

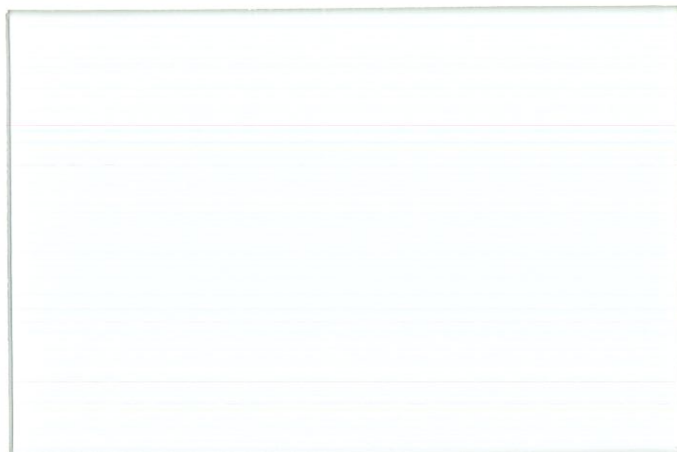


KOBESSEN MILIEU B.V.

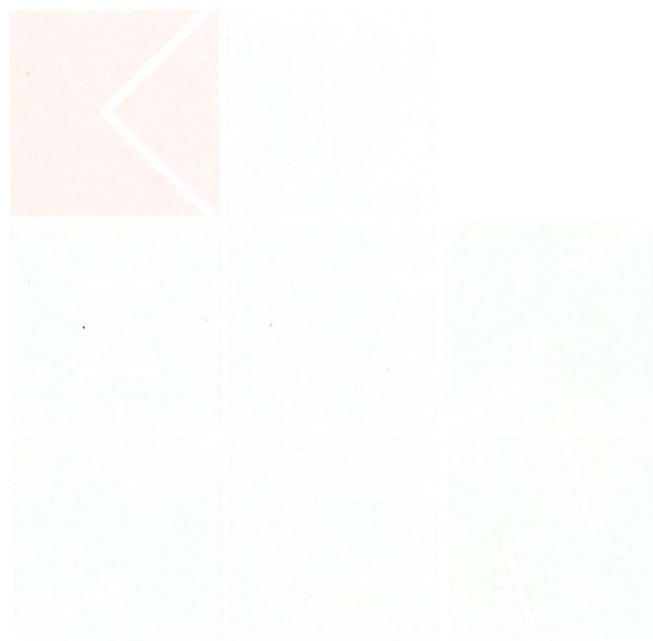
Brugstraat 13, 6811 MB Arnhem

Tel.: (026) 443 26 63, Fax: (026) 443 86 56

E-mail: kobmil@tref.nl



Advies • Management • Projecten



Verkennend
bodemonderzoek
op enkele percelen
te Duiven

Opdrachtgever: Klaassen Bouwmaatschappij
Dinxperlo B.V.

Arnhem, 11 augustus 1998

Rapportage van het verkennend bodemonderzoek op enkele percelen te Duiven

Projectnummer: P738.01
Opdrachtgever: Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo B.V.
Periode onderzoek: juni/juli 1998
Datum rapport: 11 augustus 1998

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	3
	2.1 Vroeger en huidig gebruik van de locatie	
	2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	
	2.3 Relevante onderzoeken en potentiële bodembedreigende activiteiten	
	2.4 Hypothese	
3	Verkennend bodemonderzoek	5
	3.1 Onderzoeksstrategie	
	3.2 Veldwerkzaamheden	
	3.3 Monsterneming en analyse	
4	Resultaten	10
	4.1 Bodemopbouw	
	4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
	4.3 Analyseresultaten en interpretatie	
5	Samenvatting en conclusies	19
	5.1 Samenvatting	
	5.2 Bespreking onderzoeksresultaten	
	5.3 Conclusie	

Bijlagen

1	Kadastrale tekening met ligging locatie	Blad 1
2	Situatietekening onderzoekslocatie	Blad 1
3	Boorbeschrijvingen	Blad 1 t/m 9
4	Laboratoriumanalysecertificaten	Blad 1 t/m 11
5	Toetsingstabel streef- en interventiewaarden	Blad 1 en 2

1 Inleiding

In opdracht van Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo B.V. is door Kobessen Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op enkele percelen te Duiven. De percelen zijn kadastraal bekend bij de gemeente Groessen en Loo onder sectie G nummers 436, 439, 440 en 451. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een aanvraag voor een bouwvergunning voor de uitbreiding van de bebouwde kom van het dorp Duiven. De ligging van de locatie is aangegeven op de kadastrale tekening opgenomen als bijlage 1. Een situatietekening van de locatie is bijgevoegd in bijlage 2.

Doel van het onderzoek is het globaal vaststellen van de bodemkwaliteit. Voor het geval er sprake is van een min of meer ernstige verontreinigingssituatie zal een globaal inzicht worden verschaft in de aard, plaats en concentratie van de verontreinigende stoffen. Het uitvoeren van steekproefsgewijs onderzoek zoals het onderhavige, zal overigens nooit volledige zekerheid geven omtrent de milieuhygiënische toestand van de bodem op de locatie.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de NVN 5740¹. De NVN 5740 geldt als een algemeen geaccepteerde onderzoeksstrategie bij het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en wordt door de gemeente Duiven verlangd in het kader van aanvragen om bouwvergunningen.

Het verkennend onderzoek is als volgt gefaseerd.

- Vooronderzoek naar de (milieuhygiënische) bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroegere en huidige gebruik van de locatie en directe omgeving.
- Opstellen van een hypothese omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie en indien aanwezig, de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling daarvan over de locatie.
- Opstellen van een onderzoeksstrategie om de gestelde hypothese te toetsen.
- Uitvoering van het bodemonderzoek volgens de opgestelde onderzoeksstrategie.
- Interpretatie van de resultaten en toetsing van de gestelde hypothese en onderzoeksstrategie.
- Rapportage.

¹ NVN 5740 is de Nederlandse Voornorm voor de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, opgesteld door het Nederlands Normalisatie-instituut, eerste druk september 1991

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek. Het rapport bevat daartoe achtereenvolgens een beschrijving van de resultaten van het vooronderzoek, de opgestelde hypothese en onderzoeksstrategie, de uitvoering, de onderzoeksresultaten, een samenvatting en de conclusies.

2 Vooronderzoek

2.1 Vroeger en huidig gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10,8 ha en is gelegen in het buitengebied aangrenzend aan de huidige bebouwde kom van het dorp Duiven omsloten door de Vergertlaan, de Rijksweg en de Oostsingel. De gehele onderzoekslocatie bestaat uit landbouwgrond met zowel akkerbouw als weidebouw.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de gegevens van TNO/DGV (Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem kaartblad 40 west) kan voor de onderzoekslocatie de volgende bodemopbouw worden verwacht.

Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van 10 N.A.P. De deklaag bestaat uit komafzettingen, behorend tot de Betuwe formatie, heeft een dikte van circa 3 meter en is ontstaan in het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit kleien en slibhoudende zanden. De grondwaterstromingsrichting in de slecht doorlatende deklaag is voornamelijk verticaal gericht (inzijging/kwel). De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op 1,2 meter minus maaiveld (m-mv).

Het eerste en tweede watervoerende pakket vormen ter plaatse van de onderzoekslocatie één geheel en bestaan grotendeels uit uiterst grof tot matig fijn zand met plaatselijk kleilagen. Het doorlatend vermogen bedraagt circa 1.250 m²/dag (berekend uit pompproef). De stromingsrichting van het grondwater in het gecombineerde watervoerende pakket is noordelijk maar wordt beïnvloed door de waterstanden en de loop van de Rijn en de IJssel. De dikte van het watervoerende pakket tot aan het zoet/zout grensvlak bedraagt circa 150 meter.

De bovengrond kan, op basis van de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 40 West) van de Stichting voor Bodemkartering, omschreven worden als een rivierkleigrond en wel een nesvaaggrond opgebouwd uit zware klei.

