

VERKENNEND ONDERZOEK
MAAIJKANT
ULICOTEN

opgesteld door:

De Klerk Milieuadvies
Halsterseweg 140
4613 BB BERGEN OP ZOOM

in opdracht van:

de heer J. Rijvers
Dorpsstraat 36
5113 TE Ulicoten

datum	:7 mei 2007
auteur	:Rutger de Klerk
status	:definitief
rapportnummer	:06RDK111.10

SAMENVATTING

Projectgegevens

soort onderzoek : verkennend onderzoek
adres locatie : Maaijkant te Ulicoten
opdrachtgever : de heer J. Rijvers
datum : 7 mei 2007
opsteller : De Klerk Milieuadvies
status rapport : definitief

aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van een nieuw te bouwen woning op de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

resultaten

zintuiglijk onderzoek

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B4 is in het traject van 0-0,5 m-mv een bijmenging met puinsporen waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

chemisch-analytisch onderzoek

In het bovengrondmonster MM1 (boringen Pb1, B2, B3, B4, B5 en B6; traject 0-0,5 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal een bijmenging met puinsporen is waargenomen, is voor geen van de geanalyseerde parameters een overschrijding van de streefwaarden en/of detectielimieten aangetoond.

In het ondergrondmonster MM2 (boringen Pb1 en B2; traject 0,5-1,9 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal geen bijmenging met bodemvreemd materiaal is waargenomen, is voor geen van de geanalyseerde parameters een overschrijding van de streefwaarden en/of detectielimieten aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb1 is voor cadmium, chroom, nikkel en zink een overschrijding van de streefwaarden aangetoond.

verontreinigingssituatie

De bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink.

Omdat een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

conclusies en advies

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie geen sprake is van een verontreiniging met de geanalyseerde stoffen. Met uitzondering van een bijmenging met puinsporen aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B4 zijn er zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de ondergrond is geen bijmenging met bodemvreemd materiaal waargenomen.

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb1 verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink. Van verschillende zware metalen is bekend dat deze stoffen regelmatig in verhoogde achtergrondconcentraties wordt aangetoond. Veelal is sprake van een van nature verhoogd gehalte. Het is niet zinvol hiernaar vervolg onderzoek uit te laten voeren.

De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere beoordelingscriteria gelden (Bouwstoffenbesluit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande nieuwbouw op de locatie. Wij verwachten dat de gemeente op basis van de bodemkwaliteit een verklaring van geen bezwaar af zal geven in het kader van de te verlenen bouwvergunning.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	2
2.1	LOCATIEBESCHRIJVING	2
2.2	HISTORISCHE GEGEVENS LOCATIE	2
2.3	BESCHRIJVING VAN DE BODEMOPBOUW	2
2.4	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	2
3.	ONDERZOEKSOPZET	3
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3.2	VELDWERK EN CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	3
4.	VELDWERK	4
4.1	GRONDBORINGEN EN PEILBUIZEN	4
4.2	ZINTUIGLIJK ONDERZOEK	4
4.3	BEMONSTERING GRONDWATER	4
5.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	5
5.1	BESCHRIJVING GEANALYSEERDE MONSTERS MET PARAMETERS	5
5.2	TOETSING ANALYSERESULTATEN	5
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	6
6.1	RESULTATEN	6
6.2	CONCLUSIES EN ADVIES	6
7.	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	7

BIJLAGEN:

- 1 regionale ligging
- 2 situatietekening
- 3 boorstaten
- 4 analyserapporten
- 5 overschrijdingstabellen

1. INLEIDING

Door de heer J. Rijvers is aan De Klerk Milieuadvies opdracht gegeven tot het uitvoeren van een verkennend onderzoek op de locatie Maaijkant te Ulicoten.

De globale ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1.

Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van nieuw te bouwen woning op de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen voor verkennend onderzoek (NEN 5740, NNI, oktober 1999).

