

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOORHEUVEL 45-57 / ROZENSTRAAT (ONG.)
ZEIST



BRL2001 + BRL2002

Uitgevoerd door:
Milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN
Pottenbakkerstraat 48
2984 AX Ridderkerk
e-mail: info@emn.nu

In opdracht van:
Velo Projectontwikkeling b.v.
Postbus 27
2990 AA Barendrecht

rapportnummer:
09X5000.001

rapportagedatum:
11 mei 2009

status rapport:
definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Doel en aanleiding	1
1.2 Kwaliteit	1
1.3 Onafhankelijkheid	1
2. Vooronderzoek.....	2
2.1 Locatiebeschrijving	2
2.2 Historische informatie	2
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.4 Geohydrologie	4
2.5 Conclusie onderzoeksopzet	4
3. Veldonderzoek	5
3.1 Grondboringen en peilbuizen	5
3.2 Zintuiglijk onderzoek.....	5
3.3 Bemonstering grondwater	6
4. Laboratoriumonderzoek.....	7
4.1 Geanalyseerde monsters met parameters	7
4.2 Toetsing analyseresultaten.....	8
5. Resultaten, conclusies en advies	9
5.1 Resultaten.....	9
5.2 Interpretatie.....	10
5.3 Conclusies en advies.....	11
6. Betrouwbaarheid onderzoek	12

Bijlagen:

1	regionale ligging
2	situatietekening
3	boorstaten
4	analyserapporten
5	overschrijdingstabellen
6	toetsingskader

1. Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

Door Velo Projectontwikkeling b.v. is aan milieutechnisch adviesbureau RSK - EMN opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Voorheuvel 45-57 / Rozenstraat (ong.) te Zeist.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op het kaartdeel in bijlage 1.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht (transactie) en de hieropvolgende herontwikkeling van de onderzoekslocatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie een appartementencomplex te realiseren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater). Zodoende wordt vastgesteld of er belemmeringen zijn te verwachten ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en de voorgenomen aanleg van een appartementencomplex.

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijnen zoals vermeld in de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740, januari 2009).

In dit rapport worden de resultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven.

1.2 Kwaliteit

RSK - EMN streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwatermonsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. RSK - EMN is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol te Hoogvliet.

Toch wijst RSK - EMN u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK - EMN heeft geen grond in eigendom. RSK - EMN is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

2. Vooronderzoek

2.1 Locatiebeschrijving

Het huidige gebruik en de huidige inrichting van de onderzoekslocatie zijn op 11 december 2009 geverifieerd middels een locatie-inspectie.

De onderzoekslocatie betreft de percelen Voorheuvel 45 t/m 57 en de achterliggende terreingedeelten langs de Rozenstraat te Zeist. In totaal heeft de onderzoekslocatie een oppervlakte van 2.903 m².

Kadastraal is de onderzoekslocatie als volgt te onderscheiden:

- terrein langs Rozenstraat, achter Voorheuvel 45 t/m 49, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3766, oppervlakte 868 m²;
- Voorheuvel 45, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3765, oppervlakte 267 m²;
- Voorheuvel 47, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3764, oppervlakte 140 m²;
- Voorheuvel 49, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3763, oppervlakte 93 m²;
- Voorheuvel ongenummerd, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3762, oppervlakte 240 m²;
- Voorheuvel 51 - 57 en achtertuin, gemeente Zeist, sectie H, nummer 3761, oppervlakte 1.295 m².

De onderzoekslocatie is gelegen in stedelijk gebied. De percelen aan de Voorheuvel zijn in gebruik als woning met tuin, met allen op de begane grond een winkelpand (bedrijvigheid). Tussen de Voorheuvel 49 en 51 bevindt zich een kleine stomerij. Het terrein langs de Rozenstraat staat bij het kadaster geregistreerd als Rozenstraat 2 en heeft hier de functie Onderwijs. Op een luchtfoto van de locatie is echter te zien dat het een braakliggend perceel betreft. Uit navraag blijkt dat op de locatie in 1992 de voormalige Mariaschool is gesloopt. Sindsdien kent de locatie het huidige gebruik. Het woonhuis / winkelpand met aanbouw op de Voorheuvel 51-53 is in juli 2008 uitgebrand. Ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek was dit pand nog niet hersteld en dichtgetimmerd. Gelet op de voorgenomen bestemmingswijziging, is het niet de verwachting dat nog herstelwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd. In verband met de brand, is het terreindeel achter de panden aan de Voorheuvel en langs de Rozenstraat grotendeels afgezet met hekwerk. Deze onbebouwde terreindelen maken (waarschijnlijk als gevolg hiervan) een zeer verwilderde indruk en zijn (sterk) begroeid met braamstruiken, kleine boompjes en hoog gras. Tevens liggen her en der bergen puin, rotzooi, oud ijzer en dergelijke, mogelijk ook als gevolg van de brand. Twee tuintjes in de noordelijke hoek van de locatie wekken ook niet de indruk nog intensief gebruikt te worden.

Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.2 Historische informatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen in het historische stadscentrum van Zeist. Hier vinden al reeds eeuwe menselijke activiteiten plaats. Van dergelijke locaties is bekend dat in de bodem bijmengingen kunnen worden aangetroffen met puin, kolengruis en dergelijke als gevolg van ophogingen, uitstrooien van kolenas uit kachels, dempingen enzovoorts. De huidige panden aan de Voorheuvel zijn vermoedelijk aan het einde van de negentiende eeuw of het begin van de twintigste eeuw gebouwd.

Bij de Milieudienst Zuidoost Utrecht is een verzoek ingediend voor (historische) bodeminformatie. Hieruit blijkt dat in de winkelpanden op de begane grond aan de Voorheuvel al zeer diverse winkels gevestigd zijn geweest. De aard van deze winkels varieert van schoenmode, fotografie, garens en textiel tot handel in lopen en oud papier. Het betreffen allen (voormalige) bedrijven, waarbij geen verdachte activiteiten zijn of worden ontlooid die tot bodemverontreinigingen zouden kunnen hebben geleid of kunnen leiden. Opvallend is dat de kleine stomerij tussen de Voorheuvel 49 en 51 niet bekend is bij de Milieudienst Zuid-oost Utrecht.

Brandstoftanks

Uit de (historische) bodeminformatie van de Milieudienst Zuidoost Utrecht, blijkt dat op de locatie Voorheuveld 45 in het verleden een 3.000 l HBO-tank is verwijderd onder KIWA-certificaat R 99 285. Bij de Milieudienst Zuidoost Utrecht zijn een afvoerbon van de oliesludge en een vernietigingsverklaring van de tank aanwezig. Onduidelijk is waar precies deze tank gelegen is geweest.

Gedempte sloten

Voor zover bekend bij de gemeente Zeist en de Milieudienst Zuidoost Utrecht bevinden zich op de locatie geen gedempte sloten. Ook op kaartmateriaal uit de historische atlas van Nederland worden geen slootjes waargenomen.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoekslocatie

Uit de (historische) bodeminformatie van de Milieudienst Zuidoost Utrecht, blijkt dat op het braakliggende terreindeel langs de Rozenstraat en achter de Voorheuveld 45 t/m 49 in 2002 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (*Verkenkend bodemonderzoek Rozenstraat ong. (naast 2a) te Zeist, Hopman en Peters, rapport 02-P-179, 1 juli 2002*). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning voor appartementen op de locatie. Uit de resultaten van het bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond op de locatie licht is verontreinigd met koper, lood, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond en in het grondwater worden vermoedelijk geen verontreinigingen aangetoond.

Omgeving onderzoekslocatie

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie, zijn bij de Milieudienst Zuidoost Utrecht enkele bodemonderzoeken, saneringsplannen en evaluatierapportages bekend.

Voor de locatie Voorheuveld 59 (direct noordelijk van de onderzoekslocatie) is een evaluatierapportage aanwezig van 21 september 1998, firma Hak Milieutechniek. Op de locatie is (binnen de perceelsgrenzen) een sanering uitgevoerd van met zware metalen verontreinigde grond. Uit de resultaten van een bodemonderzoek uit 2001 (*Verkenkend bodemonderzoek Voorheuveld 59 te Zeist, Hopman en Peters, rapport 01-P-107, juni 2001*). Uit de resultaten van dit bodemonderzoek blijkt dat lichte verontreinigingen worden aangetoond, vermoedelijk restverontreinigingen van de hiervoor genoemde sanering.

Voor de locatie Voorheuveld 37-43 is een saneringsplan opgesteld door de firma Lexmond (*rapportnummer 92/2518/JB, juni 1992*). In het saneringsplan wordt melding gemaakt van matige verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond, sterke verontreinigingen met PAK (vermoedelijk ook in de bovengrond) en sterke verontreinigingen met VOCI in het grondwater. Een beschrijving van het saneringsplan wordt niet gegeven. Op de locatie hebben meerdere bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden, waaronder een chemische wasserij en een metaalverwerkingsbedrijf. De locatie is thans een Wbb-locatie, bij de provincie Utrecht geregistreerd onder code UT035500048.

Op de website www.bodemloket.nl staan in de directe omgeving van de onderzoekslocatie eveneens enkele uitgevoerde bodemonderzoeken en historische activiteiten geregistreerd (sommige gelijk aan de (historische) bodeminformatie van de Milieudienst Zuidoost Utrecht). Aan de overzijde van de Rozenstraat, op de percelen Voorheuveld 37 - 43, staan in chronologische volgorde een koperslagerij, een vleesrokerij, een chemische wasserij, een cv-installatiebedrijf en een metaalconstructiebedrijf geregistreerd. Op deze locatie zijn ook enkele bodemonderzoeken uitgevoerd en er is een saneringsplan voor opgesteld. Er is nog niet gesaneerd. Op de locatie Tulpenstraat 2, gelegen direct westelijk van de onderzoekslocatie, staan ook veel (historische) bedrijfsactiviteiten geregistreerd, waaronder een zeepfabriek, een ijsfabriek, een chemische ververij en wasserij, een metaalconstructiebedrijf en een verfspuitinrichting met opslag van aldehyden, esters, ethers en ketonen. Tevens staan op deze locatie een ondergrondse HBO-tank en een ondergrondse petroleum of kerosinetank geregistreerd. Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en zijn twee saneringsplannen opgesteld. Voor beide saneringsplannen is een urgentie vastgesteld van 5 tot 10 jaar, hetgeen betekent dat binnen 5 tot 10 jaar na afgeven van de beschikking op het saneringsplan een sanering dient te zijn uitgevoerd. Aangezien het eerste saneringsplan dateert van 1997, zou hier uiterlijk in 2007 een sanering hebben plaatsgevonden. Onduidelijk is of deze heeft plaatsgevonden. Het tweede saneringsplan dateert van 2000, uiterlijk in 2010 zou deze sanering dus plaats moeten vinden.

Overige (historische) activiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken zijn vooralsnog niet bekend.

2.4 Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatiebeschrijving wordt verwezen naar onderstaande tabel 1 (bron: Grondwaterkaart van Nederland, TNO, juli 1979).

Tabel 1: geohydrologie

diepte (m tov NAP)	pakket	grondsoort	stromingsrichting grondwater	kD-waarde
0 tot -25 m	eerste watervoerende pakket	zand en grind	niet éénduidig vast te stellen	circa 200 - 1500 m ² /dag
-25 m tot -30 m	eerste scheidende laag	leem en slibhoudende zanden	-	-
Ligging van de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied voor grondwater: nee Ligging van de locatie nabij oppervlaktewater: nee Onttrekkingen van grondwater in de omgeving: nee Ligging van de locatie in een gerioleerd gebied: ja				

2.5 Conclusie onderzoeksofzet

Gelet op het doel en de aanleiding voor het bodemonderzoek, wordt voorgesteld om de zes kadastrale percelen waaruit de onderzoekslocatie bestaat separaat te onderzoeken. Dit onderzoek zal in eerste instantie worden uitgevoerd op basis van de NEN5740, richtlijn voor verkennend bodemonderzoek. Hierbij zal de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd. Specifiek aandacht zal wel worden besteed aan eventuele perceelsoverschrijdende verontreinigingen als gevolg van de hierboven beschreven (historische) bedrijfsactiviteiten op de belendende percelen.

In onderstaande tabel 2 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksofzet. Hierbij wordt opgemerkt dat in eerste instantie (op aangeven van de opdrachtgever) is uitgegaan van een grondwaterstand dieper dan 5,0 m-mv. In dergelijke gevallen kan (op basis van de NEN5740) onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater achterwege worden gelaten. Indien bij de uitvoering is gebleken dat het grondwater minder diep dan 5,0 m-mv wordt aangetroffen, worden de grondboringen aanvullend afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

Tabel 2: onderzoeksofzet

deellocatie	oppervlakte	strategie	aantal boringen 0,5 m-mv	aantal diepe boringen (m-mv)	aantal peilbuizen	analyses bovengrond	analyses ondergrond	analyses grondwater
sectie H, nummer 3766	868 m ²	NEN 5740 ONV	4	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
sectie H, nummer 3765	267 m ²	NEN 5740 ONV	2	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
sectie H, nummer 3764	140 m ²	NEN 5740 ONV	2	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
sectie H, nummer 3763	93 m ²	NEN 5740 ONV	2	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
sectie H, nummer 3762	240 m ²	NEN 5740 ONV	2	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
sectie H, nummer 3761	1.295 m ²	NEN 5740 ONV	6	1 x 2,0 1 x 5,0	-	1 x STAP	1 x STAP	-
verspreiding verontreiniging Voorheuveld 37 - 43	n.v.t.	n.v.t.	-	2 x 5,0	-	-	2 x STAP	-
verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	n.v.t.	n.v.t.	-	2 x 5,0	-	-	2 x STAP	-
totaal			18	5 x 2,0 10 x 5,0	-	6 x STAP	10 x STAP	-

Verklaring tabel

STAP : ZM, PAK, PCB's en MO;
STAP-W : ZM, BTEXN, VOCI en MO.