2.3 Relevante onderzoeken en potentiële bodembedreigende activiteiten

Op nabijgelegen percelen aan de Lommerweide te Duiven zijn verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd in verband met aanvragen voor bouwvergunningen. Bij deze onderzoeken zijn over het algemeen weinig bijzonderheden geconstateerd, met uitzondering van een natuurlijke achtergrondwaarde voor arseen.

Arseen kan in de omgeving aangetroffen worden in licht tot sterk verhoogde concentraties in zowel grond als grondwater. In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of de aanwezigheid van (ondergrondse) olie-opslagtanks bekend.

2.4 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie, bestaande uit enkele percelen te Duiven, wordt de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld. Wel dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan arseen, zowel in de grond als het grondwater.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek mag redelijkerwijs worden verwacht dat de bodem ter plaatse niet is verontreinigd. Wel kan een natuurlijke achtergrondverhoging voor arseen worden verwacht. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de hypothese 'onverdachte locatie'.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grondmonsters bij verkennend bodemonderzoek op onverdachte locaties is gerelateerd aan de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10,8 ha. Bij het veldonderzoek zijn 83 grondboringen verricht tot 0,5 m-mv, 23 grondboringen tot 2,0 m-mv en 12 grondboringen tot 2,7 à 3,0 m-mv, waarin peilbuizen zijn geplaatst ten behoeve van het grondwateronderzoek. De bij de boorwerkzaamheden vrijgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen. Per boring is een boorbeschrijving gemaakt (zie bijlage 3).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, voor zover van toepassing, conform NVN 5740 (1991) en de aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen (AVPR) voor onderzoek naar bodemverontreiniging, welke zijn opgesteld door de Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek (OKB, september 1988).

3.3 Monsterneming en analyse

Voor het verkennend onderzoek zijn 13 mengmonsters (MM) van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv), 12 mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) en 12 grondwatermonsters (Pb) geanalyseerd. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde monsters. Tevens zijn de diepte van de monsterneming en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 1: overzicht geanalyseerde monsters, diepte monsterneming en uitgevoerde analyses

monsters	diepte (m-mv)	analyse
MM1 (B1.1 + 76.1 t/m 84.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM2 (B1.2 + 1.3 + 77.2 + 77.3 + 83.2 + 83.3)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond excl. vluchtige verbindingen
MM3 (B2.1+85.1 t/m 93.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM4 B2.2+2.3+86.2+86.3+86.4+92.2+92.3 +92.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM5 (B3.1+110.1 t/m 118.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond + lutum- en organisch stofgehalte
MM6 (B3.2+3.3+3.4+115.2+115.3+115.4 + 118.2+118.3+118.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM7 (B4.1+67.1 t/m 75.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM8 (B4.2+4.3+4.4+68.2+68.3+68.4+72.2 + 72.3+72.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM9 (B5.1+101.1 t/m 109.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM10 (B5.2+5.3+105.2+105.3+105.4 + 109.2+109.3+109.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond + lutum- en organisch stofgehalte
MM11 (B6.1+96.1 t/m 100.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM12 (B6.2+6.3+95.2+95.3+95.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM13 (B7.1+58.1 t/m 66.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM14 (B7.2+7.3+59.2+59.3+59.4+61.2 + 61.3+61.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM15 (B8.1+49.1 t/m 57.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM16 (B8.2+8.3+52.2+52.3+52.4+56.2 + 56.3+56.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM17 (B9.1+13.1 t/m 17.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond + lutum- en organisch stofgehalte
MM18 (B45.1 t/m 48.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM19 (B9.2+9.3+15.2+15.3+15.4+46.2 + 46.3+46.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM20 (B10 .1+27.1 t/m 35.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM21 (B10.2+10.3+10.4+29.2+29.3+29.4 +33.2+33.3+33.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond + lutum- en organisch stofgehalte

monsters	diepte (m-mv)	analyse
MM22 (B11.1 + 36.1 t/m 44.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond
MM23 (B11.2 + 11.3 + 11.4 + 39.2 + 39.3 + 39.4 + 42.2 + 42.3 + 42.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
MM24 (B12.1 + 18.1 t/m 26.1)	0,0 - 0,5	NVN 5740-pakket bovengrond + lutum- en organisch stofgehalte
MM25 (B12.2 + 12.3 + 12.4 + 18.2 + 18.3 + 18.4 + 24.2 + 24.3 + 24.4)	0,5 - 2,0	NVN 5740-pakket ondergrond
Pb1	2,0 - 3,0	NVN 5740-pakket grondwater
Pb2	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb3	2,0 - 3,0	NVN 5740-pakket grondwater
Pb4	1,8 - 2,8	NVN 5740-pakket grondwater
Pb5	2,0 - 3,0	NVN 5740-pakket grondwater
Pb6	2,0 - 3,0	NVN 5740-pakket grondwater
Pb7	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb8	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb9	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb10	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb11	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater
Pb12	1,7 - 2,7	NVN 5740-pakket grondwater

Genoemde analyses zijn verricht door het milieulaboratorium Pro Analyse (Sterlab). Monsterneming van grond en de chemische analyses van de betreffende monsters zijn uitgevoerd volgens NVN 5740 en de eerder genoemde AVPR, voor zover van toepassing.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op de volgende componenten.

a. NVN 5740-analysepakket bovengrond:

- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de 10 PAK uit de Leidraad bodembescherming).

b. NVN 5740-analysepakket ondergrond, exclusief vluchtige verbindingen:

- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie.

c. NVN 5740-analysepakket grondwater:

- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom);
- arseen;
- aromaten (5);
- gechloreerde koolwaterstoffen (9);
- extraheerbare halogeenverbindingen (EOX);
- fenolindex.

Over de in het analysepakket voorkomende stoffen kan het volgende worden opgemerkt.

- Zware metalen komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. In die kleine hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Verhoogde gehalten worden veroorzaakt door een groot scala aan industriële en maatschappelijke activiteiten. Metalen worden op grote schaal gebruikt in legeringen, kleurstoffen, drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en vele andere producten.
- EOX is een somparameter voor halogeenhoudende stoffen als gewasbeschermingsmiddelen, PCB, houtconserveringsmiddelen etc.
- Minerale olie is een mengsel van koolwaterstoffen en omvat zowel aardolie als vele afgeleide producten daarvan zoals benzine, huisbrandolie etc.
- PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name worden aangetroffen in koolteer, asfalt, bitumen, pek, creosoot, diverse oliesoorten en dakbedekkingsmateriaal. Verder worden PAK gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen. In totaal 10 individuele PAK zijn in de toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming opgenomen.

- De vluchtige aromatische koolwaterstoffen, waarvan de gehaltes aan benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen worden bepaald, worden onder andere gebruikt als oplosmiddel voor rubber, harsen, vetten etc., als verdunningsmiddel voor verf, lijm en kleurstoffen (vooral toluen en xyleen), als ontvettingsmiddel en in benzine (vooral benzeen).
- Gechloreerde koolwaterstoffen worden veelal toegepast als oplos- en ontvettingsmiddel.
- Fenolindex is een somparameter voor fenolen en chloorfenolen.



Luchtfoto van Groessen ter gelegenheid van het 50-jarig jubileum van Woonstichting Rijn en IJssel, november 1997.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw

Globaal bestaat de bodem tot circa 2,0 m-mv uit klei en tot circa 3,0 m-mv uit matig zandige klei. Ten tijde van de veldwerkzaamheden bevond de grondwaterspiegel zich op een diepte van circa 1,2 m-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen aanwijzingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

De laboratoriumanalysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. Een algemeen overzicht van de analyseresultaten wordt gegeven in tabel 2a tot en met tabel 2h. De resultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemsanering zoals die vermeld zijn in de Circulaires:

- Interventiewaarden Bodemsanering, opgenomen in Staatscourant nr. 95, d.d. 24 mei 1994;
- Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, opgenomen in Staatscourant nr. 120, d.d. 26 juni 1996;
- Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, opgenomen in Staatscourant nr. 169, d.d. 4 september 1997.

