Visser Afvalverwerking, Transport en Recycling B.V.

Toetsing bedrijfsmatige activiteiten aan Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012)

Inrichting Kelvinstraat 30 en Galvanistraat 1 te Harlingen

30 januari 2024

Visser ATR/20240130.NRB/GPG

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Functie	3
1.2	Toepassing	3
1.3	Bodemrisico-analyse	3
2	Toetsing bedrijfsactiviteiten aan Stappenplan NRB	5
2.1	Systematiek	5
2.2	Bedrijfslocaties met getoetste activiteiten	6
2.3	Activiteiten en aanwezige stoffen (stap 1)	7
2.4	Vaststelling bodembedreigendheid stoffen (stap 2)	8
2.5	Selectie BRCL-categorieën (stap 3)	11
2.6	Inventarisatie combinaties maatregelen en voorzieningen (stap 4)	12
2.7	Samenvatting resultaten Stappenplan NRB	15
3	Conclusies	17

Bijlage in enkelvoud:
Bijlage: Overzichtstekening

1 Inleiding

1.1 Functie

Op initiatief van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer is in 1997 de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten gepubliceerd, die in 2001 is herzien en in 2003 gecompleteerd is. Na evaluatie van de werking van Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten in de periode van 2006 tot en met 2008 is de volledig gereviseerde Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 gepubliceerd.

De NRB 2012 is bestuurlijk vastgesteld door de ambtelijke Stuurgroep Bodem. De NRB 2012 heeft dan ook geen juridische status, maar is een harmoniserend instrument voor de beoordeling van de noodzaak en redelijkheid van combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm) om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Het toepassen van de NRB 2012 is echter niet vrijblijvend, nu in artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht juncto artikel 9.2 van de Regeling omgevingsrecht de NRB 2012 als Nederlands informatiedocument is aangewezen, waarmee het bevoegd gezag bij het bepalen van de beste beschikbare technieken in het kader van vergunningverlening ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht rekening moet houden.

Eerst wanneer cvm die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico worden opgenomen als vergunningvoorschriften in beschikkingen ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of in algemene regels in algemene maatregelen van bestuur, is sprake van juridisch bindende voorschriften.

1.2 Toepassing

Voor bedrijfsactiviteiten geeft de NRB 2012 invulling aan preventief bodembeschermingsbeleid door te treffen van cvm te beschrijven, waarmee verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem zo veel mogelijk wordt voorkomen en een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd kan worden.

De NRB 2012 is gericht op een algemeen niveau van bodembescherming en is beperkt tot de reguliere bedrijfsvoering en voorzienbare incidenten, maar is niet gericht op calamiteiten die tijdens het verrichten van bedrijfsactiviteiten plaats kunnen vinden.

Voor inrichtingen die ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht juncto het Besluit omgevingsrecht vergunningplichtig zijn en inrichtingen met IPPC-installaties volgens de Richtlijn industriële emissies moet de NRB 2012 worden gebruikt, om een keuze van cvm te maken voor de realisatie van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Voor het beschermen van de bodem bij het verrichten van bedrijfsactiviteiten moet de NRB 2012 in acht worden genomen en mag zonder motivatie niet worden afgeweken van de cvm die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

1.3 Bodemrisico-analyse

Artikel 13 van de Wet bodembescherming verplicht iedereen, die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door zijn handelingen of juist het nalaten daarvan de bodem verontreinigd of aangetast kan worden, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd om die verontreiniging of aantasting van de bodem te voorkomen.

De bodemrisicobenadering ondersteunt de effectuering van het bodembeschermingsbeleid.

Met het Stappenplan NRB uit deel 3 (Systematiek) van de NRB 2012 kan – met behulp van de Bodemrisicochecklist (de BRCL) (bijlage 1 van deel 3 (Systematiek) van de NRB 2012) – bepaald worden of sprake is van potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten en kan vastgesteld worden welke cvm noodzakelijk zijn om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Brongerichte maatregelen en voorzieningen zijn in de NRB 2012 synoniem voor emissiegerichte maatregelen en voorzieningen.

Effectgerichte maatregelen en voorzieningen zijn vervolgens synoniem voor immissiegerichte maatregelen en voorzieningen. Effectgerichte voorzieningen en maatregelen hebben tot doel de verspreiding naar en in de bodem (immissie) ten gevolge van het falen van brongerichte voorzieningen en maatregelen te voorkomen dan wel te beperken.

Het Stappenplan NRB bestaat uit zeven stappen. Stap 1 tot en met stap 4 beschrijven de methoden voor inventarisatie, om vast te stellen of sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Met deze bodemrisico-analyse wordt aangetoond:

- of de bedrijfsactiviteit al dan niet bodembedreigend is;
- welke cvm genomen kunnen worden om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken;
- welke voorzieningen gerealiseerd en maatregelen genomen worden ter plaatse van de bodembedreigende activiteit;
- of ter plaatse van de activiteit sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Indien uit de bodemrisico-analyse blijkt dat geen sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico, wordt volgens stap 5 en stap 6 van het Stappenplan NRB een plan van aanpak opgesteld, waarin vastgelegd wordt op welke wijze alsnog een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Blijkt vervolgens dat redelijkerwijs geen cvm gerealiseerd kunnen worden waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico behaald wordt, dan dient volgens stap 7 van het Stappenplan NRB een aanvaardbaar bodemrisico[1] gerealiseerd te worden.

Bodemrisico wordt veroorzaakt door een bedrijfsactiviteit, waarbij bodembedreigende stoffen worden gebruikt die op of in de bodem terecht kunnen komen: een bodembedreigende activiteit. Bodemrisico is de kans op het vrijkomen en verspreiden van een bodembedreigende stof op of in de bodem, waardoor de bodem aangetast of verontreinigd kan worden. Een situatie waarbij door een cvm het ontstaan of de toename van verontreiniging van de bodem – vastgesteld tussen de beginsituatie en de eindsituatie – zo veel mogelijk wordt voorkomen en waarbij herstel van de bodem redelijkerwijs mogelijk is, wordt als verwaarloosbaar bodemrisico gedefinieerd.

1 Een situatie waarin een bodemrisico met een monitoringssysteem en de afweging van saneringsmogelijkheden aanvaardbaar wordt geacht.

2 Toetsing bedrijfsactiviteiten aan Stappenplan NRB

2.1 Systematiek

In deel 3 (Systematiek) van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (NRB 2012) is het Stappenplan NRB voor het bepalen van de cvm voor bodembescherming volgens de BRCL opgenomen. De toepassing van de cvm voor bodembescherming moet leiden tot het vaststellen van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Het Stappenplan NRB bestaat uit zeven stappen. Stap 1 tot en met stap 4 beschrijven de inventarisatiemethode, om vast te stellen of sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico: de bodemrisico-analyse. Door middel van de bodemrisico-analyse wordt aangetoond:

- of de bedrijfsactiviteit wel of niet bodembedreigend is;
- welke cvm genomen kunnen worden om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken;
- welke cvm ter plaatse van een bodembedreigende activiteit aanwezig zijn;
- of ter plaatse van de bedrijfsactiviteit sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Het resultaat van een bodemrisico-analyse kan echter zijn, dat voor een bedrijfsactiviteit geen sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Door het vervolgens uitvoeren van stap 5 en stap 6 van het Stappenplan NRB kan in een plan van aanpak worden beschreven op welke wijze alsnog een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Indien uit het plan van aanpak blijkt dat de realisatie van een verwaarloosbaar bodemrisico redelijkerwijs niet mogelijk is, dan kan door het volgen van stap 7 uit het Stappenplan NRB een aanvaardbaar bodemrisico gerealiseerd worden.

In een rapportage van een bodemrisico-analyse moeten altijd de resultaten van stap 1 tot en met 4 van het Stappenplan NRB worden opgenomen:

- inventariseer welke activiteiten in de inrichting of binnen het bedrijf worden uitgevoerd en welke (hulp-)stoffen daarbij aanwezig zijn (stap 1);
- stel door middel van het Stoffenbeoordelingsschema uit bijlage 2 van deel 3 (Systematiek) van de NRB 2012 de bodembedreigendheid van betreffende (hulp-)stoffen vast (stap 2);
- selecteer voor de geïnventariseerde activiteit een categorie uit de BRCL waarbij de situatie het best aansluit (stap 3);
- inventariseer de (voorgenomen) voorzieningen en maatregelen en toets of deze overeenkomen met de cvm van (stap 4).

Uitsluitend indien blijkt dat geen verwaarloosbaar bodemrisico bereikt kan worden, moeten in de rapportage van een bodemrisico-analyse ook de resultaten van stap 5 tot en met stap 7 van het Stappenplan NRB vastgelegd worden:

- Kies voor een standaardcombinatie van aanvullende voorzieningen en maatregelen volgens de BRCL of maatwerk (stap 5);
- Bepaal welke aanvullende standaardcombinaties van voorzieningen en maatregelen volgens de BRCL of maatwerkcombinatie van maatregelen en voorzieningen nodig zijn om een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren (stap 6);
- Toon aan dat de realisatie van aanvullende standaard cvm volgens de BRCL uitvoeringstechnisch of qua bedrijfsvoering niet redelijk zijn (stap 7).

Het realiseren van een aanvaardbaar bodemrisico – incluis het monitoren van het grondwater – is uitsluitend mogelijk in bestaande situaties.