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek (locatiebeschrijving, historie en geohydrologie) weergegeven. De onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in hoofdstuk 3 t/m 5. In hoofdstuk 6 worden de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven. Achter in het rapport zijn de bijlagen opgenomen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 locatiebeschrijving

De locatie is gelegen aan de Maaijkant ongenummerd te Ulicoten, kadastraal bekend gemeente Baarle Nassau sectie A nummer 3903 (ged.). De onderzoekslocatie betreft een braakliggend landbouwperceel. De locatie ligt in een woonomgeving binnen de bebouwde kom van Ulicoten. Aan de westzijde van de locatie ligt de openbare weg de Maaijkant. Ten zuiden van de locatie is een woonhuis gelegen en aan de noord- en oostzijde wordt de locatie begrensd door landbouwgrond. Het is de bedoeling dat op de locatie op korte termijn nieuwbouw van een woning plaatsvindt. De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van ongeveer ruim 800 m².

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.2 historische gegevens locatie

Op basis van de NEN-5740 is het vooronderzoek conform de NVN-5725 uitgevoerd. Hierbij is informatie ingewonnen bij de Archiefdienst en de afdeling Milieu van de gemeente Baarle Nassau en de opdrachtgever. Uit de verschillende informatiebronnen is het volgende naar voren gekomen.

Hinderwet/Wet milieubeheervergunningen

Er zijn geen vergunningen in het kader van de Hinderwet of Wet milieubeheer voor de locatie afgegeven.

Tankarchief

Er zijn geen gegevens over ondergrondse tanks aanwezig.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Er is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd.

Omgeving locatie

Er zijn over de directe omgeving van de locatie geen relevante gegevens over de bodemkwaliteit bekend.

2.3 beschrijving van de bodemopbouw

Uit de gegevens van TNO-NITG (2003) kan worden opgemaakt dat ter plaatse van Ulicoten naar verwachting hoofdzakelijk de fijnzandige afzettingen van de Formatie van Twente dagzomen. Vaak is dit door de wind verstoven deel van de formatie evenwel minder dan 2 meter dik en gelegen op de vroeg-pleistocene fluviatiele afzettingen behorend tot de Formatie van Kedichem. Ter plaatse van het plangebied zijn deze vroeg-pleistocene afzettingen te verwachten op relatief geringe diepte in de bodem.

Op ca. 10 tot 15 meter beneden maaiveld wordt een meters dikke scheidende laag aangetroffen die het boven- en onderliggend zand/watervoerende pakket van elkaar scheidt. Deze zware klei behorend tot de Formatie van Tegelen, komt over grote oppervlaktes in de regio voor.

Op ca. 25 à 30 meter wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. dit pakket bestaat uit meer zandige facies van de Formatie van Tegelen. Op een diepte van 40 meter beneden maaiveld wordt opnieuw een scheidende laag verwacht, gevormd door een dunne laag klei behorend tot de Formatie van Maassluis. Het eronder liggende derde watervoerend pakket loopt door tot de Boomse Klei, gelegen op 220 meter diepte. Deze klei wordt gezien als de geohydrologische basis.

2.4 conclusie vooronderzoek

Uit de informatie die bekend is over de locatie blijkt dat sprake is van een onverdachte locatie.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1 onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen zoals vermeld in de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (NEN 5740).

3.2 veldwerk en chemisch-analytisch onderzoek

veldwerkzaamheden

Verdeeld over de locatie worden 4 boringen geplaatst tot 0,5 m-mv, 1 boring tot het grondwater en één boring die wordt afgewerkt met een peilbuis.

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten worden uitgevoerd conform de geldende NEN- en NVN-normen en NPR-richtlijnen. In gevallen waarin deze normen/richtlijnen niet voorzien, worden de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR) aangehouden.

chemisch-analytisch onderzoek

Van de bovengrond wordt van de boringen 1 mengmonster samengesteld dat wordt geanalyseerd op het NEN-pakket. Van de ondergrond wordt van de boringen 1 mengmonster samengesteld dat wordt geanalyseerd op het NEN-pakket.

