
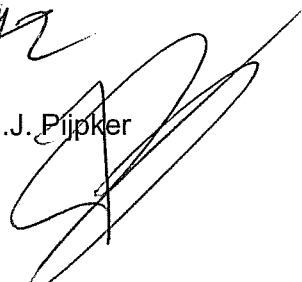


VERKENNEND EN AANVULLEND
BODEMONDERZOEK

**Tweede Hogeweg 79-81
te Zeist**

Projectcode : AD210PO01
Rapportnummer : 1035006/rl
Status : definitief
Datum : 3 september 2010
Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.
T.a.v. de heer H. Van Dijck
Boulevard 1
3707 BK ZEIST

Opgesteld door : Dhr. A.R. Latify 

Voor akkoord en contactpersoon : Dhr. Drs. Ing. G.J. Pijpker 
Acorius Advies

Acorius Advies B.V.

Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT
Tel. : 033-4600010
Fax : 033-4600019

Postbus 12
7396 ZG TERWOLDE
Tel: 0571-290655
Fax: 0571-292234

Postbus 107
5060 AC OISTERWIJK
Tel: 0411-602744
Fax: 0411-602788

E-mail : info@acorius.nl
Website : www.acorius.nl

SAMENVATTING

=====

Locatie:	Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist		
Aanleiding:	transactie en de aanvraag van een bouwvergunning		
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 1.200 m ²		
Soort onderzoek:	NEN 5740		
Terreingebruik:	wonen met tuin		
Terreingebruik in de omgeving:	wonen met bedrijvigheid en winkels		
Hypothese:	onverdachte locatie		
Aantal boringen:	tot 0,5 m-mv	waarvan tot circa 2,0 m-mv	afgewerkt als peilbuis
	12	3	1
Bodemopbouw:	tot opgeboorde diepte (4,2 m-mv) matig fijn, zwak siltig zand		
Grondwaterstand:	2,8 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen:	tijdens de veldwerkzaamheden zijn in boring 1 (0,0 tot 0,5 m-mv) en boring 5 (0,00 tot 0,25 m-mv) lichte tot matige bijmengingen met puin waargenomen. In boring 3 (0,05 tot 0,20 m-mv) zijn sterke bijmengingen met kolengruis waargenomen. Ter plaatse van boringen 6, 102 en 103 is een puinverharding met een dikte van 20 tot 25 cm (0,0 tot maximaal 0,25 m-mv) aangetroffen.		
Aantal onderzochte monsters:	bovengrond	ondergrond	grondwater
	3	1	1
Resultaten grond:	<p>in het mengmonster van de bovengrond zonder bijmengingen MM1.1 zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, PAK en een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond met matige puin bijmengingen MM1.4 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond met sterke kolengruis bijmengingen MM1.3 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, PAK en een matig verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. Tevens is in MM1.3 een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond.</p> <p>Na het separaat analyseren van de deelmonsters afkomstig van het mengmonster met een matig verhoogd gehalte aan zink (MM1.1), blijkt dat in vier separate monsters (MM2.1: boring 1 van 0,0 tot 0,5 m-mv, MM2.3: boring 5: van 0,25 tot 0,75 m-mv, MM2.4: boring 6 van 0,2 tot ,7 m-mv en MM2.5: boring 8 van 0,0 tot 0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte met zink aanwezig zijn. In de overige separate grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten met zink aangetoond. Op basis van de analyseresultaten is de verontreiniging verticaal ter plaatse van boring 3, voldoende afgeperkt (MM2.2: boring 3 van 0,2 tot 0,7 m-mv).</p> <p>Uit de analyseresultaten van de aanvullende boringen ter plaatse en rondom boring 3 blijkt dat de verontreiniging horizontaal voldoende is afgeperkt. In de grondmonsters MM3.2 en MM3.4 (boring 102 van 0,2 tot 0,5 m-mv en boring 103 van 0,25 tot 0,50 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten met zink aangetoond. In de grondmonsters MM3.1 (boring 101 van 0,05 tot 0,50 m-mv) en MM3.4 (boring 104 van 0,1 tot 0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten met zink aangetroffen.</p>		

Resultaten grondwater:	in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte componenten aangetroffen		
Oorzaak verhoogde gehalten:	bovengrond	ondergrond	grondwater
	puin en kolengruis	n.v.t.	n.v.t.
Conclusie:	hypothese wordt verworpen, dit gezien de licht tot sterk verhoogde gehalten in de bovengrond		
	Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 3 van 0,05 m-mv tot 0,20 m-mv sprake is van een sterke verontreiniging met zink.		
	Met het aanvullend onderzoek is de verticale en als horizontale verspreiding van de verontreiniging met zink ter plaatse van boring 3 voldoende afgeperkt, waarmee de omvang van de verontreinigde grond is vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten is de omvang van de sterke verontreiniging met zink op circa 6 m ³ geraamd.		
	Omdat de hoeveelheid verontreinigde grond met gehalte aan zink boven de interventiewaarde kleiner is dan 25 m ³ , is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk geacht.		
Voor het verwijderen van de verontreiniging zijn geen formele procedures vanuit de Wet Bodembescherming nodig. Wel adviseren wij u om de verontreiniging onder begeleiding van een milieukundige te laten verwijderen en naar een erkend verwerker af te voeren. Voor deze werkzaamheden geldt de gemeente (Milieudienst Zuidoost Utrecht) als bevoegd gezag. De overige resultaten zullen naar verwachting geen belemmering vormen voor een nieuwbouw. Bij eventuele afvoer van grond van de locatie dient er rekening mee te worden gehouden dat aan de afvoer van verontreinigde grond (ook licht verontreinigd) doorgaans hogere kosten zijn verbonden dan aan de afvoer van 'schone' grond.			

INHOUDSOPGAVE:

=====

Pagina

SAMENVATTING	3
1) INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	3
2) VOORONDERZOEK.....	4
2.1 Actuele situatie.....	4
2.2 Historische situatie.....	4
2.3 Regionale geohydrologische gegevens.....	5
2.4 Hypothese.....	6
3) VELDWERKZAAMHEDEN	7
3.1 Veldwerk	7
3.2 Lokale bodemopbouw.....	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4 Kwaliteitsborging.....	9
4) ONDERZOEKSRESULTATEN.....	10
4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek.....	10
4.2 Toetsingskader.....	11
4.3 Analyseresultaten.....	11
4.4 Bespreking analyseresultaten.....	14
5) AANVULLEND ONDERZOEK	15
5.1 Fase 1: uitsplitsing	15
5.2 Fase 2: aanvullend onderzoek ter plaatse en rondom boring 3	16
6) CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	18
7) SLOTOPMERKINGEN.....	19

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2) Situatie boringen
- 3) Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- 4) Peilbuisgegevens
- 5) Analysecertificaten grond
- 6) Analysecertificaten grondwater
- 7) Analysecertificaten grond (aanvullend)
- 8) Toetsingswaarden grond en grondwater

1) INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

=====

In opdracht van Nivo Plus B.V. uit Zeist is door Acorius Advies B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen transactie en de aanvraag van een bouwvergunning op het perceel.

Voor de aanvraag van een bouwvergunning is het, op grond van de gemeentelijke bouwverordening, verplicht dat er voorafgaand aan het verlenen van een bouwvergunning een onderzoek wordt uitgevoerd naar de kwaliteit van de bodem.

