

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
GOUDSEWEG 19 TE STOLWIJK**

**Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling B.V.
Postbus 59
2820 AB STOLWIJK**

**Rapportnr.: AT02195
Datum: juli 2002
Opgesteld door: ing. A. Horsmeyer**

AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310 – 312
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 – 662828
Telefax: 0180 – 669099
e-mail: atma@xs4all.nl



INHOUDSOPGAVE

0	SAMENVATTING	1
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Locatiegegevens en historische informatie	4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Voorgaand bodemonderzoek	5
2.4	Hypothese	5
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Chemische analyses	6
3.3	Samenvatting onderzoeksstrategie	7
4	UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.1.1	Bodemopbouw	8
4.1.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.1.3	Grondwater	10
4.2	Laboratoriumonderzoek	10
4.2.1	Uitgevoerde analyses	11
4.3	Analyseresultaten	13
4.3.1	Interpretatie analyseresultaten; toetsingscriteria (water)bodem	13
4.3.2	Analyseresultaten grond	15
4.3.3	Analyseresultaten grondwater	17
4.3.4	Analyseresultaten waterbodem	17
5	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	18
5.1	Resultaten	18
5.2	Toetsing hypothese	21
6	CONCLUSIE	23

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging locatie, topografische overzichtskaart, 1 : 25.000
- 2) Situatietekeningen
 - 2.1) Oostelijke deel van de onderzoekslocatie, schaal 1 : 500
 - 2.2) Westelijke deel van de onderzoekslocatie, schaal 1 : 500Kadastrale kaarten, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten grond-, grondwater- en speciemonster(s) en toegepaste analysemethoden
- 5) Streef- en interventiewaarden Bodemsanering, samenvatting Regeling *Vaststelling klasse-indeling onderhoudspecie* en het Besluit *Vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen*
- 6) Toetsing analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters aan (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarden bodemsanering en klasse-indeling van het speciemenmonster volgens Waterbodem BOOS

0 SAMENVATTING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 16 mei 2002 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie kadastraal bekend gemeente Stolwijk, sectie D, nummers 3215 en 4751, plaatselijk bekend Goudseweg 19 te Stolwijk. In onderstaande tabel wordt een beknopt overzicht weergegeven van de inhoud van deze rapportage.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoeksresultaten.*

Opdrachtgever	Burgland Projectontwikkeling B.V., 't Vaartland 8, 2821 LH te Stolwijk
Locatiegegevens	De locatie bestaat uit een erf met woningen (nummers 19, 21 en 23), een berging, een garage annex werkplaats, een volière en een caravanstalling. De oppervlakte van de locatie bedraagt ca. 2.400 m ² . Aan de gevel van de woning nummer 19 heeft zich een (gevel)tank bevonden.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herinrichting van de locatie.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet bodemonderzoek	Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN5740 voor een onverdachte kleinschalige locatie, waarbij de bovengrond, de bodem ter plaatse van de voormalige geveltank, de dam aan de zuidwestzijde van de locatie en het puinpad aan de westzijde van de locatie als verdachte deellocaties worden aangemerkt.
Resultaten onderzoek	In de bovengrond van het oostelijke deel van de locatie worden plaatselijk bijmengingen van grind, puin, dakpannen, sintels, slakken en kolengruis aangetroffen. In de bovengrond van het westelijke deel van de locatie wordt plaatselijk een bijmenging van puin aangetroffen. De boven- en de ondergrond van de locatie is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De bovengrond van het oostelijke deel van de locatie is zeer plaatselijk sterk verontreinigd met lood en op meerdere plaatsen matig verontreinigd met lood. De bovengrond van het westelijke deel van de locatie is op meerdere plaatsen matig tot sterk verontreinigd met lood. In de ondergrond van het westelijke deel van de locatie worden licht tot matig verhoogde concentraties lood gemeten. In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten. De verhardingslaag van het puinpad aan de westzijde van de locatie is matig verontreinigd met PAK. De sliblaag in de sloten centraal op de locatie en aan de westzijde van de locatie zijn geclassificeerd als klasse 4 (sterk verontreinigd).
Conclusie onderzoek	Op basis van de concentraties en het volume sterk verontreinigde grond is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de wet bodembescherming. Voor deze verontreiniging bestaat een saneringsnoodzaak. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond op het oostelijke deel van de locatie wordt geraamd op 10-15 m ³ en de hoeveelheid sterk verontreinigde grond op het westelijke deel van de locatie wordt geraamd op 170 m ³ . Geadviseerd wordt om voorafgaand aan een eventuele herinrichting de sterk verontreinigde grond te saneren middels ontgraving, dan wel deze te isoleren (functiegericht saneren). Ten aanzien van de bodemkwaliteit onder de met beton verharde caravanstalling op het westelijke deel van de locatie bestaat nog onduidelijkheid; enig nader onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten geven. Verder wordt opgemerkt, dat voor licht tot matig verontreinigde grond beperkte hergebruiksmogelijkheden bestaan, mocht deze grond vrijkomen en verplaatst worden buiten de locatie. Ten aanzien van de matig verontreinigde verhardingslaag van het puinpad aan de westzijde van de locatie wordt opgemerkt, dat er geen aanleiding voor nader onderzoek bestaat. Mocht de verhardingslaag zijn functie echter verliezen, dan dient deze aangemerkt te worden als bodem. Ten aanzien van de sliblaag in de sloten centraal op de locatie en aan de westzijde van de locatie bestaat aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek, om zodoende de ernst (omvang/concentraties) van de verontreinigingen te bepalen. Indien bij een eventuele herinrichting een sloot (gedeeltelijk) gedempt zal gaan worden, dient de sliblaag te worden gesaneerd.

1 INLEIDING

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 16 mei 2002 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie kadastraal bekend gemeente Stolwijk, sectie D, nummers 3215 en 4751, plaatselijk bekend Goudseweg 19 te Stolwijk. De locatie is bebouwd met woningen en opstallen en een caravanstalling. De locatie heeft een oppervlakte van ca. 2.400 m².

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde. Vervolgens worden opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de presentatie van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusie van het onderzoek aan bod.

1.1 *Aanleiding van het onderzoek*

De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herinrichting van de locatie.

1.2 *Doel van het onderzoek*

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens en historische informatie

Kadastraal bekend	: Gemeente Stolwijk, sectie D, nummers 3215 en 4751
Eigenaar	: Familie Bouter, Goudseweg 19, 2821 BC te Stolwijk
Oppervlakte	: ca. 2.400 m ²
Coördinaten	: X – 112,540 - Y – 442,900

De locatie ligt in Stolwijk en is aan de oostzijde ontsloten op de Goudseweg. Het oostelijke deel van de locatie is bebouwd met drie woningen (nummers 19, 21 en 23), een berging, een garage annex werkplaats, een volière en een houthok. Aan de woning nummer 19 heeft zich een geveltank bevonden (petroleum). Het oostelijke deel van de locatie is voor een groot deel verhard met grind. Verder zijn verhardingen van tegels aanwezig. Naast de volière bevindt zich een betonplaat. Hier heeft zich in het verleden een varkensstal bevonden. De oude gierkelder is nog aanwezig. Het westelijke deel van de locatie is bebouwd met een met beton verharde caravanstalling en schuur en twee plantenkassen. Het overige deel van het westelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat uit gazon of moestuin. Een klein deel van dit deel van de locatie is verhard met klinkers. Aan de zuidzijde van de caravanstalling hebben silo's gestaan (betonnen funderingen). Verder bevindt zich aan de westzijde van de schuur een betonnen mestplaat. Aan de zuidwestzijde van het westelijke deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een met puin verharde dam.

Tussen het oostelijke en westelijke deel van de locatie bevindt zich een sloot. Over de sloot ligt een brug. Over de eigendomsituatie van de sloot centraal op de locatie bestaat onduidelijkheid. Op de kadastrale tekeningen is zichtbaar dat de sloot behoort tot de onderzoekslocatie. Volgens de huidige eigenaar is de sloot echter eigendom van het waterschap. Een strook grond aan de oostzijde van de sloot wordt niet onderzocht. Mogelijk heeft de sloot in het verleden hier gelegen. Aan de westzijde van de locatie ligt een sloot en een met puin verhard pad. Het met puin verharde pad ligt tussen twee sloten in. Volgens de kadastrale kaart behoort de helft van het puinpad en de sloot tussen het puinpad en het westelijke deel van de locatie tot de onderzoekslocatie.

Het westelijke deel van de locatie is sinds 1986 eigendom van de heer Bouter. Voordien was de heer Verdoold eigenaar (†). Tot 1983 was de huidige caravanstalling in gebruik als varkensstal. In de huidige caravanstalling is de vloer van de varkensstal nog aanwezig. Bij de gemeente Vlist, afdeling grondgebiedzaken, is in het gemeentelijke archief en het provinciaal bodeminformatiesysteem informatie ingewonnen betreffende de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Op basis van deze gegevens zijn geen zaken naar voren gekomen die duiden op de aanwezigheid van (bronnen van) bodemverontreiniging op de locatie of op belendende percelen.

In bijlage 1 is de topografische kaart opgenomen, met daarop aangegeven de regionale ligging van de locatie. In bijlage 2.1 is een situatietekening van het oostelijke deel van de locatie opgenomen. In bijlage 2.2 is een situatietekening van het westelijke deel van de locatie opgenomen.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologisch profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. *Geohydrologisch profiel. (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem, 38 West, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1979)*

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	-1,5 - -13	Westland Formatie	Klei op veen met daaronder leem- en kleilagen
1 ^o watervoerende pakket	-13 - -47	Formatie van Kreftenheye en Sterksel	Uiterst grof tot matig fijn zand
Scheidende laag	-47 - -58	Formatie van Kedichem	Middelfijn tot uiterst fijn slibhoudend zand
2 ^o watervoerende pakket	-70 - -90	Formatie van Harderwijk	Uiterst grof tot matig fijn zand
Scheidende laag	- 90 - -94	Formatie van Tegelen	Middelfijn tot uiterst fijn slibhoudend zand
3 ^o watervoerende pakket	- 94 - -105	Formatie van Maassluis	Fijne zwak slibhoudende zand

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een noordwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie heeft zover bekend geen voorgaand bodemonderzoek plaatsgevonden.

2.4 Hypothese

Op basis van voorliggende gegevens wordt uitgegaan van een *“verdachte locatie met specifiek verdachte deellocaties”*. Door de toepassing van verhardingen en ten gevolge van het jarenlange (bedrijfsmatig agrarische) gebruik is de bodem, met name de bovengrond, mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt. Als specifiek verdachte deellocaties worden de bodem ter plaatse van de voormalige geveltank, de met puin verharde dam aan de zuidwestzijde van de locatie en het puinpad ten westen van de locatie aangemerkt. Ten gevolge van lek- en/of morsverliezen is de bodem ter plaatse van de voormalige situering van een geveltank mogelijk verontreinigd geraakt met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Ten gevolge van de toepassing van verhardingsmateriaal is de bodem ter plaatse van de dam en het puinpad mogelijk verontreinigd geraakt; als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt.

Extra aandacht gaat uit naar de waterbodem in de sloten centraal op de locatie en aan de westzijde van de locatie. De eigendomsituatie van de sloot centraal op de locatie is niet geheel duidelijk.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De locatie wordt onderzocht als zijnde een “onverdachte kleinschalige locatie met verdachte deellocaties”. Hierbij worden de bovengrond van de verharde delen van de locatie en de bodem ter plaatse van de voormalige geveltank als verdachte deellocaties aangemerkt. Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN-5740. Extra aandacht gaat uit naar de waterbodem in de sloten centraal op de locatie en aan de westzijde van de locatie.

3.1 Veldwerkzaamheden

Gehele locatie, inclusief de voormalige geveltank, dam en puinpad.

- Verdeeld over de locatie worden tien boringen verricht tot 0,5 m –mv, tenminste tot een diepte van 0,5 meter onder de aanwezige verhardingslaag.
- Daarnaast worden, verdeeld over de locatie, vijf handboringen van 0,0 – 2,0 m -mv verricht, ten minste 0,5 m –grondwaterstand. Van deze boringen wordt één boring verricht ter plaatse van de voormalige geveltank.
- De opgeboorde grond wordt bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter.
- De opgeboorde grond wordt beschreven, zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen en het lutum en organisch stof gehalte wordt ervan bepaald.
- Eén diepe boring wordt afgewerkt met een peilbuis, waarvan de bovenzijde van het filterdeel ten minste 0,5 m –grondwaterstand wordt geplaatst.
- Het grondwater wordt één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.
- Tijdens de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald.
- In totaal worden vijftien boringen verricht, waarvan één boring wordt afgewerkt met een peilbuis.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie

- De sliblaag in de sloten wordt per sloot op vijf plaatsen bemonsterd, mits een substantiële hoeveelheid slib wordt aangetroffen. Hierbij wordt de gehele sliblaag bemonsterd.

3.2 Chemische analyses

Gehele locatie.

- Er worden twee mengmonsters van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket. Dit pakket bestaat uit de parameters: droge stof, arseen, de zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX, triggerparameter) en minerale olie (GC-gefractioneerend, C₁₀-C₄₀). Hierbij wordt één mengmonster aanvullend geanalyseerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen).
- Er worden twee mengmonsters van de ondergrond samengesteld en geanalyseerd op het voornoemde NEN 5740-grondpakket.
- Aanvullend wordt van twee grondmengmonsters het gehalte lutum en organische stof bepaald.
- Er wordt één grondwatermonster geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket. Dit pakket bestaat uit de parameters: arseen, de zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn, vluchtige aromaten en gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerend, C₁₀-C₄₀). Hierbij worden twee monsters aanvullend geanalyseerd op EOX.

Verdachte deellocaties.

Voormalige geveltank.

- De bodem ter plaatse worden zintuiglijk beoordeeld. Indien een oliegeur wordt waargenomen, worden aanvullende analyses verricht.

Dam aan de zuidwestzijde van de locatie.

- De bodem ter plaatse wordt zintuiglijk beoordeeld. Indien de zintuiglijke waarnemingen daartoe aanleiding geven worden analyses verricht. Analyses worden verricht indien bodemvreemde bestanddelen of gebiedsvreemde grond worden aangetroffen.

Puinpad aan de westzijde van de locatie.

- De bodem ter plaatse wordt zintuiglijk beoordeeld. Indien de zintuiglijke waarnemingen daartoe aanleiding geven worden analyses verricht. Analyses worden verricht indien bodemvreemde bestanddelen of gebiedsvreemde grond worden aangetroffen.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie

- Indien zich in de kavelsloten een substantiële sliblaag bevindt, wordt van de monsters van de sliblaag per sloot een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het standaard waterbodempakket. Het standaard waterbodempakket omvat analyses op; droge stof, minerale delen <2 µm en <16 µm, organische stof, PAK, arseen, zware metalen: Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, EOX en minerale olie (GC-gefractioneerd, C₁₀-C₄₀).

3.3 Samenvatting onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 3 staat de onderzoeksopzet beknopt weergegeven.

Tabel 3. Onderzoeksstrategie

	boringen	diepte [m –mv.]	Peil- buizen	Analyses			
				NEN grond	NEN water	L&O.S.	Standaard WP
Gehele locatie, inclusief de voormalige geveltank, de dam en het puinpad	10 5	0,0 – 0,5 0,0 – 2,0	1	2 x bg 2 x og	1 x gw	2 x	--
<i>De sloten centraal op en aan de westzijde van de locatie</i>	10	0,0 – 0,5	--	--	--	--	2 x

- NEN-grond : NEN 5740 grondpakket, bestaande uit droge stof, arseen, de zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie (GC-gefractioneerd).
- NEN-water : NEN 5740 grondwaterpakket, bestaande uit arseen, de zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn, vluchtige aromaten en gechloroerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerd).
- Standaard WP : Standaard waterbodempakket, bestaande uit droge stof, minerale delen <2 µm en <16 µm, organische stof, PAK, arseen, zware metalen: Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, EOX en minerale olie (GC-gefractioneerd).
- l&os : lutum (fractie <2µm) en organische stof
- bg, og, gw : respectievelijk bovengrond(meng)monster, ondergrond(meng)monster en grondwatermonster

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de weken 21, 22 en 27 van het jaar 2002.

Op het oostelijke deel van de locatie zijn acht boringen verricht (E1 t/m E8) tot een diepte van minimaal 0,6 m –mv, waarvan de boringen E1, E2 en E3 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 1,6 m –mv. Boring E1 is ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (PB E1). Boring E5 staat ter plaatse van de voormalige geveltank en is doorgezet tot een diepte van 1,1 m –mv. De boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.1.

Op het westelijke deel van de locatie zijn zeven boringen verricht (E9 t/m E15) tot een diepte van minimaal 0,5 m –mv, waarvan de boringen E9, E10, E13 en E15 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 1,0 m –mv. Boring E9 is doorgezet tot een diepte van 1,6 m –mv. Boring E15 is in de dam verricht en is doorgezet tot een diepte van 1,2 m –mv. De boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.2.

Aan de westzijde van de locatie ligt een puinpad, welke voor de helft (oostzijde) tot de onderzoekslocatie behoort. In dit pad zijn twee boringen verricht (P1 en P2) tot een diepte van 0,8 m –mv. De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.2.

De sliblaag in de sloot tussen het oostelijke en westelijke deel van de locatie is op vijf plaatsen bemonsterd (S1 t/m S5). Van de individuele slibmonsters is een mengmonster samengesteld ("MM watergang"). De sliblaag in de sloot tussen het westelijke deel van de locatie en het puinpad is op vijf plaatsen bemonsterd (S6 t/m S10). Van de individuele slibmonsters is een mengmonster samengesteld ("MM watergang west"). De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.2.

Aanvullende werkzaamheden.

Vanwege aangetoonde verontreinigingen in de bovengrond van de locatie (met name zink en lood) zijn aanvullende boringen verricht;

- Op het oostelijke deel van de locatie zijn aanvullend de boringen A1 t/m A8 geplaatst tot een diepte van minimaal 1,0 m –mv. Boring A6 is op een diepte van 0,3 m –mv gestuit op beton. Nabij boring A6 is boring A6A geplaatst tot een diepte van 1,0 m –mv.
- Op het westelijke deel van de locatie zijn aanvullend de boringen A9, A10, A10A en A11 t/m A17 verricht tot een diepte van ca. 1,0 m –mv. Boring A10A is gestuit op beton op een diepte van 0,3 m –mv. Ter plaatse hebben zich silo's bevonden.

De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekeningen in de bijlagen 2.1 en 2.2.

4.1.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat uit een laag sterk kleiig veen of uit een laag kleiig en humeus matig fijn zand. Vanaf een diepte van ca. 0,5 m –mv worden lagen kleiig en later mineraal arm veen aangetroffen, welke zich uitstrekken tot de einddiepte van de boringen. Plaatselijk wordt in de ondergrond een kleilaag aangetroffen. Aan de oostzijde van de sloot tussen het oostelijke en westelijke deel van de locatie wordt in de ondergrond kleiig slib aangetroffen (boringen A5 en E8).

Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in onderstaande tabel 4.

Tabel 4. *Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging.*

Boring	Traject (cm -mv)	Bijmenging	Grondsoort
Oostelijke deel van de locatie.			
PB E1	0-65 270	Sporen sintels, resten kolengruis, sporen grind Einde boring	Veen
E2	0-5 5-50 50-90 160	Volledig grind Sterk grindhoudend, zwak puinhoudend Resten grind, sporen puin Einde boring	Grind Zand Zand
E3	0-30 30-70 180	Sterk dakpannen houdend Zwak puinhoudend Einde boring	Zand Veen
E4	0-60 70	Matig grindhoudend Einde boring	Zand
E5	0-10 110	Voormalige situering geveltank. Volledig grind Einde boring	Grind
E6	10-15 110	Volledig puin (gebroken dakpannen) Einde boring	
E8	0-30 30-40 40-180 200	Volledig grind Volledig puin Sliblaag Einde boring	Grind Slib
Aanvullende boringen.			
A1	0-50 140	Sporen puin Einde boring	Zand
A2	0-20 20-30 30-90 140	Matig grind- en puinhoudend, sporen kolengruis Matig slakkenhoudend, zwak kolengruishoudend Geroerd bodemprofiel Einde boring	Zand Zand Zand
A3	0-50 100	Zwak glashoudend Einde boring	Zand
A5	0-50 50-100 100	Sterk kattenbakkorrels houdend Volledig slib Einde boring	Veen Slib
A6	0-10 10-30 -30	Volledig grind Zwak kolengruis-, zwak puin- en zwak grindhoudend Obstructie op beton	Grind Veen
A6A	0-50 100	Sterk grindhoudend Einde boring	Zand
A7	0-50 140	Sporen kolengruis Einde boring	Zand
A8	0-20 140	Uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend Einde boring	Zand

Vervolg, zie volgende pagina ->

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig.