Indien op basis van waarnemingen uit het veld en/of analyseresultaten is gebleken dat aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn, zijn deze uitgevoerd in nauw overleg met de opdrachtgever en zijn de resultaten van deze werkzaamheden opgenomen in onderhavige rapportage.

3. Veldonderzoek

3.1 Grondboringen en peilbuizen

Uitvoering

Op 11 en 12 december 2008 zijn verspreid over de onderzoekslocatie drieëndertig grondboringen verricht tot maximaal 4,5 m-mv. De grondboringen worden aangeduid met B1 t/m Pb33 en zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek is gebleken dat het grondwater wordt aangetroffen op een gemiddelde diepte van circa 3,0 m-mv. Hierop zijn de grondboringen Pb6, Pb11, Pb13, Pb19, Pb21, Pb24, Pb26, Pb30, Pb31 en Pb33 afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. In verband met een olie-water reactie in grondboring Pb33, is deze grondboring afgewerkt met zowel een snijdende filterstelling (Pb33a) als een filterstelling van 0,5 tot 1,5 m onder de grondwaterstand (Pb33b).

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H. de Bruin en H.H.C. Meesters van RSK - EMN. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd.

Gebleken is dat de bodem op de locatie tot de maximale boordiepte van 4,5 m-mv voornamelijk is opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk wordt in de ondergrond (op circa 2,0 m-mv) een laag grind aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3. Zintuiglijke afwijkingen aan het opgeboorde materiaal worden beschreven in tabel 3.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand waargenomen op een gemiddelde diepte van circa 3,0 m-mv.

3.2 Zintuiglijk onderzoek

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken. De resultaten van dit zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in de navolgende tabel 3.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte	Zintuiglijke waarneming
B3	0,1-0,5	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B4	0,1-0,5	zand, zwak puinhoudend
B5	0,1-0,5	zand, zwak puinhoudend
Pb6	0,1-1,0	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B7	0,1-0,5	zand, zwak puinhoudend
B8	0,1-1,2	zand, zwak puinhoudend
B9	0,1-0,5	zand, zwak puinhoudend
B10	0,05-1,2	zand, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
Pb11	0-1,2	zand, zwak puinhoudend
B12	0,05-0,5	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
B13	0-1,0 1,0-2,0	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend zand, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend
B14	0-0,5	zand, matig puinhoudend
B15	0,05-0,1 0,1-0,6	laag beton zand, sterk puinhoudend
B16	0-1,0	zand, zwak puinhoudend
B17	0,05-1,0	zand, zwak puinhoudend
B18	0-0,3	zand, matig puinhoudend
Pb21	0,07-0,6	zand, matig puinhoudend
B22	0,05-1,2	zand, matig puinhoudend
B23	0,05-0,8	zand, zwak puinhoudend
Pb24	0-0,5 0,5-1,3	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend zand, zwak puinhoudend
B25	0-0,7	zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
Pb26	0-0,5 0,5-1,0	zand, matig puinhoudend zand, zwak puinhoudend
B27	0-0,7	zand, zwak puinhoudend
B28	0-0,7	zand, zwak puinhoudend

Tabel 3 (vervolg): zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte	Zintuiglijke waarneming
B29	0-0,3	zand, zwak puinhoudend
Pb30	0-1,0	zand, zwak puinhoudend
Pb31	0-0,7 0,7-1,0	zand, sterk puinhoudend, zwak kolengruis- en slakhoudend zand, zwak puinhoudend
B32	0-0,3 0,3-1,3	zand, zwak puinhoudend zand, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend
Pb33	0-1,3 3,0-3,5 3,5-4,0	zand, matig puinhoudend zand, matige olie-water reactie, zwakke oliegeur zand, zwakke olie-water reactie

De puin- en kolengruishoudende bodemlagen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Deze zijn hierbij niet aangetroffen.

3.3 Bemonstering grondwater

Het grondwater uit de op 11 en 12 december 2008 geplaatste peilbuizen Pb6, Pb11, Pb13, Pb19, Pb21, Pb24, Pb26, Pb30, Pb31 en Pb33a en Pb33b is - conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonsterd op 5 januari 2009 door de heer H. de Bruin van RSK - EMN. Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4. De gemeten pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd.

Tabel 4: kenmerken grondwater

peilbuis	pH	Ec (µS/cm)	Stijghoogte (m-mv)
Pb6	5,8	602	2,78
Pb11	6,3	357	2,86
Pb13	6,4	465	2,90
Pb19	6,9	290	3,42
Pb21	7,1	308	2,90
Pb24	6,4	397	2,75
Pb26	6,5	211	2,85
Pb30	6,3	1.060	3,61
Pb31	6,7	413	3,11
Pb33a	6,9	413	3,14
Pb33b	7,0	385	3,24

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). Het analyseprogramma voor de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: geanalyseerde bodemonsters

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
Grond				
MM1	B3(0,1-0,5)+Pb6(0,1-0,6)+B10(0,05-0,5)+B25(0-0,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM2	B7(0,1-0,5)+B8(0,1-0,6)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM3	B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
M4	B15(0,1-0,6)	sterk puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM5	B17(0,05-0,5)+Pb21(0,07-0,6)+B22(0,05-0,5)+B23(0,05-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM6	Pb19(0-0,5)+B20(0-0,5)	-	zintuiglijk schone bovengrond	STAP
MM7	B16(0-0,5)+Pb26(0-0,5)+B27(0-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM8	B28(0-0,5)+B29(0-0,3)+Pb30(0-0,5)+Pb33(0-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
M9	Pb31(0-0,5)	sterk puinhoudend, zwak kolengruis- en slakhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP
MM10	B1(1,2-1,7)+B18(0,3-0,8)+Pb19(1,0-1,5)+B22(1,5-2,0)	-	zintuiglijk schone ondergrond, zand	STAP
MM11	Pb6(1,0-1,5)+B8(1,2-1,7)+B10(1,2-1,5)+Pb11(1,2-1,7)	-	zintuiglijk schone ondergrond, zand	STAP
M12	Pb13(1,0-1,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende ondergrond, zand	STAP
M13	Pb24(2,0-2,5)	- (lichtgroene kleur)	ondergrond ter plaatse van stomerij	STAP+VOCI
MM14	Pb26(1,0-1,5)+B28(0,7-1,2)+Pb30(1,0-1,5)+B32(1,3-1,8)	-	zintuiglijk schone ondergrond	STAP
M15	B32(0,8-1,3)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende ondergrond, zand	STAP
MM16	Pb11(2,2-2,7)+Pb13(2,5-3,0)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP+VOCI
M17	Pb33(3,0-3,5)	matige olie-water reactie, zwakke oliegeur	zintuiglijk afwijkende bodemlaag, vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP+VOCI
M18	Pb19(2,0-2,5)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP+VOCI
M19	Pb30(2,5-3,0)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP+VOCI
Grondwater				
Pb6	Pb6 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W
Pb11	Pb11 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP-W
Pb13	Pb13 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP-W
Pb19	Pb19 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP-W
Pb21	Pb21 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W
Pb24	Pb24 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit stomerij	STAP-W

Verklaring tabel

STAP : ZM, PAK, PCB's en MO;
 STAP-W : ZM, BTEXN, VOCI en MO;
 MO : minerale olie;
 BTEXN : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen;
 VOCI : vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen.

Tabel 5 (vervolg): geanalyseerde bodemonsters

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyseparameters
Pb26	Pb26 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W
Pb30	Pb30 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP-W
Pb31	Pb31 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W
Pb33a	Pb33a (1,5-3,5)	-	grondwaterkwaliteit in verband met zintuiglijke waarneming olieverontreiniging grond	MO+BTEXN
Pb33b	Pb33b (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveld 37-43	STAP-W

Verklaring tabel

STAP	:	ZM, PAK, PCB's en MO;
STAP-W	:	ZM, BTEXN, VOCI en MO;
MO	:	minerale olie;
BTEXN	:	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen;
VOCI	:	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De grond(meng)monsters én de grondwatermonsters zijn voorafgaand aan analyse voorbehandeld conform AS3000.

4.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, de analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

5. Resultaten, conclusies en advies

5.1 Resultaten

laboratoriumonderzoek

In de onderstaande tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de verontreinigingen welke bij onderhavig onderzoek in de bodem zijn aangetoond.

Tabel 6: toetsing analyseresultaten

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten
grond					
MM1	B3(0,1-0,5)+Pb6(0,1-0,6)+B10(0,05-0,5)+B25(0-0,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	kwik, lood, zink >AW
MM2	B7(0,1-0,5)+B8(0,1-0,6)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	kwik, lood >AW
MM3	B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	PAK >I lood >T koper, kwik, zink, minerale olie >AW
M4	B15(0,1-0,6)	sterk puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	lood, zink, PAK, PCB's >AW
MM5	B17(0,05-0,5)+Pb21(0,07-0,6)+B22(0,05-0,5)+B23(0,05-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	kwik, lood, zink, PAK >AW
MM6	Pb19(0-0,5)+B20(0-0,5)	-	zintuiglijk schone bovengrond	STAP	kwik, lood, PAK >AW
MM7	B16(0-0,5)+Pb26(0-0,5)+B27(0-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	lood, zink, PAK, PCB's >AW
MM8	B28(0-0,5)+B29(0-0,3)+Pb30(0-0,5)+Pb33(0-0,5)	puinhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	barium, lood, zink, PAK >AW
M9	Pb31(0-0,5)	sterk puinhoudend, zwak kolengruis- en slakhoudend	zintuiglijk afwijkende bovengrond, zand	STAP	barium, lood, PAK >AW
MM10	B1(1,2-1,7)+B18(0,3-0,8)+Pb19(1,0-1,5)+B22(1,5-2,0)	-	zintuiglijk schone ondergrond, zand	STAP	lood >AW
MM11	Pb6(1,0-1,5)+B8(1,2-1,7)+B10(1,2-1,5)+Pb11(1,2-1,7)	-	zintuiglijk schone ondergrond, zand	STAP	-
M12	Pb13(1,0-1,5)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende ondergrond, zand	STAP	koper, lood, zink >I barium >T cadmium, kobalt, kwik, nikkel >AW
M13	Pb24(2,0-2,5)	- (lichtgroene kleur)	ondergrond ter plaatse van stomerij	STAP+VOCI	-
MM14	Pb26(1,0-1,5)+B28(0,7-1,2)+Pb30(1,0-1,5)+B32(1,3-1,8)	-	zintuiglijk schone ondergrond	STAP	-
M15	B32(0,8-1,3)	puin- en kolengruishoudend	zintuiglijk afwijkende ondergrond, zand	STAP	zink >T koper, kwik, lood >AW
MM16	Pb11(2,2-2,7)+Pb13(2,5-3,0)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP+VOCI	lood >AW
M17	Pb33(3,0-3,5)	matige olie-water reactie, zwakke oliegeur	zintuiglijk afwijkende bodemlaag, vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuveel 37-43	STAP+VOCI	minerale olie >AW
M18	Pb19(2,0-2,5)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP+VOCI	-
M19	Pb30(2,5-3,0)	-	vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP+VOCI	PCB's >AW

Verklaring tabel:

- : onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
 >AW : overschrijding achtergrondwaarde;
 >T : overschrijding tussenwaarde;
 >I : overschrijding interventiewaarde.

Tabel 6 (vervolg): toetsing analyseresultaten

monster code	boorlocatie met diepte / peilbuis met filterdiepte (m-mv)	zintuiglijke afwijkingen	motivatie / omschrijving	analyse-parameters	toetsing analyseresultaten
grondwater					
Pb6	Pb6 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W	molybdeen >S
Pb11	Pb11 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuvel 37-43	STAP-W	barium, zink, tetrachlooretheen >S
Pb13	Pb13 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuvel 37-43	STAP-W	barium, zink >S
Pb19	Pb19 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP-W	barium, zink >S
Pb21	Pb21 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W	barium, zink >S
Pb24	Pb24 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit stomerij	STAP-W	barium, zink >S
Pb26	Pb26 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W	zink >I barium, naftaleen, minerale olie >S
Pb30	Pb30 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Tulpenstraat 2	STAP-W	barium, zink >S
Pb31	Pb31 (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit	STAP-W	barium, zink >S
Pb33a	Pb33a (1,5-3,5)	-	grondwaterkwaliteit in verband met zintuiglijke waarneming olieverontreiniging grond	MO+BTEXN	minerale olie >S
Pb33b	Pb33b (3,5-4,5)	-	algemene grondwaterkwaliteit en vaststellen verspreiding verontreiniging Voorheuvel 37-43	STAP-W	barium, molybdeen, zink >S

Verklaring tabel:

- : onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n);
- >S : overschrijding streefwaarde;
- >I : overschrijding interventiewaarde.

5.2 Interpretatie

Grond

Over vrijwel de gehele onderzoekslocatie worden aan het opgeboorde bodemmateriaal in de bovengrond (tot gemiddeld circa 0,8 m-mv) bijmengingen aangetroffen met puin en (in mindere mate) kolengruis. De gradaties variëren van overwegend zwakke tot plaatselijk sterke bijmengingen. Het aantreffen van puin en kolengruis komt overeen met de verwachting, gezien de ligging van de locatie in het historische stadscentrum van Zeist. Voor deze bijmengingen is geen relatie te leggen met (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie.

