

Verkennend bodemonderzoek Aldenhofcollege te Hoensbroek in gemeente Heerlen

Gemeente Heerlen
HL091701410

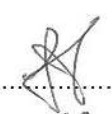
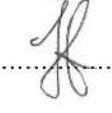
18 juli 2008
Definitief rapport
9T3316.01



2001 + 2002

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 Verkennend bodemonderzoek
Aldenhofcollege te Hoensbroek in gemeente
Heerlen
Verkorte documenttitel VO Aldenhofcollege te Heerlen
Status Definitief rapport
Datum 18 juli 2008
Projectnummer 9T3316.01
Opdrachtgever Gemeente Heerlen
HL091701410
Referentie 9T3316.01/R002/GS/LK/Maas

Auteur(s) : drs. G.H.E.W. Schreuders
Collegiale toets : ir. J.C.X. Geraets
Datum/paraaf : 18-07-2008 
Vrijgegeven door : ir. J.C.X. Geraets
Datum/paraaf : 18-07-2008 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 ONDERZOEKSLOCATIE EN -OPZET	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Hypothese van het onderzoek	2
2.3 Informatie bodemkwaliteitskaart	2
2.4 Onderzoeksopzet	2
2.5 Asbest in bodem	3
3 ONDERZOEKSRESULTATEN	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Resultaten veldwerk	4
3.2.1 Grond	4
3.2.2 Grondwater	5
3.3 Resultaten laboratoriumwerk	5
3.3.1 Grond	5
3.3.2 Grondwater	6
3.4 Toetsing hypothese	7
4 CONCLUSIES EN ADVIES	8

BIJLAGEN

Bijlage 1: Topografische en kadastrale kaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen

Bijlage 4: Informatie bodemkwaliteitskaart en toetsingskader

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing Wet bodembescherming

1

INLEIDING

Door gemeente Heerlen, Afdeling Stadsplanning, Bureau Beleidsimplementatie is opdracht gegeven aan Royal Haskoning voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige Aldenhofcollege te Hoensbroek in gemeente Heerlen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de uitgevoerde sloopactiviteiten op de locatie. Door de sloopactiviteiten is het deel van de onderzoekslocatie, dat nog niet middels verkennend bodemonderzoek is onderzocht, beter bereikbaar geworden. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek'. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens is door de gemeente een onderzoekshypothese opgesteld die getoetst is door middel van het verrichten van veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en/of grondwater) ter plaatse van het gesloopte terreindeel en het verkrijgen van een indicatie of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd met stoffen in gehalten boven de streefwaarden dan wel de geldende achtergrondgrenswaarden voor het homogene deelgebied 'ontwikkeling voor 1925'.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal Haskoning kwaliteitssysteem dat ISO 9001 gecertificeerd is. Royal Haskoning is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Royal Haskoning is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Fransen Milieutechniek (G. Janssen) te Landgraaf conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Ondermeer op basis van dit certificaat is Fransen Milieutechniek een Kwalibo erkende instelling voor veldwerk. Het veiligheidssysteem van de veldwerkfirma is VCA* gecertificeerd. De voorbereiding en coördinatie van het veldwerk zijn begeleid door Royal Haskoning. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door Alcontrol B.V. die geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

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

2 ONDERZOEKSLOCATIE EN -OPZET

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend stuk grond gelegen tussen de Aldenhofstraat, de Monseigneur Nolensstraat, de Pastoor Habetsstraat en de Bakkerstraat. Begin juni 2008 hebben op de onderzoekslocatie sloopactiviteiten plaatsgevonden. Vanwege de uitgevoerde sloopactiviteiten (waaronder het verwijderen van kelders) is het maaiveld van het perceel ongelijk. De huidige onderzoekslocatie betreft het lager gelegen deel van het terrein van het voormalige Aldenhofcollege, daar waar de voormalige bebouwing aanwezig was. De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in bijlage 1. Tevens is een kadastrale kaart bijgevoegd. Een overzicht van de topografische en kadastrale gegevens is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht topografische en kadastrale gegevens

Topografische gegevens			
Oppervlakte	11.920 m ²		
x-coördinaat	193.341 – 197.492	y-coördinaten	326.249 – 326.235
Maaiveldhoogte	Circa 81 m + NAP	Grondwaterstand	Circa 79 m + NAP
Kadastrale gegevens			
Gemeente Heerlen, sectie D, nr 3159			

2.2 Hypothese van het onderzoek

Op basis van het door Gemeente Heerlen uitgevoerde vooronderzoek kan het volgende worden gesteld. De onderzoekslocatie kan als onverdacht terrein beschouwd worden. Conform NEN-5740 wordt derhalve de strategie onverdacht (ONV) gehanteerd.

2.3 Informatie bodemkwaliteitskaart

In het kader van Actief Bodembeheer is voor het grondgebied van gemeente Heerlen een bodembeheerplan opgesteld. Het bodembeheerplan 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.

Voorafgaand aan het opstellen van het bodembeheerplan zijn door Gemeente Heerlen bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Uit de achtergrondgehaltekaart blijkt dat de onderzoekslocatie zich binnen het deelgebied 'ontwikkeling voor 1925' bevindt. De geldende achtergrondgrenswaarden voor het betreffende deelgebied zijn opgenomen in bijlage 4.

2.4 Onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek en de te volgen onderzoeksstrategie is een onderzoeksopzet opgesteld.

De geplande veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Veldwerk				Chemisch onderzoek			
				Grond ¹⁾		Grondwater	
Aantal boringen	Einddiepte (m-mv) ²⁾	Boorcode	Verharding	Aantal analyses	Analysepakket	Aantal analyses	Analysepakket
14	0,5	001 t/m 020	geen	5	NEN-5740 pakket ²⁾		
4	2,0						
2	5,0					2	NEN-5740 pakket ³⁾
Opmerkingen: ¹⁾ Van de grondmonsters is het organische stof- en lutumgehalte bepaald ter bepaling van de toetsingswaarden; ²⁾ NEN-5740 pakket (grond): Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK (10 VROM), EOX en minerale olie; ³⁾ NEN-5740 pakket (grondwater): Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, BTEX, Naftaleen, VOCL, mono- en dichloorbenzenen en minerale olie.							