De interventiewaarden bodemsanering worden per 9 mei 1994 gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Dit is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Het organische stof- en lutumgehalte van de grondmengmonsters van de bovengrond MM5 en MM17 is bepaald op respectievelijk 5.6% en 34.2% en 5.1% en 40.1%. Het organische stof- en lutumgehalte van de grondmengmonsters van de ondergrond MM10 en MM21 is bepaald op respectievelijk 7.9% en 44.7% en 8.0% en 44.2%. Gezien de zintuiglijke overeenkomst tussen de monsters van de bovengrond wordt het organische stof- en lutumgehalte van de overige grondmengmonsters van de bovengrond (MM1, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 20, 22 en 24) hieraan gelijk geschat.

Op dezelfde wijze is het organische stof- en lutum gehalte voor de overige grondmengmonsters van de ondergrond (MM2, 4, 6, 8, 12, 14, 16, 19, 23 en 25) gelijk geschat aan de bepaalde organische stof- en lutumgehalten van MM10 en MM21. Voor MM24 is in het laboratorium een organisch stof en lutumgehalte van 6,2 respectievelijk 2,3 vastgesteld. Deze waarden zijn sterk afwijkend en worden voor het gebied niet representatief geacht.

Tabel 2a: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	MM1 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM2 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM3 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM4 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM5 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)
Organische stofgehalte	5	8	5	8	5.6
Lutumgehalte	38	44	38	44	34.2
Zware metalen					
Cadmium (Cd)	0.51 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	43 -	54 -	56 -	50 -	53 -
Koper (Cu)	25 -	26 -	28 -	16 -	21 -
Nikkel (Ni)	41 -	44 -	46 -	40 -	45 +
Lood (Pb)	35 -	29 -	38 -	21 -	29 -
Zink (Zn)	97 -	98 -	110 -	69 -	89 -
Kwik (Hg)	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Overige parameters					
Arseen (As)	11 -	44 +	18 -	110 +++	13 -
Minerale olie (GC) totaal	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
EOX	0.3 >>	0.3 >>	0.5 >>	0.7 >>	0.3 >>
PAK's totaal VROM (10)	0.21 -		0.13 -		0.037 -

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2b: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	MM6 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM7 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM8 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM9 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM10 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)
Organische stofgehalte	8	5	8	5	7.9
Lutumgehalte	44	38	44	38	44.7
Zware metalen					
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	72 -	50 -	49 -	51 -	59 -
Koper (Cu)	27 -	26 -	19 -	29 -	23 -
Nikkel (Ni)	47 -	42 -	38 -	49 +	49 -
Lood (Pb)	27 -	37 -	16 -	39 -	29 -
Zink (Zn)	100 -	110 -	17 -	110 -	100 -
Kwik (Hg)	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Overige parameters					
Arseen (As)	40 +	17 -	120 +++	14 -	32 -
Minerale olie (GC) totaal	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
EOX	0.6 >>	0.5 >>	1 >>	0.5 >>	1 >>
PAK's totaal VROM (10)		0.14 -		0.21 -	

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2c: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	MM11 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM12 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM13 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM14 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM15 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)
Organische stofgehalte	5	8	5.0	8	5
Lutumgehalte	38	44	38	44	38
Zware metalen					
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	0.59 -
Chroom (Cr)	56 -	58 -	59 -	71 -	60 -
Koper (Cu)	23 -	21 -	26 -	25 -	29 -
Nikkel (Ni)	54 +	46 -	48 -	55 +	53 +
Lood (Pb)	35 -	24 -	37 -	27 -	38 -
Zink (Zn)	100 -	85 -	110 -	100 -	110 -
Kwik (Hg)	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Overige parameters					
Arseen (As)	18 -	33 -	16 -	26 -	20 -
Minerale olie (GC) totaal	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 0.50 -
EOX	0.3 >>	0.8 >>	0.4 >>	0.5 >>	0.2 >>
PAK's Totaal VROM (10)	- -		0.15 -		0.084 +

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2d: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	MM16 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM17 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM18 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM19 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM20 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)
Organische stofgehalte	8	5.1	5	8	5
Lutumgehalte	44	40.1	38	44	38
Zware metalen					
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	0.53 -	< 0.40 -	< 0.40 -	0.41 -
Chroom (Cr)	72 -	48 -	45 -	53 -	52 -
Koper (Cu)	33 -	24 -	24 -	28 -	24 -
Nikkel (Ni)	54 +	46 -	43 -	48 -	48 +
Lood (Pb)	23 -	32 -	33 -	24 -	30 -
Zink (Zn)	150 -	96 -	97 -	87 -	98 -
Kwik (Hg)	< 0.10 -	0.12 -	0.12 -	0.12 -	< 0.10 -
Overige parameters					
Arseen (As)	22 -	17 -	12 -	16 -	22 -
Minerale olie (GC) totaal	< 50 -	< 50 -	< 50 -	50	< 50 -
EOX	0.7 >>	0.3 >>	0.2 >>	0.3 >>	0.1 >>
PAK's Totaal VROM (10)		0.010 -	- -		- -

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2e: overschrijdingstabel grond(meng)monsters

Parameters	MM21 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM22 (0,0-0,5 m- mv) (mg/kg d.s.)	MM23 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM24 (0,0-0,5 m-mv) (mg/kg d.s.)	MM25 (0,5-2,0 m-mv) (mg/kg d.s.)
Organische stofgehalte	8	5	8	5	8
Lutumgehalte	44	38	44	38	44
Zware metalen					
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	0.45 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	29 -	56 -	72 -	55 -	67 -
Koper (Cu)	7.9 -	24 -	27 -	23 -	31 -
Nikkel (Ni)	26 -	49 +	51 -	46 -	54 +
Lood (Pb)	11 -	32 -	21 -	29 -	24 -
Zink (Zn)	35 -	100 -	110 -	91 -	110 -
Kwik (Hg)	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Overige parameters					
Arseen (As)	84 +++	19 -	23 -	18 -	56 ++
Minerale olie (GC) totaal	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -	< 50 -
EOX	0.1 >>	< 0.1 -	< 0.1 -	< 0.1 -	0.1 >>
PAK's Totaal VROM (10)	- -	- -	- -	- -	- -

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2f: overschrijdingstabel grondwatermonsters

Parameters	Pb1 (2,0-3,0 m-mv) (µg/l)	Pb2 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)	Pb3 (2,0-3,0 m-mv) (µg/l)	Pb4 (1,8-2,8 m-mv) (µg/l)
Diepte grondwaterstand (m-mv)	1,25	1,15	1,2	1,2
pH	6,42	6,72	6,70	6,49
Ec (µS/cm)	1230	1090	881	859
Zware metalen				
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -
Koper (Cu)	< 5.0 -	< 5.0 -	6.6 -	< 5.0 -
Nikkel (Ni)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Lood (Pb)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Zink (Zn)	29 -	30 -	20 -	22 -
Kwik (Hg)	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -
Overige parameters				
Arseen (As)	< 5.0 -	7.9 -	25 +	32 +
EOX	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
Fenolindex	9.3 >>	11 >>	8.3 >>	10 >>
Vluchtige aromaten				
Benzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tolueen	0.50 +	< 0.20 -	0.38 +	0.24 +
Ethylbenzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Xylenen	0.58 +	0.31 +	0.46 +	0.34 +
Naftaleen	0.31 +	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Trichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tetrachloormethaan	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -
Trichlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Tetrachlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,2-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -

Legenda

: niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
+ : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
+++ : concentratie boven de interventiewaarde.
>> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2g: overschrijdingstabel grondwatermonsters

Parameters	Pb5 (2,0-3,0 m-mv) (µg/l)	Pb6 (2,0-3,0 m-mv) (µg/l)	Pb7 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)	Pb8 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)
Diepte grondwaterstand (m-mv)	1,15	1,05	1,15	1,05
pH	6,77	6,69	6,52	6,72
Ec (µS/cm)	880	848	846	773
Zware metalen				
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -
Koper (Cu)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Nikkel (Ni)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Lood (Pb)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Zink (Zn)	50 -	< 20 -	23 -	28 -
Kwik (Hg)	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -
Overige parameters				
Arseen (As)	< 5.0 -	27 +	30 +	15 +
EOX	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
Fenolindex	10 >>	9.6 >>	9.9 >>	9.5 >>
Vluchtige aromaten				
Benzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tolueen	0.42 +	0.44 +	0.27 +	0.44 +
Ethylbenzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Xylenen	0.47 +	0.46 +	0.30 +	0.50 +
Naftaleen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	0.39 +
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Trichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tetrachloormethaan	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -
Trichlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Tetrachlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,2-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -

Legenda

- : niet geanalyseerd.
- : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens.
- + : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde.