De doelstellingen van de opgenomen regeling in de bouwverordening zijn tweërlei:

- het tegengaan van bouwen op verontreinigde grond;
- het tegengaan van situaties waarbij gevaar of schade is te verwachten voor de volksgezondheid en het milieu.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is derhalve na te gaan of vroegere en/of recente activiteiten op het terrein een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater.

In dit rapport zijn de resultaten van het verrichte onderzoek weergegeven. Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is de bemonsteringsstrategie vastgesteld. De uitvoering van de veldwerkzaamheden en de resultaten zijn beschreven in respectievelijk de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2) VOORONDERZOEK

=====

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek). Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen. Voor het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd: landelijk bodemloket, milieudienst Zuidoost Utrecht, kadaster, informatie opdrachtgever en de visuele terreininspectie.

2.1 Actuele situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist en is kadastraal bekend als gemeente Zeist, sectie L, nr's 861, 862, 827 (gedeeltelijk) en 828 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.200 m². De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en een tekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2. De coördinaten van de locatie zijn X=145158, Y=455148.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een woning met tuin. Het buitenterrein is gedeeltelijk verhard met stoeptegels en/of grind of puin granulaat. Het andere gedeelte is in gebruik als tuin. De onderzochte locatie ligt in een woon- en winkel omgeving.

De kadastrale percelen hebben geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat de percelen geen deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door Gedeputeerde Staten is beschikt (Bron: Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland).

Bodemkwaliteitskaart

Voor de onderzoekslocatie en de omgeving ervan is een bodemkwaliteitskaart opgesteld ['bodemkwaliteitskaart gemeente Zeist', 2007]. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'Voor 1940 bebouwd gebied'.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verontreinigd is met PAK en lood (lood is aandachtspaarparameter/kritische stof). De ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv) is als schoon geclassificeerd.

Voor zover is nagegaan vinden op de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan geen bodembedreigende activiteiten plaats.

2.2 Historische situatie

Het perceel is gelegen in een woonomgeving. In de omgeving van het perceel bevinden zich met name woningen met tuinen. Op het perceel met huisnummer 28c was in de periode 1938 tot 1954 een fabriek in auto-onderdelen gevestigd. Op het perceel met huisnummer 83 was in de periode 1953 tot 1954 een boekbinderij gevestigd. Uit diverse bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat er sprake is van licht verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen in de bovengrond.

Op het perceel Tweede Hogeweg 81 is in 2001 een verkennend bodemonderzoek verricht (Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Tweede Hogeweg 81 te Zeist, Milieu Techniek Eemland B.V., projectcode: BA201NA01, projectnummer: 0105039/fb, 1 februari 2001). Dit onderzoek dekt slecht een deel van de huidige onderzoekslocatie en is ouder dan 5 jaar.

Met het bodemonderzoek uit 2001 is zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie in de grond aangetoond. In het grondwater zijn destijds licht verhoogde gehalten cadmium en lood en een sterk verhoogd gehalte zink aangetoond. Aangezien zink vaker in het grondwater wordt aangetoond, is dit in samenspraak met de Milieudienst Zuid-Oost Utrecht niet nader onderzocht.

Uit de informatie van de Milieudienst Zuidoost-Utrecht blijkt, dat er op de locatie Hogeweg 79-81 diverse bedrijven gevestigd waren (kantoorpanden). Op de kadastrale percelen L 827 en 828 (Slotlaan 130-132) zijn eveneens bedrijven bekend. Het pand op nr. 130 zou leeg staan sinds februari 2010. De bedrijvigheid zal niet tot verontreiniging hebben geleid.

Verder zijn geen gegevens bekend over eventuele bodemverontreiniging op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, dan wel zaken die daar aanleiding toe kunnen geven.

2.3 Regionale geohydrologische gegevens

Voor het samenstellen van de relevante geologische gegevens en hydrologische informatie is, naast de informatie verkregen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek, gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, 32 west (TNO-DGV, 1978). Navolgend is een samenvatting van de meest relevante gegevens weergegeven.

De geohydrologische situatie in Zeist is als volgt:
Zeist ligt in het Rivierengebied op de scheiding met de Utrechtse Heuvelrug.

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 32 m -NAP bevindt zich het eerste watervoerende pakket, voornamelijk bestaande uit uiterst grof tot middelgrof zand welke grindig is tot 22 m -NAP, hieronder bevindt zich matig grof tot matig fijn zand. Het eerste watervoerende pakket is gevormd door de Formaties van Twente, Kreftenheye, Drenthe, Urk en Sterksel. De eerste scheidende laag, bestaande uit leem, heeft een dikte van ongeveer 4 meter (Formatie van Kedichem).

Het tweede watervoerende pakket welke reikt tot 80 m-NAP bestaat uit matig grof tot matig fijn zand welke grindig is. De tweede scheidende laag reikt tot een diepte van circa 92 m-NAP, bestaat uit leem van de Formatie van Tegelen. Van het onderliggende watervoerende pakket is bekend dat de eerste circa 20 meter is opgebouwd uit uiterst fijn tot fijn zand, hieronder treft men grover zand aan. Het gaat hier om de Formaties van Maassluis.

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. In het noordoosten van de bebouwde kom van Zeist ligt het grondwaterbeschermingsgebied Zeist.

De volgende geohydrologische parameters zijn aan te houden voor deze situatie. Voor de transmissiviteit, kD-waarde welke de horizontale verplaatsing binnen het pakket weergeeft, wordt voor het eerste watervoerende pakket een gemiddelde waarde van 2000 m²d⁻¹ aangehouden. Voor de gemiddelde horizontale doorlatendheidscoëfficiënt van het eerste watervoerende pakket wordt een waarde van circa 50 md⁻¹ aangehouden.

De bergingscoëfficiënt, dimensieloze S-waarde welke de hoeveelheid vrijkomend water per stijghoogteverandering binnen het eerste watervoerende pakket aangeeft, heeft een gemiddelde van 0,20. Het stijghoogteverschil tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is 0,0 tot 0,2 meter, dit houdt in zijging in.

Voor de eerste scheidende laag, welke zeer slecht waterdoorlatend is geldt een verticale hydraulische weerstand variërend van 2000 tot 3000 dagen. Voor het tweede watervoerende pakket geldt een transmissiviteit van circa $2000 \text{ m}^2\text{d}^{-1}$ en een horizontale doorlatendheidscoëfficiënt van circa 40 md^{-1} . Voor de bergingscoëfficiënt is geen waarde gevonden. Van de tweede scheidende laag en het onderliggende watervoerende pakket zijn geen gegevens beschikbaar.

2.4 Hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de directe omgeving van de onderzoekslocatie hiervan geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Derhalve is bij de uitvoering van het bodemonderzoek de hypothese **onverdachte locatie** uit de NEN 5740. Wel wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en de licht tot sterk verhoogde gehalten met zware metalen (licht verhoogde cadmium en lood en sterk verhoogd gehalte zink) in het grondwater (voorgaande bodemonderzoek en gedeeltelijk achtergrondwaarde).

3) VELDWERKZAAMHEDEN

=====

3.1 Veldwerk

De boringen en peilbuizen zijn op 14 juli 2010 door de heer J. Staal geplaatst. In totaal zijn 12 handboringen (nrs. 1 t/m 12) tot 0,5 m-mv verricht met behulp van een edelmanboor. Van deze boringen zijn 3 boringen (nrs. 1, 2 en 12) doorgezet tot 2,0 m-mv. Tevens is boring 1 doorgezet en afgewerkt als peilbuis (filterdiepte 3,2 tot 4,2 m-mv).