Vervolg tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging.

Boring	Traject (cm -mv)	Bijmenging	Grondsoort
Westelijke deel van de locatie.			
E15	0-60 120	Dam. Uiterst puinhoudend, zwak sintelhoudend Einde boring	Zand
Aanvullende boringen.			
A10	0-30 90	Sporen puin Einde boring	Veen
A10A	0-30 -30	-- Obstructie op beton (voormalige fundering silo)	Zand
A11	10-40 90	Matig puinhoudend Einde boring	Zand
A12	0-50 100	Zwak puinhoudend Einde boring	Veen
A14	0-30 90	Zwak puinhoudend Einde boring	Veen
A15			
A16	10-50 100	Sterk puinhoudend Einde boring	Veen
A17	10-25 25-40 90	Volledig puin (gruis) Volledig puin (bakstenen) Einde boring	
Puinpad ten westen van het westelijke deel van de locatie.			
P1	0-30 80	Sterk puinhoudend Einde boring	Zand
P2	0-30 80	Sterk puinhoudend Einde boring	Zand

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig.

Sloot centraal op de locatie.

Globaal wordt onder een laag van 30 cm water een sliblaag aangetroffen van 30-90 cm onder waterpeil. Het slib is donkergrijs tot zwart van kleur. De vaste bodem bestaat uit veen.

Sloot aan de westzijde van de locatie

Globaal wordt onder een laag van 80 cm water een grijze sliblaag aangetroffen van 80-150 cm onder waterpeil. De vaste bodem bestaat uit veen.

4.1.3 Grondwater

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen; de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de filterstelling van de peilbuizen ten opzichte van het maaiveld.

Tabel 5. Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en filterstelling.

Boring/peilbuis	Grondwaterstand [cm -mv.]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [mS/cm]	Filterdiepte [cm -mv.]
PB E1	60	6,9	0,330	170 - 270

4.2 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door STERlab geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet (Sterlab nr. 28).

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.2.1 Uitgevoerde analyses

Boven- en ondergrond.

Van de boven- en de ondergrondmonsters zijn in totaal drie mengmonsters samengesteld, waarbij onderscheid gemaakt is tussen de bovengrond van het oostelijke deel van de locatie (BGMM1), de bovengrond van het westelijke deel van de locatie (BGMM2) en de ("originele") bovengrond (veen) onder de zandige bovengrond op het oostelijke deel van de locatie. Verder zijn in de bovengrond ter plaatse van boring E1 bijmengingen van kolengruis en sintels aangetroffen (0-65 cm -mv) en is de zandige bovengrond ter plaatse van de dam op de zuidwestzijde van de locatie (boring E15, 0-60 cm -mv) uiterst puin- en zwak sintelhoudend. De monsters "E1 (0-65)" en "E15 (0-60)" zijn afzonderlijk onderzocht.

De (meng)monsters BGMM1, BGMM2, OGMM1, "E1 (0-65)" en "E15 (0-60)" zijn geanalyseerd op het NEN5740-grondpakket, waarbij van alle (meng)monsters, met uitzondering van OGMM1, tevens de gehalten lutum en organische stof zijn bepaald. Monster "E15 (0-60)" is vanwege de bijmengingen van bodemvreemd materiaal voorafgaand aan de analyse cryogeen gemalen.

Grondwater.

Het grondwatermonster uit peilbuis PB E1 is geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket.

Puinpad aan de westzijde van de locatie.

Van de monsters van de zandige verhardingslaag is een mengmonster samengesteld ("P1,P2 (0-30)") en geanalyseerd op het NEN5740-grondpakket, waarbij aanvullend de gehalten lutum en organische stof zijn bepaald.

Sloot centraal op de locatie.

Het mengmonster van de sliblaag ("MM watergang") is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket.

Sloot aan de westzijde van de locatie

Het mengmonster van de sliblaag ("MM watergang west") is geanalyseerd op het standaard waterbodempakket.

Uit de toetsing van de analyses blijkt het volgende;

- Monster "E1 (0-65)" is matig verontreinigd met lood.
- Monster "E15 (0-60)" is sterk verontreinigd met lood en matig verontreinigd met zink.
- Mengmonster BGMM1 (oostzijde locatie) is licht verontreinigd.
- Mengmonster BGMM2 (westzijde locatie) is matig verontreinigd met lood.
- Mengmonster OGMM1 (oostzijde locatie) is sterk verontreinigd met lood.
- Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.
- Het mengmonster "P1,P2 (0-30)" (pad aan de westzijde van de locatie) is licht verontreinigd met zware metalen en matig verontreinigd met PAK.
- De mengmonsters van de sliblaag in de kavelsloten zijn beide sterk verontreinigd (klasse 4) op basis van de gehalten koper en zink en plaatselijk lood.

Aanvullende analyses, fase 1.

De deelmonsters uit de mengmonsters BGMM2 (zes deelmonsters) en OGMM1 (drie deelmonsters) zijn afzonderlijk geanalyseerd op lood.

Aanvullende analyses, fase 2.

Naar aanleiding van voorgaande resultaten zijn aanvullende veldwerkzaamheden verricht. Op het oostelijke deel van de locatie zijn aanvullend de boringen A1 t/m A8 verricht en op het westelijke deel van de locatie zijn aanvullend de boringen A9 t/m A17 verricht.

De volgende aanvullende analyses zijn verricht;

Oostelijke deel van de locatie.

- Ten behoeve van de horizontale afperking van de matige loodverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring E1 zijn van de bovengrondmonsters ter plaatse van de boringen A1 en A7 en ter plaatse van de boringen A2 en A3 mengmonsters samengesteld.
- Ten behoeve van de horizontale afperking van de matige loofverontreiniging in het bodemtraject 30-70 cm –mv ter plaatse van boring E3 zijn van de bovengrondmonsters ter plaatse van de boringen A5 en E6 en ter plaatse van de boringen A6A en A8 mengmonsters samengesteld.
- Ten behoeve van de verticale afperking van de loodverontreiniging ter plaatse van boring E3 is het monster van het bodemtraject 70-120 cm –mv geanalyseerd op lood.

Westelijke deel van de locatie.

- Ten behoeve van de verticale afperking van de verontreinigingen in de bovengrond zijn de monsters van de bodemtrajecten 50-100 cm –mv ter plaatse van de boringen E10 en E11 geanalyseerd op lood.
- Om een beter beeld te verkrijgen van de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen in de bovengrond zijn de bovengrondmonsters ter plaatse van de boringen A9, A10, A11, A12 en A15 geanalyseerd op lood. Het monster van de zandige bovengrond ter plaatse van boring A11 is tevens geanalyseerd op zink, vanwege de overeenkomstige textuur van de grond met de dam (boring E15).

Aanvullende analyses, fase 3.

Oostelijke deel van de locatie.

- Het gehalte lood in het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de boringen A2 en A3 is matig verhoogd, maar nadert de interventiewaarde. De deelmonsters zijn afzonderlijk onderzocht op lood. Tevens is het monster van de bovengrond ter plaatse van boring E7 geanalyseerd op lood.

Westelijke deel van de locatie.

- Aanvullend zijn de monsters van de bovengrond ter plaatse van de boringen A13 en A14 geanalyseerd op lood, om zodoende een beter beeld te verkrijgen van de ruimtelijke verdeling van de loodverontreiniging.

In onderstaande tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 6. *Overzicht van grondmengmonsters en analyses.*

Monstercode	Boringen	Traject [cm –mv]	Analyse				
			NEN- grond	Lutum	Org. stof	Lood	Zink
BGMM1	E2	5-50/50-90					
	E3	0-30					
	E4	0-60	#	#	#		
	E5	10-50/50-110					
	E7	15-55/55-120					
BGMM2	E9	10-60					
	E10, E11, E12	0-50	#	#	#		
	E13, E14	0-50					
OGMM1	E1	65-110					
	E2	90-160	#				
	E3	30-70					
E1 (0-65)	E1	0-65	#	#	#		
E15 (0-60)	E15	0-60	#	#	#		
P1,P2 (0-30)	P1, P2	0-30	#	#	#		

Vervolg, zie volgende pagina ->

Vervolg tabel 6. Overzicht van grondmengmonsters en analyses.

Monstercode	Boringen	Traject [cm -mv]	NEN- grond	Analyse			
				Lutum	Org. stof	Lood	Zink
Aanvullende analyses, fase 1 (uitsplitsing deelmonsters in verontreinigde mengmonsters).							
<i>Uitsplitsing deelmonsters in mengmonster BGMM2.</i>							
E9 (10-60)	E9	10-60		#	#	#	
E10 (0-50)	E10	0-50				#	
E11 (0-50)	E11	0-50				#	
E12 (0-50)	E12	0-50				#	
E13 (0-50)	E13	0-50		#	#	#	
E14 (0-50)	E14	0-50				#	
<i>Uitsplitsing deelmonsters in mengmonster OGMM1.</i>							
E1 (65-110)	E1	65-110		#	#	#	
E2 (90-160)	E2	90-160				#	
E3 (30-70)	E3	30-70		#	#	#	
Aanvullende analyses, fase 2 (horizontale en verticale afperking verontreinigingen).							
<i>Oostelijke deel van de locatie.</i>							
A1,A7 (0-50)	A1, A7	0-50		#	#	#	
A2,A3 (0-50)	A2 A3	0-20/20-30 0-50		#	#	#	
A5,E6 (0-50)	A5 E6	0-50 15-60				#	
A6A,A8 (0-50)	A6A A8	0-50 0-20				#	
E3 (70-120)	E3	70-120				#	
<i>Westelijke deel van de locatie.</i>							
E10 (50-100)	E10	50-100		#	#	#	
E11 (50-100)	E11	50-100				#	
A9 (0-50)	A9	0-50				#	
A10 (0-30)	A10	0-30		#	#	#	
A11 (10-40)	A11	10-40		#	#	#	#
A12 (0-50)	A12	0-50		#	#	#	
A15 (0-50)	A15	0-50				#	
Aanvullende analyses, fase 3 (horizontale afperking verontreinigingen).							
<i>Oostelijke deel van de locatie.</i>							
A2 (0-20-30)	A2	0-20/20-30				#	
A3 (0-50)	A3	0-50				#	
E7 (15-55)	E7	15-55		#	#	#	
<i>Westelijke deel van de locatie.</i>							
A13 (0-50)	A13	0-50				#	
A14 (0-30)	A14	0-30				#	

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Interpretatie analyseresultaten; toetsingscriteria (water)bodem

Grond en grondwater.

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden, zoals beschreven in de "Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, Nr. DBO/1999226863 van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant nr. 39 van 24

februari 2000. Een overzicht van de streef- en interventiewaarden is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

- Streefwaarden

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Streefwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden

Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging¹. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming.

De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond.

- Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek (Tussenwaarden)

'Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek' is bepaald als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging.

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

<i>niet verontreinigd</i>	: concentraties kleiner/gelijk aan de streefwaarde;
<i>licht verontreinigd</i>	: concentraties tussen de streefwaarde en de halve som van de streef- en interventiewaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	: concentraties tussen halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	: concentraties gelijk aan/groter dan de interventiewaarde;

Berekening van streef- en interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn voor zware metalen, arseen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. De in bijlage 5 vermelde streef- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn de betreffende correctiefactoren opgenomen.

Parameter welke een afwijkend toetsingscriterium kent.

Er is één parameter opgenomen in het standaard analysepakket behorende tot het verkennend bodemonderzoek, waarvoor geen interventiewaarde is bepaald. Het betreft de somparameter EOX. Deze somparameter vertegenwoordigt een groep van verbindingen welke een gemeenschappelijk kenmerk kennen. Afhankelijk van de (totaal)concentratie van deze parameter kan worden overgegaan tot een identificatie-onderzoek. Bij een identificatie-onderzoek wordt nagegaan welke individuele verbindingen bepalend zijn voor de gemeten concentratie. Voor meerdere individuele verbindingen bestaan wel toetsingswaarden. De groepsparameter EOX omvat extraheerbare gehalogeneerde verbindingen. Binnen deze groep van verbindingen vallen onder andere PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien in een bodemvolume van 25 m³ (voor grond of sediment) of 100 m³ (voor grondwater) de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde.

Waterbodem

Vierde Nota Waterhuishouding

De analyseresultaten worden getoetst met behulp van het programma Waterbodem BOOS (BeOordelings Ondersteunend Systeem; versie 0.7), dat is ontwikkeld door het RIZA. Bij deze toetsing wordt uitgegaan van een standaardwaterbodem (25% lutum; 10% organische stof). Indien de actuele percentages lutum en organische stof hiervan afwijken, zijn de analyseresultaten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend.

Genoemde normen en de omrekenmethode worden in bijlage 5 toegelicht.

Na de toetsing worden de speciemonsters met behulp van Waterbodem BOOS in een kwaliteitsklasse ingedeeld. Deze klassen zijn bepalend voor het verwijderen, verspreiden en/of storten van de specie. Verder geldt dat bij het aantreffen van klasse-3 en klasse-4 specie een nader onderzoek noodzakelijk is.

Genoemde toetsing en klasse-indeling zijn gebaseerd op de Vierde Nota Waterhuishouding, de Regeling vaststelling indeling onderhoudsspecie (Stcrt. 1993, nr. 246) en de wijzigingen van deze regeling (Stcrt. 1995, nr's. 10 en 163, Stcrt 1996, nr. 120, Stcrt 1997, nr. 245, Stcrt. 1998, nr. 127 en Stcrt 1999, nr. 248,) en het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (Stb. 1993, nr. 616) en de wijzigingen van dit besluit (Stb. 1997, nr. 664 en Stb. 1999, nr. 427).

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor klasse-4 specie geldt dat mogelijk sprake is van een geval van ernstige verontreiniging² en van urgentie van sanering. In het kader van de Wbb geldt voor een ernstig geval van verontreiniging een saneringsnoodzaak. Voorafgaand aan de sanering dient een melding te worden verricht bij de provincie. Hierbij dient een saneringsplan ter goedkeuring te worden overlegd. Hierop volgt een beschikking van de provincie inzake de ernst van het geval en de goedkeuring van het saneringsplan. De procedure neemt ten minste 13 weken in beslag.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de Wbb eind januari 1997 is uitgebreid met bijzondere regels inzake sanering van de waterbodem. Hierdoor wordt het mogelijk om bij onderhoudswerkzaamheden waarbij klasse-4 specie vrijkomt (deelsanering) een ontheffing van een saneringsplan aan te vragen. Er dient wel een melding te worden verricht! Hierop volgt een beschikking inzake de ernst van het geval en de ontheffing van het saneringsplan, plus eventuele voorschriften.

De procedure duurt maximaal 4 weken. In het kader van de Wbb geldt voor een oriënterend onderzoek dat bij overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarden een nader onderzoek noodzakelijk is.

4.3.2 Analyseresultaten grond

Per geanalyseerd monster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof). In onderstaande tabel zijn alleen de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

² Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien in een bodemvolume van 25 m³ (voor grond of sediment) of 100 m³ (voor grondwater) de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde.

Tabel 7. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kg ds]

Monstercode	Lutum [%-ds]	Org. stof [%-ds]	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	EOX	Minerale olie
BGMM1	6,1	11,7	42	0,40	200	23	260	3,6	--	--
BGMM2	21	19,0	78	0,70	390	--	320	9,2	--	--
OGMM1	(7,8)	(11,6)	46	0,31	510	31	260	2,2	1,2	60
E1 (0-65)	7,8	11,6	57	0,72	260	19	200	4,1	--	--
E15 (0-60)	2,1	4,8	28	0,25	580	--	260	8,6	0,62	80
P1,P2 (0-30)	5,3	14,3	35	0,35	160	20	210	34	0,47	--
Aanvullende analyses, fase 1 (uitsplitsing deelmonsters in verontreinigde mengmonsters).										
Uitsplitsing deelmonsters in mengmonster BGMM2.										
E9 (10-60)	17	14,1	ng	ng	250	ng	ng	ng	ng	ng
E10 (0-50)	(17)	(14,1)	ng	ng	560	ng	ng	ng	ng	ng
E11 (0-50)	(17)	(14,1)	ng	ng	770	ng	ng	ng	ng	ng
E12 (0-50)	(15)	(22,2)	ng	ng	390	ng	ng	ng	ng	ng
E13 (0-50)	15	22,2	ng	ng	840	ng	ng	ng	ng	ng
E14 (0-50)	(15)	(22,2)	ng	ng	410	ng	ng	ng	ng	ng
Uitsplitsing deelmonsters in mengmonster OGMM1.										
E1 (65-110)	13	57,0	ng	ng	--	ng	ng	ng	ng	ng
E2 (90-160)	(13)	(57,0)	ng	ng	--	ng	ng	ng	ng	ng
E3 (30-70)	17	18,3	ng	ng	340	ng	ng	ng	ng	ng
Aanvullende analyses, fase 2 (horizontale en verticale afperking verontreinigingen).										
Oostelijke deel van de locatie.										
A1,A7 (0-50)	7,0	11,7	ng	ng	300	ng	ng	ng	ng	ng
A2,A3 (0-50)	5,1	13,8	ng	ng	420	ng	ng	ng	ng	ng
A5,E6 (0-50)	(17)	(18,3)	ng	ng	200	ng	ng	ng	ng	ng
A6A,A8 (0-50)	(5,1)	(13,8)	ng	ng	230	ng	ng	ng	ng	ng
E3 (70-120)	(13)	(57,0)	ng	ng	--	ng	ng	ng	ng	ng
Westelijke deel van de locatie.										
E10 (50-100)	12	32,0	ng	ng	450	ng	ng	ng	ng	ng
E11 (50-100)	(12)	(32,0)	ng	ng	290	ng	ng	ng	ng	ng
A9 (0-50)	(15)	(22,2)	ng	ng	270	ng	ng	ng	ng	ng
A10 (0-30)	6,9	8,4	ng	ng	170	ng	ng	ng	ng	ng
A11 (10-40)	3,7	2,9	ng	ng	63	ng	170	ng	ng	ng
A12 (0-50)	2,3	9,6	ng	ng	510	ng	ng	ng	ng	ng
A15 (0-50)	(15)	(22,2)	ng	ng	220	ng	ng	ng	ng	ng
Aanvullende analyses, fase 3 (horizontale afperking verontreinigingen).										
Oostelijke deel van de locatie.										
A2 (0-20-30)	(5,1)	(13,8)	ng	ng	540	ng	ng	ng	ng	ng
A3 (0-50)	(5,1)	(13,8)	ng	ng	290	ng	ng	ng	ng	ng
E7 (15-55)	9,2	8,6	ng	ng	160	ng	ng	ng	ng	ng
Westelijke deel van de locatie.										
A13 (0-50)	(15)	(22,2)	ng	ng	670	ng	ng	ng	ng	ng
A14 (0-30)	(17)	(14,1)	ng	ng	460	ng	ng	ng	ng	ng

- 7,8 : gemeten percentage lutum in laboratorium
 (7,8) : percentage lutum op basis van veldbepaling en referentiemonster
 42 : gemeten concentratie koper, in mg/kg ds, overschrijdt de streefwaarde, maar is kleiner of gelijk aan dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 390 : gemeten concentratie lood, in mg/kg d.s, overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek, maar is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 510 : gemeten concentratie lood, in mg/kg d.s, overschrijdt de interventiewaarde
 1,2 : gemeten concentratie EOX, in mg/kg d.s, overschrijdt de triggerwaarde (0,3 mg/kg d.s)
 ng : niet geanalyseerd
 -- : de gemeten concentratie is kleiner dan de streefwaarde of de triggerwaarde

4.3.3 Analyseresultaten grondwater

In tabel 8 staan de chemische analyseresultaten van het grondwatermonster in µg/liter vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 8. *Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [µg/l]*

	Xylenen	
S-waarde	0,20	
1/2 (S + I)	35	
I-Waarde	70	
PB E1	1,4	>S

1,4 : gemeten concentratie in µg/l

>S : overschrijding van de Streefwaarde, maar kleiner of gelijk aan dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek

4.3.4 Analyseresultaten waterbodem

De analyseresultaten van de speciemengmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 6 is de toetsing van de analyseresultaten, met klasse-indeling volgens Waterbodem BOOS, van de monsters opgenomen. In onderstaande tabel is een beknopt overzicht opgenomen van de resultaten van het onderzoek.