- ++ : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde.
- +++ : concentratie boven de interventiewaarde.
- >> : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader.

Tabel 2h: overschrijdingstabel grondwatermonsters

Parameters	Pb9 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)	Pb10 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)	Pb11 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)	Pb12 (1,7-2,7 m-mv) (µg/l)
Diepte grondwaterstand (m-mv)	1,15	1,0	1,1	1,1
pH	6,65	7,24	6,54	6,58
Ec (µS/cm)	824	960	990	833
Zware metalen				
Cadmium (Cd)	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -	< 0.40 -
Chroom (Cr)	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -	< 1.0 -
Koper (Cu)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Nikkel (Ni)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Lood (Pb)	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -	< 5.0 -
Zink (Zn)	22 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
Kwik (Hg)	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -	< 0.050 -
Overige parameters				
Arseen (As)	14 +	45 ++	31 +	68 +++
EOX	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
Fenolindex	8.5 >>	6.8 >>	7.0 >>	9.0 >>
Vluchtige aromaten				
Benzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tolueen	0.57 +	0.31 +	0.29 +	0.25 +
Ethylbenzeen	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Xylenen	0.66 +	0.44 +	0.39 +	0.30 +
Naftaleen	0.20 +	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Trichloormethaan	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -	< 0.20 -
Tetrachloormethaan	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -	< 0.50 -
Trichlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
Tetrachlooretheen	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,2-Dichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -	< 0.10 -

Legenda

- | | | | |
|---|--|-----|---|
| - | : niet geanalyseerd. | ++ | : concentratie tussen de signaalwaarde en de interventiewaarde. |
| - | : concentratie onder de streefwaarde en/of beneden de detectiegrens. | +++ | : concentratie boven de interventiewaarde. |
| + | : concentratie tussen de streefwaarde en de signaalwaarde. | >> | : verhoogde waarde ten opzichte van toetsingskader. |

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Klaassen Bouwmaatschappij Dinxperlo B.V. is door Kobessen Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op enkele percelen te Duiven. De percelen zijn kadastraal bekend bij de gemeente Groessen en Loo onder sectie G nummers 436, 439, 440 en 451. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een aanvraag voor een bouwvergunning voor de uitbreiding van de bebouwde kom van het dorp Duiven. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10,8 ha.

5.1 Samenvatting

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de betreffende locatie heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden met de hypothese 'onverdachte locatie'. Wel dient er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan arseen, zowel in de grond als het grondwater. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de interventiewaarden bodemsanering zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenvatting toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Overschrijdingen van de toetsingswaarden		
	> streefwaarde	> nader onderzoek	> interventiewaarde
MM1 (bovengrond)			
MM2 (ondergrond)	arseen		
MM3 (bovengrond)			
MM4 (ondergrond)			arseen
MM5 (bovengrond)	nikkel		
MM6 (ondergrond)	arseen		
MM7 (bovengrond)			
MM8 (ondergrond)			arseen
MM9 (bovengrond)	nikkel		
MM10 (ondergrond)			
MM11 (bovengrond)	nikkel		
MM12 (ondergrond)			
MM13 (bovengrond)			
MM14 (ondergrond)	nikkel		

Mengmonster	Overschrijdingen van de toetsingswaarden		
	> streefwaarde	> nader onderzoek	> interventiewaarde
MM15 (bovengrond)	nikkel		
MM16 (ondergrond)	nikkel		
MM17 (bovengrond)			
MM18 (bovengrond)			
MM19 (ondergrond)			
MM20 (bovengrond)	nikkel		
MM21 (ondergrond)			arseen
MM22 (bovengrond)	nikkel		
MM23 (ondergrond)			
MM24 (bovengrond)			
MM25 (ondergrond)	nikkel	arseen	
Pb1 (grondwater)	tolueen, xylenen, naftaleen		
Pb2 (grondwater)	xylenen		
Pb3 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen		
Pb4 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen		
Pb5 (grondwater)	tolueen, xylenen		
Pb6 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen		
Pb7 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen		
Pb8 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen, naftaleen		
Pb9 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen, naftaleen		
Pb10 (grondwater)	tolueen, xylenen	arseen	
Pb11 (grondwater)	arseen, tolueen, xylenen		
Pb12 (grondwater)	tolueen, xylenen		arseen

In zowel alle grondmengmonsters van de bovengrond als die van de ondergrond, met uitzondering van MM22 (bovengrond), MM23 (ondergrond) en MM24 (bovengrond), is het EOX-gehalte verhoogd aangetoond. In alle grondwatermonsters is de fenolindex verhoogd aangetroffen.

5.2 Bespreking onderzoeksresultaten

Grond

Voor de in de grondmengmonsters MM5, 9, 11, 14, 15, 16, 20, 22 en 25 van de boven- en ondergrond aangetroffen overschrijdingen van de streefwaarde voor nikkel, zijn uit dit onderzoek geen mogelijke oorzaken gebleken. De lichte mate van overschrijding van de streefwaarde geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de grondmengmonsters MM2 en MM6 van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan arseen geconstateerd. In de grondmengmonsters MM4, 8, 21 en 25 van de ondergrond is een matig tot sterk verhoogd gehalte aan arseen geconstateerd. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Uit informatie van de gemeente Duiven is naar voren gekomen dat in de omgeving van de onderzoekslocatie bij bodemonderzoeken regelmatig licht tot sterk verhoogde gehalten arseen in de grond en in het grondwater worden aangetroffen.

Verder is geconstateerd dat alle grondmengmonsters zowel van de boven- als ondergrond, met uitzondering van MM22, 23 en 24 een verhoogd EOX-gehalte bevatten. Dergelijke verhogingen worden vaker aangetroffen bij bodemonderzoeken. Nader onderzoek wordt niet nodig geacht.

Grondwater

Met betrekking tot de in de grondwatermonsters Pb3, 4, 6, 7, 8, 9, en 11 aangetoonde overschrijdingen van de toetsingswaarden voor arseen is het eveneens waarschijnlijk dat deze licht tot sterk verhoogde gehalten van natuurlijke oorsprong zijn. Gezien het feit dat deze gehalten vaker in de omgeving van de onderzoekslocatie worden aangetroffen bij bodemonderzoeken, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

In alle grondwatermonsters is een licht verhoogd gehalte aan xylenen geconstateerd. Verder is in alle grondwatermonsters met uitzondering van Pb2 eveneens een licht verhoogd gehalte aan tolueen geconstateerd. Naftaleen is licht verhoogd aangetoond in Pb1, 8 en 9. Voor de lichte overschrijdingen van de streefwaarde voor deze aromaten in de grondwatermonsters is uit dit onderzoek geen mogelijke oorzaak gebleken. Niet uit te sluiten is dat de licht verhoogde gehalten oorsprong zijn. In vergelijkbare onderzoekssituaties worden regelmatig van deze verhoogde waarden aangetroffen.

Verhoogde waarden voor de fenolindex zoals geconstateerd in alle grondwatermonsters (Pb1 t/m 12) worden bij bodemonderzoeken vaker aangetroffen. Bij opsplitsing van de fenolindex in analyse op fenolen en chloorfenolen worden meestal geen duidelijk verhoogde concentraties van deze stoffen aangetroffen. Nader onderzoek naar de verhoogde fenolindex wordt op basis van deze informatie niet nodig geacht.