Het grondwatermonster uit de peilbuis wordt geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater.

De analyseresultaten worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

algemene werkzaamheden

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt geclassificeerd en per 0,5 m trajectlengte bemonsterd (indien homogeen van samenstelling). Ten behoeve van de berekening van de streef- en interventiewaarden worden van de te onderscheiden grondsoorten het organisch stofgehalte en lutumgehalte bepaald. Het bodemmateriaal uit de grondboringen wordt zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van van belang zijnde afwijkingen (afwijkende geuren, bodemvreemd materiaal, drijfslagen op het grondwater en dergelijke).

Van het grondwatermonster worden de pH en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt verricht door een RvA Testen geaccrediteerd, onafhankelijk laboratorium. De analyseresultaten worden getoetst aan de berekende streef- en interventiewaarden uit de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering", d.d. 24-2-2000.

4. VELDWERK

4.1 grondboringen en peilbuizen

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 april 2007. In totaal zijn 6 grondboringen uitgevoerd. De boringen worden aangeduid met Pb1 t/m B6. Ter bemonstering van het grondwater is boring Pb1 met een peilbuis afgewerkt (filter onder de actuele grondwaterstand). De plaats van de boringen is aangegeven in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterspiegel waargenomen op circa 1,4 m-mv. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd.

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zand. De ondergrond (>0,5 m-mv) bestaat uit zand. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorlocaties wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.2 zintuiglijk onderzoek

Tijdens het veldwerk zijn de grond en het grondwater zintuiglijk op kleur, geur en op de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal beoordeeld.

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B4 is in het traject van 0-0,5 m-mv een bijmenging met puinsporen waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 bemonstering grondwater

Het grondwater uit peilbuis Pb1 is op 26 april 2007 bemonsterd. Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwatermonster bepaald (zie tabel 1).

tabel 1: kenmerken grondwater

Peilbuis	PH	Ec (µS/cm)	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)
Pb1	5,23	595	1,7-2,7	1,35

5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 beschrijving geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens bepalingsmethoden zoals vermeld op de analysecertificaten (bijlage 4), die allen zijn erkend door een door de RvA Testen geaccrediteerd laboratorium. Het analyseprogramma voor de grondmonsters en het grondwatermonster is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geanalyseerde bodemonsters

code monster	boorlocatie met diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analyseparameters
MM1	01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0 -50) - grond	Sporen puin	NEN-pakket grond
MM2	01 (60-110) 01 (120-130) 01 (140-190) 02 (50-100) 02 (1 00-120) - 02 (140-190) - grond	-	NEN-pakket grond
Pb1	Pb1(1,7-2,7) - grondwater	-	NEN-pakket grondwater

Verklaring tabel:

NEN-grond: zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel zink), PAK (VROM-10), minerale olie (GC) en EOX;

NEN-grondwater: zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC).

5.2 toetsing analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de analyserapporten opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing en een overzicht van de streef- en interventiewaarden is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. In deze bijlage is tevens een definitie van de streef- en interventiewaarden opgenomen.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1 resultaten

zintuiglijk onderzoek

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B4 is in het traject van 0-0,5 m-mv een bijmenging met puinsporen waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

chemisch-analytisch onderzoek

In het bovengrondmonster MM1 (boringen Pb1, B2, B3, B4, B5 en B6; traject 0-0,5 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal een bijmenging met puinsporen is waargenomen, is voor geen van de geanalyseerde parameters een overschrijding van de streefwaarden en/of detectielimieten aangetoond.

In het ondergrondmonster MM2 (boringen Pb1 en B2; traject 0,5-1,9 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal geen bijmenging met bodemvreemd materiaal is waargenomen, is voor geen van de geanalyseerde parameters een overschrijding van de streefwaarden en/of detectielimieten aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb1 is voor cadmium, chroom, nikkel en zink een overschrijding van de streefwaarden aangetoond.

verontreinigingssituatie

De bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink.