Tabel 9. *Klasse-indeling speciemengmonster*

	Zware metalen								PAK	EOX	Minerale olie	Eindoordeel
	Cd	Hg	Cu	Ni	Pb	Zn	Cr	As				
"MM watergang"	1	2	4	3	4	4	0	1	3	1	2	4
"MM watergang west"	1	2	4	2	1	4	0	0	2	1	1	4

0 : klasse 0 specie

3 : klasse 3 specie

1 : klasse 1 specie

4 : klasse 4 specie

2 : klasse 2 specie

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN

5.1 Resultaten

Bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt onderscheid gemaakt tussen het oostelijke deel van de locatie, het westelijke deel van de locatie, het puinpad aan de westzijde van de locatie en de sliblaag in de twee watergangen aanwezig op de locatie.

Zintuiglijke waarnemingen

Oostelijke deel van de locatie.

- In de bovengrond worden plaatselijk bijmengingen van grind, puin en dakpannen aangetroffen. Plaatselijk worden tevens bijmengingen van sintels en kolengruis aangetroffen. De bijmengingen worden aangetroffen tot een maximale diepte van 0,9 m – mv. Nabij de brug centraal op de locatie wordt in de ondergrond een voormalige sliblaag aangetroffen.
- In de bodem ter plaatse van de voormalige situering van de geveltank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem (met olie).

Westelijke deel van de locatie.

- In de bovengrond van het perceel worden plaatselijk geringe bijmengingen van puin aangetroffen. Aan de zuidwestzijde bevindt zich een dam, welke verhard is met een laag (60 cm) uiterst puin met sintels houdend zand. Deze verhardingslaag wordt tevens aangetroffen ter plaatse van de boringen A11, A16 en A17, waarbij ter plaatse van boring A17 een laag puin wordt aangetroffen.

Puinpad aan de westzijde van de locatie.

- De zandige bovengrond of verhardingslaag is sterk puinhoudend en heeft een laagdikte van 0,3 meter. Onder deze laag wordt een veenlaag aangetroffen zonder bijmengingen van bodemvreemd materiaal.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie.

- De sliblaag is grijs, donkergrijs tot zwart van kleur. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen. De laagdikte van de sliblaag in de sloten bedraagt circa 0,6 tot 0,7 meter.

Toetsing analyseresultaten

Oostelijke deel van de locatie.

Onderzoeksresultaten.

- Het mengmonster van de zandige bovengrondmonsters (BGMM1) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK.
- Het mengmonster van de monsters van de bodemlaag onder de zandige bovengrond (OGMM1) is licht verontreinigd met koper, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie en sterk verontreinigd met lood, waarbij tevens een verhoogde concentratie EOX wordt gemeten. De deelmonsters zijn afzonderlijk onderzocht op lood. Het bodemtraject 65-110 cm –mv ter plaatse van boring E1 en het bodemtraject 90-160 cm –mv ter plaatse van boring E2 zijn niet verontreinigd met lood. Het zwak puinhoudende bodemtraject 30-70 cm –mv ter plaatse van boring E3 is matig verontreinigd met lood.
- Het kolengruis- en sintelshoudende bovengrondmonster (veen) ter plaatse van boring E1 is afzonderlijk onderzocht. Het monster ("E1 (0-65)") is licht verontreinigd met koper, kwik, nikkel, zink en PAK en matig verontreinigd met lood.
- Het grondwater (peilbuis PB E1) is licht verontreinigd met xylenen. Er worden geen verhoogde concentraties zware metalen gemeten.

- Er is aanvullend onderzoek verricht naar de matige loodverontreinigingen ter plaatse van boring E1 (0-65 cm -mv) en boring E3 (30-70 cm -mv).

Horizontale afperking;

Het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de boringen A1 en A7 ("A1,A7 (0-50)") is matig verontreinigd met zink. De zintuiglijke waarnemingen van deze boringen komen overeen. De concentratie zink ligt ruim onder de interventiewaarde.

Het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de boringen A2 en A3 ("A2,A3 (0-50)") is matig verontreinigd met zink. De concentratie zink ligt net onder de interventiewaarde. De deelmonsters zijn afzonderlijk onderzocht. De bovengrond ter plaatse van boring A2 is sterk verontreinigd met zink en de bovengrond ter plaatse van boring A3 is matig verontreinigd met zink.

De bovengrond ter plaatse van boring E7 is licht verontreinigd met zink.

Het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de boringen A5 en E6 ("A5,E6 (0-50)") is licht verontreinigd met zink. De zintuiglijke waarnemingen van deze boringen komen overeen.

Het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de boringen A6A en A8 ("A6A,A8 (0-50)") is licht verontreinigd met zink. De zintuiglijke waarnemingen van deze boringen komen overeen.

Verticale afperking.

De loodverontreiniging ter plaatse van boring E1 is reeds afgeperkt. Het bodemtraject 65-110 cm -mv is niet verontreinigd. Het monster van het bodemtraject 70-120 cm -mv ter plaatse van boring E3 is geanalyseerd op zink. Het traject is eveneens niet verontreinigd.

Samenvatting en conclusie onderzoeksresultaten oostelijke deel van de locatie.

De verontreinigingen worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemde materialen (puin e.d.) en aan het jarenlange (bedrijfsmatige) gebruik van de locatie (diffuse belasting). Op basis van zintuiglijke waarnemingen lijkt een relatie te bestaan tussen de aanwezigheid van kolengruis en sintels en de matig tot sterk verhoogde concentraties lood. De plaatselijk verhoogde concentraties EOX en minerale olie in mengmonster OGMM1 worden toegeschreven aan humuszuren die bij een analyse een respons kunnen geven.

De bovengrond ter plaatse van de boringen E7, A6A, A8, A5 en E6 is licht verontreinigd, de bovengrond ter plaatse van de boringen E1, A1, A7, A3 en E3 is matig met lood verontreinigd en de bovengrond ter plaatse van boring A2 is sterk met lood verontreinigd. De verontreinigingen beperken zich tot de bovengrond. Ter plaatse van boring A2 worden in de bovengrond (annex verhardingslaag, 0-30 cm -mv) bijmengingen van kolengruis, slakken, puin en grind aangetroffen. Ter plaatse van de boringen rondom boring A2 worden, met uitzondering van boring E1, geen bijmengingen van kolengruis en slakken aangetroffen en bovendien liggen de concentraties lood bij de omliggende boringen lager. Waarschijnlijk is hier sprake van een puntverontreiniging in de verhardingslaag van het toegangspad.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen, en het feit dat waarschijnlijk sprake is van een puntverontreiniging, wordt de hoeveelheid sterk met lood verontreinigde grond ter plaatse van boring E2 geraamd op 10-15 m². De interventiewaardecontour is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.1.

Westelijke deel van de locatie.

Onderzoeksresultaten.

- Het mengmonster van de bovengrondmonsters (BGMM2) is licht verontreinigd met koper, kwik, zink en PAK en matig verontreinigd met lood. De deelmonsters uit het mengmonster zijn afzonderlijk geanalyseerd op zink. De bovengrond ter plaatse van boring E9 is licht verontreinigd met lood, de bovengrond ter plaatse van de boringen E12 en E14 is matig verontreinigd met lood en de bovengrond ter plaatse van de boringen E10, E11 en E13 is sterk verontreinigd met lood.
- Ter plaatse van de dam aan de zuidwestzijde wordt een zandige verhardingslaag met puin en sintels aangetroffen. Deze verhardingslaag ("E15 (0-60)") is licht verontreinigd met koper, kwik, PAK en minerale olie, matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met lood, waarbij een verhoogde concentratie EOX wordt gemeten.
- Er is aanvullend onderzoek verricht naar de sterke loodverontreinigingen in de bovengrond ter plaatse van de boringen E10, E11 en E13 en de sterke lood- en matige zinkverontreiniging in de verhardingslaag ter plaatse van de dam (boring E15). Aanvullend zijn de boringen A9 t/m A17 geplaatst.

Horizontale afperking;

De bovengrond ter plaatse van de boringen A9, A10 en A15 is licht verontreinigd met lood.

De bovengrond ter plaatse van boring A14 is matig verontreinigd met lood.

De bovengrond ter plaatse van de boringen A12 en A13 is sterk verontreinigd met lood.

Ter plaatse van boring A11 wordt, evenals bij de boringen A16 en A17 en de dam, een zandige bovengrond met puin aangetroffen. De zandige bovengrond ter plaatse van boring A11 is licht verontreinigd met lood en zink.

Verticale afperking.

Ten behoeve van de verticale afperking zijn twee analyses verricht; de bodemtrajecten 50-100 cm –mv ter plaatse van de boringen E10 en E11 zijn geanalyseerd op lood. Ter plaatse van boring E10 is het bodemtraject 50-100 cm –mv matig verontreinigd met lood en ter plaatse van boring E11 is het bodemtraject 50-100 cm –mv licht verontreinigd met zink.

Samenvatting en conclusie onderzoeksresultaten oostelijke deel van de locatie.

De verontreinigingen worden toegeschreven aan de plaatselijke bijmengingen van bodemvreemde materialen (puin e.d.) en aan het jarenlange (bedrijfsmatige) gebruik van de locatie (diffuse belasting). Met uitzondering van de zandige verhardingslaag ter plaatse van de dam bestaat er geen eenduidig verband tussen de bijmengingen van bodemvreemd materiaal en de concentraties lood.

De bovengrond ter plaatse van de boringen A11, A10, E9, A9 en A15 is licht verontreinigd, de bovengrond ter plaatse van de boringen A14, E12 en E14 is matig met lood verontreinigd en de bovengrond ter plaatse van de boringen E10, E11, E13, A12 en A13 is sterk met lood verontreinigd. De sterke verontreinigingen beperken zich tot de bovengrond. In de ondergrond (50-100 cm –mv) worden nog licht tot matig verhoogde concentraties lood gemeten.

Onduidelijkheid bestaat nog over de bodemkwaliteit onder de (met beton verharde) caravanstalling, schuur en mestplaat. Enig nader onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten geven.

De interventiewaardecontouren voor de bovengrond zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.2. De oppervlakte van de contour ter plaatse van de boringen E11 en E13 wordt geraamd op 200 m² (gemiddelde laagdikte ca. 0,5 meter), de oppervlakte van de contour ter plaatse van de boringen E10, E15, A16 en A17 wordt geraamd op 90 m² (gemiddelde laagdikte ca. 0,5 meter) en de oppervlakte van de contour ter plaatse van de boringen E12 en E13 wordt geraamd op 45 m² (gemiddelde laagdikte ca. 0,5 meter). De totale hoeveelheid sterk met lood verontreinigde grond wordt geraamd op 170 m³.

Puinpad aan de westzijde van de locatie.

De zandige verhardingslaag is sterk puinhoudend. Het mengmonster van de puinhoudende zandmonsters ('P1,P2 (0-30)') is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel en zink en matig verontreinigd met PAK (34 mg/kg d.s), waarbij tevens een verhoogde concentratie EOX wordt gemeten. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan de bijmengingen van bodemvreemd materiaal. De zandige verhardingslaag wordt niet aangemerkt als bodem, maar als verhardingslaag. Derhalve bestaat geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek. Mocht de verhardingslaag zijn functie verliezen, dan dient deze wel aangemerkt te worden als bodem.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie.

De sliblaag in de sloot centraal op de locatie is geclassificeerd als klasse 4 op basis van de gemeten gehalten koper, lood en zink. De gehalten PAK en nikkel zijn geclassificeerd als klasse 3. De sliblaag in de sloot aan de westzijde van de locatie is eveneens geclassificeerd als klasse 4 op basis van de gemeten concentraties koper en zink.

De verhoogde concentraties geven aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek, om zodoende de ernst (omvang/concentraties) van de verontreinigingen te bepalen. Indien bij een eventuele herinrichting een sloot (gedeeltelijk) gedempt zal gaan worden, dient de sliblaag te worden gesaneerd. Betreffende de eigendomsituatie van de sloot centraal op de locatie bestaat onduidelijkheid.

5.2 Toetsing hypothese

Hypothese.

Op basis van voorliggende gegevens wordt uitgegaan van een "verdachte locatie met specifiek verdachte deellocaties". Door de toepassing van verhardingen en ten gevolge van het jarenlange (bedrijfsmatig agrarische) gebruik is de bodem, met name de bovengrond, mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt. Als specifiek verdachte deellocaties worden de bodem ter plaatse van de voormalige geveltank, de met puin verharde dam aan de zuidwestzijde van de locatie en het puinpad ten westen van de locatie aangemerkt. Ten gevolge van lek- en/of morsverliezen is de bodem ter plaatse van de voormalige hangplaats van een geveltank mogelijk verontreinigd geraakt met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Ten gevolge van de toepassing van verhardingsmateriaal is de bodem ter plaatse van de dam en het puinpad mogelijk verontreinigd geraakt; als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt.

Extra aandacht gaat uit naar de waterbodem in de sloten centraal op de locatie en aan de westzijde van de locatie.

Toetsing hypothese.

Op basis van de licht tot sterk verhoogde concentraties in de bovengrond, de licht tot matig verhoogde concentraties in de ondergrond en de licht verhoogde concentratie in het grondwater wordt de hypothese verdacht aanvaard. De hypothese verdachte deellocatie voor de bovengrond wordt aanvaard. Ten aanzien van de bodemkwaliteit onder de met beton verharde caravanstalling, schuur en mestplaat op het westelijke deel van de locatie bestaat nog onduidelijkheid. Enig nader onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten geven.

Verdachte deellocatie; voormalige geveltank.

De bodem ter plaatse is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet verontreinigd (met olie). De hypothese verdacht wordt op basis van de zintuiglijke waarnemingen verworpen.

Verdachte deellootatie; dam aan de zuidwestzijde van de locatie.

De dam is verhard met een zandige puinhoudende laag, waarin tevens sintels worden aangetroffen. De verhardingslaag is licht tot sterk verontreinigd (lood). De hypothese verdacht wordt aanvaard. Nader onderzoek wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht.

Verdachte deellootatie; puinpad ten westen van de locatie.

De zandige puinhoudende verhardingslaag is licht tot matig (PAK) verontreinigd. Omdat de toplaag als verhardingslaag wordt aangemerkt, bestaat geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek. Echter, mocht de verhardingslaag zijn functie verliezen, dan dient deze wel aangemerkt te worden als bodem.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie.

De sliblaag in de sloten is geclassificeerd als klasse 4 (sterk verontreinigd). De verhoogde concentraties geven aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek. Indien bij een eventuele herinrichting een sloot (gedeeltelijk) gedempt zal gaan worden, dient de sliblaag te worden gesaneerd.

6 CONCLUSIE

Door Burgland Projectontwikkeling B.V. te Stolwijk is op 16 mei 2002 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie kadastraal bekend gemeente Stolwijk, sectie D, nummers 3215 en 4751, plaatselijk bekend Goudseweg 19 te Stolwijk. De locatie is bebouwd met woningen en opstallen en een caravanstalling. De locatie heeft een oppervlakte van ca. 2.400 m². De aanleiding voor de uitvoering van het onderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht en mogelijke herinrichting van de locatie. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt vastgesteld:

Oostelijke deel van de locatie.

- In de bovengrond worden plaatselijk bijmengingen van grind, puin en dakpannen aangetroffen. Plaatselijk worden tevens bijmengingen van sintels en kolengruis aangetroffen. In de bodem ter plaatse van de voormalige situering van de geveltank zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem (met olie).
- De bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik, nikkel, zink en PAK en licht, matig tot plaatselijk sterk verontreinigd met lood. De bodemlaag onder de zandige bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie en plaatselijk matig verontreinigd met lood. In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie xylenen gemeten.
- De plaatselijk sterk verhoogde concentratie lood (in het toegangspad tussen de woningen en de garage annex werkplaats) in de bovengrond geeft mogelijk beperkingen bij een herinrichting van de locatie. Waarschijnlijk is sprake van een puntverontreiniging. Naast licht tot matig verhoogde concentraties lood wordt plaatselijk een sterk verhoogde concentratie lood gemeten. De hoeveelheid sterk met lood verontreinigde grond wordt geraamd op 10-15 m³. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan een eventuele herinrichting de sterk verontreinigde grond te verwijderen middels verwijdering, dan wel deze te isoleren (functiegericht saneren). Verder wordt opgemerkt, dat voor licht tot matig verontreinigde grond beperkte hergebruiksmogelijkheden bestaan, mocht deze grond vrijkomen en verplaatst worden buiten de locatie.

Westelijke deel van de locatie.

- In de bovengrond worden plaatselijk geringe bijmengingen van puin aangetroffen. Aan de zuidwestzijde bevindt zich een dam, welke verhard is met een laag uiterst puinhoudend zand. Tevens worden sintels aangetroffen. De zandige en puinhoudende verhardingslaag van de dam wordt bij boringen op het perceel aangetroffen.
- De bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik, zink en PAK en licht tot sterk verontreinigd met lood. De bodemlaag onder de bovengrond is (plaatselijk) licht tot matig verontreinigd met lood. De verhardingslaag ter plaatse van de dam is licht verontreinigd met koper, kwik, PAK en minerale olie, matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met lood.

- De plaatselijk sterk verhoogde concentraties lood in de bovengrond van het perceel en de verhardingslaag van de dam geven beperkingen bij een herinrichting van de locatie. De hoeveelheid sterk met lood verontreinigde grond wordt geraamd op 170 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de wet bodembescherming. Hiervoor bestaat een saneringsnoodzaak. Ten aanzien van de bodemkwaliteit onder de met beton verharde caravanstalling op het westelijke deel van de locatie bestaat nog onduidelijkheid. Enig nader onderzoek zal hierover uitsluitsel moeten geven. Verder wordt opgemerkt, dat voor licht tot matig verontreinigde grond beperkte dan wel geen hergebruiksmogelijkheden bestaan, mocht deze grond vrijkomen en verplaatst worden buiten de locatie.

Puinpad aan de westzijde van de locatie.

- De zandige verhardingslaag is sterk puinhoudend en heeft een laagdikte van 0,3 meter. Onder deze laag wordt een veenlaag aangetroffen zonder bijmengingen van bodemvreemd materiaal.
- De bovengrond annex verhardingslaag is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, nikkel en zink en matig verontreinigd met PAK.
- Omdat de matig verontreinigde toplaag als verhardingslaag wordt aangemerkt, bestaat geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek. Echter, mocht de verhardingslaag zijn functie verliezen, dan dient deze wel aangemerkt te worden als bodem.

Sloot centraal op de locatie en sloot aan de westzijde van de locatie.

