verticale richting in zijn geheel tot op streefwaardeniveau ingeperkt.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het nader bodemonderzoek is de omvang en de ernst van de grondverontreiniging in zijn totaliteit nagenoeg vastgesteld. Hierbij wordt om praktische reden geen onderscheid meer gemaakt in deellocaties. Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien meer dan 25 m³ sterk verontreinigd is.

In totaal is de bodem van het perceel over een oppervlakte van circa 150 m² sterk verontreinigd is. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt maximaal geraamd op circa 600 m³ (diepte * oppervlakte = 4 meter * 150 m²).

5.2.2 Grondwater

Voor het nader bepalen van de grondwaterkwaliteit, zijn de 3 nieuw geplaatste peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op het NEN-pakket grondwater.

De gemeten VOCl-gehalten (Per en Cis) in het grondwater van de peilbuizen zijn van dien aard dat verder onderzoek noodzakelijk is. In het grondwatermonster van de diepe peilbuis 005 (13,7-14,7 m-mv) is een licht tot sterk verhoogd nikkel- en VOCl-gehalte (Per en Cis) aanwezig. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink gemeten.

Aangezien de aard en omvang van de grondwaterverontreiniging in onderhavig onderzoek niet is ingeperkt kan hieromtrent ook geen uitspraak worden gedaan.

5.3 Fase 3

5.3.1 Grond

Voor fase 3 zijn geen grondmonsters onderzocht.

5.3.2 Grondwater

Voor het nader bepalen van de grondwaterkwaliteit, zijn de 3 nieuw geplaatste peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op het NEN-pakket grondwater.

De gemeten VOCl-gehalten (Per en Cis) in het grondwater van de peilbuizen zijn van dien aard dat verder onderzoek noodzakelijk is. In het grondwatermonster van peilbuis 1001 (5,4-7,4 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte aan Per en een matig verhoogd gehalte aan Cis gemeten. In het grondwater van de peilbuizen van boring 1002 zijn geen VOCl-verontreinigingen gemeten.

In het diepe filter van peilbuis 1002 (5,3-7,3 m-mv) is een matig verhoogd gehalte aan arseen gemeten. Verder zijn in alle 3 de peilbuizen licht verhoogd gehalten aan zink gemeten.

Aangezien de aard en omvang van de grondwaterverontreiniging in onderhavig onderzoek niet is ingeperkt kan hieromtrent ook geen uitspraak worden gedaan.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Middels de werkzaamheden is de verontreinigingssituatie beter in kaart is gebracht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel binnen als buiten de onderzoekslocatie sprake is van lichte tot sterke verontreinigingen.

Aanbevolen wordt de geconstateerde grondwaterverontreiniging verder in te perken. Hieronder wordt de conclusie zowel voor de grond als het grondwater nader uitgewerkt.

GROND

Fase 1

- op deellocatie 2 (lijmbank) is de grond van 0,05 tot 4,0 m-mv sterk verontreinigd met nikkel;
- bij deellocatie 4 (gescheurde riolering ter hoogte van deellocatie chroombad) is geen verontreiniging aangetoond in de geanalyseerde trajecten;
- ter plaatse van deellocatie 6 (ontvettingsbad 1) is het bodemtraject van 0,3 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd met nikkel en chroom. In het bodemtraject van 1,0 tot 4,0 m-mv is een lichte tot matige verontreiniging met chroom en een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond;
- op deellocatie 8 (kookbad) is het bodemtraject van 0,15 tot 2,5 m-mv matig tot sterk verontreinigd met koper, nikkel en cyanide. In de dieper gelegen grondlaag van 2,5 – 3,0 m-mv is een lichte nikkel- en chroomverontreiniging aangetoond. Een volledige verticale inkadering van het verontreinigingsbeeld met nikkel en chroom heeft niet plaatsgevonden;
- bij deellocatie 9 (spoelbakken) is het bodemtraject van 0,15 tot 0,5 m-mv licht verontreinigd met koper en nikkel. In de dieper gelegen grondlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv is geen verontreiniging meer aangetoond;
- ter plaatse van deellocatie 3 (opslag chemicaliën/koperbad) en deellocatie 11 (ontvettingsbad 2) zijn in onderhavig onderzoek geen verontreinigingen aangetroffen.

Fase 2

Na het plaatsen van 7 grondboringen tot 4,0 m-mv en het analyseren van grondmonsters van de verschillende bodemlagen is een verdere inperking verwezenlijkt van de aangetroffen grondverontreinigingen in fase 1. Hierbij wordt om praktische reden geen onderscheid meer gemaakt in deellocaties. Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien meer dan 25 m³ sterk verontreinigd is. In totaal is de bodem van het perceel over een oppervlakte van circa 150 m² sterk verontreinigd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt maximaal geraamd op circa 600 m³ (diepte * oppervlakte = 4 meter * 150 m²).

GRONDWATER

Fase 1

Het grondwater blijkt plaatselijk licht tot matig verontreinigd te zijn met chroom. Overschrijdingen van de interventiewaarde voor chroom zijn niet aangetoond.

Daarnaast zijn in de nieuw geplaatste peilbuizen licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (per) en licht en matig verhoogde gehalten aan Cis-1,2-Dichlooretheen aangetoond. In het oriënterend onderzoek uit 2004 zijn deze licht verhoogde gehalten aan VOCl ook aangetoond ter plaatse van de peilbuizen 103, 601 en 802.

Fase 2

In de nieuw geplaatste peilbuizen (001 en 005 (twee filters)), die tot doel hadden om de grondwaterverontreiniging ter plaatse beter in kaart te brengen, zijn sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (per) en Cis-1,2-Dichlooretheen aangetoond.

De aangetoonde chroom- en VOCl-verontreiniging in het grondwater dienen in fase 3 verder te worden onderzocht (in horizontale richting). Omtrent de aard en omvang van de chroom- en VOCl-verontreiniging in het grondwater kan momenteel geen uitspraak te worden gedaan.

Fase 3

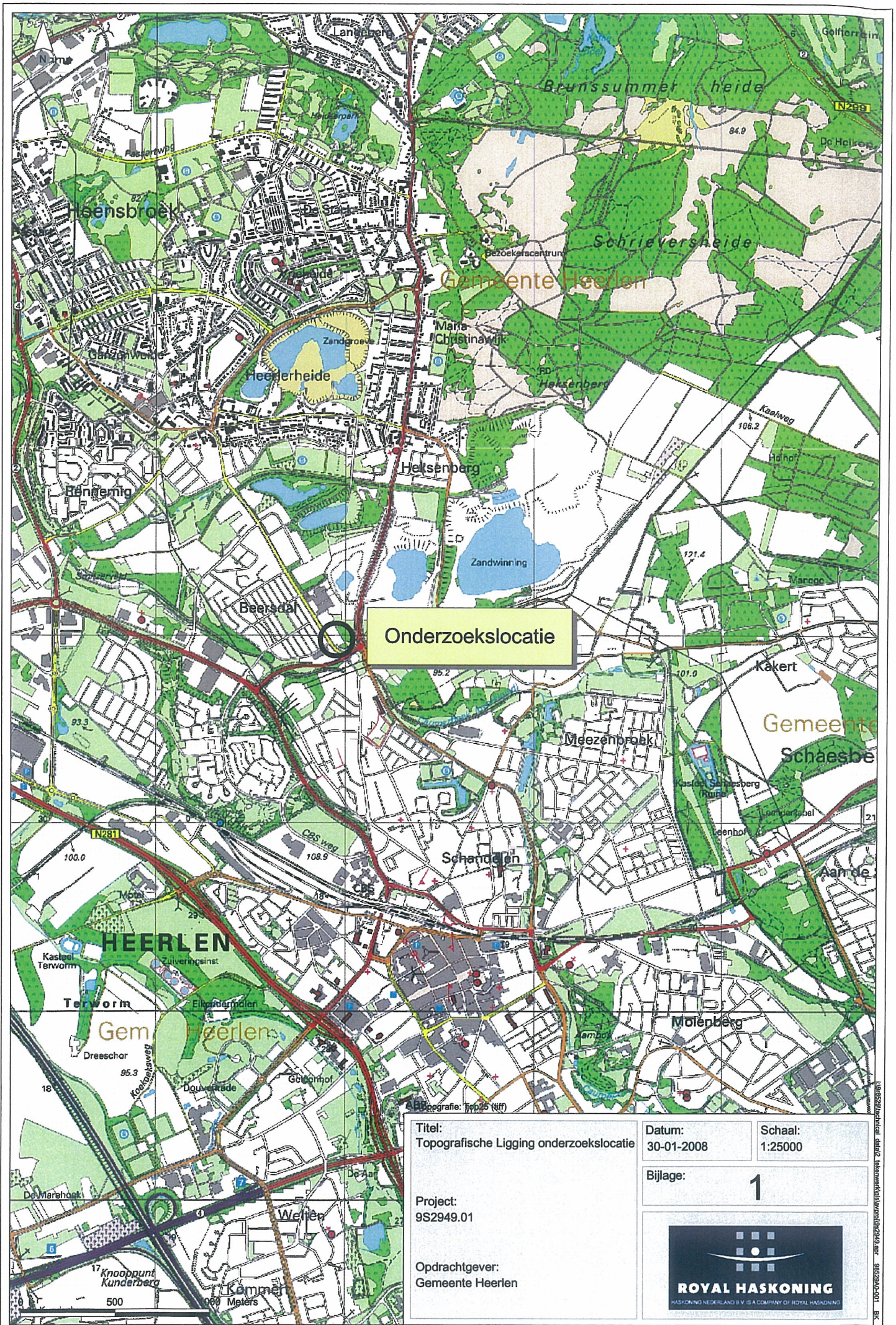
In de nieuw geplaatste peilbuizen (1001 en 1002 (twee filters)), die tot doel hadden om de verspreiding van de VOCl-verontreiniging in het grondwater stroomafwaartse richting verder na te gaan, zijn sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (per) en matig verhoogde gehalten aan Cis-1,2-Dichlooretheen (cis) aangetoond.

De aangetoonde VOCl-verontreiniging in het grondwater dient verder te worden onderzocht (in horizontale richting). Omtrent de aard en omvang van de VOCl-verontreiniging in het grondwater kan momenteel geen uitspraak te worden gedaan.

AANBEVELING

Aanbevolen wordt om de aangetroffen sterke VOCl-verontreiniging in het grondwater volledig in kaart te brengen, zowel in horizontale als verticale richting. Het onderzoek dient dan niet alleen betrekking te hebben op de locatie Schelsberg 56, maar ook op diens omliggende percelen. Daarnaast dient de ernst en spoedeisendheid bepaald te worden.