De peilbuis is na plaatsing grondig doorgepompt met behulp van een slangenpomp.

Op 21 juli 2010 is door de heer J. Staal het grondwater uit de peilbuis bemonsterd. Voorafgaand aan het nemen van de grondwatermonsters, is de peilbuis nogmaals grondig doorgepompt. Tijdens het doorpompen is de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. Voorafgaand aan het doorpompen is het niveau van het freatisch grondwater bepaald.

Tabel 1: Overzicht veldonderzoek

Werkzaamheden	bovengrond [0,0-0,5 m-mv]	ondergrond [0,5-2,0 m-mv]	grondwater [3,2-4,2 m-mv]
boringen	12	3	1

3.2 Lokale bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn, op basis van de opgeboorde grondslag, weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Beschrijving
0,00 tot 0,50	matig fijn, zwak siltig, bruin/grijs tot zwart/grijs zand, plaatselijk donker bruin zand
0,50 tot 2,00	matig fijn, zwak siltig, bruin/grijs zand
2,00 tot 4,20	matig fijn, zwak siltig, beige/grijs zand

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis (PB 1) is de grondwaterstand op 2,8 m-mv ingemeten. De zuurgraad (pH) van het grondwater bedroeg circa 6,35 en de geleidbaarheid (E.C.) bedroeg circa 410 μ S/cm.

De lokale bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten in bijlage 3. Voor de peilbuisgegevens wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk in boring 1 (0,0 tot 0,5 m-mv) en boring 5 (0,00 tot 0,25 m-mv) lichte tot matige bijmengingen met puin waargenomen. In boring 3 (0,05 tot 0,20 m-mv) sterke bijmengingen met kolengruis waargenomen. Ter plaatse van boringen 6, 102 en 103 is een puinverharding met een dikte van 20 tot 25 cm (0,0 tot maximaal 0,25 m-mv) aangetroffen.

Tijdens het bodemonderzoek is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de opgeboorde grondslag. Hierbij zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Naast het hiervoor genoemde zijn in de opgeboorde grond geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in een tekening, opgenomen in bijlage 2. De opgeboorde grondslag is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Kwaliteitsborging

Het veldwerk is conform de SIKB beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. Hiertoe is Acorius Advies B.V. in het bezit van een geldig procescertificaat en erkend door VROM (Agentschap NL/Bodem+).

Tijdens het veldwerk is niet afgeweken van de proceseisen zoals omschreven in de beoordelingsrichtlijn en de van toepassing zijnde protocollen.

Het procescertificaat van Acorius Advies B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Met betrekking tot onderhavig rapport verklaart Acorius Advies B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen "eigen" grond wordt onderzocht.

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het RvA geaccrediteerde laboratorium "ALcontrol Laboratories" uit Hoogvliet.

4) ONDERZOEKSRESULTATEN

=====

4.1 Samenstelling (meng)monsters en laboratoriumonderzoek

In verband met de zintuiglijke afwijkingen zijn twee extra monsters geanalyseerd op het NEN pakket voor grond.

De puinlaag in boring 6 is niet opgenomen in de analysesselectie, omdat dit formeel geen bodem betreft, maar een verhardingslaag is.

Van de opgeboorde grond zijn in totaal vier grond(meng)monsters geanalyseerd, te weten:

- grondmengmonster MM1.1 bovengrond zonder bijmengingen:
 - o boringen 1, 8, 10 en 11 van 0,0 tot 0,5 m-mv;
 - o boringen 3 en 6 van 0,20 tot 0,50 m-mv;
 - o boring 5 van 0,25 tot 0,75 m-mv.
- grondmengmonster MM1.2 ondergrond:
 - o boringen 1 en 12 van 0,5 tot 2,0 m-mv;
 - o boring 2 van 0,5 tot 1,5 m-mv.
- grondmonster MM1.3 bovengrond met sterk kolengruis bijmengingen:
 - o boring 3 van 0,05 tot 0,20 m-mv.
- grondmonster MM1.4 bovengrond met matig puin bijmengingen:
 - o boring 5 van 0,00 tot 0,25 m-mv.

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het NEN pakket voor grond. Het NEN pakket voor grond bestaat uit de onderstaande componenten:

- voorbehandeling conform AS3000;
- droge stof;
- organische stof;
- lutumgehalte;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Het grondwater is geanalyseerd op het NEN pakket voor grondwater. Het NEN pakket voor grondwater bestaat uit de onderstaande componenten:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, incl. naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

Tabel 3: Overzicht laboratoriumonderzoek

Werkzaamheden	bovengrond	ondergrond	grondwater
chemische-analyses	3	1	1

4.2 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef/achtergrond- en interventiewaarden gehanteerd. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 (in werking per 01-04-09). De achtergrond- en interventiewaarden in grond zijn afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organische stof en het lutumgehalte van de grond. Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt dan ook gebruik gemaakt van de zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als voor organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden:

- gehalte kleiner of gelijk aan achtergrond/streefwaarde en/of grenswaarde: niet verhoogd;
- gehalte groter dan achtergrond/streefwaarde en kleiner of gelijk aan tussenwaarde: licht verhoogd (*);
- gehalte groter dan tussenwaarde en kleiner of gelijk aan interventiewaarde: matig verhoogd (**);
- gehalte groter dan interventiewaarde: sterk verhoogd (***)

De symbolen tussen de haakjes corresponderen met de overschrijding van de betreffende toetsingswaarde.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in tabel 4. De bijbehorende achtergrond- en interventiewaarden staan in tabellen 1a en 1b van bijlage 8.

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van het grondwatermonster zijn weergegeven in tabel 5. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 2 van bijlage 8.

De analysecertificaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters staan in respectievelijk bijlage 5 en bijlage 6.

Tabel 4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1.1 1	MM1.2 2	MM1.3 3	MM1.4 4				
droge stof(gew.-%)	92,2	--	96,7	--	86,5	--	89,5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,4	--	0,7	--	8,6	--	3,6	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	2,4	--	3,2	--	1,7	--	<1	--
METALEN								
barium ⁺	41		<20		150		79	
cadmium	<0,35		<0,35		0,9	*	0,4	*
kobalt	<3		<3		10	*	<3	
koper	30		<10		48	*	18	
kwik	0,17	*	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	110	*	17		120	*	64	*
molybdeen	<1,5		<1,5		2,6	*	<1,5	
nikkel	6,1		<5		24	**	8,8	
zink	210	**	<20		380	***	75	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,4	*	0,11		2,4	*	11	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	4,9	^a	4,9		17	*
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	<20		<20		50		70	*

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM1.1 (0-50) || 1+8+10+11+ (20-70) || 3+6+ (25-75) || 5
² MM1.2 (50-200) || 1+12+ (50-150) || 2
³ MM1.3 (5-20) || 3
⁴ MM1.4 (0-25) || 5

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247..De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
+ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
1 lutum 2.4% ; humus 2.4%
2 lutum 3.2% ; humus 2%
3 lutum 2% ; humus 8.6%
4 lutum 2% ; humus 3.6%

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1(320-420) ¹	
METALEN		
barium	45	
cadmium	<0,8	^a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	3,9	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 1(320-420)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

4.4 Bespreking analysesresultaten

Bovengrond

In het mengmonster van de bovengrond zonder bijmengingen (MM1.1) zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, PAK (totaal 10 van VROM) en een matig verhoogd gehalte zink aangetroffen.