Omdat een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

6.2 conclusies en advies

{Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie geen sprake is van een verontreiniging met de geanalyseerde stoffen. Met uitzondering van een bijmenging met puinsporen aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B4 zijn er zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging.

De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de ondergrond is geen bijmenging met bodemvreemd materiaal waargenomen.

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb1 verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel en zink. Van verschillende zware metalen is bekend dat deze stoffen regelmatig in verhoogde achtergrondconcentraties wordt aangetoond. Veelal is sprake van een van nature verhoogd gehalte. Het is niet zinvol hiernaar vervolg onderzoek uit te laten voeren.

De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere beoordelingscriteria gelden (Bouwstoffenbesluit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande nieuwbouw op de locatie. Wij verwachten dat de gemeente op basis van de bodemkwaliteit een verklaring van geen bezwaar af zal geven in het kader van de te verlenen bouwvergunning.

7. BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-2001 (5e ongewijzigde druk; april 2003).

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

De Klerk Milieuadvies is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

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

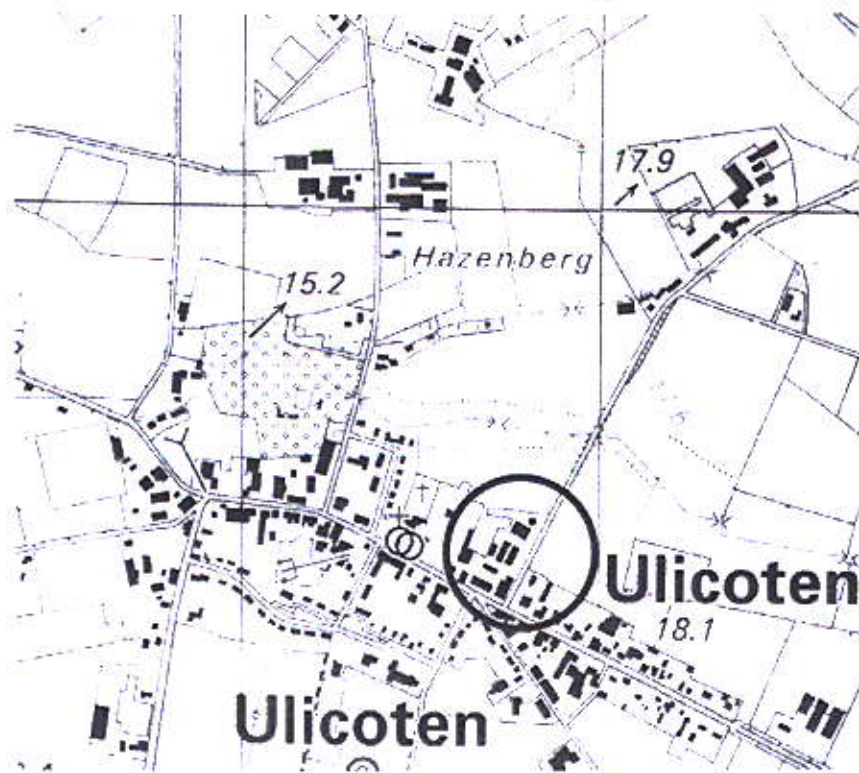
Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