- De sliblaag is grijs, donkergrijs tot zwart van kleur. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen. De laagdikte van de sliblaag in de sloten bedraagt circa 0,6 tot 0,7 meter.
- De sliblaag in beide sloten is geclassificeerd als klasse 4 (sterk verontreinigd).
- Nader onderzoek ten behoeve van de vaststelling van de ernst van de verontreiniging is gewenst. Indien de sloten bij een eventuele herinrichting gedempt moeten worden, dan dient de sliblaag afgegraven en afgevoerd worden. Waarschijnlijk is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, 18 juli 2002



Ing. A. Horsmeyer

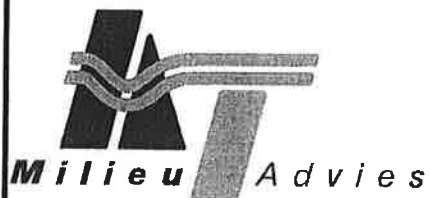
BIJLAGE 1

**REGIONALE LIGGING LOCATIE OP DE
TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART**

SCHAAL 1 : 25.000



Opdrachtgever: Schep Makelaardij B.V.	Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Verkennd bodemonderzoek Goudseweg 19 te Stolwijk	Bijlage: 1
	Schaal 1 : 25.000
	Formaat A4
Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie	



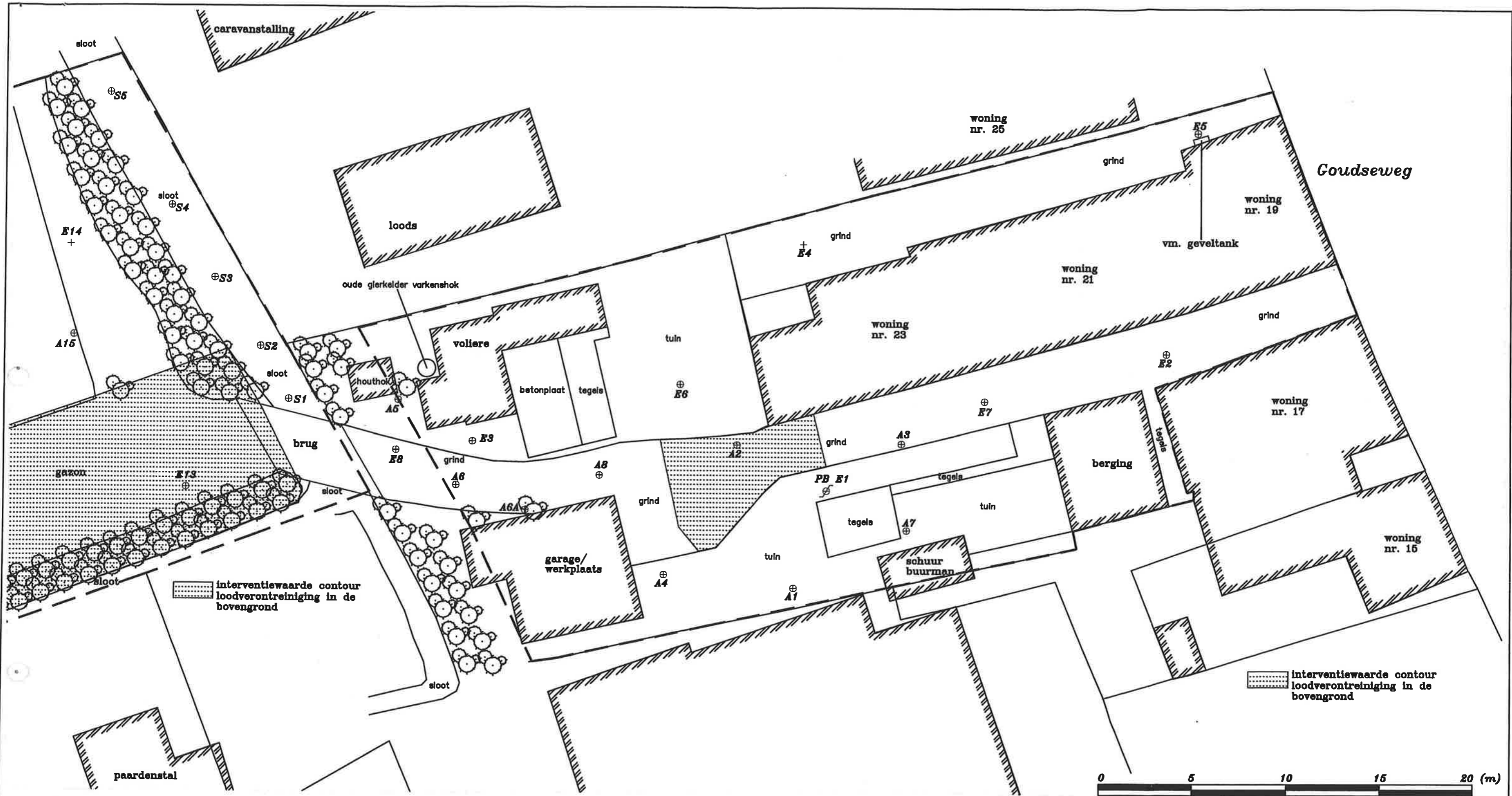
AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310 - 312
2941 AP Lekkerkerk
Tel. 0180 - 66 28 28

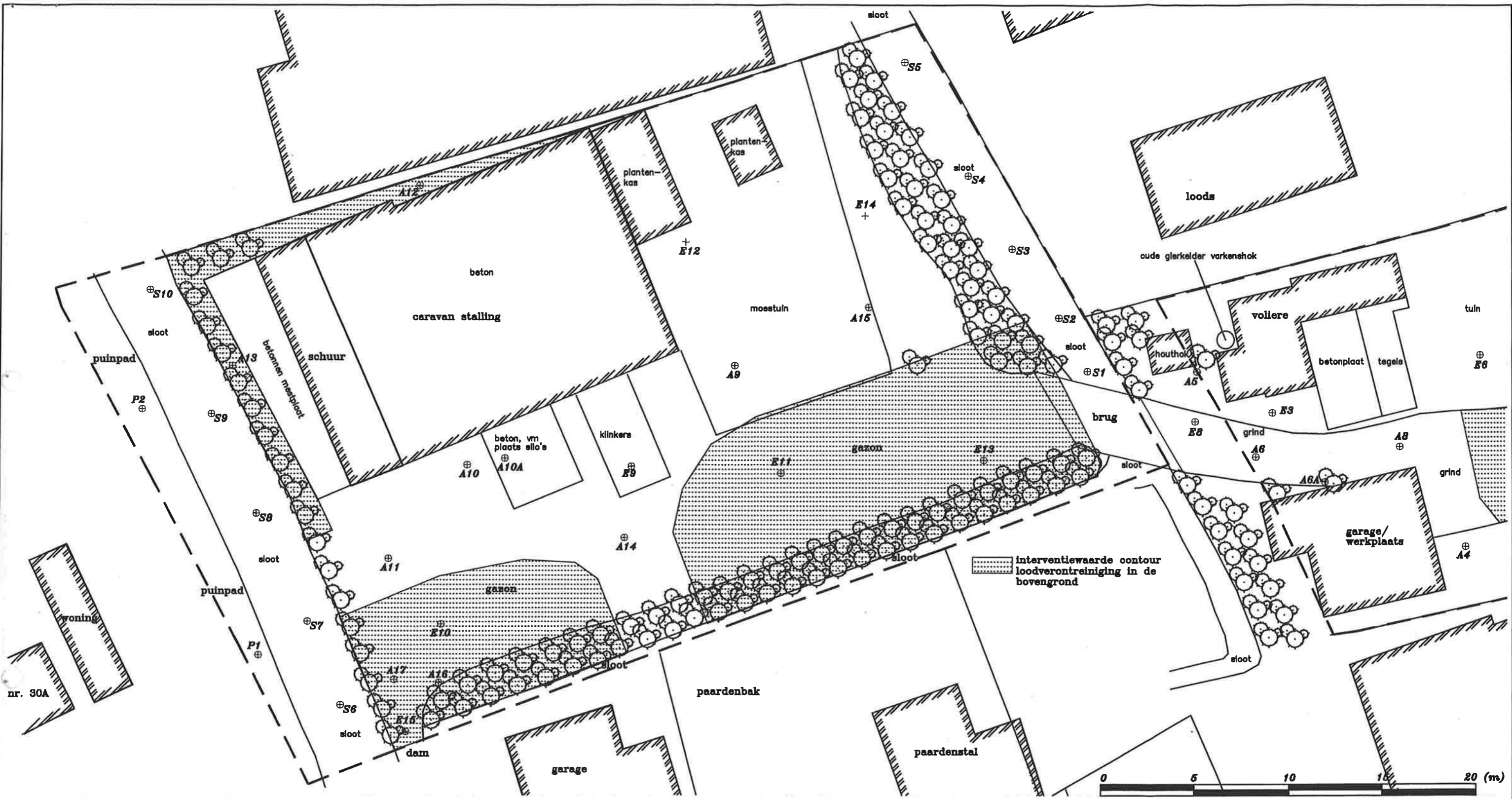
BIJLAGE 2

SITUATIETEKENINGEN

- 2.1) Oostelijke deel van de onderzoekslocatie, schaal 1 : 200**
 - 2.2) Westelijke deel van de onderzoekslocatie, schaal 1 : 200**
- Kadastrale kaarten, schaal 1 : 500**



	Opdrachtgever:	Projectnummer: AT02195
	<i>Burgland Projectontwikkeling BV</i>	Bijlage: 2.1
	Projectnaam:	Schaal: 1 : 200
	<i>Goudseweg 19/21/23 te Stolwijk</i>	Formaat: A3
<i>Situatietekening oostelijke deel van de onderzoekslocatie</i>		
Get.	AH	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduin 310 - 312 2941 AP Lekkerkerk Tel. 0180 - 66 28 28
Gec.		
Datum	juli 2002	



nr. 30A

	Opdrachtgever: Burgland Projectontwikkeling BV		Projectnummer: AT02195
	Projectnaam: Goudseweg 19/21/23 te Stolwijk		Bijlage: 2.2
			Schaal: 1 : 200
			Formaat: A3
Situatietekening westelijke deel van de onderzoekslocatie			
Get.	AH	 Milieu Advies	AT MilieuAdvies B.V.
Gec.			Opperduin 310 - 312
Datum	juli 2002		2941 AP Lekkerkerk
			Tel. 0180 - 66 28 28



AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 31-05-2002
Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H4
Rapportagedatum : 07-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	12.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS	38.3
KORRELGROOTTEVERDELING		
min. delen <2um	% vd DS	12 #
min. delen <16um	% vd DS	20 #
METALEN		
arsen	mg/kgds	36
cadmium	mg/kgds	2.4
chrom	mg/kgds	56
koper	mg/kgds	340
kwik	mg/kgds	1.4
lood	mg/kgds	710
nikkel	mg/kgds	55
zink	mg/kgds	1300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.4 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.4 #
acenafteen	mg/kgds	2.0
fluoreen	mg/kgds	2.8
fenantreen	mg/kgds	16
antraceen	mg/kgds	2.5
fluoranteen	mg/kgds	27
pyreen	mg/kgds	19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	8.1
chryseen	mg/kgds	11
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	5.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	7.1
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	5.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	4.7
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	86
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	120
EOX	mg/kgds	2.7

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	slib	MM watergang





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 31-05-2002
Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H4
Rapportagedatum : 07-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<20
fractie C12 - C22	mg/kgds	580
fractie C22 - C30	mg/kgds	1200
fractie C30 - C40	mg/kgds	1500
totaal olie C10-C40	mg/kgds	3300

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	slib	MM watergang
-----	------	--------------





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 31-05-2002
Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H4
Rapportagedatum : 07-06-2002

Opmerkingen

Monster X001 MM watergang

min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
min. delen <16um naftaleen	Idem
acenaftyleen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
	Idem





AT MILIEUADVIES BV
 Alex Horsmeyer

Projektnaam : Goudseweg 19
 Projektnummer : AT02195
 Ontvangstdatum : 31-05-2002
 Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H4
 Rapportagedatum : 07-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	slib	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverlies)	slib	Idem
min. delen <2µm	slib	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16µm	slib	Idem
arseen	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	slib	Idem
chrom	slib	Idem
koper	slib	Idem
kwik	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	slib	Idem
zink	slib	Idem
naftaleen	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	slib	Idem
acenafteen	slib	Idem
fluoreen	slib	Idem
fenantreen	slib	Idem
antraceen	slib	Idem
fluoranteen	slib	Idem
pyreen	slib	Idem
benzo(a)antraceen	slib	Idem
chryseen	slib	Idem
benzo(b)fluoranteen	slib	Idem
benzo(k)fluoranteen	slib	Idem
benzo(a)pyreen	slib	Idem
dibenz(ah)antraceen	slib	Idem
benzo(ghi)peryleen	slib	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	slib	Idem
EOX	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m .b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 j0047983





0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

AT02195

Legenda

Uittreksel uit de kadastrale kaart

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Kadastrale gemeente **STOLWIJK**
 Sectie **D**
 Perceel **4751**
 Schaal **1 : 500**



Voor een eenzijdig uittreksel, ROTTERDAM, 23 mei 2002
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers





Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

AT02195

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente STOLWIJK
Sectie D
Perceel 3215
Schaal 1 : 500



Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 23 mei 2002
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

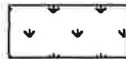
Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



Legenda



beton



gras



grind



klinkerbestrating



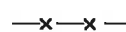
puin



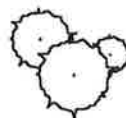
asfalt



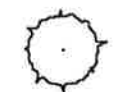
gebr./gefr. asfalt



hekwerk



struikgewas



boom



ondiepe boring



diepe boring



**peilbuis;
filter snijdend met grondwaterspiegel**



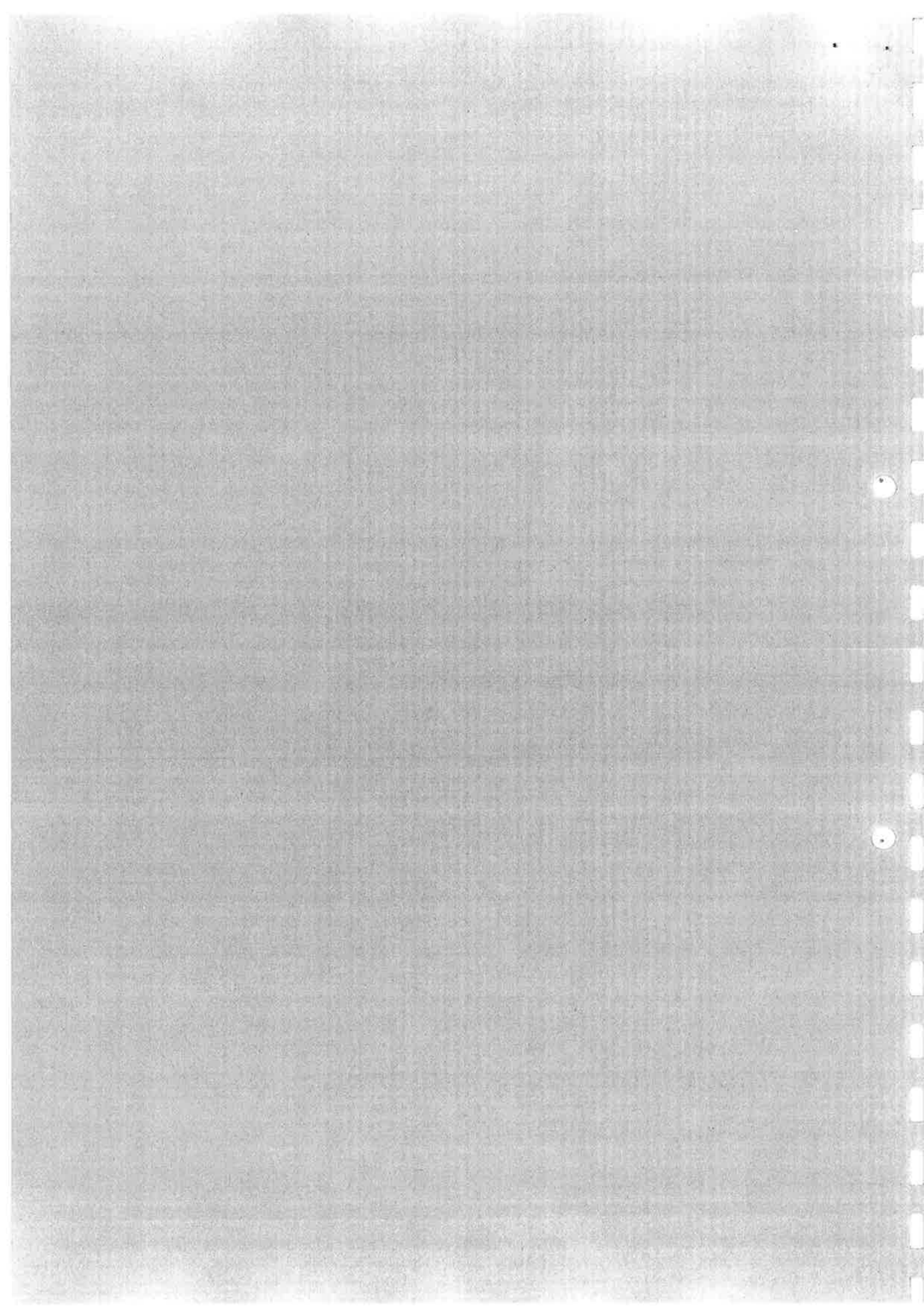
peilbuis



sloot

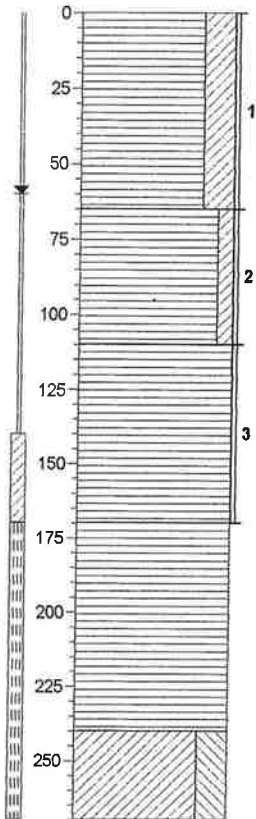
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN



bijlage 3, boorstaten

PB E1



▲ *Veen, sterk kleiig. Donkerbruin, sporen sintels, resten kolengruis, sporen grind, zwak zandhoudend.*

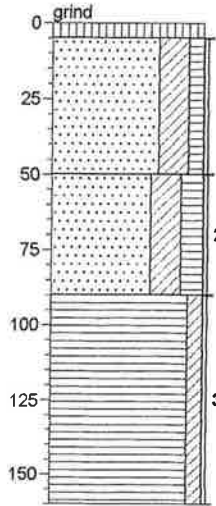
Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.

▲ *Veen, mineraalarm. Bruin, sporen hout.*

Veen, mineraalarm. Bruin.

Klei, sterk siltig. Lichtgrijs.

E2

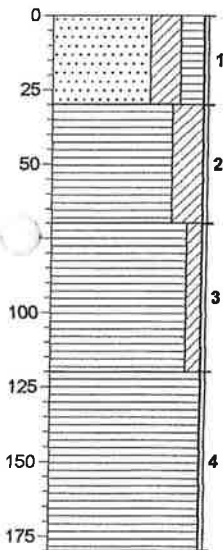


▲ *Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus. Donkergrijs, sterk grindhoudend, zwak puinhoudend.*

▲ *Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus. Donkerbruin, resten grind, sporen puin.*

▲ *Veen, zwak kleiig. Bruin, sporen hout.*

E3



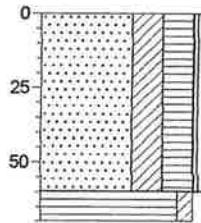
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus. Donkerbruin, sterk dakpannen houdend.

▲ *Veen, sterk kleiig. Bruingrijs, zwak puinhoudend, zwak zandhoudend.*

Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.

Veen, mineraalarm. Bruin.

E4

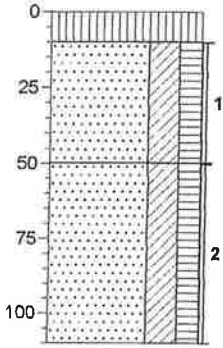


▲ *Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus. Donkerbruin, matig grindhoudend.*

Veen, zwak kleiig. Bruin.

bijlage 3, boorstaten

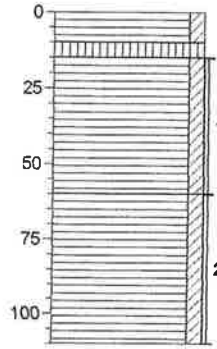
E5



▲ *Volledig grind.*
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus.
Grijsbruin.

Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus.
Grijsbruin.

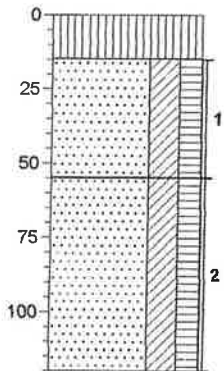
E6



Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.
 ▲ *Volledig puin, (gebroken dakpannen).*
Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.

Veen, zwak kleiig. Bruin.

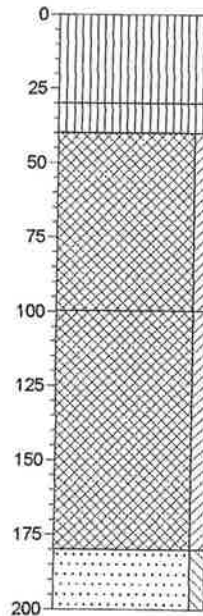
E7



▲ *Volledig grind.*
Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus.
Donkergrijs.

Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus.
Donkergrijs.

E8



▲ *Volledig grind.*

▲ *Volledig puin.*
Slib, zwak kleiig.

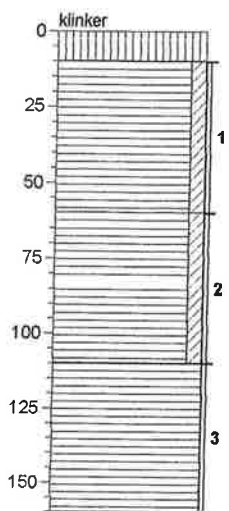
Slib, zwak kleiig.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs.

getekend volgens NEN 5104

bijlage 3, boorstaten

E9

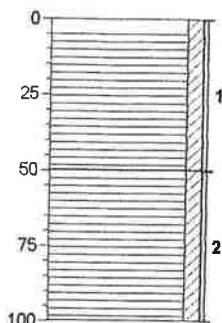


Veen, zwak kleilig. Donkerbruin.

Veen, zwak kleilig. Donkerbruin.

Veen, mineraalarm. Bruin.

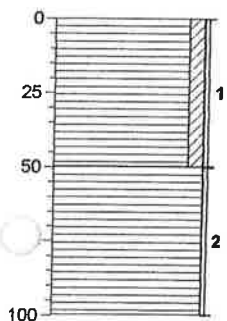
E10



Veen, zwak kleilig. Donkerbruin.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

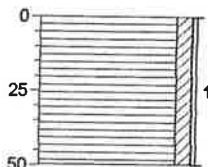
E11



Veen, zwak kleilig. Donkerbruin.

Veen, mineraalarm. Bruin.

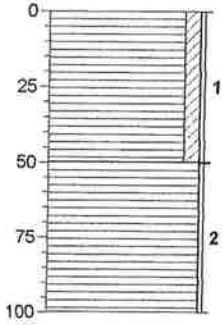
E12



Veen, zwak kleilig. Donkerbruin.

bijlage 3, boorstaten

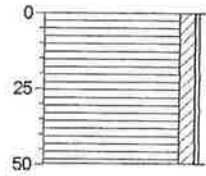
E13



Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.

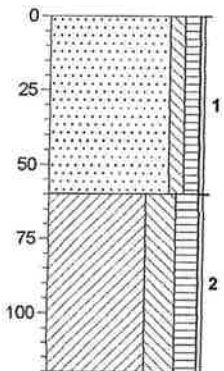
Veen, mineraalarm. Bruin.

E14



Veen, zwak kleiig. Donkerbruin.

E15

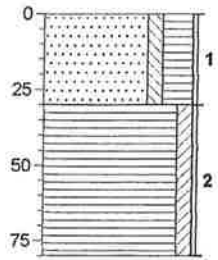


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.
Lichtbruin, uiterst puinhoudend, zwak sintel-
houdend.

Klei, sterk siltig, matig humeus. Donkergrijs.

bijlage 3, boorstaten

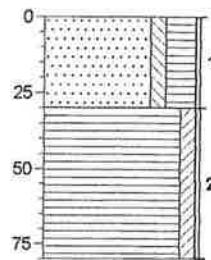
P1



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin, sterk puinhoudend.

Veen, zwak klei'ig. Donkerbruin.

P2

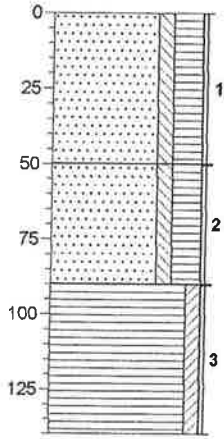


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin, sterk puinhoudend.

Veen, zwak klei'ig. Bruin.

bijlage 3, boorstaten

A1

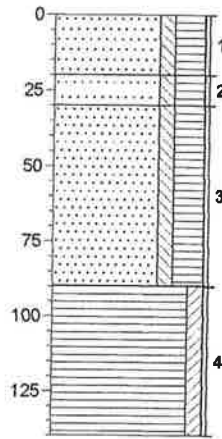


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin, sporen puin.

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin.

Veen, zwak kleilig. Bruin.

A2



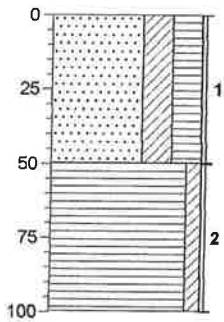
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin, matig grindhoudend, matig puin-
houdend, sporen kolengruis.

▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkergrijs, matig slakhoudend, zwak
kolengruis houdend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Grijs-bruin, geroerd bodemprofiel.

Veen, zwak kleilig. Bruin.

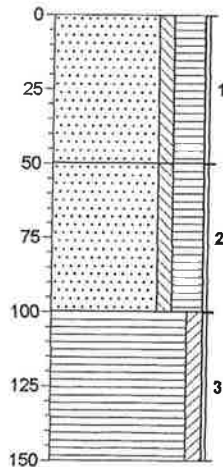
A3



▲ Zand, matig fijn, kleilig, sterk humeus.
Grijsbruin, zwak glashoudend.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

A4



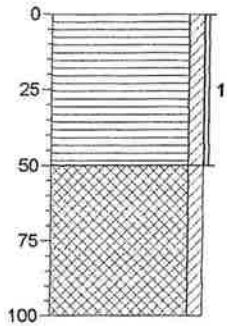
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

bijlage 3, boorstaten

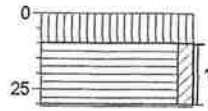
A5



Veen, zwak kleiïg. Grijsbruin, sterk kattenbakkorrels houdend.

Slib, zwak kleiïg.

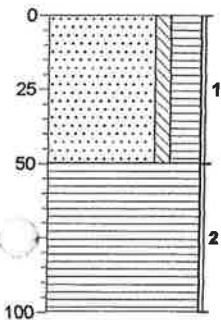
A6



▲ Volledig grind.

▲ Veen, zwak kleiïg. Grijsbruin, zwak kolengruis-houdend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend. Obstructie op beton.

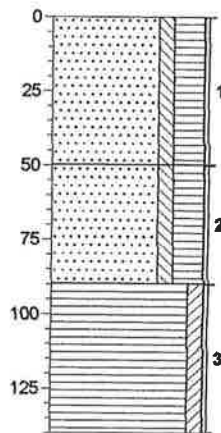
A6A



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, sterk grindhoudend.

Veen, mineraalarm. Bruin.

A7



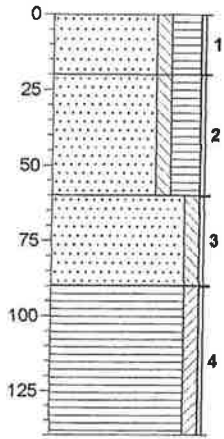
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin, sporen kolengruis.

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus. Donkerbruin.

▲ Veen, zwak kleiïg. Grijsbruin, sporen hout.

bijlage 3, boorstaten

A8



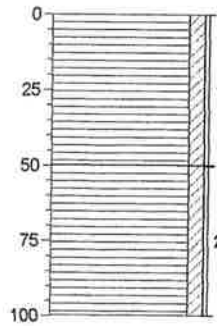
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin, uiterst grindhoudend, zwak puin-
houdend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus.
Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

Veen, zwak kleilig. Bruin.

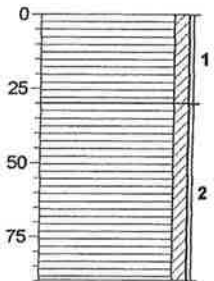
A9



Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

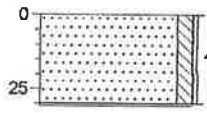
A10



▲ Veen, zwak kleilig. Grijsbruin, sporen puin.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

A10A

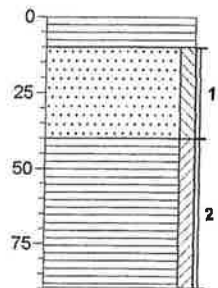


Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Obstructie op beton.

bijlage 3, boorstaten

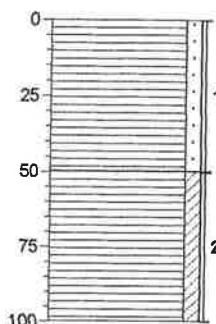
A11



Veen, mineraalarm. Bruin.
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, matig puinhoudend.

Veen, zwak kleilig. Bruin.

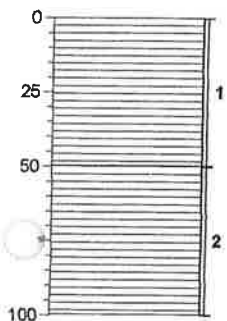
A12



▲ Veen, zwak zandig. Grijsbruin, zwak puinhoudend.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

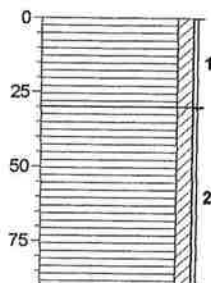
A13



Veen, mineraalarm. Bruin.

Veen, mineraalarm. Bruin.

A14

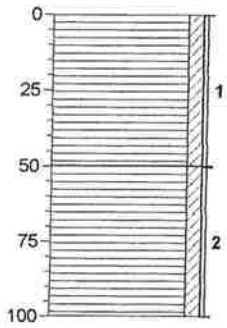


▲ Veen, zwak kleilig. Grijsbruin, zwak puinhoudend.

Veen, zwak kleilig. Grijsbruin.

bijlage 3, boorstaten

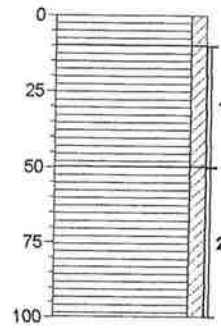
A15



Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

A16

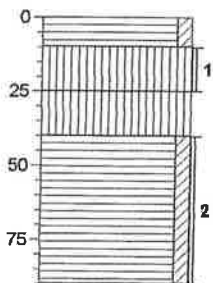


Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

▲ Veen, zwak kleiig. Grijsbruin, sterk puinhoudend.

Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

A17



Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

▲ Lichtgeel, volledig puin, (gruis).

▲ Volledig puin, (bakstenen).

Veen, zwak kleiig. Grijsbruin.

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

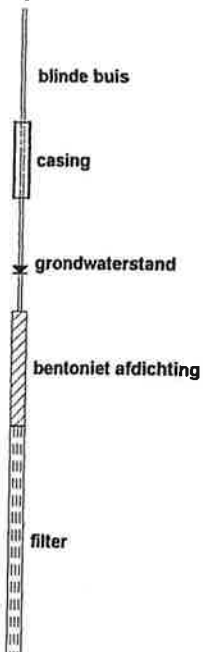
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

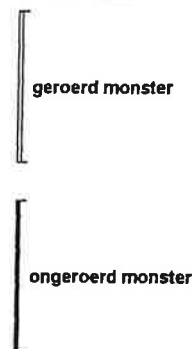
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

▽ grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

geur

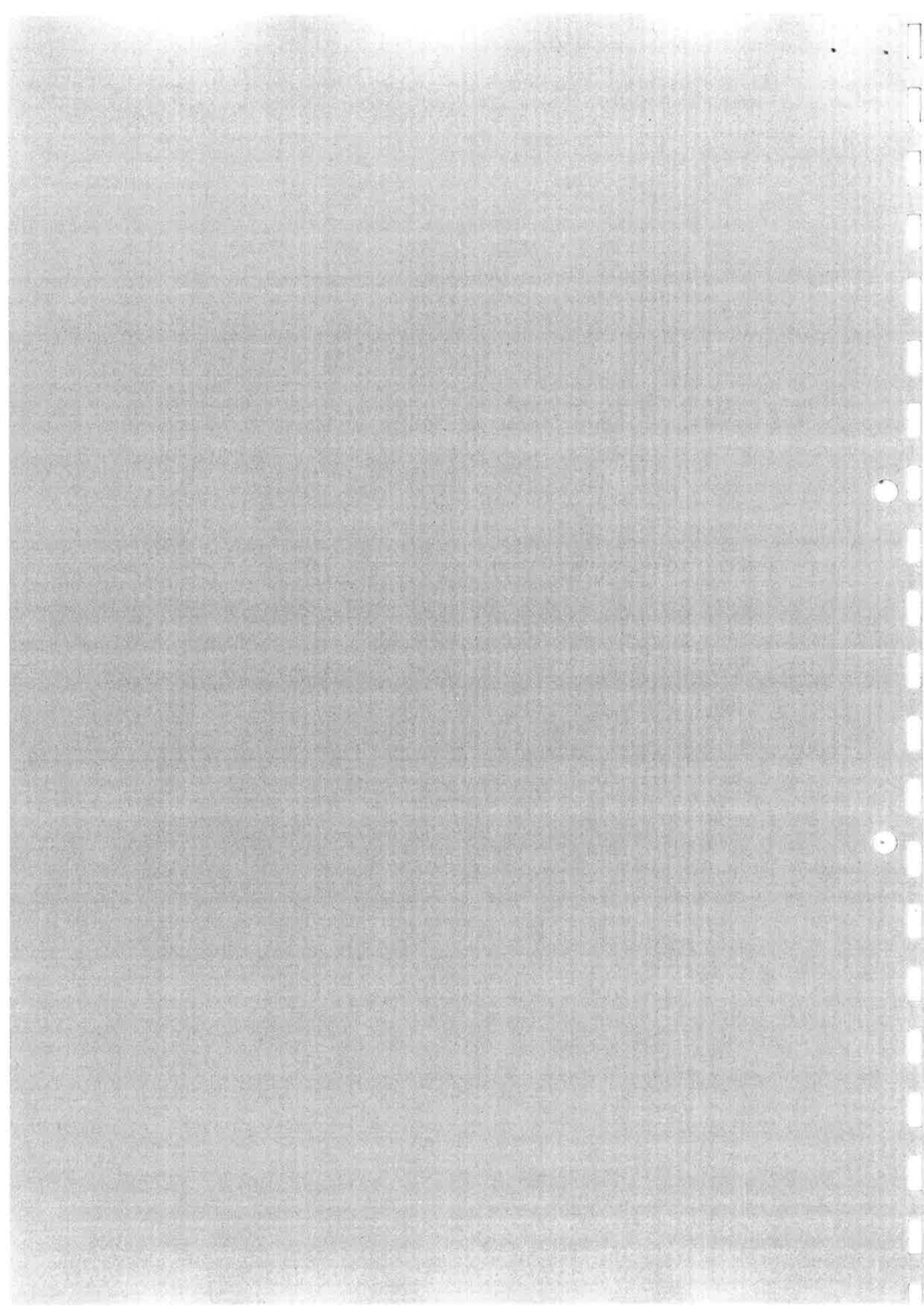
	geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

BIJLAGE 4

**ANALYSERESULTATEN GROND-, GRONDWATER- EN
SPECIEMONSTER(S) EN TOEGEPASTE
ANALYSEMETHODEN**





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 03-06-2002
Startdatum : 03-06-2002

Rapportnummer : 022305U
Rapportagedatum : 11-06-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
cryogeen gemalen	-					*
droge stof	gew.-%	62.3	59.9	34.2	68.9	85.7
organische stof (gloeiverl	% vd DS	11.7	19.0		11.6	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	21		7.8	2.1
METALEN						
arsen	mg/kgds	9.2	14	13	10	6.4
cadmium	mg/kgds	0.5	0.9	0.5	0.6	0.4
chrom	mg/kgds	20	32	28	21	19
koper	mg/kgds	42	78	46	57	28
kwik	mg/kgds	0.40	0.70	0.31	0.72	0.25
lood	mg/kgds	200	390	510	260	580
nikkel	mg/kgds	23	25	31	19	11
zink	mg/kgds	260	320	260	200	260
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	0.07	0.12	<0.03	0.06	0.08
acenafteen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.03	0.02	0.08
fluoreen	mg/kgds	0.03	0.04	<0.03	0.02	0.08
fenantreen	mg/kgds	0.35	0.64	0.15	0.42	0.68
antraceen	mg/kgds	0.07	0.16	0.03	0.08	0.14
fluoranteen	mg/kgds	0.79	2.1	0.46	1.1	2.1
pyreen	mg/kgds	0.64	1.8	0.42	0.89	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.40	1.1	0.24	0.44	1.1
chryseen	mg/kgds	0.50	1.3	0.30	0.52	1.3
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.66	1.8	0.43	0.68	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.29	0.79	0.19	0.29	0.70
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.44	1.2	0.27	0.48	1.0
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.09	0.24	0.05	0.09	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.35	0.91	0.24	0.39	0.76
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.34	0.95	0.24	0.38	0.77
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.6	9.2	2.2	4.1	8.6
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	5.1	13	3.1	5.8	12
EOX	mg/kgds	<0.1	0.29	1.2	0.26	0.62

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	BGMM1
X02	grond	BGMM2
X03	grond	OGMM1
X04	grond	E1 (0-65)
X05	grond	E15 (0-60)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 03-06-2002
Startdatum : 03-06-2002

Rapportnummer : 022305U
Rapportagedatum : 11-06-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	20	45	<5	35
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	10	15	<5	25
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	30	60	<20	80

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	BGMM1
X02	grond	BGMM2
X03	grond	OGMM1
X04	grond	E1 (0-65)
X05	grond	E15 (0-60)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 03-06-2002
Startdatum : 03-06-2002

Rapportnummer : 022305U
Rapportagedatum : 11-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalstijfheid
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
Lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antracene	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
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

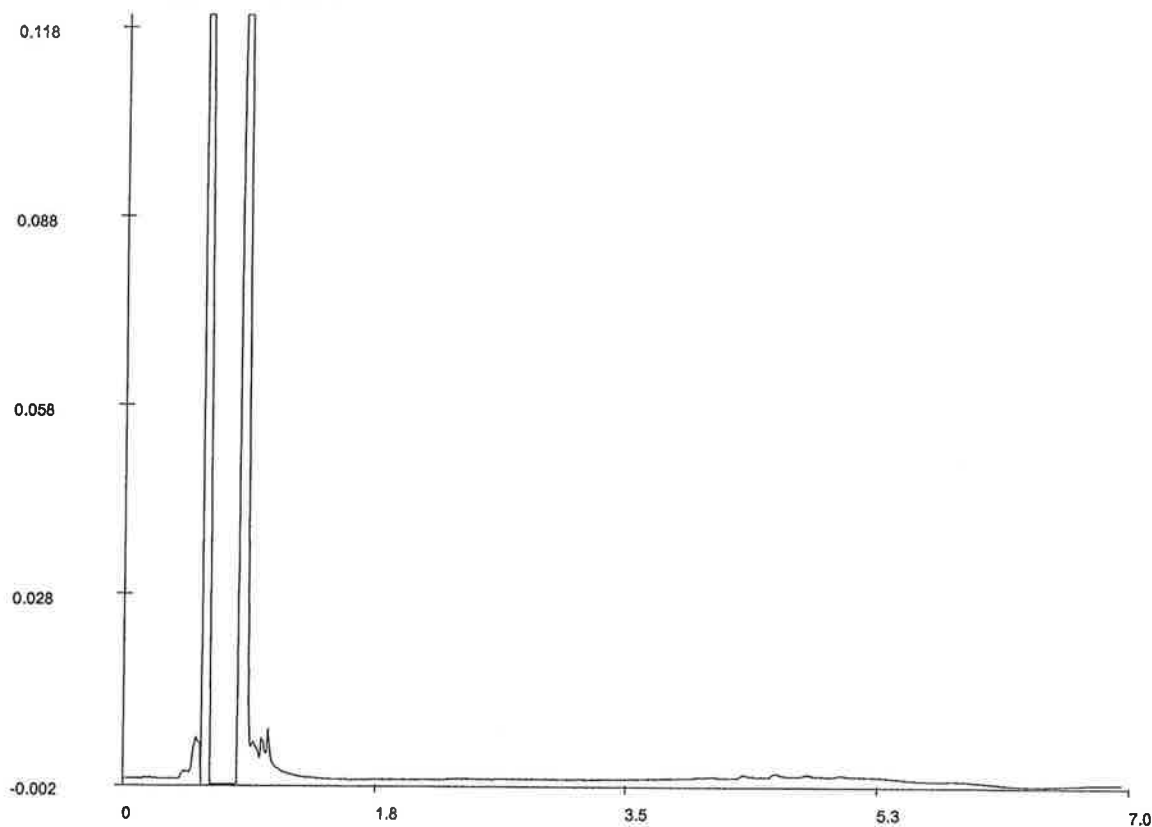
X01 a2638572
X02 a2638895
X03 a2639209
X04 a2638948
X05 a2638543