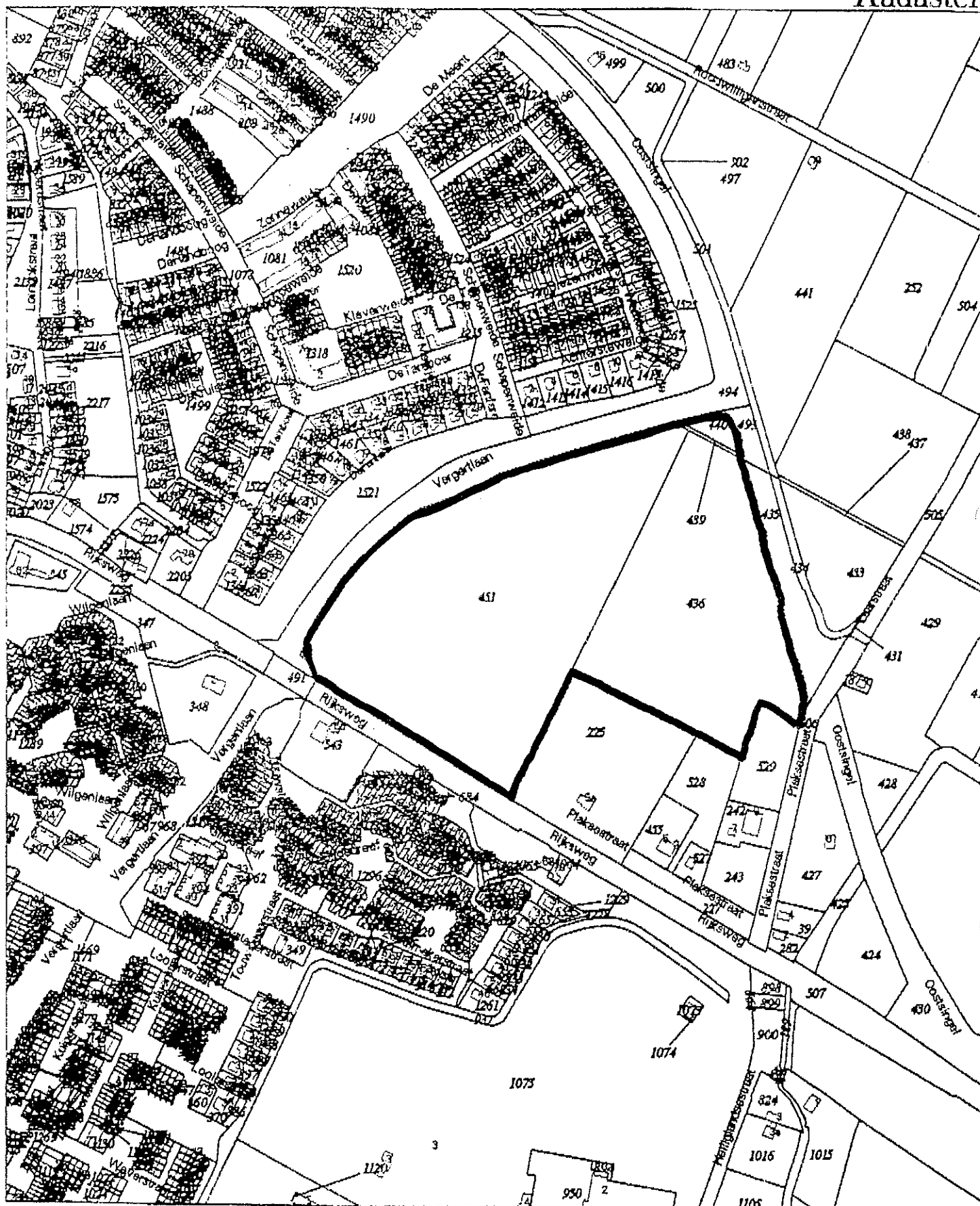
5.3 Conclusie

Volgens de NVN 5740 wordt een locatie als verontreinigd beschouwd als in een grond en/of grondwatermonster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Gezien de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grondmengmonsters van de boven- en ondergrond voor nikkel en de licht verhoogde gehalten aan aromaten in de grondwatermonsters dient de hypothese 'onverdachte locatie' formeel gezien verworpen te worden. Deze situatie doet zich algemeen voor bij bodemonderzoeken. In geen van de grondmengmonsters en/of het grondwatermonster is echter voor de onderzochte stoffen een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek of de interventiewaarde geconstateerd, met uitzondering van het van nature in de omgeving van de locatie voorkomend licht tot sterk verhoogde arseengehalte in de grond en het grondwater. Uit oogpunt van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, worden dan ook geen belemmeringen aanwezig verondersteld ten aanzien van de voorgenomen uitbreidingsplannen op de locatie.

BIJLAGEN

Kadastrale tekening met ligging locatie

Bijlage 1



Deze kaart is vervaardigd op basis van de kadastrale gegevens van 1990.

Legende

12145 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Gebouwen, topografie

Van de kadastrale gegevens zijn de volgende afgeleid:

De kadastrale gegevens zijn vervaardigd op basis van de kadastrale gegevens van 1990.

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente: GROESSEN EN LOO

Sektie: G

Perceelnummer: 451

Schaal: 1:5000

Van de kadastrale gegevens zijn de volgende afgeleid:

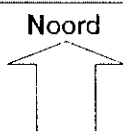
De kadastrale gegevens zijn vervaardigd op basis van de kadastrale gegevens van 1990.

Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 2



- grondboring
- grondboring met peilbuis
- ┌─┐ onderzoekslocatie



Projectnummer: P738.01
 Enkele percelen te Duiven
 schaal circa 1:2800

Boorbeschrijvingen

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

Classificatie van de bodem op basis van NEN 5104: Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters

Gebruikte afkortingen

G = grind
 Z = zand
 L = leem
 K = klei
 V = veen

g = grindig
 z = zandig
 s = siltig
 k = kleiig
 h = humeus
 m = mineraal arm

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

Z(105) = uiterst fijn zand
 Z(150) = zeer fijn zand
 Z(210) = matig fijn zand
 Z(300) = matig grof zand
 Z(420) = zeer grof zand
 Z(2000) = uiterst grof zand

Benoeming zand en grindfractie op basis van zand/grindmediaan

G(5,6) = fijn grind
 G(16) = matig grof grind
 G(63) = zeer grof grind

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
1	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,5	K	s2	grijsbruin	
	1,5	2,5	K	z3	grijs	
	2,5	3,0	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 2,0-3,0 m-mv
2	0,0	1,0	K	s2h1	grijs	
	0,1	2,0	K	s2	grijsbruin	
	2,0	2,7	K	z2	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-mv
3	0,0	1,0	K	s2h1	grijs	
	0,1	2,0	K	s2	grijsbruin	
	2,0	3,0	K	z3	grijsbruin	Filterdiepte: 2,0-3,0 m-mv
4	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,3	K	z3	grijs	
	2,3	2,8	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,8-2,8 m-mv

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
1.1	0,0	0,5	
1.2	0,5	1,0	
1.3	1,0	1,5	
1.4	1,5	2,0	
2.1	0,0	0,5	
2.2	0,5	1,0	
2.3	1,0	1,5	
2.4	1,5	2,0	
3.1	0,0	0,5	
3.2	0,5	1,0	
3.3	1,0	1,5	
3.4	1,5	2,0	
4.1	0,0	0,5	
4.2	0,5	1,0	
4.3	1,0	1,5	
4.4	1,5	2,0	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-nv)	Onderkant laag (m-nv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
5	0,0	1,0	K	s2h1	grijs	
	0,1	2,0	K	s2	grijsbruin	
	2,0	3,0	K	z3	grijsbruin	Filterdiepte: 2,0-3,0 m-nv
6	0,0	1,0	K	s2h1	grijs	
	0,1	2,0	K	s2	grijsbruin	
	2,0	3,0	K	z3	grijsbruin	Filterdiepte: 2,0-3,0 m-nv
7	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,2	K	z3	grijs	
	2,2	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-nv
8	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,2	K	z3	grijs	
	2,2	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-nv
9	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,2	K	z3	grijs	
	2,2	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-nv
10	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,2	K	z3	grijs	
	2,2	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-nv