In het mengmonster van de bovengrond met sterk kolengruis bijmengingen (MM1.3) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, PAK (totaal 10 van VROM) en een matig verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. Tevens is er een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond.

In het mengmonster van de bovengrond met matig puin bijmengingen (MM1.4) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, lood, zink, PAK (totaal 10 van VROM), PCB's en minerale olie aangetroffen.

De overige in de bovengrond vastgestelde gehalten liggen allen onder het niveau van de voor deze stoffen geldende streef/achtergrondwaarden c.q. grenswaarden.

Ondergrond

In het mengmonster van de ondergrond (MM1.2) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte componenten aangetroffen.

Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 1 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte componenten aangetroffen.

5) AANVULLEND ONDERZOEK

=====

5.1 Fase 1: uitsplitsing

Aangezien in de opgeboorde bovengrond van het mengmonster MM1.1 (boringen 1, 8, 10 en 11: van 0,0 tot 0,5 m-mv, boringen 3 en 6: van 0,20 tot 0,70 m-mv en boring 5: van 0,25 tot 0,75 m-mv) het gehalte zink de tussenwaarde overschrijdt, is in overleg met de opdrachtgever, besloten om de deelmonsters separaat te laten analyseren op de gehalten droge stof en zink.

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grondmengmonsters zijn weergegeven in tabellen 6a en 6b. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 1a en 1b van bijlage 8.

De analysecertificaten van de grondmonsters staan in bijlage 7.

Tabel 6a: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM2.1 1	MM2.2 1	MM2.3 1	MM2.4 1	
droge stof(gew.-%)	95,1	-- 91,9	-- 92,7	-- 92,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	--
METALEN					
zink	160	* 58	91	* 150	*

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM2.1 (0-50) || 1
- ² MM2.2 (20-70) || 3
- ³ MM2.3 (25-75) || 5
- ⁴ MM2.4 (20-70) || 6

Tabel 6b: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM2.5 1	MM2.6 1	MM2.7 1	
droge stof(gew.-%)	90,5	-- 97,1	-- 94,1	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--
METALEN				
zink	180	* 45	52	

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM2.5 (0-50) || 8
- ² MM2.6 (0-50) || 10
- ³ MM2.7 (0-50) || 11

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van 1 lutum 2.4% ; humus 2.4%)

Uit de analyseresultaten blijkt dat, in vier separate monsters (MM2.1: boring 1 van 0,0 tot 0,5 m-mv, MM2.3: boring 5: van 0,25 tot 0,75 m-mv, MM2.4: boring 6 van 0,2 tot ,7 m-mv en MM2.5: boring 8 van 0,0 tot 0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte met zink aanwezig is. In de overige separate grondmonsters (MM2.2, MM2.6 en MM2.7) zijn geen verhoogde gehalten met zink aangetoond. Op basis van de analyseresultaten is de verontreiniging ter plaatse van boring 3 verticaal afgeperkt (MM2.2: boring 3 van 0,2 tot 0,7 m-mv).

5.2 Fase 2: aanvullend onderzoek ter plaatse en rondom boring 3

Om meer duidelijkheid te verkrijgen in de omvang van de sterke verontreiniging met zink in de grond is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om rondom boring 3 nog 4 extra boringen tot 1,0 m-mv te verrichten. Door middel van de aanvullende boringen en analyses dient de horizontale verspreiding van de verhoogde gehalte zink te worden vastgesteld.

Het veldwerk van het aanvullend onderzoek is op 25 augustus 2010 door de heer J. Staal uitgevoerd.

In totaal zijn 4 handboringen (nrs. 101 t/m 104) tot 1,0 m-mv verricht met behulp van een edelmanboor.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in een tekening, opgenomen in bijlage 2. De opgeboorde grondslag is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

Van de opgeboorde grond zijn in totaal 4 grondmonsters geanalyseerd. In tabel 7 is de monsteselectie weergegeven.

Tabel 7: monsteselectie

monster nummer	Boring met traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en olie/water-reactie	doel	analyse
MM3.1	101 (0,05 tot 0,15)	-	horizontale afperking	droge stof en zink
MM3.2	102 (0,2-0,5) onder de puinverharding	-	horizontale afperking	droge stof en zink
MM3.3	103 (0,25-0,50) onder de puinverharding	Puin spoor, rode baksteen	horizontale afperking	droge stof en zink
MM3.4	104 (0,1-0,5)	-	horizontale afperking	droge stof en zink

De analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grondmengmonsters zijn weergegeven in tabel 8. De bijbehorende streef- en interventiewaarden staan in tabel 1a en 1b van bijlage 8.

De analysecertificaten van de grondmonsters staan in bijlage 7.

Tabel 8: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM3.1 3	MM3.2 3	MM3.3 3	MM3.4 3
droge stof(gew.-%)	95,5	-- 90,8	-- 90,4	-- 87,1
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- 10	-- 20
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	--Stenen	--Stenen
METALEN				
zink	36	110	* 140	* 50

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM3.1 (5-15) || 101
² MM3.2 (20-50) || 102
³ MM3.3 (25-50) || 103
⁴ MM3.4 (10-50) || 104

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247..De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van 1 lutum 2% ; humus 8.6%

Uit de analyseresultaten van de aanvullende boringen ter plaatse en rondom boring 3 blijkt dat de verontreiniging horizontaal voldoende is afgeperkt. In de grondmonsters MM3.2 en MM3.4 (boring 102 van 0,2 tot 0,5 m-mv en boring 103 van 0,25 tot 0,50 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten met zink aangetoond. In de grondmonsters MM3.1 (boring 101 van 0,05 tot 0,50 m-mv) en MM3.4 (boring 104 van 0,1 tot 0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten met zink aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten is de omvang van de sterke verontreiniging met zink vastgesteld op circa 6 m³.

6) CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

=====

De bij de aanvang van het onderzoek gehanteerde hypothese, dat het terrein **onverdacht** is, wordt verworpen, gezien de licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten in de bovengrond.

De aangetroffen lichte verhogingen met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK (totaal 10 van VROM) en plaatselijk PCB's en minerale olie in de bovengrond zijn waarschijnlijk gerelateerd aan het algemeen historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de hierdoor aanwezige bijmengingen met puin en/of kolengruis. Tijdens eerdere bodemonderzoeken in de omgeving zijn gelijkwaardige verhogingen aangetoond. De analysesresultaten geven derhalve geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

Het aangetoonde matig verhoogd gehalte nikkel en het sterk verhoogde gehalte zink in de bovengrond ter plaatse van boring 3 (MM1.3) kan worden gerelateerd aan de sterke bijmengingen met kolengruis.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 3 van 0,05 m-mv tot 0,20 m-mv sprake is van een sterke verontreiniging met zink.

Met het aanvullend onderzoek is de verticale en als horizontale verspreiding van de verontreiniging met zink ter plaatse van boring 3 voldoende afgeperkt, waarmee de omvang van de verontreinigde grond is vastgesteld. Op basis van de analysesresultaten is de omvang van de sterke verontreiniging met zink geraamd op circa 6 m³.