2.2 Bedrijfslocaties met getoetste activiteiten

Voor de inrichting van Visser Afvalverwerking, Transport en Recycling B.V. (Visser ATR) gesitueerd aan de Kelvinstraat 30 en Galvanistraat 1 te Harlingen zijn de deellocaties met bijbehorende activiteiten vastgesteld. In Tabel 2.2.1 is een overzicht gegeven van de bedrijfsactiviteiten die ter plaatse van de onderscheiden deellocaties worden verricht door Visser ATR.

Tabel 2.2.1: Codering bedrijfsactiviteiten.

Codering activiteit	**Bedrijfsactiviteit**
A	Het parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen
B	Het afzetten van ledige inzamelmiddelen ((pers-)containersystemen)
C	Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen
D	Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen)
E	Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen)
F	Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen)
G	Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieseolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties
H	Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen
I	Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen
J	Het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater
K	Het verrichten van kantoorwerkzaamheden en het opslaan van kantoorbenodigdheden en documenten

Een overzichtstekening van de inrichting met de terreinindeling en bijbehorende bedrijfsactiviteiten is opgenomen in als bijlage.

2.3 Activiteiten en aanwezige stoffen (stap 1)

Bij een bodemrisico-analyse worden de bedrijfsactiviteiten en de aanwezige (hulp-)stoffen geïnventariseerd. In Tabel 2.3.1 zijn per onderscheiden bedrijfsactiviteit de aanwezige (hulp-)stoffen weergegeven.

Tabel 2.3.1: Aanwezige (hulp-)stoffen.

Codering activiteit	**Bedrijfsactiviteit**	**Aanwezige (hulp-)stoffen**
A	Het parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen	Dieselolie, ureumoplossing, smeeroliën en -vetten, koelvloeistof en antivries
B	Het afzetten van ledige inzamelmiddelen ((pers-)containersystemen)	Smeeroliën en -vetten
C	Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen en producten
D	Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen)	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen alsook producten
E	Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen)	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen en producten, waaronder: steenachtige materialen (inclusief kalkzandsteen), niet PAK-houdend asfalt, A- en B-hout, bouwstoffen die voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit, niet zijnde IBC-bouwstoffen alsook grond en zand die de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit niet overschrijden
F	Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen)	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen en producten
G	Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieseolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties	Dieselolie, ureumoplossing en smeeroliën en -vetten
H	Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen	Technische gassen, smeeroliën en -vetten, koelvloeistof- en antivries, verven, oplosmiddelen en reinigingsmiddelen
I	Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen	Water en reinigingsmiddelen
J	Het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater	Bedrijfsafvalwater en olie-, water- en slibmengsels
K	Het verrichten van kantoorwerkzaamheden en het opslaan van kantoorbenodigdheden en documenten	Kantoorbenodigdheden en archief

2.4 Vaststelling bodembedreigendheid stoffen (stap 2)

Van de (hulp-)stoffen bestemd voor het verrichten van de bedrijfsactiviteiten wordt met behulp van het Stoffenbeoordelingsschema de bodembedreigendheid bepaald. Vastgesteld wordt of (hulp-)stoffen al dan niet bodembedreigend zijn. Indien (hulp-)stoffen bodembedreigend zijn, wordt vastgesteld of maatwerk mogelijk is.

Indien bij een geïnventariseerde bedrijfsactiviteit uitsluitend niet bodembedreigende (hulp-)stoffen worden toegepast behoeven geen cvm toegepast te worden.

Echter indien bij een geïnventariseerde bedrijfsactiviteit – naast niet bodembedreigende (hulp-)stoffen ook – bodembedreigende (hulp-)stoffen aanwezig zijn, moeten de cvm worden afgestemd op de bodembedreigende (hulp-)stoffen.

A Parkeren personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen

Bij het uitpandig parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen worden dieselolie en ureumoplossing, smeeroliën en -vetten, koelvloeistof en antivries uitsluitend toegepast in de transportmiddelen: geen op- en overslag van (hulp-)stoffen.

Volgens de NRB 2012 betreft het uitpandig parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen geen bodembedreigende activiteit (informatie van het kenniscentrum InfoMil van Rijkswaterstaat van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Helpdesk Bodem+) (vraag V1408 1087)).

B Afzetten ledige inzamelmiddelen

Bij het uitpandig afzetten van ledige inzamelmiddelen worden smeeroliën en -vetten uitsluitend toegepast in de (pers-)containersystemen: geen op- en overslag van (hulp-)stoffen.

Volgens de NRB 2012 betreft het uitpandig afzetten van ledige inzamelmiddelen geen bodembedreigende activiteit (informatie Helpdesk Bodem+ (vraag V1408 1087)).

C Tijdelijk afzetten afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen

Bij het tijdelijk uitpandig afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen worden monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen uitsluitend (tijdelijk) opgeslagen in (pers-)containersystemen.

De monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen – zijnde een combinatie van intrinsiek niet bodembedreigende (hulp-)stoffen en niet intrinsiek niet bodembedreigende (hulp-)stoffen – worden geclassificeerd als niet als (intrinsiek) niet bodembedreigende stoffen.

D Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk

Bij het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten door samenvoegen of opbulken en sorteren worden mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen geschikt gemaakt voor de productie van (secundaire) grondstoffen en producten, nuttige toepassing of verwijdering.

De monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen – zijnde een combinatie van intrinsiek niet bodembedreigende stoffen en niet intrinsiek niet bodembedreigende stoffen – worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

E Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten

Bij het uitpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten door sorteren, mengen, breken, verspanen, zeven en wassen worden monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen – in het bijzonder steenachtige materialen (inclusief kalkzandsteen), niet PAK-houdend asfalt, A- en B-hout, bouwstoffen die voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit, niet zijnde IBC-bouwstoffen alsook grond en zand die de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit niet overschrijden – geschikt gemaakt voor de productie van (secundaire) grondstoffen en producten, nuttige toepassing of verwijdering.

De monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen – zijnde een combinatie van intrinsiek niet bodembedreigende stoffen en niet intrinsiek niet bodembedreigende stoffen – worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

F Inpandig verwerken afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten

Bij het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten door sorteren, mengen, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen) worden monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen geschikt gemaakt voor nuttige toepassing of verwijdering.

De monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen – zijnde een combinatie van intrinsiek niet bodembedreigende stoffen en niet intrinsiek niet bodembedreigende stoffen – worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

G Opslaan en afleveren vloeibare brandstoffen en toevoegingen

Bij het uitpandig opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties worden dieselolie, ureumoplossing, smeeroliën en -vetten op- en overgeslagen.

Dieselolie en ureumoplossing worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

H Inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen

Bij het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage (incluis het opslaan van onderdelen en materialen) worden technische gassen, smeeroliën en -vetten, koelvloeistof- en antivries, verven, oplosmiddelen en reinigingsmiddelen opgeslagen en toegepast. Ook kunnen natte accu’s worden geladen.

Technische gassen worden geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende stoffen. Echter smeeroliën en -vetten, koelvloeistof- en antivries, verven, oplosmiddelen en reinigingsmiddelen worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

I Reinigen inzamel- en transportmiddelen

Bij het uitpandig reinigen van inzamel- en transportmiddelen worden reinigingsmiddelen opgeslagen en toegepast.

De reinigingsmiddelen – die opgelost worden in leidingwater – worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

J Zuiveren en afvoeren (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater

Bij het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater wordt onderscheid gemaakt tussen het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) afvalwater en het afvoeren van niet door de bedrijfsprocessen beïnvloed hemelwater (hemelwater dat afvloeit van niet bodembeschermende voorzieningen) en huishoudelijk afvalwater.

Hemelwater dat afvloeit van niet bodembeschermende voorzieningen (hemelwater van het terrein alsook hemelwater van de daken van gebouwen) wordt geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stof.

Niet gezuiverd procesgerelateerd bedrijfsafvalwater (proceswater van de tank- en wasplaats) en olie-, water- en slibmengsels worden niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

Leidingwater wordt geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stof. Echter dieselolie wordt niet geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stof.

K Verrichten kantoorwerkzaamheden
Voor het verrichten van kantoorwerkzaamheden (incluis archivering) worden kantoorbenodigdheden opgeslagen en toegepast. Kantoorbenodigdheden worden geclassificeerd als (intrinsiek) niet bodembedreigende (hulp-)stoffen.

In tabel 2.4.1 is de beoordeling van de intrinsiek bodembedreigende (hulp-)stoffen gegeven, op basis van de mogelijkheden op bodemindringing en uitloging alsook op basis van de mogelijkheden voor reductie van het bodembeschermingsniveau en de vermelding als zijnde standaard bodembedreigendheid.

Tabel 2.4.1: Beoordeling intrinsiek bodembedreigende (hulp-)stoffen.

Codering activiteit	Aanwezige (hulp-)stoffen	Bodem-indringbaar	Uitloogbaar	Reductie mogelijk	Standaard bodem-bedreigend
C	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen	Nee	Ja	Nee	Ja
D	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen alsook producten	Nee	Ja	Nee	Ja
E	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen en producten	Nee	Ja	Nee	Ja
F	Monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen en producten	Nee	Ja	Nee	Ja
G	Dieselolie, ureumoplossing en smeeroliën en -vetten	Ja	-	Nee	Ja
H	Smeeroliën en -vetten, koelvloeistof- en antivries, verven, oplosmiddelen en reinigingsmiddelen	Ja	-	Nee	Ja
I	Water en reinigingsmiddelen	Ja	-	Ja	Ja
J	(Procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater en olie-, water- en slibmengsels	Ja	-	Nee	Ja

Uit tabel 2.4.1 blijkt dat cvm noodzakelijk zijn voor de bedrijfsactiviteiten waarbij (intrinsiek) bodembedreigende (hulp-)stoffen worden toegepast, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van (hulp-)stoffen naar de bodem te kunnen bereiken:

- Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen;
- Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen);
- Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen);
- Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen);
- Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties;
- Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen;
- Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen;
- Het zuiveren en afvoeren van bedrijfsafvalwater.