2.5

Asbest in bodem

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan het uit te voeren veldwerk verder uitsluitsel geven, omdat het niet mogelijk was om tijdens de terreininspectie in de bodem te kijken. Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld en de uitkomende grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing van de hypothese onverdacht voor asbest.

Het uitvoeren van asbestonderzoek (verkenkend of nader) naar de aanwezigheid van asbest in de bodem conform de NEN 5707 is geen onderdeel van onderhavig bodemonderzoek, omdat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Indien tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen worden aangetroffen dienen deze te worden bemonsterd en dient met gemeente Heerlen in overleg te worden getreden omtrent het vervolg (bodemonderzoek conform NEN 5707).

3 ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Algemeen

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 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.

Van het opgeboorde materiaal zijn geroerde grondmonsters genomen. De gegevens van bodemopbouw, bodemvreemd materiaal en monsternamen zijn verwerkt in profielbeschrijvingen conform de NEN 5104. Voor een overzicht van de bodemopbouw en eventueel aanwezige bijmengingen wordt verwezen naar de boorprofielen (zie bijlage 3).

3.2 Resultaten veldwerk

Als gevolg van de sloopactiviteiten begin juni 2008 is een ongelijk terrein ontstaan. De huidige onderzoekslocatie betreft het lager gelegen deel van het terrein van het voormalige Aldenhofcollege, daar waar de voormalige bebouwing aanwezig was. Tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden op 13 juni 2008 bleek de onderzoekslocatie vanwege de overvloedige regenval grotendeels onder water te staan. Destijds zijn enkel 2 geplande peilbuizen (001 en 002) aan de rand van het lager gelegen terreindeel geplaatst. De overige boringen (003 tot en met 020) zijn op 17 juni 2008 geplaatst, nadat de onderzoekslocatie ontwaterd was. Tijdens een terreinbezoek op 19 juni 2008 bleek peilbuis 001 niet meer aanwezig te zijn. Na overleg met gemeente Heerlen is deze peilbuis op 19 juni 2008 opnieuw geplaatst, waarna de grondwaterbemonstering van beide peilbuizen op 20 juni 2008 heeft plaatsgevonden. De situering van de boorpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2.1 Grond

Bodemopbouw en bijmengingen

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de onderzoekslocatie onverhard is en braak ligt. De bovengrond van de onderzoekslocatie (feitelijk liggend op gelijke hoogte met de ondergrond van het omliggende hoger gelegen terreindeel) bestaat tot circa 0,5 m-mv uit zandige leem en grindig, lemig zand. De ondergrond daaronder bestaat tot de maximale boordiepte van 5,1 m-mv uit een afwisseling van zandige en lemige lagen met plaatselijk kleiige of venige lagen. De diepe ondergrond is bovendien grindig. Zintuiglijke bijmengingen zijn plaatselijk aangetroffen in de vorm van zwakke puin-, kool- en/of baksteenbijmengingen in respectievelijk boring 001, 010, 012, 013 en 018 (0,0-0,5 m-mv) en boring 002 (0,0-1,5 m-mv).

Asbest in bodem

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gelet op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

Van het grondwater uit peilbuizen 001 en 002 is de zuurgraad (pH-waarde), het elektrisch geleidingsvermogen (EC-waarde) en de grondwaterstand in het veld bepaald (zie tabel 3).

Tabel 3: Gegevens grondwatermonisternamen d.d. 20 juni 2008

Nummer Peilbuis	Dieptetraject peilfilter (m-mv)	pH-waarde	EC- waarde ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Grondwaterstand t.o.v.	
				m-bovenkant peilbuis	maaiveld
001	3,4 - 4,4	7,56	904	1,6	1,1
002	2,5 - 3,5	7,34	533	1,31	1,07

3.3 Resultaten laboratoriumwerk

3.3.1 Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn conform onderzoeksopzet 5 grond(meng)monsters samengesteld. Deze zijn geanalyseerd op het in het onderzoeksvoorstel opgenomen analysepakket. De uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden alsmede de resultaten van de uitgevoerde analyses zijn vermeld in tabel 4. De analyseresultaten van de grond(meng)monsters, zoals gerapporteerd door ALcontrol zijn opgenomen in bijlage 5.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Leidraad bodembescherming en de achtergrondgrenswaarden voor het betreffende deelgebied zoals vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart van gemeente Heerlen. De geldende achtergrondgrenswaarden voor het betreffende deelgebied zijn opgenomen in bijlage 4. De streef-, tussen- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte van de grond(bodemtypecorrectie). Zodoende is, in het onderhavig onderzoek, van de mengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald. De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden (bijlage 6) en samengevat weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht van het toetsingsresultaat voor grond(meng)monsters

Monster- nummer	Boring	Diepte (m-mv)	Bodem- opbouw	Bijmengingen	Verhoogde parameters	Gehalte (mg / kg d.s.)		Wbb ¹⁾	AGW ²⁾
MM01	001	0 – 0,5	Zandige leem	Plaatselijk sporen puin	PAK	8,8	*	>S	>
	005	0 – 0,5							
	008	0 – 0,5							
	014	0 – 0,5							
MM02	002	0 – 0,5	Lemig zand	Plaatselijk sporen puin of baksteen	PAK	1,2	*	>S	<
	006	0 – 0,5							
	015	0 – 0,5							
	016	0 – 0,5							
	017	0 – 0,5							
	018	0 – 0,5							
	020	0 – 0,5							

