

**Locatie aan de Graafsebaan 172
te Rosmalen**

Betreft Verkennd NEN-bodemonderzoek

Opdrachtnummer MB-6627

Opdrachtgever Maceka Vastgoed Baarn
Postbus 560
3740 AN Baarn

TER SCANNING AANGEBODEN

DD: 12 - 10 - 2007

AFD.: so/mil PP: Deroen

AFDELING MILIEU

15 OKT 2007

SO/Mil.

ARCHIEF EXEMPLAAR

15 OKT 2007

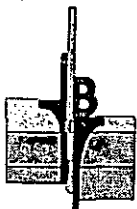
S.V.P. RETOURNEREN AAN BZ/DZ/P&A

Opgesteld door : Ing. J.J.C. van Leusden
Gezien : Ing. S.W. van de Ven
Status : Definitief
Codering : VO

Datum rapport : 9 maart 2007

Paraaf: 

Paraaf: 



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

SAMENVATTING ONDERZOEKSRISULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MB-6627
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN 5740
Adres : Graafsebaan 172
Gemeente : 's-Hertogenbosch
Opdrachtgever : Maceka Vastgoed Baarn
Projectadviseur : Ing. J.J.C. van Leusden
Datum rapport : 9 maart 2007
Opp. Locatie : Perceel 1: circa 17.000 m² (± 1,7 ha)
Perceel 2: circa 27.000 m² (± 2,7 ha)
Coördinaten : Perceel 1: x = 156,45 y = 414,08
Perceel 2: x = 156,09 y = 414,53

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op een voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling.

Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

3. Hypothese

Perceel 1: onverdachte locatie (ONV);
Perceel 2: grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR).

4. Uitslag van het onderzoek

Perceel 1:

Bovengrond: MM1: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM2: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM3: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM4: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

Ondergrond: MM5: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM6: kwik > streefwaarde,
overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
MM7: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

Grondwater: B01: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
B02: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
B03: alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Perceel 2:		
Bovengrond:	MM8:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM9:	minerale olie > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM10:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Ondergrond:	MM11:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM12:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Grondwater:	B04:	cadmium, chroom, koper en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B05:	zink > interventiewaarde, cadmium > tussenwaarde, chroom en nikkel > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B06:	zink > tussenwaarde, cadmium, chroom en koper > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B07:	zink > interventiewaarde, cadmium en chroom > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. De bovengrond van de vaste bodem is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond van de vaste bodem is plaatselijk licht verontreinigd met kwik. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is B04 t/m B07 is licht tot sterk verontreinigd met cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink.

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor cadmium en zink in het grondwater overschreden. Formeel is derhalve een nader onderzoek noodzakelijk. Echter gezien de vermeende verhoogde achtergrondwaarden voor onderhavig gebied (zie ook § 2.3.3) is de uitvoering van een vervolgonderzoek niet aan de orde. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling.

De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek.

6. Verzendlijst:

3 x Maceka Vastgoed Baarn te Baarn, t.a.v. de heer M. Boersen.



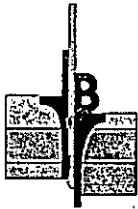
Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1	LIGGING/OMGEVING	2
2.2	GEBRUIK/BESTEMMING	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	2
2.3.1	<i>Historisch kaartmateriaal</i>	2
2.3.2	<i>Gemeentelijke archieven</i>	3
2.3.3	<i>Achtergrondwaarden</i>	3
2.3.4	<i>Interviews</i>	3
2.3.5	<i>Eigen archieven</i>	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
3.	OPZET ONDERZOEK	5
3.1	GEHANTEERDE ONDERZOEKSOPZET	5
3.2	AFWIJINGEN TEN OPZICHTE VAN DE GEHANTEERDE NORM	5
4.	VELDWERKZAAMHEDEN	6
4.1	UITVOERING	6
4.2	ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	7
4.3	MONSTERNAME	7
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	GROND	8
5.2	GRONDWATER	14
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	17
6.1	TOETSINGSKADER	17
6.2	LABORATORIUMRESULTATEN	17
7.	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	19
7.1	RESULTATEN	19
7.2	TOELICHTING	19
8.	CONCLUSIE	20

BIJLAGEN:

- 1 situering locatie (SIT-01)
- 1 situatietekening, overzichtstekening (SIT-02)
- 1 situatietekening, detailtekening perceel 2 (SIT-03)
- 1 situatietekening, detailtekening perceel 1 (SIT-04)
- 10 bijlagen boorstaten
- 15 laboratoriumcertificaten
- 1 legenda boorprofielen



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

1. INLEIDING

Door Maceka Vastgoed Baarn is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van een tweetal percelen nabij de Graafsebaan 172 te Rosmalen (gemeente 's-Hertogenbosch).

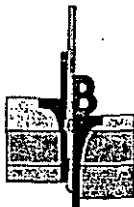
Het onderzoek in het kader van de Bouwverordening heeft tot doel het, middels een steekproef, vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op een voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling. Aan de hand van het onderzoek dient te worden nagegaan of op de locatie redelijkerwijs geen verontreinigende stoffen in de grond of in het freatisch grondwater boven de streef- of achtergrondwaarde aanwezig zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 13 februari 2007, met kenmerk 12428SM/JLN.

Inpijn-Blokpoel voert milieukundige werkzaamheden uit volgens de betreffende BRL SIKB protocollen:

- BRL SIKB 1000: monsterneming voor partijkeuring bouwstoffenbesluit;
- BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- BRL SIKB 6000: milieukundige begeleiding en evaluatie bodemsanering.

De veldwerkzaamheden in het kader van onderhavig onderzoek zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, zie hiervoor ook hoofdstuk 4.



2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het vooronderzoek is op basis van het gestelde in de NVN 5725 gebruik gemaakt van historisch en recenter kaartmateriaal, grondwaterkaarten, gemeentelijke archieven (bouwvergunningen, milieuvergunningen, tanks, bodemonderzoeken), alsmede onze eigen archieven. Het resultaat van het vooronderzoek is als volgt.

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocaties zijn gelegen ter plaatse van het perceel aan de Graafsebaan 172 te Rosmalen (gemeente 's-Hertogenbosch). Over de percelen zijn de volgende gegevens voorhanden:

	perceel 1: zuidelijk terrein	perceel 2: noordelijk terrein
oppervlakte	circa 1,7 ha ($\pm 17.000 \text{ m}^2$)	circa 2,7 ha ($\pm 27.000 \text{ m}^2$)
coördinaten (R.D.-stelsel)	x = 156,45 en y = 414,08	x = 156,09 en y = 414,53
Kadastrale gegevens	Gemeente: Rosmalen	Gemeente: Rosmalen
	Sectie: F	Sectie: F
	Nummer: 4763 (ged.)	Nummer: 4793 (ged.)

De locaties zijn gelegen tussen de Vliertwijksestraat, de Waterleidingstraat en de Graafsebaan in het oosten van Rosmalen en ten zuiden van de kern Kruisstraat. De omgeving van de locaties bestaat hoofdzakelijk uit agrarische (bos)percelen en openbare wegen. Ten zuiden van de Graafsebaan bevindt zich de rijksweg A59.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-01.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden, in februari 2007, was het zuidelijke perceel (perceel 1) in gebruik als bosperceel, gelegen ten noorden van een asielzoekerscentrum. Centraal op de onderzoekslocatie was een waterpartij (vijver) gelegen. Het noordelijke perceel (perceel 2) was in gebruik als akkerland.

Gepland is een voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling.

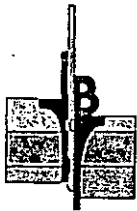
2.3 Historische informatie

Uit historisch en recenter kaartmateriaal, de gemeentelijke archieven en onze eigen archieven, is de navolgende relevante informatie naar voren gekomen betreffende onderhavige onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3.1 Historisch kaartmateriaal

Blijkens *historisch kaartmateriaal* was hier midden 19^e eeuw sprake van een agrarisch gebied. Begin 20^e eeuw is deze situatie weinig veranderd.

Op *recenter kaartmateriaal*, midden jaren '80 van de vorige eeuw, is de huidige situatie reeds waarneembaar. Zo ook op een *luchtfoto* uit 1989, een topografische kaart van midden jaren '90 en een topografische kaart van 2004.



2.3.2 Gemeentelijke archieven

In de *gemeentelijke archieven* zijn de navolgende relevante gegevens voorhanden:

- Blijkens het tankarchief is op onderhavig perceel 1 (zuidelijk gelegen) sprake geweest van een ondergrondse olietank. Deze tank is inwendig gereinigd en verwijderd.
- In de directe omgeving van onderhavige locatie is geen sprake (geweest) van onder-/ of bovengrondse olietanks.
- Er zijn geen relevante gegevens in het kader van de Hinderwet/Wet milieubeheer voorhanden. Wel is bekend dat binnen de inrichting van het asielzoekerscentrum een natwasserij aanwezig is (geweest). Of dat deze activiteiten bodembedreigend kunnen zijn geweest, is bij de gemeente niet bekend.
- Verder zijn er voor zover bekend op onderhavige onderzoekslocaties in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd, tevens zijn er geen gevallen van bodemverontreiniging bekend.

In de directe omgeving van de onderzoekslocaties, te weten ten zuidwesten van perceel 1, zijn in het verleden een tweetal historische en een tweetal verkennende onderzoeken verricht. Uit de uitgevoerde historische onderzoeken is gebleken dat op de betreffende onderzoeklocaties bodemverontreinigingen te verwachten zijn.

Tijdens het uitgevoerde verkennend onderzoek, uitgevoerd in augustus 2001, ter plaatse van de aan te leggen afrit van de rijksweg A59, zijn slechts lichte verontreinigingen aan chroom, cadmium, zink en PAK aangetoond. Tevens is onderzoek verricht nabij de gesaneerde ondergrondse olietank, gelegen direct buiten de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank zijn in zowel de grond als in het grondwater lichte verontreinigingen aan minerale olie aangetoond.

Tijdens het uitgevoerde verkennend onderzoek, eveneens uitgevoerd in augustus 2001, ter plaatse van een trafohuisje nabij de aan te leggen afrit van de rijksweg A59, zijn in zowel de grond als in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

2.3.3 Achtergrondwaarden

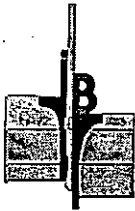
Voor zover bekend zijn voor deze regio geen eenduidige achtergrondwaarden vastgesteld. Wel zijn gegevens geregistreerd voor het voorkomen van onder andere cadmium en zink in het grondwater. Voor onderhavig gebied is overwegend sprake van lichte verontreinigingen aan cadmium en zink in het grondwater. Plaatselijk worden, zonder eenduidige verklaring, uitschieters aangetoond tot ruim boven de betreffende interventiewaarde. Voor eventuele overige parameters is deze informatie niet voorhanden.