Bijlage 1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie

Topografie: Top25 (RTF)

Titel: Topografische Ligging onderzoekslocatie	Datum: 30-01-2008	Schaal: 1:25000
Project: 9S2949.01	Bijlage: 1	
Opdrachtgever: Gemeente Heerlen		



ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING

HaskoningNederland.dwg, HaskoningNederland\9S2949_01_9S2949_01.dwg
 9S2949_01_01

A COMPANY OF











ROYAL HASKONING

Bijlage 2

Tekening met ligging boorpunten



Legenda

- Boring
- ⊙ Boring met peilbuis
-  Bovengrondse tank
-  Ondergrondse tank
-  Gesloopt gebouw/muur
-  Vulpunt
-  Pomp
-  Pompeiland
-  Riolering
-  Brandstofleiding

0 25 Meters

Titel:
Situatietekening met ligging boorlocaties

Project:
9S2949.01

Opdrachtgever:
Gemeente Heerlen

Datum:
30-01-2008

Schaal:
1:1000

Bijlage:
2



Topografie: GBKN, Kadaster

Haskoning Nederland 2008, Gemeente Heerlen, 9S2949.01, 30-01-2008, L&K



- 1 Slijpinrichting
- 2 Lijmbank
- 3 Opslag chemicaliën koperbad
- 4 Riolering
- 5 Chroombad
- 6 Ontvettingsbad 1
- 7 Nikkelbad
- 8 Kookbad
- 9 Spoelbakken
- 10 Verchromingsinrichting
- 11 Ontvettingsbad 2

Legenda

- Boring
- ⊙ Boring met peilbuis
- ⊠ Bovengrondse tank
- ⊞ Ondergrondse tank
- - - Gesloopt gebouw/muur
- Vulpunt
- ▽ Pomp
- ▽ Pompeiland
- ══ Riolering
- Brandstofleiding

Topografie: GBKN, Kadaster

Titel:
Situatietekening met ligging boorlocaties

Project:
9S2949.01

Opdrachtgever:
Gemeente Heerlen

Datum:
14-07-2008

Schaal:
1:250

Bijlage:

2

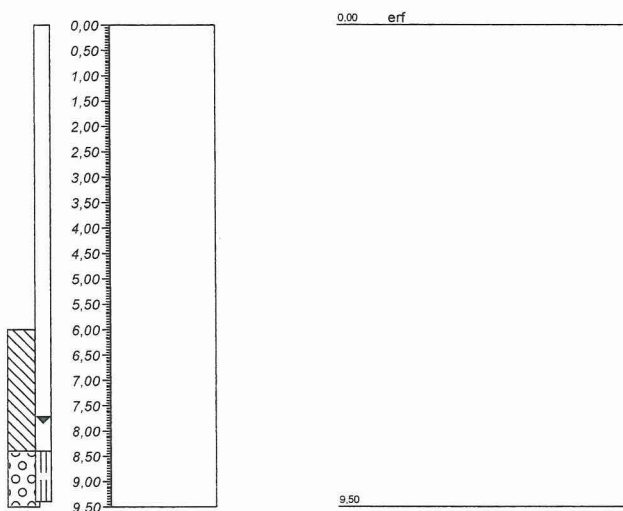


0 25 Meters

Bijlage 3 Boorprofielbeschrijvingen

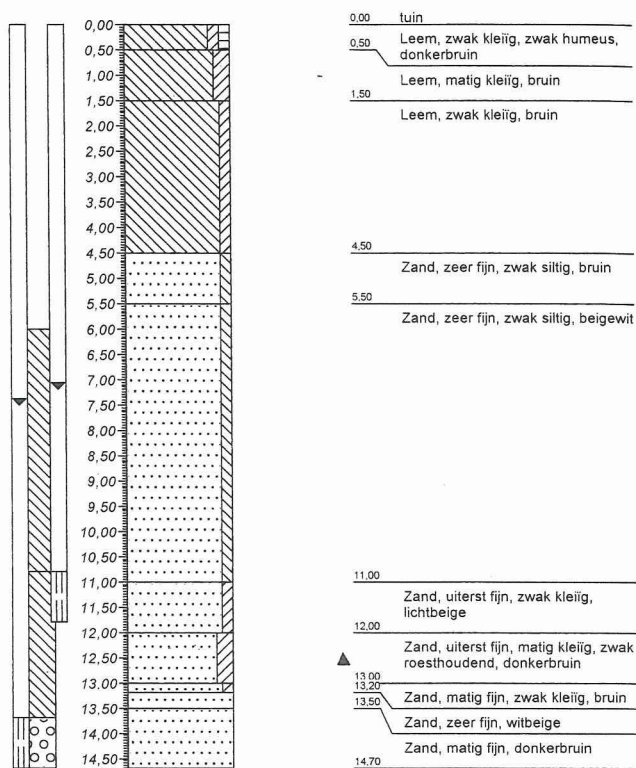
Boring 001

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



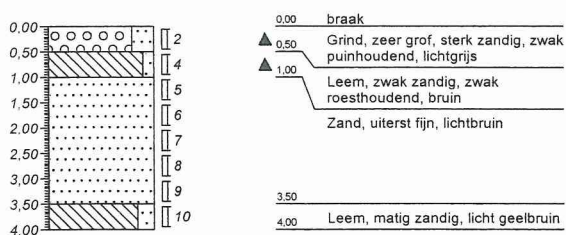
Boring 005

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



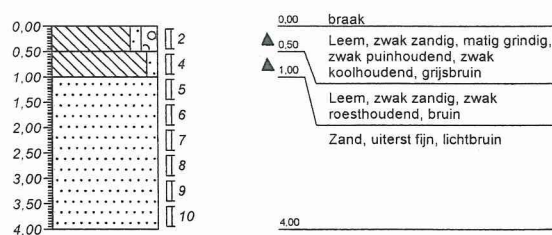
Boring 007

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



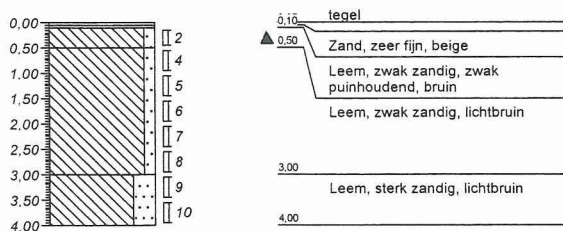
Boring 008

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



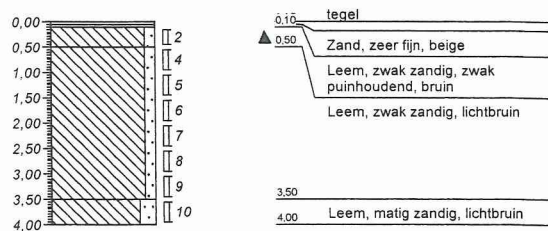
Boring 009

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



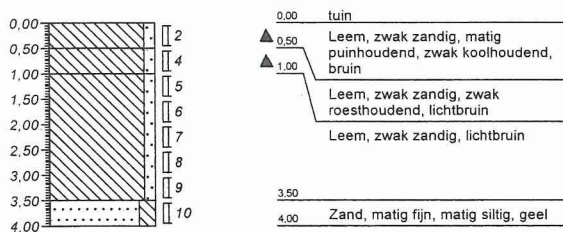
Boring 010

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



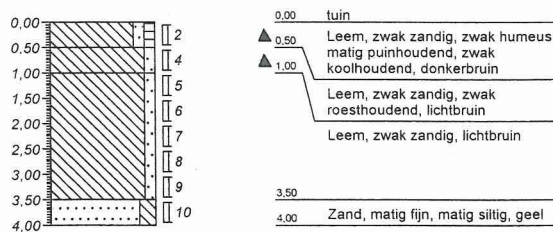
Boring 011

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



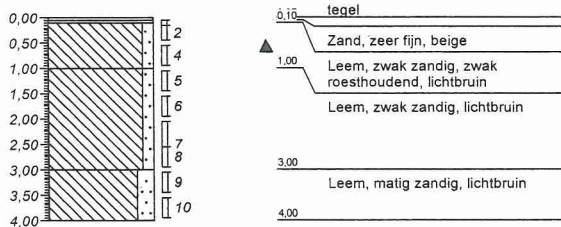
Boring 012

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



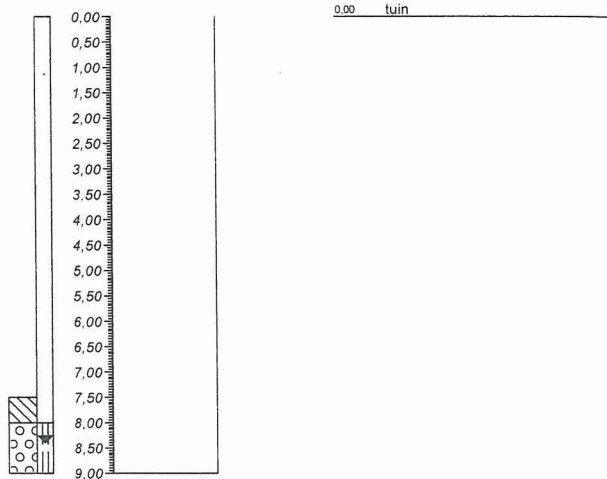
Boring 013

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-11-2007
 Grondwaterstand:



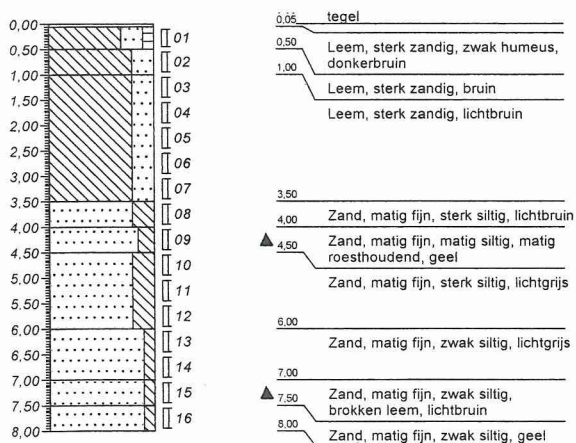
Boring 103

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



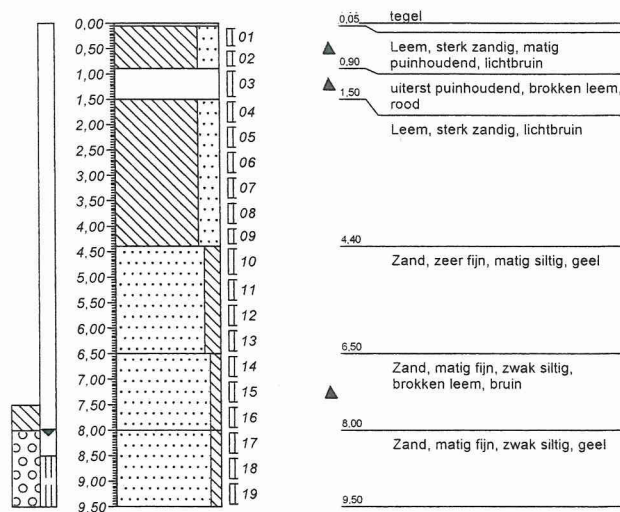
Boring 201A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



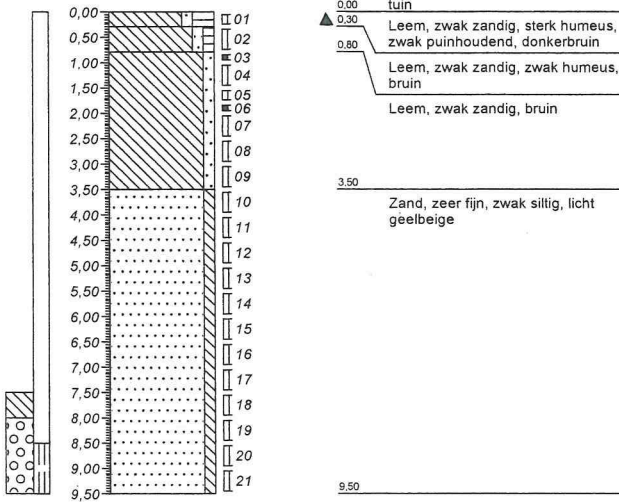
Boring 301A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-12-2006
 Grondwaterstand: 820