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 022305U X001
Datum analyse: 7/6/02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: BGMM1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

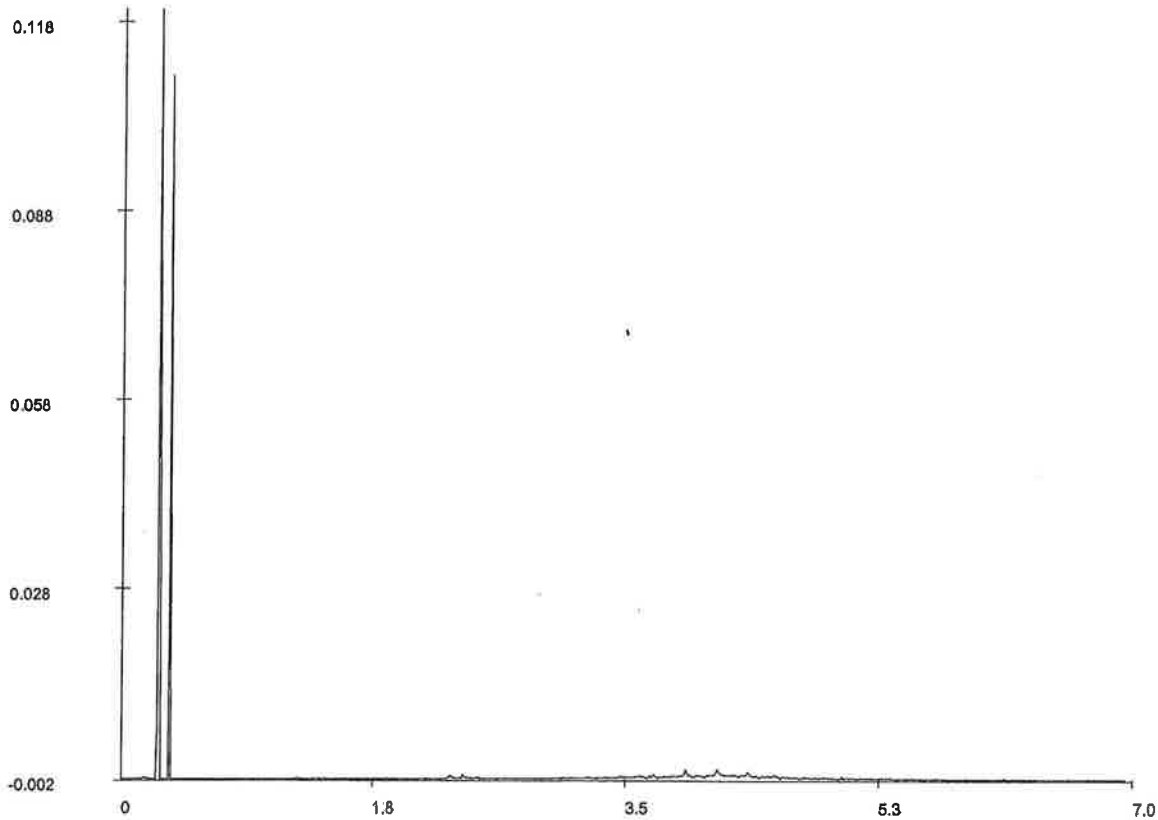
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 022305U X002
Datum analyse: 7-6-02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: BGMM2



Olief GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.3

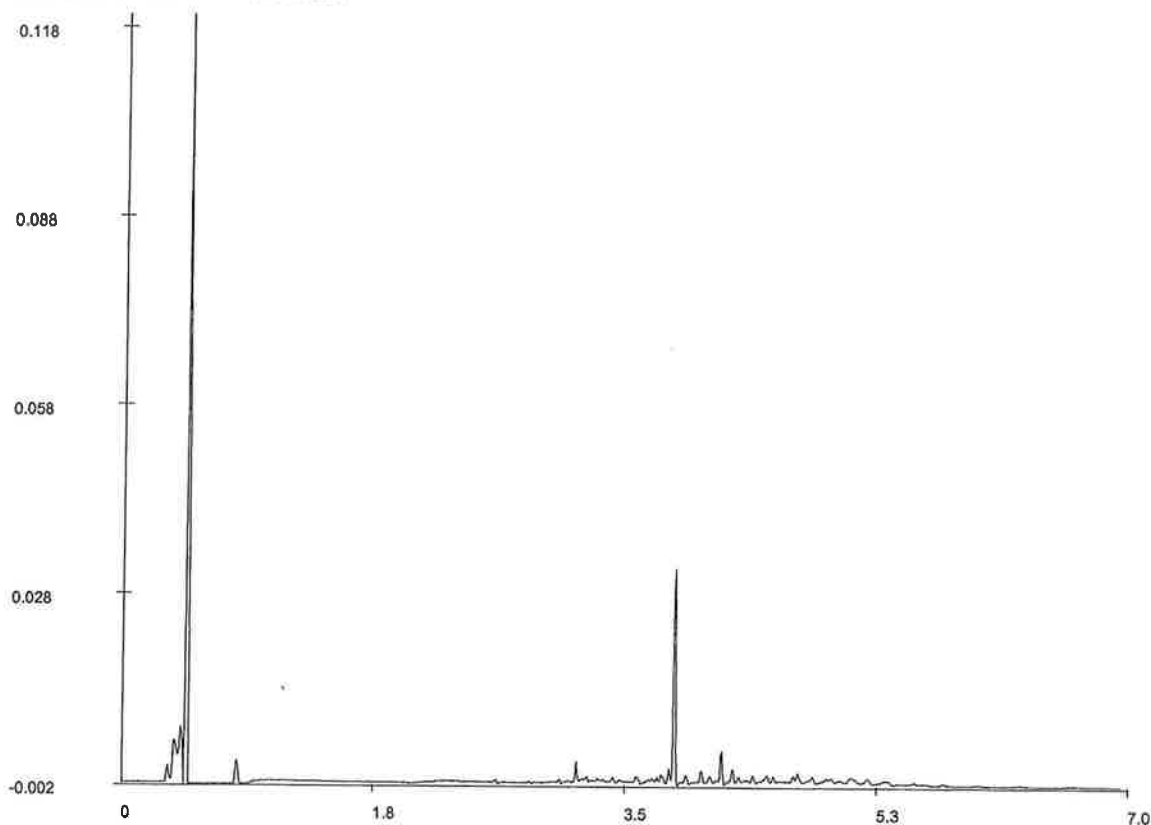
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 022305U X003
Datum analyse: 6/6/02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: OGMM1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	6.0

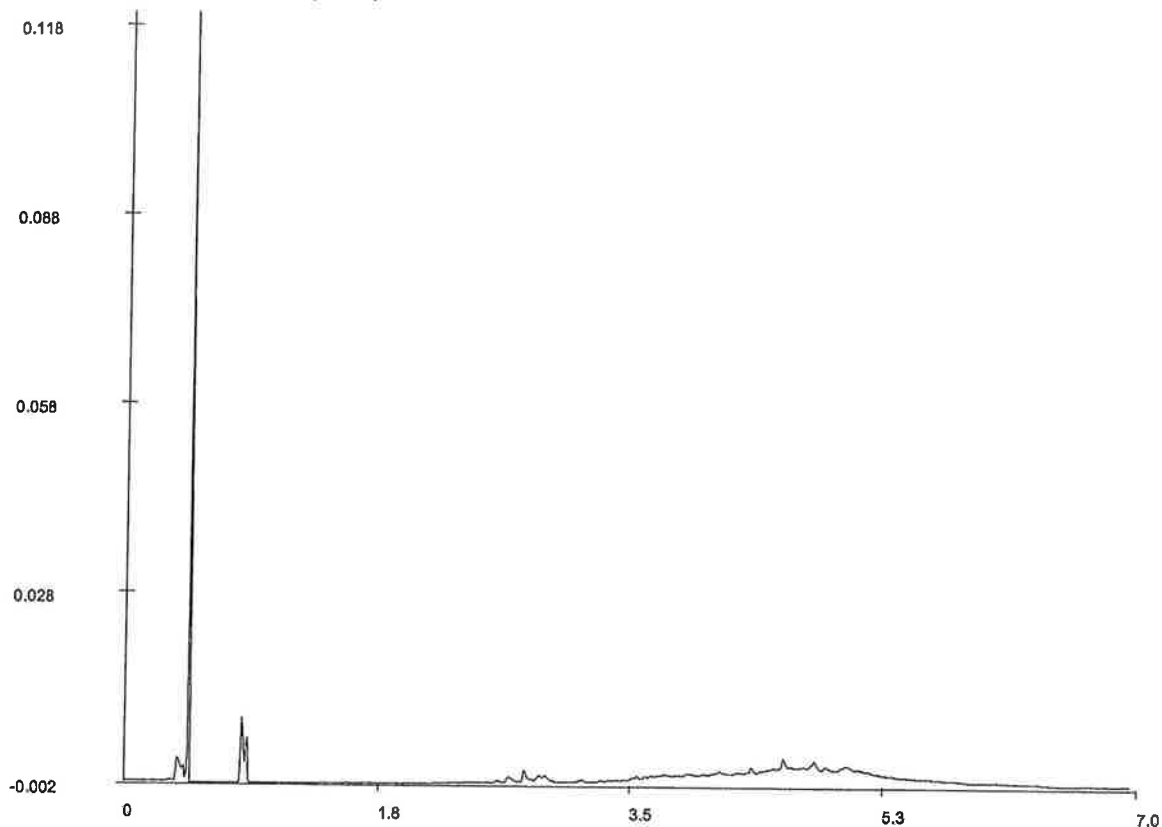
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 022305U X005
Datum analyse: 7/6/02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: E15 (0-60)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.2

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 18-06-2002
Startdatum : 18-06-2002

Rapportnummer : 0225138
Rapportagedatum : 21-06-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	66.4	57.4	50.3	64.2	70.1	48.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	14.1				22.2	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	17				15	
METALEN							
Lood	mg/kgds	250	560	770	390	840	410

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	E9 (10-60)
X02	grond	E10 (0-50)
X03	grond	E11 (0-50)
X04	grond	E12 (0-50)
X05	grond	E13 (0-50)
X06	grond	E14 (0-50)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 18-06-2002
Startdatum : 18-06-2002

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 0225138
Rapportagedatum : 21-06-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09
droge stof	gew.-%	30.6	18.6	60.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS	57.0		18.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	13 #		17
METALEN				
lood	mg/kgds	59	19	340

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	E1 (65-110)
X08	grond	E2 (90-160)
X09	grond	E3 (30-70)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 18-06-2002
Startdatum : 18-06-2002

Rapportnummer : 0225138
Rapportagedatum : 21-06-2002

Opmerkingen

Monster X007 E1 (65-110)

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.





ALcontrol Laboratories

AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 18-06-2002
Startdatum : 18-06-2002

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 0225138
Rapportagedatum : 21-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraalstof
Lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de SterLab erkenning.

Monster informatie:

X01	a2638539
X02	a2638712
X03	a2638725
X04	a2638696
X05	a2638687
X06	a2638547
X07	a2638927
X08	a2638942
X09	a2638940





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 6

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 0228068
Rapportagedatum : 11-07-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	67.9	72.9	60.9	79.3	22.1	48.9
organische stof (gloeiverl	% vd DS	11.7	13.8				32.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
Lutum (bodem)	% vd DS	7.0	5.1				12 #
METALEN							
Lood	mg/kgds	300	420	200	230	60	450

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	A1,A7 (0-50)
X02	grond	A2,A3 (0-50)
X03	grond	A5,E6 (0-50)
X04	grond	A6A,A8 (0-50)
X05	grond	E3 (70-120)
X06	grond	E10 (50-100)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 2 van 6

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 02280G8
Rapportagedatum : 11-07-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	34.9	48.3	82.3	80.6	76.9	52.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)				8.4	2.9	9.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS			6.9	3.7	2.3	
METALEN							
lood	mg/kgds	290	270	170	63	510	220
zink	mg/kgds				170		

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	E11 (50-100)
X08	grond	A9 (0-50)
X09	grond	A10 (0-30)
X10	grond	A11 (10-40)
X11	grond	A12 (0-50)
X12	grond	A15 (0-50)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 3 van 6

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 0228068
Rapportagedatum : 11-07-2002

Analyse	Eenheid	X13
droge stof	gew.-%	74.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS	14.3
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)	% vd DS	5.3
METALEN		
arsen	mg/kgds	9.7
cadmium	mg/kgds	0.6
chrom	mg/kgds	20
koper	mg/kgds	35
kwik	mg/kgds	0.35
lood	mg/kgds	160
nikkel	mg/kgds	20
zink	mg/kgds	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	0.16
acenaftyleen	mg/kgds	0.04
acenafteen	mg/kgds	0.49
fluoreen	mg/kgds	0.52
fenantreen	mg/kgds	5.1
antraceen	mg/kgds	1.0
fluoranteen	mg/kgds	8.5
pyreen	mg/kgds	6.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	4.3
chryseen	mg/kgds	4.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	4.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3.9
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.66
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	2.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	2.9
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	34
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	48
EOX	mg/kgds	0.47

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	P1,P2 (0-30)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 4 van 6

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 02280G8
Rapportagedatum : 11-07-2002

Analyse	Eenheid	X13
---------	---------	-----

MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	30
fractie C30 - C40	mg/kgds	30
totaal olie C10-C40	mg/kgds	70

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X13	grond	P1,P2 (0-30)
-----	-------	--------------





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 5 van 6

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 0228068
Rapportagedatum : 11-07-2002

Opmerkingen

Monster X006 E10 (50-100)

Lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.





AT MILIEUADVIES BV
 Alex Horsmeyer

Projectnaam : Goudseweg 19
 Projectnummer : AT02195
 Ontvangstdatum : 08-07-2002
 Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 0228068
 Rapportagedatum : 11-07-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraal extractie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

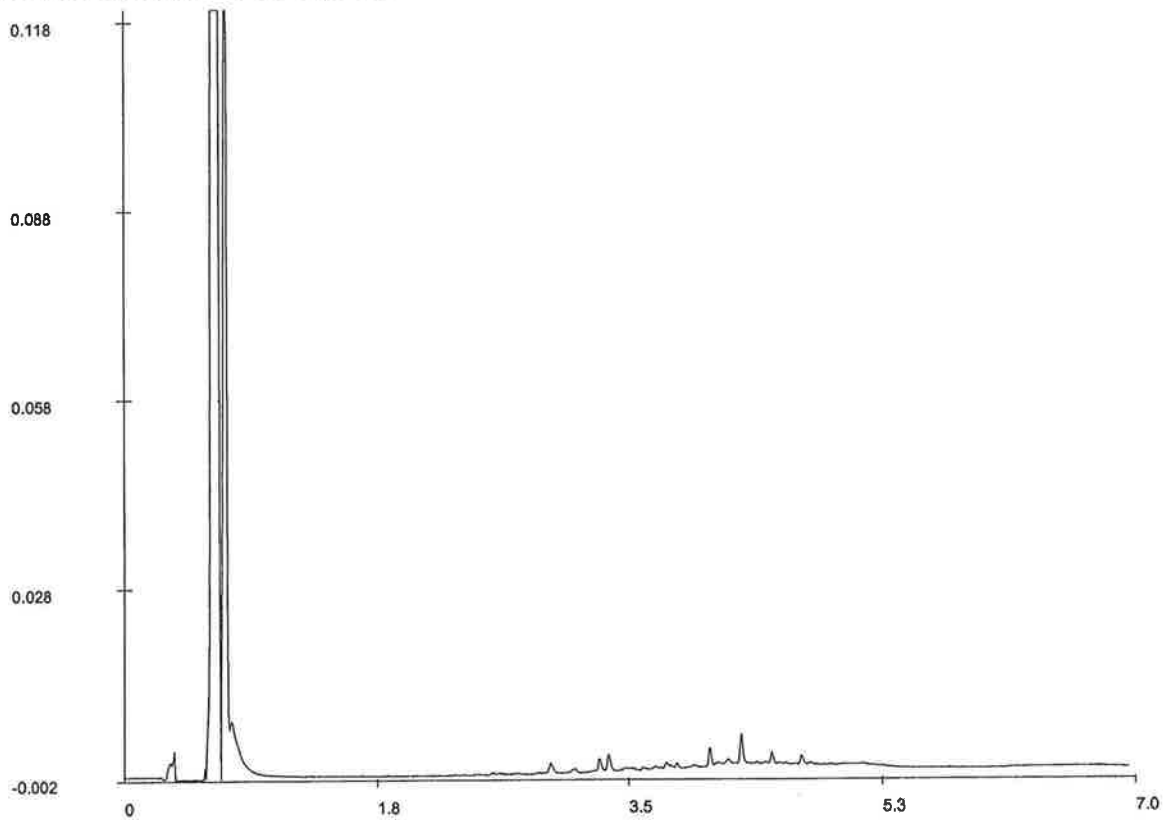
X01	a2638025
X02	a2433903
X03	a2638028
X04	a2637785
X05	a2638935
X06	a2637592
X07	a2637771
X08	a2637492
X09	a2637761
X10	a2637710
X11	a2637631
X12	a2637822
X13	gy7724





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 02280G8 X013
Datum analyse: 9/7/02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: P1,P2 (0-30)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

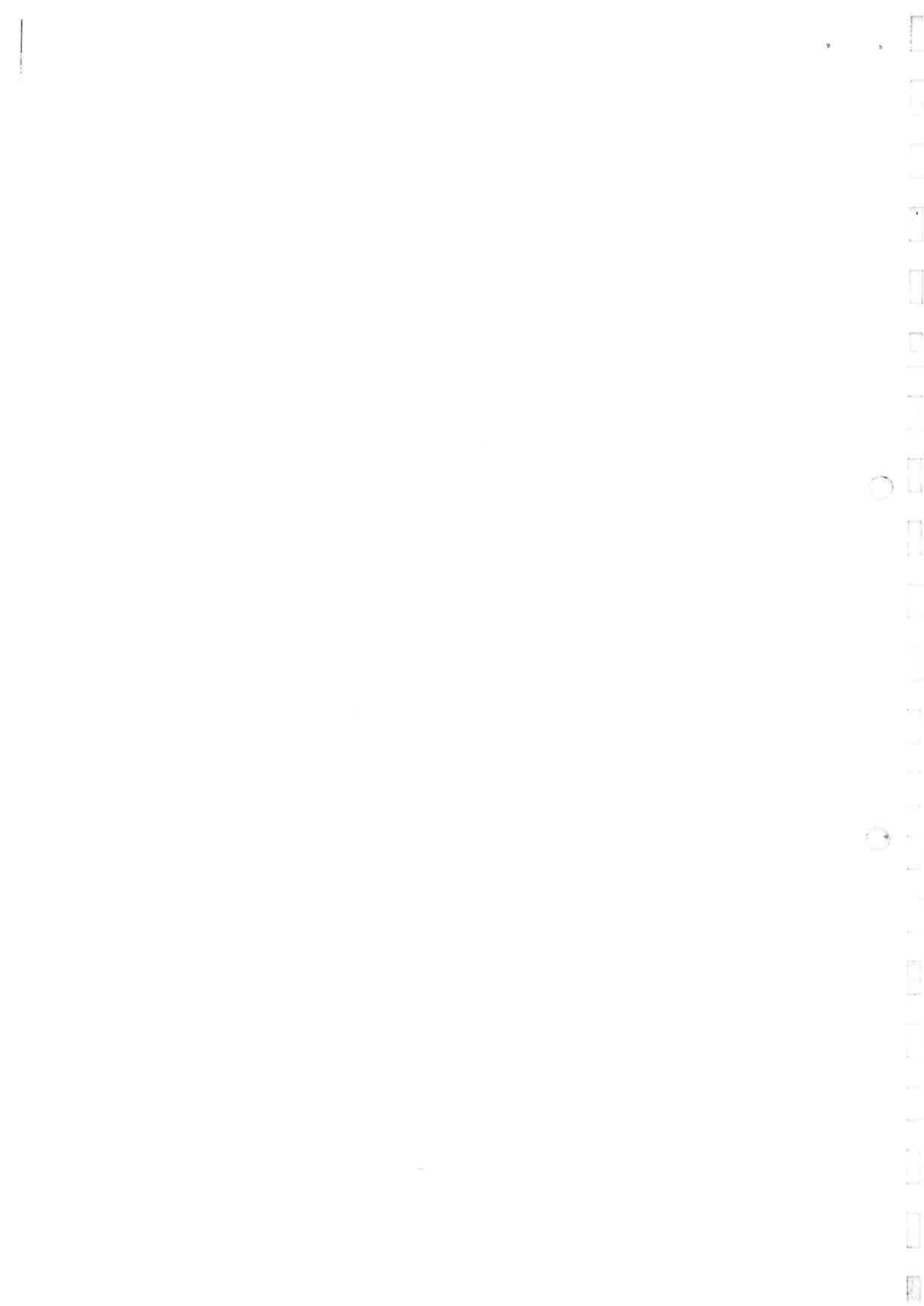
Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.







AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 15-07-2002
Startdatum : 15-07-2002

Rapportnummer : 0229083
Rapportagedatum : 16-07-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	84.8	53.9	72.2	62.1	65.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS			8.6		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS			9.2		
METALEN						
Lood	mg/kgds	540	290	160	670	460

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	A2 (0-20-30)
X02	grond	A3 (0-50)
X03	grond	E7 (15-55)
X04	grond	A13 (0-50)
X05	grond	A14 (0-30)





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 15-07-2002
Startdatum : 15-07-2002

Rapportnummer : 0229083
Rapportagedatum : 16-07-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01	a2639547
X02	a2637853
X03	a2638509
X04	a2637764
X05	a2637733





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 31-05-2002
Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H5
Rapportagedatum : 05-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	1.1
ethylbenzeen	ug/l	0.3
xyleen	ug/l	1.4
Totaal BTEX	ug/l	2.8
naftaleen	ug/l	<0.2

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB E1
-----	------------	-------





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Goudseweg 19
Projectnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 31-05-2002
Startdatum : 31-05-2002

Rapportnummer : 02224H5
Rapportagedatum : 05-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

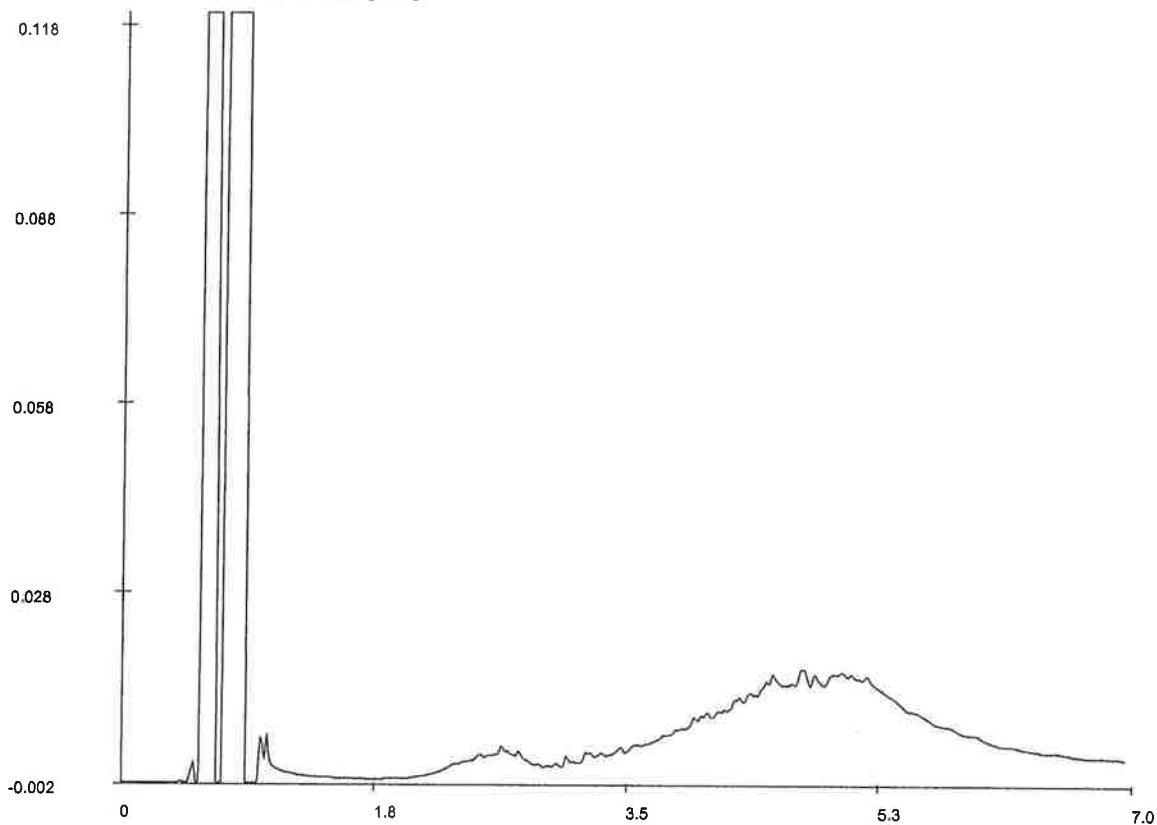
X01 b0211538, g4510711, g4510713





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 02224H4 X001
Datum analyse: 6/6/02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: MM watergang



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 04-07-2002
Startdatum : 04-07-2002

Rapportnummer : 022732V
Rapportagedatum : 10-07-2002

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	11.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		44.1
KORRELGROOTTEVERDELING		
min. delen <2µm	% vd DS	13 #
min. delen <16µm	% vd DS	23 #
METALEN		
arsen	mg/kgds	15
cadmium	mg/kgds	1.8
chrom	mg/kgds	30
koper	mg/kgds	400
kwik	mg/kgds	0.67
lood	mg/kgds	280
nikkel	mg/kgds	29
zink	mg/kgds	810
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.09
acenaftyleen	mg/kgds	0.18
acenafteen	mg/kgds	0.46
fluoreen	mg/kgds	0.82
fenantreen	mg/kgds	4.2
antraceen	mg/kgds	0.60
fluoranteen	mg/kgds	10
pyreen	mg/kgds	7.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2.6
chryseen	mg/kgds	4.0
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	4.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.9
benzo(a)pyreen	mg/kgds	2.4
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.45
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.9
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	30
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	43
EOX	mg/kgds	1.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	slib	MM watergang west





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 04-07-2002
Startdatum : 04-07-2002

Rapportnummer : 022732V
Rapportagedatum : 10-07-2002

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<25
fractie C12 - C22	mg/kgds	110
fractie C22 - C30	mg/kgds	180
fractie C30 - C40	mg/kgds	140
totaal olie C10-C40	mg/kgds	440

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	slib	MM watergang west
-----	------	-------------------





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 04-07-2002
Startdatum : 04-07-2002

Rapportnummer : 022732V
Rapportagedatum : 10-07-2002

Opmerkingen

Monster X001 MM watergang west

min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
min. delen <16um	Idem





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer

Projektnaam : Goudseweg 19
Projektnummer : AT02195
Ontvangstdatum : 04-07-2002
Startdatum : 04-07-2002

Rapportnummer : 022732V
Rapportagedatum : 10-07-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	slib	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverlies)	slib	Idem
min. delen <2um	slib	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	slib	Idem
arseen	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	slib	Idem
chromium	slib	Idem
koper	slib	Idem
kwik	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	slib	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	slib	Idem
zink	slib	Idem
naftaleen	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	slib	Idem
acenafteen	slib	Idem
fluoreen	slib	Idem
fenantreen	slib	Idem
antraceen	slib	Idem
fluoranteen	slib	Idem
pyreen	slib	Idem
benzo(a)antraceen	slib	Idem
chryseen	slib	Idem
benzo(b)fluoranteen	slib	Idem
benzo(k)fluoranteen	slib	Idem
benzo(a)pyreen	slib	Idem
dibenz(ah)antraceen	slib	Idem
benzo(ghi)peryleen	slib	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	slib	Idem
EOX	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m .b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	slib	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

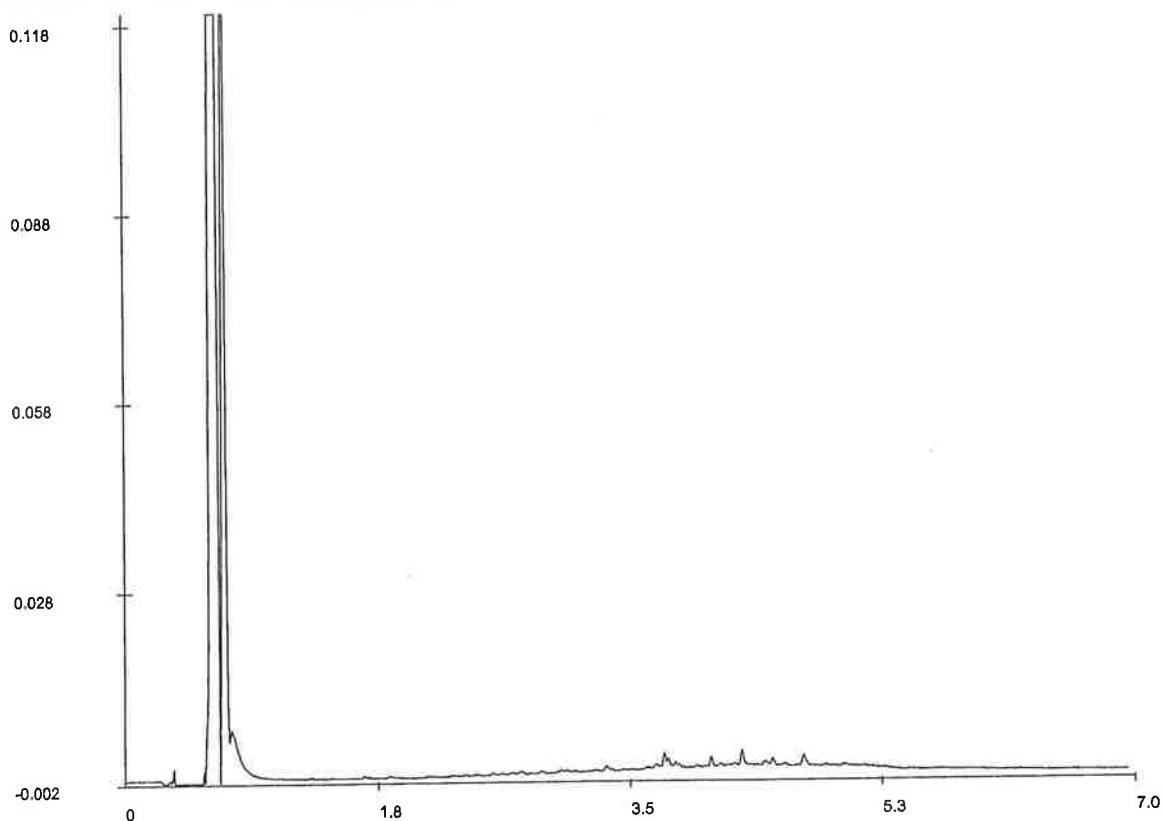
X01 j0048093





AT MILIEUADVIES BV
Alex Horsmeyer
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Monsternummer: 022732V X001
Datum analyse: 8-7-02
Projectnummer: AT02195
Projectnaam: Goudseweg 19
Monsteromschr.: MM watergang west



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

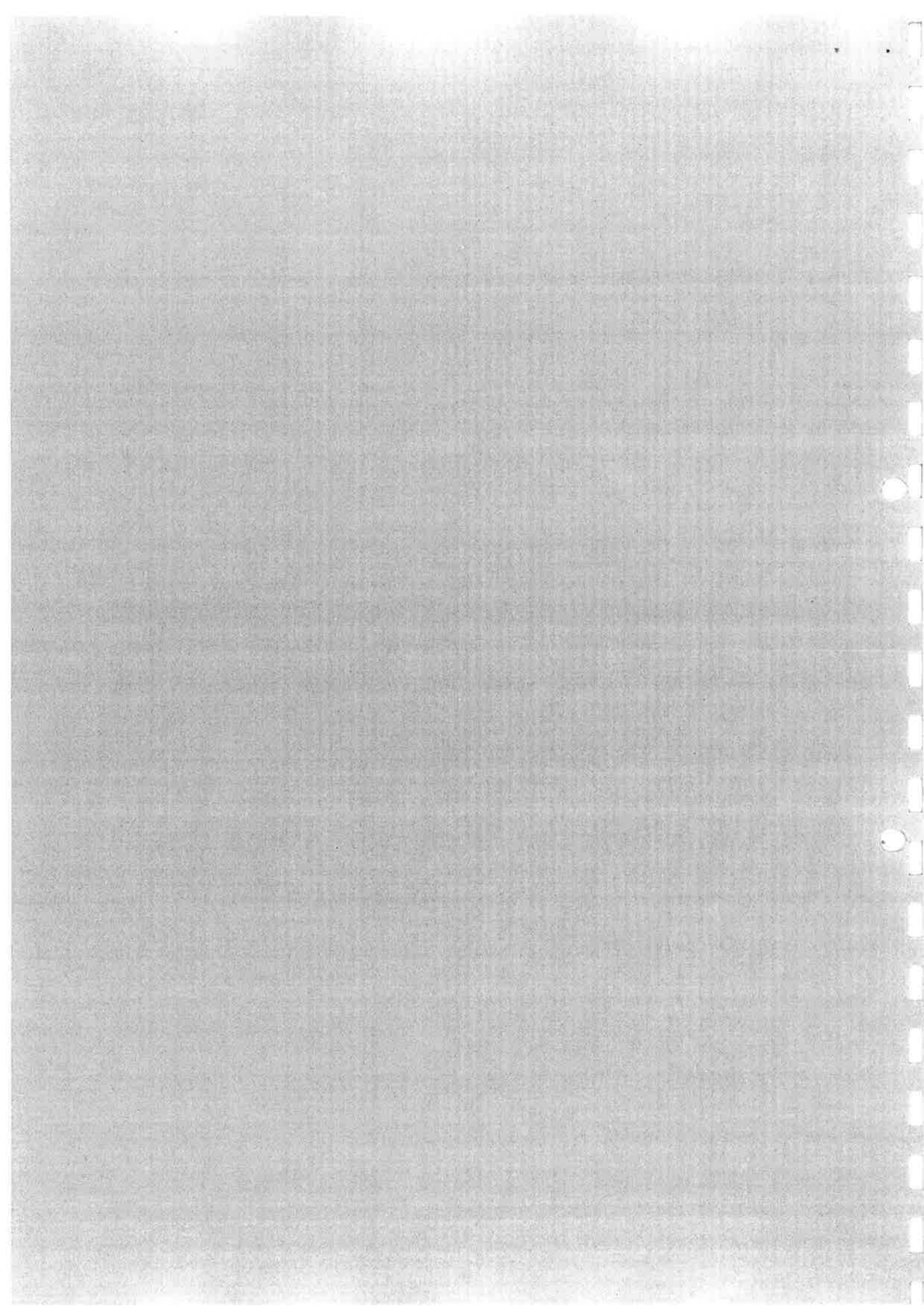
benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



BIJLAGE 5

**STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING,
SAMENVATTING REGELING VASTSTELLING
KLASSEINDELING ONDERHOUDSSPECIE EN HET BESLUIT
VRIJSTELLING STORTVERBOD BUITEN INRICHTINGEN**



Tabel 1. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventiewaarde
I) Metalen					
antimoon	3	15	--	0,15	20
arseen	29	55	10	7,2	60
barium	160	625	50	200	625
beryllium	1,1	30@	--	0,05*	15@
cadmium	0,8	12	0,4	0,06	6
chromium	100	380	1	2,5	30
cobalt	9	240	20	0,7	100
koper	36	190	15	1,3	75
kwik	0,3	10	0,05	0,01	0,3
lood	85	530	15	1,7	75
molybdeen	3	200	5	3,6	300
nikkel	35	210	15	2,1	75
seleen	0,7	100@	--	0,07	160@
tellurium	--	600@	--	--	70@
thallium	1	15@	--	2*	7@
tin	--	900@	--	2,2*	50@
vanadium	42	250@	--	1,2*	70@
zilver	--	15@	--	--	40@
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	1	20	5		1.500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10		1.500
cyaniden-complex (pH ≥5)	5	50	10		1.500
thiocyanaten (som)	1	20	--		1.500
bromide (mg Bg/l) ²	20	--	0,3		--
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
fluoride (mg F/l) ^{2,3}	500	--	0,5		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,01	1	0,2		30
ethylbenzeen	0,03	50	4		150
tolueen	0,01	130	7		1.000
xylenen	0,1	25	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6		300
fenol	0,05	40	0,2		2.000
cresolen (som)	0,05	5	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2		1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		800
dodecylbenzeen	--	1.000@	--		0,02@
aromatische oplosmiddelen ⁴	--	200@	--		150@
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ^{5, 16}	1	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,5
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
vinylchloride	0,01	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,4	10	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7		400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01		20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	25		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,4	1	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,002 [#]	4	0,01		40
chloorbenzenen (som) ^{6, 16}	0,03	30	--		--
monochloorbenzeen	--	--	7		180
dichloorbenzeen	--	--	3		50
trichloorbenzeen	--	--	0,01		10
tetrachloorbenzeen	--	--	0,01		2,5
pentachloorbenzeen	--	--	0,003		1
hexachloorbenzeen	--	--	0,00009 [*]		0,5
chloorfenolen (som) ^{7, 16}	0,01	10	--		--
monochloorfenolen (som)	--	--	0,3		100
dichloorfenol	--	--	0,2		30
trichloorfenol	--	--	0,03 [*]		10
tetrachloorfenol	--	--	0,01 [*]		10
pentachloorfenol	--	--	0,04 [*]		3
monochlooranilinen	0,005	50	--		30
dichlooranilinen	0,005	50 [@]	--		100 [@]
trichlooranilinen	--	10 [@]	--		10 [@]
tetrachlooranilinen	--	30 [@]	--		10 [@]
pentachlooranilinen	--	10 [@]	--		1 [@]
chloornaftalen	--	10	--		6
polychloorbifenylen (som) ⁸	0,02	1	0,01 [*]		0,01
EOX	0,3	--	--		--
4-chloormethylfenolen	--	15 [@]	--		350 [@]
dioxine ⁹	--	0,001 [@]	--		0,000001
VD) Bestrijdingsmiddelen					
DDT/DDE/DDD ¹⁰	0,01	4	0,000004 [*]		0,01
Drins ¹¹	0,005	4	--		0,1
aldrin	0,00006	--	0,000009 [*]		--
dieldrin	0,0005	--	0,0001		--
endrin	0,00004	--	0,00004		--
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01	2	0,05		1
α-HCH	0,003	--	0,033		--
β-HCH	0,009	--	0,008		--
γ-HCH	0,00005	--	0,009		--
atrazine	0,0002	6	0,029		150
carbaryl	0,00003	5	0,002 [*]		50
carbofuran	0,00002	2	0,009		100
chloordaan	0,00003	4	0,00002 [*]		0,2
endosulfan	0,00001	4	0,0002 [*]		5
heptachloor	0,0007	4	0,000005 [*]		0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,000005 [*]		3
maneb	0,002	35	0,00005 [*]		0,1
MCPA	0,00005 [#]	4	0,02		50
som organotinverbindingen ¹³	0,001	2,5	0,00005 [*] -0,016		0,7
azinfosmethyl	0,000005 [#]	2 [@]	0,0001 [*]		2 [@]

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventiewaarde
VII) Overige verontreinigingen					
cyclohexanon	0,1	45	0,5		15.000
ftalaten (som) ¹⁴	0,1	60	0,5		5
minerale olie ¹⁵	50	5.000	50		600
pyridine	0,1	0,5	0,5		30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5		300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5		5.000
triboommethaan	--	75	--		630
acrylonitril	0,000007 [#]	0,1 [@]	0,08		5 [@]
butanol	--	30 [@]	--		5.600 [@]
1,2-butylacetaat	--	200 [@]	--		6.300 [@]
ethylacetaat	--	75 [@]	--		15.000 [@]
diethyleen glycol	--	270 [@]	--		13.000 [@]
ethyleen glycol	--	100 [@]	--		5.500 [@]
formaldehyde	--	0,1 [@]	--		50 [@]
isopropanol	--	220 [@]	--		31.000 [@]
methanol	--	30 [@]	--		24.000 [@]
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	--	100 [@]	--		9.200 [@]
methylethylketon	--	35 [@]	--		6.000 [@]

Noten bij de tabel

- Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂) voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- In gebieden met marine beïnvloeding (zout en brak grondwater) komen in het grondwater van nature hogere waarden voor.
- Voor de streefwaarde grond/sediment geldt een differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175+13L (L = %lutum).
- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en ≥alkylbenzenen 6,19%.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
- Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol)
- Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding
- Onder DDT/DDE/DDD wordt verstaan: de som van DDT, DDE en DDD.
- Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- Onder HCH-verbindingen¹⁰ wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\sum C_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffend groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.

* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

: Deze streefwaarden zijn niet getoetst in "Evaluatie Hantering Streefwaarden"(HANS). Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst aan HANS.

^ : In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit "Integrale Normstelling Stoffen"(INS), plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Noten bij tabel

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, selenium, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (SW, IW)_b = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (SW, IW)_{sb} = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
- %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
- A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (SW, IW)_b = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (SW, IW)_{sb} = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

- Voor de streefwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtype-correctieformule:

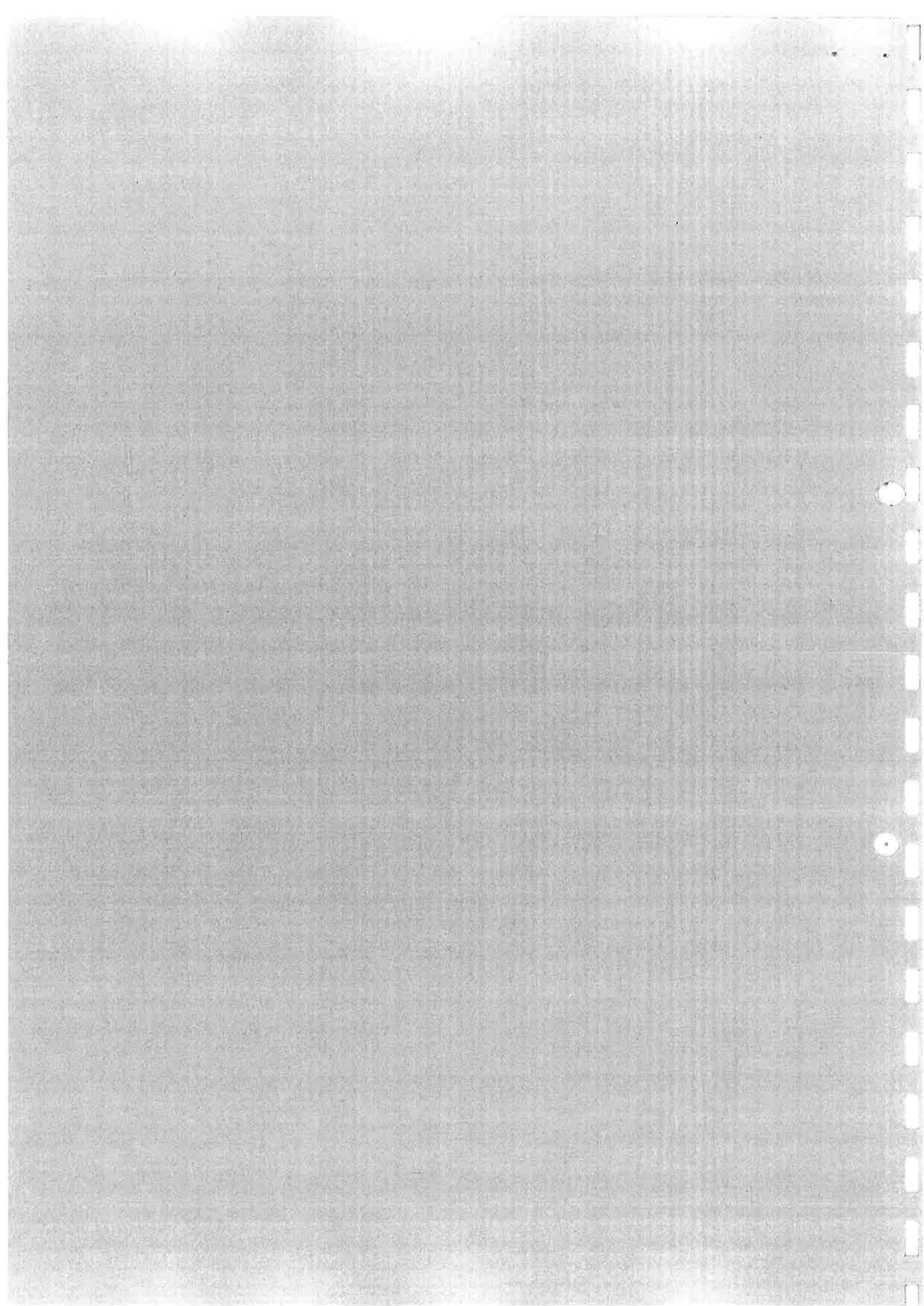
$$(SW)_b = 1 * \frac{\%organisch\ stof}{10} \qquad (IW)_b = 40 * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (SW)_b = streefwaarde voor de te beoordelen bodem
- (IW)_b = interventiewaarde voor standaardbodem
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 6

**TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND- EN
GRONDWATERMONSTERS AAN (GECORRIGEERDE)
STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING
EN KLASSEINDELING VAN HET SPECIEMENGMONSTER
VOLGENS WATERBODEM BOOS**



projekt : Goudseweg 19
 projectnummer : AT02195
 Monsternr : BGMM1

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	62,3				
Organische stof (%vdDS)	11,7				
Lutum (%vdDS)	6,1				
Metalen					
arsen	9,2		22	32	42
cadmium	0,5		0,70	5,6	11
chrom	20		62	149	236
koper	42	*	26	81	136
kwik	0,40	*	0,24	4,1	8,0
lood	200	*	68	245	423
nikkel	23	*	16	56	97
zink	260	*	86	264	442
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,04				
anthraceen	0,07				
fenanthreen	0,35				
fluorantheen	0,79				
benzo(a)anthraceen	0,40				
chryseen	0,50				
benzo(a)pyreen	0,44				
benzo(ghi)peryleen	0,35				
benzo(k)fluorantheen	0,29				
indeno(123-cd)pyreen	0,34				
acenaftyleen	0,07				
acenaftheen	0,02				
fluoreen	0,03				
pyreen	0,64				
benzo(b)fluorantheen	0,66				
dibenz(ah)anthraceen	0,09				
PAK (totaal.10 van VROM)	3,6	*	1,2	24	47
PAK (totaal.16 van EPA)	5,1				
EOX	<0,1		0,30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	<5				
fractie C22 - C30	5				
fractie C30 - C40	10				
totaal olie	<20		59	2954	5850

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 6,1% humus= 11,7%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : BGMM2

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	59,9				
Organische stof (%vdDS)	19,0				
Lutum (%vdDS)	21				
Metalen					
arsen	14	31	45	59	
cadmium	0,9	0,96	7,7	14	
chrom	32	92	221	350	
koper	78	*	39	122	206
kwik	0,70	*	0,30	5,2	10
lood	390	**	90	326	561
nikkel	25		31	109	186
zink	320	*	142	435	728
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,04				
anthraceen	0,16				
fenanthreen	0,64				
fluorantheen	2,1				
benzo(a)anthraceen	1,1				
chryseen	1,3				
benzo(a)pyreen	1,2				
benzo(ghi)peryleen	0,91				
benzo(k)fluorantheen	0,79				
indeno(123-cd)pyreen	0,95				
acenaftyleen	0,12				
acenaftheen	0,03				
fluoreen	0,04				
pyreen	1,8				
benzo(b)fluorantheen	1,8				
dibenz(ah)anthraceen	0,24				
PAK (totaal.10 van VROM)	9,2	*	1,9	39	76
PAK (totaal.16 van EPA)	13				
EOX	0,29		0,30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	<5				
fractie C22 - C30	20				
fractie C30 - C40	10				
totaal olie	30		95	4798	9500

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 21% humus= 19%

projekt : Goudseweg 19
 projectnummer : AT02195
 Monsternr : OGMM1

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	34,2			
Metalen				
arsen	13	23	33	43
cadmium	0,5	0,71	5,7	11
chrom	28	66	157	249
koper	46	*	27	84
kwik	0,31	*	0,24	4,2
lood	510	***	69	251
nikkel	31	*	18	62
zink	260	*	91	279
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,04			
anthraceen	0,03			
fenanthreen	0,15			
fluorantheen	0,46			
benzo(a)anthraceen	0,24			
chryseen	0,30			
benzo(a)pyreen	0,27			
benzo(ghi)peryleen	0,24			
benzo(k)fluorantheen	0,19			
indeno(123-cd)pyreen	0,24			
acenaftyleen	<0,03			
acenaftheen	<0,03			
fluoreen	<0,03			
pyreen	0,42			
benzo(b)fluorantheen	0,43			
dibenz(ah)anthraceen	0,05			
PAK (totaal.10 van VROM)	2,2	*	1,2	24
PAK (totaal.16 van EPA)	3,1			
EOX	1,2	*	0,30	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	45			
fractie C30 - C40	15			
totaal olie	60	*	58	2929

* : 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

l) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 7,8% humus= 11,6%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E1 (0-65)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	68,9				
Organische stof (%vdDS)	11,6				
Lutum (%vdDS)	7,8				
Metalen					
arsen	10	23	33	43	
cadmium	0,6	0,71	5,7	11	
chrom	21	66	157	249	
koper	57	*	27	84	141
kwik	0,72	*	0,24	4,2	8,2
lood	260	**	69	251	433
nikkel	19	*	18	62	107
zink	200	*	91	279	467
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,02				
anthraceen	0,08				
fenanthreen	0,42				
fluorantheen	1,1				
benzo(a)anthraceen	0,44				
chryseen	0,52				
benzo(a)pyreen	0,48				
benzo(ghi)peryleen	0,39				
benzo(k)fluorantheen	0,29				
indeno(123-cd)pyreen	0,38				
acenaftyleen	0,06				
acenaftheen	0,02				
fluoreen	0,02				
pyreen	0,89				
benzo(b)fluorantheen	0,68				
dibenz(ah)anthraceen	0,09				
PAK (totaal.10 van VROM)	4,1	*	1,2	24	46
PAK (totaal.16 van EPA)	5,8				
EOX	0,26		0,30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	<5				
fractie C22 - C30	<5				
fractie C30 - C40	<5				
totaal olie	<20		58	2929	5800

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 7,8% humus= 11,6%

projekt : Goudseweg 19
 projectnummer : AT02195
 Monsternr : E15 (0-60)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
cryogeen gemalen (-)	*			
droge stof (gew.-%)	85,7			
Organische stof (%vdDS)	4,8			
Lutum (%vdDS)	2,1			
Metalen				
arseen	6,4	18	26	34
cadmium	0,4	0,53	4,2	7,9
chrom	19	54	130	206
koper	28	*	60	101
kwik	0,25	*	3,7	7,1
lood	580	***	206	355
nikkel	11		42	73
zink	260	**	195	327
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,03			
anthraceen	0,14			
fenanthreen	0,68			
fluorantheen	2,1			
benzo(a)anthraceen	1,1			
chryseen	1,3			
benzo(a)pyreen	1,0			
benzo(ghi)peryleen	0,76			
benzo(k)fluorantheen	0,70			
indeno(123-cd)pyreen	0,77			
acenaftyleen	0,08			
acenaftheen	0,08			
fluoreen	0,08			
pyreen	1,7			
benzo(b)fluorantheen	1,6			
dibenz(ah)anthraceen	0,20			
PAK (totaal.10 van VROM)	8,6	*	1,0	21
PAK (totaal.16 van EPA)	12			40
EOX	0,62	*	0,30	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	15			
fractie C22 - C30	35			
fractie C30 - C40	25			
totaal olie	80	*	24	1212
				2400

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 2,1% humus= 4,8%

projekt : Goudseweg 19
 projectnummer : AT02195
 Monsternr : P1,P2 (0-30)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0,5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	74,6				
Organische stof (%vdDS)	14,3				
Lutum (%vdDS)	5,3				
Metalen					
arsen	9,7	23	33	43	
cadmium	0,6	0,75	6,0	11	
chrom	20	61	145	230	
koper	35	*	27	84	141
kwik	0,35	*	0,24	4,1	8,0
lood	160	*	70	252	434
nikkel	20	*	15	54	92
zink	210	*	87	268	449
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,16				
anthraceen	1,0				
fenanthreen	5,1				
fluorantheen	8,5				
benzo(a)anthraceen	4,3				
chryseen	4,2				
benzo(a)pyreen	3,9				
benzo(ghi)peryleen	2,3				
benzo(k)fluorantheen	2,2				
indeno(123-cd)pyreen	2,9				
acenaftyleen	0,04				
acenaftheen	0,49				
fluoreen	0,52				
pyreen	6,7				
benzo(b)fluorantheen	4,9				
dibenz(ah)anthraceen	0,66				
PAK (totaal.10 van VROM)	34	**	1,4	29	57
PAK (totaal.16 van EPA)	48				
EOX	0,47	*	0,30		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5				
fractie C12 - C22	15				
fractie C22 - C30	30				
fractie C30 - C40	30				
totaal olie	70		72	3611	7150

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,3% humus= 14,3%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E9 (10-60)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	66,4			
Organische stof (%vdDS)	14,1			
Lutum (%vdDS)	17			
Metalen				
lood	250	*	81	293
				506

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 14,1%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E10 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	57,4			
Metalen				
lood	560	***	81	293
			506	

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 14,1%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E11 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	50,3			
Metalen				
lood	770	***	81	293
			506	

- * : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 14,1%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E12 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	64,2			
Metalen				
lood	390	**	87	315
				544

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projectnummer : AT02195
 Monsternr : E13 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	70,1			
Organische stof (%vdDS)	22,2			
Lutum (%vdDS)	15			
Metalen				
lood	840	***	87	315
			544	

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E14 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	48,7			
Metalen				
lood	410	**	87	315
				544

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E1 (65-110)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	30,6			
Organische stof (%vdDS)	57,0			
Lutum (%vdDS)	13			
Metalen				
lood	59	120	434	748

- * : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 13% humus= 57%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E2 (90-160)



Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	18,6			
Metalen				
lood	19	120	434	748

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 13% humus= 57%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E3 (30-70)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	60,6			
Organische stof (%vdDS)	18,3			
Lutum (%vdDS)	17			
Metalen				
lood	340	**	85	309
			532	

- * : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 18,3%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A1,A7 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	67,9			
Organische stof (%vdDS)	11,7			
Lutum (%vdDS)	7,0			
Metalen				
lood	300	**	69	249
				428

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 7% humus= 11,7%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A2,A3 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	72,9			
Organische stof (%vdDS)	13,8			
Lutum (%vdDS)	5,1			
Metalen				
lood	420	**	69	249
				430

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,1% humus= 13,8%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A5,E6 (0-50)



Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	60,9			
Metalen				
lood	200	*	85	309
				532

- * : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 18,3%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A6A,A8 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	79,3			
Metalen				
lood	230	*	69	249
				430

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,1% humus= 13,8%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E3 (70-120)



Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingwaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	22,1			
Metalen				
lood	60	120	434	748

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 13% humus= 57%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E10 (50-100)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	48,9			
Organische stof (%vdDS)	32,0			
Lutum (%vdDS)	12			
Metalen				
lood	450	**	94	340
			586	

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 12% humus= 32%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E11 (50-100)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	34,9			
Metalen				
lood	290	*	94	340
			340	586

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 12% humus= 32%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A9 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0,5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	48,3			
Metalen				
lood	270	*	87	315
				544

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A10 (0-30)



Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	82,3			
Organische stof (%vdDS)	8,4			
Lutum (%vdDS)	6,9			
Metalen				
lood	170	*	65	236
				407

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 6,9% humus= 8,4%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A11 (10-40)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0,5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	80,6				
Organische stof (%vdDS)	2,9				
Lutum (%vdDS)	3,7				
Metalen					
lood	63	*	57	205	353
zink	170	*	65	201	337

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 3,7% humus= 2,9%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A12 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	76,9				
Organische stof (%vdDS)	9,6				
Lutum (%vdDS)	2,3				
Metalen					
lood	510	***	62	224	386

- * : 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
- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 2,3% humus= 9,6%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A15 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	52,4			
Metalen				
lood	220	*	87	315
				544

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A2 (0-20-30)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	84,8			
Metalen				
lood	540	***	69	249
			430	

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,1% humus= 13,8%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A3 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	53,9			
Metalen				
lood	290	**	69	249
				430

- * : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 5,1% humus= 13,8%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : E7 (15-55)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	72,2			
Organische stof (%vdDS)	8,6			
Lutum (%vdDS)	9,2			
Metalen				
lood	160	*	68	245
				423

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 9,2% humus= 8,6%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A13 (0-50)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	62,1			
Metalen				
lood	670	***	87	315
				544

* : 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

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 15% humus= 22,2%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : A14 (0-30)

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	65,1			
Metalen				
lood	460	**	81	293
			506	

- * : 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
- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:
 lutum= 17% humus= 14,1%

projekt : Goudseweg 19
 projektnummer : AT02195
 Monsternr : PB E1

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden		
		S	0,5(S+I)	I
Metalen				
arsen	<5	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chrom	<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	<10	15	45	75
zink	20	65	433	800
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	1,1	7,0	504	1000
ethylbenzeen	0,3	4,0	77	150
xylenen	1,4	0,20	35	70
Totaal BTEX	2,8			
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	0,01	35	70
Vluchtige aromaten	2,8			
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				
fractie C10 - C12	<10			
fractie C12 - C22	<10			
fractie C22 - C30	<10			
fractie C30 - C40	<10			
totaal olie	<50	50	325	600

* : 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

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding.

Locatie: Goudseweg 19

Projectnummer: AT02195

Monstercode: MM watergang



Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org. stofgehalte: 30,0%

- als lutumgehalte: 12,6%

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	product- klasse	norm overschrijding
1) METALEN					
Cadmium	mg/kg	2,40	1,55	1	1,94 x s.w.
Kwik	mg/kg	1,40	1,40	2	2,81 x g.w.
Koper	mg/kg	340	283	4	1,49 x i.w.
Nikkel	mg/kg	55,0	85,2	3	1,89 x t.w.
Lood	mg/kg	710	652	4	1,23 x i.w.
Zink	mg/kg	1.300	1.300	4	1,81 x i.w.
Chroom	mg/kg	56,0	74,5	0	
Arseen	mg/kg	36,0	30,9	1	1,06 x s.w.
2) PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	86,4	28,8	3	2,88 x t.w.
3) Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	3.300	1.100	2	1,10 x g.w.
4) Screening parameters					
EOX	mg/kg	2,70	0,90	1	3,00 x s.w.
Aantal bepaalde parameters:		11			
Eindoordeel:		4			

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding.
 Locatie: Goudseweg 19 te Stolwijk
 Projectnummer: AT02195
 Monstercode: MM watergang west



Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org. stofgehalte: 30,0%
 - als lutumgehalte: 14,5%

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	product- klasse	norm overschrijding
1) METALEN					
Cadmium	mg/kg	1,80	1,06	1	1,32 x s.w.
Kwik	mg/kg	0,67	0,64	2	1,28 x g.w.
Koper	mg/kg	400	303	4	1,60 x i.w.
Nikkel	mg/kg	29,0	41,4	2	1,18 x g.w.
Lood	mg/kg	280	252	1	2,96 x s.w.
Zink	mg/kg	810	741	4	1,03 x i.w.
Chroom	mg/kg	30,0	38,0	0	
Arseen	mg/kg	15,0	11,9	0	
2) PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	29,4	9,80	2	9,80 x g.w.
3) Overige stoffen					
Minerale olie (GC)	mg/kg	440	147	1	2,93 x s.w.
4) Screening parameters					
EOX	mg/kg	1,60	0,53	1	1,78 x s.w.
Aantal bepaalde parameters:		11			
Eendoordeel:		4			