2.3.4 Interviews

Uit *interviews* met betrokkenen zijn geen aanvullende relevante punten naar voren gekomen voor onderhavig bodemonderzoek.

2.3.5 Eigen archieven

Uit onze *eigen archieven* blijkt dat door ons bureau in het verleden in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal < 200 m) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

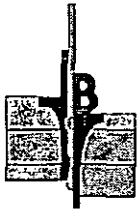
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Tot de verkende diepte van 3,7 m - mv bestaat de bodemopbouw hoofdzakelijk uit matig fijn zand, dat met name in de bovengrond matig humeus ontwikkeld is. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in de bijlagen.

Voorgaande bodemprofiel maakt deel uit van een ca. 15 m dikke matig doorlatende deklaag (Nuenen Groep en Holoceen). Het onderliggende eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ongeveer 50 meter en bestaat uit grindhoudend middel tot uiterst grof zand, afgewisseld door laagjes leem of zandige klei (voornamelijk Formaties van Veghel en Sterksel). De basis van het eerste watervoerend pakket vormt de onderliggende slecht doorlatende scheidende laag (voornamelijk Formaties van Kedichem en Tegelen).

De grondwaterspiegels in de peilbuizen B01 t/m B07 is tijdens het onderzoek aangetroffen op dieptes variërend van 0,65 tot 1,95 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw.

Uit archief- en literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het freatisch grondwater een overwegend noordwestelijke richting heeft.



3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens, als weergegeven in de rapportage van het vooronderzoek, wordt, voor perceel 1 (zuidelijke gedeelte), uitgegaan van de hypothese onverdachte locatie (ONV) met een terreingrootte van circa 1,7 ha ($\pm 17.000 \text{ m}^2$). Voor perceel 2 (noordelijke gedeelte), wordt uitgegaan van de hypothese grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR) met een terreingrootte van circa 2,7 ha ($\pm 27.000 \text{ m}^2$). Er worden geen concentraties van stoffen boven de streefwaarde of het lokale achtergrondniveau verwacht. Derhalve wordt respectievelijk de strategie B.1 (perceel 1) en strategie B.2 (perceel 2) uit de NEN 5740 gevolgd, de voorgeschreven boringen worden evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld.

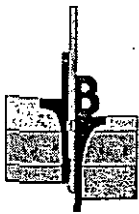
Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de gehanteerde norm

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 worden de resultaten uit het vooronderzoek integraal gerapporteerd. Eventueel verdere afwijkingen worden in het navolgende gemotiveerd weergegeven.

- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in bovengrondmengmonster MM3 worden tevens representatief geacht voor de bovengrondmengmonsters MM2 en MM4.
- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in bovengrondmengmonster MM9 worden tevens representatief geacht voor bovengrondmengmonster MM10.
- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in ondergrondmengmonster MM6 worden tevens representatief geacht voor de ondergrondmengmonsters MM5 en MM7.
- De gemeten gehalten aan organische stof en lutum in bovengrondmengmonster MM12 worden tevens representatief geacht voor ondergrondmengmonster MM11.



4. VELDWERKZAAMHEDEN

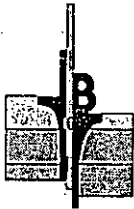
De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) en de desbetreffende NEN-normen. Inpijn-Blokpoel is gecertificeerd voor de BRL 2000 'veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek'. De in het kader van onderhavig onderzoek verrichte werkzaamheden zijn dan ook onder dit certificaat uitgevoerd, conform de VKB-protocollen 2001 en 2002.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn 56 boringen verricht, genummerd B01 tot en met B56. De diepten van de boorpunten alsook de afwerking en codering zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Boring	Diepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
B01	355	225 - 325
B02	370	255 - 355
B03	370	253 - 353
B04	370	200 - 300
B05	370	210 - 310
B06	270	145 - 245
B07	270	125 - 225
B08 en B09	200	-
B10	150	-
B11	125	-
B12 t/m B16	200	-
B17 t/m B20	50	-
B21	60	-
B22	50	-
B23	60	-
B24 t/m B27	50	-
B28	60	-
B29 t/m B38	50	-
B39	70	-
B40 en B41	50	-
B42	60	-
B43 en B44	50	-
B45	60	-
B46 t/m B56	50	-

De boringen zijn evenredig over het onderzoeksterrein verdeeld. De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-02.



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Blz. 7

4.2 Organoleptische beoordeling

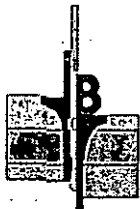
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn als volgt afwijkingen ten opzichte van een 'natuurlijke' samenstelling van de bodem geconstateerd, die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een grond- of grondwaterverontreiniging.

Boring	Diepte in cm-mv	Organoleptische waarneming
B13	0 - 15	matig puinhoudend, matig koolashoudend
B17	0 - 50	resten afval
B21	0 - 15	zwak puinhoudend
B23	0 - 10	sterk koolashoudend
B38	0 - 50	resten puin
B39	0 - 25	resten puin
B54	0 - 20	resten puin

De opgeboorde grond is door de veldmedewerker globaal zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte bijmengingen. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat hier geen onderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd, er zijn dan ook geen proefsleuven of proefgaten gegraven.

4.3 Monstername

De boringen zijn vanaf maaiveld tot een maximale diepte van 2,0 m - mv over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten in de bijlagen. Het grondwater uit de peilbuizen B01 t/m B07 is na goed doorpompen d.d. 6 maart 2007 bemonsterd.



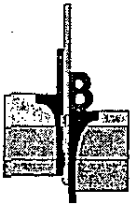
5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grond

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

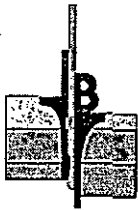
Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM01: bovengrond, geheel perceel 1, puin-, koolas- en afvalhoudend	B13	0 - 15	NEN-grond pakket
	B17	0 - 50	
	B21	0 - 15	
	B23	0 - 10	
MM02: bovengrond, noordelijk deel perceel 1	B01	0 - 50	NEN-grond pakket
	B02	0 - 30	
	B12	0 - 50	
	B18	0 - 50	
	B19	0 - 50	
	B22	0 - 50	
	B32	0 - 50	
B33	0 - 50		
MM03: bovengrond, middelste deel perceel 1	B16	0 - 50	NEN-grond pakket
	B20	0 - 50	
	B21	15 - 60	
	B29	0 - 50	
	B30	0 - 50	
	B31	0 - 50	
	B34	0 - 50	
	B36	0 - 50	
MM04: bovengrond, zuidelijk deel perceel 1	B03	0 - 30	NEN-grond pakket
	B14	0 - 20	
	B15	0 - 40	
	B24	0 - 50	
	B25	0 - 50	
	B26	0 - 50	
	B27	0 - 50	
	B28	8 - 60	
	B35	0 - 50	
MM05: ondergrond, noordelijk deel perceel 1	B01	50 - 90	NEN-grond pakket
		90 - 140	
		140 - 175	
	B02	30 - 80	
		80 - 130	
		130 - 150	
	B12	150 - 165	
		50 - 80	
		80 - 130	
		130 - 150	



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Biz. 9

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM06: ondergrond, middelste deel perceel 1	B13	15 - 65	NEN-grond pakket
		65 - 120	
		120 - 160	
	B16	165 - 200	
		50 - 70	
		70 - 110	
MM07: ondergrond, zuidelijk deel perceel 1	B03	110 - 160	NEN-grond pakket
		30 - 70	
		70 - 110	
	B14	20 - 70	
		70 - 110	
		110 - 160	
B15	160 - 200		
	40 - 70		
	70 - 90		
MM08: bovengrond, geheel perceel 2 puinhoudend	B38	0 - 50	NEN-grond pakket
	B39	0 - 25	
	B54	0 - 20	
MM09: bovengrond, zuidelijk deel perceel 2	B04	0 - 50	NEN-grond pakket
	B08	0 - 50	
	B09	0 - 30	
	B37	0 - 35	
	B39	25 - 45	
	B40	0 - 30	
	B41	0 - 50	
	B43	0 - 50	
	B45	0 - 25	
	B47	0 - 50	
MM10: bovengrond, noordelijk deel perceel 2	B06	0 - 50	NEN-grond pakket
	B07	0 - 30	
	B10	0 - 50	
	B46	0 - 50	
	B48	0 - 35	
	B50	0 - 50	
	B52	15 - 50	
	B53	0 - 50	
	B55	0 - 50	
	B56	0 - 15	
MM11: ondergrond, zuidelijk deel perceel 2	B04	50 - 70	NEN-grond pakket
		70 - 120	
		120 - 170	
	B05	40 - 90	
		90 - 140	
		140 - 190	
	B08	70 - 120	
		120 - 170	
	B09	80 - 130	
		130 - 180	



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Blz. 10

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM12: ondergrond, noordelijk deel perceel 2	B06	50 - 100	NEN-grond pakket
		100 - 150	
	B07	30 - 50	
		50 - 100	
	B10	50 - 100	
B11	100 - 150		
	75 - 125		

NEN-grond pakket:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze grondmengmonsters is als volgt:

Perceel 1, zuidelijk gelegen, oppervlakte circa 1,7 ha ($\pm 17.500 m^2$)

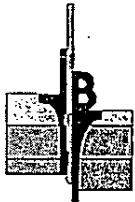
Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM01	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86,2			
organische stof (%vdDS)	3,8			
min. delen <2 μ m (%vdDS)	2,3			
arsen	<4	17	25	33
cadmium	<0,4	0,51	4,0	7,6
chromium	<15	55	131	207
koper	9,0	19	59	98
kwik	<0,05	0,21	3,7	7,1
lood	20	56	203	350
nikkel	5,8	12	43	74
zink	27	63	192	322
Pak-totaal (10 van VROM)	0,50	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,70			
EOX	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	19	960	1900

* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

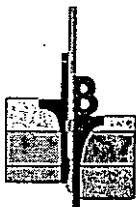




Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM02	MM03	MM04	S	T	I
droge stof (gew.-%)	91,0	91,9	93,1			
organische stof (%vvdS)	-	1,6	-			
min. delen <2µm (%vvdS)	-	<1	-			
arseen	<4	<4	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,45	3,6	6,7
chrom	<15	<15	<15	52	125	198
koper	<5	<5	<5	17	52	87
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	3,5	6,8
lood	<13	<13	<13	53	190	328
nikkel	<3	<3	<3	11	39	66
zink	<20	<20	22	55	170	285
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	0,37	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,32	<0,3	0,49			
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	10	505	1000

Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM05	MM06	MM07	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89,7	90,7	92,8			
organische stof (%vvdS)	-	<0,5	-			
min. delen <2µm (%vvdS)	-	<1	-			
arseen	<4	<4	<4	16	23	30
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,43	3,4	6,4
chrom	<15	<15	<15	52	125	198
koper	<5	<5	<5	16	50	84
kwik	<0,05	0,39	<0,05	0,20	3,5	6,8
lood	<13	<13	<13	52	186	321
nikkel	<3	<3	<3	11	39	66
zink	<20	<20	<20	54	165	276
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	<0,3	<0,32			
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	10	505	1000

- * = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))
** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I
*** = gehalte groter dan interventiewaarde I



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Blz. 12

Perceel 2, noordelijk gelegen, oppervlakte circa 2,7 ha ($\pm 27.500 m^2$)

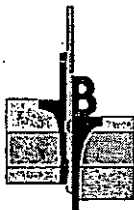
Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM08	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84,5			
organische stof (%vdDS)	4,2			
min. delen <2um (%vdDS)	<1			
arseen	<4	17	25	32
cadmium	<0,4	0,50	4,0	7,6
chrom	<15	52	125	198
koper	10	18	57	96
kwik	<0,05	0,21	3,6	7,0
lood	13	55	200	344
nikkel	<3	11	39	66
zink	<20	59	182	305
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			
EOX	0,14	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	21	1061	2100

Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM09	MM10	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86,5	87,1			
organische stof (%vdDS)	2,6	-			
min. delen <2um (%vdDS)	1,8	-			
arseen	<4	<4	17	24	32
cadmium	<0,4	<0,4	0,48	3,8	7,1
chrom	<15	<15	54	129	204
koper	9,9	5,8	18	55	93
kwik	<0,05	<0,05	0,21	3,6	7,0
lood	<13	<13	54	197	339
nikkel	<3	<3	12	41	71
zink	<20	<20	59	182	305
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,32	<0,32			
EOX	<0,1	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	50	<20	13	657	1300

* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Grondmonster (gehalten in mg/kg ds)	MM11	MM12	S	T	I
droge stof (gew.-%)	90,7	85,6			
organische stof (%vdDS)	-	0,6			
min. delen <2µm (%vdDS)	-	<1,0			
arsen	<4	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	<0,4	0,46	3,7	7,0
chrom	<15	<15	54	130	205
koper	<5	<5	17	55	92
kwik	<0,05	<0,05	0,21	3,6	7,0
lood	<13	<13	54	195	337
nikkel	<3	<3	12	42	72
zink	<20	<20	59	181	303
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	<0,3			
EOX	<0,1	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000

- * = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))
** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I
*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



5.2 Grondwater

In het laboratorium zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen B01 t/m B07 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analysesresultaat in het navolgende weergegeven:

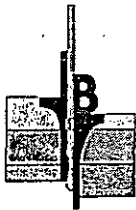
Perceel 1, zuidelijk gelegen, oppervlakte circa 1,7 ha ($\pm 17.500 \text{ m}^2$)

watermonster (gehalten in $\mu\text{g/l}$)	B01	B02	B03	S	T	I
geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	120	220	60			
zuurgraad	6,1	6,4	7,2			
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,40	3,2	6,0
chrom	<1	<1	<1	1,0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1	<1	<1			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

* \approx gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T ($0.5(S+I)$)

** \approx gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** \approx gehalte groter dan interventiewaarde I



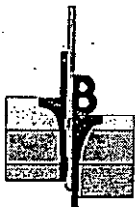
Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Blz. 15

Perceel 2, noordelijk gelegen, oppervlakte circa 2,7 ha ($\pm 27.500 m^2$)

watermonster (gehalten in $\mu g/l$)	B04	B05	B06	S	T	I
geleidbaarheid ($\mu S/cm$)	470	1.030	1.240			
zuurgraad	5,1	4,8	5,0			
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	2,3 *	4,5 **	2,8 *	0,40	3,2	6,0
chrom	2,7 *	2,1 *	1,3 *	1,0	16	30
koper	20 *	11	35 *	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	24 *	15	15	45	75
zink	250 *	2100 ***	520 **	65	433	800
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1	<1	<1			
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2	3,0	27	50
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

- * = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T ($0.5(S+I)$)
** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I
*** = gehalte groter dan interventiewaarde I



watermonster (gehalten in µg/l)	B07	S	T	I
geleidbaarheid (µS/cm)	750			
zuurgraad	5,0			
arseen	<5	10	35	60
cadmium	2,0 *	0,40	3,2	6,0
chrom	1,4 *	1,0	16	30
koper	13	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	14	15	45	75
zink	2000 ***	65	433	800
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	<0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

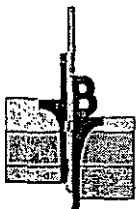
* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I

Toelichting

Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.



6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

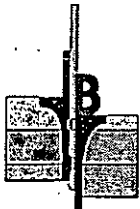
- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënvezadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

Perceel 1:

Bovengrond:	MM1:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM2:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM3:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM4:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Ondergrond:	MM5:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM6:	kwik > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM7:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Grondwater:	B01:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B02:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B03:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.



Opdracht : MB-6627
Project : Locatie aan de Graafsebaan 172
Plaats : Rosmalen

Perceel 2:

Bovengrond:	MM8:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM9:	minerale olie > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM10:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Ondergrond:	MM11:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	MM12:	alle onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
Grondwater:	B04:	cadmium, chroom, koper en zink > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B05:	zink > interventiewaarde, cadmium > tussenwaarde, chroom en nikkel > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B06:	zink > tussenwaarde, cadmium, chroom en koper > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.
	B07:	zink > interventiewaarde, cadmium en chroom > streefwaarde, overige onderzochte parameters < streefwaarde en/of detectielimiet.



7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Resultaten

Perceel 1, zuidelijk gelegen, oppervlakte circa 1,7 ha ($\pm 17.500 m^2$)

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM6) licht verontreinigd is met kwik.

De overige onderzocht grondmonsters van zowel de bovengrond als van de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen B01 t/m B03 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Perceel 2, noordelijk gelegen, oppervlakte circa 2,7 ha ($\pm 27.500 m^2$)

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM9) licht verontreinigd is met minerale olie.

De overige onderzocht grondmonsters van zowel de bovengrond als van de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis B04 is licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper en zink. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen B05 t/m B07 zijn sterk tot matig verontreinigd met zink, matig tot licht verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met chroom, nikkel en/of koper.

7.2 Toelichting

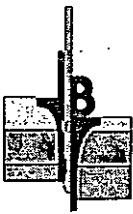
Perceel 1, zuidelijk gelegen, oppervlakte circa 1,7 ha ($\pm 17.500 m^2$)

Voor de aanwezigheid van de lichte verontreiniging aan kwik in de ondergrond (MM6) is op basis van de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring voorhanden. Het gemeten gehalte is dermate laag dat de uitvoering van een vervolgonderzoek hiervoor niet noodzakelijk is.

Perceel 2, noordelijk gelegen, oppervlakte circa 2,7 ha ($\pm 27.500 m^2$)

Het in de vaste bodem aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën (MM9) kan gezien de beschikbare (historische) gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanen-traject (samenstelling), waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren en/of PAK-verbindingen.

De lichte tot sterke verontreinigingen aan cadmium, chroom, koper, nikkel en zink in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen B05 t/m B07 kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau (voor cadmium en zink: zie ook § 2.3.3). Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater, ook zonder lokale bron, sterk in tijd en ruimte variëren.



8. CONCLUSIE

Onderhavig terrein is in verband met een voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese onverdacht (ONV).

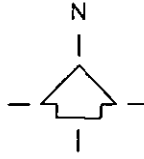
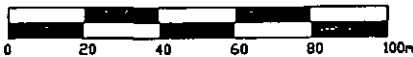
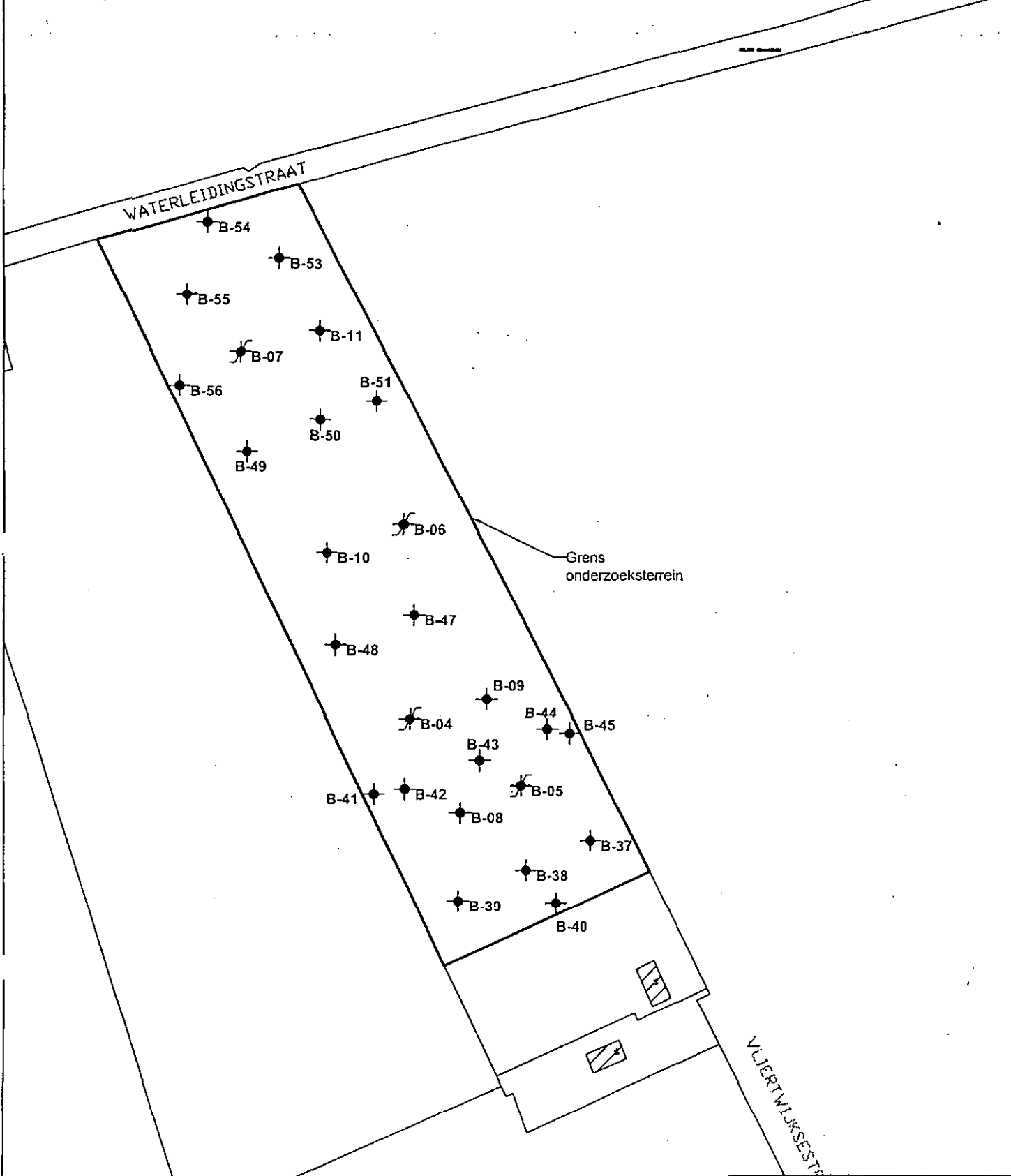
Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, aanvullende historische informatie en analyseresultaten getoetst aan het desbetreffende kader) geeft formeel aanleiding de gestelde hypothese te verwerpen. De bovengrond van de vaste bodem is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond van de vaste bodem is plaatselijk licht verontreinigd met kwik. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is B04 t/m B07 is licht tot sterk verontreinigd met cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink

Het criterium voor nader onderzoek wordt voor cadmium en zink in het grondwater overschreden. Formeel is derhalve een nader onderzoek noodzakelijk. Echter gezien de vermeende verhoogde achtergrondwaarden voor onderhavig gebied (zie ook § 2.3.3) is de uitvoering van een vervolgonderzoek niet aan de orde. De gevolgde onderzoeksopzet wordt derhalve als adequaat beoordeeld.

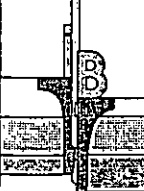
Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de voorgenomen grondtransactie en de opvolgende herontwikkeling.

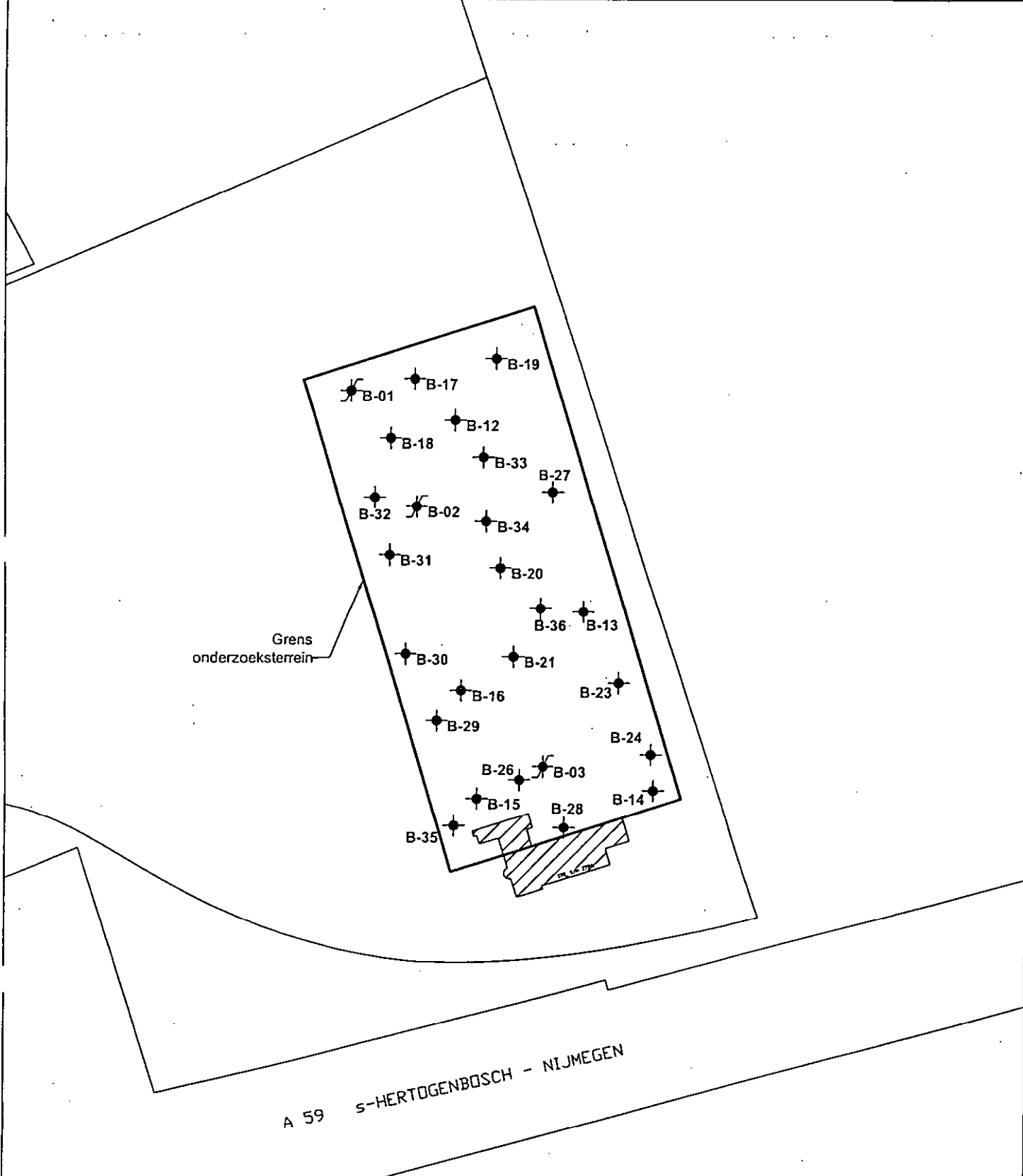
De constatering dat bepaalde gehalten de desbetreffende streefwaarde overschrijden, kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; de vrijkomende grond is buiten het perceel niet noodzakelijkerwijs multifunctioneel toepasbaar. Afhankelijk van de bestemming en toepassing zal bij afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd (AP-04).

JLN



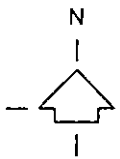
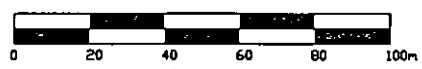
Bron: E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:
Tekening- / bladnummer:
Datum laatste bewerking:

	Opdrachtomschrijving / locatie: Locatie aan de Graafsebaan 172 te Rosmalen	Opdrachtnummer: MB-6627	Bijlage: SIT-03	
	Omschrijving tekening: Situatietekening Detailtekening	Bewerkt: MWK	Datum: 08-03-2007	
		Adviseur: JLN	Schaal: 1 : 2000	Formaat: A4

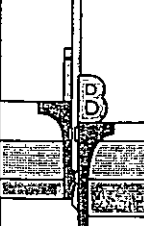


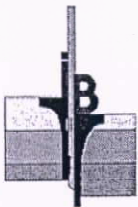
Grens
onderzoeksterrein

A 59 s-HERTOGENBOSCH - NIJMEGEN

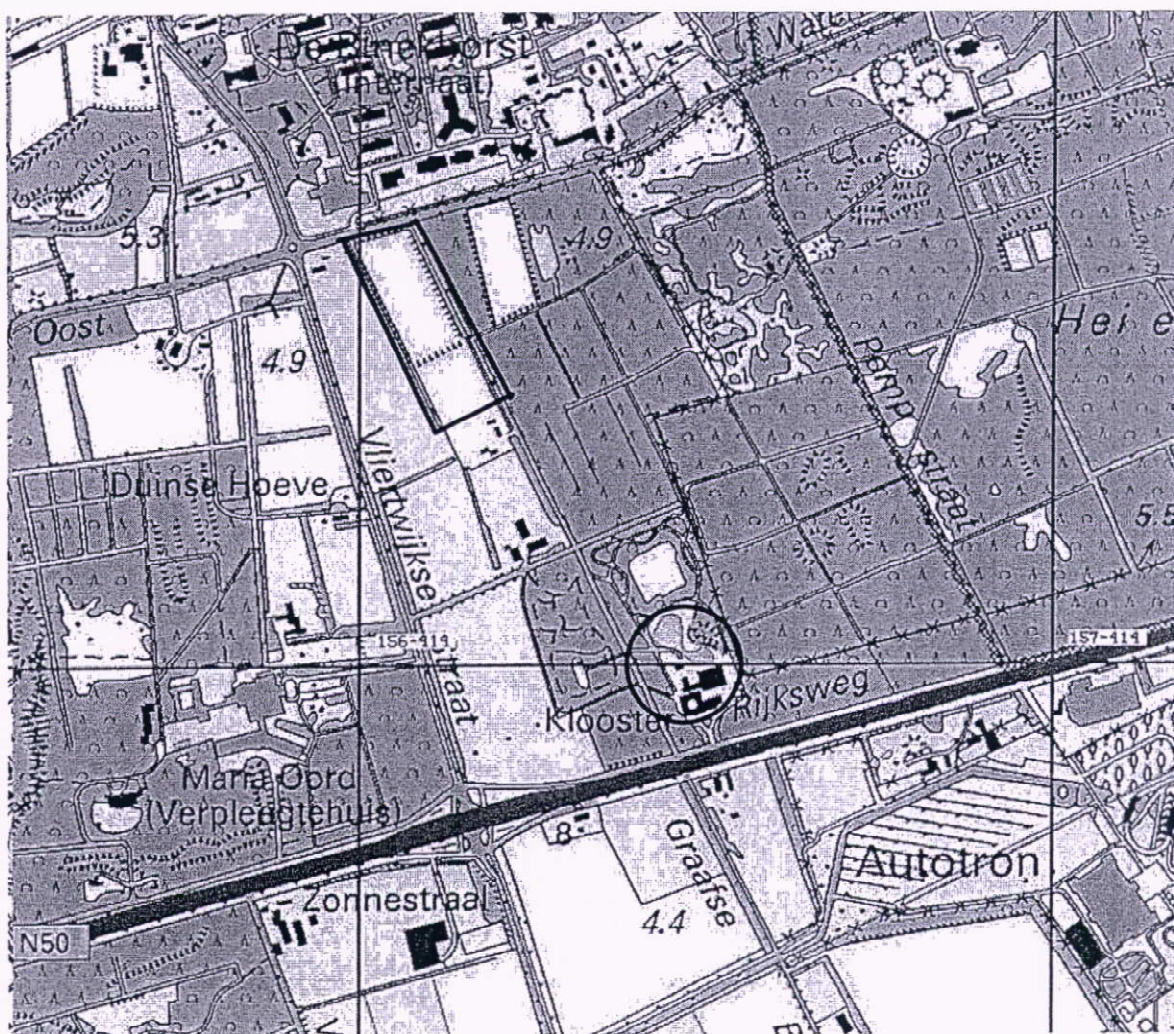
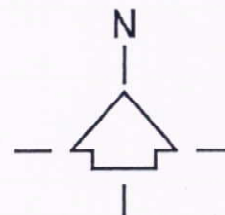