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-nv)	Onderkant monster (m-nv)	Opmerkingen
5.1	0,0	0,5	
5.2	0,5	1,0	
5.3	1,0	1,5	
5.4	1,5	2,0	
6.1	0,0	0,5	
6.2	0,5	1,0	
6.3	1,0	1,5	
6.4	1,5	2,0	
7.1	0,0	0,5	
7.2	0,5	1,0	
7.3	1,0	1,5	
7.4	1,5	2,0	
8.1	0,0	0,5	
8.2	0,5	1,0	
8.3	1,0	1,5	
8.4	1,5	2,0	
9.1	0,0	0,5	
9.2	0,5	1,0	
9.3	1,0	1,5	
9.4	1,5	2,0	
10.1	0,0	0,5	
10.2	0,5	1,0	
10.3	1,0	1,5	
10.4	1,5	2,0	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
11	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,2	K	z3	grijs	
	2,2	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,7-2,7 m-mv
12	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,3	K	z3	grijs	
	2,3	2,7	Z(210)	s1	grijs	Filterdiepte: 1,8-2,8 m-mv
13	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
14	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
15	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
16	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
17	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
18	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
19	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
20	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
21	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
22	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
23	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
24	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
11.1	0,0	0,5	
11.2	0,5	1,0	
11.3	1,0	1,5	
11.4	1,5	2,0	
12.1	0,0	0,5	
12.2	0,5	1,0	
12.3	1,0	1,5	
12.4	1,5	2,0	
13.1	0,0	0,5	
14.1	0,0	0,5	
15.1	0,0	0,5	
15.2	0,5	1,0	
15.3	1,0	1,5	
15.4	1,5	2,0	
16.1	0,0	0,5	
17.1	0,0	0,5	
18.1	0,0	0,5	
18.2	0,5	1,0	
18.3	1,0	1,5	
18.4	1,5	2,0	
19.1	0,0	0,5	
20.1	0,0	0,5	
21.1	0,0	0,5	
22.1	0,0	0,5	
23.1	0,0	0,5	
24.1	0,0	0,5	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving:

Projectnummer:

Datum veldwerk:

Percelen te Duiven

P738.01

juni 1998

LITHOLOGIE

boor nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
25	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
26	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
27	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
28	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
29	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
30	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
31	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
32	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
33	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
34	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
35	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
36	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
37	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
38	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
39	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
40	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
24.2	0,5	1,0	
24.3	1,0	1,5	
24.4	1,5	2,0	
25.1	0,0	0,5	
26.1	0,0	0,5	
27.1	0,0	0,5	
28.1	0,0	0,5	
29.1	0,0	0,5	
29.2	0,5	1,0	
29.3	1,0	1,5	
29.4	1,5	2,0	
30.1	0,0	0,5	
31.1	0,0	0,5	
32.1	0,0	0,5	
33.1	0,0	0,5	
33.2	0,5	1,0	
33.3	1,0	1,5	
33.4	1,5	2,0	
34.1	0,0	0,5	
35.1	0,0	0,5	
36.1	0,0	0,5	
37.1	0,0	0,5	
38.1	0,0	0,5	
39.1	0,0	0,5	
39.2	0,5	1,0	
39.3	1,0	1,5	
39.4	1,5	2,0	
40.1	0,0	0,5	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
41	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
42	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
43	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
44	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
45	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
46	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
47	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
48	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
49	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
50	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
51	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
52	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
53	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
54	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
55	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
56	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
41.1	0,0	0,5	
42.1	0,0	0,5	
43.1	0,0	0,5	
43.1	0,5	1,0	
43.3	1,0	1,5	
43.4	1,5	2,0	
44.1	0,0	0,5	
45.1	0,0	0,5	
46.1	0,0	0,5	
46.1	0,5	1,0	
46.3	1,0	1,5	
46.4	1,5	2,0	
47.1	0,0	0,5	
48.1	0,0	0,5	
49.1	0,0	0,5	
50.1	0,0	0,5	
51.1	0,0	0,5	
52.1	0,0	0,5	
52.2	0,5	1,0	
52.3	1,0	1,5	
52.4	1,5	2,0	
53.1	0,0	0,5	
54.1	0,0	0,5	
55.1	0,0	0,5	
56.1	0,0	0,5	
56.2	0,5	1,0	
56.3	1,0	1,5	
56.4	1,5	2,0	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
57	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
58	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
59	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
60	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
61	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
62	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
63	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
64	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
65	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
66	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
67	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
68	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
69	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
70	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
71	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
72	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
57.1	0,0	0,5	
58.1	0,0	0,5	
59.1	0,0	0,5	
59.2	0,5	1,0	
59.3	1,0	1,5	
59.4	1,5	2,0	
60.1	0,0	0,5	
61.1	0,0	0,5	
61.2	0,5	1,0	
61.3	1,0	1,5	
61.4	1,5	2,0	
62.1	0,0	0,5	
63.1	0,0	0,5	
64.1	0,0	0,5	
65.1	0,0	0,5	
66.1	0,0	0,5	
67.1	0,0	0,5	
68.1	0,0	0,5	
68.2	0,5	1,0	
68.3	1,0	1,5	
68.4	1,5	2,0	
69.1	0,0	0,5	
70.1	0,0	0,5	
71.1	0,5	1,0	
72.1	0,0	0,5	
72.2	0,5	1,0	
72.3	1,0	1,5	
72.4	1,5	2,0	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
73	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
74	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
75	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
76	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
77	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
78	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
79	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
80	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
81	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
82	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
83	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
84	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
85	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
86	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
87	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
88	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
89	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
90	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
91	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
73.1	0,0	0,5	
74.1	0,0	0,5	
75.1	0,0	0,5	
76.1	0,0	0,5	
77.1	0,0	0,5	
77.2	0,5	1,0	
77.3	1,0	1,5	
77.4	1,5	2,0	
78.1	0,0	0,5	
79.1	0,0	0,5	
80.1	0,0	0,5	
81.1	0,0	0,5	
82.1	0,0	0,5	
83.1	0,0	0,5	
83.2	0,5	1,0	
83.3	1,0	1,5	
83.4	1,5	2,0	
84.1	0,0	0,5	
85.1	0,0	0,5	
86.1	0,0	0,5	
86.2	0,5	1,0	
86.3	1,0	1,5	
86.4	1,5	2,0	
87.1	0,0	0,5	
88.1	0,0	0,5	
89.1	0,0	0,5	
90.1	0,0	0,5	
91.1	0,0	0,5	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
92	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
93	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
94	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
95	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
96	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
97	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
98	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
99	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
100	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
101	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
102	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
103	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
104	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
105	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
106	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
107	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
108	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
109	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
92.1	0,0	0,5	
92.2	0,5	1,0	
92.3	1,0	1,5	
92.4	1,5	2,0	
93.1	0,0	0,5	
94.1	0,0	0,5	
95.1	0,0	0,5	
95.2	0,5	1,0	
95.3	1,0	1,5	
95.4	1,5	2,0	
96.1	0,0	0,5	
97.1	0,0	0,5	
98.1	0,0	0,5	
99.1	0,0	0,5	
100.1	0,0	0,5	
101.1	0,0	0,5	
102.1	0,0	0,5	
103.1	0,0	0,5	
104.1	0,0	0,5	
105.1	0,0	0,5	
105.2	0,5	1,0	
105.3	1,0	1,5	
105.4	1,5	2,0	
106.1	0,0	0,5	
107.1	0,0	0,5	
108.1	0,0	0,5	
109.1	0,0	0,5	
109.2	0,5	1,0	

Boorbeschrijvingen

Projectomschrijving: Percelen te Duiven
 Projectnummer: P738.01
 Datum veldwerk: juni 1998

LITHOLOGIE

boring nummer	Bovenkant laag (m-mv)	Onderkant laag (m-mv)	Hoofd- bestanddeel	Toevoegsel	Kleur	Opmerkingen
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
110	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
111	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
112	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
113	0,0	0,5	K	s2h1	bruin	
114	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
115	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	
116	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
117	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
118	0,0	0,5	K	s2h2	bruin	
	0,5	1,0	K	s2	grijsbruin	
	1,0	1,5	K	s2	grijs	
	1,5	2,0	K	z3	grijs	