2.5 Selectie BRCL-categorieën (stap 3)

Voor de bedrijfsactiviteiten – waarvoor cvm noodzakelijk zijn om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van (hulp-)stoffen naar de bodem te kunnen bereiken – wordt bepaald welke categorie uit de BRCL van toepassing zijn.

In tabel 2.5.1 zijn voor de bedrijfsactiviteiten – waarvoor cvm noodzakelijk zijn – de BRCL-categorieën bepaald, met bijbehorende bodemrisicofactoren.

Tabel 2.5.1: Beoordeling BRCL-categorie per relevante bedrijfsactiviteit.

Codering activiteit	**Bedrijfsactiviteit**	**BRCL-categorie**		**Bodemrisicofactoren**
C	Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen	3 3.1 3.1.1	Opslag en verlading stortgoed en emballage Op- en overslag stortgoed Opslag droog stortgoed	Verspreiden van (hulp-)stoffen door hemelwater of anti-stuifwater
D	Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen)	3 3.1 3.1.1 3.1.2	Opslag en verlading stortgoed en emballage Op- en overslag stortgoed Opslag droog stortgoed Overslag droog stortgoed	Verspreiden van (hulp-)stoffen door hemelwater of anti-stuifwater
E	Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen)	4 4.2	Procesactiviteiten / procesbewerkingen * Half proces of bewerking *	Verspreiden van (hulp-)stoffen door hemelwater of anti-stuifwater
F	Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen)	4 4.2	Procesactiviteiten / procesbewerkingen Half proces of bewerking	Vrijkomen van (hulp-)stoffen via geopende doorgang sorteerhallen

* De BRCL-categorieën 3 (Opslag en verlading stortgoed en emballage). 3.1 (Op- en overslag stortgoed). 3.1.1 (Opslag droog stortgoed). 3.1.2 (Overslag droog stortgoed) en 3.1.3 (Overslag en opslag van nat stortgoed) alsook 4 (Procesactiviteiten / procesbewerkingen), 4.3 (open proces of bewerking) en 4.3.2 (Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vaste stoffen) zijn minder passend dan de BRCL-categorie 4 (Procesactiviteiten / procesbewerkingen) en 4.2 (Half proces of bewerking), nu de verwerking (incluis de opslag en overslag) van vrijwel droge afvalstoffen inpandig plaatsvindt.

Vervolg Tabel 2.5.1: Beoordeling BRCL-categorie per relevante bedrijfsactiviteit.

Codering activiteit	Bedrijfsactiviteit	BRCL-categorie	Bodemrisicofactoren
G	Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties	1 Opslag bulkvloeistoffen 1.3 Opslag in bovengrondse tank vrij van de grond opgesteld 2 Overslag en intern transport bulkvloeistoffen 2.1 Los- en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk 2.1.2 Onderbelading en onderlossing	Inwendig en uitwendig corroderen van installaties Overvullen van installatie met (hulp-)stoffen en nalekken (hulp-)stoffen uit vulleiding en appendages
H	Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen	5 Overige activiteiten 5.3 Activiteiten in werkplaatsen	Lekken of morsen van (hulp-)stoffen en wegspatten van (onder-)delen of (hulp-)stoffen
I	Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen	4 Procesactiviteiten / procesbewerkingen 4.3 Open proces of bewerking 4.3.1 Open proces of bewerking met vloeistoffen	Verspreiden van (hulp-)stof buiten de voorziening
J	Het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater	5 Overige activiteiten 5.1. Afvoer van afvalwater in bedrijfsriolering 5.1.2 Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering	Lekken uit leidingen, koppelingen, ontvangst- en inspectieputten of afscheidingsinstallaties

2.6 Inventarisatie combinaties maatregelen en voorzieningen (stap 4)

Op basis van de BRCL worden voor de bedrijfsactiviteiten – in relatie tot de bodemrisicofactoren – cvm geselecteerd, om te komen tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

C Tijdelijk afzetten afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen

Bij het tijdelijk uitpandig afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen moet voorkomen worden dat stoffen uit monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen worden verspreid door hemelwater of anti-stuifwater, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

Ter plaatse van de locaties voor de tijdelijke uitpandige opslag van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen worden minimaal kerende voorzieningen gerealiseerd en afdekkingen toegepast. Visueel toezicht wordt gehouden en ook de algemene zorg geldt.

De te realiseren cvm komt overeen met de cvm I volgens de BRCL-categorie 3.1.1 (Opslag droog stortgoed), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

D Uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk

Bij het tijdelijk uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen) moet voorkomen worden dat stoffen uit monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen worden verspreid door hemelwater of anti-stuifwater, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

Ter plaatse van de uitpandige locaties voor de tijdelijke op- en overslaan van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk worden minimaal kerende voorzieningen gerealiseerd. Voor tijdelijke uitpandige op- en overslag van bodembedreigende afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten worden vloeistofdichte voorzieningen gerealiseerd. Visueel toezicht wordt gehouden en ook de algemene zorg geldt.

De te realiseren cvm komt overeen met de cvm I volgens de BRCL-categorie 3.1.1 (Opslag droog stortgoed) en cvm I volgens de BRCL-categorie 3.1.2 (Overslag droog stortgoed), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

E Uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten

Bij het uitpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen) moet voorkomen worden dat stoffen uit monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen worden verspreid door hemelwater, waswater of anti-stuifwater, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei)stoffen naar de bodem te garanderen.

Ter plaatse van de uitpandige locaties voor de verwerking van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten worden minimaal kerende voorzieningen[2] gerealiseerd met gecontroleerde afvoer van afvalwater. Voor tijdelijke uitpandige op- en overslag van bodembedreigende afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten worden vloeistofdichte voorzieningen gerealiseerd met gecontroleerde afvoer van afvalwater. Visueel toezicht wordt gehouden en ook de algemene zorg geldt.

De te realiseren cvm komt overeen met de cvm I en II volgens de BRCL-categorie 4.3.2 (Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vloeistoffen), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

F Inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen

Bij het inpandig verwerken van monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen) moet voorkomen worden dat stoffen uit monostromen en mengstromen bedrijfs- en industriële afvalstoffen, bouw- en sloopafvalstoffen en (grove) huishoudelijke afvalstoffen vrijkomen via geopende doorgang sorteerhallen, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

De sorteerhallen worden voorzien van vloeistofkerende voorzieningen. Tevens worden de sorteerhallen overkapt. De vloeistofkerende voorzieningen worden periodiek geïnspecteerd en gecontroleerd. Visueel toezicht wordt gehouden en ook de algemene zorg geldt.

De te realiseren cvm komt overeen met de combinatie van voorzieningen en cvm III volgens de BRCL-categorie 4.2 (Half open proces of bewerking), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

---

2 Zie: https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@39581/200806880-1-m1/

Let wel: de te realiseren cvm komt eveneens overeen met de cvm I, I en II volgens respectievelijk de BRCL-categorie 3.1.1 (Opslag droog stortgoed), de BRCL-categorie 3.1.2 (Overslag droog stortgoed) en de BRCL-categorie 3.1.3 (Overslag en opslag van nat stortgoed) alsook de cvm II volgens de BRCL-categorie 4.3.2 (Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vaste stoffen), waarmee evengoed sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

G Opslaan en afleveren vloeibare brandstoffen en toevoegingen

Bij het uitpandig opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties moet voorkomen worden dat inwendige en uitwendige corrosie van de installaties optreedt. Ook moet voorkomen worden dat de installaties voor opslag van dieselolie en ureumoplossing worden overvuld of dieselolie en ureumoplossing nalekken uit vulleiding en appendages, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

De uitpandige tankplaatsen zijnn voorzien van een vloeistofdichte voorzieningen, waarbij het hemelwater via zuiveringstechnische voorzieningen gecontroleerd wordt geloosd. De toe te passen tanks zijn dubbelwandig uitgevoerd en voorzien van overvulbeveiligingen en lekdetectiesystemen. De vloeistofdichte voorzieningen worden periodiek geïnspecteerd en gecontroleerd. De toe te passen tanks met appendages worden periodiek geïnspecteerd. Laad- en losinstructies worden opgesteld en visueel toezicht wordt gehouden. Ook geldt de algemene zorg.

De te realiseren cvm komen overeen met de cvm III en IV volgens de BRCL-categorie 1.3 (Opslag in bovengrondse tank vrij van de grond opgesteld) alsook cvm III volgens de BRCL-categorie 1.2.1 (Onderbelading en onderlossing), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

H Inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen

Bij het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage (incluis het opslaan van onderdelen en materialen) moet voorkomen worden dat smeeroliën en -vetten, koelvloeistof- en antivries, verven, oplosmiddelen en reinigingsmiddelen worden gelekt of gemorst en dat onderdelen of (hulp-)stoffen wegspatten, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

De constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage met magazijn is voorzien van een vloeistofkerende voorzieningen. Tevens is de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage met magazijn overkapt. De vloeistofkerende voorzieningen worden periodiek geïnspecteerd en gecontroleerd. Visueel toezicht wordt gehouden en ook geldt de algemene zorg.

