

Opdracht : 6014310
Plaats : Brummen
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Engelenburgerlaan

VERZONDEN 2 APR 2010

Betreft : Milieutechnisch verkennend bodemonderzoek
aan de Engelenburgerlaan
te
BRUMMEN

Opdrachtgever : Rotij Grondvast B.V.
T.a.v. Dhr. H. Veenhuizen
Postbus 252
7460 AG RIJSSEN

Behandeld door : ir. S.M. Enzler (010 50 30 225)

Kenmerk : R6014310-RH_1

Datum : 1 april 2010



MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35

Postbus

801

3160 AA Rhoon

tel. 010-5030200



SAMENVATTING

In opdracht van Rotij Grondvast B.V. heeft Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Engelenburgerlaan te Brummen (gemeente Brummen, sectie G, nummers 4453, 4569, 4570, 4571).

De aanleiding van het onderzoek is de geplande aankoop/ verkoop van het terrein. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

Verkennen bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekshypothese "*onverdachte locatie*" gesteld met als strategie "ONV-GR", gebaseerd op een oppervlakte van circa 1,44 ha. Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 op 8 maart 2010. Het grondwater is conform de NEN 5740 minimaal een week later bemonsterd, op 19 maart 2010.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2009, en zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Uit de toetsing blijkt, dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters zijn aangetroffen. In het grondwater zijn een matig verhoogde concentratie nikkel, en licht verhoogde concentraties barium, cadmium en zink aangetoond.

De onderzoekshypothese "*onverdachte locatie*" dient te worden herzien. De aangetoonde concentratie nikkel in het grondwater overschrijdt het criterium voor nader bodemonderzoek uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

Conclusie onderzoek

De verhoogde concentratie nikkel in het grondwater geeft in principe aanleiding tot nader onderzoek. Omdat de concentratie nikkel in de grond niet verhoogd is, en er tevens geen puntbronnen aanwezig zijn (geweest), is waarschijnlijk sprake van een verhoogde achtergrondconcentratie. De uitvoering van een nader onderzoek is daarom niet aan te bevelen.

Inhoudsopgave

	Pagina
SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doel	4
1.2 Relevante normen	4
1.3 Betrouwbaarheid onderzoek.....	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 Algemene locatiegegevens.....	6
2.2 Locatie-inspectie	6
2.3 Historische gegevens.....	7
2.4 Conclusie vooronderzoek.....	7
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	8
3.1 Onderzoekshypothese en -strategie.....	8
3.2 Uitvoering veldwerk	8
3.3 Bodemopbouw en grondwaterstand.....	9
3.4 Analysestrategie	9
4. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK.....	10
4.1 Toetsing aan de Circulaire Bodemsanering 2009	10
4.2 Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	10
4.3 Analyseresultaten	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

Bijlage A Resultaten vooronderzoek

Bijlage B Veldwerkgegevens

Bijlage C Analysecertificaten

Bijlage D Toetsingsresultaten

Bijlage E Situatietekening

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Rotij Grondvast B.V. heeft Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Engelenburgerlaan te Brummen (gemeente Brummen, sectie G, nummers 4453, 4569, 4570, 4571).

De aanleiding van het onderzoek is de geplande aankoop/ verkoop van het terrein. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

1.2 Relevante normen

De onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, januari 2009.

Het veldwerk is uitgevoerd door een gecertificeerde veldmedewerker van Mos Grondmechanica B.V., namelijk dhr. J. Van Tongeren, conform de BRL SIKB 2000. Daarbij zijn de volgende VKB-protocollen van toepassing:

- Protocol 2001: *"Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen"*;
- Protocol 2002: *"Het nemen van grondwatermonsters"*.

Door KIWA N.V. te Rijswijk is aan Mos Grondmechanica B.V. een proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgereikt (Certificaatnummer K25557).

Mos Grondmechanica B.V. heeft getoetst of er sprake is van enige vorm van belangenverstrengeling in het kader van de functiescheiding zoals bedoeld in § 3.1.7 van de BRL SIKB 2000. Hierbij verklaart Mos Grondmechanica B.V. dat de hierboven genoemde relatie tussen de opdrachtgever en Mos Grondmechanica B.V. niet bestaat.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden conform de daarvoor geldende normen. Deze normen zijn vermeld op de betreffende analysecertificaten.

1.3 Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig onze algemene voorwaarden.

Mos Grondmechanica B.V. streeft bij elk (water)bodemonderzoek 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 het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Concentraties in het grondwater en eventuele drijfslag diktes in peilbuizen kunnen aan fluctuaties onderhevig zijn tengevolge van seizoensinvloeden. Tijdens herbemonstering kunnen lagere of hogere gehalten of drijfslag diktes worden vastgesteld.

Voor het verzamelen van feitelijke historische informatie is gebruik gemaakt van plannen en vergunningen zoals deze door de archiefdiensten verbonden aan gemeentes en/of milieudiensten ter beschikking zijn gesteld. Hiermee kan niet uitgesloten worden dat bepaalde relevante informatie niet ter inzage is gelegd. Tevens kan niet worden uitgesloten dat de verstrekte plannen niet gerealiseerd zijn en de ligging van bepaalde bronlocaties niet in overeenstemming zijn met de werkelijke situatie.

Mos Grondmechanica B.V. is niet aansprakelijk voor uit onderzoek voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. In de bij dit onderzoek behorende aanbieding staan de betreffende voorwaarden aangegeven. Hierbij wordt onder andere vermeld dat ervan uit wordt gegaan dat het terrein vrij is van kabels en leidingen.

Tevens wordt erop 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. Voor de meeste bodemonderzoeken geldt vanuit het bevoegd gezag een geldigheidsduur van maximaal 5 jaar.