Monster- nummer	Boring	Diepte (m-mv)	Bodem- opbouw	Bijmengingen	Verhoogde parameters	Gehalte (mg / kg d.s.)	Wbb ¹⁾	AGW ²⁾	
MM03	003	0 – 0,5	Lemig	Plaatselijk sporen puin	PAK	2	*	>S	<
	004	0 – 0,5	zand		Minerale olie	30	*	>S	<
	007	0 – 0,5							
	009	0 – 0,5							
	010	0 – 0,5							
	011	0 – 0,5							
	012	0 – 0,5							
	013	0 – 0,5							
MM04	001	0,5 – 1,0	Lemig	Plaatselijk zwak kool- of baksteen- houdend	PAK	4	*	>S	<
	002	0,5 – 2,0	zand						
	003	0,5 – 1,5							
	004	0,5 – 1,0							
	004	1,5 – 2,0							
	006	0,5 – 1,5							
MM05	001	1,0 – 2,0	zandige	--	--	--	--	--	--
	003	1,5 – 2,0	leem en						
	005	0,5 – 2,0	klei						

Opmerkingen:

¹⁾ -- : geen overschrijding / niet van toepassing;
> S : overschrijding streefwaarde;
> T : overschrijding tussenwaarde;
> I : overschrijding interventiewaarde;

²⁾ -- : kleiner dan de achtergrondgrenswaarde (AGW) afzonderlijke zone;
> : groter dan de achtergrondgrenswaarde (AGW) afzonderlijke zone;
n.v.t. : niet van toepassing.

3.3.2 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters uit peilbuis 001 en 002, zoals gerapporteerd door Alcontrol B.V., zijn opgenomen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden (indien noodzakelijk) en samengevat weergegeven in tabel 5 (toetsingswaarden bijlage 6).

Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis Nummer	Dieptetraject peilfilter (m-mv)	Grondwatermonstername		
		Verhoogde component	Gehalte (µg/l)	Toetsing ¹⁾
001	3,4 – 4,4	Zink	99	>S
		Naftaleen	0,66	>S
002	2,5 – 3,5	Zink	100	>S
¹⁾ -- : geen overschrijding / niet van toepassing; > S : overschrijding streefwaarde; > T : overschrijding tussenwaarde; > I : overschrijding interventiewaarde.				

3.4 Toetsing hypothese

Op basis van de onderhavige resultaten wordt de hypothese 'onverdacht' verworpen. Dit omdat er plaatselijk een overschrijding van de geldende achtergrondgrenswaarden is geconstateerd. In het grondwater zijn verder enkele verhogingen ten opzichte van de geldende streefwaarden aangetoond.

Op de locatie zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De hypothese asbest onverdacht is hiermee bevestigd.

4

CONCLUSIES EN ADVIES

Op grond van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

Begin juni 2008 hebben op de onderzoekslocatie sloopactiviteiten plaatsgevonden. Vanwege de uitgevoerde sloopactiviteiten (waaronder het verwijderen van kelders) is het maaiveld van het perceel ongelijk. De huidige onderzoekslocatie betreft het lager gelegen deel van het terrein van het voormalige Aldenhofcollege, daar waar de voormalige bebouwing aanwezig was.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in grondmengmonster MM01 van de bovengrond (feitelijk liggend op gelijke hoogte met de ondergrond van het omliggende hoger gelegen terreindeel) ten opzichte van de geldende achtergrondgrenswaarden een overschrijding met PAK aangetoond. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters zijn ten opzichte van de geldende achtergrondgrenswaarden geen overschrijdingen geconstateerd. Na uitmiddeling van de aangetroffen PAK-gehalten per onderzochte bodemlaag blijkt het gemiddeld aangetroffen PAK-gehalte de geldende achtergrondgrenswaarde niet te overschrijden. In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn verder enkele verhogingen ten opzichte van de geldende streefwaarden aan zink en plaatselijk naftaleen gemeten.

Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige bebouwing Aldenhofcollege te Hoensbroek in gemeente Heerlen voldoende is vastgelegd. Voor de locatie wordt gezien de verkregen resultaten van de onderzochte locatie – slechts plaatselijk een verontreiniging boven de geldende achtergrondgrenswaarden en een lichte grondwaterverontreiniging aangetoond en geen asbest aangetroffen – een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht, omdat dit conform de Wet Bodembescherming niet noodzakelijk is.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voortzetting van het huidige gebruik van de locatie. Indien het gebruik of de bestemming in de toekomst wijzigt dient mogelijk rekening te worden gehouden met (sanerende) maatregelen.

Opgemerkt dient te worden dat de locatie niet als schoon kan worden beschouwd. Dit betekent dat bij hergebruik of afvoer van grond of ander materiaal naar elders het bodembeheerplan van gemeente Heerlen van toepassing is.

Bijlage 1

Topografische en kadastrale kaart



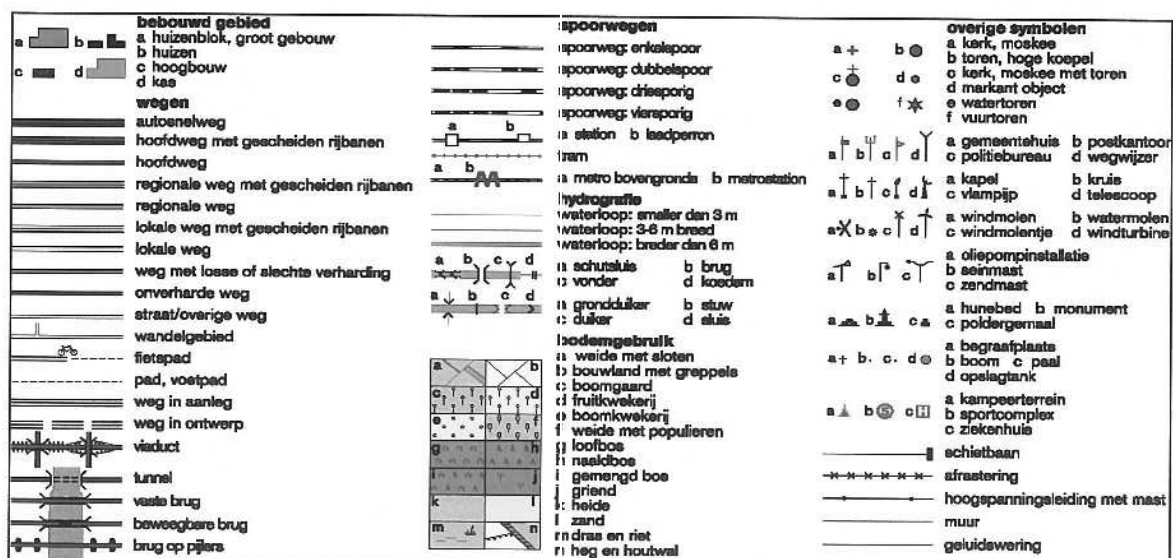
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HOENSBROEK D 3159