De te realiseren cvm komt overeen met cvm III volgens de BRCL-categorie 5.3 (Activiteiten in werkplaatsen), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

I Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen

Bij het uitpandig reinigen van inzamel- en transportmiddelen moet voorkomen worden dat stoffen incluis reinigingsmiddelen verspreiden buiten de voorziening, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

De wasplaatsen incluis de opslag van reinigingsmiddel worden voorzien van een vloeistofdichte voorzieningen, waarbij het procesgerelateerd afvalwater via zuiveringstechnische voorzieningen gecontroleerd wordt geloosd. De vloeistofdichte voorziening wordt periodiek geïnspecteerd en gecontroleerd. Visueel toezicht wordt gehouden en ook geldt de algemene zorg.

De te realiseren cvm komt overeen met cvm I volgens de BRCL-categorie 4.3.1 (Open proces of bewerking met vloeistoffen), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

J Zuiveren en afvoeren (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater
Bij het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater moet voorkomen worden dat leidingen, koppelingen, ontvangst- en inspectieputten of afscheidingsinstallaties lekken, om een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem te garanderen.

De delen van de bedrijfsriolering van de tank- en wasplaatsen worden tot en met de zuiveringstechnische voorzieningen vloeistofdicht uitgevoerd, op basis van de BRL SIKB 7700 (Aanleg of herstel van een vloeistofdicht voorziening). Periodiek worden de vloeistofdichte voorzieningen op basis van de AS SIBK 6700 (Inspectie bodembeschermende voorzieningen) geïnspecteerd en gecontroleerd. Ook geldt de algemene zorg.

De te realiseren cvm komt overeen met cvm I volgens de BRCL-categorie 5.1.2 (Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering), waarmee sprake is van een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem.

Voor bestaande rioolsystemen geld geen eis voor vloeistofdichtheid. Ingevolge cvm II volgens de BRCL-categorie 5.1.1 (Bestaande ondergrondse riolering) kan volstaan worden met aandacht voor putten, slibvangers, olieafscheiders, verbindingen en ontvangstputten volgens een onderhouds- en inspectieprogramma en algemene zorg.

2.7 Samenvatting resultaten Stappenplan NRB

Nu de geselecteerde cvm overeenkomen met de cvm zoals opgenomen in BRCL, is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico: aanvullende cvm behoeven niet genomen te worden.

Stap 5, stap 6 en stap 7 van het Stappenplan NRB behoeven dan ook niet uitgevoerd te worden.

In tabel 2.7.1 is een overzicht gegeven van de resultaten van de beoordeling van bodemrisico als gevolg van de bedrijfsactiviteiten, overeenkomstig het Stappenplan NRB voor het bepalen van de cvm voor bodembescherming volgens de BRCL.

Tabel 2.7.1: Resultaten bodemrisico-analyse volgens BRCL.

Codering activiteit	Bedrijfsactiviteit	Verwaarloosbaar bodemrisico bij standaard cvm
A	Het parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen	Betreft geen bodembedreigende activiteit conform NRB 2012
B	Het afzetten van ledige inzamelmiddelen ((pers-)containersystemen)	Betreft geen bodembedreigende activiteit conform NRB 2012
C	Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen	Ja, door cvm I volgens de BRCL-categorie 3.1.1 (Opslag droog stortgoed)
D	Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen)	Ja, door vcm I volgens de BRCL-categorie 3.1.1 (Opslag droog stortgoed) en cvm I volgens de BRCL-categorie 3.1.2 (Overslag droog stortgoed)

Vervolg Tabel 2.7.1: Resultaten bodemrisico-analyse volgens BRCL.

Codering activiteit	**Bedrijfsactiviteit**	**Verwaarloosbaar bodemrisico bij standaard cvm**
E	Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zeven en wassen)	Ja, door cvm I en II volgens de BRCL-categorie 4.3.2 (Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vloeistoffen)
F	Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen)	Ja, door cvm III volgens de BRCL-categorie 4.2 (Half open proces of bewerking)*
G	Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties	Ja, door cvm III en IV volgens de BRCL-categorie 1.3 (Opslag in bovengrondse tank vrij van de grond opgesteld) alsook cvm III volgens de BRCL-categorie 1.2.1 (Onderbelading en onderlossing)
H	Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen	Ja, door cvm III volgens de BRCL-categorie 5.3 (Activiteiten in werkplaatsen)
I	Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen	Ja, door cvm I volgens de BRCL-categorie 4.3.1 (Open proces of bewerking met vloeistoffen)
J	Het zuiveren en afvoeren van (procesgerelateerd) bedrijfsafvalwater	Ja, door cvm I volgens de BRCL-categorie 5.2.1 (Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering) en cvm II volgens de BRCL-categorie 5.1.1 (Bestaande ondergrondse riolering).
K	Het verrichten van kantoorwerkzaamheden en het opslaan van kantoorbenodigdheden en documenten	Geen intrinsiek bodembedreigende stoffen toegepast

* De BRCL-categorieën 3 (Opslag en verlading stortgoed en emballage), 3.1 (Op- en overslag stortgoed), 3.1.1 (Opslag droog stortgoed), 3.1.2 (Overslag droog stortgoed) en 3.1 .3 (Overslag en opslag van nat stortgoed) alsook 4 (Procesactiviteiten / procesbewerkingen), 4.3 (open proces of bewerking) en 4.3.2 (Open proces of bewerking met viskeuze stoffen en/of vaste stoffen) zijn minder passend dan de BRCL-categorie 4 (Procesactiviteiten / procesbewerkingen) en 4.2 (Half proces of bewerking), nu de verwerking (incluis de opslag en overslag) van vrijwel droge afvalstoffen inpandig plaatsvindt.

Door middel van de bodemrisico-analyse volgens de BRCL is aangetoond welke bedrijfsactiviteiten van Visser ATR binnen de inrichting gesitueerd aan de Kelvinstraat 30 en Galvanistraat 1 te Harlingen in potentie bodembedreigend zijn en welke cvm genomen worden om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken.

3 Conclusies

Met de toetsing aan de NRB 2012 van de bedrijfsactiviteiten die door Visser ATR binnen de inrichting gesitueerd aan de Kelvinstraat 30 en Galvanistraat 1 te Harlingen worden verricht, is aangetoond dat door middel van het toepassen van cvm een verwaarloosbaar risico op verspreiding van vrijgekomen (vloei-)stoffen naar de bodem wordt gegarandeerd bij:

- Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten in (pers-)containersystemen;
- Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten in bulk (sorteren en mengen);
- Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen en producten (breken, verspanen, zevenen wassen);
- Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen en producten (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen);
- Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en toevoegingen met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties;
- Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, incluis het opslaan van onderdelen en materialen;
- Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, incluis de opslag van reinigingsmiddelen;
- Het zuiveren en afvoeren van bedrijfsafvalwater.

Geen intrinsiek bodembedreigende (hulp-)stoffen worden toegepast bij:

- Het verrichten van kantoorwerkzaamheden en het opslaan van kantoorbenodigdheden en documenten.

Volgens de NRB 2012 betreffen het parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen alsook het afzetten van ledige inzamelmiddelen ((pers-)containersystemen) geen bodembedreigende activiteiten.

Vastgesteld wordt dat bodemrisico als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Visser ATR binnen de inrichting gesitueerd aan de Kelvinstraat 30 en Galvanistraat 1 te Harlingen verwaarloosbaar is.

Bijlage 1: Overzichtstekening

RENVOOI

- Vloeistofdichte verharding
- Inpandig of overkapt met vloeistofkerende verharding
- Vloeistofkerende verharding
- Halfverharding

A Het parkeren van personenwagens en bedrijfsinzamel- en transportmiddelen

B Het afzetten van ledige inzamelmiddelen (perscontainersystemen)

C Het tijdelijk afzetten van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen in bulk (inclusief sorteren en mengen)

D Het uitpandig op- en overslaan van (residuen van) afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen in bulk (inclusief sorteren en mengen)

E Het uitpandig verwerken van afvalstoffen en (secundaire) grondstoffen (breken, verspanen, zeven en wassen)

F Het inpandig verwerken van afvalstoffen, restproducten en (secundaire) grondstoffen (sorteren, shredderen, malen, strippen en granuleren alsook samenpersen)

G Het opslaan en afleveren van vloeibare brandstoffen (dieselolie) en hoeveelheden met behulp van bovengrondse opslagtanks met afleverinstallaties

H Het inpandig construeren en onderhouden van inzamel- en transportmiddelen alsook installaties binnen de constructie- en onderhoudswerkplaats annex garage, inclusief het opslaan van onderdelen en materialen

i Het reinigen van inzamel- en transportmiddelen, inclusief de opslag van reinigingsmiddelen

J Het zuiveren en afvoeren van bedrijfsafvalwater

K Het verrichten van kantoorwerkzaamheden en het opslaan van kantoorbenodigdheden en documenten

0 5 10 25m
1:500

264.RHSBS-BGT
264.RHSBS-Kadaster
264.RHSBS-opslag afvalstoffen
264.RHSBS
264.RHSBS-Vlakken
Samenvatting

Maten in meters, tenzij anders vermeld.
Peilmaten in meter t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld.

Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld.
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld.