Chemisch-analytisch blijken de puin- en kolengruishoudende bodemlagen overwegend licht verontreinigd met zware metalen en PAK, deze verontreinigingen kunnen worden gerelateerd aan de bijmengingen met puin- en kolengruis. Plaatselijk worden ook lichte verontreinigingen aangetoond met PCB's en minerale olie in de bovengrond, hiervan is niet duidelijk waardoor deze worden veroorzaakt.

Ter plaatse van de grondboringen B12, Pb13 en B32 worden de bijmengingen met puin en kolengruis tot dieper aangetroffen (circa 1,5 m-mv). Chemisch-analytisch blijken deze bodemlagen ook sterker te zijn verontreinigd.

In de grond(meng)monsters MM3 en M12 van respectievelijk de boven- en ondergrond ter plaatse van de boringen B12 en Pb13 worden sterk verhoogde gehalten zware metalen en/of PAK aangetoond. Mogelijk is hier in het verleden gebruik gemaakt van grond van andere kwaliteit en herkomst dan op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie.

In de zintuiglijk schone, zandige ondergrond (gemiddeld vanaf circa 0,8 m-mv) worden maximaal licht verhoogde gehalten lood aangetoond. Onduidelijk is waardoor dit licht verhoogde gehalte lood wordt veroorzaakt, mogelijk is sprake van een licht verhoogd achtergrondgehalte.

Op de perceelsgrenzen ter hoogte van de Voorheuveel 37-43 en Tulpenstraat 2 worden maximaal licht verhoogde gehalten minerale olie en PCB's aangetoond. Het licht verhoogde gehalte minerale olie op de perceelgrens met de Voorheuveel 37-43 (grondboring Pb33, bodemlaag 3,0 tot 3,5 m-mv) is te relateren aan de matige olie-water reactie en de zwakke oliegeur die ter plekke is waargenomen. In hoeverre een relatie is te leggen met de locatie Voorheuveel 37-43 is niet duidelijk, mogelijk is ook een relatie te leggen met de voormalige ondergrondse 3.000 liter HBO-tank, die is verwijderd op de locatie Voorheuveel 45. Onduidelijk is namelijk waar precies deze tank gelegen is geweest. Het licht verhoogde gehalte PCB's op de perceelgrens met de Tulpenstraat 2 (grondboring Pb30, bodemlaag 2,5 tot 3,0 m-mv) is mogelijk wel te relateren aan de locatie Tulpenstraat 2.

Grondwater

In vrijwel alle grondwatermonsters van de onderzoekslocatie worden licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en/of zink aangetoond. Deze lichte grondwaterverontreinigingen zijn niet éénduidig te relateren aan een bepaalde activiteit op de onderzoekslocatie en kunnen derhalve onzes inziens worden beschouwd als van nature verhoogde achtergrondconcentraties. Enkel in peilbuis Pb26 wordt een dermate sterk verhoogde concentratie zink aangetoond (3.000 µg/l), dat deze conclusie hier niet zondermeer kan worden getrokken.

In peilbuis Pb11 wordt een licht verhoogde concentratie tetrachlooretheen aangetoond (PER). Deze licht verhoogde concentratie is waarschijnlijk te relateren aan de locatie Voorheuveel 37-43 te Zeist, waar in het grondwater sterk verhoogde concentraties chloorverbindingen zijn aangetoond.

In peilbuis Pb26 worden, naast de reeds genoemde sterk verhoogde concentratie zink, eveneens licht verhoogde concentraties minerale olie en zink aangetoond. Onduidelijk is waardoor deze licht verhoogde concentraties worden veroorzaakt, mogelijk is voor deze verontreinigingen eveneens een relatie te leggen met de voormalige ondergrondse 3.000 liter HBO-tank, die is verwijderd op de locatie Voorheuveel 45. Onduidelijk is namelijk waar precies deze tank gelegen is geweest.

In het grondwatermonster van peilbuis Pb33a is een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetoond. Deze licht verhoogde concentratie minerale olie kan worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan bij het verrichten van de grondboring in de bodemlaag van 3,0 tot 3,5 m-mv (matige olie-water reactie, zwakke oliegeur).

5.3 Conclusies en advies

Middels onderhavig bodemonderzoek is de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie grotendeels vastgelegd.

Voor het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie geldt dat er op basis van de onderzoeksresultaten geen restricties zijn ten aanzien van het huidige gebruik van de locatie. Ook vormen de onderzoeksresultaten geen belemmering vormen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht (transactie) en de hieropvolgende herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Voor enkele plaatselijk aangetoonde verontreinigingen dient aanvullend bodemonderzoek te worden verricht om een uitspraak te kunnen doen over aard en omvang van deze verontreinigingen:

- sterke verontreinigingen zware metalen en PAK in de grond ter plaatse van grondboringen B12 en Pb13 (0 tot 1,5 m-mv);
- matige verontreiniging met zink in de grond ter plaatse van grondboring B32 (0,8 tot 1,3 m-mv);
- sterke verontreiniging met zink in het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb26.

Indien uit aanvullend bodemonderzoek blijkt dat op de locatie een bodemvolume van meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater is verontreinigd in gehalten boven de interventiewaarden, is er op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsplicht geldt. Afhankelijk van de aard van de verontreinigingen kan vervolgens ook een uitspraak worden gedaan over de saneringsurgentie.

Op voorhand kan reeds worden gesteld dat er sprake is van een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987).

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-1987 (herziene druk 1993).

RSK - EMN streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK - EMN is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

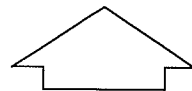
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK - EMN

Projectleider
ing. M. Barel

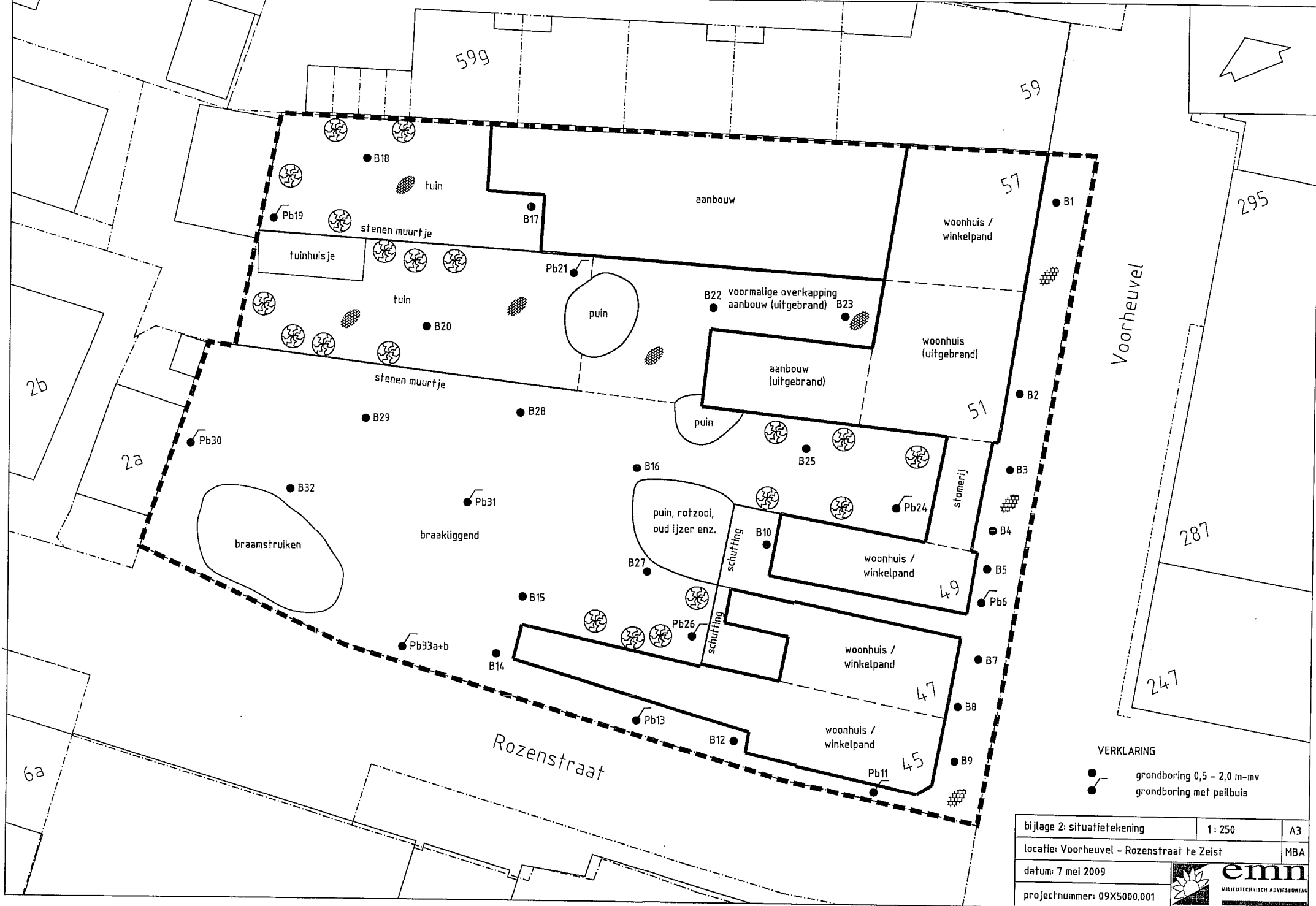
Projectcoördinator
ing. M.J. Drent



bijlage 1: regionale ligging	1:50.000	A4
locatie: Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist		MBA
datum: 7 mei 2009		
projectnummer: 09X5000.001		



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



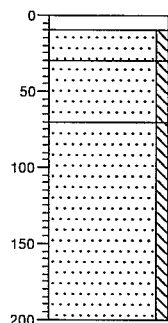


emn

MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

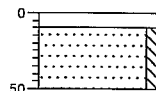
Milieu Technisch Advies Bureau
a member of the RSK Group

Boring: B1



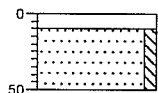
0	tegel
-10	
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-200	

Boring: B2



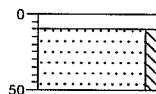
0	tegel
-10	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
-50	

Boring: B3



0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
-50	

Boring: B4



0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-50	

Projectnaam: Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

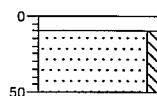


emn

MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

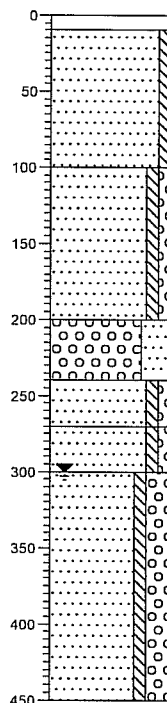
ROZENSTRAAT 10 • 3611 XZ ZEIST • TEL. 0334 610 001 • FAX 0334 610 002
A member of the BSA Group

Boring: B5



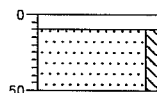
0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-50	

Boring: Pb6



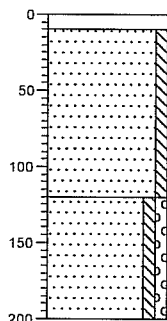
0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200	
	Grind, matig grof, uiterst zandig, lichtbruin
-240	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel
-270	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin
-300	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin
-450	

Boring: B7



0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-50	

Boring: B8



0	tegel
-10	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200	

Projectnaam: Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

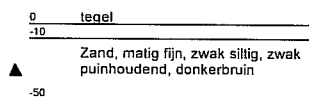
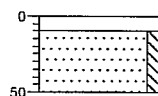


emn

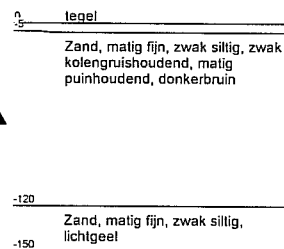
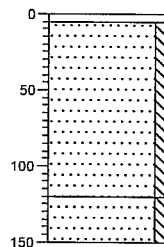
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

Adviesbureau voor milieutechnische zaken
a member of the BSA Group

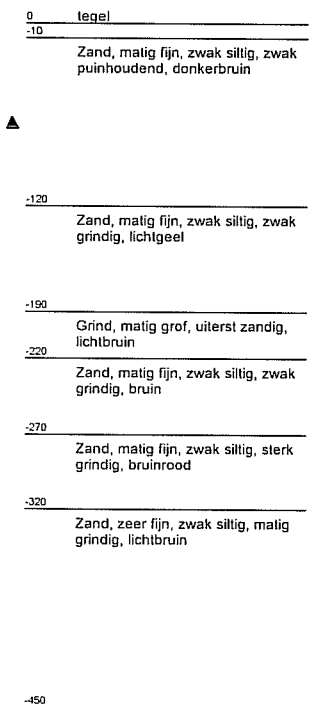
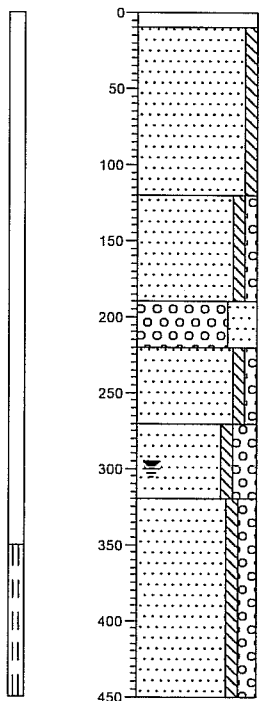
Boring: B9



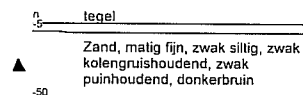
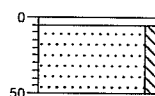
Boring: B10