Omdat de hoeveelheid verontreinigde grond met gehalte aan zink boven de interventiewaarde kleiner is dan 25 m³, is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en wordt nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk geacht.

Voor het verwijderen van de verontreiniging zijn geen formele procedures vanuit de Wet Bodembescherming nodig. Wel adviseren wij u om de verontreiniging onder begeleiding van een milieukundige te laten verwijderen en naar een erkend verwerker af te voeren. Voor deze werkzaamheden geldt de gemeente als bevoegd gezag.

De overige onderzoeksresultaten zullen naar verwachting geen belemmering vormen voor een nieuwbouw. Bij eventuele afvoer van grond van de locatie dient er rekening mee te worden gehouden dat aan de afvoer van verontreinigde grond (ook licht verontreinigd) doorgaans hogere kosten zijn verbonden dan aan de afvoer van 'schone' grond.

7) SLOTOPMERKINGEN

=====

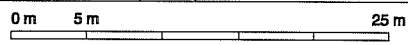
Rekening dient te worden gehouden met het feit dat voor de chemische analyses van de grondmonsters gebruik is gemaakt van 15 (meng)monsters. De gehalten van de onderzochte stoffen kunnen daarom op de individuele monsterpunten anders uitvallen.

In dit onderzoek is gestreefd naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters, het kan echter voorkomen dat lokale afwijkingen en/of verontreinigingen niet zijn herkend. Het uitgevoerde onderzoek geeft een globale indruk van de bodemkwaliteit op de betreffende locatie op basis van een steekproefsgewijze aanpak.

Tevens dient rekening te worden gehouden met het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is, de onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

BIJLAGE 1

BIJLAGE 2



- LEGENDA:**
- Onderzoekslocatie
 - ▲ peilbuis diep
 - ⊕ boring tot 0,5 m-mv
 - ⊙ boring tot 1,0 m-mv
 - ⊗ boring tot 2,0 m-mv



ACORIUS Advies
 Milieu
 Vastgoed
 Infrastructuur

Project: 2e Hogeweg 79-81 te Zeist		
Onderdeel: Overzichtstekening		Werknr.: AD210PO01
Opdrachtgever: Nivo Plus B.V.		
Datum: 10-08-2010	Schaal/formaat	
Bron: Uittreksel Kadastrale Kaart	1:500	A4
		Bladnr.: 1

BIJLAGE 3

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

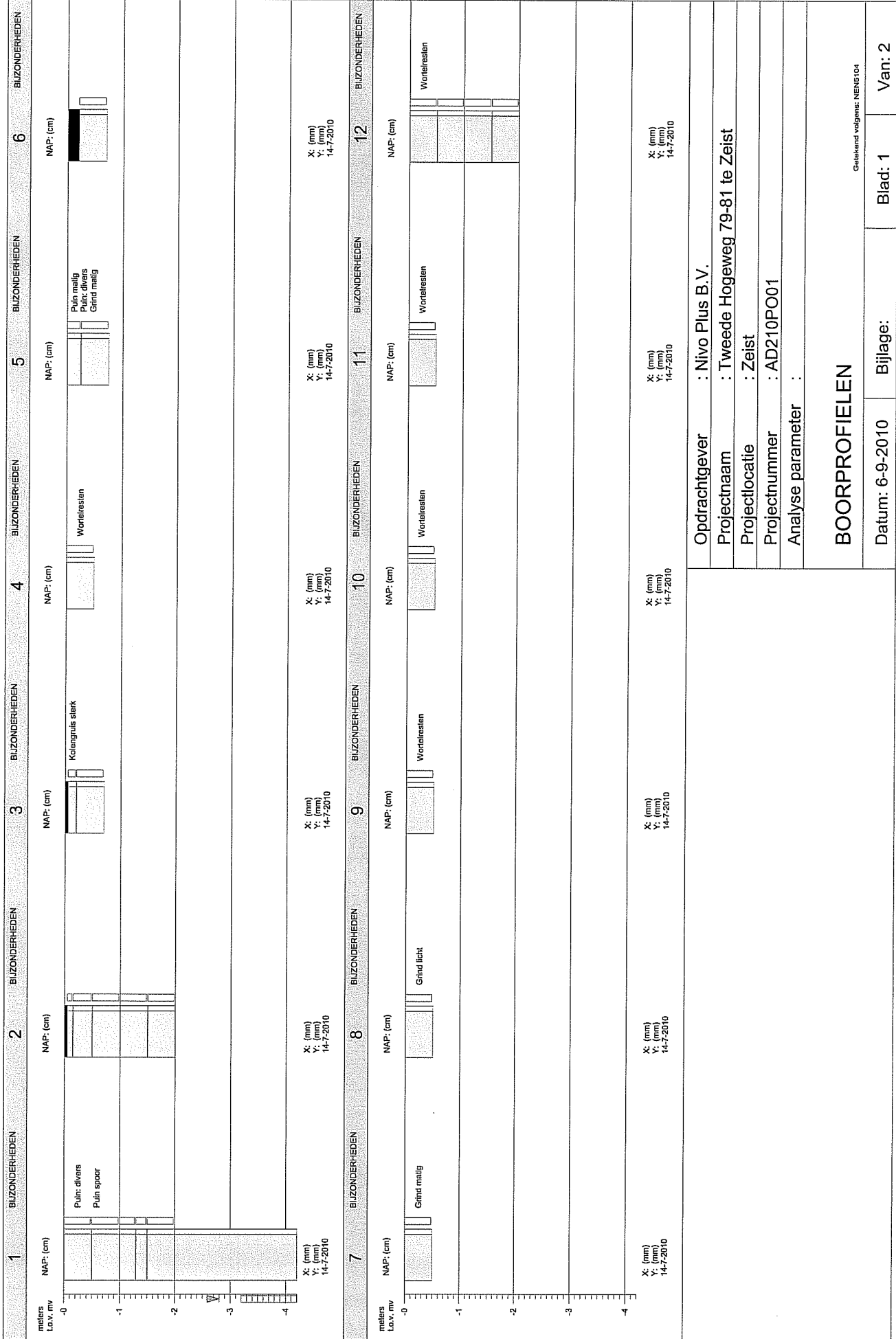
Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.
Projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist
Projectnummer : AD210PO01
Projectlocatie : Zeist

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
1 Pellbuis diep	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Puin spoor	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Puin: divers	
	100 - 130	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
	130 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		
2 Boring tot ca. 2.00 m-mv	200 - 420	ZAND zwak siltig, matig fijn	beige/grijs		
	0 - 5	Tegelverharding	grijs		
	5 - 15	ZAND zwak siltig, matig grof	geel		
	15 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	beige/grijs		
3 Boring tot ca. 0.50 m-mv	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	wit/grijs		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	wit/grijs		
4 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 5	Tegelverharding	grijs		
	5 - 20	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin	Kolengruis sterk	
5 Boring tot ca. 0.50 m-mv	20 - 70	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
6 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 25	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin	Puin matig Puin: divers Grind matig	
	25 - 75	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
7 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 20	Puinverharding	rood/grijs		
	20 - 70	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
8 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Grind matig	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin	Grind licht	
9 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs	Wortelresten	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs	Wortelresten	
10 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	zwart/grijs	Wortelresten	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
11 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
12 Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Wortelresten	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	beige/grijs		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	beige/grijs		
101 Boring tot ca. 1.00 m-mv	0 - 5	Tegelverharding	grijs		
	5 - 15	ZAND zwak siltig, matig grof	geel		
	15 - 25	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin		
	25 - 75	ZAND zwak siltig, matig fijn	donkerbruin	Onbekend	
	75 - 125	ZAND zwak siltig, matig fijn	lichtbruin		