Bron: E-mail digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:
Tekening- / bladnummer:
Datum laatste bewerking:

	Opdrachtschrijving / locatie: Locatie aan de Graafsebaan 172 te Rosmalen	Opdrachtnummer: MB-6627	Bijlage: SIT-04	
	Omschrijving tekening: Situatietekening Detailtekening	Bewerkt: MWK	Datum: 08-03-2007	
		Adviseur: JLN	Schaal: 1 : 2000	Formaat: A4



SITUERING LOCATIE
ROSMALEN

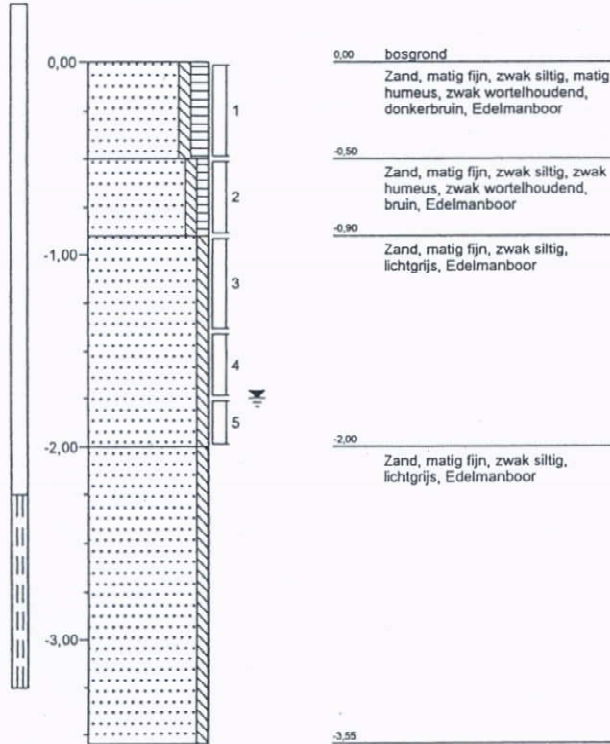




Projectcode: MB-6627

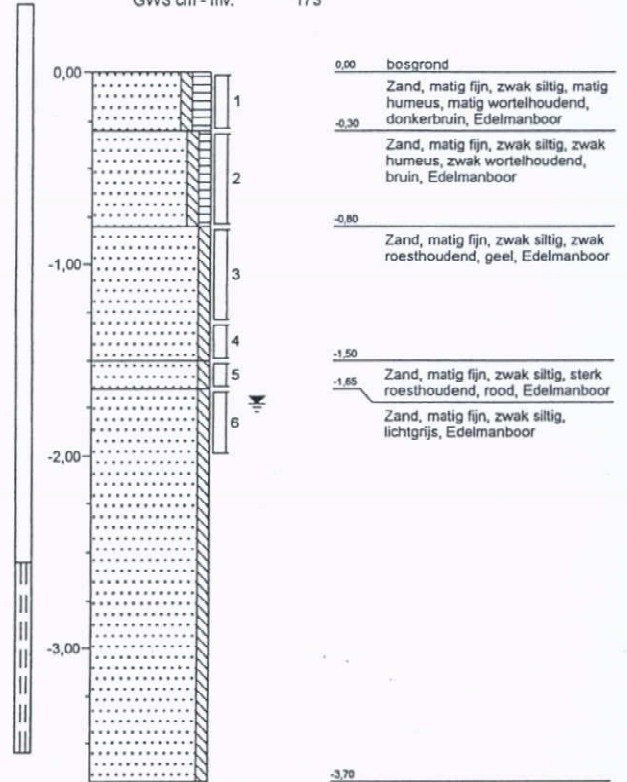
Boring: B01

Datum: 27-02-2007
GWS cm - mv: 175



Boring: B02

Datum: 27-02-2007
GWS cm - mv: 173



Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

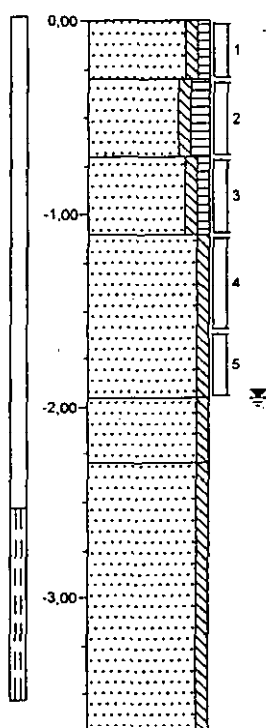
Boormeester: dhs



Projectcode: MB-6627

Boring: B03

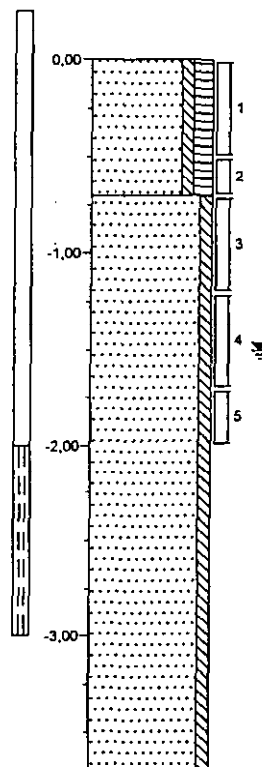
Datum: 27-02-2007
GWS cm - mv: 195



Diepte (m)	Soort	Soortomschrijving
0.00	groenstrook	
0.00 - 0.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor	
0.30 - 0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor	
0.70 - 1.10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin-bruin, Edelmanboor	
1.10 - 1.25	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor	
1.25 - 2.30	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, rood-bruin, Edelmanboor	
2.30 - 3.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor	
3.00 - 3.70		

Boring: B04

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 150



Diepte (m)	Soortomschrijving
0.00	
0.00 - 0.70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
0.70 - 1.00	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
1.00 - 2.00	
2.00 - 2.30	
2.30 - 3.00	
3.00 - 3.70	

Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

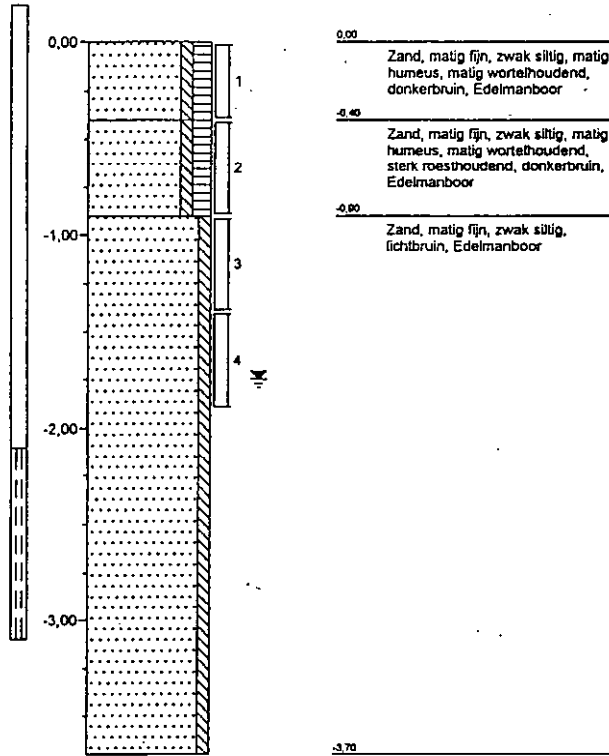
Boormeester: dhs



Projectcode: MB-6627

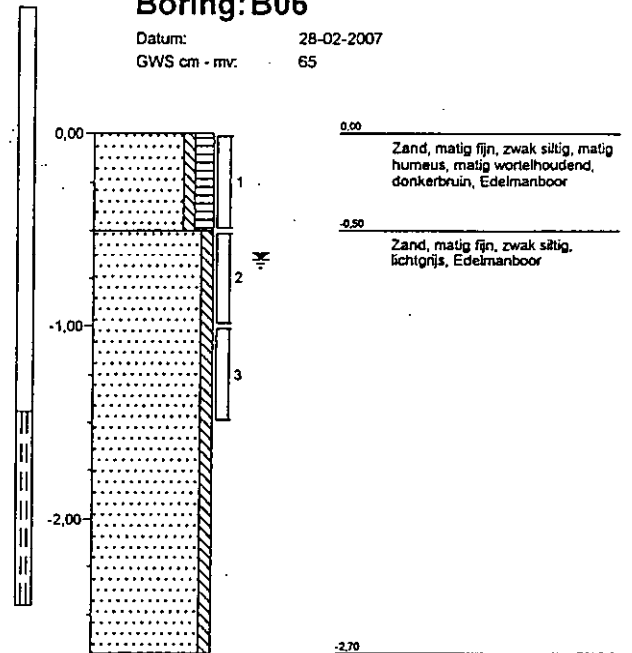
Boring: B05

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 175



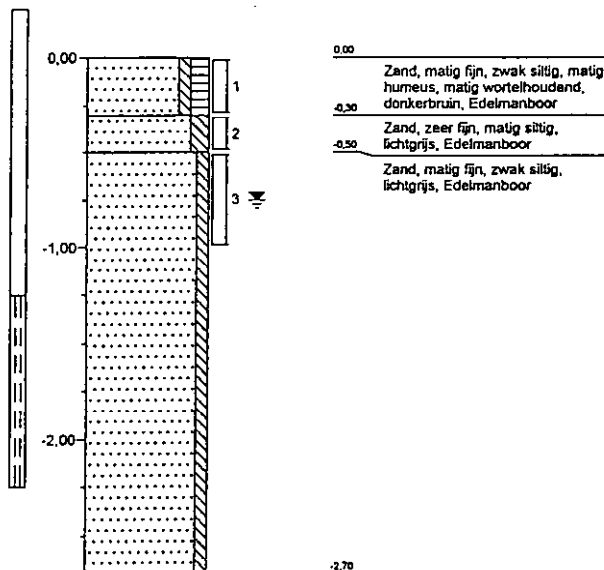
Boring: B06

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 65



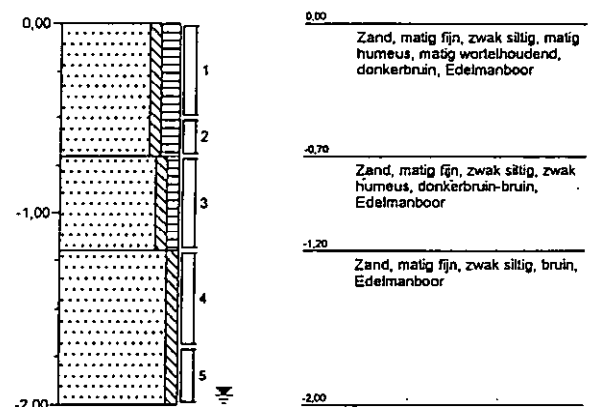
Boring: B07

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 75



Boring: B08

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv: 195



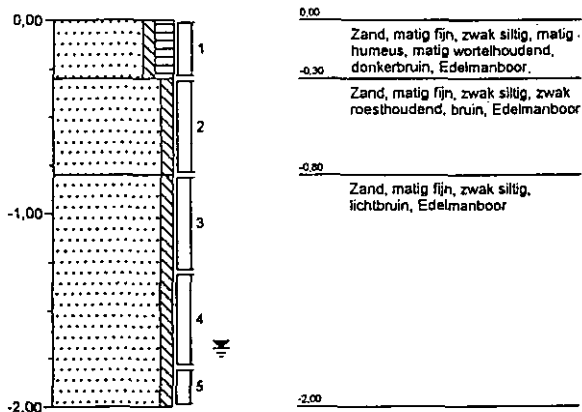
Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

Boormeester: dhs



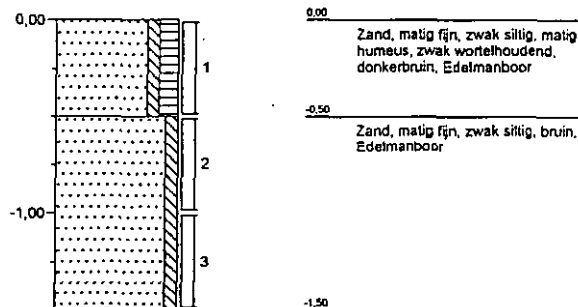
Boring: B09

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv: 170



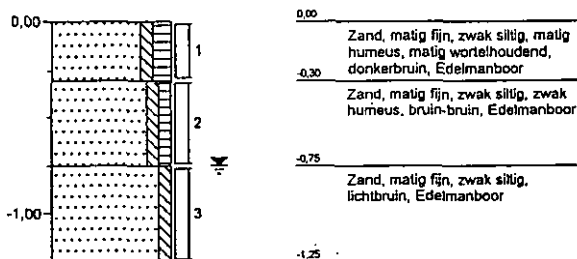
Boring: B10

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



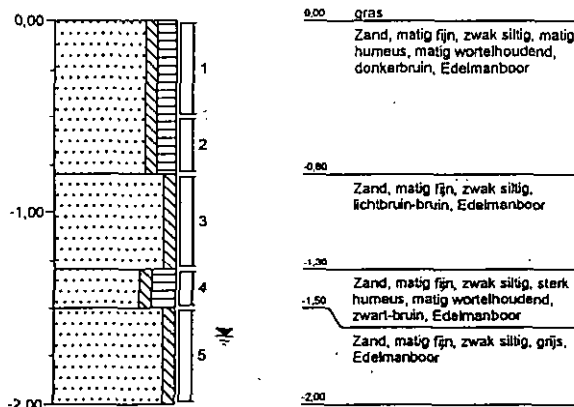
Boring: B11

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv: 75



Boring: B12

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 165

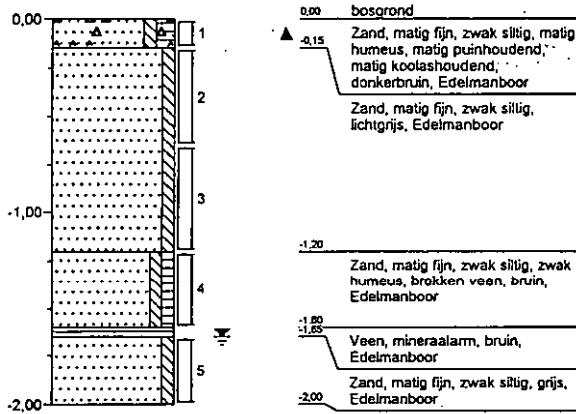




Projectcode: MB-6627

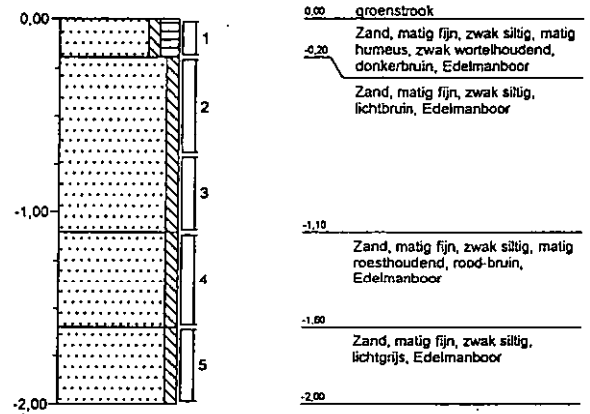
Boring: B13

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 165



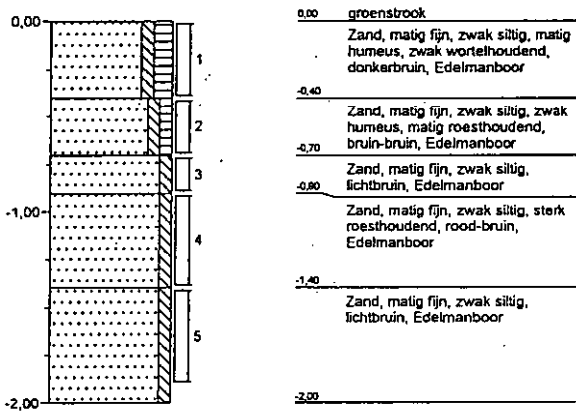
Boring: B14

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 185



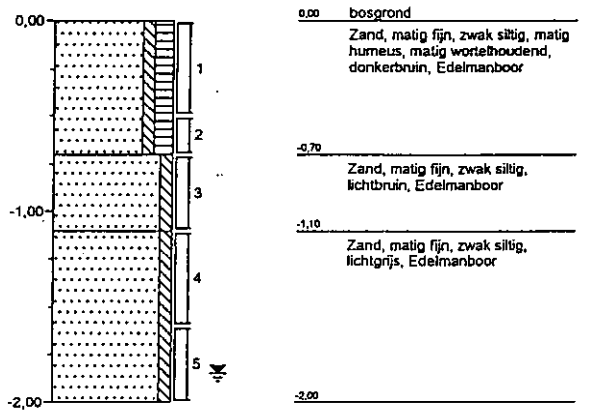
Boring: B15

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 185



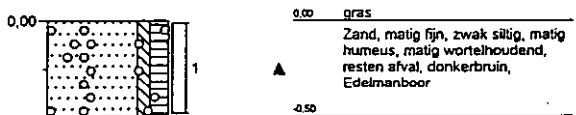
Boring: B16

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 185



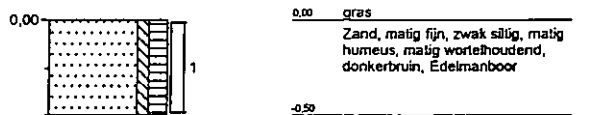
Boring: B17

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 185



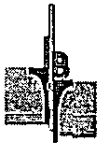
Boring: B18

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv: 185



Projectnaam: ROSMALEN
Lokatienaam: graafsebaan 172

Boormeester: dhs



Projectcode: MB-6627

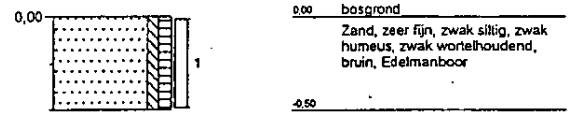
Boring: B19

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



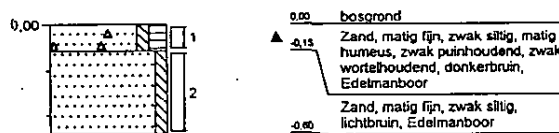
Boring: B20

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



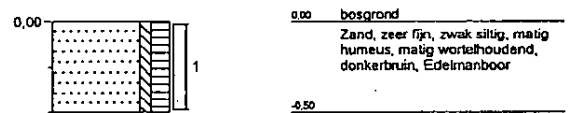
Boring: B21

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



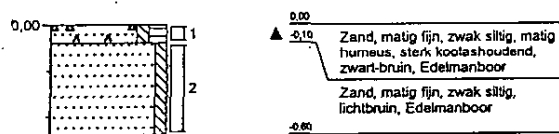
Boring: B22

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



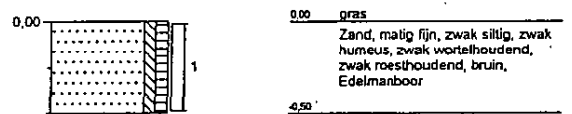
Boring: B23

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



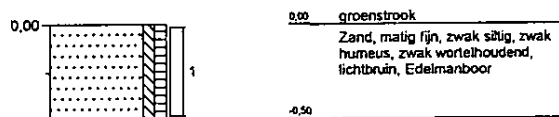
Boring: B24

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



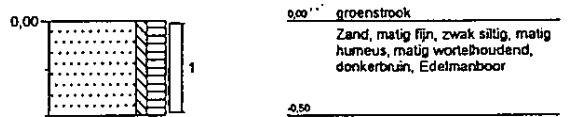
Boring: B25

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



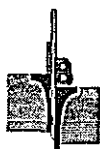
Boring: B26

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

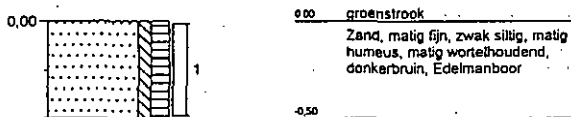
Boormeester: dhs



Projectcode: MB-6627

Boring: B27

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



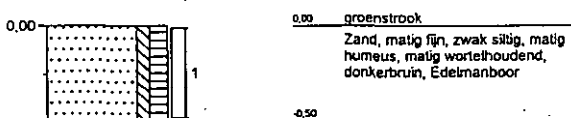
Boring: B28

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



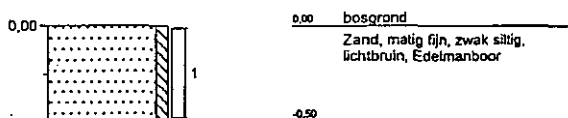
Boring: B29

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



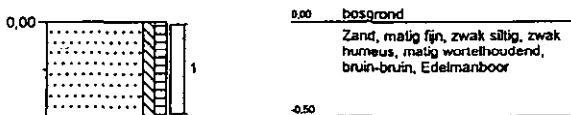
Boring: B30

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



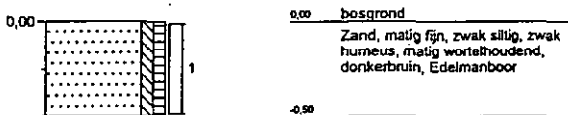
Boring: B31

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



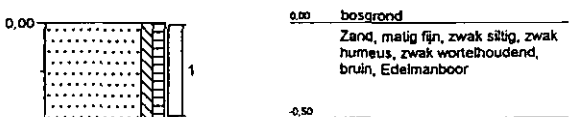
Boring: B32

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



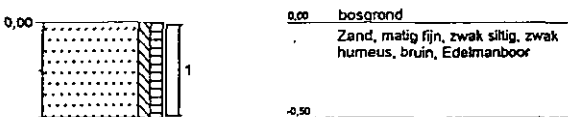
Boring: B33

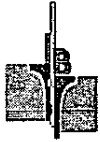
Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