2. VOORONDERZOEK

Voor het vaststellen van de onderzoekshypothese (in hoofdstuk 3) is vooronderzoek vereist. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende handelingen verricht:

- Het verzamelen van algemene gegevens over de locatie;
- Het uitvoeren van een locatie-inspectie;
- Het opvragen van (historische) gegevens bij de gemeente;
- Het raadplegen van (historische) gegevens uit het archief van Mos Grondmechanica B.V.;
- Het opvragen van (historische) gegevens bij de opdrachtgever door middel van een vragenlijst.

In bijlage A is een selectie van de relevante gegevens weergegeven.

2.1 Algemene locatiegegevens

Adres	Engelenburgerlaan te Brummen
Kadastrale registratie	gemeente Brummen, sectie G, nummers 4453, 4569, 4570, 4571
Coördinaten RD-stelsel	X $\approx$ 207237 Y $\approx$ 455950
Perceelsoppervlak	$\pm$ 1,44 ha
Oppervlak onderzoekslocatie	$\pm$ 1,44 ha
Ligging onderzoekslocatie	De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom aan de westzijde van Brummen.
Stromingsrichting freatisch grondwater	De stromingsrichting van het freatisch grondwater is regionaal waarschijnlijk noord oostelijk gericht.
Huidig gebruik van de locatie	Bos
Toekomstig gebruik van de locatie	Bos

In bijlage A zijn de kadastrale situatie en de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.2 Locatie-inspectie

Het terrein was ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden bosgrond. Bij de door ons uitgevoerde locatie-inspectie werd de volgende situatie aangetroffen:

- De locatie is onverhard;
- Er zijn op de onderzoekslocatie geen activiteiten aangetroffen die tot een mogelijke bodembelasting kunnen leiden;
- Er zijn op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

2.3 Historische gegevens

Aan de uitvoering van dit bodemonderzoek is een beperkt historisch vooronderzoek gekoppeld. Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De resultaten van het historisch vooronderzoek zoals hieronder omschreven, omvatten alle beschikbare en gegevens op het moment van uitvoering.

Bij de gemeente Brummen is historische informatie betreffende de onderzoekslocatie opgevraagd. Hieruit blijkt het volgende:

- Er zijn geen bodemonderzoeken bekend, die op of nabij de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd;
- Er zijn geen boven- en/of ondergrondse tanks bekend of gesaneerd op of nabij de onderzoekslocatie;
- Er is geen reden om aan te nemen dat er een verhoogde kans op asbest bestaat op de onderzoekslocatie;
- De gemeente Brummen is niet in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. Er zijn geen verhoogde achtergrondwaarden bekend;
- Er worden geen archeologische waarden verwacht.

2.4 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan de locatie als onverdacht worden beschouwd. Naar aanleiding daarvan is de onderzoeksstrategie bepaald. De toegepaste onderzoeksstrategie is beschreven in hoofdstuk 3.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de algemene en historische gegevens worden geen verontreinigingen verwacht in concentraties boven de toetsingswaarden zoals deze zijn geformuleerd in de Circulaire Bodemsanering 2009. Daarom is de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" gesteld.

Uitgaande van de hypothese "onverdachte locatie" en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "ONV-GR" uit de NEN 5740 uitgewerkt, voor een onderzoekslocatie met een oppervlak van $\pm 1,44$ ha.

Tabel 3.1: Onderzoeksstrategie

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot aan het grondwater ¹	boringen met peilbuis ²	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
14	4	2	2	2	2

¹ Wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 1,0 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m. De maximale boordiepte bij een diepere grondwaterstand is 2,0 m.

² Wanneer de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Als de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

De boringen zijn gelijkmatig over de onderzoekslocatie verspreid.

3.2 Uitvoering veldwerk

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 maart 2010 en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;
- Het verrichten van de boringen 1 t/m 20 waarbij:
 - Boringen 1 en 2 zijn uitgevoerd tot 3,2 m-mv en zijn afgewerkt met een peilbuis;
 - Boringen 3 t/m 6 zijn uitgevoerd tot 2,0 m-mv;
 - Boringen 7 t/m 20 zijn uitgevoerd tot 0,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grondslag;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten;
- Het schoonpompen van peilbuizen 1 en 2 direct na plaatsing, en meten van de geleidbaarheid (EC);

- Het schoonpompen, meten van de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en het bemonsteren van peilbuizen 1 en 2 minimaal één week na plaatsing, namelijk op 19 maart 2010.

De beschrijvingen van de boorprofielen en de peilbuisgegevens zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage E opgenomen.

3.3 Bodemopbouw en grondwaterstand

Uit de boorstaten blijkt dat vanaf het maaiveld (mv) tot een diepte van 3,2 m-mv zand met in de ondergrond lemlagen wordt aangetroffen.

Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Bij plaatsing van de peilbuizen is de geleidbaarheid (EC) gemeten. Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de zuurgraad (pH), de EC en de grondwaterstand gemeten. De betreffende waarden zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Het betreft hier uiteraard een momentopname.

Peilbuis nr.	Zuurgraad (pH)	EC [μ S/cm] bij plaatsing	EC [μ S/cm] bij bemonstering	Grondwaterstand [m-mv]
1	7,23	1564	1496	1,73
2	6,85	1340	1421	1,66

3.4 Analysestrategie

Van de in het veld genomen grondmonsters zijn op basis van de geografische plaatsing, de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen de onderstaande mengmonsters samengesteld.

Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	Analysepakket ¹
MM01	1,4,6,14-18	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond, inclusief bepaling lutum en organisch stof gehalte en monstervoorbehandeling conform AS3000
MM02	2,3,5,7-13	0,0 – 0,5	Zand	
MM03	1,5,6	0,5 – 2,0	Zand	
MM04	2-4	0,5 – 2,0	Zand	
Boring	1	1,0 – 1,5	Leem	

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 11538319 onder bijlage C.