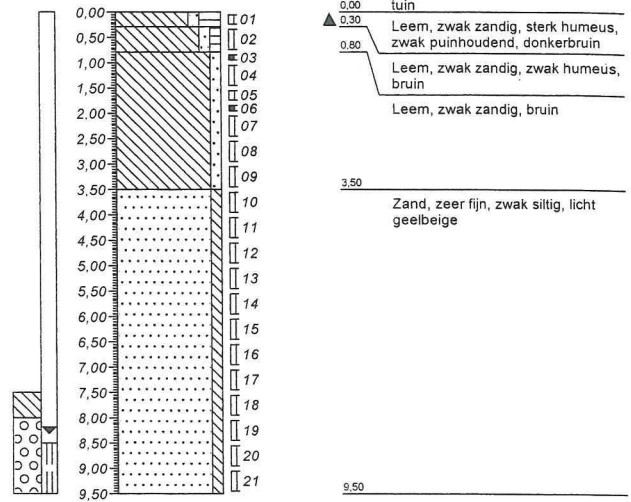
Boring 404

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-12-2006
 Grondwaterstand:



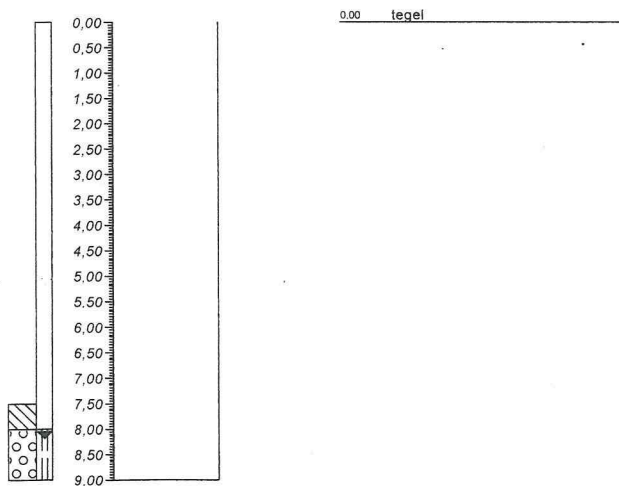
Boring 404A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-12-2006
 Grondwaterstand:



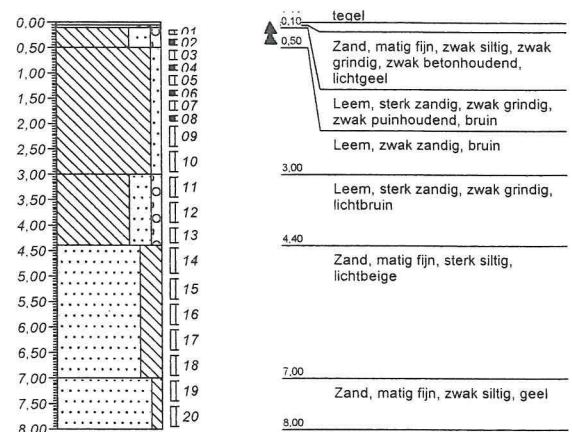
Boring 601

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



Boring 601A

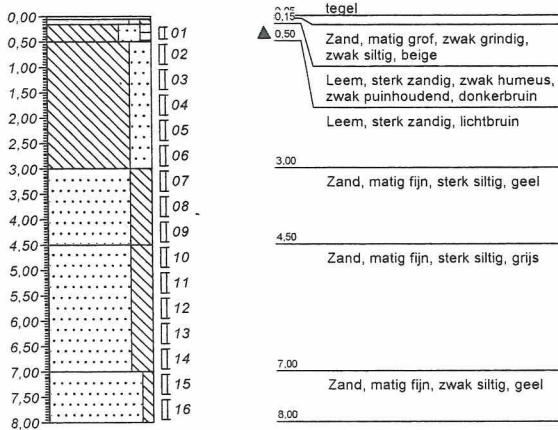
X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



Boormeester: XXXXXXXXXX

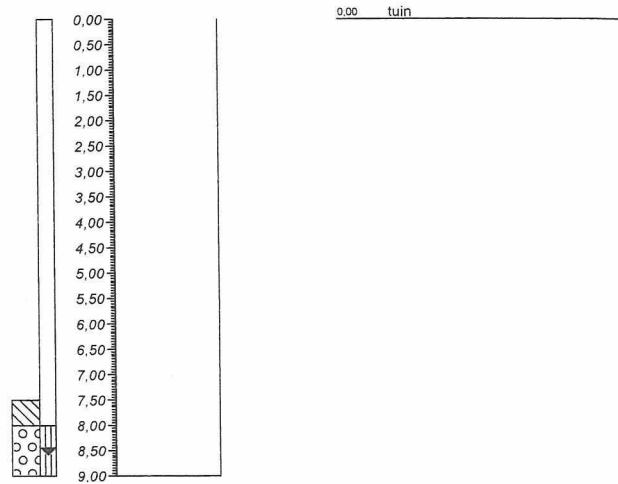
Boring 801A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



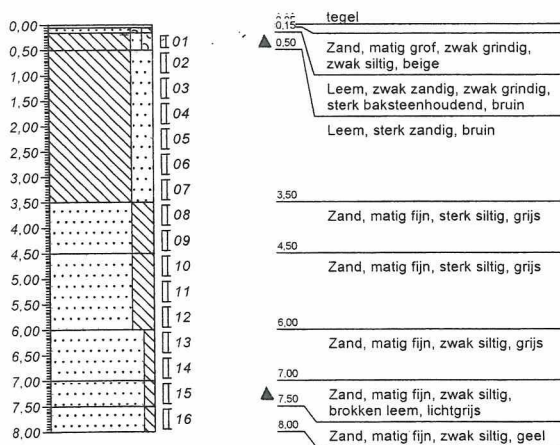
Boring 802

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



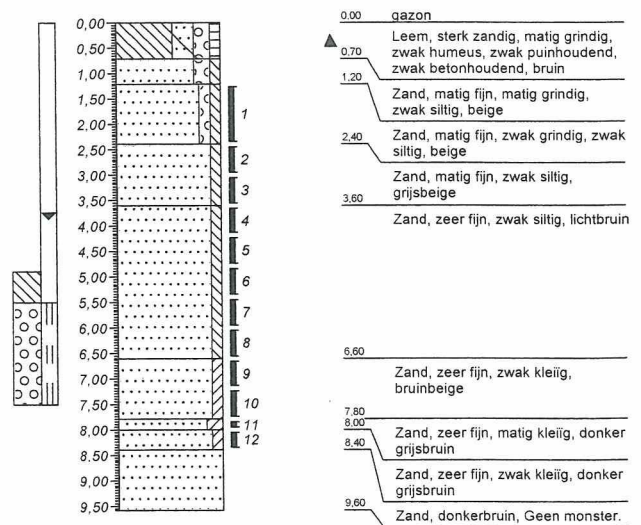
Boring 901A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 28-12-2006
 Grondwaterstand:



Boring 1001

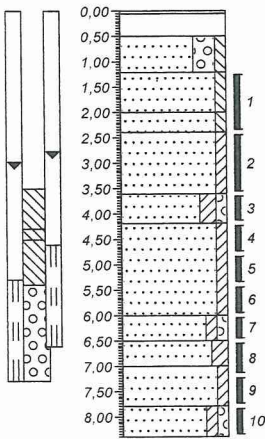
X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 19-03-2008
 Grondwaterstand: 380



Boormeester: [Redacted]

Boring 1002

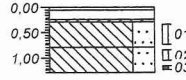
X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 19-03-2008
 Grondwaterstand: 494



- 0.05 asphalt
- ▲ 0.50 sterk stolhoudend, sterk puinhoudend, grijs
- ▲ 1.20 Zand, matig grof, sterk grindig, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin
- ▲ 2.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
- ▲ 2.40 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
- ▲ 3.60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin
- ▲ 4.20 Zand, zeer fijn, zwak kleiig, donkerbruin
- ▲ 5.00 Zand, zeer fijn, matig kleiig, zwak grindig, donkerbruin
- ▲ 6.00 Zand, zeer fijn, zwak kleiig, lichtgrijs
- ▲ 6.50 Zand, zeer fijn, zwak kleiig, zwak grindig, lichtgrijs
- ▲ 7.00 Zand, zeer fijn, matig kleiig, grijsbruin
- ▲ 7.80 Zand, zeer fijn, zwak kleiig, lichtgrijs
- ▲ 8.40 Zand, zeer fijn, zwak kleiig, zwak grindig, lichtgrijs

Boring 1101

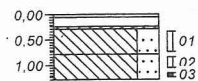
X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-12-2006
 Grondwaterstand:



- 0.05 tegel
- ▲ 0.30 goot
- ▲ 0.80 volledig beton
- ▲ 1.30 Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin
- ▲ Leem, sterk zandig, lichtbruin

Boring 1101A

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 27-12-2006
 Grondwaterstand:



- 0.05 tegel
- ▲ 0.30 goot
- ▲ 0.80 volledig beton
- ▲ 1.30 Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, lichtbruin
- ▲ Leem, sterk zandig, lichtbruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

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

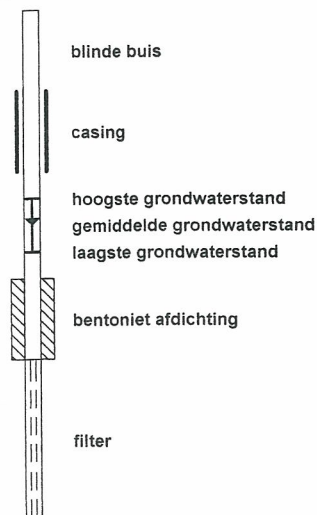
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

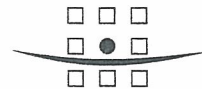
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



A COMPANY OF

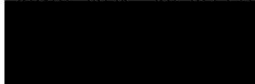


ROYAL HASKONING

Bijlage 4A Analyseresultaten grond



Royal Hasko RC Heerlen



Hoogvliet, 12-01-2007

Geachte



Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NO Schelsberg 56
Uw projektnummer : 9S2949.01


ALcontrol rapportnummer : 065209R / 2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

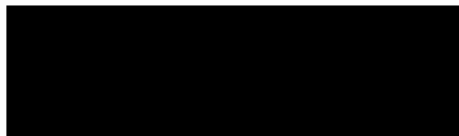
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,


Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 1 van 6

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : NO Schelsberg 56
 Projektnummer : 9S2949.01
 Datum opdracht : 29-12-2006
 Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
 Rapportagedatum : 12-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	83.1	88.6	84.8	84.9	82.2	87.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS		1.9			0.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		11			17	
METALEN							
arsen	mg/kgds					6.4	
cadmium	mg/kgds					<0.4	
chrom	mg/kgds					20	800
koper	mg/kgds					7.5	47
kwik	mg/kgds					<0.05	
lood	mg/kgds					<13	
nikkel	mg/kgds		210	610	16	15	130
zink	mg/kgds					34	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	mg/kgds					<1	
cyanide (totaal)	mg/kgds					<1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds					<0.02	
acenaftyleen	mg/kgds					<0.02	
acenafteen	mg/kgds					<0.02	
fluoreen	mg/kgds					<0.02	
fenantreen	mg/kgds					<0.02	
antraceen	mg/kgds					<0.02	
fluoranteen	mg/kgds					<0.02	
pyreen	mg/kgds					<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds					<0.02	
chryseen	mg/kgds					<0.02	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds					<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds					<0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds					<0.02	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds					<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds					<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds					<0.02	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds					<0.2	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds					<0.3	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1101A.3 1101A (110-130)
X02	grond	201A.1 201A (5-50)
X03	grond	201A.3 201A (100-150)
X04	grond	301A.1 301A (5-50)
X05	grond	404.3 404 (80-100)
X06	grond	601A.2 601A (30-50)



Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 2 van 6

*** Gewijzigd rapport ***

Projectnaam : NO Schelsberg 56
 Projectnummer : 9S2949.01
 Datum opdracht : 29-12-2006
 Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
 Rapportagedatum : 12-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03				<0.03	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03				<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02				<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02				<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01				<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03				<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02				<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	<0.03				<0.03	<0.03
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	mg/kgds	<0.02				<0.02	<0.02
dichloorbenzenen	mg/kgds	<0.02				<0.02	<0.02
EOX	mg/kgds					<0.1	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds					<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds					<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds					<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds					<5	
totaal olie C10-C40	mg/kgds					<20	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1101A.3 1101A (110-130)
X02	grond	201A.1 201A (5-50)
X03	grond	201A.3 201A (100-150)
X04	grond	301A.1 301A (5-50)
X05	grond	404.3 404 (80-100)
X06	grond	601A.2 601A (30-50)





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 3 van 6

*** Gewijzigd rapport ***

Projectnaam : NO Schelsberg 56
 Projectnummer : 9S2949.01
 Datum opdracht : 29-12-2006
 Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
 Rapportagedatum : 12-01-2007

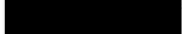
Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	82.3	83.8	85.7	82.9	85.5	84.7
organische stof (gloeiverl KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS				1.1		
	% vd DS				16		
METALEN							
chrom	mg/kgds		250	54	42	49	19
koper	mg/kgds		8.2	1300	1200	33	8.6
nikkel	mg/kgds		16	1500	1500	31	17
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	mg/kgds			<100 #	<100 #	<1	<1
cyanide (totaal)	mg/kgds			750	970	1.4	1.6
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03					
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03					
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02					
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02					
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01					
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03					
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02					
chloroform	mg/kgds	<0.03					
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	mg/kgds	<0.02					
dichloorbenzenen	mg/kgds	<0.02					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	601A.4 601A (80-100)
X08	grond	601A.7 601A (150-180)
X09	grond	801A.1 801A (15-50)
X10	grond	801A.3 801A (100-150)
X11	grond	901A.1 901A (15-50)
X12	grond	901A.3 901A (100-150)





Devel Hoek - DC Heerlen



*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : NO Schelsberg 56
Projektnummer : 9S2949.01
Datum opdracht : 29-12-2006
Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
Rapportagedatum : 12-01-2007

Bijlage 4 van 6

Opmerkingen

Monster X009 801A.1

cyanide (vrij) De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

Monster X010 801A.3

cyanide (vrij) De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.





Royal Hask. RC Heerlen

*** Gewijzigd rapport. ***

Projectnaam : NO Schelsberg 56
 Projectnummer : 9S2949.01
 Datum opdracht : 29-12-2006
 Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
 Rapportagedatum : 12-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
cyanide (vrij)	grond	Conform NEN 6655
cyanide (totaal)	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
1,2-dichloorethaan	grond	Eigen methode, headspace GCMS
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
monochloorbenzeen	grond	Eigen methode, headspace GC-MS *
dichloorbenzenen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4477806	29-12-06	27-12-06	ALC201
X02	a0739423	29-12-06	28-12-06	ALC201
X03	a0739285	29-12-06	28-12-06	ALC201
X04	a0738415	29-12-06	27-12-06	ALC201
X05	a4477805	29-12-06	27-12-06	ALC201
X06	a4477807	29-12-06	28-12-06	ALC201
X07	a4477808	29-12-06	28-12-06	ALC201
X08	a0739128	29-12-06	28-12-06	ALC201
X09	a0739594	29-12-06	28-12-06	ALC201
X10	a0739592	29-12-06	28-12-06	ALC201
X11	a0739508	29-12-06	28-12-06	ALC201





Royal Hask. RC Heerlen
[REDACTED]

Bijlage 6 van 6

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : NO Schelsberg 56
Projektnummer : 9S2949.01
Datum opdracht : 29-12-2006
Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 065209R/2
Rapportagedatum : 12-01-2007

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X12 a0739500 29-12-06 28-12-06 ALC201



Royal Hask. RC Heerlen

Hoogvliet, 17-01-2007

Geachte 

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

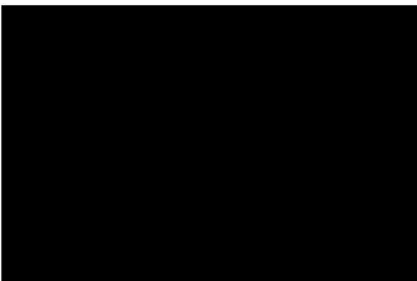
Uw projectnaam : NO Schelsberg 56
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11137337, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 2 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11137337

Orderdatum 10-01-2007
Startdatum 10-01-2007
Rapportagedatum 16-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
nikkel	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
cyanide (vrij)	Grond	Conform NEN 6655
cyanide (totaal)	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0739060	11-01-2007	28-12-2006	ALC201
002	A0739122	11-01-2007	28-12-2006	ALC201
003	A0739573	11-01-2007	28-12-2006	ALC201



Royal Hask. RC Heerlen



Hoogvliet, 31-01-2007

Geachte 

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

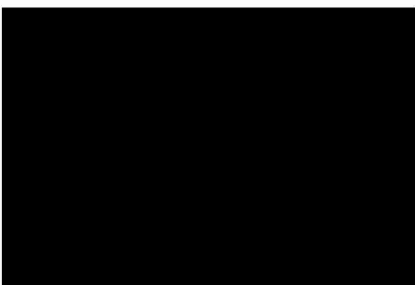
Uw projectnaam : NO Schelsberg 56
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11140398, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11140398

Orderdatum 25-01-2007
Startdatum 25-01-2007
Rapportagedatum 31-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	94.8	93.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.3	
<i>METALEN</i>				
chrom	mg/kgds	Q		130
nikkel	mg/kgds	Q	180	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	201A.8 201A (350-400)
002	Grond	601A.12 601A (350-400)





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 2 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11140398

Orderdatum 25-01-2007
Startdatum 25-01-2007
Rapportagedatum 31-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
nikkel	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chromium	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0739434	29-12-2006	28-12-2006	ALC201
002	A0739125	29-12-2006	28-12-2006	ALC201



Royal Hask. RC Heerlen



Hoogvliet, 24-01-2007

Geachte 

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

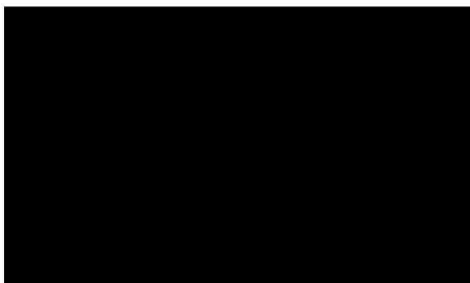
Uw projectnaam : NO Schelsberg 56
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11139076, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11139076

Orderdatum 18-01-2007
Startdatum 18-01-2007
Rapportagedatum 24-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	Q	85.0	91.3	83.6	83.1
<i>METALEN</i>						
chrom	mg/kgds	Q	27	<15	270	21
koper	mg/kgds	Q	10		9.1	16
nikkel	mg/kgds	Q	780		21	35
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>						
cyanide (vrij)	mg/kgds	Q	<1		<1	1.6
cyanide (totaal)	mg/kgds	Q	<1		<1	2.9

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	201A.6 201A (250-300)
002	Grond	404.5 404 (150-180)
003	Grond	601A.10 601A (250-300)
004	Grond	801A.6 801A (250-300)





Royal Hask. RC Heerten

Bijlage 2 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11139076

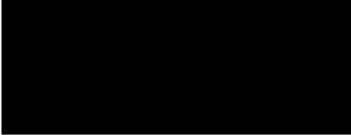
Orderdatum 18-01-2007
Startdatum 18-01-2007
Rapportagedatum 24-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
chroom	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grond	Idem
nikkel	Grond	Idem
cyanide (vrij)	Grond	Conform NEN 6655
cyanide (totaal)	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0739495	29-12-2006	28-12-2006	ALC201
002	A0738504	29-12-2006	27-12-2006	ALC201
003	A0739130	29-12-2006	28-12-2006	ALC201
004	A0739600	29-12-2006	28-12-2006	ALC201



Royal Hask. RC Heerlen



Hoogvliet, 08-01-2007

Geachte 

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

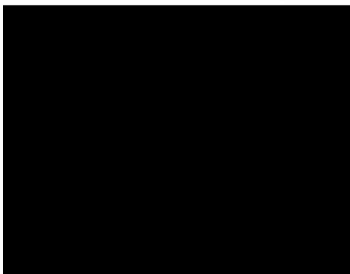
Uw projectnaam : NO Schelsberg 56
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11136159, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 1 van 3

Projectnaam NO Schelsberg 56
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11136159

Orderdatum 29-12-2006
 Startdatum 29-12-2006
 Rapportagedatum 08-01-2007

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

droge stof	gew.-%	Q	85.9
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	7.6
---------------	---------	---	-----

METALEN

arsen	mg/kgds	Q	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	17
koper	mg/kgds	Q	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13
nikkel	mg/kgds	Q	8.6
zink	mg/kgds	Q	25

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3

EOX	mg/kgds	Q	<0.1
-----	---------	---	------

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	301A.3 301A (90-150)
-----	-------	----------------------





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 2 van 3

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11136159

Orderdatum 29-12-2006
Startdatum 29-12-2006
Rapportagedatum 08-01-2007

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	301A.3 301A (90-150)



Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 3 van 3

Projectnaam NO Schelsberg 56
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11136159

Orderdatum 29-12-2006
 Startdatum 29-12-2006
 Rapportagedatum 08-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0738263	29-12-2006	27-12-2006	ALC201



Royal Hask. RC Heerlen



Hoogvliet, 12-02-2007

Geachte 

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

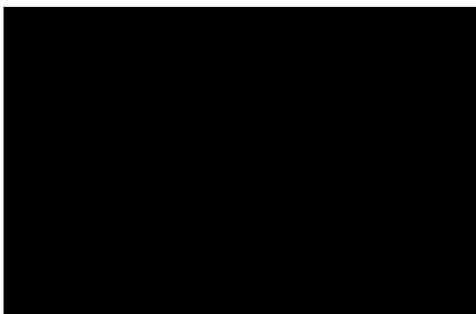
Uw projectnaam : NO Schelsberg 56 te Heerlen
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11143174, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 1 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11143174

Orderdatum 06-02-2007
Startdatum 06-02-2007
Rapportagedatum 12-02-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	92.7	94.3
<i>METALEN</i>				
chrom	mg/kgds	Q		40
nikkel	mg/kgds	Q	<3	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	201A.12 201A (550-600)
002	Grond	601A.14 601A (440-500)





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 2 van 2

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11143174

Orderdatum 06-02-2007
Startdatum 06-02-2007
Rapportagedatum 12-02-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
nikkel	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0739492	29-12-2006	28-12-2006	ALC201
002	A0739126	29-12-2006	28-12-2006	ALC201



Analyserapport

Haskoning Nederland BV, Maastricht rc gemeente Heerlen



Blad 1 van 11

Uw projectnaam : NO Schelsberg 56 (vervolg)
Uw projectnummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11254506, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9S2949.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