Monseigneur Nolensstraat 58, 6431 JP HOENSBROEK

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





Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

HOENSBROEK
 D
 3159



Bijlage 2

Situatietekening

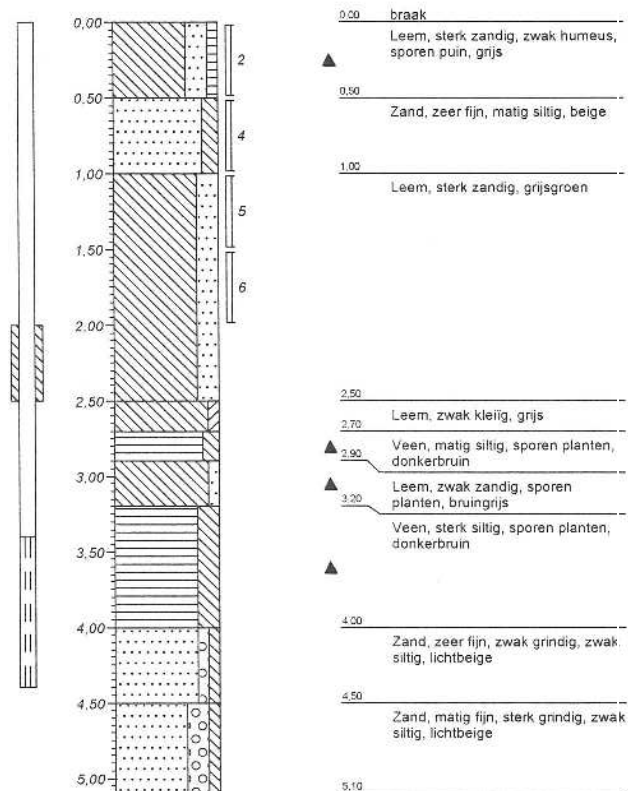


Bijlage 3

Boorprofielbeschrijvingen

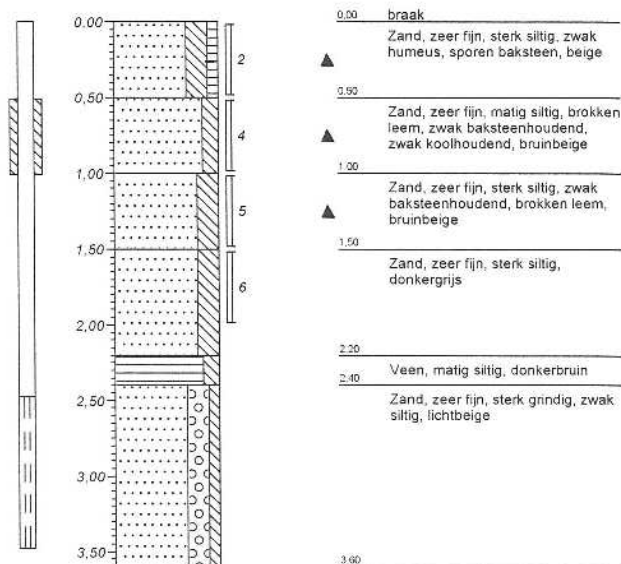
Boring 001

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 13-06-2008
 Grondwaterstand:



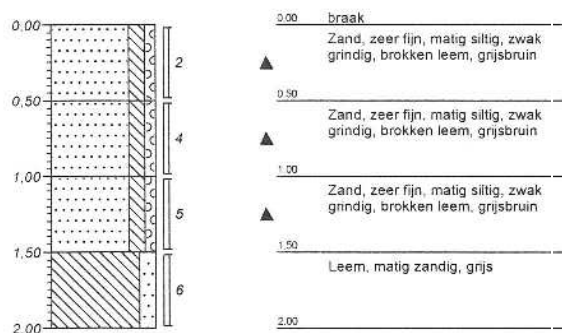
Boring 002

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 13-06-2008
 Grondwaterstand:



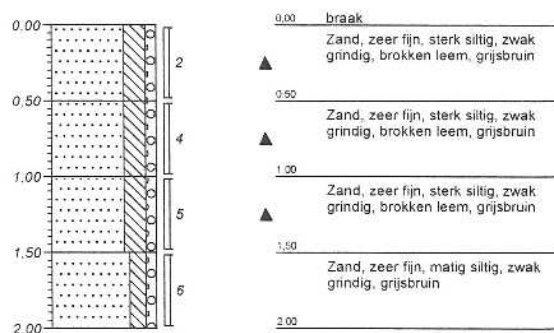
Boring 003

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



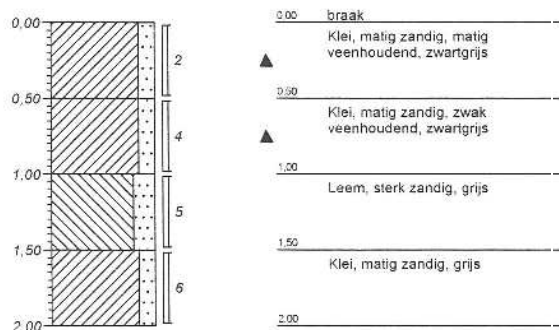
Boring 004

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



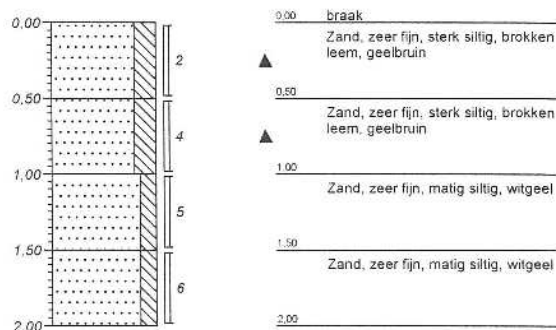
Boring 005

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



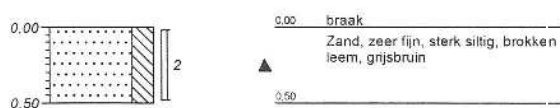
Boring 006

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



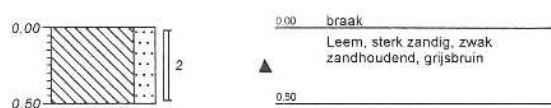
Boring 007

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



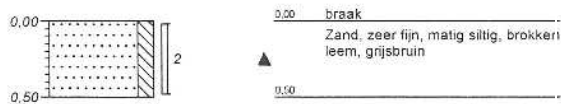
Boring 008

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



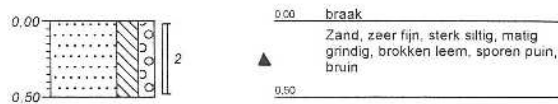
Boring 009

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



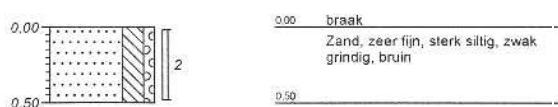
Boring 010

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



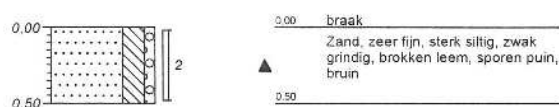
Boring 011

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



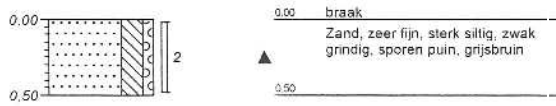
Boring 012

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



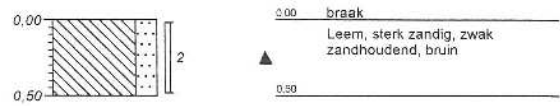
Boring 013

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 17-06-2008
Grondwaterstand:



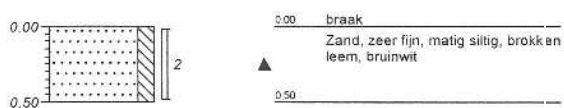
Boring 014

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 17-06-2008
Grondwaterstand:



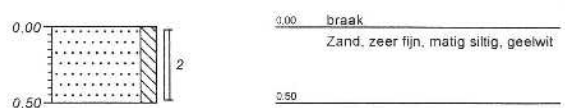
Boring 015

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 17-06-2008
Grondwaterstand:



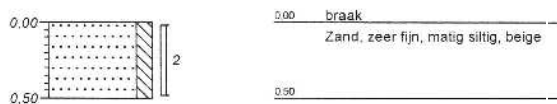
Boring 016

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 17-06-2008
Grondwaterstand:



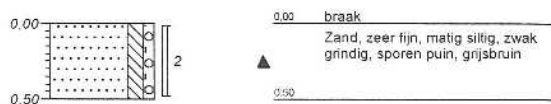
Boring 017

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



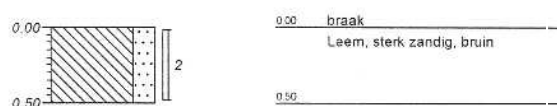
Boring 018

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



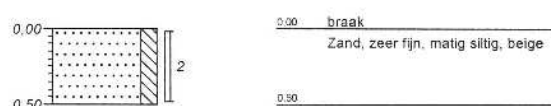
Boring 019

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 19-06-2008
 Grondwaterstand:



Boring 020

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 17-06-2008
 Grondwaterstand:



Bijlage 4

Informatie bodemkwaliteitskaart en toetsingskader

In het kader van het beleid Actief Bodembeheer is, voor het grondgebied binnen de gemeente Heerlen, waar men spreekt van een grootschalige diffuse verontreiniging, een bodembeheerplan opgesteld. Dit bodembeheerplan vormt het toetsingskader voor de bodemkwaliteit. Voorafgaand aan het opstellen van het bodembeheerplan is door de gemeente Heerlen een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hieruit blijkt dat voor het deelgebied, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, de navolgende achtergrondgrenswaarden te gelden:

Tabel: Achtergrondgrenswaarden¹⁾ deelgebied 'Ontwikkeling voor 1925'

Stofnaam	0,00-0,50 m-maaiveld	0,50-1,00 m-maaiveld	1,00-2,00 m-maaiveld
Arseen	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Cadmium	0,8	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Chroom	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Koper	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Kwik	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Lood	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
Nikkel	<streefwaarde Wbb	20	20
Zink	150	95	<streefwaarde Wbb
Minerale olie	75	58	50
EOX ²⁾	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb	<streefwaarde Wbb
PAK	6,9	6,6	3,8
BaP equivalenten ³⁾	0,91	0,81	0,48
Toelichting: ¹⁾ ondergrens van het 80 % betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentiel. ²⁾ geen tussen- en interventiewaarde bepaald door VROM. ³⁾ geen streef-, tussen en interventiewaarde bepaald door VROM.			

Voor de beoordeling van de analyseresultaten, waarvoor geen achtergrondgrenswaarden zijn opgesteld, wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering. Hierin worden streef-, tussen- en interventiewaarden onderscheiden welke de navolgende betekenis hebben:

Streefwaarde: indicatief concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met de achtergrondconcentratie voor het betreffende bodemtype in Nederland of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.

Tussenwaarde: verhoogd concentratieniveau waarbij sprake is van een verontreiniging en er aanleiding is tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Hierin wordt bekeken waar de verontreiniging exact zit, tot op welke diepte, en of er gevaar bestaat voor verspreiding in het milieu. Tevens wordt er beslist of daadwerkelijk een nader onderzoek en eventueel een sanering moeten worden uitgevoerd. De tussenwaarde wordt gevonden door de som van de streefwaarde en de interventiewaarde te delen door twee.