De grondwatermonsters uit peilbuizen 1 en 2 zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater, inclusief voorbehandeling conform AS3000. Voor de samenstelling van het analysepakket wordt verwezen naar analysecertificaat 11542548 onder bijlage C.

De analyses en het mengen van de monsters zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet, ingeschreven in het NEN-EN-ISO 17025 register voor laboratoria onder no. L 028.

4. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK

4.1 Toetsing aan de Circulaire Bodemsanering 2009

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/ of het milieu, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen zoals deze zijn neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009. Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- achtergrondwaarde (AW) voor grond : het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond;
- streefwaarde (S) voor grondwater : het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater;
- interventiewaarde bodem (I) : het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden;
- naast de AW- of S-waarde, en de I-waarde is ook de tussenwaarde van belang, deze is $\{T = (AW + I) / 2\}$ voor grond en $\{T = (S + I) / 2\}$ voor grondwater; dit gemiddelde wordt als een toets ten behoeve van eventueel nader onderzoek beschouwd.

Bij grondmonsters zijn voor een aantal parameters de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden afhankelijk van het gehalte aan organische stof (humusdeeltjes) en/of lutum (gronddeeltjes $< 2 \mu\text{m}$). Conform het betreffende voorschrift wordt in geval van zeer kleine gehalten aan lutum en/ of organische stof uitgegaan van een minimum waarde van 2% (deze waarde wordt in dat geval ook in de toetsingstabellen genoemd). Omgekeerd wordt een maximum waarde van 30% gehanteerd.

Bij grondwatermonsters worden de toetsingswaarden niet gecorrigeerd voor fysische parameters, ook niet voor de gemeten zuurgraad (pH) of geleidbaarheid (EC).

In bijlage D zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de aldus bepaalde streef- en interventiewaarden. Als toetsingsresultaat wordt aangehouden:

- <AW concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde c.q. de detectiegrens;
- <S concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde c.q. de detectiegrens;
- * concentratie boven de achtergrondwaarde (AW), maar beneden de tussenwaarde (T); zeer licht tot licht verontreinigd;
- ** concentratie boven de tussenwaarde (T), maar beneden de interventiewaarde (I); matig verontreinigd;
- *** concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigd.

4.2 Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en op een ander werk wordt toegepast, is het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van toepassing. De bij dit onderzoek verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de waarden zoals in het Besluit weergegeven. De toetsing is indicatief, daar geen monsternamen conform de BRL 1000 heeft plaatsgevonden.

Bij de toetsing wordt per element onderscheid gemaakt tussen de achtergrondwaarde en functiewaarden. Evenals bij de toetsing aan de Circulaire Bodemsanering 2009, geldt ook bij het Besluit bodemkwaliteit dat de achtergrondwaarden en grenswaarden voor zware metalen in grond afhankelijk zijn van het lutum- en organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de toetsingswaarden alleen afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Het Besluit bodemkwaliteit kent geen toetsing van grondwater. Derhalve wordt hier geen indicatieve toetsing van grondwater gepresenteerd.

In de toetsingstabellen in bijlage D zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven. Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt de grond in categorieën ingedeeld die de toepassingmogelijkheden van de grond aangegeven. Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

- AW-grond¹: grond is onbeperkt toepasbaar;
Categorie wonen: grond is toepasbaar in gebieden waar de ontvangende grond in de categorie wonen valt;
Categorie industrie: grond is toepasbaar in gebieden waar de ontvangende grond in de categorie industrie valt;
Niet toepasbaar: grond moet als afvalstof worden afgevoerd.

Hierbij wordt rekening gehouden met kwaliteit van de toe te passen grond, en de functie van de ontvangende bodem. Daarbij worden de strengst mogelijk eisen voor kwaliteit, dan wel functie toegepast.

Volledigheidshalve dient te worden opgemerkt dat gemeenten conform het Besluit bodemkwaliteit gebiedsspecifiek beleid kunnen voeren. In dat geval gelden de Lokale Maximale Waarden (LMW), zoals deze zijn vastgesteld op een bodemkwaliteitskaart (Bkk).

4.3 Analyseresultaten

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2009 en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In tabel 4.1 en 4.2 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage D.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten Grond

Monster	Boring	Diepte (m – mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk (indicatief)
			licht	matig	sterk	
MM01	1,4,6,14-18	0,0 – 0,5	--	--	--	AW-grond
MM02	2,3,5,7-13	0,0 – 0,5	--	--	--	AW-grond
MM03	1,5,6	0,5 – 2,0	--	--	--	AW-grond

¹ AW = achtergrondwaarde

Monster	Boring	Diepte (m – mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk (indicatief)
			licht	matig	sterk	
MM04	2-4	0,5 – 2,0	--	--	--	AW-grond
Boring	1	1,0 – 1,5	--	--	--	AW-grond

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten Grondwater

Monster	Peilbuis	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	sterk
01-1-1	1	2,2 – 3,2	Barium, cadmium, zink	Nikkel [56 µg/l]	--
02-1-1	2	2,2 – 3,2	Barium	--	--

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- Aan de opgeboorde grondslag, bestaande uit zand en leem, zintuiglijk geen afwijkingen zijn waargenomen;
- Op het moment van monsterneming de gemiddelde grondwaterstand zich bevond op circa 1,7 m-mv;
- In de mengmonsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters zijn aangetroffen;
- In het grondwatermonster uit peilbuis 1 een matig verhoogde concentratie nikkel en licht verhoogde concentraties barium, cadmium en zink zijn aangetroffen;
- In het grondwatermonster uit peilbuis 2 een licht verhoogde concentratie barium is aangetroffen;
- De aangetroffen licht verhoogde concentraties in tegenspraak zijn met de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" zoals deze is gesteld in hoofdstuk 3;
- De aangetoonde concentraties in de grond niet het criterium voor nader bodemonderzoek {AW+I/2} uit de Circulaire Bodemsanering 2009 overschrijden;
- De aangetoonde concentratie nikkel in het grondwater het criterium voor nader bodemonderzoek {S+I/2} uit de Circulaire Bodemsanering 2009 overschrijdt.