Ontwerper	Projectleider	Goedgekeurd	Documentstatus	Projectfase	Documentsoort	Blad	Aantal
[redacted]	[redacted]	-	DEFINITIEF	VO	TEKENING	1	1

Projectomschrijving
VISSER ATR
TE HARLINGEN

Opdrachtgever
GP GROOT I&R

Schaal
1 : 500

Papierformaat
A0-841X1470

Contractnummer
-

Tekeningomschrijving
BODEMBESCHERMENDE VOORZIENINGEN

Datum uitgave: 31-01-2024
Tekeningnummer: 264-RHS4-DVI-102-1
Projectnummer: 264.RHS4

HB Adviesbureau
•Comeniusstraat 7 •1817 MS Alkmaar
•Krijn Taconiskade 412 •1087 HW Amsterdam
•088 472 0600 •info@hbadvies.nl

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau. Zij mag daarom noch gekopieerd, noch aan derden ter kopering of namaking getoond worden zonder toestemming

Path: G:\PROJECTEN\3600-3699\3649\RHS4 REVISIE VERGUNNING\05-TEKENINGEN\X-3649RHS4-DVI-101 BODEMBESCHERMENDE VOORZIENINGEN.VWX

INDICATIEF ONDERZOEK NAAR DE KWALITEIT VAN GROND EN GRONDWATER OP HET TOEKOMSTIG INDUSTRIE-TERREIN A31 TE HARLINGEN.

Rapport A102

Opdrachtgever:
Ingenieursbureau Mabeg B.V.
Vaart N.Z. 28
9401 GN ASSEN

Contactpersoon:
[redacted]
tel: 05920-[redacted]
fax: 05920-11974

Raadgevend Bureau TUKKERS B.V.
Vaart N.Z. 28
9401 GN ASSEN

tel: 05920-11802
fax: 05920-11974

6 januari 1992

INHOUDSOPGAVE

		pag.
1.	INLEIDING	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Opbouw rapport	1
1.3	Terreingegevens	1
1.4	Doel van het onderzoek	1
2.	VELDWERK	2
2.1	Uitvoering	2
2.2	Resultaten	3
3.	ANALYSES	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Uitvoering	6
3.3	Resultaten	8
4.	Aanvullend onderzoek	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Veldwerk	14
4.3	Analyses	14
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	18

BIJLAGEN

A1 Overzichtskaart
A2 Boorpuntenkaart (losse bijlage)
A3 Boorbeschrijvingen
A4 Analyseresultaten bovengrond
A5 Analyseresultaten ondergrond
A6 Analyseresultaten slib
A7 Analyseresultaten grondwater
A8 Analyseresultaten aanvullende onderzoek
A9 Toetsing kwaliteit slib

STANDAARD BIJLAGEN

B1 Methoden van veldwerk en bemonstering
B2 Bepalingsmethoden en detectiegrenzen
B3 Berekeningsmethoden referentiewaarden

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Aan 'Raadgevend Bureau TUKKERS B.V.' is door Ingenieursbureau Mabeg B.V. te Assen opdracht verleend voor het verrichten van een indicatief onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater in het Industrieterrein A31 in de gemeente Harlingen.

De ligging van het onderzoeksterrein in de gemeente Harlingen is weergegeven in bijlage A1.

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken. De analyseresultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het aanvullend onderzoek beschreven. De conclusies en aanbevelingen staan vermeld in hoofdstuk 5.

1.3 Terreingegevens

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 38 hectare en is in gebruik als landbouwgebied. Het wordt aan de noordzijde begrensd door Rijksweg N31 (Harlingen - Leeuwarden), aan de west- en zuidzijde door het van Harinxmakanaal en aan de oostzijde door weilanden.

Het landgebruik is voornamelijk grasland. Aan de noordoostzijde van het gebied liggen twee boerderijen.

De westelijke boerderij valt binnen het toekomstig Industrieterrein A31 en derhalve is het erf rond de boerderij onderzocht.

Als verdachte lokatie wordt het boerderijerf beschouwd, terwijl de rest van het gebied (weiland) niet verdacht is.

1.4 Doel van het onderzoek

De gemeente Harlingen wil het Industrieterrein A31 in ontwikkeling brengen. Op het terrein zullen in de toekomst bedrijven worden gebouwd. Het indicatieve onderzoek moet inzicht geven in de kwaliteit van grond en grondwater op het terrein.

2. VELDWERK

2.1 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de nieuwste richtlijnen (VPR). In bijlage B1 zijn de methoden van veldwerk en bemonstering weergegeven.

Het veldwerk is uitgevoerd op 21, 22, 23 en 29 oktober 1991. De grondwaterbemonstering heeft eveneens op 29 oktober plaatsgevonden.

Verspreid over het gebied zijn in totaal 84 boringen verricht.

Op de percelen waar de toekomstige toegangsweg is gepland (noord-oostzijde v/h gebied) zijn geen boringen verricht. Dit vanwege het feit dat er geen toegang werd verleend door de eigenaar omdat de percelen ten tijde van het veldwerk pas ingezaaid waren met wintertarwe. Derhalve zijn grond en grondwater op deze percelen niet onderzocht.

De boringen 1, 6, 12, 16, 26, 32, 37, 47, 50, 53, 60, 66, 75, 78 en 81 zijn doorgezet tot circa 2 m-mv en zijn voorzien van een peilbuis. Hiervan zijn 2 boringen in gedempte sloten geplaatst (nr. 32 en 37). De filterstelling van de peilbuizen is weergegeven in tabel 2.1.
Peilbuis 81 is op het erf van de boerderij geplaatst.

Verder zijn er op het terrein 5 boringen tot 2 m-mv en 51 boringen tot 1 m-mv verricht. Tenslotte zijn er 13 boringen tot 4 m-mv verricht.

De ligging van de boorpunten is weergeven in bijlage A2 (losse bijlage). De boringen zijn verspreid over het gebied geplaatst Alle boringen zijn over de gehele diepte bemonsterd. De boorbeschrijvingen en de monsterschema's zijn in bijlage A3 weergegeven.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt, hetgeen betekent meer dan 5 liter afpompen of de peilbuis tweemaal leegpompen.
Voor de bemonstering van het grondwater zijn de peilbuizen voorgepompt (circa 2 liter) en zijn de stijghoogten en de pH- en EC-waarden gemeten.

Van 8 sloten zijn slibmonsters genomen (S1 t/m S8).
De Sloten A (S1) en C (S4 + S7) zijn geselecteerd vanwege respectievelijk de zuid-noord oriëntatie en de west-oost oriëntatie, waardoor de afwatering van het gebied via deze sloten plaatsvindt.

2.2 Resultaten

Bodemopbouw

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage A3.

De grond op het onderzoeksterrein bestaat tot circa 2 m-mv uit (zandige) klei. De toplaag (bouwvoor) tot ca. 0,4 m-mv bestaat uit bruine klei met wortelresten. Vanaf 0,4 m-mv wordt grijze klei aangetroffen dat op ca. 1,5 m-mv overgaat in grijze zandige klei.

Plaatselijk komen in de ondergrond (vanaf 1 m-mv) lagen humeuze klei (met veenresten) voor.

De kleurverschillen zoals deze zijn aangegeven in de boorstaten zijn grotendeels het gevolg van bodemfysische en bodemchemische processen (roest/reductie, ophoping van organische stof in de bouwvoor e.d.).

Grondwater

Het grondwater is op een diepte van 0,6-1,7 m-mv aangetroffen. In het zuidelijk deel van het gebied is de grondwaterstand hoger dan in het noordelijk deel.
In tabel 2.1 zijn de filterstelling van de peilbuizen en de gemeten pH en EC-waarden van het grondwater uit de peilbuizen weergegeven. In deze tabel zijn tevens de zintuiglijke waarnemingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 2.1 : Waarnemingen en metingen aan het grondwater

boring nr.	filterstelling (m-mv)	pH	EC (μS/cm)	zintuiglijke waarnemingen
1	1,25-2,25	7,4	5600	lichte ondefinieerbare geur
6	1,25-2,25	7,2	2100	lichte H2S-geur
12	1,25-2,25	7,5	3880	lichte ondefinieerbare geur
16	1,5-2,5	7,3	1411	lichte ondefinieerbare geur
26	1,25-2,25	7,4	6200	geen
32	1,5-2,5	7,1	7250	lichte ondefinieerbare geur
37	1,5-2,5	7,0	3400	sterke H2S-geur
47	1,5-2,5	7,2	4650	sterke H2S-geur
50	1,5-2,5	7,3	9680	lichte ondefinieerbare geur
53	1,5-2,5	7,3	1835	geen
60	1,25-2,25	7,2	1280	geen
66	1,5-2,5	7,4	1250	geen
75	1,5-2,5	7,3	1062	geen
78	1,5-2,5	7,2	1013	geen
81	1,6-2,6	7,3	2010	geen

Uit tabel 2.1 blijkt dat het geleidingsvermogen van het grondwater uit de peilbuizen 1, 26, 32, 50 81 verhoogd is ten opzichte van het geleidingsvermogen van het grondwater uit de andere peilbuizen. Mogelijk wordt dit veroorzaakt wordt door een verontreiniging in het grondwater. De gemeten pH- en EC-waarden van het grondwater uit de andere peilbuizen kunnen als normaal worden beschouwd voor grondwater uit de regio.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van circa 11 boringen, verspreid over het hele terrein, zijn puinresten waargenomen. Bij boring 82, verricht nabij de boerderij, is van 0,9-1,2 m-mv een lichte tot matige ondefinieerbare geur waargenomen.

Aan het grondwater is geen geur of kleur waargenomen die duidt op een verontreiniging.

3. ANALYSES

3.1 Algemeen

De analyses zijn door het laboratorium van Raadgevend Bureau TUKKERS B.V. verricht. De analyseresultaten zijn weergegeven in de bijlagen A4 t/m A7

Door het ministerie van VROM is een lijst met indicatieve richtwaarden opgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater.
In deze lijst worden 3 concentratieniveaus gegeven, te weten:

A-waarde : de referentiewaarde waardoor wordt aangegeven:
- het hoogste gehalte dat als achtergrondwaarde in de bodem mag worden gehanteerd òf
- de detectielimiet van de analysemethode.