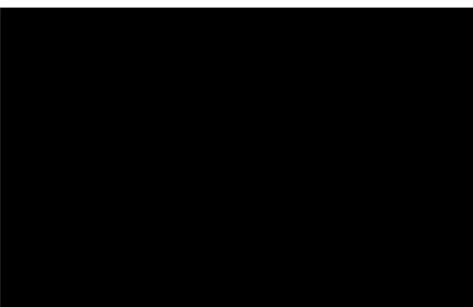
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
 Startdatum 30-11-2007
 Rapportagedatum 07-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.6	81.4	82.4	82.9	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.0			
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.5	14			
<i>METALEN</i>							
chromium	mg/kgds	S	39	25	24	20	170
koper	mg/kgds	S	57	16	<10	12	10
nikkel	mg/kgds	S	110	28	22	23	83
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
cyanide (vrij)	mg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 007 (0-50) 008 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 007 (150-200) 008 (150-200)
003	Grond (AS3000)	MM3 007 (250-300) 008 (250-300)
004	Grond (AS3000)	MM4 007 (350-400) 008 (350-400)
005	Grond (AS3000)	MM5 010 (10-50) 009 (10-50)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
 Startdatum 30-11-2007
 Rapportagedatum 07-12-2007

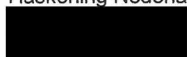
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	84.9	84.4	87.2	78.5	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
chrom	mg/kgds	S	120	56	48	42	26
koper	mg/kgds	S	10	11	<10	27	<10
nikkel	mg/kgds	S	130	30	23	34	21
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	mg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 010 (150-200) 009 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 010 (250-300) 009 (250-300)
008	Grond (AS3000)	MM8 010 (350-400) 009 (350-400)
009	Grond (AS3000)	MM9 011 (0-50) 012 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM10 011 (150-200) 012 (150-200)

Paraaf : 





Analysereport

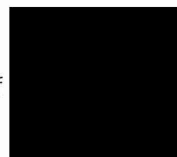
Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

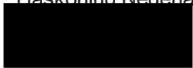
Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
 Startdatum 30-11-2007
 Rapportagedatum 07-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	82.6	91.7	87.3	84.3	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			1.2		
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S			15		
<i>METALEN</i>							
chromium	mg/kgds	S	27	<15	17	23	22
koper	mg/kgds	S	11	<10	<10	10	13
nikkel	mg/kgds	S	22	8.3	16	19	22
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
cyanide (vrij)	mg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 011 (250-300) 012 (250-300)
012	Grond (AS3000)	MM12 011 (350-400) 012 (350-400)
013	Grond (AS3000)	013.1 013 (10-50)
014	Grond (AS3000)	013.4 013 (150-200)
015	Grond (AS3000)	013.6 013 (250-300)

Paraaf





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 014 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 015 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	016
droge stof	gew.-%	S	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	13
<i>METALEN</i>			
chrom	mg/kgds	S	20
koper	mg/kgds	S	11
nikkel	mg/kgds	S	21
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>			
cyanide (vrij)	mg/kgds	S	<1
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<3

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	013.8 013 (350-400)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Monster beschrijvingen

016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
 Startdatum 30-11-2007
 Rapportagedatum 07-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chrom	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
koper	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (vrij)	Grond (AS3000)	Conform AS3040, NEN-ISO 17380
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0743933	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
001	Y0744307	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
002	Y0743939	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
002	Y0744301	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
003	Y0743935	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
003	Y0744308	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
004	Y0743934	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
004	Y0744312	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
005	Y0743970	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
005	Y0744378	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
006	Y0743963	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
006	Y0744375	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
007	Y0743962	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
007	Y0744387	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
008	Y0743972	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
008	Y0744372	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
009	Y0743977	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
009	Y0744369	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
010	Y0743978	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
010	Y0744361	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
011	Y0743976	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
011	Y0744370	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
012	Y0743971	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
012	Y0744364	28-11-2007	27-11-2007	ALC201

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (vervolg)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11254506 - 1

Orderdatum 30-11-2007
Startdatum 30-11-2007
Rapportagedatum 07-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
013	Y0743925	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
014	Y0743922	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
015	Y0743924	28-11-2007	27-11-2007	ALC201
016	Y0743923	28-11-2007	27-11-2007	ALC201

Paraaf :



Bijlage 4B

Analyseresultaten grondwater



Royal Hask. RC Heerlen

Postbus 1754

6201 BT MAASTRICHT

Hoogvliet, 11-01-2007

Geachte

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : NO Schelsberg 56
Uw project nummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11137023, versie nummer: 1

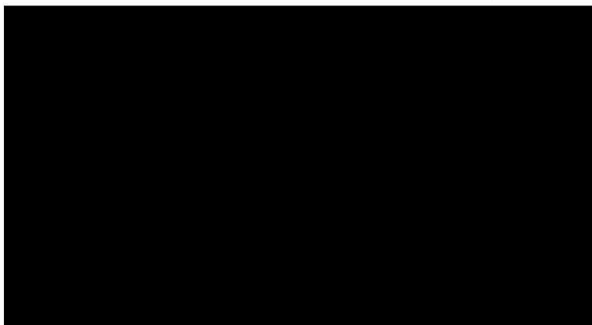
Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 7. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,





Royal Hask. RC Heerlen

Bijlage 4 van 4



Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11137023

Orderdatum 09-01-2007
Startdatum 09-01-2007
Rapportagedatum 11-01-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	B0584823	10-01-2007	04-01-2007	ALC204

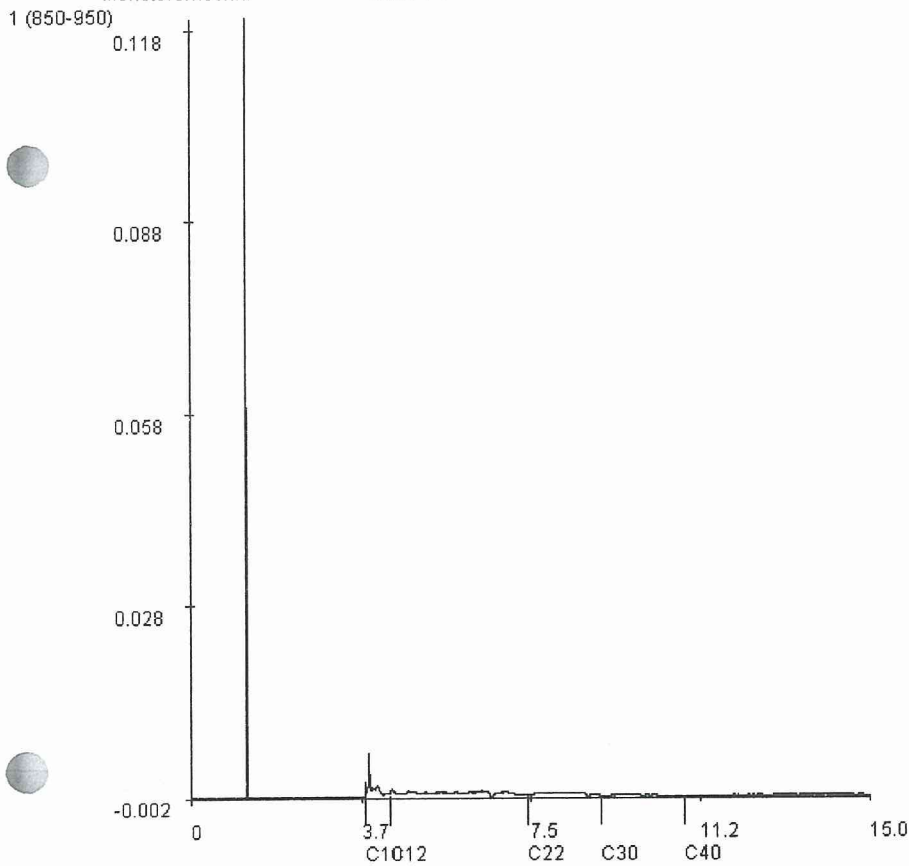


Royal Hask. RC Heerlen

Projectnaam NO Schelsberg 56
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11137023

Orderdatum 09-01-2007
 Startdatum 09-01-2007
 Rapportagedatum 11-01-2007

Monsternummer: 11137023-002
 Datum analyse: 10-01-2007
 Projectnummer: 9S2949.01
 Projectnaam: NO Schelsberg 56
 Monsteromschr.: 301A-1-1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.4
motorolie	C20-C36	C30	9.0
stookolie	C10-C36	C40	10.9

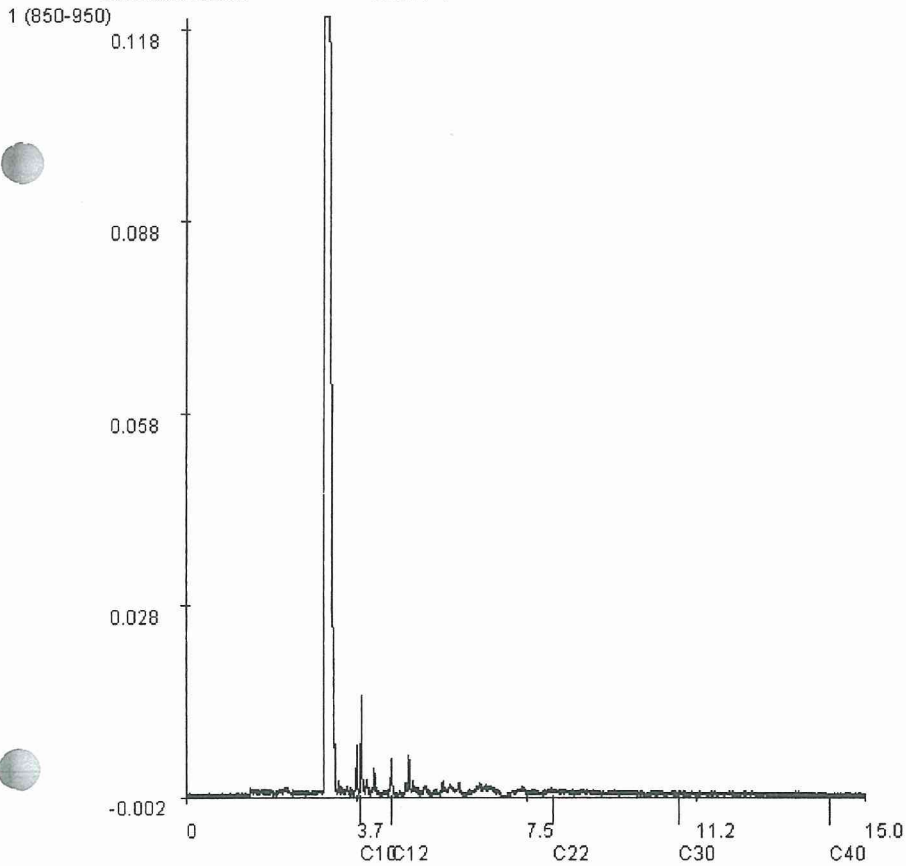


Royal Hask. RC Heerlen

Projectnaam NO Schelsberg 56
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11137023

Orderdatum 09-01-2007
Startdatum 09-01-2007
Rapportagedatum 11-01-2007

Monsternummer: 11137023-003
Datum analyse: 11-01-2007
Projectnummer: 9S2949.01
Projectnaam: NO Schelsberg 56
Monsteromschr.: 404A-1-1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

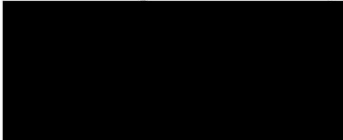
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.1
motorolie	C20-C36	C30	10.8
stookolie	C10-C36	C40	14.2