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.
Projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist
Projectnummer : AD210PO01
Projectlocatie : Zeist

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
102 Boring tot ca. 1.00 m-mv	0 - 20 20 - 50 50 - 100	Puinverharding ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig fijn	rood donkerbruin lichtbruin		
103 Boring tot ca. 1.00 m-mv	0 - 25 25 - 50 50 - 100	Puinverharding ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig fijn	rood donkerbruin donkerbruin	Puin: rode bakst Puin spoor	
104 Boring tot ca. 1.00 m-mv	0 - 10 10 - 50 50 - 100	Grindverharding ZAND zwak siltig, matig fijn ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs zwart/grijs zwart/grijs		



1 BIJZONDERHEDEN 2 BIJZONDERHEDEN 3 BIJZONDERHEDEN 4 BIJZONDERHEDEN 5 BIJZONDERHEDEN 6 BIJZONDERHEDEN

meters (b.v. mv)

NAP: (cm)

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

7 BIJZONDERHEDEN 8 BIJZONDERHEDEN 9 BIJZONDERHEDEN 10 BIJZONDERHEDEN 11 BIJZONDERHEDEN 12 BIJZONDERHEDEN

meters (b.v. mv)

NAP: (cm)

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

X: (mm)
Y: (mm)
14-7-2010

Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.

Projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist

Projectlocatie : Zeist

Projectnummer : AD210PO01

Analyse parameter :

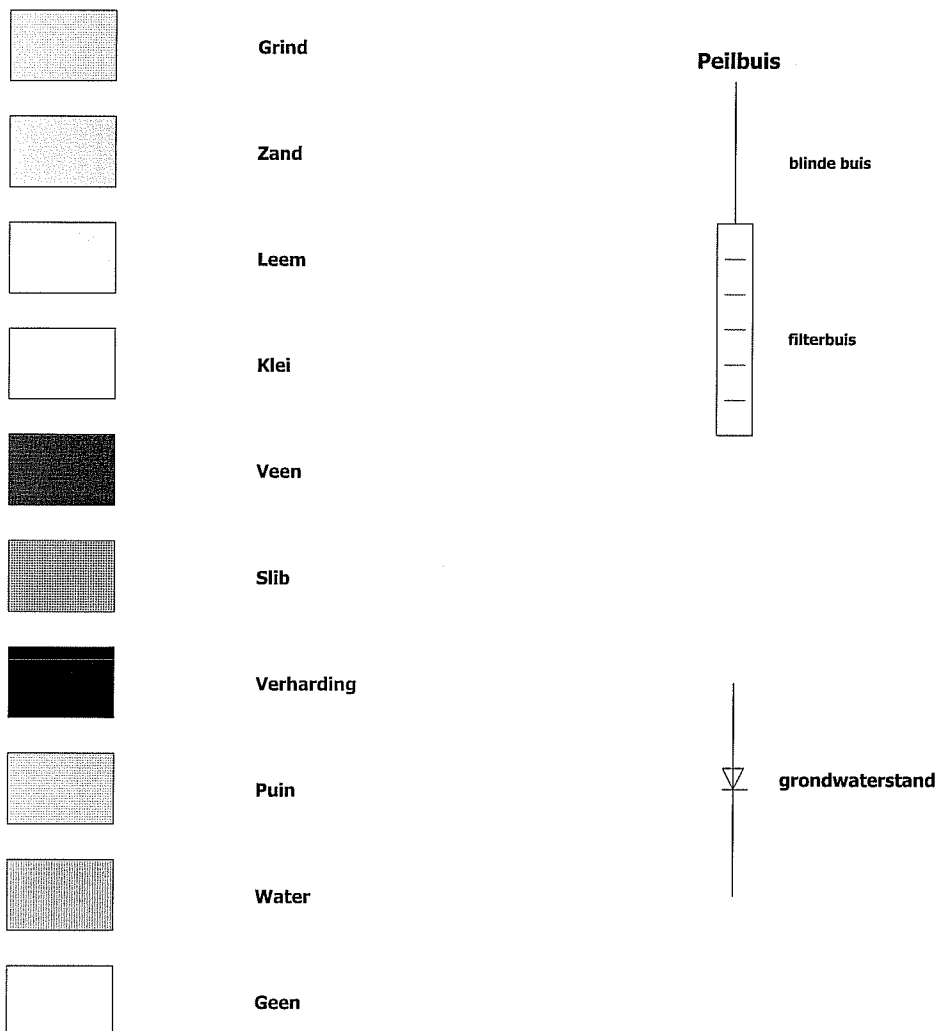
BOORPROFIELEN

Datum: 6-9-2010 Bijlage: Blad: 1 Van: 2

Geekend volgens: NEN5104

101 BIJZONDERHEDEN		102 BIJZONDERHEDEN		103 BIJZONDERHEDEN		104 BIJZONDERHEDEN	
	<p>NAP: (cm)</p>		<p>NAP: (cm)</p>		<p>NAP: (cm)</p>		<p>NAP: (cm)</p>
<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>	<p>X: (mm) Y: (mm) 30-8-2010</p>
<p>Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.</p> <p>Projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist</p> <p>Projectlocatie : Zeist</p> <p>Projectnummer : AD210PO01</p> <p>Analyse parameter :</p>							
<p>BOORPROFIELEN</p>							
Datum: 6-9-2010		Bijlage:		Blad: 2		Van: 2	
<p><small>Getuimd volgens: NEN104</small></p>							

LEGENDA BOORPROFIELEN



Hoofdbestanddeel

G/g = Grind
 Z/z = Zand
 L = Leem
 K/k = Klei
 Vm = Veen mineraalarm
 V = Veen

Bijmengsel

s = silt
 h = humeus
 f = fijn
 mf = matig fijn
 mg = matig grof
 uf = uiterst fijn
 ug = uiterst grof
 zf = zeer fijn
 zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak
 2 = matig
 3 = sterk
 4 = uiterst sterk



Project locatie: Zeist ()

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Nivo Plus B.V.
 Projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist
 Projectnummer : AD210PO01
 Projectsoort : verkennend onderzoek
 Projectlocatie : Zeist
 Kadastrale ligging :
 Datum : 6-9-2010

ACORIUS Advies
 Milieu
 Vastgoed
 Infrastructuur

Postbus 1547 Amersfoort
 Tel: 033-4600010
 Fax: 033-4600019

Postbus 12 Terwolde
 Tel: 0571-290655
 Fax: 0571-292234

E-mail: info@acorius.nl

BIJLAGE:

BLAD: 1

VAN: 1

BIJLAGE 4

PEILBUISGEGEVENS

Opdrachtgever Nivo Plus B.V.
Projectnaam Tw eede Hogew eg 79-81
Projectnummer AD210PO01
Locatie Tw eede Hogew eg 79-81

Boorpuntnummer 1

Datum plaatsing 14-07-10
Filtertraject (cm-mv): 320-420
Bentoniet (cm-mv) 220-270
Filtergrind (cm-mv) 270-420
Werkw ater (l) 0
Volum e afgepompt 6
Pompmethode slangenpom p
Hoogte peilbuis (cm t.o.v. NAP) 0
Diameter peilbuis (cm) 0
Materiaal peilbuis PVC
Filterkous aangebracht nee
Grondw aterstand (cm-mv)
Drijfllaag (cm) 0
pH 5,8
Ec.1 (uS) 90
Ec.2 (uS) 0
Ec.3 (uS) 0
Toestroming Goed