Boring: Pb11



Boring: B12



Projectnaam: Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

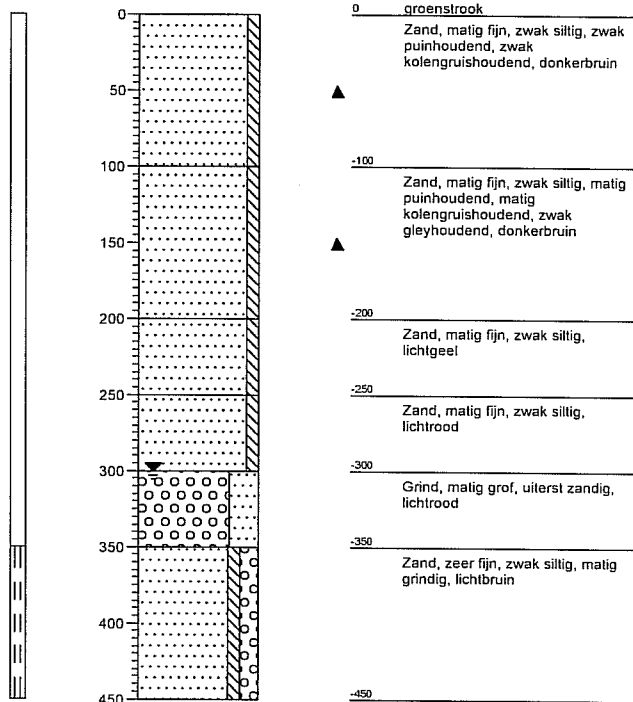


emn

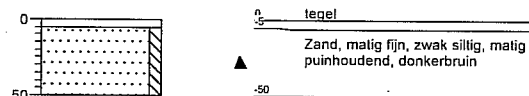
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

aanpak van bodemschade en bodemverontreiniging
a member of the BSA Group

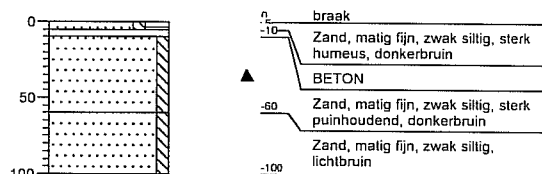
Boring: Pb13



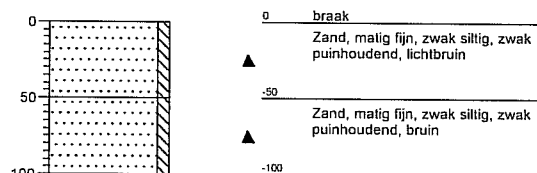
Boring: B14



Boring: B15



Boring: B16



Projectnaam: Voorheuvcl - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

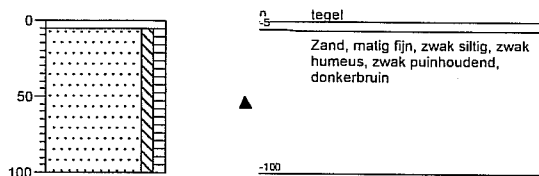


emn

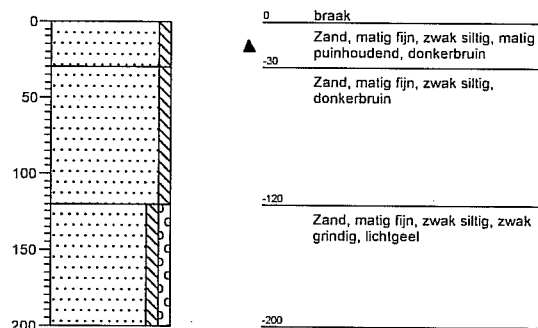
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

Adviesbureau voor milieutechnische adviezen
a member of the ISSA Group

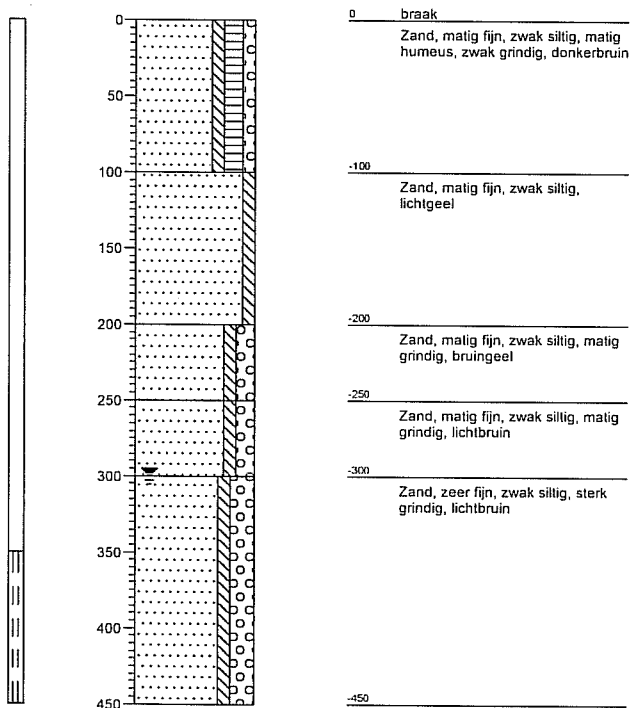
Boring: B17



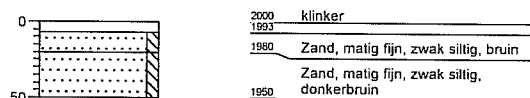
Boring: B18



Boring: Pb19



Boring: B20



Projectnaam: Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

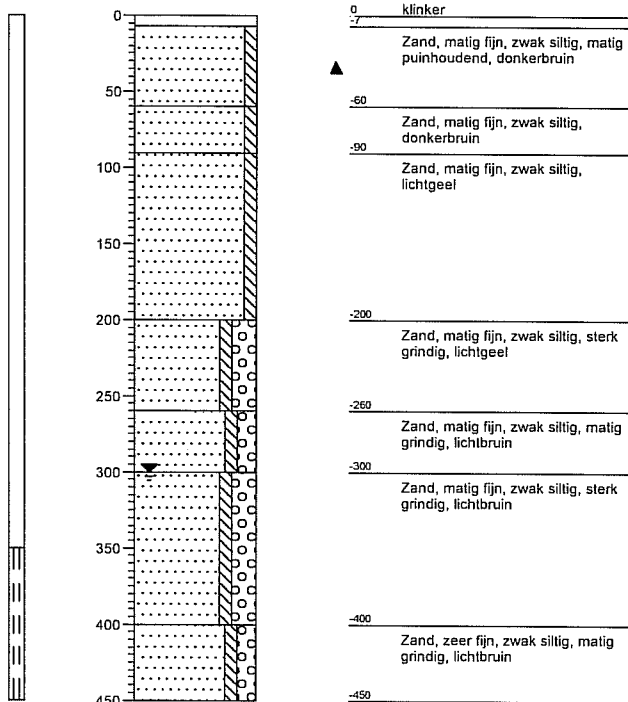


emn

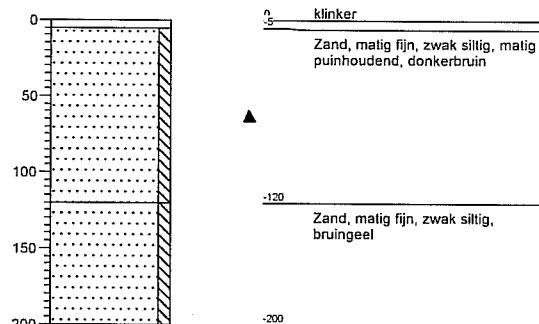
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

aanpak voor milieueffecten van terreinontwikkelingsprojecten
a member of the BSA Group

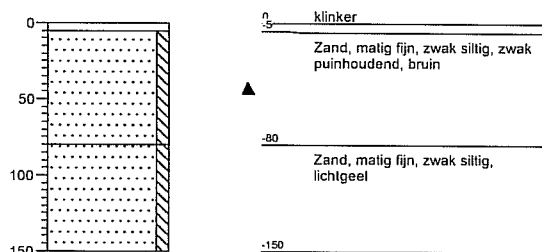
Boring: Pb21



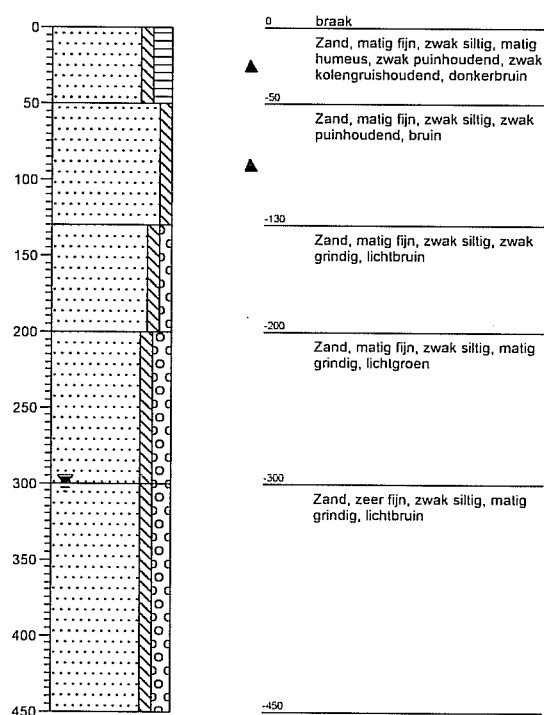
Boring: B22



Boring: B23

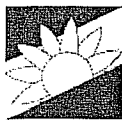


Boring: Pb24



Projectnaam: Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

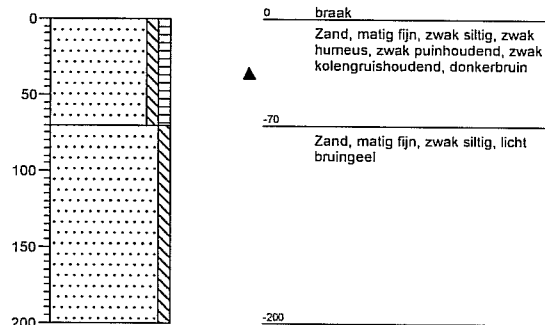


emn

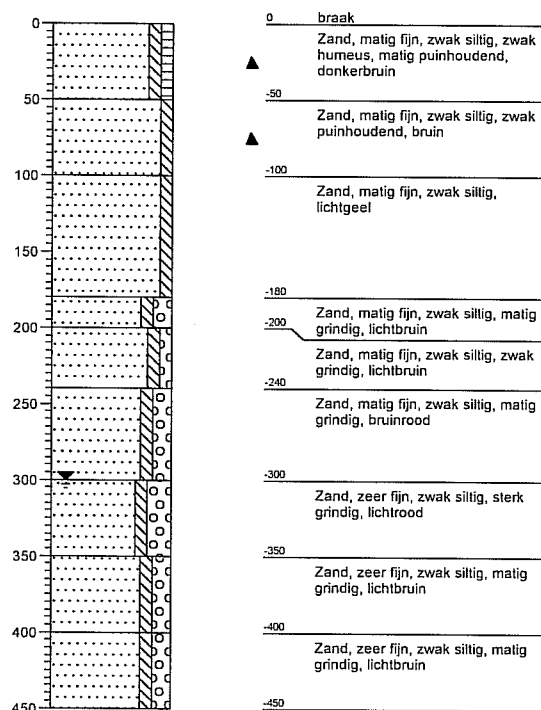
MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

Adviesbureau voor milieutechnische adviezen
a member of the RSA Group

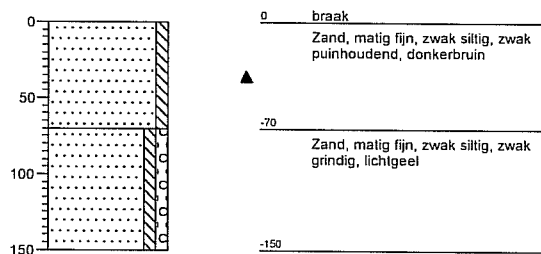
Boring: B25



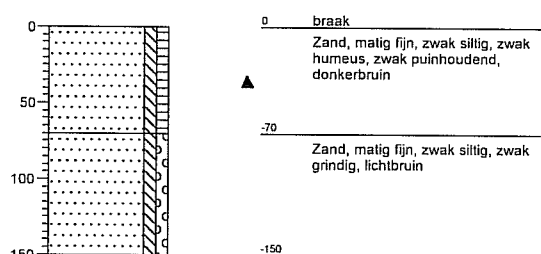
Boring: Pb26



Boring: B27



Boring: B28



Projectnaam: Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

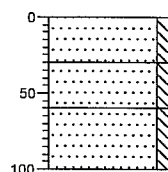


emn

MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

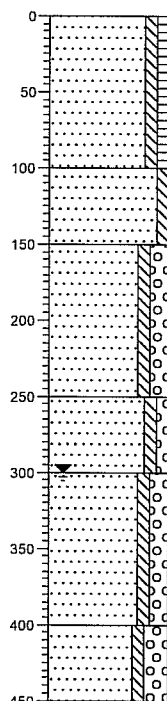
milieutechnisch adviesbureau
a member of the BSA Group

Boring: B29



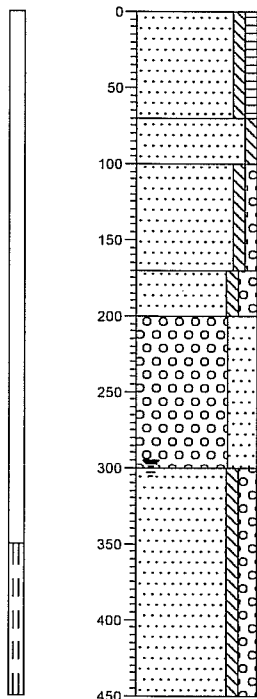
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, bruin
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel
-100	