Boring: B34

Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:

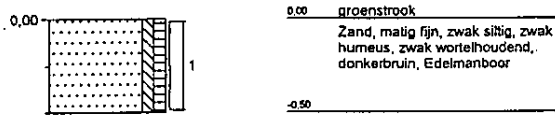




Projectcode: MB-6627

Boring: B35

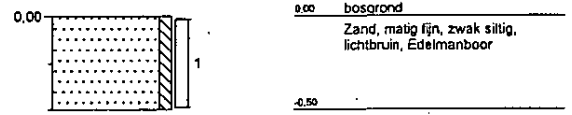
Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



0.00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B36

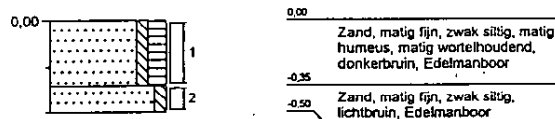
Datum: 28-02-2007
GWS cm - mv:



0.00 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B37

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:

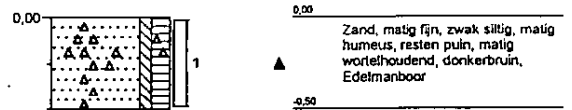


0.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-0.25 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B38

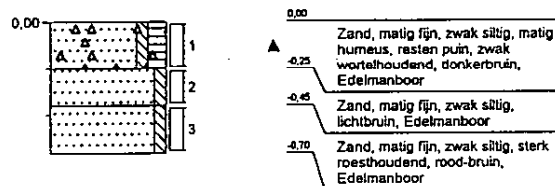
Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



0.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten puin, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B39

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



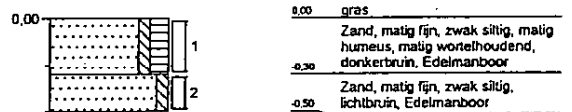
0.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten puin, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-0.25 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

-0.45 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, rood-bruin, Edelmanboor

Boring: B40

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:

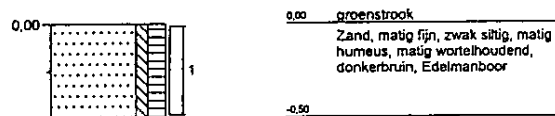


0.00 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-0.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B41

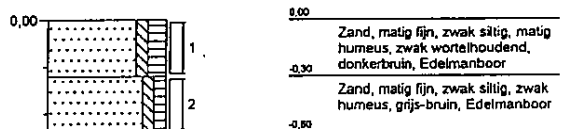
Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



0.00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B42

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



0.00 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-0.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs-bruin, Edelmanboor

Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

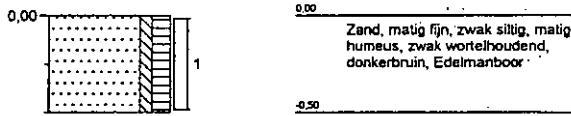
Boormeester: dhs



Projectcode: MB-6627

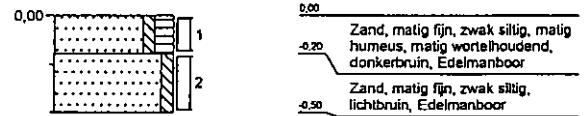
Boring: B43

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



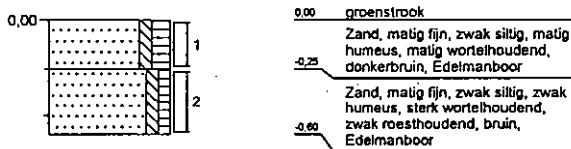
Boring: B44

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



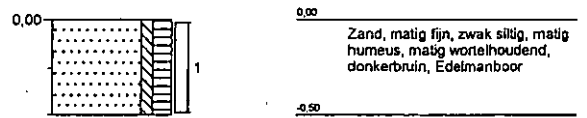
Boring: B45

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



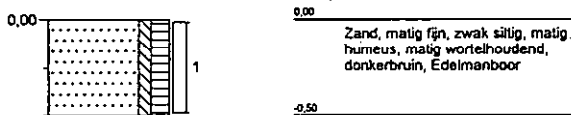
Boring: B46

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



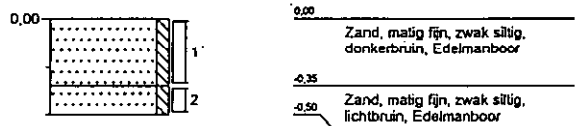
Boring: B47

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



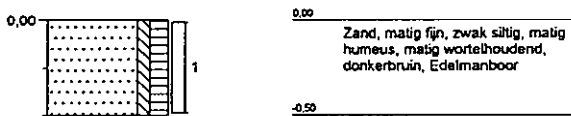
Boring: B48

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



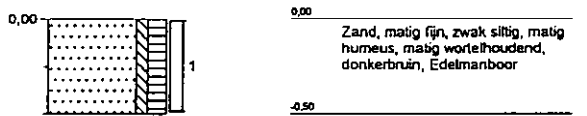
Boring: B49

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



Boring: B50

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:

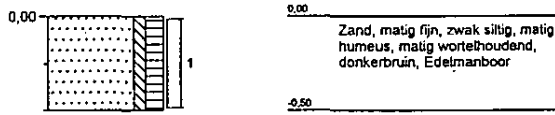




Projectcode: MB-6627

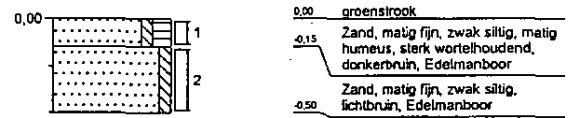
Boring: B51

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



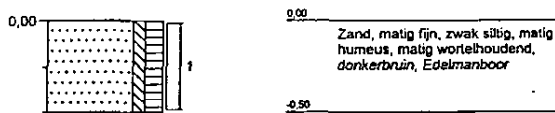
Boring: B52

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



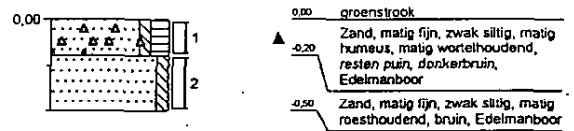
Boring: B53

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



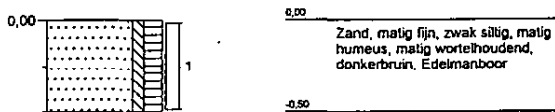
Boring: B54

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



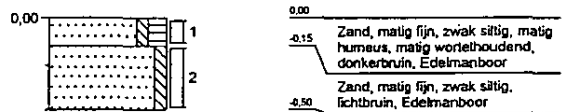
Boring: B55

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



Boring: B56

Datum: 01-03-2007
GWS cm - mv:



Projectnaam: ROSMALEN
Lokatiennaam: graafsebaan 172

Boormeester: dhs

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 1 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	86.2	91.0	91.9	93.1	89.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.8		1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	2.3		<1		
METALEN							
arseen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	9.0	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	20	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	5.8	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	27	<20	<20	22	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.09	0.05	<0.02	0.08	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.07	0.03	<0.02	0.06	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.10	0.04	<0.02	0.06	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.11	0.04	<0.02	0.07	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.03	<0.02	0.04	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.02	<0.02	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.50	<0.2	<0.2	0.37	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.70	<0.3	<0.3	0.49	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01: bg, geheel per B17 (0-50) B21 (0-15) B13 (0-15) B23 (0-10)
002	Grond	MM02: bg, noord.deel B01 (0-50) B02 (0-30) B12 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50)
003	Grond	MM03: bg, middeldeel B20 (0-50) B21 (15-60) B16 (0-50) B29 (0-50) B36 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B34 (0-50)
004	Grond	MM04: bg, zuid.deel B03 (0-30) B24 (0-50) B14 (0-20) B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B15 (0-40) B35 (0-50) B28 (8-60)
005	Grond	MM05: og, noord.deel B01 (50-90) B01 (90-140) B01 (140-175) B02 (30-80) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-165) B12 (50-80) B12 (8 0-130) B12 (130-150)



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 2 van 10

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11150911

Orderdatum 02-03-2007
Startdatum 02-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<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	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01: bg, geheel per B17 (0-50) B21 (0-15) B13 (0-15) B23 (0-10)
002	Grond	MM02: bg, noord.deel B01 (0-50) B02 (0-30) B12 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50) B32 (0-50) B33 (0-50)
003	Grond	MM03: bg, middeldeel B20 (0-50) B21 (15-60) B16 (0-50) B29 (0-50) B36 (0-50) B30 (0-50) B31 (0-50) B34 (0-50)
004	Grond	MM04: bg, zuid.deel B03 (0-30) B24 (0-50) B14 (0-20) B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50) B15 (0-40) B35 (0-50) B28 (8-60)
005	Grond	MM05: og, noord.deel B01 (50-90) B01 (90-140) B01 (140-175) B02 (30-80) B02 (80-130) B02 (130-150) B02 (150-165) B12 (50-80) B12 (8 0-130) B12 (130-150)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 3 van 10