Monstername gegevens

Datum monstername: 21-7-2010
Volum e afgepompt 6
Pompmethode slangenpom p
Grondw aterstand (cm-mv) 290
Drijfllaag (cm) 0
pH 6,3
Ec.1 (uS) 410
Ec.2 (uS) 0
Ec.3 (uS) 0
Toestroming Goed
Monstersoort
Flescodes G8060506
G8060505
B0995108

BIJLAGE 5



Analyserapport

Acorius Advies
R. Latify
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Uw projectnummer : AD210PO01
ALcontrol rapportnummer : 11581396, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AD210PO01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	92.2	96.7	86.5	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	0.7	8.6	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.2	1.7	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	41	<20	150	79
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.9	0.4
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	10	<3
koper	mg/kgds	S	30	<10	48	18
kwik	mg/kgds	S	0.17	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	110	17	120	64
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.6	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.1	<5	24	8.8
zink	mg/kgds	S	210	<20	380	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.36	0.01	0.33	1.7
antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.09	0.87
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	0.02	0.67	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.31	0.01	0.35	1.4
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.01	0.33	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	0.15	0.63
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.01	0.23	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.01	0.14	0.69
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.01	0.15	0.67
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.4 ¹⁾	0.11 ¹⁾	2.4 ¹⁾	11 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.6 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.6
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 (0-50) 1+8+10+11+ (20-70) 3+6+ (25-75) 5
002	Grond (AS3000)	MM1.2 (50-200) 1+12+ (50-150) 2
003	Grond (AS3000)	MM1.3 (5-20) 3
004	Grond (AS3000)	MM1.4 (0-25) 5

Paraaf :

Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.4
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	4.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.9
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	17 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	6	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	8	15
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	11	53
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	24	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 (0-50) 1+8+10+11+ (20-70) 3+6+ (25-75) 5
002	Grond (AS3000)	MM1.2 (50-200) 1+12+ (50-150) 2
003	Grond (AS3000)	MM1.3 (5-20) 3
004	Grond (AS3000)	MM1.4 (0-25) 5

Paraaf :





Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1

Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 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 AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2610357	15-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2610602	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2610662	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2610784	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2610966	15-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2610969	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
001	Y2613213	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610339	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610380	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610460	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610654	16-07-2010	14-07-2010	ALC201

Paraaf :



Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1

Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2610967	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610968	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610972	15-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2613211	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2613214	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
003	Y2610806	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
004	Y2610559	16-07-2010	14-07-2010	ALC201



Acorius Advies
R. Latify

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1

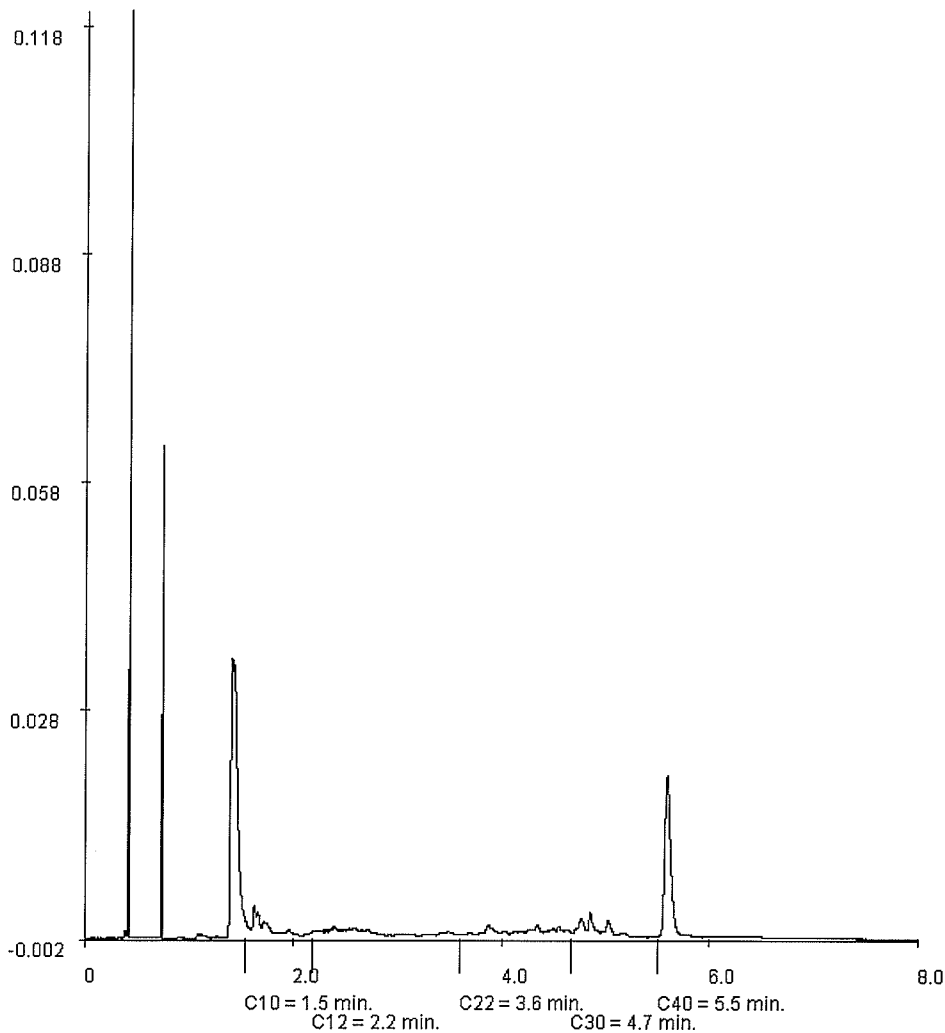
Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM1.3 (5-20) || 3

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 :