MONSTERS

Monster nummer	Bovenkant monster (m-mv)	Onderkant monster (m-mv)	Opmerkingen
109.3	1,0	1,5	
109.4	1,5	2,0	
110.1	0,0	0,5	
111.1	0,0	0,5	
112.1	0,0	0,5	
113.1	0,0	0,5	
114.1	0,0	0,5	
115.1	0,0	0,5	
115.2	0,5	1,0	
115.3	1,0	1,5	
115.4	1,5	2,0	
116.1	0,0	0,5	
117.1	0,0	0,5	
118.1	0,0	0,5	
118.2	0,5	1,0	
118.3	1,0	1,5	
118.4	1,5	2,0	

Laboratoriumanalysecertificaten

Bijlage 4



PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 07/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : am
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0022

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	79.5	67.9	76.0	64.8	79.4
Q Organische Stof	% (m/m)					5.6
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					34.2
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	43	54	56	50	53
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	25	26	28	16	21
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	44	46	40	45
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	35	29	38	21	29
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	97	98	110	69	89
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	44	18	110	13
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	0.3	0.3	0.5	0.7	0.3
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.014		< 0.010		0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.010		< 0.0050		< 0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.041		0.021		< 0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.027		0.014		< 0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.041		0.025		< 0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.014		0.011		< 0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.030		0.021		< 0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.017		0.018		< 0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.020		0.025		0.027
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.21		0.13		0.037

monsternr:

1: MM1 0,0-0,5 (81.1+ 76.1 t/m 84.1)
 2: MM2 0,5-2,0 (1.2+1.3+77.2+77.3+83.2+83.3)
 3: MM3 0,0-0,5 (82.1+ 85.1 t/m 93.1)
 4: MM4 0,5-2,0 (2.2+2.3+86.2+86.3+86.4+92.2+92.3+92.4)
 5: MM5 0,0-0,5 (83.1+110.1 t/m 118.1)

482951
 482952
 482953
 482954
 482955

Pagina: 1



PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 07/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : am
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0022

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Droge-stofgehalte	%	66.8	77.9	66.9	76.8	68.2
Q Organische Stof	% (m/m)					7.9
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					44.7
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	72	50	49	51	59
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	27	26	19	29	23
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	42	38	49	49
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	27	37	16	39	29
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	100	110	71	110	100
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	40	17	120	14	32
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	0.6	0.5	1	0.5	1
Q Naftaleen	mg/kg ds		< 0.010		< 0.010	
Q Fenanthreen	mg/kg ds		0.010		0.011	
Q Anthraceen	mg/kg ds		< 0.0050		< 0.0050	
Q Fluorantheen	mg/kg ds		0.027		0.033	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.014		0.015	
Q Chryseen	mg/kg ds		0.027		0.029	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.010		< 0.010	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.020		0.018	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.014		0.015	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.020		0.091	
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds		0.14		0.21	

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf :

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

6: MM6 0,5-2,0 (3.2+3.3+3.4+115.2+115.3+115.4+118.2+1 18.3+118.4
 7: MM7 0,0-0,5 (B4.1+ 67.1 t/m 75.1)
 8: MM8 0,5-2,0 (4.2+4.3+4.4+68.2+68.3+68.4+72.2+72.3+ 72.4
 9: MM9 0,0-0,5 (B5.1+101.1 t/m109.1)
 10: MM10 0,5-2,0 (5.2+5.3+105.2+105.3+105.4+109.2+109. 3+109.4

482956
 482957
 482958
 482959
 482960

Pagina: 2





PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 16/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : p738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : AM
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0023

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	78.7	65.7	78.8	67.1	79.1
Q Organische Stof	% (m/m)					
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.59
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	56	58	59	71	60
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	23	21	26	25	29
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	54	46	48	55	53
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	35	24	37	27	38
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	100	85	110	100	110
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	18	33	16	26	20
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	0.3	0.8	0.4	0.5	0.2
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050		0.0067		< 0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		0.020
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010		0.027		0.014
Q Chryseen	mg/kg ds	< 0.010		0.030		0.014
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010		0.017		0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010		0.030		0.017
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010		0.020		0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010		0.024		< 0.010
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-		0.15		0.084

Monsternr:

1: MM11 (B6.1+96.1 t/m 100.1)
 2: MM12 0,5-2,0 (B6.2+6.3+95.2+95.3+95.4)
 3: MM13 (B7.1+58.1 t/m 66.1)
 4: MM14 0,5-2,0 (B7.2+7.3+59.2+59.3+59.4+61.2+61.3+61.4)
 5: MM15 (B8.1+49.1 t/m 57.1)

482961
 482962
 482963
 482964
 482965

Pagina: 1



PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 16/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : p738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : AM
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0023

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Droge-stofgehalte	%	64.9	78.1	79.6	63.1	
Q Organische Stof	% (m/m)		5.1			
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		40.1			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	0.53	< 0.40	< 0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	72	48	45	53	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	33	24	24	28	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	54	46	43	48	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	23	32	33	24	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	150	96	97	87	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	0.12	0.12	0.12	
Q Arseen (As)	mg/kg ds	22	17	12	16	
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*	-	-	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	
Q EOX	mg/kg ds	0.7	0.3	0.2	0.3	
Q Naftaleen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Fenanthreen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Anthraceen	mg/kg ds		< 0.0050	< 0.0050		
Q Fluorantheen	mg/kg ds		0.010	< 0.010		
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Chryseen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds		0.010	-		

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

Monsternr:

6: MM16 0,5-2,0 (B8.2+8.3+52.2+52.3+52.4+56.2+56.3+56.4
 7: MM17 (B9.1+13.1 t/m 17.1)
 8: MM18 (+45.1 t/m 48.1)
 9: MM19 0,5-2,0 (B9.2+9.3+15.2+15.3+15.4+46.2+46.3+46.4

482966
 482967
 482968
 482969

Pagina: 2





PRO ANALYSE
MILIEU

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9807-0023

Monster : 6
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





PRO ANALYSE MILIEU

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 07/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : am
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0024

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	85.0	80.8	81.0	81.4	88.6
Q Organische Stof	% (m/m)		8.0			6.2
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		44.2			2.3
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	< 0.40	< 0.40	0.45	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	52	29	56	72	55
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	24	7.9	24	27	23
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	26	49	51	46
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	30	11	32	21	29
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	98	35	100	110	91
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	22	84	19	23	18
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050		< 0.0050		< 0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010		< 0.010		< 0.010
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-		-		-

monsternr:

1: MM20 (B10.1+27. t/m 35.1)
 2: MM21 0,5-2,0 (10.2+10.3+10.4+29.2+29.3+29.4+33.2+3 3.3+33.4
 3: MM22 (B11.1+36. t/m 44.1)
 4: MM23 0,5-2,0 (11.2+11.3+11.4+39.2+39.3+39.4+42.2+2 2.3+42.4
 5: MM24 (B12.1+18. t/m 26.1)

482970
 482971
 482972
 482973
 482974

Pagina: 1





P R O A N A L Y S E M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 07/07/98
 Startdatum : 01/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 30/06/98
 Monsternemer : am
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0024

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Droge-stofgehalte	%	81.2				
Q Organische Stof	% (m/m)					
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	67				
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	31				
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	54				
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	24				
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110				
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	56				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*			
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-				
Q EOX	mg/kg ds	0.1				
Q Naftaleen	mg/kg ds					
Q Fenanthreen	mg/kg ds					
Q Anthraceen	mg/kg ds					
Q Fluorantheen	mg/kg ds					
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Q Chryseen	mg/kg ds					
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.