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11150911

Orderdatum 02-03-2007
Startdatum 02-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	90.7	92.8	84.5	86.5	87.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5		4.2	2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1		<1	1.8	
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	<5	10	9.9	5.8
kwik	mg/kgds	Q	0.39	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13	13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.14	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06: og, middeldeel B13 (15-65) B13 (65-120) B13 (120-160) B13 (165-200) B1 6 (50-70) B16 (70-110) B16 (110-160) B16 (160-200)
007	Grond	MM07: og, zuid.deel B03 (30-70) B03 (70-110) B03 (110-160) B14 (20-70) B14 (70-110) B14 (110-160) B14 (160-200) B15 (40-70) B15 (70-90) B15 (90-140)
008	Grond	MM08: bg, geheel per B38 (0-50) B39 (0-25) B54 (0-20)
009	Grond	MM09: bg, zuid.deel B04 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-30) B37 (0-35) B39 (25-45) B40 (0-30) B41 (0-50) B43 (0-50) B45 (0-25) B47 (0-50)
010	Grond	MM10: bg, noord.deel B06 (0-50) B07 (0-30) B10 (0-50) B46 (0-50) B48 (0-35) B50 (0-50) B52 (15-50) B53 (0-50) B55 (0-50) B56 (0-15)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 4 van 10

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11150911

Orderdatum 02-03-2007
Startdatum 02-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analysè	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<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	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	30	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	50	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06: og, middeldeel B13 (15-65) B13 (65-120) B13 (120-160) B13 (165-200) B1 6 (50-70) B16 (70-110) B16 (110-160) B16 (160-200)
007	Grond	MM07: og, zuid.deel B03 (30-70) B03 (70-110) B03 (110-160) B14 (20-70) B14 (70-110) B14 (110-160) B14 (160-200) B15 (40-70) B15 (7 0-90) B15 (90-140)
008	Grond	MM08: bg, geheel per B38 (0-50) B39 (0-25) B54 (0-20)
009	Grond	MM09: bg, zuid.deel B04 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-30) B37 (0-35) B39 (25-45) B40 (0-30) B41 (0-50) B43 (0-50) B45 (0-25) B47 (0-50)
010	Grond	MM10: bg, noord.deel B06 (0-50) B07 (0-30) B10 (0-50) B46 (0-50) B48 (0-35) B50 (0-50) B52 (15-50) B53 (0-50) B55 (0-50) B56 (0-15)



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 5 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	Q	90.7	85.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	Q		<1
METALEN				
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM11: og, zuid.deel B04 (50-70) B04 (70-120) B04 (120-170) B05 (40-90) B05 (90-140) B05 (140-190) B08 (70-120) B08 (120-170) B09 (80-130) B09 (130-180)
012	Grond	MM12: og, noord.deel B06 (50-100) B06 (100-150) B07 (30-50) B07 (50-100) B10 (50-100) B10 (100-150) B11 (75-125)



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 6 van 10

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11150911

Orderdatum 02-03-2007
Startdatum 02-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM11: og, zuid.deel B04 (50-70) B04 (70-120) B04 (120-170) B05 (40-90) B05 (90-140) B05 (140-190) B08 (70-120) B08 (120-170) B09 (80-130) B09 (130-180)
012	Grond	MM12: og, noord.deel B06 (50-100) B06 (100-150) B07 (30-50) B07 (50-100) B10 (50-100) B10 (100-150) B11 (75-125)



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 7 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/211/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0000170	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
001	Y0128807	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
001	Y0128817	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
001	Y0128823	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0000028	03-03-2007	27-02-2007	ALC201

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 8 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0000030	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
002	Y0000173	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0126580	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0128790	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0128793	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0128805	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
002	Y0128902	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0126582	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0126584	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0126587	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0128804	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0128812	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0128865	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0128890	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
003	Y0128911	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0000008	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
004	Y0128796	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128824	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128884	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128886	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128898	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128901	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128912	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
004	Y0128916	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
005	Y0000011	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000012	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000020	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000021	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000029	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000035	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000042	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
005	Y0000120	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
005	Y0000178	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
005	Y0000181	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128791	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128825	03-03-2007	28-02-2007	ALC201

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 9 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y0128830	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128834	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128894	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128913	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128918	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
006	Y0128919	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0000009	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
007	Y0000017	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
007	Y0000033	03-03-2007	27-02-2007	ALC201
007	Y0128803	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128806	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128811	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128818	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128867	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128881	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
007	Y0128917	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
008	Y0000070	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
008	Y0000232	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
008	Y0000285	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000015	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000023	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000045	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000055	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000058	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000066	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000238	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000282	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0000288	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
009	Y0126586	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
010	Y0000276	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000284	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000294	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000295	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000306	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000319	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0000322	03-03-2007	01-03-2007	ALC201

INP.BLOKPOEL SON MILIEU
 J.J.C. van Leusden

Bijlage 10 van 10

 Projectnaam ROSMALEN
 Projectnummer MB-6627
 Rapportnummer 11150911

 Orderdatum 02-03-2007
 Startdatum 02-03-2007
 Rapportagedatum 09-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y0000334	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
010	Y0126577	06-03-2007	28-02-2007	ALC201
010	Y0128914	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0000061	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
011	Y0000224	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
011	Y0000234	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
011	Y0000274	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
011	Y0126583	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0126589	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0126590	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0126591	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0126592	06-03-2007	28-02-2007	ALC201
011	Y0128906	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
012	Y0000281	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
012	Y0000283	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
012	Y0000299	03-03-2007	01-03-2007	ALC201
012	Y0126406	06-03-2007	28-02-2007	ALC201
012	Y0126578	06-03-2007	28-02-2007	ALC201
012	Y0126593	03-03-2007	28-02-2007	ALC201
012	Y0126594	03-03-2007	28-02-2007	ALC201

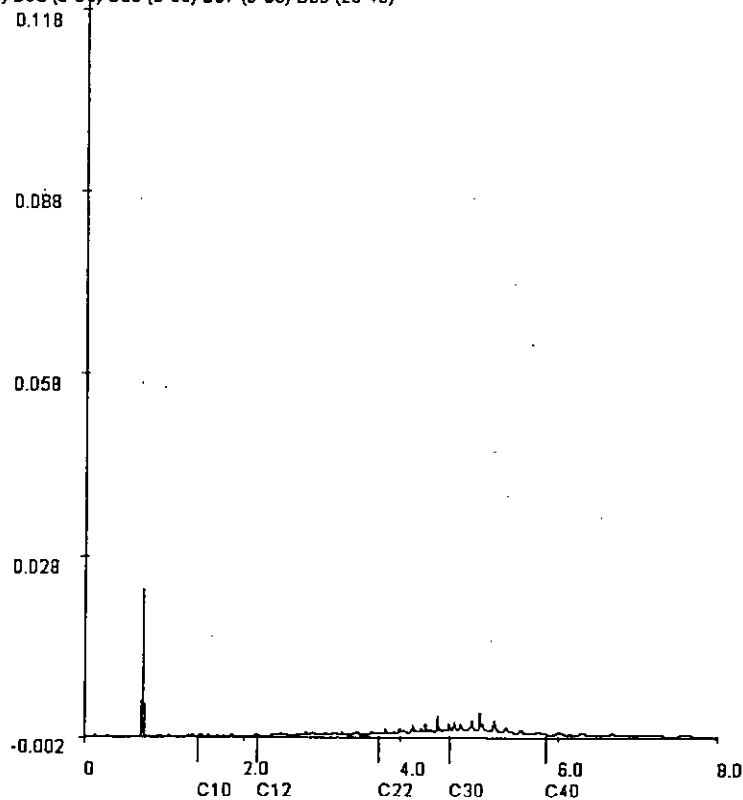
INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11150911

Orderdatum 02-03-2007
Startdatum 02-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Monsternummer: 11150911-009
Datum analyse: 07-03-2007
Projectnummer: MB-6627
Projectnaam: ROSMALEN
Monsteromschr.: MM09: bg, zuid.deel

B04 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-30) B37 (0-35) B39 (25-45)
B40...



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10 1.4
kerosine en petroleum	C10-C18	C12 2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22 3.7
motorolie	C20-C36	C30 4.6
stookolie	C10-C36	C40 5.9



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 1 van 4

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11152078

Orderdatum 06-03-2007
Startdatum 06-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arsen	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	2.3	4.5
chrom	µg/l	Q	<1	<1	<1	2.7	2.1
koper	µg/l	Q	<5	<5	<5	20	11
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	24
zink	µg/l	Q	<20	<20	<20	250	2100
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	B03-1-1 1 (255-355)
002	Grondwater	B01-1-1 1 (255-355)
003	Grondwater	B02-1-1 1 (290-390)
004	Grondwater	B04-1-1 1 (225-325)
005	Grondwater	B05-1-1 1 (230-330)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 2 van 4

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11152078

Orderdatum 06-03-2007
Startdatum 06-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
arsen	µg/l	Q	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	2.8	2.0
chrom	µg/l	Q	1.3	1.4
koper	µg/l	Q	35	13
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	15	14
zink	µg/l	Q	520	2000
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	B06-2-1 2 (-)
007	Grondwater	B07-1-1 1 (150-250)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 3 van 4

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11152078

Orderdatum 06-03-2007
Startdatum 06-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0720514	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
001	G5457840	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
001	G5457842	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
002	B0720507	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
002	G5457820	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
002	G5457823	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
003	B0720518	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
003	G5457072	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
003	G5457088	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
004	B0720519	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
004	G5457829	06-03-2007	06-03-2007	ALC236





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
J.J.C. van Leusden

Bijlage 4 van 4

Projectnaam ROSMALEN
Projectnummer MB-6627
Rapportnummer 11152078

Orderdatum 06-03-2007
Startdatum 06-03-2007
Rapportagedatum 09-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5457847	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
005	B0720516	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
005	G5457086	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
005	G5457839	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
006	B0720475	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
006	G5457830	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
006	G5457846	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
007	B0692412	06-03-2007	06-03-2007	ALC204
007	G5457305	06-03-2007	06-03-2007	ALC236
007	G5457853	06-03-2007	06-03-2007	ALC236

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

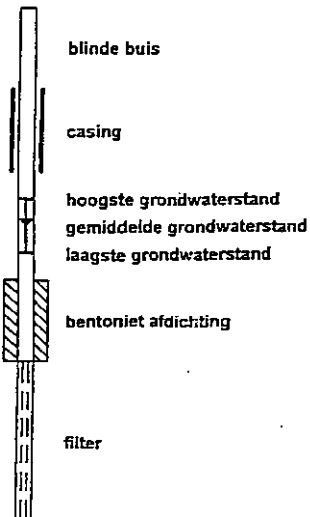
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water