Analys rapport

Haskoning Nederland BV, Maastricht rc gemeente Heerlen



Blad 1 van 4

Uw projectnaam : NO Schelsberg 56 (gw)
Uw projectnummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11257865, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9S2949.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analys rapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

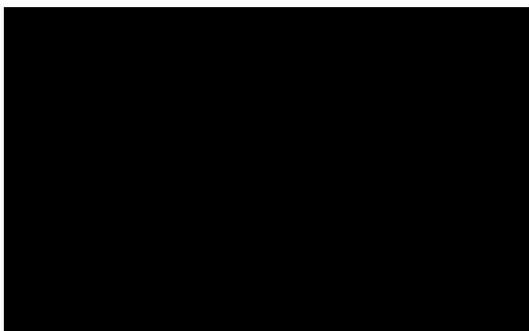
Dit analys rapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (gw)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11257865 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 19-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arsen	µg/l	Q	<5	<5	5.5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	0.69
chrom	µg/l	Q	<1	<1	<1
koper	µg/l	Q	<5	<5	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	20	13	100
zink	µg/l	Q	90	95	180
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
tolueen	µg/l	Q	0.48	0.28	<2.0 ¹⁾
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<4.0 ²⁾
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<10 ²⁾
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<1.0 ³⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	7.0	0.83	30
tetrachlooretheen	µg/l	Q	0.10	20	220
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	Q	0.50	0.56	11
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	001-1-1 001 (840-940)
002	Grondwater	005-1-1 005 (1080-1180)
003	Grondwater	005-2-1 005 (1370-1470)

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (gw)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11257865 - 1

Orderdatum 10-12-2007
Startdatum 10-12-2007
Rapportagedatum 19-12-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 (gw)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11257865 - 1

Orderdatum 10-12-2007
 Startdatum 10-12-2007
 Rapportagedatum 19-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0702974	07-12-2007	07-12-2007	ALC204
001	G5470022	07-12-2007	07-12-2007	ALC236
001	G5470028	07-12-2007	07-12-2007	ALC236
002	B0702973	07-12-2007	07-12-2007	ALC204
002	G5470033	07-12-2007	07-12-2007	ALC236
002	G5470039	07-12-2007	07-12-2007	ALC236
003	B0702977	07-12-2007	07-12-2007	ALC204
003	G5470035	07-12-2007	07-12-2007	ALC236
003	G5470036	07-12-2007	07-12-2007	ALC236

Paraaf : 





Analys rapport

Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen



Blad 1 van 5

Uw projectnaam : NO Schelsberg 56 te Heerlen (grondwater)
Uw projectnummer : 9S2949.01
ALcontrol rapportnummer : 11296766, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9S2949.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analys rapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

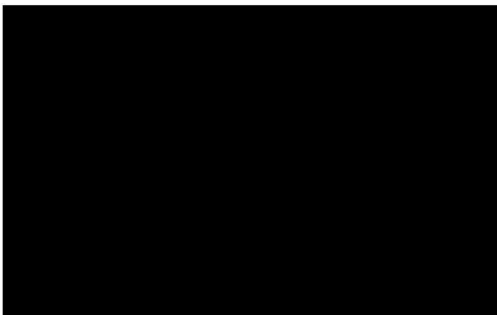
Dit analys rapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen (grondwater)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11296766 - 1

Orderdatum 28-03-2008
 Startdatum 28-03-2008
 Rapportagedatum 05-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
arseen	µg/l	S	<10	<10	52
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	110	120	200
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<3.0 ¹⁾	<0.3	<0.40 ³⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	<3.0 ¹⁾	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<4.0 ²⁾	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<12 ²⁾	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		<8.4 ²⁾	0.8	<0.9 ⁴⁾
naftaleen	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<0.2	<0.2
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<6.0 ¹⁾	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	16	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	370	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	24	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<6.0 ¹⁾	<0.6	<0.6
<i>CHLOORBENZENEN</i>					
monochloorbenzeen	µg/l	S	<6.0 ¹⁾	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (540-740)
002	Grondwater (AS3000)	1002-1-1 1002 (450-650)
003	Grondwater (AS3000)	1002-2-1 1002 (530-730)

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen (grondwater)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11296766 - 1

Orderdatum 28-03-2008
 Startdatum 28-03-2008
 Rapportagedatum 05-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1001-1-1 1001 (540-740)
002	Grondwater (AS3000)	1002-1-1 1002 (450-650)
003	Grondwater (AS3000)	1002-2-1 1002 (530-730)

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen (grondwater)
Projectnummer 9S2949.01
Rapportnummer 11296766 - 1

Orderdatum 28-03-2008
Startdatum 28-03-2008
Rapportagedatum 05-04-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.
3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
4 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. storende matrix.

Paraaf : 





Analyserapport

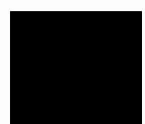
Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen (grondwater)
 Projectnummer 9S2949.01
 Rapportnummer 11296766 - 1

Orderdatum 28-03-2008
 Startdatum 28-03-2008
 Rapportagedatum 05-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0702606	31-03-2008	27-03-2008	ALC204
001	G5448389	31-03-2008	27-03-2008	ALC236
001	G5469564	31-03-2008	27-03-2008	ALC236
002	B0702624	31-03-2008	27-03-2008	ALC204
002	G5448386	31-03-2008	27-03-2008	ALC236
002	G5448391	31-03-2008	27-03-2008	ALC236
003	B0702604	31-03-2008	27-03-2008	ALC204
003	G5448377	31-03-2008	27-03-2008	ALC236
003	G5469536	31-03-2008	27-03-2008	ALC236

Paraaf :



A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten grond en berekende toetsingswaarden

UITEENZETTING OVER TOETSINGSWAARDEN

Conform de NEN5740 wordt een locatie als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de daarvoor geldende toetsingswaarden (in het algemeen de streefwaarde van de Leidraad Bodembescherming of in een concentratie hoger dan het achtergrondgrenswaarde).

Deze streefwaarde is per stof vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" van het ministerie van VROM (circulaire d.d. 4 februari 2000, nr. DBO/1999226863, gepubliceerd in de Staatscourant 24 februari 2000, nr 39). De in de circulaire genoemde waarden betreffen voorlopige normen. Deze voorlopige normen zijn van toepassing totdat de definitieve normen, op grond van artikel 36 en 37 van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in een Algemene Maatregel van Bestuur.

De genoemde normen kunnen als volgt worden omschreven:

Streefwaarde: S-waarde

Dit is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld. Wanneer de gemeten concentraties lager zijn dan dit niveau, wordt gesproken van schone grond of grondwater. Wanneer de concentraties hoger zijn dan deze waarde, wordt gesproken van verontreinigde grond of grondwater.

Tussenwaarde of Toetsingswaarde Nader onderzoek: $T = \frac{1}{2}(S+I)$

Dit is de gemiddelde waarde tussen de streefwaarde en de interventiewaarde. In de Wet bodembescherming heeft deze waarde geen officiële status. De Wet spreekt alleen over de S- en de I-waarde. De T-waarde wordt gehanteerd als een hulpmiddel om aan te geven dat de streefwaarde zodanig is overschreden dat er een vermoeden bestaat van een ernstige bodemverontreiniging. Het bestaan van een vermoeden is meestal de aanleiding om een vervolgonderzoek uit te voeren. In de praktijk komt dit er op neer dat een nader onderzoek noodzakelijk is wanneer de T-waarde wordt overschreden.

Het nader onderzoek heeft tot doel de betreffende verontreiniging in de grond en/of het grondwater volledig in te kaderen. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek kan worden bepaald of er inderdaad sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Interventiewaarde: I-waarde

Indien de concentratie van een of meerdere stoffen de betreffende interventiewaarde overschrijdt, worden de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant en dier heeft, ernstig bedreigd of verminderd. Er kan in dat geval sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Of dit zo is hangt mede af van het volume van de verontreinigde grond en/of het grondwater. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond en/of de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van 100 m³ grondwater, hoger is dan de interventiewaarde. De omvang van de verontreiniging moet in een nader onderzoek worden vastgesteld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele stoffen zijn geen interventiewaarden afgeleid maar zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Het niet kunnen vaststellen van interventiewaarden voor deze stoffen komt door het ontbreken van gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften of het ontbreken van voldoende ecotoxicologische kennis. 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 interventiewaarden. Over- of onderschrijding heeft daarom niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag.

De in de circulaire van 4 februari 2000 vermelde toetsingswaarden voor grond hebben betrekking op een standaardbodem (10% organische stofgehalte en 25 % lutumgehalte). De toetsingswaarden welke van toepassing zijn op de onderzoekslocatie worden van geval tot geval berekend door op de toetsingswaarden voor een standaardbodem een correctiefactor toe te passen.

Deze correctiefactor wordt bepaald op basis van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum van de grond op de onderzoekslocatie. De gemeten organische stof- en lutumgehalten en de berekende lokale toetsingswaarden voor grond zijn in dit rapport vermeld.

De toetsingswaarden voor grondwater zijn niet afhankelijk van lokale parameters. Hiervoor gelden de landelijk vastgestelde waarden, zoals vermeld in de circulaire van 4 februari 2000.

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen
 Projectcode 9S2949.01

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	1101A.3	201A.1	201A.12	201A.3				
Boring	1101A	201A	201A	201A				
Bodemtype	LZ3	LZ3H1	ZS3	LZ3				
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	110	5	550	100				
Tot (cm-mv)	130	50	600	150				
Humus (% op ds)	1.1	1.9	0.5	1.1				
Lutum (% op ds)	16	11	3.3	16				
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
Koper [Cu]								
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]		210	***	3	<S	610	***	
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)								
Cyanide (vrij)								
Acenafteen								
Acenafteleen								
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(b)fluorantheen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Dibenzo(a,h)anthraceen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Fluoreen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PAK 16 EPA								
Pyreen								
EOX								
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	<S						
1,1,2-Trichloorethaan	0,03	<S						
1,2-Dichloorethaan	0,03	<T						
Dichloorbenzenen (som)	0,02	<						
Monochloorbenzeen	0,02	<						
Tetrachlooretheen (Per)	0,02	<T						
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,02	<S						
Trichlooretheen (Tri)	0,02	<S						
Trichloormethaan (Chloroform)	0,03	<T						
cis-1,2-Dichlooretheen	0,03	<S						
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C12 - C22								
Minerale olie C22 - C30								
Minerale olie C30 - C40								
Minerale olie (totaal)								
Droge stof	83,1	----	88,6	----	92,7	----	84,8	----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	201A.4		201A.6		201A.8		301A.1	
Boring	201A		201A		201A		301A	
Bodemtype	LZ3		LZ3		ZS3		LZ3	
Zintuiglijk							PU2	
Van (cm-mv)	150		250		350		5	
Tot (cm-mv)	200		300		400		50	
Humus (% op ds)	1.1		1.1		0.5		1.1	
Lutum (% op ds)	16		16		3.3		16	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]			27	<S				
Koper [Cu]			10	<S				
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	870	***	780	***	180	***	16	<S
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)			1	<				
Cyanide (vrij)			1	<S				
Acenafteen								
Acenaftyleen								
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(b)fluorantheen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Dibenzo(a,h)anthraceen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Fluoreen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PAK 16 EPA								
Pyreen								
EOX								
1,1,1-Trichloorethaan								
1,1,2-Trichloorethaan								
1,2-Dichloorethaan								
Dichloorbenzenen (som)								
Monochloorbenzeen								
Tetrachlooretheen (Per)								
Tetrachloormethaan (Tetra)								
Trichlooretheen (Tri)								
Trichloormethaan (Chloroform)								
cis-1,2-Dichlooretheen								
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C12 - C22								
Minerale olie C22 - C30								
Minerale olie C30 - C40								
Minerale olie (totaal)								
Droge stof	84,3	----	85	----	94,8	----	84,9	----