DE KLERK MILIEUADVIES

Rutger de Klerk

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING

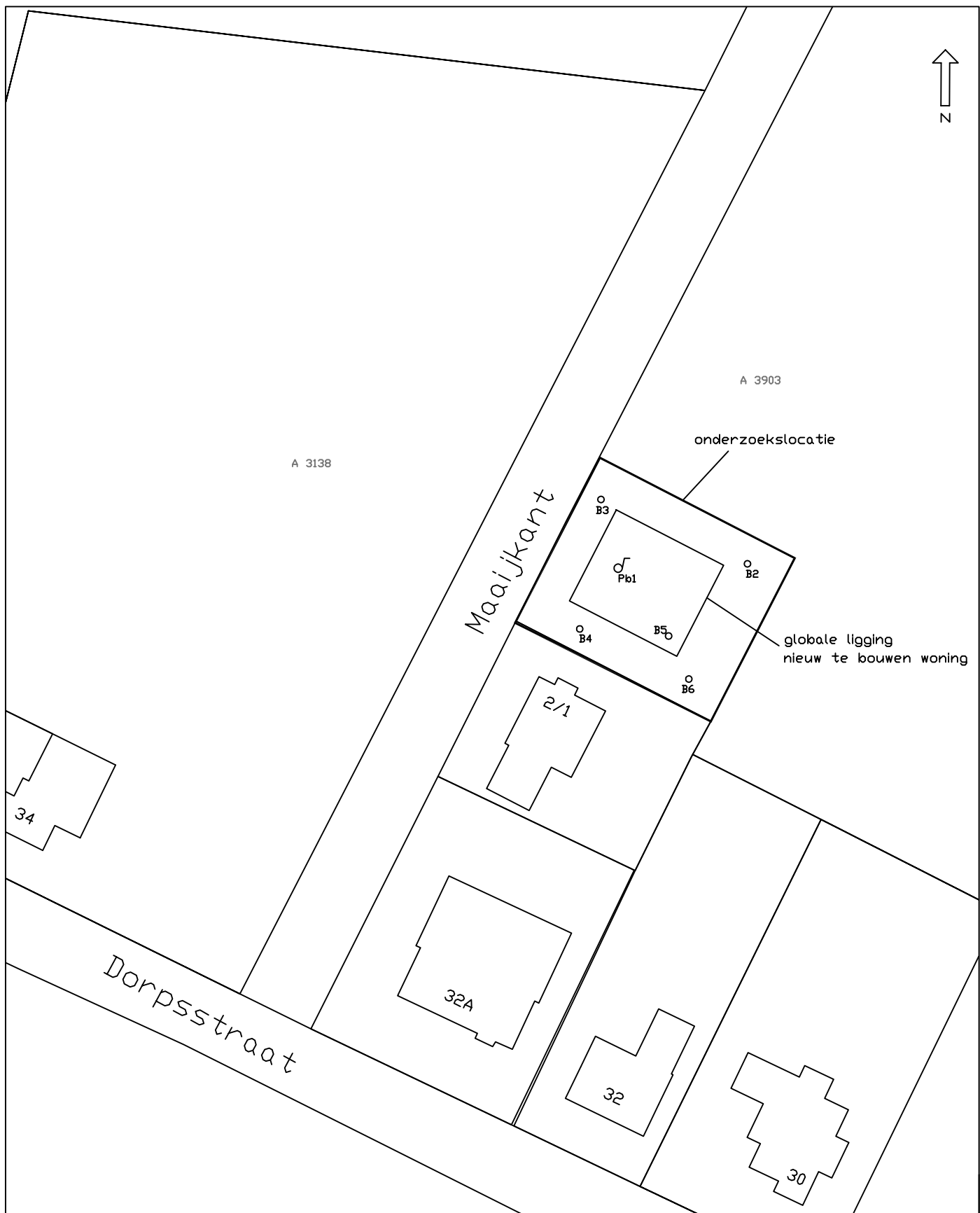


Ligging onderzoekslocatie (kaart is noord-gericht)