Boring: Pb30



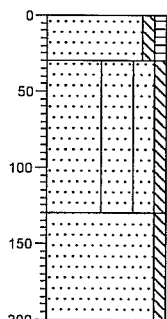
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
-150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig
-250	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-300	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtrood
-400	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin
-450	

Boring: Pb31



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, donkerbruin
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel
-170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel
-200	
	Grind, zeer grof, uiterst zandig, lichtrood
-300	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-450	

Boring: B32



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig gleyhoudend, matig kolengruishoudend, donkerbruin
-130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
-200	

Projectnaam: Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

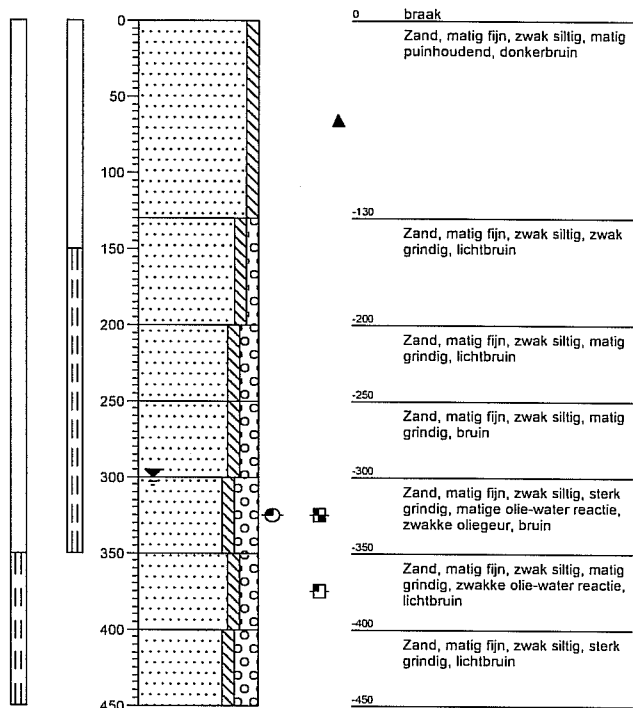


emn

MILIEUTECHNISCH ADVIESBUREAU

AN DER WILHELM-FRANKE-STRASSE 10 • 37075 GIESSEN • TEL. 0564 2003-0
a member of the RSK Group

Boring: Pb33



Projectnaam: Voorheugel - Rozenstraat te Zeist

Projectcode: 08X5000.001

Legenda (conform NEN 5104)

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

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

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

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

	leem, zwak zandig
	leem, sterk zandig

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

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

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

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

	geroerd monster
	ongeroerd monster

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Analysrapport

E.M.N.

Dhr. M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Uw projectnummer : 085000.001
ALcontrol rapportnummer : 11391690, versie nummer: 1

Hoogvliet, 18-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 085000.001. 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 20 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

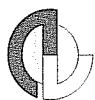
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 2 van 20

Analyserapport

Projectnaam Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist
 Projectnummer 085000.001
 Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
 Startdatum 15-12-2008
 Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.0	91.3	85.9	91.6	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.0			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	42	25	90	61	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	13	<10	36	11	15
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.15	0.23	<0.10	0.43
lood	mg/kgds	S	110	68	300	78	120
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	8.2	7.6	<5
zink	mg/kgds	S	69	34	220	120	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.6	0.18	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.01	140	3.8	1.6
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	35	0.82	0.43
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.02	120	5.0	3.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.02	55	2.2	2.0
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.02	44	2.0	1.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	19	0.96	0.98
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	31	1.6	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.02	16	1.1	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	17	1.1	1.1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.73 ¹⁾	0.15 ¹⁾	480 ¹⁾	19 ¹⁾	14 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.74 ²⁾	0.16 ²⁾	480 ²⁾	19 ²⁾	14 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	6.8	<2

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: B3(0,1-0,5)+Pb6(0,1-0,6)+B10(0,05-0,5)+B25(0-0,5)
002	Grond (AS3000)	MM2: B7(0,1-0,5)+B8(0,1-0,6)
003	Grond (AS3000)	MM3: B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)
004	Grond (AS3000)	M4: B15(0,1-0,6)
005	Grond (AS3000)	MM5: B17(0,05-0,5)+Pb21(0,07-0,6)+B22(0,05-0,5)+B23(0,05-0,5)

Paraaf:



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 3 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	2.3	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	16	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	18	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<29 ³⁾	14	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<200 ⁴⁾	57	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	140 ²⁾	60 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	7	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	66	12	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	12	14	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	6	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	90	30	<20

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: B3(0,1-0,5)+Pb6(0,1-0,6)+B10(0,05-0,5)+B25(0-0,5)
002	Grond (AS3000)	MM2: B7(0,1-0,5)+B8(0,1-0,6)
003	Grond (AS3000)	MM3: B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)
004	Grond (AS3000)	M4: B15(0,1-0,6)
005	Grond (AS3000)	MM5: B17(0,05-0,5)+Pb21(0,07-0,6)+B22(0,05-0,5)+B23(0,05-0,5)

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

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. |

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 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 5 van 20

Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
 Projectnummer 085000.001
 Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
 Startdatum 15-12-2008
 Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.9	91.1	92.1	89.7	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			2.4		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			<1		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	60	110	54	69	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	24	<10	12	15	<10
kwik	mg/kgds	S	0.22	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	130	200	64	50	38
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	6.1	7.2	6.0	<5
zink	mg/kgds	S	67	260	72	56	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.14	0.15	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	2.4	0.40	1.4	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.29	0.66	0.09	0.28	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	3.3	1.0	2.7	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.3	1.5	0.53	0.88	0.07
chryseen	mg/kgds	S	1.1	1.3	0.40	0.77	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	0.75	0.29	0.49	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	1.3	0.49	0.91	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.74	0.96	0.37	0.76	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.78	0.99	0.37	0.75	0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	10 ¹⁾	13 ¹⁾	4.0 ¹⁾	9.0 ¹⁾	0.53 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10 ²⁾	13 ²⁾	4.0 ²⁾	9.0 ²⁾	0.53 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	3.6	2.6	<2	<2

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)	MM6: Pb19(0-0,5)+B20(0-0,5)
007	Grond (AS3000)	MM7: B16(0-0,5)+Pb26(0-0,5)+B27(0-0,5)
008	Grond (AS3000)	MM8: B28(0-0,5)+B29(0-0,3)+Pb30(0-0,5)+Pb33(0-0,5)
009	Grond (AS3000)	M9: Pb31(0-0,5)
010	Grond (AS3000)	MM10: B1(1,2-1,7)+B18(0,3-0,8)+Pb19(1,0-1,5)+B22(1,5-2,0)

Paraaf :



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 6 van 20

Projectnaam Voorheuveel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgds	S	2.1	<2	2.4	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	6.9	3.3	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	6.0	2.0	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	5.6	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	22	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 ²⁾	26 ²⁾	15 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	16	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	21	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	<20

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)	MM6: Pb19(0-0,5)+B20(0-0,5)
007	Grond (AS3000)	MM7: B16(0-0,5)+Pb26(0-0,5)+B27(0-0,5)
008	Grond (AS3000)	MM8: B28(0-0,5)+B29(0-0,3)+Pb30(0-0,5)+Pb33(0-0,5)
009	Grond (AS3000)	M9: Pb31(0-0,5)
010	Grond (AS3000)	MM10: B1(1,2-1,7)+B18(0,3-0,8)+Pb19(1,0-1,5)+B22(1,5-2,0)

Paraaf : 



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 7 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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 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 :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 8 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	93.1	85.3	92.2	93.7	90.8
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				0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				<1	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	230	<20	29	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.6	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	5.6	<3	<3	3.8
koper	mg/kgds	S	<10	260	<10	<10	24
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.42	<0.10	<0.10	0.11
lood	mg/kgds	S	28	600	<13	15	93
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	15	5.8	<5	11
zink	mg/kgds	S	40	560	<20	<20	190
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.16	<0.01	0.01	0.11
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.29	0.02	0.03	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	0.01	0.15
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	0.01	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	0.01	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01	0.01	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.11	<0.01	0.01	0.12
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.11 ¹⁾	1.2 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ²⁾	1.2 ²⁾	0.08 ²⁾	0.13 ²⁾	1.2 ²⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S			<0.5		
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S			<0.5		
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q			<0.03		

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
011	Grond (AS3000)	MM11: Pb6(1,0-1,5)+B8(1,2-1,7)+B10(1,2-1,5)+Pb11(1,2-1,7)
012	Grond (AS3000)	M12: Pb13(1,0-1,5)
013	Grond (AS3000)	M13: Pb24(2,0-2,5)
014	Grond (AS3000)	MM14: Pb26(1,0-1,5)+B28(0,7-1,2)+Pb30(1,0-1,5)+B32(1,3-1,8)
015	Grond (AS3000)	M15: B32(0,8-1,3)

Paraaf:



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 9 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
 Projectnummer 085000.001
 Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
 Startdatum 15-12-2008
 Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
tetrachlooretheen	mg/kgds	S			<0.01		
tetrachloormethaan	mg/kgds	S			<0.05		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.05		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S			<0.05		
trichlooretheen	mg/kgds	S			<0.05		
chloroform	mg/kgds	S			<0.05		
vinylchloride	mg/kgds	Q			<0.03		
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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
011	Grond (AS3000)	MM11: Pb6(1,0-1,5)+B8(1,2-1,7)+B10(1,2-1,5)+Pb11(1,2-1,7)
012	Grond (AS3000)	M12: Pb13(1,0-1,5)
013	Grond (AS3000)	M13: Pb24(2,0-2,5)
014	Grond (AS3000)	MM14: Pb26(1,0-1,5)+B28(0,7-1,2)+Pb30(1,0-1,5)+B32(1,3-1,8)
015	Grond (AS3000)	M15: B32(0,8-1,3)

Paraaf : 



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 10 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | 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 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 :





E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 11 van 20

Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
 Projectnummer 085000.001
 Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
 Startdatum 15-12-2008
 Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
droge stof	gew.-%	S	89.3	88.2	93.9	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	42	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	6.0	<5	8.9
zink	mg/kgds	S	46	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.12 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.08 ²⁾	0.07 ²⁾	0.15 ²⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.5 ⁵⁾	<0.5	<0.5	<0.5
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.5 ⁵⁾	<0.5	<0.5	<0.5
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01 ⁵⁾	<0.01	<0.01	<0.01
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05 ⁵⁾	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05 ⁵⁾	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05 ⁵⁾	<0.05	<0.05	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05 ⁵⁾	<0.05	<0.05	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05 ⁵⁾	<0.05	<0.05	<0.05

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
016	Grond (AS3000)	MM16: Pb11(2,2-2,7)+Pb13(2,5-3,0)
017	Grond (AS3000)	M17: Pb33(3,0-3,5)
018	Grond (AS3000)	M18: Pb19(2,0-2,5)
019	Grond (AS3000)	M19: Pb30(2,5-3,0)

Paraaf :

A.



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 12 van 20

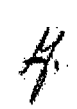
Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
vinylchloride	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	6.8
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	8.3
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	13
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	29
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	34 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	96	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	11	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	<20	<20

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
016	Grond (AS3000)	MM16: Pb11(2,2-2,7)+Pb13(2,5-3,0)
017	Grond (AS3000)	M17: Pb33(3,0-3,5)
018	Grond (AS3000)	M18: Pb19(2,0-2,5)
019	Grond (AS3000)	M19: Pb30(2,5-3,0)

Paraaf : 





E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 13 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | 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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 5 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 14 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	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
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 15 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1633997	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
001	Y1634249	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
001	Y1634866	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
001	Y1634893	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
002	Y1633986	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
002	Y1634908	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
003	Y1634137	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
003	Y1634269	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
004	Y1634261	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
005	Y1634106	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
005	Y1634117	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
005	Y1634139	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
005	Y1634660	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
006	Y1634131	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
006	Y1634311	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
007	Y1634175	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
007	Y1634356	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
007	Y1634655	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
008	Y1634171	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
008	Y1634188	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
008	Y1634313	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
008	Y1634478	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
009	Y1634482	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
010	Y1634120	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
010	Y1634124	12-12-2008	12-12-2008	ALC201

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analysrapport

Blad 16 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y1634268	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
010	Y1634913	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
011	Y1633993	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
011	Y1634001	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
011	Y1634021	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
011	Y1634848	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
012	Y1634177	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
013	Y1634206	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
014	Y1634172	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
014	Y1634184	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
014	Y1634322	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
014	Y1634473	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
015	Y1634459	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
016	Y1633999	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
016	Y1634327	11-12-2008	11-12-2008	ALC201
017	Y1634317	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
018	Y1634135	12-12-2008	12-12-2008	ALC201
019	Y1634316	12-12-2008	12-12-2008	ALC201

Paraaf : 