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	301A.3		404.3		404.5		601A.10	
Boring	301A		404		404		601A	
Bodemtype			LZ1		LZ1		LZ1	
Zintuiglijk	PU4LE8							
Van (cm-mv)	90		80		150		250	
Tot (cm-mv)	150		100		180		300	
Humus (% op ds)	0.5		0.9		0.9		0.9	
Lutum (% op ds)	7.6		17		17		17	
Arseen [As]	4	<S	6,4	<S				
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S				
Chroom [Cr]	17	<S	20	<S	15	<S	270	**
Koper [Cu]	5	<S	7,5	<S			9,1	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S				
Lood [Pb]	13	<S	13	<S				
Nikkel [Ni]	8,6	<S	15	<S			21	<S
Zink [Zn]	25	<S	34	<S				
Cyanide (totaal)			1	<			1	<
Cyanide (vrij)			1	<S			1	<S
Acenafteen	0,02	<	0,02	<				
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<				
Anthraceen	0,02	<	0,02	<				
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,02	<				
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,02	<				
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<	0,02	<				
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<	0,02	<				
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,02	<				
Chryseen	0,02	<	0,02	<				
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<				
Fenanthreen	0,02	<	0,02	<				
Fluorantheen	0,02	<	0,02	<				
Fluoreen	0,02	<	0,02	<				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,02	<				
Naftaleen	0,02	<	0,02	<				
PAK 10 VROM	0,2	<S	0,2	<S				
PAK 16 EPA	0,3	<	0,3	<				
Pyreen	0,02	<	0,02	<				
EOX	0,1	<S	0,1	<S				
1,1,1-Trichloorethaan			0,01	<S				
1,1,2-Trichloorethaan			0,03	<S				
1,2-Dichloorethaan			0,03	<T				
Dichloorbenzenen (som)			0,02	<				
Monochloorbenzeen			0,02	<				
Tetrachlooretheen (Per)			0,02	<T				
Tetrachloormethaan (Tetra)			0,02	<S				
Trichlooretheen (Tri)			0,02	<S				
Trichloormethaan (Chloroform)			0,03	<T				
cis-1,2-Dichlooretheen			0,03	<S				
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<				
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<				
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<				
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<				
Minerale olie (totaal)	20	<T	20	<T				
Droge stof	85,9	-----	82,2	-----	91,3	-----	83,6	-----

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	601A.12		601A.14		601A.2		601A.4
Boring	601A		601A		601A		601A
Bodemtype	LZ3G1		ZS3		LZ3G1		LZ1
Zintuiglijk					PU1		
Van (cm-mv)	350		440		30		80
Tot (cm-mv)	400		500		50		100
Humus (% op ds)	0.9		0.5		1.9		0.9
Lutum (% op ds)	17		3.3		11		17
Arseen [As]							
Cadmium [Cd]							
Chroom [Cr]	130	*	40	<S	800	***	
Koper [Cu]					47	*	
Kwik [Hg]							
Lood [Pb]							
Nikkel [Ni]					130	***	
Zink [Zn]							
Cyanide (totaal)							
Cyanide (vrij)							
Acenafteen							
Acenaftyleen							
Anthraceen							
Benzo(a)anthraceen							
Benzo(a)pyreen							
Benzo(b)fluorantheen							
Benzo(g,h,i)peryleen							
Benzo(k)fluorantheen							
Chryseen							
Dibenzo(a,h)anthraceen							
Fenanthreen							
Fluorantheen							
Fluoreen							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen							
Naftaleen							
PAK 10 VROM							
PAK 16 EPA							
Pyreen							
EOX							
1,1,1-Trichloorethaan					0,01	<S	0,01 <S
1,1,2-Trichloorethaan					0,03	<S	0,03 <S
1,2-Dichloorethaan					0,03	<T	0,03 <T
Dichloorbenzenen (som)					0,02	<	0,02 <
Monochloorbenzeen					0,02	<	0,02 <
Tetrachlooretheen (Per)					0,02	<T	0,02 <T
Tetrachloormethaan (Tetra)					0,02	<S	0,02 <S
Trichlooretheen (Tri)					0,02	<S	0,02 <S
Trichloormethaan (Chloroform)					0,03	<T	0,03 <T
cis-1,2-Dichlooretheen					0,03	<S	0,03 <S
Minerale olie C10 - C12							
Minerale olie C12 - C22							
Minerale olie C22 - C30							
Minerale olie C30 - C40							
Minerale olie (totaal)							
Droge stof	93,9	----	94,3	----	87	----	82,3

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	601A.7		601A.9		801A.1		801A.3	
Boring	601A		601A		801A		801A	
Bodemtype	LZ1		LZ1		LZ3H1		LZ3	
Zintuiglijk					PU1			
Van (cm-mv)	150		200		15		100	
Tot (cm-mv)	180		250		50		150	
Humus (% op ds)	0.9		0.9		1.9		1.1	
Lutum (% op ds)	17		17		11		16	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	250	**	260	**	54	<S	42	<S
Koper [Cu]	8,2	<S	14	<S	1300	***	1200	***
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	16	<S	29	*	1500	***	1500	***
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)					750	----	970	----
Cyanide (vrij)					100	<	100	<
Acenafteen								
Acenaftyleen								
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(b)fluorantheen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Dibenzo(a,h)anthraceen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Fluoreen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PAK 16 EPA								
Pyreen								
EOX								
1,1,1-Trichloorethaan								
1,1,2-Trichloorethaan								
1,2-Dichloorethaan								
Dichloorbenzenen (som)								
Monochloorbenzeen								
Tetrachlooretheen (Per)								
Tetrachloormethaan (Tetra)								
Trichlooretheen (Tri)								
Trichloormethaan (Chloroform)								
cis-1,2-Dichlooretheen								
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C12 - C22								
Minerale olie C22 - C30								
Minerale olie C30 - C40								
Minerale olie (totaal)								
Droge stof	83,8	----	86,3	----	85,7	----	82,9	----

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	801A.4		801A.6		901A.1		901A.3	
Boring	801A		801A		901A		901A	
Bodemtype	LZ3		LZ3		LZ1G1		LZ3	
Zintuiglijk					BA3			
Van (cm-mv)	150		250		15		100	
Tot (cm-mv)	200		300		50		150	
Humus (% op ds)	1.1		1.1		1.9		1.1	
Lutum (% op ds)	16		16		11		16	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	18	<S	21	<S	49	<S	19	<S
Koper [Cu]	4500	***	16	<S	33	*	8,6	<S
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	130	**	35	*	31	*	17	<S
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)	890	----	2,9	----	1,4	----	1,6	----
Cyanide (vrij)	740	***	1,6	*	1	<S	1	<S
Acenafteen								
Acenafyleen								
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(b)fluorantheen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Dibenzo(a,h)anthraceen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Fluoreen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
PAK 16 EPA								
Pyreen								
EOX								
1,1,1-Trichloorethaan								
1,1,2-Trichloorethaan								
1,2-Dichloorethaan								
Dichloorbenzenen (som)								
Monochloorbenzeen								
Tetrachlooretheen (Per)								
Tetrachloormethaan (Tetra)								
Trichlooretheen (Tri)								
Trichloormethaan (Chloroform)								
cis-1,2-Dichlooretheen								
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C12 - C22								
Minerale olie C22 - C30								
Minerale olie C30 - C40								
Minerale olie (totaal)								
Droge stof	85	----	83,1	----	85,5	----	84,7	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	0.5			0.5			0.9			1.1		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
humus (% op ds)	0.5			0.5			0.9			1.1		
lutum (% op ds)	3.3			7.6			17			16		
Arseen [As]				18	26	35	22	32	42			
Cadmium [Cd]				0,47	3,8	7,1	0,55	4,4	8,2			
Chroom [Cr]	57	136	215	65	156	248	84	202	319	82	197	312
Koper [Cu]				20	62	105	26	81	136	25	79	133
Kwik [Hg]				0,23	3,9	7,5	0,26	4,4	8,6			
Lood [Pb]				58	210	362	68	246	424			
Nikkel [Ni]	13	47	80	18	62	106	27	95	162	26	91	156
Zink [Zn]				74	226	378	102	314	526			
Cyanide (vrij)							1,00	11	20	1,00	11	20
PAK 10 VROM				1,00	21	40	1,00	21	40			
EOX				0,30			0,30					
1,1,1-Trichloorethaan							0,014	1,5	3,0	0,014	1,5	3,0
1,1,2-Trichloorethaan							0,080	1,0	2,0	0,080	1,0	2,0
1,2-Dichloorethaan							0,0040	0,40	0,80	0,0040	0,40	0,80
Tetrachlooretheen (Per)							0,000400,40	0,80	0,80	0,000400,40	0,80	0,80
Tetrachloormethaan (Tetra)							0,080	0,14	0,20	0,080	0,14	0,20
Trichlooretheen (Tri)							0,020	6,0	12	0,020	6,0	12
Trichloormethaan (Chloroform)							0,0040	1,00	2,0	0,0040	1,00	2,0
cis-1,2-Dichlooretheen							0,040	0,12	0,20	0,040	0,12	0,20
Minerale olie (totaal)				10,0	505	1000	10,0	505	1000			

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	S T I		
humus (% op ds)	1,9		
lutum (% op ds)	11		
Arseen [As]			
Cadmium [Cd]			
Chroom [Cr]	72	173	274
Koper [Cu]	23	71	120
Kwik [Hg]			
Lood [Pb]			
Nikkel [Ni]	21	74	126
Zink [Zn]			
Cyanide (vrij)	1,00	11	20
PAK 10 VROM			
EOX			
1,1,1-Trichloorethaan	0,014	1,5	3,0
1,1,2-Trichloorethaan	0,080	1,0	2,0
1,2-Dichloorethaan	0,0040	0,40	0,80
Tetrachlooretheen (Per)	0,000400,40		0,80
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,080	0,14	0,20
Trichlooretheen (Tri)	0,020	6,0	12
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0040	1,00	2,0
cis-1,2-Dichlooretheen	0,040	0,12	0,20
Minerale olie (totaal)			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen
 Projectcode 9S2949.01

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	013.1		013.4		013.6		013.8	
Boring	013		013		013		013	
Bodemtype	LZ1		LZ1		LZ1		LZ3	
Zintuiglijk	RO1							
Van (cm-mv)	10		150		250		350	
Tot (cm-mv)	50		200		300		400	
Humus (% op ds)	1		0		0		0	
Lutum (% op ds)	15		13		13		13	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	17	<S	23	<S	22	<S	20	<S
Koper [Cu]	10	<S	10	<S	13	<S	11	<S
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	16	<S	19	<S	22	<S	21	<S
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)	3	<	3	<	3	<	3	<
Cyanide (vrij)	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
Droge stof	87,3	----	84,3	----	84,6	----	85,4	----
Artefacten	1	<	1	<	1	<	1	<

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM10		MM11		MM12	
Boring	007,008		011,012		011,012		011,012	
Bodemtype	GZ3		LZ1		LZ1		ZS2	
Zintuiglijk	PU1							
Van (cm-mv)	0		150		250		350	
Tot (cm-mv)	50		200		300		400	
Humus (% op ds)	2		0		0		1	
Lutum (% op ds)	9		13		13		14	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	39	<S	26	<S	27	<S	15	<S
Koper [Cu]	57	*	10	<S	11	<S	10	<S
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	110	**	21	<S	22	<S	8,3	<S
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)	3	<	3	<	3	<	3	<
Cyanide (vrij)	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
Droge stof	83,6	----	83,2	----	82,6	----	91,7	----
Artefacten	1	<	1	<	1	<	1	<