F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : _____

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monsternr:

6: MM25 0,5-2,0 (12.2+12.3+12.4+18.2+18.3+18.4+24.2+2 4.3+24.4

482975

Pagina: 2



PRO ANALYSE
MILIEU

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9807-0024

Monster : 6
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





P R O A N A L Y S E M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/07/98
 Startdatum : 03/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 02/07/98
 Monsternemer : CE
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0336

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	6.6	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	29	30	20	22	50
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	7.9	25	32	< 5.0
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Toluene	µg/L	0.50	< 0.20	0.38	0.24	0.42
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Xylenen	µg/L	0.58	0.31	0.46	0.34	0.47
Q Naftaleen	µg/L	0.31	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	1.1	0.31	0.84	0.59	0.90
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Q EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Q Fenolindex	µg/L	9.3	11	8.3	10	10

monsternr:

1: Pb1	483899
2: Pb2	483900
3: Pb3	483901
4: Pb4	483902
5: Pb5	483903

Pagina: 1





P R O A N A L Y S E M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/07/98
 Startdatum : 03/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 02/07/98
 Monsternemer : CE
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0336

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	23	28	22	< 20
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Arseen (As)	µg/L	27	30	15	14	45
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Toluene	µg/L	0.44	0.27	0.44	0.57	0.31
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Xylenen	µg/L	0.46	0.30	0.50	0.66	0.44
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	0.39	0.20	< 0.20
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.90	0.57	0.94	1.2	0.75
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Q EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Q Fenolindex	µg/L	9.6	9.9	9.5	8.5	6.8

monsternr:

6: Pb6	483904
7: Pb7	483905
8: Pb8	483906
9: Pb9	483907
10: Pb10	483908

Pagina: 2



P R O A N A L Y S E M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 09/07/98
 Startdatum : 03/07/98
 Uw ordernummer : -
 Uw projectnaam : P738.01
 Bemonsteringsdatum : 02/07/98
 Monsternemer : CE
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9807-0336

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40			
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0			
Q Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	< 20			
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Q Arseen (As)	µg/L	31	68			
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Toluene	µg/L	0.29	0.25			
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Xylenen	µg/L	0.39	0.30			
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.68	0.55			
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50			
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q Som CKW	µg/L	-	-			
Q EOX	µg/L	< 1	< 1			
Q Fenolindex	µg/L	7.0	9.0			

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : _____

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

11: Pb11
 12: Pb12

483909
 483910

Pagina: 3

Toetsingstabel streef- en interventiewaarden

Bijlage 5

Bijlage 5 Toetsingstabel streef- en interventiewaarden grond

Analyse	Lutumgehalte = 34,2 % Lutumgehalte =			44,7 % Lutumgehalte =			40,1 % Lutumgehalte =			44,2 %		
	Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde	Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde	Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde	Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde
Zware metalen												
Cadmium (Cd)	0,77	6,2	11,6	0,9	7,2	13,4	0,8	6,4	12	0,89	7,2	13,4
Chroom (Cr)	118	284	450	139	335	530	130	312	495	138	332	526
Koper (Cu)	39	122	205	47	146	246	42	132	222	46	145	244
Nikkel (Ni)	44	155	265	55	191	328	50	175	301	54	190	325
Lood (Pb)	90	325	560	103	371	640	95	344	594	102	370	637
Zink (Zn)	161	495	828	196	602	1008	178	547	915	195	598	1001
Kwik (Hg)	0,32	5,6	10,8	0,36	6,2	12,1	0,34	5,9	11,4	0,36	6,2	12
Overige parameters												
Arseen (As)	31	45	59	36	52	68	33	48	63	36	52	68
Minerale olie (GC) totaal	28	1414	2800	40	1995	3950	26	1288	2550	40	2020	4000
EOX	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb
PAK's Totaal VROM (10)	0,6	20	40	0,8	20	40	0,5	20	40	0,8	20	40
Voluchtige aromaten												
Benzeen	0,05	0,3	0,6	0,05	0,4	0,8	0,05	0,3	0,5	0,05	0,4	0,8
Tolueen	0,05	36	73	0,05	51	103	0,05	33	66	0,05	52	104
Ethylbenzeen	0,05	14	28	0,05	20	40	0,05	13	26	0,05	20	40
Xylenen	0,05	7	14	0,05	9,9	20	0,05	6,4	13	0,05	10	20
Naftaleen	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb
Voluchtige gechloreerde koolwaterstoffen												
Dichloormethaan	0,0028	5,6	11,2	0,004	7,9	15,8	0,0026	5,1	10,2	0,004	8	16
Trichloormethaan	0,0006	2,8	5,6	0,0008	4	7,9	0,0005	2,6	5,1	0,0008	4	8
Tetrachloormethaan	0,0006	0,3	0,6	0,0008	0,4	0,8	0,0005	0,3	0,5	0,0008	0,4	0,8
Trichlooretheen	0,0006	16,8	33,6	0,0008	23,7	47,4	0,0005	15,3	30,6	0,0008	24	48
Tetrachlooretheen	0,0056	1,1	2,2	0,0079	1,6	3,2	0,0051	1	2	0,008	1,6	3,2
1,1-Dichlooretheen	0,0028	14	28	0,004	19,8	39,5	0,0026	12,8	25,5	0,004	20	40
1,2-Dichlooretheen	0,0028	1,1	2,2	0,004	1,6	3,2	0,0026	1	2	0,004	1,6	3,2
1,1,1-Trichlooretheen	0,0028	14	28	0,004	19,8	39,5	0,0026	12,8	25,5	0,004	20	40
1,1,2-Trichlooretheen	0,0028	14	28	0,004	19,8	39,5	0,0026	12,8	25,5	0,004	20	40
Cis 1,2 Dichlooretheen	nb	14	28	nb	19,8	39,5	nb	12,8	25,5	nb	20	40
Trans 1,2 Dichlooretheen	nb	14	28	nb	19,8	39,5	nb	12,8	25,5	nb	20	40
Vinylchloride	nb	0,028	0,06	nb	0,04	0,08	nb	0,026	0,05	nb	0,04	0,08

nb = streef- en interventiewaarden niet vastgesteld

Bijlage 5 Toetsingtabel streef- en interventiewaarden grond en grondwater

Analyse	Grond				Grondwater			
	Lutumgehalte =		2,3 %					
	Organische stofgehalte		6,2 %					
	Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde		Streef waarde	Tussen waarde	Interv. waarde	
Zware metalen								
Cadmium (Cd)	0,56	4,5	8,4		0,4	3,2	6	
Chroom (Cr)	55	131	207		1	15	30	
Koper (Cu)	20	63	106		15	45	75	
Nikkel (Ni)	12	43	74		15	45	75	
Lood (Pb)	59	212	365		15	45	75	
Zink (Zn)	66	203	340		65	430	800	
Kwik (Hg)	0,22	3,7	7,2		0,05	0,17	0,3	
Overige parameters								
Arseen (As)	18	27	35		10	35	60	
Minerale olie (GC) totaal	31	1566	3100		50	330	600	
EOX	nb	nb	nb		nb	nb	nb	
PAK's Totaal VROM (10)	0,6	20	40		nb	nb	nb	
Vluchtige aromaten								
Benzeen	0,05	0,3	0,6		0,2	15	30	
Tolueen	0,05	40	81		0,2	500	1000	
Ethylbenzeen	0,05	16	31		0,2	75	150	
Xylenen	0,05	7,8	16		0,2	35	70	
Naftaleen	nb	nb	nb		0,1	35	70	
Vluchtige gechlooreerde koolwaterstoffen								
Dichloormethaan	0,0031	6,2	12,4		0,01	500	1000	
Trichloormethaan	0,0006	3,1	6,2		0,01	200	400	
Tetrachloormethaan	0,0006	0,3	0,6		0,01	5	10	
Trichlooretheen	0,0006	18,6	37,2		0,01	250	500	
Tetrachlooretheen	0,0062	1,2	2,5		0,01	20	40	
1,1-Dichlooretheen	0,0031	15,5	31		0,01	450	900	
1,2-Dichlooretheen	0,0031	1,2	2,5		0,01	200	400	
1,1,1-Trichlooretheen	0,0031	15,5	31		0,01	150	300	
1,1,2-Trichlooretheen	0,0031	15,5	31		nb	nb	nb	
Cis 1,2 Dichlooretheen	nb	15,5	31		0,01	10	20	
Trans 1,2 Dichlooretheen	nb	15,5	31		0,01	10	20	
Vinylchloride	nb	0,031	0,06		0,01	0,35	0,7	

nb = streef- en interventiewaarden niet vastgesteld