Bron : Provinciale atlas van Noord-Brabant

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING



VERKLARING

- 497 kadastraal nummer perceel
- o grondboring
- o grondboring met peilbuis

DE KLERK MILIEUADVIES

Halsterseweg 140 . 4613 BB Bergen op Zoom

project: Maaijkant ong. Ulicoten

onderwerp: verkennend bodemonderzoek

projectnummer: 06RDK111.10

papierformaat: A4

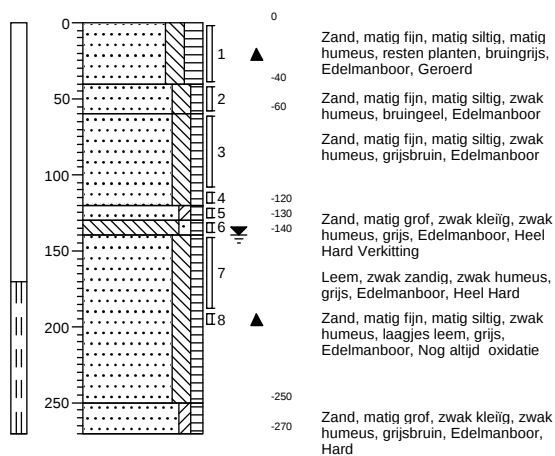
schaal: 1:750

bijlage: 2

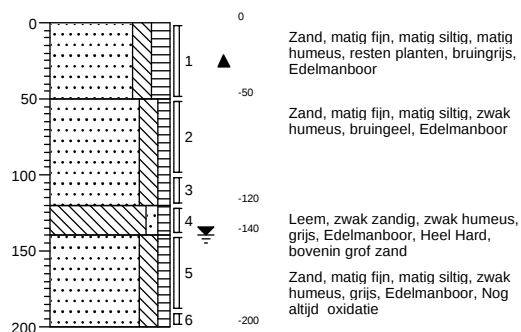
BIJLAGE 3

BOORSTATEN

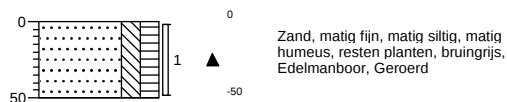
Boring: 01



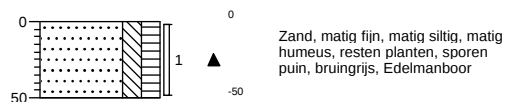
Boring: 02



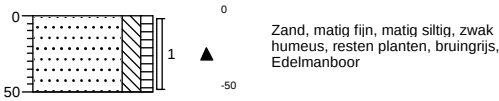
Boring: 03



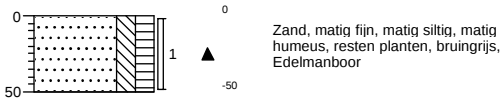
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk
Halsterseweg 140
4613 BB BERGEN OP ZOOM

Hoogvliet, 25-04-2007

Geachte Rutger de Klerk,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Maaijkant te Ulicoten
Uw project nummer : 06RDK111.1
ALcontrol rapportnummer : 11167499, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. 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 algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



De Klerk Milieuvdies
Rutger de Klerk

Bijlage 1 van 4

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11167499

Orderdatum 19-04-2007
Startdatum 20-04-2007
Rapportagedatum 25-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	82.1	87.4
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	4.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.3	3.1
METALEN				
arseen	mg/kgds	Q	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	13	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	14	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.11	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.43	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.61	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond	MM2 01 (60-110) 01 (120-130) 01 (140-190) 02 (50-100) 02 (100-120) 02 (140-190)



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk

Bijlage 2 van 4

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11167499

Orderdatum 19-04-2007
Startdatum 20-04-2007
Rapportagedatum 25-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0 -50)
002	Grond	MM2 01 (60-110) 01 (120-130) 01 (140-190) 02 (50-100) 02 (1 00-120) 02 (140-190)



De Klerk Milieuvdies
Rutger de Klerk

Bijlage 3 van 4

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11167499

Orderdatum 19-04-2007
Startdatum 20-04-2007
Rapportagedatum 25-04-2007

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A0807050	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
001	Y0249918	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
001	Y0294294	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
001	Y0294397	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
001	Y0294400	20-04-2007	18-04-2007	ALC201