Interventiewaarde: die waarde waarboven sprake is van een geval van ernstige verontreiniging en waarbij (op korte termijn) uitvoeren van een saneringsonderzoek en het nemen van een beslissing ter zake het treffen van sanerende maatregelen noodzakelijk is.

Bij de toetsing aan de referentiewaarden uit de Wet Bodembescherming en de achtergrondgrenswaarden worden de hoogste waarden als toetsingskader aangehouden. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte < streef- / achtergrondgrenswaarde;
- licht verontreinigd: streef- / achtergrondgrenswaarde < gehalte < ½ (streef-+interventiewaarde);
- matig verontreinigd: ½ (streef-+interventiewaarde) < gehalte < interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Bijlage 5

Analysecertificaten



Analysrapport

Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders
Postbus 1754
6201 BT MAASTRICHT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : AO ALDENHOF COLLEGE
Uw projectnummer : 9T3316.01
ALcontrol rapportnummer : 11327944, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9T3316.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006	007
droge stof	gew.-%	S	86.2	83.4	83.1	84.3	79.5
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	4.8	<0.5	1.4	1.2	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	4.0	7.2	4.2	11
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	8.8
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	15	<15	<15	<15	21
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	7.9	<5	7.3	5.9	11
zink	mg/kgds	S	29	27	30	27	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.06	0.06	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.65	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.03	0.04	0.16	0.18	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.62	0.04	0.12	0.17	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.8	0.18	0.34	0.91	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.42	0.04	0.09	0.27	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.6	0.32	0.72	1.2	0.04
pyreen	mg/kgds	Q	2.0	0.22	0.47	0.77	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.16	0.22	0.46	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.99	0.16	0.19	0.40	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.59	0.15	0.22	0.42	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.07	0.09	0.18	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.10	0.14	0.28	0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	0.02	0.02	0.05	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.11	0.06	0.08	0.16	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.07	0.08	0.17	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	8.8 ¹⁾	1.2 ¹⁾	2.0 ¹⁾	4.0 ¹⁾	0.12 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.8 ²⁾	1.2 ²⁾	2.0 ²⁾	4.0 ²⁾	0.14 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Grond (AS3000)	MM01 001 (0-50) 014 (0-50) 008 (0-50) 005 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 002 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 017 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM03 013 (0-50) 007 (0-50) 004 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 010 (0-50) 009 (0-50) 003 (0-50)
006	Grond (AS3000)	MM04 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 001 (50-100) 006 (50-100) 006 (100-150) 004 (50-100) 004 (150-200) 003 (50-100) 003 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM05 001 (100-150) 001 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200) 003 (150-200)

Paraaf:



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006	007
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	13	1.7	3.0	5.6	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	13	1.7	3.0	5.6	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	13	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Grond (AS3000)	MM01 001 (0-50) 014 (0-50) 008 (0-50) 005 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 002 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50) 020 (0-50) 017 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM03 013 (0-50) 007 (0-50) 004 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 010 (0-50) 009 (0-50) 003 (0-50)
006	Grond (AS3000)	MM04 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 001 (50-100) 006 (50-100) 006 (100-150) 004 (50-100) 004 (150-200) 003 (50-100) 003 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM05 001 (100-150) 001 (150-200) 005 (50-100) 005 (100-150) 005 (150-200) 003 (150-200)

Paraaf :



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Monster beschrijvingen

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
006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
003	Y1171709	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
003	Y1171712	18-06-2008	17-06-2008	ALC201

Paraaf:

4



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y1334804	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
003	Y1334843	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
004	Y1170959	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
004	Y1171714	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
004	Y1174039	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
004	Y1174045	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
004	Y1174047	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
004	Y1174049	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
004	Y1334853	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1170960	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1171705	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1171708	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1171729	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1334810	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1334847	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1334858	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
005	Y1334864	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1170955	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
006	Y1170956	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1170957	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
006	Y1170958	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
006	Y1170961	16-06-2008	16-06-2008	ALC201
006	Y1170963	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1171713	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1171717	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1334819	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
006	Y1334863	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
007	Y1170908	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
007	Y1170953	16-06-2008	13-06-2008	ALC201
007	Y1170954	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
007	Y1171566	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
007	Y1171703	18-06-2008	17-06-2008	ALC201
007	Y1171715	18-06-2008	17-06-2008	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

[Handwritten signature]



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11327944 - 1

Orderdatum 18-06-2008
Startdatum 18-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