Voor een aantal componenten wordt de referentiewaarde voor grond afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte (deeltjes < 2 μm) van de grond. Voor deze stoffen (zware metalen, fluor en de organische verbindingen die behoren tot de zwartelijststoffen uit het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer 1986- 1990) worden formules gehanteerd. De referentiewaarden voor deze stoffen zijn in de analyseresultaten met een *) aangegeven.

B-waarde : toetsingswaarde voor nader onderzoek. Bij overschrijding is in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst.

C-waarde : toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek). Bij overschrijding is in de meeste gevallen een (nader-en) sanering(s-onderzoek) gewenst.

De analyseresultaten zijn getoetst aan deze richtwaarden.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten zijn daarnaast de volgende aspecten van belang:
- de aard (chemische/fysische eigenschappen), concentraties en de mogelijkheid van verspreiding van de aangetroffen stoffen;
- voor de verspreiding zijn de lokale omstandigheden van belang, zoals de bodemopbouw en de geohydrologische situatie;
- de ernst van de situatie wordt grotendeels bepaald door het gebruik (nu en in de toekomst) van grond en grondwater ter plaatse of in de directe omgeving van het onderzochte terrein.

Voor het PAK-totaal gehalte wordt uitgegaan van de 10 van VROM.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:
- niet verontreinigd : gehalte ≤ referentiewaarde en/of detectie grens
- licht verontreinigd: gehalte > referentiewaarde maar ≤ B-waarde
- matig verontreinigd: gehalte > B-waarde maar ≤ C-waarde
- sterk verontreinigd: gehalte > C-waarde
- zeer sterk verontreinigd: > 10 x C-waarde

3.2 Uitvoering

Grond

Met betrekking tot de analysestrategie is het onderzoeksterrein opgedeeld in deelgebieden. Van ieder deelgebied is een representatief grondmengmonster van de bovengrond samengesteld. De ligging van de deelgebieden is weergegeven in bijlage A2. Van de genomen grondmonsters zijn in het laboratorium op basis van bodemkundige kenmerken 12 grondmengmonsters van de bovengrond samengesteld (I t/m XII). Daarnaast zijn twee grondmengmonsters van de ondergrond samengesteld (I en II).
Omdat het gebied vrij homogeen van opbouw is, is bij de indeling van de gebieden voornamelijk rekening gehouden met de oppervlakte.

In tabel 3.1 is de samenstelling van de mengmonsters van de grond weergegeven.

Tabel 3.1 : Samenstelling mengmonsters grond

mengmonster	boringen en diepte (m-mv)
bovengrond	
I	1 (0-1,0) + 3 (0-1,0) + 6 (0-1,0) + 9 (0-1,0)
II	10 (0-1,0) + 11 (0-1,0) + 12 (0-1,0)
III	14 (0-1,0) + 15 (0-1,0) + 16 (0-1,0)
IV	17 (0-1,0) + 19 (0-1,0) + 20 (0-1,0)
V	22 (0-1,0) + 23 (0-1,0) + 25 (0-1,0) + 27 (0-1,0)
VI	29 (0-1,0) + 31 (0-1,0) + 32 (0-1,0)
VII	33 (0-1,0) + 35 (0-1,0) + 37 (0-1,0) + 39 (0-1,0)
VIII	38 (0-1,0) + 43 (0-1,0) + 46 (0-1,0) + 48 (0-1,0)
IX	51 (0-1,0) + 54 (0-1,0) + 55 (0-1,0) + 57 (0-1,0)
X	59 (0-1,0) + 61 (0-1,0) + 63 (0-1,0) + 77 (0-1,0)
XI	68 (0-1,0) + 71 (0-1,0) + 74 (0-1,0) + 76 (0-1,0)
XII	80 (0-1,0) + 82 (0-0,9) + 83 (0-1,0)
ondergrond	
I	7 (1,0-2,0) + 14 (1,0-2,0) + 30 (1,0-2,0) + 48 (1,0-2,0)
II	52 (1,0-2,0) + 57 (1,0-2,0) + 69 (1,0-2,0) + 77 (1,0-2,0)

Van de grond in de deelgebieden I t/m VIII (bovengrond) is één mengmonster van de ondergrond samengesteld (I). Overeenkomstig is van de deelgebieden IX t/m XII een ondergrondmengmonster samengesteld (II).

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het VNG-pakket, volgens de richtlijn van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Het VNG-pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- arseen
- zware metalen (kwik, cadmium, chroom, zink, lood, koper)
- EOX (extraheerbare organochloorverbindingen)
- PAK's (polycyclische aromatisch koolwaterstoffen)
- Cyanide-totaal

Van de grondmengmonsters van de deelgebieden I en X zijn de gehalten aan organische stof en lutum bepaald.

Het licht tot matige ondefinieerbaar ruikende grondmonster uit boring 82 (0,9-1,2 m-mv), verricht op het erf van de boerderij, is geanalyseerd op 7 metalen, EOX en PAK's.

Slib

Het slib uit de op het terrein aanwezige sloten is onderzocht op het VNG-pakket (4 stuks) voor grond, uitgebreid met minerale olie. Van het slibmengmonsters uit de sloot A (S1) is het gehalte aan organische stof en lutum in het laboratorium bepaald.

Grondwater

Van de geplaatste 15 peilbuizen zijn er 9 geanalyseerd op het VNG-pakket voor grondwater:

- arseen
- zware metalen (zie grond)
- olie-GC
- aromaten/VOCl
- EOX (zie grond)

De selectie van de 9 geanalyseerd uit de 15 bemonsterde peilbuizen is gebaseerd op de nabijheid van (potentieel) verdachte lokaties, de spreiding over het onderzoeksgebied en de gemeten pH en EC-waarden. De peilbuizen 1, 12, 16, 32, 47, 60, 66, 75 en 81 zijn geanalyseerd op het VNG-pakket.

3.3 Resultaten

Berekening referentiewaarden

De analyseresultaten staan weergegeven in bijlage A4 t/m A7.

Voor de berekening van de referentiewaarden van de bovengrond zijn de in het laboratorium bepaalde gehalten lutum en organische stof van de twee geanalyseerde grondmengmonsters vanwege de vrij uniforme bodemopbouw in het gebied gemiddeld:

- lutum : 13,7 % d.s.
- organische stof : 5,75 % d.s.

Voor de ondergrond zijn de in het laboratorium bepaalde gehalten lutum en organische stof:
- lutum : 4,0 % d.s
- organische stof : 4,0 % d.s.

Voor de berekening van de referentiewaarden van het slib zijn de in het laboratorium bepaalde gehalten lutum en organische stof van slibmengmonster S1 gehanteerd. De slibdikte in het gebied is vrij uniform variërend tussen de 5 en 10 cm. De gehalten aan organische stof en lutum van het slib bedragen:
- lutum : 9,7 % d.s
- organische stof : 6,6 % d.s

In tabel 3.2 staan de berekende referentiewaarden voor arseen, de zware metalen en minerale olie weergegeven.

Tabel 3.2 : Berekende referentiewaarden grond en slib

	bovengrond	ondergrond	slib
lutum :	13,7 % ds	4,0 % d.s.	9,7 % d.s
org. stof :	5,75 % ds	4,0 % d.s.	6,6 % d.s

parameter	referentiewaarde (mg/kg d.s.)		
arseen	23	18	22
kwik	0,3	0,2	0,2
cadmium	0,6	0,5	0,6
chroom	77	58	69
koper	27	20	25
lood	69	58	66
zink	100	68	89
minerale olie	29	20	33

Bespreking resultaten grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage A4 t/m A7

In tabel 3.3 zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven, voor zover de referentiewaarden worden overschreden.

Tabel 3.3 : Analyseresultaten grond (in mg/kg d.s.)

meng-monster	parameter									
	As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Zn	EOX	CN	PAK-VROM
bovengrond										
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	-	0,4	-	-	54	160*	-	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VI	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-
VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XII	-	-	-	-	-	120	280	-	-	-
82(0,9-1,2)	-	-	-	-	44	140	-	-		-
ondergrond										
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco = niet onderzocht
\- = gehalte < referentiewaarde en/of detectiegrens
54 = gehalte ≥ referentiewaarde < B-waarde
* = gehalte ≥ B-waarde, < C-waarde

Bovengrond

In het mengmonster II, bestaande uit de boringen 10, 11 en 12, wordt voor kwik en koper de referentiewaarde overschreden. Het gehalte aan lood overschrijdt juist de B-waarde (gemeten 160; B-waarde 150 mg/kg).

In de mengmonsters VI en XII is het lood-gehalte boven de referentiewaarde aangetoond. Tevens overschrijdt het gehalte aan zink in mengmonster XII de referentiewaarde.

In mengmonster X is het gehalte arseen rond de referentiewaarde aangetoond.

De gehalten aan EOX en PAK's zijn in de bodemlaag uit boring 81 (0,9-1,2 m-mv) niet boven de referentiewaarde aangetoond. Echter de gehalten aan koper en lood overschrijden de referentiewaarde. Aan het grondmonster is zintuiglijk een lichte tot matige ondefinieerbare geur waargenomen.

Ondergrond

In de geanalyseerde mengmonsters van de ondergrond is geen van de onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde aangetoond.