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analysrapport

Blad 17 van 20

Projectnaam Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

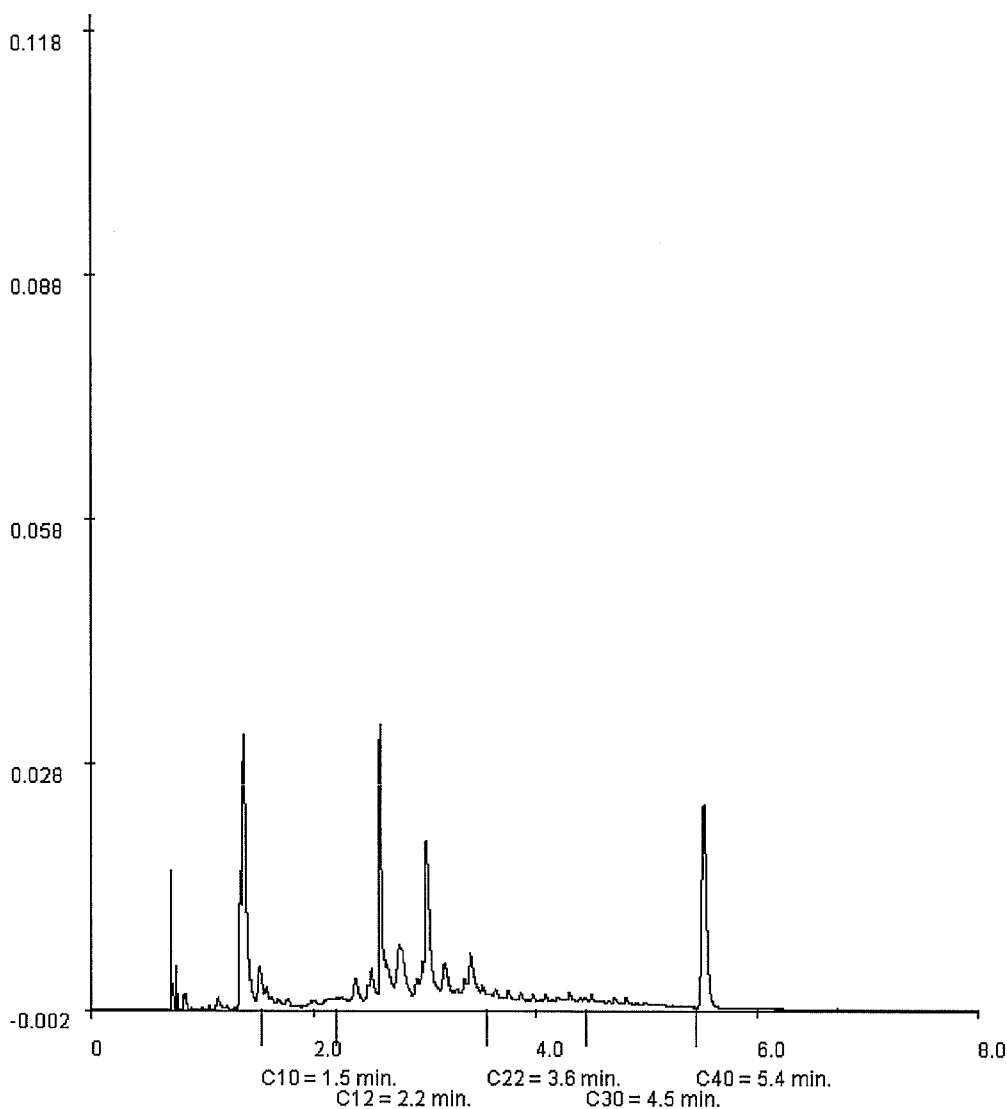
Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3: B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)

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:





E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 18 van 20

Projectnaam Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

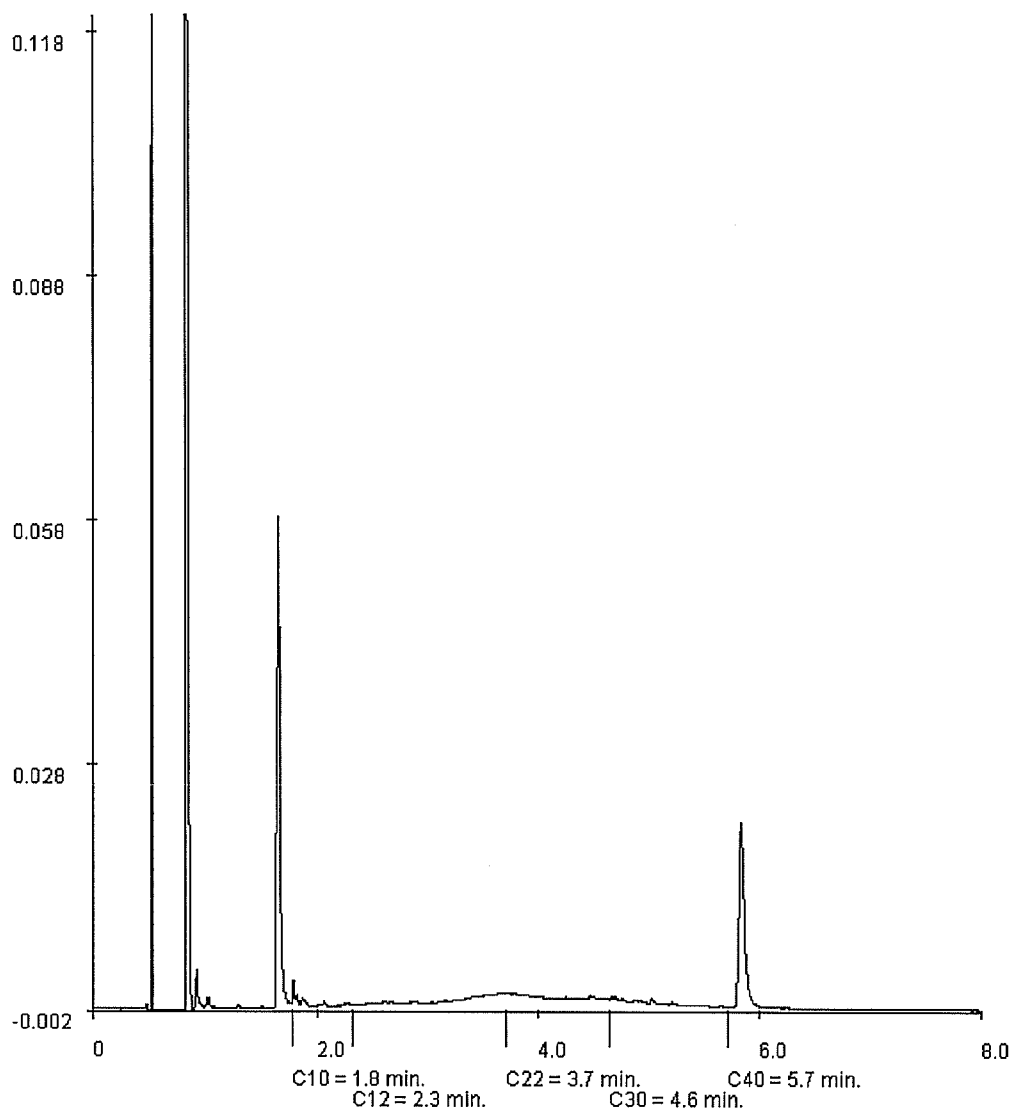
Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M4: B15(0,1-0,6)

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 :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 19 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

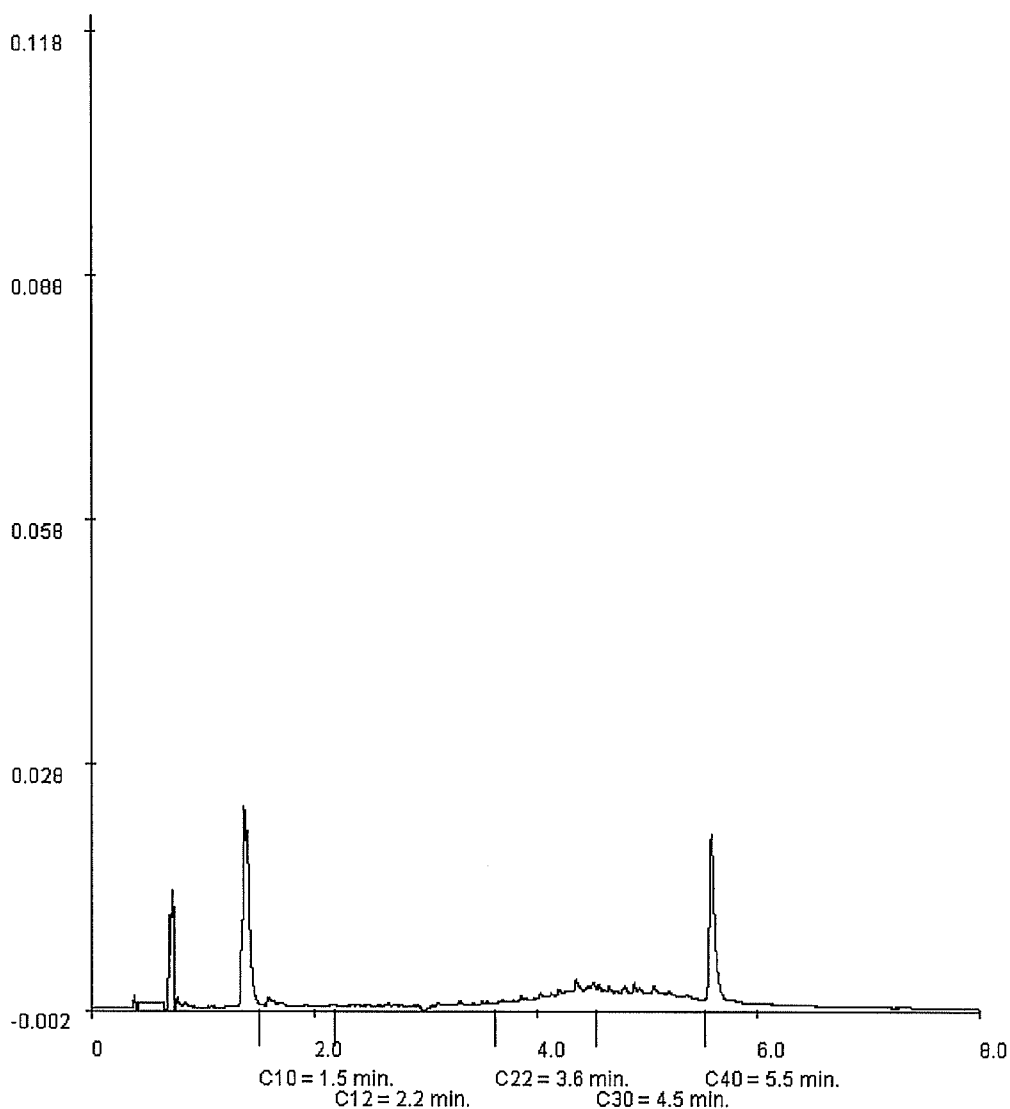
Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M9: Pb31(0-0,5)

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 : 



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 20 van 20

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11391690 - 1

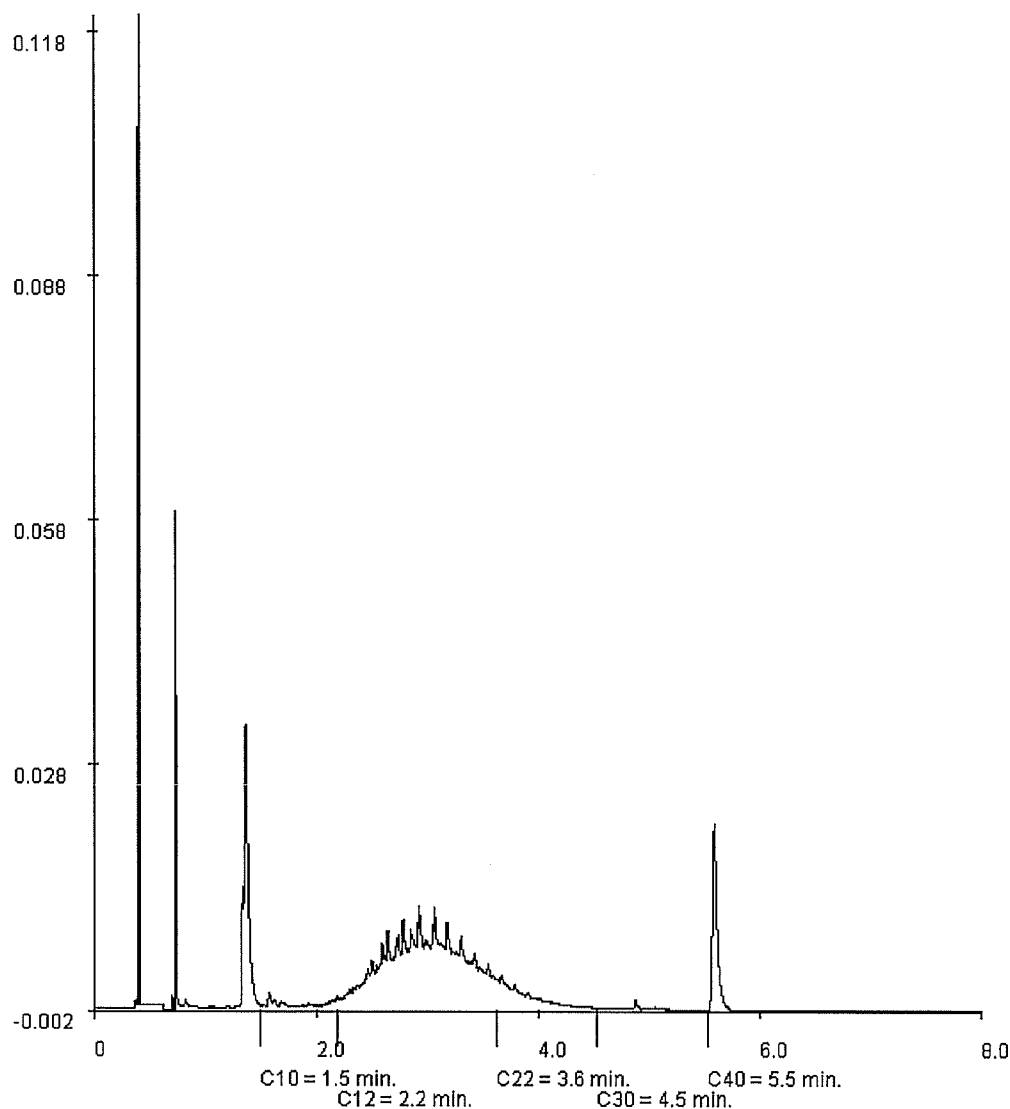
Orderdatum 15-12-2008
Startdatum 15-12-2008
Rapportagedatum 18-12-2008

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen M17: Pb33(3,0-3,5)

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 : 



Analyserapport

E.M.N.