De verhoogde concentratie nikkel in het grondwater geeft in principe aanleiding tot nader onderzoek. Omdat de concentratie nikkel in de grond niet verhoogd is, en er tevens geen puntbronnen aanwezig zijn (gewest), is waarschijnlijk sprake van een verhoogde achtergrondconcentratie. De uitvoering van een nader onderzoek is daarom niet aan te bevelen.

ir. S.M. Enzler (010 50 30 225)



Rhoon, 1 april 2010

Mos Grondmechanica B.V.

Contr.: gb



Bijlage A

Resultaten vooronderzoek

Kadastrale situatie
Regionale situatie
Historische gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 - - - Voorlopige grens
 — Bebauwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

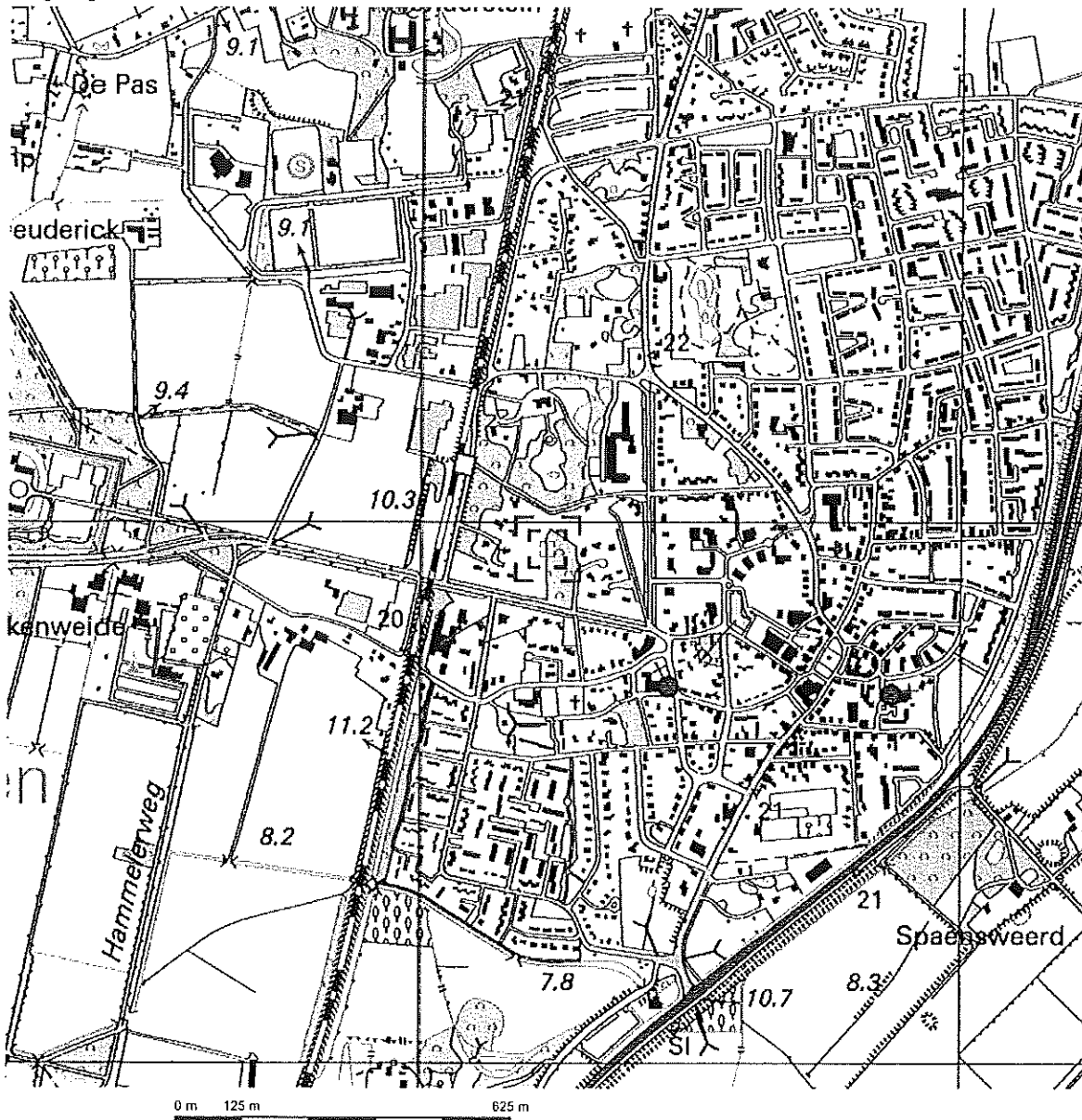
BRUMMEN
 G
 4570



Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 3 maart 2010
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BRUMMEN G 4570
Engelenburgerlaan, BRUMMEN

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewoogbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schuiskuis b brug c vonder d koedam a grondkuiler b sluis c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis echelbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BRUMMEN G 4453
Engelenburgerlaan BRUMMEN
Toestandsdatum: 2-3-2010

3-3-2010
9:03:24

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BRUMMEN G 4453**
Grootte: 58 ca
Coördinaten: 207289-455915
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Engelenburgerlaan
BRUMMEN
Koopsom: € 1.136.355 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 24-11-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Rotij Grondvast B.V.