Bespreking resultaten slib

In tabel 3.4 zijn de analyseresultaten van het slib weergegeven voor zover de referentiewaarden worden overschreden

Tabel 3.4 : Analyseresultaten slib (mg/kg d.s.)

slib-monster		parameter As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Zn	olie	EOX	CN	PAK
S1	A	-	0,2	-	-	-	130	-	-	-	-	3,0
S2 + S3	B	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-	-
S4 + S7	C	-	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-
S5+S6+S8	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\- = gehalte < referentiewaarde en/of detectiegrens
2,3 = gehalte ≥ referentiewaarde < B-waarde
* = gehalte ≥ B-waarde, < C-waarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte lood in de slibmonsters A, B en C verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde zijn aangetoond.

In slibmonster A is het gehalte aan PAK's boven de referentiewaarde aangetoond. Het kwikgehalte is gelijk aan de referentiewaarde.

De gehalten die zijn aangetoond in het slib zijn tevens getoetst aan de interimnormering van Rijkswaterstaat. Op basis hiervan kan het slib in een klasse worden ingedeeld, waarbij tevens een bestemming voor de baggerspecie wordt aangegeven. De toetsing hiervan is opgenomen in bijlage A9.

De gebruikte terminologie voor de toetsingscriteria voor grond en slib is niet gelijkluidend. De referentiewaarde voor grond wordt bij slib de basiskwaliteit genoemd. De B-waarde voor grond wordt bij slib de toetsingswaarde genoemd, terwijl de C-waarde voor grond bij slib de signaleringswaarde wordt genoemd.
Uit de toetsing van het slootslib aan de Rijkswaterstaat-normering blijkt dat het slib wordt ingedeeld in klasse 2. Het voldoet hiermee aan de toetsingswaarde. Toepassing of verspreiding is mogelijk indien de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd.

Bespreking analyseresultaten grondwater

In tabel 3.5 zijn de analyseresultaten van het grondwater weergegeven voor zover de referentiewaarden worden overschreden.

Tabel 3.5 : Analyseresultaten grondwater (μg/l)

peilbuis	parameter										
	As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Zn	olie	EOX	arom	VOCl
1	22	0,28	-	3,0	-	62 *	-	-	-	-	-
12	14	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-
16	13	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-
32	11	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-
47	11	1,03*	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-
60	-	0,18	-	2,0	-	28	-	-	-	1,9	0,3
66	13	-	-	2,0	-	25	-	-	-	1,6	0,3
75	-	-	-	2,0	-	130 *	-	-	-	1,0	0,3
81	13	0,06	-	3,0	-	-	-	-	-	8,0	0,3

arom = aromaten
\- = gehalte < referentiewaarde en/of detectiegrens
22 = gehalte ≥ referentiewaarde < B-waarde
* = gehalte ≥ B-waarde, < C-waarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in verschillende peilbuizen de gehalten aan arseen en chroom licht verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde zijn aangetoond.

Het gehalte lood is in het grondwater uit peilbuis 60 en 66 boven de referentiewaarde aangetoond. Het grondwater uit de peilbuizen 1 en 75 bevat een loodgehalte boven de B-waarde.

In het grondwater uit de peilbuizen 1, 60 en 81 is het gehalte kwik boven de referentiewaarde aangetoond. In peilbuis 47 is het gehalte kwik verhoogd ten opzichte van de B-waarde aangetoond.

In enkele peilbuizen (60, 66, 75 en 81) zijn de gehalten aan aromaten en VOCl boven de referentiewaarde aangetoond. Geen van de afzonderlijke aromaten en VOCl zijn rond of boven de B-waarde aangetoond.

4. AANVULLEND ONDERZOEK

4.1 Algemeen

Naar aanleiding van de analyseresultaten is in overleg met Ingenieursbureau Mabeg B.V. een aanvullend onderzoek uitgevoerd op diverse lokaties. Het mengmonster van deelgebied II is uitgesplitst in deelmonsters per boring. Per boring is een mengmonster (tot 1,0 m-mv) geanalyseerd op lood.
Daarnaast zijn een drietal peilbuizen herbemonsterd.

4.2 Veldwerk

Op 13 december 1991 zijn een drietal peilbuizen, waar in het grondwater een verhoging (boven de B-waarde) van lood (peilbuis 1 en 75) of kwik (peilbuis 47) is aangetoond, herbemonsterd. Aan de grondwatermonsters zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

4.3 Analyses

het grondwater uit de peilbuizen die zijn herbemonsterd is geanalyseerd op de parameter die verhoogd was aangetoond:
peilbuis 1 en 75: lood
peilbuis 47: kwik

Van de bovengrond (0-1,0 m-mv) van deelgebied II is de bovengrond van de boringen 10, 11 en 12 geanalyseerd op lood.

De analyseresultaten van de aanvullende analyses staan weergegeven in bijlage A8.

In tabel 4.1 zijn de analyseresultaten weergegeven voor zover de referentiewaarden zijn overschreden.

Tabel 4.1: Analyseresultaten aanvullende analyses grond (mg/kg ds) en grondwater (µg/l)

boring	diepte (m-mv)	parameter kwik	lood
grond			
10	(0-1,0)		-
11	(0-1,0)		78
12	(0-1,0)		-
grondwater			
peilbuis 1			-
peilbuis 47		-	
peilbuis 75			-

blanco = niet onderzocht
\- = gehalte < referentiewaarde en/of detectiegrens
78 = gehalte ≥ referentiewaarde < B-waarde
* = gehalte ≥ B-waarde, < C-waarde

In de bovengrond van de boring 11 het loodgehalte verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde aangetoond, de B-waarde wordt niet overschreden.
In het mengmonster van de boringen 10 en 12 is het gehalte aan lood lager dan de referentiewaarde.

In het grondwater van de bemonsterde peilbuizen zijn de geanalyseerde parameters niet verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde en/of detectiegrens aangetoond.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Veldonderzoek

1) In de bovengrond van het terrein zijn bij diverse boringen puinresten aangetroffen.
Ter plaatse van het erf van de boerderij (noordzijde van het terrein) is bij boring 81 een lichte tot matige ondefinieerbare geur waargenomen.

Het geleidingsvermogen van het grondwater uit de peilbuizen 1, 26, 32, 50 en 75 is verhoogd ten opzichte van het geleidingsvermogen van de andere peilbuizen.

Voor het overige zijn aan de grond, het grondwater en het slib zintuiglijk geen geur of kleur waargenomen die op een verontreiniging duiden.

Analyses grond

2) In de bovengrond (tot circa 1,0 m-mv) van deelgebied II, bestaande uit de boringen 10, 11 en 12, wordt voor koper en kwik de referentiewaarde overschreden. Het gehalte aan lood in mengmonster II overschrijdt juist de B-waarde.

In de mengmonsters (0-1,0 m-mv) van de drie afzonderlijke boringen (10, 11 en 12) wordt alleen een verhoogd loodgehalte gemeten in de bovengrond van boring 11. Geconcludeerd wordt dat de grond plaatselijk licht verontreinigd is met lood.

3) In deelgebied X, is in het mengmonster een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. (van natuur aanwezig)
De bovengrond van deelgebied VI is licht verontreinigd met lood.

4) De bovengrond van het erf van de boerderij is licht verontreinigd met enkele zware metalen (lood en zink)

5) De grond van boring 81, verricht op het erf van de boerderij, waaraan zintuiglijk een licht tot matige ondefinieerbare geur is waargenomen, is licht verontreinigd met koper en lood. Het grondmonster is niet verontreinigd met EOX en PAK's.

6) De ondergrond (1,0-2,0 m-mv) op het onderzoeksterrein is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Analyses slib

7) De slibmengmonsters A, B en C zijn licht verontreinigd met lood. Het slibmengmonster A (S1) is tevens licht verontreinigd met PAK's. Het gehalte aan kwik in slibmengmonster A is gelijk aan de referentiewaarde.

Bij baggerwerkzaamheden kan het slib op de kant worden getrokken indien de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd.

Analyses grondwater

8) Het grondwater op grote delen van het onderzoeksterrein is structureel licht verontreinigd met arseen en chroom.

In het grondwater uit diverse peilbuizen is het gehalte arseen verhoogd ten opzichte van de referentiewaarde aangetoond. Onder anaërobe omstandigheden kunnen bepaalde arseenverbindingen, die van nature in de bodem voorkomen, in oplossing gaan. Omdat arseen van nature in de Nederlandse bodem voor kan komen, is het niet duidelijk of er sprake is van een lichte verontreiniging of van een natuurlijk proces.

9) In het grondwater uit peilbuis 1 is het gehalte kwik rond de referentiewaarde aangetoond. In één peilbuis aan de oostzijde van het gebied (47) is het gehalte kwik boven de B-waarde aangetoond. In het aanvullend onderzoek is geen kwik aangetoond.

10) Het grondwater uit de peilbuizen 60 en 66 is licht verontreinigd met lood. In twee peilbuizen aan de noordzijde van het gebied (1 en 75) is het gehalte lood boven de B-waarde aangetoond.
In het aanvullend onderzoek is geen verhoogd loodgehalte in het grondwater van beide peilbuizen aangetoond.

11) Bij peilbuis 60, 66, 75 en 81 is in het grondwater een lichte verontreiniging met aromaten en VOCl aangetoond.
De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend.
Geconcludeerd dat deze verontreinigingen niet structureel aanwezig zijn.