De Klerk Milieuvdies
Rutger de Klerk

Bijlage 4 van 4

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11167499

Orderdatum 19-04-2007
Startdatum 20-04-2007
Rapportagedatum 25-04-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0294407	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	A0943115	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	A4894259	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	Y0250015	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	Y0294865	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	Y0294898	20-04-2007	18-04-2007	ALC201
002	Y0294902	20-04-2007	18-04-2007	ALC201



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk
Halsterseweg 140
4613 BB BERGEN OP ZOOM

Hoogvliet, 01-05-2007

Geachte Rutger de Klerk,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Maaijkant te Ulicoten
Uw project nummer : 06RDK111.1
ALcontrol rapportnummer : 11170275, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. 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 algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk

Blad 1 van 2

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11170275

Orderdatum 26-04-2007
Startdatum 26-04-2007
Rapportagedatum 01-05-2007

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

METALEN

arseen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	0.61
chromium	µg/l	Q	1.1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	41
zink	µg/l	Q	97

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

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

001	Grondwater	Pb1 (170-270)
-----	------------	---------------



De Klerk Milieuvdies
Rutger de Klerk

Blad 2 van 2

Projectnaam Maaijkant te Ulicoten
Projectnummer 06RDK111.1
Rapportnummer 11170275

Orderdatum 26-04-2007
Startdatum 26-04-2007
Rapportagedatum 01-05-2007

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0292346	26-04-2007	26-04-2007	ALC204
001	G5375925	26-04-2007	26-04-2007	ALC236
001	G5375937	26-04-2007	26-04-2007	ALC236

BIJLAGE 5

OVERSCHRIJDINGSTABELLEN

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden). Gehalten in mg/kgds.

Monster Zintuiglijke afwijkingen	MM1 Sporen puin	S	T	I
Droge stof (gew.-%)	82,1			
Organische stof (%vds)	4,8			
Lutum (%vds)	3,3			
Metalen				
Arseen	<4	18	26	35
Cadmium	<0,4	0,53	4,3	8,0
Chroom	<15	57	136	215
Koper	13	20	62	105
Kwik	<0,05	0,22	3,7	7,3
Lood	14	58	210	362
Nikkel	<3	13	47	80
Zink	26	67	206	345
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal,10 van VROM)	0,43	1,0	21	40
EOX	<0,1	0,30		
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	<20	24	1212	2400

Monster specificatie

MM1 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden). Gehalten in mg/kgds.

Monster Zintuiglijke afwijkingen	MM2 geen	S	T	I
Droge stof (gew.-%)	87,4			
Organische stof (%vds)	0,6			
Lutum (%vds)	3,1			
Metalen				
Arseen	<4	16	24	31
Cadmium	<0,4	0,44	3,5	6,6
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<5	17	54	91
Kwik	<0,05	0,21	3,6	7,0
Lood	<13	54	194	335
Nikkel	<3	13	46	79
Zink	<20	60	185	310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen PAK (totaal,10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
EOX	<0,1	0,30		
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

Monster specificatie

MM2 01 (60-110) 01 (120-130) 01 (140-190) 02 (50-100) 02 (100-120) 02 (140-190)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
- ** Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Niet geanalyseerd
- geen toetsingswaarde bekend

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden). Gehalten in µg/l.

Monster Filterstelling (m-mv)	Pb1 1,7-2,7	S	T	I
Metalen				
Arseen	<5	10	35	60
Cadmium	0,61 *	0,40	3,2	6,0
Chroom	1,1 *	1,0	16	30
Koper	<5	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
Lood	<10	15	45	75
Nikkel	41 *	15	45	75
Zink	97 *	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	<0,2	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
Xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
Naftaleen	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,1	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	6,0	203	400
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2	3,0	27	50
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
- ** Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Niet geanalyseerd

BIJLAGE TOETSINGSKADER

Toetsingskader

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

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

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

streefwaarden (S)

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

interventiewaarden (I)

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

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

tussenwaarden (T)

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

berekening van de streef- en interventiewaarden

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

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