Jutestraat 8
7461 TR RIJSSEN

Postadres: Postbus: 252
7460 AG RIJSSEN

Zetel: RIJSSEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53768/152** d.d. 24-12-2007
Eerst genoemde object **BRUMMEN G 4453**
in brondocument:

Aantekening recht

KOOP OF VOOROVEREENKOMST TOT KOOP ZIE WET VOORK RECHT GEMTEN
Ontleend aan: **HYP4 ARNHEM 30132/26** d.d. 21-10-2002

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BRUMMEN G 4569
Engelenburgerlaan BRUMMEN
Toestandsdatum: 2-3-2010

3-3-2010
9:02:28

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BRUMMEN G 4569**
Grootte: 55 a 20 ca
Coördinaten: 207211-455965
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Engelenburgerlaan
BRUMMEN
Koopsom: € 1.136.355
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 24-11-1989

Jaar: 2007

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Rotij Grondvast B.V.

Jutestraat 8
7461 TR RIJSSEN

Postadres: Postbus: 252
7460 AG RIJSSEN

Zetel: RIJSSEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53768/152** d.d. 24-12-2007
Eerst genoemde object **BRUMMEN G 4569**
in brondocument:

Aantekening recht

KOOP OF VOOROVEREENKOMST TOT KOOP ZIE WET VOORK RECHT GEMTEN
Ontleend aan: **HYP4 ARNHEM 30132/26** d.d. 21-10-2002

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BRUMMEN G 4570
Engelenburgerlaan BRUMMEN
Toestandsdatum: 2-3-2010

3-3-2010
9:01:53

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BRUMMEN G 4570**
Grootte: 47 a
Coördinaten: 207237-455950
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Engelenburgerlaan
BRUMMEN
Koopsom: € 1.136.355 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 24-11-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Rotij Grondvast B.V.

Jutestraat 8

7461 TR RIJSSEN

Postadres: Postbus: 252
7460 AG RIJSSEN

Zetel: RIJSSEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53768/152** d.d. 24-12-2007
Eerst genoemde object **BRUMMEN G 4570**
in brondocument:

Aantekening recht

KOOP OF VOOROVEREENKOMST TOT KOOP ZIE WET VOORK RECHT GEMTEN
Ontleend aan: **HYP4 ARNHEM 30132/26** d.d. 21-10-2002

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: BRUMMEN G 4571
Engelenburgerlaan BRUMMEN
Toestandsdatum: 2-3-2010

3-3-2010
9:02:50

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **BRUMMEN G 4571**
Grootte: 41 a 60 ca
Coördinaten: 207267-455926
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Engelenburgerlaan
BRUMMEN
Koopsom: € 1.136.355 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 24-11-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Rotij Grondvast B.V.

Jutestraat 8
7461 TR RIJSSEN

Postadres: Postbus: 252
7460 AG RIJSSEN

Zetel: RIJSSEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 53768/152** d.d. 24-12-2007
Eerst genoemde object **BRUMMEN G 4571**
in brondocument:

Aantekening recht

KOOP OF VOOROVEREENKOMST TOT KOOP ZIE WET VOORK RECHT GEMTEN
Ontleend aan: **HYP4 ARNHEM 30132/26** d.d. 21-10-2002

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Stephanie Enzler

Van: Alien Visser
Verzonden: woensdag 31 maart 2010 13:10
Aan: Stephanie Enzler
Onderwerp: FW: Historische info Brummen G, 4453, 4569, 4570 en 4571.

Van: Booiman, Willy [mailto:W.Booiman@brummen.nl]
Verzonden: vrijdag 5 maart 2010 16:38
Aan: Alien Visser
CC: BalieRuimte
Onderwerp: Historische info Brummen G, 4453, 4569, 4570 en 4571.

Geachte heer Visser,

Hierbij de door uw gevraagde info.

Binnen de door u aangegeven kadastrale percelen zijn geen boven- en of ondergrondse tanks bekend of gesaneerd.
Er zijn geen bodemonderzoeken bekend.
Voor zover bij ons bekend hebben zich er geen calamiteiten voorgedaan.
Er zijn geen aanwijzingen die rechtvaardigen dat er sprake is van verhoogde kans op asbest.
In de buurt is er geen sprake van verhoogde achtergrondgehalte, gem Brummen is niet in bezit van Bodemkwaliteitskaart.
Stromingsrichting is Noord Oostelijk.
Volgens de kaarten van de Provincie is er geen verwachtingspatroon voor Archeologische waarden.

Met vriendelijke groeten,
Willy Booiman
Medewerker afdeling Ruimte

Balieruimte.
Graag in rekening brengen
MOS Grondmechanica b.v.
T.a.v. de heer A. Visser.
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