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM2		MM3		MM4		MM5	
Boring	007,008		007,008		007,008		009,010	
Bodemtype	ZS1		ZS1		LZ3		LZ1	
Zintuiglijk							PU1	
Van (cm-mv)	150		250		350		10	
Tot (cm-mv)	200		300		400		50	
Humus (% op ds)	1		1		1		2	
Lutum (% op ds)	14		14		14		9	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	25	<S	24	<S	20	<S	170	**
Koper [Cu]	16	<S	10	<S	12	<S	10	<S
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	28	*	22	<S	23	<S	83	**
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)	3	<	3	<	3	<	3	<
Cyanide (vrij)	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
Droge stof	81,4	----	82,4	----	82,9	----	84,1	----
Artefacten	1	<	1	<	1	<	1	<

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM6		MM7		MM8		MM9	
Boring	009,010		009,010		009,010		011,012	
Bodemtype	LZ1		LZ1		LZ3		LZ1	
Zintuiglijk							PU2KO1	
Van (cm-mv)	150		250		350		0	
Tot (cm-mv)	200		300		400		50	
Humus (% op ds)	0		0		1		0	
Lutum (% op ds)	13		13		15		13	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]	120	*	56	<S	48	<S	42	<S
Koper [Cu]	10	<S	11	<S	10	<S	27	*
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]	130	**	30	*	23	<S	34	*
Zink [Zn]								
Cyanide (totaal)	3	<	3	<	3	<	3	<
Cyanide (vrij)	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
Droge stof	84,9	----	84,4	----	87,2	----	78,5	----
Artefacten	1	<	1	<	1	<	1	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0			1			1			2		
lutum (% op ds)	13			14			15			9		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]												
Cadmium [Cd]												
Chroom [Cr]	76	182	289	78	187	296	80	192	304	68	163	258
Koper [Cu]	23	72	120	24	75	127	25	77	130	22	68	114
Kwik [Hg]												
Lood [Pb]												
Nikkel [Ni]	23	81	138	24	84	144	25	88	150	19	67	114
Zink [Zn]												
Cyanide (vrij)	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 6

Toetsing analyseresultaten grondwater en berekende toetsingswaarden

Projectnaam NO Schelsberg 56 te Heerlen
 Projectcode 9S2949.01

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	001-1-1		005-1-1		005-2-1		1001-1-1	
Datum	07-12-2007		07-12-2007		07-12-2007		27-03-2008	
pH	7,18		7,05		6,84		7,21	
Ec (µS/cm)	643		844		1126		962	
Filternummer	1		1		2		1	
Van (cm-mv)	840		1080		1370		550	
Tot (cm-mv)	940		1180		1470		750	
GWS (cm-mv)	785		720		750		388	
Arseen [As]	5	<S	5	<S	5,5	<S	10	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S	0,69	*	0,8	<T
Chroom [Cr]	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
Koper [Cu]	5	<S	5	<S	5	<S	15	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10	<S	10	<S	10	<S	15	<S
Nikkel [Ni]	20	*	13	<S	100	***	15	<S
Zink [Zn]	90	*	95	*	180	*	110	*
Cyanide (totaal)								
Cyanide (vrij)								
Benzeen	0,2	<S	0,2	<S	2,0	<T	2,0	<T
Ethylbenzeen	0,2	<S	0,2	<S	2,0	<S	3,0	<S
Tolueen	0,48	<S	0,28	<S	2,0	<S	3,0	<S
Xylenen (som)	0,5	<T	0,5	<T	4,0	<T	4,0	<T
BTEX (som)	1,0	<	1,0	<	10	<	12	<
Naftaleen	0,2	<T	0,2	<T	1,0	<T	2,0	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	1,0	<T	1,0	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	1,0	<T	1,0	<T
1,2-Dichloorethaan	0,1	<S	0,1	<S	1,0	<S	6,0	<S
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<S	0,2	<S	0,3	<S	1,8	<S
Monochloorbenzeen	0,2	<S	0,2	<S	2,0	<S	6,0	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	*	20	*	220	***	370	***
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<T	0,1	<T	1,0	<T	1,0	<T
Trichlooretheen (Tri)	0,50	<S	0,56	<S	11	<S	24	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	<S	0,1	<S	1,0	<S	6,0	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	7,0	*	0,83	*	30	***	16	**
Minerale olie C10 - C12	10	<	10	<	10	<	25	<
Minerale olie C12 - C22	10	<	10	<	10	<	25	<
Minerale olie C22 - C30	10	<	10	<	10	<	25	<
Minerale olie C30 - C40	10	<	10	<	10	<	25	<
Minerale olie (totaal)	50	<S	50	<S	50	<S	100	<T

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	1002-1-1		1002-2-1		103-1-1		301A-1-1	
Datum	27-03-2008		27-03-2008		04-01-2007		04-01-2007	
pH	7,05		6,93		7,62		7,1	
Ec (µS/cm)	1071		1077		978		580	
Filtrenummer	1		2		1		1	
Van (cm-mv)	460		530		800		850	
Tot (cm-mv)	660		730		900		950	
GWS (cm-mv)	291		311		840		812	
Arseen [As]	10	<S	52	**			5	<S
Cadmium [Cd]	0,8	<T	0,8	<T			0,4	<S
Chroom [Cr]	1	<S	1	<S	7,8	*	1	<S
Koper [Cu]	15	<S	15	<S			5	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S			0,05	<S
Lood [Pb]	15	<S	15	<S			10	<S
Nikkel [Ni]	15	<S	15	<S			10	<S
Zink [Zn]	120	*	200	*			20	<S
Cyanide (totaal)								
Cyanide (vrij)								
Benzeen	0,2	<S	0,2	<S			0,2	<S
Ethylbenzeen	0,3	<S	0,3	<S			0,2	<S
Tolueen	0,3	<S	0,40	<S			0,27	<S
Xylenen (som)	0,3	<T	0,3	<T			0,5	<T
BTEX (som)	1	<	1	<			1	<
Naftaleen	0,2	<T	0,2	<T			0,2	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T			0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T			0,1	<T
1,2-Dichloorethaan	0,6	<S	0,6	<S			0,1	<S
Dichloorbenzenen (som)	1,8	<S	1,8	<S			0,2	<S
Monochloorbenzeen	0,6	<S	0,6	<S			0,2	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<T	0,1	<T			2,3	*
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<T	0,1	<T			0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)	0,6	<S	0,6	<S			2,8	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,6	<S	0,6	<S			0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<T	0,1	<T			5,3	*
Minerale olie C10 - C12	25	<	25	<			10	<
Minerale olie C12 - C22	25	<	25	<			20	----
Minerale olie C22 - C30	25	<	25	<			10	<
Minerale olie C30 - C40	25	<	25	<			10	<
Minerale olie (totaal)	100	<T	100	<T			50	<S

Tabel 3: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	404A-1-1	601-1-1	802-1-1
Datum	04-01-2007	04-01-2007	04-01-2007
pH	7,02	7,29	7,29
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	529	807	583
Filternummer	1	1	1
Van (cm-mv)	850	800	800
Tot (cm-mv)	950	900	900
GWS (cm-mv)	832	818	859
Arseen [As]	5	<S	
Cadmium [Cd]	0,4	<S	
Chroom [Cr]	1	<S	17 ** 1 <S
Koper [Cu]	5	<S	
Kwik [Hg]	0,05	<S	
Lood [Pb]	10	<S	
Nikkel [Ni]	10	<S	
Zink [Zn]	23	<S	
Cyanide (totaal)	5	<	
Cyanide (vrij)	5	<S	
Benzeen	0,2	<S	
Ethylbenzeen	0,2	<S	
Tolueen	0,28	<S	
Xylenen (som)	0,5	<T	
BTEX (som)	1	<	
Naftaleen	0,2	<T	
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T	
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T	
1,2-Dichloorethaan	0,1	<S	
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<S	
Monochloorbenzeen	0,2	<S	
Tetrachlooretheen (Per)	1,1	*	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<T	
Trichlooretheen (Tri)	1,5	<S	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	<S	
cis-1,2-Dichlooretheen	11	**	
Minerale olie C10 - C12	10	----	
Minerale olie C12 - C22	30	----	
Minerale olie C22 - C30	10	<	
Minerale olie C30 - C40	10	<	
Minerale olie (totaal)	55	*	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Cyanide (vrij)	5,0	753	1500
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

ERRATUM

Behorende bij de rapportage 'Nader bodemonderzoek [REDACTED] e Heerlen, fase 1, 2 en 3' van Royal Haskoning met kenmerk 9S2949.01/R004/JGE/AH/Maas d.d. 11 juli 2008.

Op blz. 16 dient de derde alinea van paragraaf 5.2.1 vervangen te worden door:
In totaal is de bodem van het perceel over een oppervlakte van circa 127,5 m² sterk verontreinigd is. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt maximaal geraamd op circa 510 m³ (diepte * oppervlakte = 4 meter * 127,5 m²).

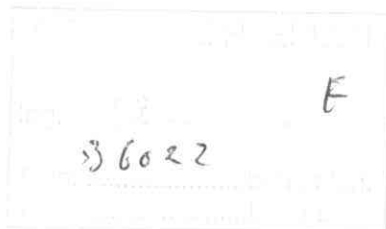
Op blz. 18 dienen de laatste 2 regels van de vierde alinea (bij Fase 2) van hoofdstuk 6 vervangen te worden door:
In totaal is de bodem van het perceel over een oppervlakte van circa 127,5 m² sterk verontreinigd is. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt maximaal geraamd op circa 510 m³ (diepte * oppervlakte = 4 meter * 127,5 m²).



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Gemeente Heerlen
Afdeling Stadsplanning
Bureau Beleidsimplementatie
T.a.v. mevrouw M. Limpens
Postbus 1
6400 AA HEERLEN



Randwycksingel 20
Postbus 1754
6201 BT Maastricht


+31 (0)43 356 62 00 Telefoon
+31 (0)43 361 23 52 Fax


info@maastricht.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Uw referentie : -
Onze referentie : 9S2949.01/L012/JGE/FJ/Maas
Doorkiesnummer : 
Directe faxnummer : 
E-mail : 
Datum : 19 juni 2009
Bijlage(n) : 1

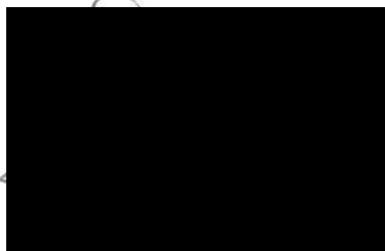
Betreft : Erratum behorende de rapportage 'Nader bodemonderzoek Schelsberg 56 te Heerlen, fase 1, 2 en 3' van Royal Haskoning met kenmerk 9S2949.01/R004/JGE/AH/Maas d.d. 11 juli 2008

Geachte mevrouw 

Hierbij doen wij u het Erratum toekomen op de rapportage 'de rapportage 'Nader bodemonderzoek  Heerlen, fase 1, 2 en 3' van Royal Haskoning met kenmerk 9S2949.01/R004/JGE/AH/Maas d.d. 11 juli 2008'.

Dit Erratum is opgesteld naar aanleiding van het verzoek van  er e-mail op 9 juni jl.

Voor inlichtingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.



Bijlage(n):
1. Erratum