Dhr. M. Barel

Pottenbakkerstraat 48

2984 AX RIDDERKERK

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Uw projectnummer : 085000.001
ALcontrol rapportnummer : 11395857, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-01-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 085000.001. 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 15 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

E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	120	90	90	60
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	7.7	4.1	<3.6	4.7	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	90	190	120	250
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.40 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.22	<0.1	<0.1	<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)	Pb6
002	Grondwater (AS3000)	Pb11
003	Grondwater (AS3000)	Pb13
004	Grondwater (AS3000)	Pb19
005	Grondwater (AS3000)	Pb21

Paraaf : 



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 3 van 15

Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<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)	Pb6
002	Grondwater (AS3000)	Pb11
003	Grondwater (AS3000)	Pb13
004	Grondwater (AS3000)	Pb19
005	Grondwater (AS3000)	Pb21

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

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. |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 5 van 15

Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	130	100	90	70	
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	
zink	µg/l	S	88	3000	77	71	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	0.37	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l						<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l						0.8
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.16	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	

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
006	Grondwater (AS3000)	Pb24
007	Grondwater (AS3000)	Pb26
008	Grondwater (AS3000)	Pb30
009	Grondwater (AS3000)	Pb31
010	Grondwater (AS3000)	Pb33a

Paraaf : 



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Blad 6 van 15

Analyserapport

Projectnaam Voorheuveld - Rozenstraat te Zeist
 Projectnummer 085000.001
 Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
 Startdatum 05-01-2009
 Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63	0.63	0.63	0.63	
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	90	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	40	<25	<25	170
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	130	<100	<100	200

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	Grondwater (AS3000)	Pb24
007	Grondwater (AS3000)	Pb26
008	Grondwater (AS3000)	Pb30
009	Grondwater (AS3000)	Pb31
010	Grondwater (AS3000)	Pb33a

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analysrapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	100
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	13
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	130

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	µg/l	S	<0.2
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	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63
tetrachlooretheen	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
--------	--------------	---------------------

011	Grondwater (AS3000)	Pb33b
-----	------------------------	-------

Paraaf :

[Handwritten signature]



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Eenheid	Q	011
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

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
011	Grondwater (AS3000)	Pb33b

Paraaf :



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

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 13506
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	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	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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0880190	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
001	G5762878	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
001	G5762879	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
002	B0865259	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
002	G5762867	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
002	G5762869	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
003	B0880162	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
003	G5762877	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
003	G5762880	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
004	B0880148	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
004	G5762864	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
004	G5762870	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
005	B0880183	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
005	G5762866	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
005	G5762876	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
006	B0880153	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
006	G5762873	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
006	G5824532	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
007	B0880189	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
007	G5762865	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
007	G5762881	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
008	B0880180	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
008	G5762871	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
008	G5762874	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
009	B0880174	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
009	G5824534	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
009	G5824536	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
010	G5824535	05-01-2009	05-01-2009	ALC236
011	B0880186	05-01-2009	05-01-2009	ALC204
011	G5762861	05-01-2009	05-01-2009	ALC236

Paraaf : 



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Voorheuvcl - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	G5762872	05-01-2009	05-01-2009	ALC236

Paraaf :



E.M.N.

Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

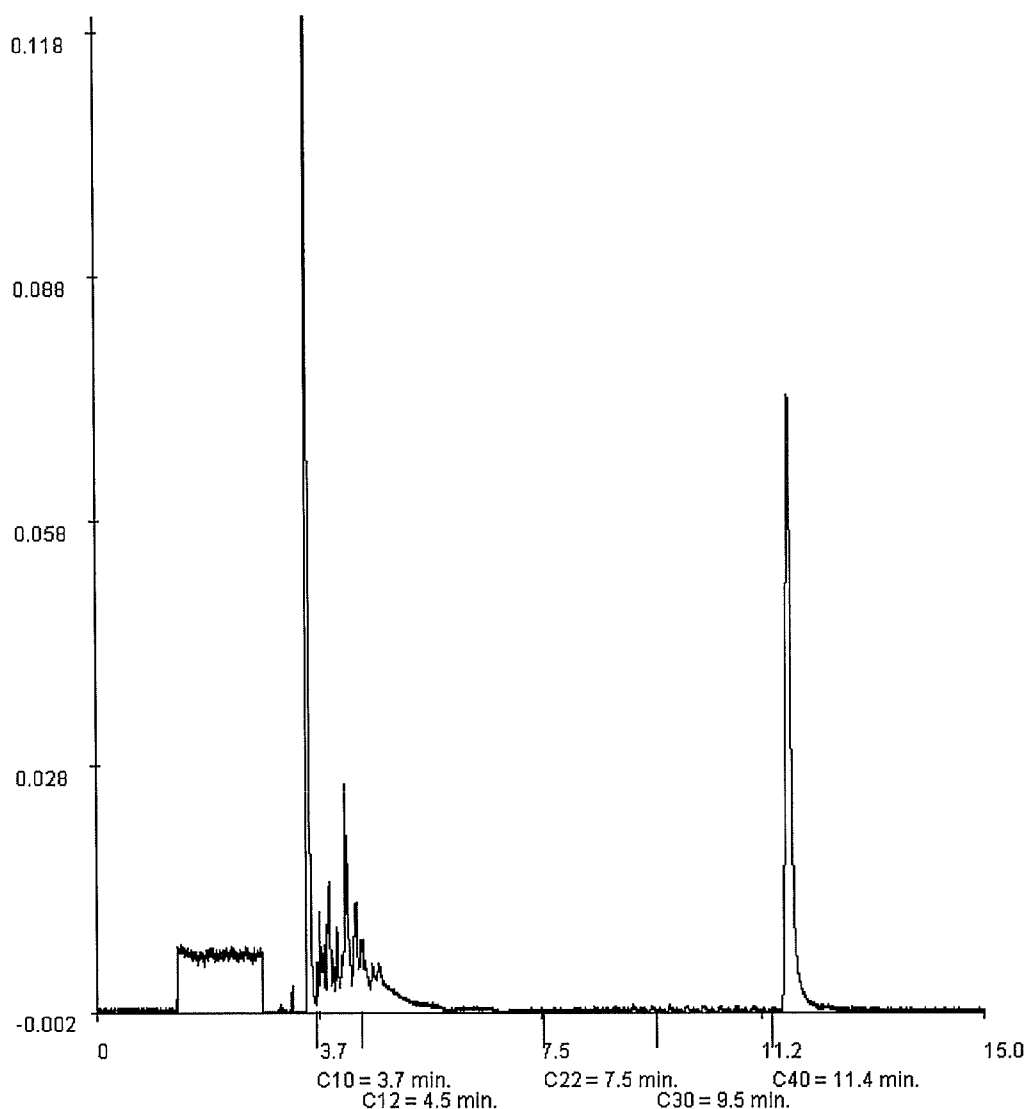
Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen Pb26

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 :



E.M.N.
Dhr. M. Barel

Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Voorheuvel - Rozenstraat te Zeist
Projectnummer 085000.001
Rapportnummer 11395857 - 1

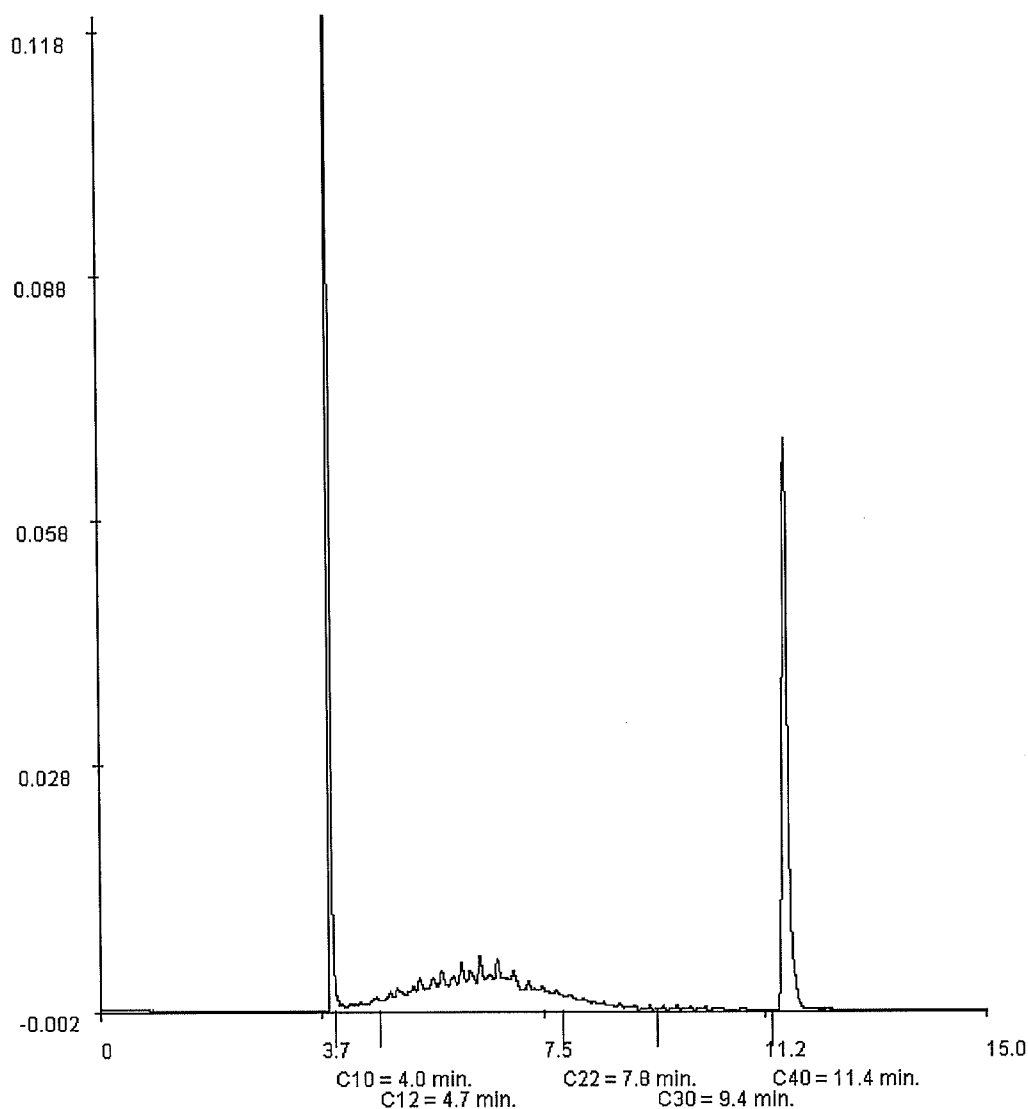
Orderdatum 05-01-2009
Startdatum 05-01-2009
Rapportagedatum 08-01-2009

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen Pb33a

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 :



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

Monstercode	MM1 ¹	MM2 ²	MM3 ³	M4 ⁴
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4
droge stof(gew.-%)	93,0	-- 91,3	-- 85,9	-- 91,6
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	1,0	-- -	-
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	<1	-- -	-
METALEN				
barium	42	25	90	61
cadmium	<0,35	<0,35	0,4	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	13	<10	36	* 11
kwik	0,16	* 0,15	* 0,23	* <0,10
lood	110	* 68	* 300	** 78
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	8,2	7,6
zink	69	* 34	220	* 120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	0,73	-- 0,15	-- 480	-- 19
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,74	0,16	480	***b 19
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	□ <14	<200	*#b 57
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	□ 9,8	140	*b 60
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- 7	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- 66	-- 12
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- 12	-- 14
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- 6	-- 8
totaal olie C10 - C40	<20	<20	90	* 30
Monstercode en monstertraject:				
¹	11391690-001	MM1: B3(0,1-0,5)+Pb6(0,1-0,6)+B10(0,05-0,5)+B25(0-0,5)		
²	11391690-002	MM2: B7(0,1-0,5)+B8(0,1-0,6)		
³	11391690-003	MM3: B12(0,05-0,5)+Pb13(0-0,5)		
⁴	11391690-004	M4: B15(0,1-0,6)		

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

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 4.8% ; humus 2.3%
- 2 lutum 7.6% ; humus 4.9%
- 3 lutum 10.9% ; humus 3.5%
- 4 lutum 11.8% ; humus 2.9%

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

Monstercode	MM5 ¹	MM6 ²	MM7 ³	MM8 ⁴
Bodemtype ¹⁾	5	6	7	8
droge stof(gew.-%)	91,4	88,9	91,1	92,1
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	-	2,4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	-	-	<1
METALEN				
barium	53	60	110	54
cadmium	<0,35	0,4	0,4	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	15	24	<10	12
kwik	0,43	* 0,22	* <0,10	<0,10
lood	120	* 130	* 200	* 64
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	6,1	7,2
zink	110	* 67	260	* 72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	14	10	13	4,0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	14	*b 10	*b 13	*b 4,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	* <14	* 22	* <14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	* 12	* 26	*b 15
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11391690-005	MM5: B17(0,05-0,5)+Pb21(0,07-0,6)+B22(0,05-0,5)+B23(0,05-0,5)
²	11391690-006	MM6: Pb19(0-0,5)+B20(0-0,5)
³	11391690-007	MM7: B16(0-0,5)+Pb26(0-0,5)+B27(0-0,5)
⁴	11391690-008	MM8: B28(0-0,5)+B29(0-0,3)+Pb30(0-0,5)+Pb33(0-0,5)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

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%.)