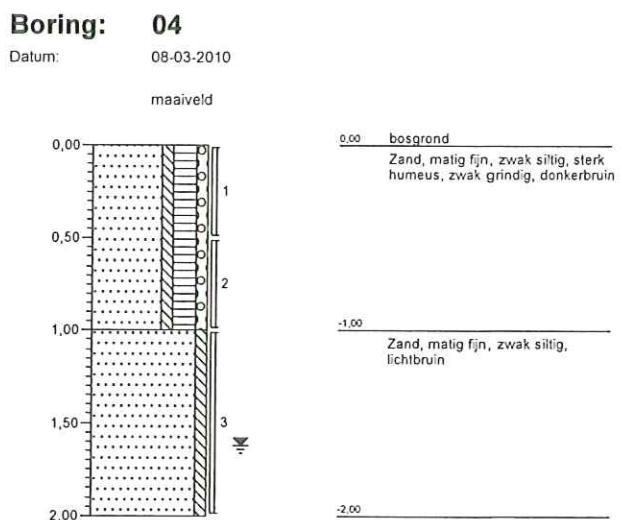
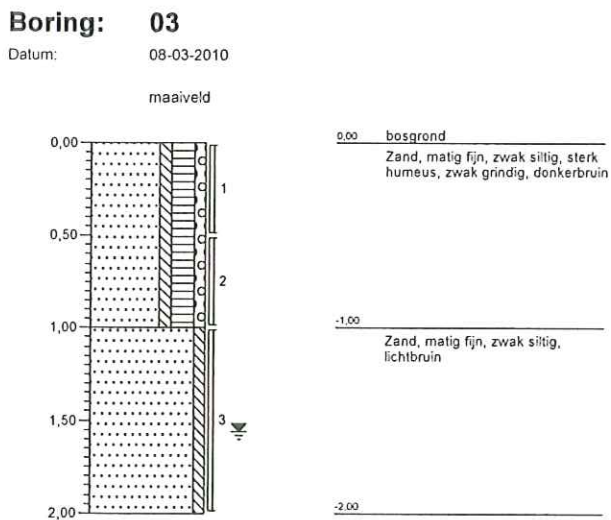
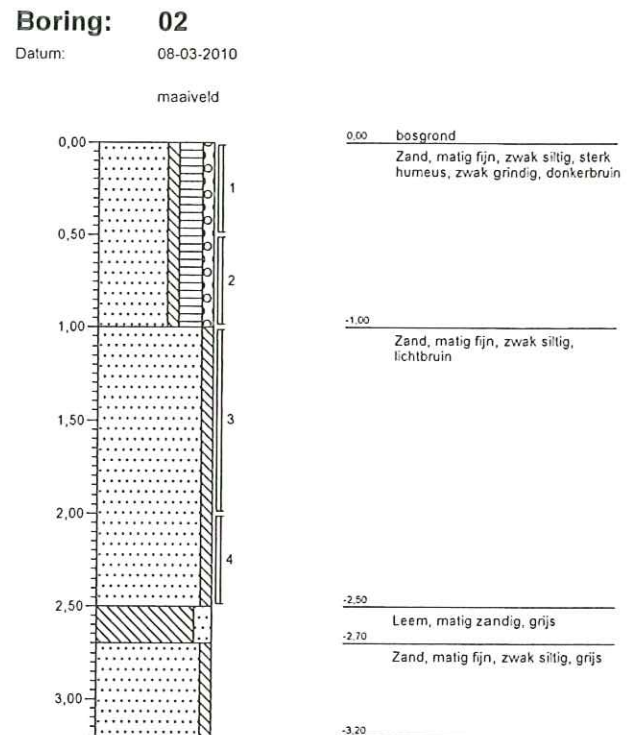
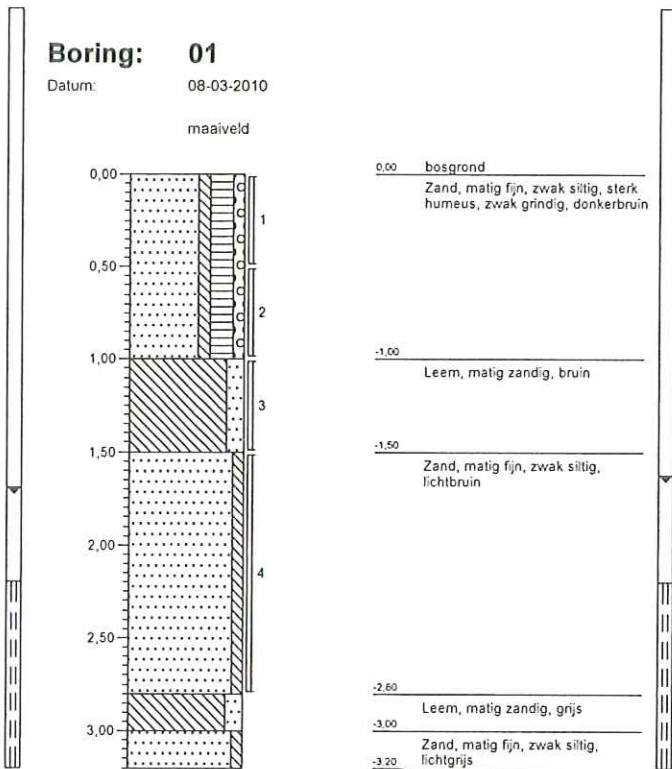
Bijlage B