Acorius Advies
R. Latify

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11581396 - 1

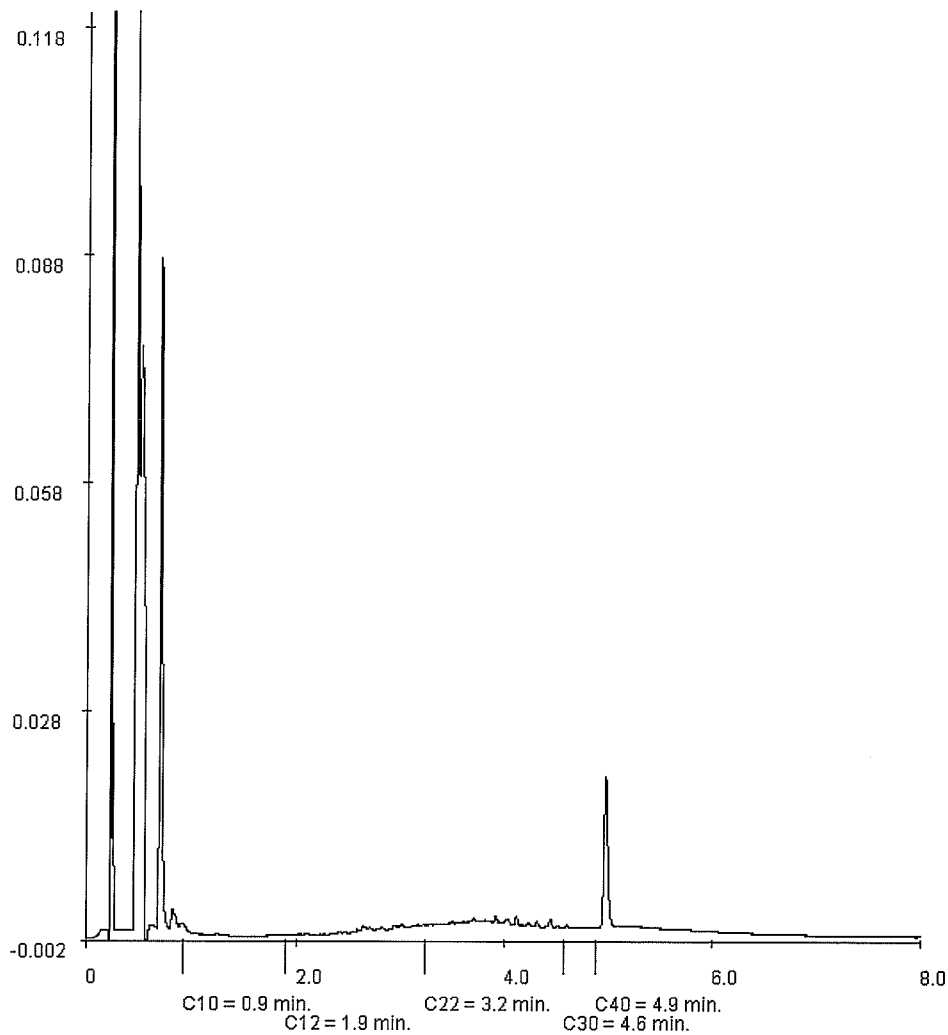
Orderdatum 15-07-2010
Startdatum 15-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM1.4 (0-25) || 5

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 :



BIJLAGE 6



Analyserapport

Acorius Advies
Marco van de Sande
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 Zeist
Uw projectnummer : AD210PO01
ALcontrol rapportnummer : 11583338, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AD210PO01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

Acorius Advies
Marco van de Sande

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 Zeist
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11583338 - 1Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 22-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	3.9
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	1(320-420)
-----	------------------------	------------

Paraaf : 



Acorius Advies
Marco van de Sande

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 Zeist
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11583338 - 1

Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 22-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1(320-420)

Paraaf :





Acorius Advies
Marco van de Sande

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 Zeist
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11583338 - 1

Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 22-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Acorius Advies
Marco van de Sande

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 Zeist
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11583338 - 1

Orderdatum 22-07-2010
Startdatum 22-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0877967	21-07-2010	21-07-2010	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8060538	21-07-2010	21-07-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8060539	21-07-2010	21-07-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



BIJLAGE 7



Analyserapport

Acorius Advies
R. Latify
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Uw projectnummer : AD210PO01
ALcontrol rapportnummer : 11589653, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AD210PO01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11589653 - 1Orderdatum 18-08-2010
Startdatum 18-08-2010
Rapportagedatum 20-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.1	91.9	92.7	92.3	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	160	58	91	150	180

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM2.1 (0-50) 1
002	Grond (AS3000)	MM2.2 (20-70) 3
003	Grond (AS3000)	MM2.3 (25-75) 5
004	Grond (AS3000)	MM2.4 (20-70) 6
005	Grond (AS3000)	MM2.5 (0-50) 8

Paraaf :





Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11589653 - 1

Orderdatum 18-08-2010
Startdatum 18-08-2010
Rapportagedatum 20-08-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11589653 - 1

Orderdatum 18-08-2010
Startdatum 18-08-2010
Rapportagedatum 20-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	97.1	94.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
METALEN				
zink	mg/kgds	S	45	52

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM2.6 (0-50) 10
007	Grond (AS3000)	MM2.7 (0-50) 11

Paraaf :





Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11589653 - 1

Orderdatum 18-08-2010
Startdatum 18-08-2010
Rapportagedatum 20-08-2010

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :





Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist uitsplisen MM1.1
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11589653 - 1

Orderdatum 18-08-2010
Startdatum 18-08-2010
Rapportagedatum 20-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2610662	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
002	Y2610784	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
003	Y2613213	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
004	Y2610357	15-07-2010	14-07-2010	ALC201
005	Y2610602	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
006	Y2610969	16-07-2010	14-07-2010	ALC201
007	Y2610966	15-07-2010	14-07-2010	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Acorius Advies
R. Latify
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist aanvullend gr.
Uw projectnummer : AD210PO01
ALcontrol rapportnummer : 11593401, versie nummer: 1

Rotterdam, 02-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AD210PO01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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,



R. van Duin
Laboratory Manager

Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist aanvullend gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11593401 - 1Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 02-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	95.5	90.8	90.4	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	10	20
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	stenen
METALEN						
zink	mg/kgds	S	36	110	140	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3.1 (5-15) 101
002	Grond (AS3000)	MM3.2 (20-50) 102
003	Grond (AS3000)	MM3.3 (25-50) 103
004	Grond (AS3000)	MM3.4 (10-50) 104

Paraaf :





Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist aanvullend gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11593401 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 02-09-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Acorius Advies
R. Latify

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Tweede Hogeweg 79-81 te Zeist aanvullend gr.
Projectnummer AD210PO01
Rapportnummer 11593401 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 02-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2610053	31-08-2010	30-08-2010	ALC201
002	Y2610095	31-08-2010	30-08-2010	ALC201
003	Y2610077	31-08-2010	30-08-2010	ALC201
004	Y2610037	31-08-2010	30-08-2010	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 8

**Tabel 1a: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Bodemtype Toetsingswaarden ¹⁾	1				2			
	AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I	AS3000 eis	AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I	AS3000 eis
Metalen								
barium			249	51			273	56
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,5	30	56	4,5	4,8	33	61	4,8
koper	20	57	94	20	20	58	96	20
kwik	0,11	13	25	0,11	0,11	13	26	0,11
lood	32	187	342	32	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12	13	25	38	13
zink	61	187	313	61	63	192	322	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7) factor	1,5	21	40	1,0	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE								
totaal olie C10-C40	46	623	1200	46	38	519	1000	38

AW achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2}(AW+I)$ gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 1 lutum 2.4%; humus 2.4%
 2 lutum 3.2%; humus 2%

**Tabel 1b: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).
 Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Bodemtype Toetsingswaarden ¹⁾	3				4			
	AW	½(AW+I)	I	AS3000 eis	AW	½(AW+I)	I	AS3000 eis
Metalen								
barium			237	49			237	49
cadmium	0,45	5,2	9,8	0,45	0,37	4,2	8,1	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3	4,3	29	54	4,3
koper	24	68	113	24	20	59	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11	0,11	13	25	0,11
lood	36	207	378	36	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12	12	23	34	12
zink	69	212	354	69	61	189	316	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7) factor	1,5	21	40	1,0	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	17	439	860	42	7,2	184	360	18
MINERALE OLIE								
totaal olie C10-C40	163	2232	4300	163	68	934	1800	68

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
 grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie
 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de
 bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende
 bodem type:
 3 lutum 2%; humus 8.6%
 4 lutum 2%; humus 3.6%

**Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader).
 Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
bromoform			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek;
 grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3, 25 juni 2008.