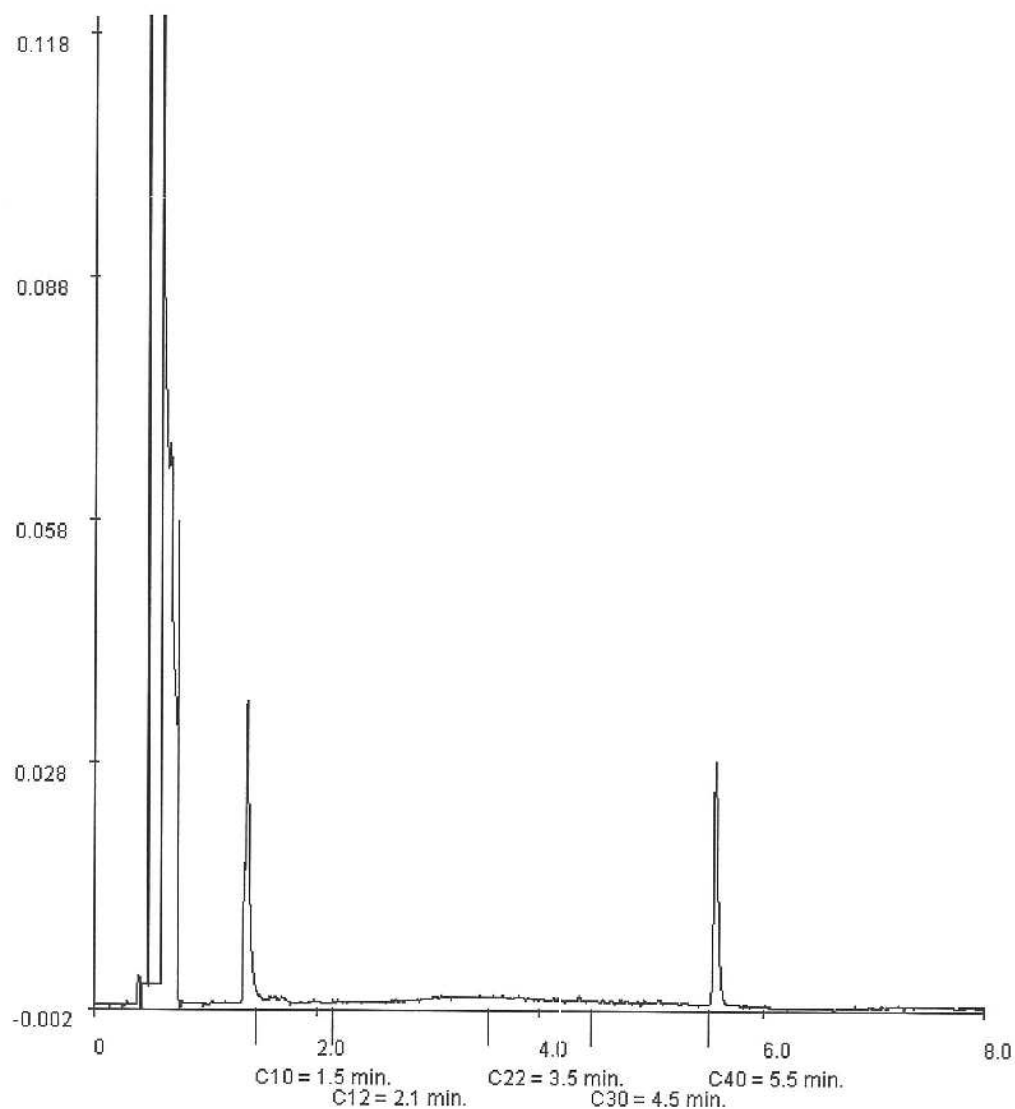
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM03013 (0-50) 007 (0-50) 004 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 010 (0-50) 009 (0-50) 003 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen

Guido Schreuders

Postbus 1754

6201 BT MAASTRICHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : AO Aldenhofcollege te Heerlen

Uw projectnummer : 9T3316.01

ALcontrol rapportnummer : 11329134, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9T3316.01. 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 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 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam AO Aldenhofcollege te Heerlen
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11329134 - 1

Orderdatum 20-06-2008
Startdatum 20-06-2008
Rapportagedatum 27-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	99	100
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ^{1) 2)}
tolueen	µg/l	S	0.49	<0.3 ^{1) 2)}
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3 ^{1) 2)}
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3 ^{1) 2)}
totaal BTEX	µg/l		<1	<1 ^{1) 2)}
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.2	0.8 ^{1) 2)}
naftaleen	µg/l	S	0.66	<0.2 ^{1) 2)}
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6 ^{1) 2)}
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ^{1) 2)}
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ^{1) 2)}
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ^{1) 2)}
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ^{1) 2)}
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ^{1) 2)}
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6 ^{1) 2)}
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6 ^{1) 2)}
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6 ^{1) 2)}
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6 ²⁾
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6 ²⁾
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6 ²⁾
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8 ^{1) 2)}
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3 ^{1) 2)}

MINERALE OLIE

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001
002	Grondwater (AS3000)	002

Paraaf :



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam AO Aldenhofcollege te Heerlen
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11329134 - 1

Orderdatum 20-06-2008
Startdatum 20-06-2008
Rapportagedatum 27-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	001
002	Grondwater (AS3000)	002

Paraaf :



Haskoning Nederland BV, rc gemeente Heerlen
Guido Schreuders

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam AO Aldenhofcollege te Heerlen
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11329134 - 1

Orderdatum 20-06-2008
Startdatum 20-06-2008
Rapportagedatum 27-06-2008

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Projectnaam AO Aldenhofcollege te Heerlen
Projectnummer 9T3316.01
Rapportnummer 11329134 - 1

Orderdatum 20-06-2008
Startdatum 20-06-2008
Rapportagedatum 27-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 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 AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0702493	20-06-2008	20-06-2008	ALC204
001	G5722892	20-06-2008	20-06-2008	ALC236
001	G5722896	20-06-2008	20-06-2008	ALC236
002	B0702476	20-06-2008	20-06-2008	ALC204
002	G5722923	20-06-2008	20-06-2008	ALC236
002	G5722942	05-06-2008	05-06-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum

[Handwritten signature]