5 lutum 15.5% ; humus 4.6%

6 lutum 13.6% ; humus 3%

7 lutum 20.1% ; humus 3.3%

8 lutum 1% ; humus 2.4%



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

Monstercode	M9 ¹	MM10 ²	MM11 ³	M12 ⁴
Bodemtype ¹⁾	8	9	9	9
droge stof(gew.-%)	89,7	-- 94,6	-- 93,1	-- 85,3
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
METALEN				
barium	69	* <20	<20	230 **
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	0,6 *
kobalt	<3	<3	<3	5,6 *
koper	15	<10	<10	260 ***
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,42 *
lood	50	* 38	* 28	600 ***
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	6,0	<5	<5	15 *
zink	56	52	40	560 ***
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	9,0	-- 0,53	-- <0,1	-- 1,2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	9,0	* ^b 0,53	0,08	1,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	^a <14	^a <14	^a <14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	^a 9,8	^a 9,8	^a 9,8
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C22 - C30	16	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C30 - C40	21	-- <5	-- <5	-- <5
totaal olie C10 - C40	40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11391690-009	M9: Pb31(0-0,5)
²	11391690-010	MM10: B1(1,2-1,7)+B18(0,3-0,8)+Pb19(1,0-1,5)+B22(1,5-2,0)
³	11391690-011	MM11: Pb6(1,0-1,5)+B8(1,2-1,7)+B10(1,2-1,5)+Pb11(1,2-1,7)
⁴	11391690-012	M12: Pb13(1,0-1,5)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

- 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%).
8 lutum 1% ; humus 2.4%
9 lutum 1% ; humus 0.6%



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

Monstercode	M13 ¹⁾	MM14 ²⁾	M15 ³⁾	MM16 ⁴⁾
Bodemtype ¹⁾	9	9	9	9
droge stof(gew.-%)	92,2	-- 93,7	-- 90,8	-- 89,3
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	0,6	-- -	-
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	<1	-- -	-
METALEN				
barium	<20	29	49	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	3,8	<3
koper	<10	<10	24	* <10
kwik	<0,10	<0,10	0,11	* <0,10
lood	<13	15	93	* 42
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	5,8	<5	11	7,5
zink	<20	<20	190	** 46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	-- 0,11	-- 1,2	-- <0,1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	0,13	1,2	0,07
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	<0,5	*b -	-	<0,5
cis-1,2-dichlooretheen	<0,5	-- -	-	<0,5
1,2-dichloorpropaan	<0,03	-- -	-	<0,03
tetrachlooretheen	<0,01	-	-	<0,01
tetrachloormethaan	<0,05	-	-	<0,05
1,1,1-trichloorethaan	<0,05	-	-	<0,05
1,1,2-trichloorethaan	<0,05	-	-	<0,05
trichlooretheen	<0,05	-	-	<0,05
chloroform	<0,05	-	-	<0,05
vinylchloride	<0,03	a -	-	<0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	a <14	a <14	a <14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	a 9,8	a 9,8	a 9,8
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	-- <5
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹⁾	11391690-013	M13: Pb24(2,0-2,5)
²⁾	11391690-014	MM14: Pb26(1,0-1,5)+B28(0,7-1,2)+Pb30(1,0-1,5)+B32(1,3-1,8)
³⁾	11391690-015	M15: B32(0,8-1,3)
⁴⁾	11391690-016	MM16: Pb11(2,2-2,7)+Pb13(2,5-3,0)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Sentemovem.nl).

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

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%).
9 lutum 1% ; humus 0.6%

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

Monstercode	M17 ¹	M18 ²	M19 ³		
Bodemtype ¹⁾	9	9	9		
droge stof(gew.-%)	88,2	-- 93,9	-- 82,9	--	
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--	
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--	
METALEN					
barium	<20	<20	<20		
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35		
kobalt	<3	<3	<3		
koper	<10	<10	<10		
kwik	<0,10	<0,10	<0,10		
lood	<13	<13	<13		
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5		
nikkel	6,0	<5	8,9		
zink	<20	<20	<20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	-- <0,1	-- 0,12	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	0,07	0,15		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	<0,5	*b <0,5	*b <0,5	*b	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,5	-- <0,5	-- <0,5	--	
1,2-dichloorpropan	<0,03	-- <0,03	-- <0,03	--	
tetrachlooretheen	<0,01	<0,01	<0,01		
tetrachloormethaan	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1,1-trichloorethaan	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1,2-trichloorethaan	<0,05	<0,05	<0,05		
trichlooretheen	<0,05	<0,05	<0,05		
chloroform	<0,05	<0,05	<0,05		
vinylchloride	<0,03	a <0,03	a <0,03	a	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	a <14	a 29	*	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	a 9,8	a 34	*b	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	--	
fractie C12 - C22	96	-- <5	-- <5	--	
fractie C22 - C30	11	-- <5	-- <5	--	
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	--	
totaal olie C10 - C40	110	* <20	<20		
Monstercode en monstertraject:					
¹⁾	11391690-017	M17: Pb33(3,0-3,5)			
²⁾	11391690-018	M18: Pb19(2,0-2,5)			
³⁾	11391690-019	M19: Pb30(2,5-3,0)			

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

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%.)

9 lutum 1% ; humus 0.6%



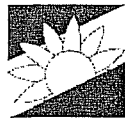
Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb6	Pb11	Pb13	Pb19
METALEN				
barium	<45	120	* 90	* 90
cadmium	<0,8	^a <0,8	^a <0,8	^a <0,8
kobalt	<5	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	7,7	* 4,1	<3,6	4,7
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	<60	90	* 190	* 120
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1	-- <0,1
p- en m-xyleen	<0,2	-- <0,2	-- <0,2	-- <0,2
xylene	<0,3	-- <0,3	-- <0,3	-- <0,3
xylene (0.7 factor)	0,21	^a 0,21	^a 0,21	^a 0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	^a <0,40	* ^{#b} <0,20	* ^{#b} <0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1	-- <0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1	-- <0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	-- <0,2	-- <0,2	-- <0,2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a 0,14	^a 0,14	^a 0,14
dichloormethaan	<0,2	^a <0,2	^a <0,2	^a <0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,3	-- <0,3	-- <0,3	-- <0,3
1,2-dichloorpropaan	<0,3	-- <0,3	-- <0,3	-- <0,3
1,3-dichloorpropaan	<0,3	-- <0,3	-- <0,3	-- <0,3
som dichloorpropanen	<0,9	-- <0,9	-- <0,9	-- <0,9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63	0,63	0,63
tetrachlooretheen	<0,1	^a 0,22	* <0,1	^a <0,1
tetrachloormethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
bromoform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	-- <25	-- <25	-- <25
fractie C12 - C22	<25	-- <25	-- <25	-- <25
fractie C22 - C30	<25	-- <25	-- <25	-- <25
fractie C30 - C40	<25	-- <25	-- <25	-- <25
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a <100	^a <100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

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

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

Monstercode	Pb21	Pb24	Pb26	Pb30
METALEN				
barium	60	* 130	* 100	* 90
cadmium	<0,8	^a <0,8	^a <0,8	^a <0,8
kobalt	<5	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	250	* 88	* 3000	*** 77
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	0,37	<0,3
o-xyleen	<0,1	---	<0,1	---
p- en m-xyleen	<0,2	---	<0,2	---
xylenen	<0,3	---	<0,3	---
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a 0,21	^a 0,21	^a 0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	^a <0,05	^a 0,16	* <0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	---	<0,1	---
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	---	<0,1	---
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	---	<0,2	---
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a 0,14	^a 0,14	^a 0,14
dichloormethaan	<0,2	^a <0,2	^a <0,2	^a <0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,3	---	<0,3	---
1,2-dichloorpropaan	<0,3	---	<0,3	---
1,3-dichloorpropaan	<0,3	---	<0,3	---
som dichloorpropanen	<0,9	---	<0,9	---
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63	0,63	0,63
tetrachlooretheen	<0,1	^a 0,13	* <0,1	^a <0,1
tetrachloormethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a <0,1
bromoform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	---	90	<25
fractie C12 - C22	<25	---	40	<25
fractie C22 - C30	<25	---	<25	---
fractie C30 - C40	<25	---	<25	---
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a 130	* <100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

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



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

Monstercode	Pb31	Pb33a	Pb33b		
METALEN					
barium	70	*	-	100	*
cadmium	<0,8	^a	-	<0,8	^a
kobalt	<5	-	-	<5	
koper	<15	-	-	<15	
kwik	<0,05	-	-	<0,05	
lood	<15	-	-	<15	
molybdeen	<3,6	-	-	13	*
nikkel	<15	-	-	<15	
zink	71	*	-	130	*
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	-	<0,2	<0,2	
tolueen	<0,3	-	<0,3	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	-	<0,3	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	-	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	-	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a	0,21
styreen	<0,3	-	-	<0,3	
naftaleen	<0,05	^a	<0,05	^a	<0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	-	-	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	-	-	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	-	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	-	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	-	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	--	-	<0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	-	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	-	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,3	--	-	<0,3	--
1,2-dichloorpropaan	<0,3	--	-	<0,3	--
1,3-dichloorpropaan	<0,3	--	-	<0,3	--
som dichloorpropanen	<0,9	--	-	<0,9	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	-	-	0,63	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	-	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	-	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	-	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	-	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	-	-	<0,6	
chloroform	<0,6	-	-	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	-	<0,1	^a
bromoform	<0,2	-	-	<0,2	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25
fractie C12 - C22	<25	--	170	--	<25
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25
totaal olie C10 - C40	<100	^a	200	*	<100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

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

Toetsingskader

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd : concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie groter dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden zijn afgeleid uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM.

achtergrondwaarden (AW)

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wanneer de gemiddelde concentratie van één of meer stoffen in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde vormt het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden is veelal een nader bodemonderzoek vereist.

berekening van de streef- en interventiewaarden

De streef- en interventiewaarden voor de anorganische parameters zijn voor grond afhankelijk van het organisch stof- en het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grond voor de organische parameters zijn afhankelijk van enkel het organisch stof gehalte. Indien grond(meng)monsters uit hetzelfde bodemmateriaal zijn opgebouwd behoeft slechts één van deze monsters onderzoek op het organisch stof- en/of het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

De voor het voorliggende onderzoek berekende streef- en interventiewaarden voor grond alsmede deze waarden voor het grondwater zijn in onderhavige bijlage opgenomen.



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

toetsingswaarden				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	66	193	321	66
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	42	15
zink	68	208	349	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,6	117	230	16
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	44	597	1150	44
¹⁾	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:			
	1 lutum 4.8%; humus 2.3%			



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

toetsingswaarden ¹⁾				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	83	243	404	83
cadmium	0,43	4,8	9,2	0,43
kobalt	6,9	47	87	6,9
koper	25	72	119	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	213	390	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	50	18
zink	80	246	412	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	9,8	250	490	34
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	250	490	24
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	93	1272	2450	93
¹⁾	AW	achtergrondwaarde		
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde		
	I	interventiewaarde		
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- 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:				
2 lutum 7,6%; humus 4,9%				

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

toetsingswaarden ¹⁾				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	104	303	502	104
cadmium	0,42	4,8	9,1	0,42
kobalt	8,4	58	107	8,4
koper	26	76	125	26
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	220	402	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	21	40	60	21
zink	88	270	452	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,0	178	350	24
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66
¹⁾	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 10.9%; humus 3.5%			



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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	109	319	528	109
cadmium	0,42	4,7	9,0	0,42
kobalt	8,8	60	112	8,8
koper	26	76	126	26
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	221	403	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	62	22
zink	90	276	462	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	5,8	148	290	20
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	148	290	14
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55
¹⁾ 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:				
4 lutum 11.8%; humus 2.9%				



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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	132	385	638	132
cadmium	0,46	5,2	10	0,46
kobalt	11	72	134	11
koper	30	86	143	30
kwik	0,13	16	31	0,13
lood	41	239	437	41
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	26	49	73	26
zink	103	318	532	103
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (µg/kgds)	9,2	235	460	32
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	9,2	235	460	23
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	87	1194	2300	87
¹⁾ 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:			
	5 lutum 15.5%; humus 4.6%			

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	120	351	582	120
cadmium	0,43	4,8	9,2	0,43
kobalt	9,7	66	123	9,7
koper	28	80	132	28
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	39	227	415	39
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	67	24
zink	95	293	490	95
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,0	153	300	21
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57
¹⁾ 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:			
	6 lutum 13.6%; humus 3%			

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

aan te geven				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	160	467	775	160
cadmium	0,47	5,3	10	0,47
kobalt	13	87	161	13
koper	32	93	153	32
kwik	0,14	16	33	0,14
lood	43	250	458	43
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	58	86	30
zink	115	354	593	115
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,6	168	330	23
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63
¹⁾	AW	achtergrondwaarde		
	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:				
7 lutum 20.1%; humus 3.3%				



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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	49	143	237	49
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	56	93	20
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	186	339	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	60	183	307	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,8	122	240	17
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46
¹⁾ 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:			
	8 lutum 1%; humus 2.4%			



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

angegeven				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	49	143	237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	0,040	0,66	1,3	0,10
tetrachlooretheen	0,030	0,90	1,8	0,050
tetrachloormethaan	0,060	0,10	0,14	0,050
1,1,1-trichloorethaan	0,050	1,5	3,0	0,050
1,1,2-trichloorethaan	0,060	1,0	2,0	0,050
trichlooretheen	0,050	0,28	0,50	0,050
chloroform	0,050	0,58	1,1	0,050
vinylchloride	0,020	0,020	0,020	0,10
¹⁾	AW	achtergrondwaarde		
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde		
	I	interventiewaarde		
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- 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:				
9 lutum 1%; humus 0.6%				



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

Toetsingswaarden	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
xylene	0,20	35	70	0,30
xylene (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.			