Veldwerkgegevens

Boringen

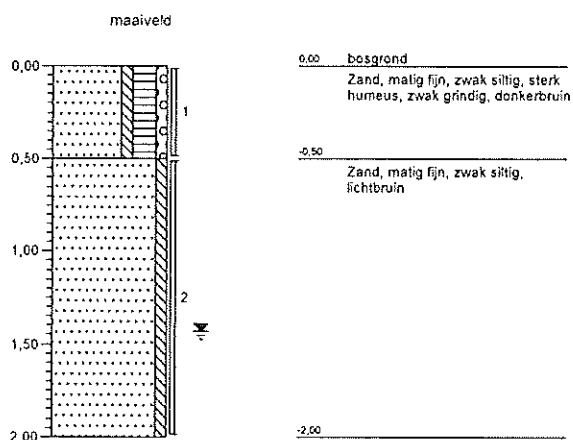
Peilbuisgegevens





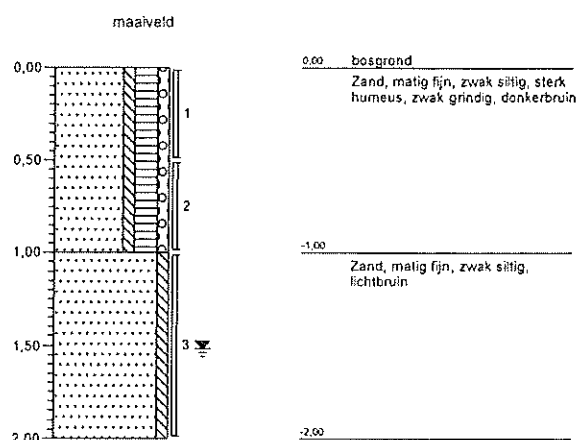
Boring: 05

Datum: 08-03-2010



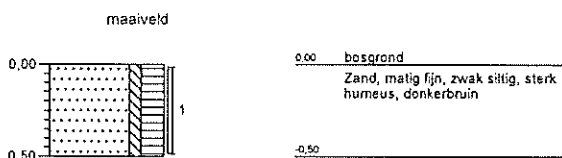
Boring: 06

Datum: 08-03-2010



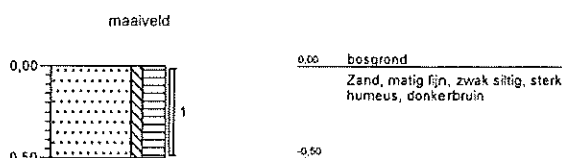
Boring: 07

Datum: 08-03-2010



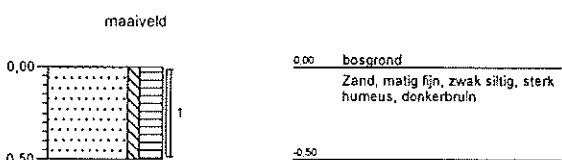
Boring: 08

Datum: 08-03-2010



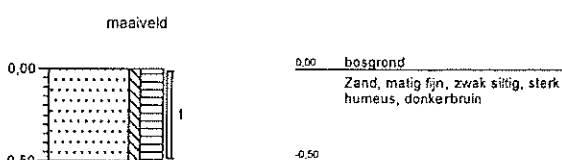
Boring: 09

Datum: 08-03-2010



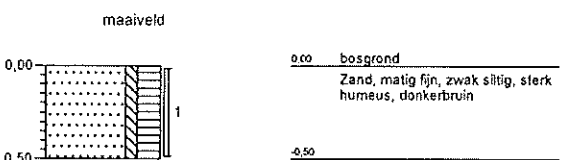
Boring: 10

Datum: 08-03-2010



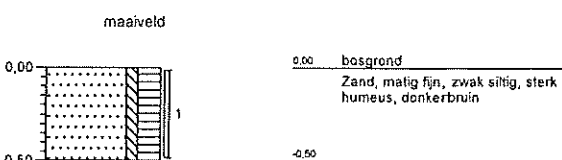
Boring: 11

Datum: 08-03-2010



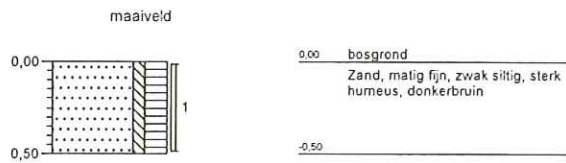
Boring: 12

Datum: 08-03-2010



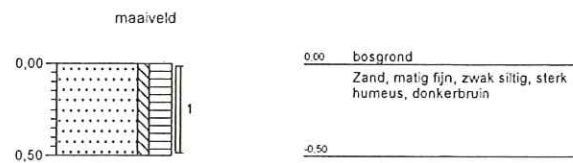
Boring: 13

Datum: 08-03-2010



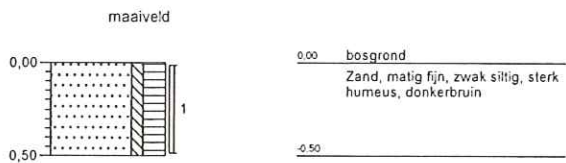
Boring: 14

Datum: 08-03-2010



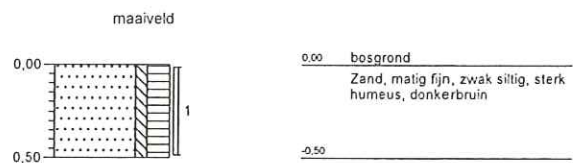
Boring: 15

Datum: 08-03-2010



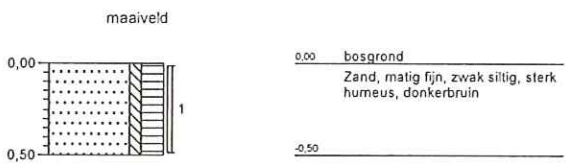
Boring: 16

Datum: 08-03-2010



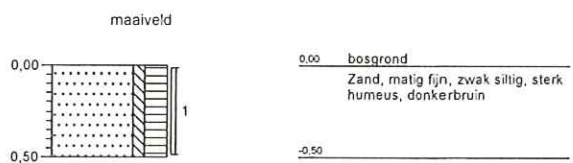
Boring: 17

Datum: 08-03-2010



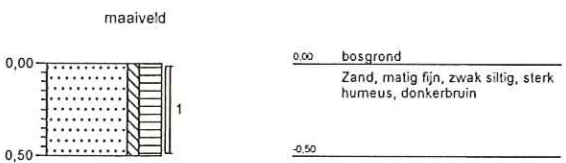
Boring: 18

Datum: 08-03-2010



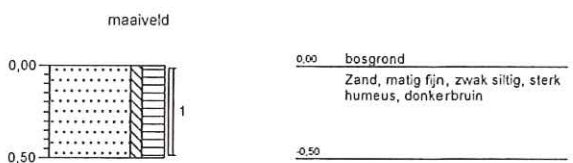
Boring: 19

Datum: 08-03-2010



Boring: 20

Datum: 08-03-2010



Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 6014310

Meetpunt 01

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld	T.o.v	Lengte	WWV	Diameter	Materiaal						
1	220	320	MA	0,9		MA		1	32	pvc						
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
01-1-1	19-03-2010	263	4		M					G		1496		7,23	/	
	Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering	
	1		B0899211								FL		J			
	2		G8033763								FL					
	3		G8033752								FL					

Meetpunt 02

Peilbuis		F.Van		F.Tot		T.o.v.		BOPB		Maaivld		T.o.v		Lengte		WWV		Diameter		Materiaal	
1		220		320		MA		0,9				MA				1		32		pvc	
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp					
02-1-1	19-03-2010	256	4		G					G		1421		6,85	/						
		Fles		Barcode		Opmerking					Type		Gefiltreerd		Conservering						
		1		B0899206							FL		J								
		2		G8033762							FL										
		3		G8033751							FL										