Bijlage 6

Toetsing Wet bodembescherming

Projectnaam AO ALDENHOF COLLEGE
Projectcode 9T3316.01

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	001,005,008,014		002,006,015,016, 017 018,020		003,004,007,009, 010,011,012,013		001,002,003,004, 006	
Bodemtype	LZ3H1		ZS3H1		ZS2G1		ZS2	
Zintuiglijk	PU6		BA6		LE8			
Van (cm-mv)	0		0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		50		200	
Humus (% op ds)	4.8		0.5		1.4		1.2	
Lutum (% op ds)	10		4		7.2		4.2	
Arseen [As]	5	<S	5	<S	5	<S	5	<S
Cadmium [Cd]	0,5	<S	0,5	<T	0,5	<T	0,5	<T
Chroom [Cr]	15	<S	15	<S	15	<S	15	<S
Koper [Cu]	10	<S	10	<S	10	<S	10	<S
Kwik [Hg]	0,15	<S	0,15	<S	0,15	<S	0,15	<S
Lood [Pb]	13	<S	13	<S	13	<S	13	<S
Nikkel [Ni]	7,9	<S	5	<S	7,3	<S	5,9	<S
Zink [Zn]	29	<S	27	<S	30	<S	27	<S
Acenafteen	0,03	----	0,04	----	0,16	----	0,18	----
Acenafteleen	0,65	----	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,42	----	0,04	----	0,09	----	0,27	----
Benzo(a)anthraceen	1,2	----	0,16	----	0,22	----	0,46	----
Benzo(a)pyreen	0,32	----	0,1	----	0,14	----	0,28	----
Benzo(b)fluorantheen	0,59	----	0,15	----	0,22	----	0,42	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	----	0,06	----	0,08	----	0,16	----
Benzo(k)fluorantheen	0,26	----	0,07	----	0,09	----	0,18	----
Chryseen	0,99	----	0,16	----	0,19	----	0,4	----
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,05	----	0,02	----	0,02	----	0,05	----
Fenanthreen	1,8	----	0,13	----	0,34	----	0,91	----
Fluorantheen	3,6	----	0,32	----	0,72	----	1,2	----
Fluoreen	0,62	----	0,04	----	0,12	----	0,17	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	----	0,07	----	0,08	----	0,17	----
Naftaleen	0,05	----	0,07	----	0,06	----	0,06	----
PAK 10 VROM	8,8	*	1,2	*	2	*	4	*
PAK 16 EPA	13	----	1,7	----	3	----	5,6	----
Pyreen	2	----	0,22	----	0,47	----	0,77	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	8,8	*	1,2	*	2	*	4	*
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor	13	----	1,7	----	3	----	5,6	----
EOX	0,3	D>S	0,3	D>S	0,3	D>S	0,3	D>S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	13	----	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	10	----	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	6	----	5	<
Minerale olie (totaal)	20	<S	20	<T	30	*	20	<T
Droge stof	86,2	----	83,4	----	83,1	----	84,3	----
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	1	<	1	<	1	<	1	<

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

Monsternummer	MM05	
Boring	001,003,005	
Bodemtype	LZ3	
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	200	
Humus (% op ds)	1.3	
Lutum (% op ds)	11	
Arseen [As]	8,8	<S
Cadmium [Cd]	0,5	<S
Chroom [Cr]	21	<S
Koper [Cu]	10	<S
Kwik [Hg]	0,15	<S
Lood [Pb]	13	<S
Nikkel [Ni]	11	<S
Zink [Zn]	30	<S
Acenafteen	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<
Anthraceen	0,01	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	----
Benzo(a)pyreen	0,01	----
Benzo(b)fluorantheen	0,02	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	<
Benzo(k)fluorantheen	0,01	<
Chryseen	0,02	----
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<
Fenanthreen	0,02	----
Fluorantheen	0,04	----
Fluoreen	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	----
Naftaleen	0,01	<
PAK 10 VROM	0,12	<S
PAK 16 EPA	0,32	<
Pyreen	0,02	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	<S
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	0,3	<
EOX	0,3	D>S
Minerale olie C10 - C12	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<
Minerale olie (totaal)	20	<T
Droge stof	79,5	----
Aard artefacten		----
Artefacten	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=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			1.2			1.3			1.4		
lutum (% op ds)	4			4.2			11			7.2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	17	24	32	17	25	33	20	29	38	18	27	35
Cadmium [Cd]	0,45	3,6	6,7	0,46	3,7	7,0	0,51	4,1	7,7	0,49	3,9	7,3
Chroom [Cr]	58	139	220	58	140	222	72	173	274	64	155	245
Koper [Cu]	18	56	94	18	57	96	22	70	118	20	63	106
Kwik [Hg]	0,21	3,7	7,1	0,21	3,7	7,2	0,24	4,1	7,9	0,23	3,9	7,5
Lood [Pb]	55	197	340	55	200	346	62	226	389	59	212	366
Nikkel [Ni]	14	49	84	14	50	85	21	74	126	17	60	103
Zink [Zn]	63	193	323	64	198	331	85	261	437	74	226	379
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,060			0,060			0,060		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.8											
lutum (% op ds)	10											
	S	T	I									
Arseen [As]	21	30	40									
Cadmium [Cd]	0,58	4,7	8,7									
Chroom [Cr]	70	168	266									
Koper [Cu]	24	75	126									
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0									
Lood [Pb]	65	235	404									
Nikkel [Ni]	20	70	120									
Zink [Zn]	87	268	448									
PAK 10 VROM	1,00	21	40									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,00	21	40									
EOX	0,14											
Minerale olie (totaal)	24	1212	2400									

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 AO ALDENHOF COLLEGE
Projectcode 9T3316.01

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

Monsternummer	001-1-1		002-1-1	
Datum	13-6-2008		13-6-2008	
pH				
Ec (µS/cm)	506		589	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	410		152	
Tot (cm-mv)	510		352	
GWS (cm-mv)	230		117	
Arseen [As]	10	<S	10	<S
Cadmium [Cd]	0,8	<T	0,8	<T
Chroom [Cr]	1	<S	1	<S
Koper [Cu]	15	<S	15	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	15	<S	15	<S
Nikkel [Ni]	15	<S	15	<S
Zink [Zn]	99	*	100	*
Benzeen	0,2	<S	0,2	<S
Ethylbenzeen	0,3	<S	0,3	<S
Tolueen	0,49	<S	0,3	<S
Xylenen (som)	0,3	<T	0,3	<T
BTEX (som)	1	<	1	<
BTEX (totaal, 0.7 factor)	1,2	----	0,8	----
Naftaleen (GC)	0,66	*	0,2	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T
1,2-Dichloorbenzeen	0,6	<	0,6	<
1,2-Dichloorethaan	0,6	<S	0,6	<S
1,3-Dichloorbenzeen	0,6	<	0,6	<
1,4-Dichloorbenzeen	0,6	<	0,6	<
Dichloorbenzenen (som)	1,8	<S	1,8	<S
Monochloorbenzeen	0,6	<S	0,6	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<T	0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<T	0,1	<T
Trichlooretheen (Tri)	0,6	<S	0,6	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,6	<S	0,6	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<T	0,1	<T
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3	<S	1,3	<S
Minerale olie C10 - C12	25	<	25	<
Minerale olie C12 - C22	25	<	25	<
Minerale olie C22 - C30	25	<	25	<
Minerale olie C30 - C40	25	<	25	<
Minerale olie (totaal)	100	<T	100	<T

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 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/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
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen (GC)	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
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	3,0	27	50
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