Opdracht : 6014310
Plaats : Brummen
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Engelenburgerlaan

Bijlage C

Analysecertificaten





Analysrapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Engelenburgerlaan
Uw projectnummer : 6014310
ALcontrol rapportnummer : 11538319, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 6014310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Engelenburgerlaan
Projectnummer 6014310
Rapportnummer 11538319 - 1

Orderdatum 09-03-2010
Startdatum 09-03-2010
Rapportagedatum 15-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4 ²⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.0 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
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
001	Grond (AS3000)	MM01: 01 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02: 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03: 01 (50-100) 05 (50-200) 06 (50-100) 06 (100-200)
004	Grond (AS3000)	MM04: 02 (100-200) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-200) 04 (50-100) 04 (100-200)
005	Grond (AS3000)	Boring 01 (100-150)

Paraaf:



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Engelenburgerlaan
Projectnummer 6014310
Rapportnummer 11538319 - 1

Orderdatum 09-03-2010
Startdatum 09-03-2010
Rapportagedatum 15-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2574145	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574165	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574171	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574173	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574175	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574176	09-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574180	10-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574209	10-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574239	10-03-2010	08-03-2010	ALC201
001	Y2574244	10-03-2010	08-03-2010	ALC201
002	Y2574150	09-03-2010	08-03-2010	ALC201



Paraaf:

(Handwritten signature)





Analyserapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Engelenburgerlaan
Uw projectnummer : 6014310
ALcontrol rapportnummer : 11542548, versie nummer: 1

Rotterdam, 25-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 6014310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Engelenburgerlaan
Projectnummer 6014310
Rapportnummer 11542548 - 1

Orderdatum 19-03-2010
Startdatum 19-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses 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)	01-1-1 01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1

Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Engelenburgerlaan
Projectnummer 6014310
Rapportnummer 11542548 - 1Orderdatum 19-03-2010
Startdatum 19-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0899211	22-03-2010	19-03-2010	ALC204
001	G8033752	22-03-2010	19-03-2010	ALC236
001	G8033763	22-03-2010	19-03-2010	ALC236
002	B0899206	22-03-2010	19-03-2010	ALC204
002	G8033751	22-03-2010	19-03-2010	ALC236
002	G8033762	22-03-2010	19-03-2010	ALC236

Paraaf:

Bijlage D

Toetsingsresultaten

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Engelenburgerlaan
Projectcode 6014310

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

Monsternummer	Boring		MM01:		MM02:		MM03:	
Boring	01		01,04,06,14,15,16,17,18, 19,20		02,03,05,07,08,09,10,11, 12,13		01,05,06	
Bodemtype	LZ3		ZS1H3G1		ZS1H3G1		ZS1H3G1	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	100		0		0		50	
Tot (cm-mv)	150		50		50		200	
Humus (% op ds)	1,3		3		2,2		1,3	
Lutum (% op ds)	11		5		5,7		5,2	
Barium [Ba]	42,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	20,0	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	4,4	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW
Lood [Pb]	< 13,0	<AW	26,0	<AW	17,0	<AW	14,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	16,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	5,8	<AW
Zink [Zn]	33,0	<AW	29,0	<AW	< 20,0	<AW	22,0	<AW
Anthraceen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01		0,05	----	0,02	----	< 0,01	
Benzo(a)pyreen	< 0,01		0,05	----	0,01	----	0,01	----
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,01		0,04	----	0,01	----	< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01		0,03	----	0,01	----	< 0,01	
Chryseen	< 0,01		0,05	----	0,02	----	0,01	----
Fenanthreen	< 0,01		0,03	----	0,01	----	< 0,01	
Fluorantheen	< 0,01		0,08	----	0,03	----	0,02	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01		0,04	----	0,01	----	< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,07	<AW	0,38	<AW	0,14	<AW	0,09	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	*	0,0049	<AW	0,0049	*	0,0049	*
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
Minerale olie (totaal)	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Aard artefacten		----		----		----		----
Artefacten	< 1,0	----	< 1,0	----	< 1,0	----	< 1,0	----
Droge stof	85,3	----	85,1	----	87,2	----	85,8	----

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		02-1-1	
Datum	19-3-2010		19-3-2010	
pH	7,23		6,85	
Ec (µS/cm)	1496		1421	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	220		220	
Tot (cm-mv)	320		320	
Barium [Ba]	210,0	*	100,0	*
Cadmium [Cd]	0,81	*	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	14,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15,0	<S	< 15,0	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15,0	<S	< 15,0	<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<S	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	56,0	**	< 15,0	<S
Zink [Zn]	76,0	*	< 60,0	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Tolueen	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Xylenen (som)	< 0,3	<T	< 0,3	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*	0,21	*
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	----	< 0,2	----
ortho-Xyleen	< 0,1	----	< 0,1	----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,53	<S	0,53	<S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	----	< 0,25	----
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	----	< 0,25	----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	----	< 0,25	----
1,2-Dichloorethenen	0,14	*	0,14	*
(som, 0.7 factor)				
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
(Tetra)				
Tribroommethaan	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I
(bromoform)				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Trichloormethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S
(Chloroform)				
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----	< 0,1	----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----	< 0,1	----
Minerale olie (totaal)	< 100,0	<T	< 100,0	<T
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	----	< 25,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	----	< 25,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	----	< 25,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	----	< 25,0	----

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	325	600

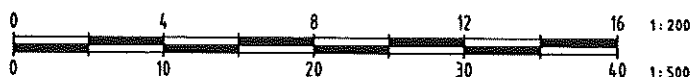
Toelichting bij de tabel:

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

Opdracht : 6014310
Plaats : Brummen
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Engelenburgerlaan

Bijlage E

Situatietekening



Postbus 801, 3160 AA Rhoon - Telefoon (010) 5030200 - Fax (010) 5013656