Algemeen

Geconcludeerd wordt dat de bovengrond op het onderzoeksterrein plaatselijk licht verontreinigd is met enkele zware metalen (met name lood). De verhogingen ten opzichte van de referentiewaarde zijn over het algemeen vrij gering. Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat de aangetoonde lichte verontreinigingen van de bovengrond plaatselijk op het terrein aanwezig zijn.
In het grondwater zijn geen structurele verhogingen ten opzichte van de B-waarde aangetoond.
Het grondwater is in verscheidene peilbuizen licht verontreinigd met arseen, chroom, aromaten en VOCl. Plaatselijk is het grondwater licht verontreinigd met lood en kwik.

Samenvattend wordt gesteld dat de grond, het slib en/of het grondwater plaatselijk licht verontreinigd zijn met vooral zware metalen. Omdat de meeste verontreinigingen niet mobiel zijn of in lage gehalten voorkomen (de B-waarde wordt niet overschreden), bestaan er milieukundig gezien geen bezwaren tegen de ontwikkeling van het gebied als industrieterrein.

5.2 Aanbevelingen

1) Bij het bouwrijp maken wordt aanbevolen aandacht te besteden aan het slib in de sloten. Hierin zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

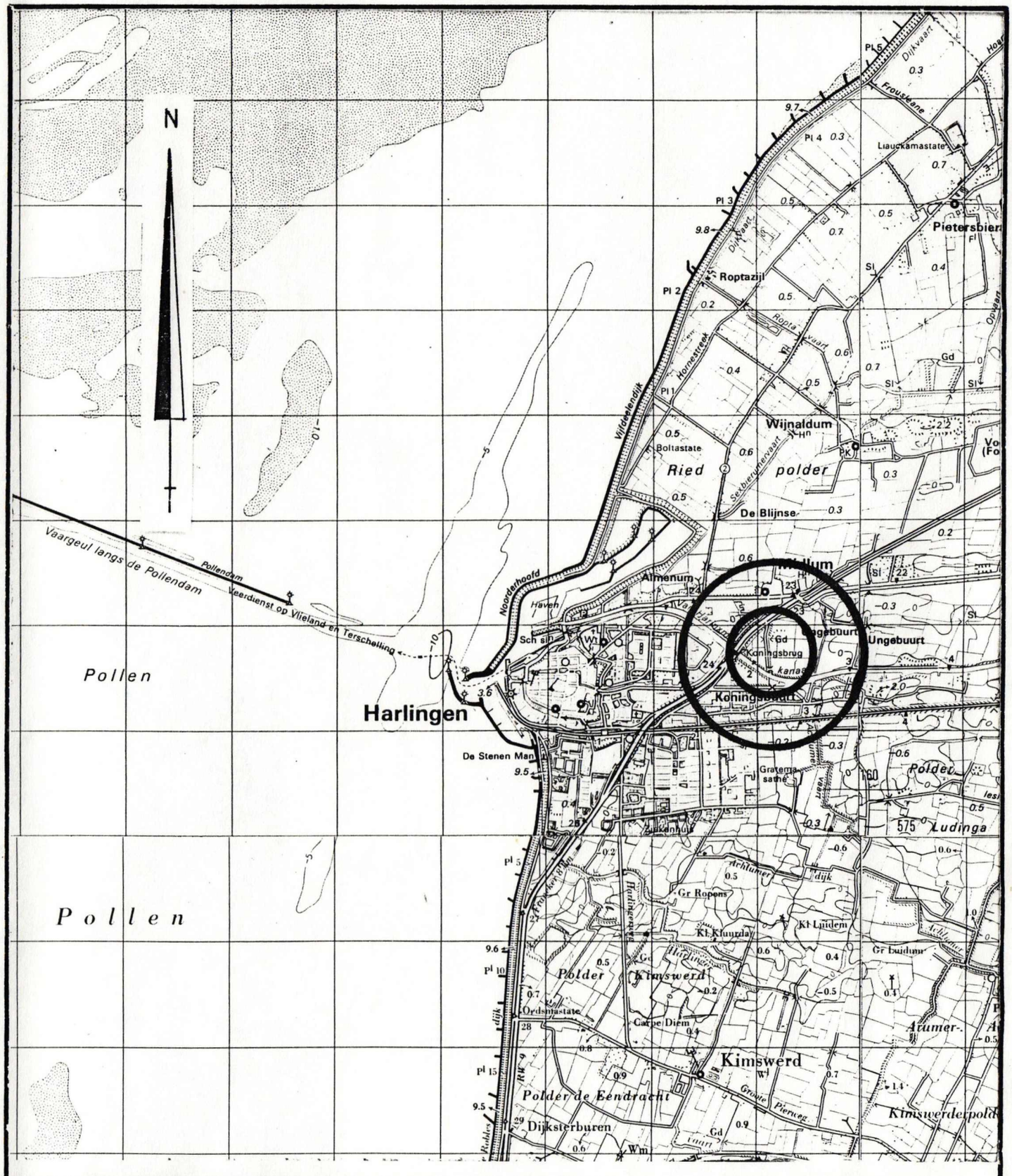
2) Bij graafwerkzaamheden en transport van het terrein af dient men rekening te houden met de procedures van de Afvalstoffenwet.

BIJLAGEN

Bijlage A1 : Overzichtskaart
Bijlage A2 : Boorpuntenkaart (losse bijlage)
Bijlage A3 : Boorbeschrijvingen
Bijlage A4 : Analyseresultaten bovengrond
Bijlage A5 : Analyseresultaten ondergrond
Bijlage A6 : Analyseresultaten slib
Bijlage A7 : Analyseresultaten grondwater
Bijlage A8 : Analyseresultaten aanvullende onderzoek
Bijlage A9 : Toetsing kwaliteit slib

STANDAARD BIJLAGEN

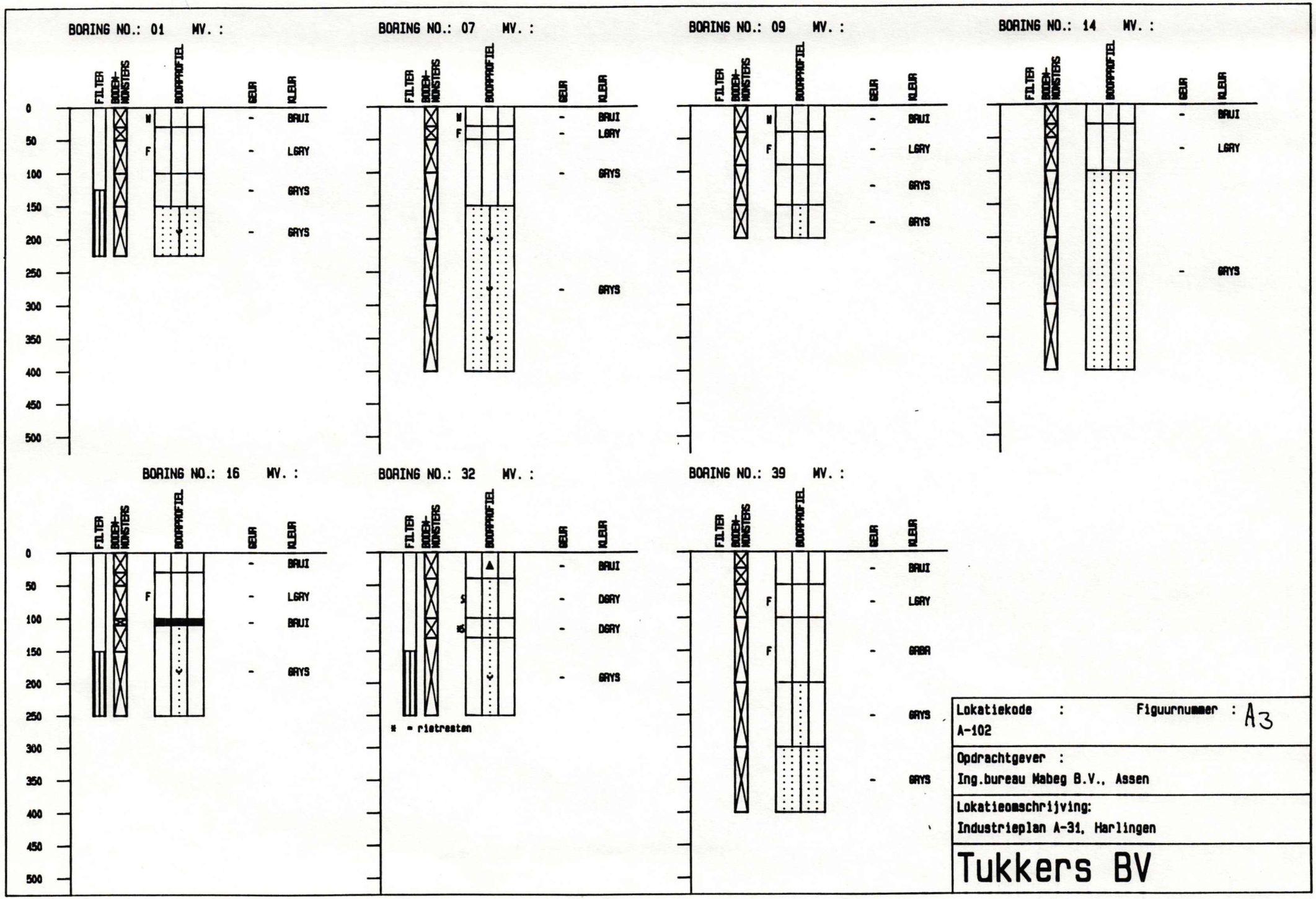
Bijlage B1 : Methoden van veldwerk en bemonstering
Bijlage B2 : Bepalingsmethoden en detectiegrenzen
Bijlage B3 : Berekeningsmethoden referentiewaarden

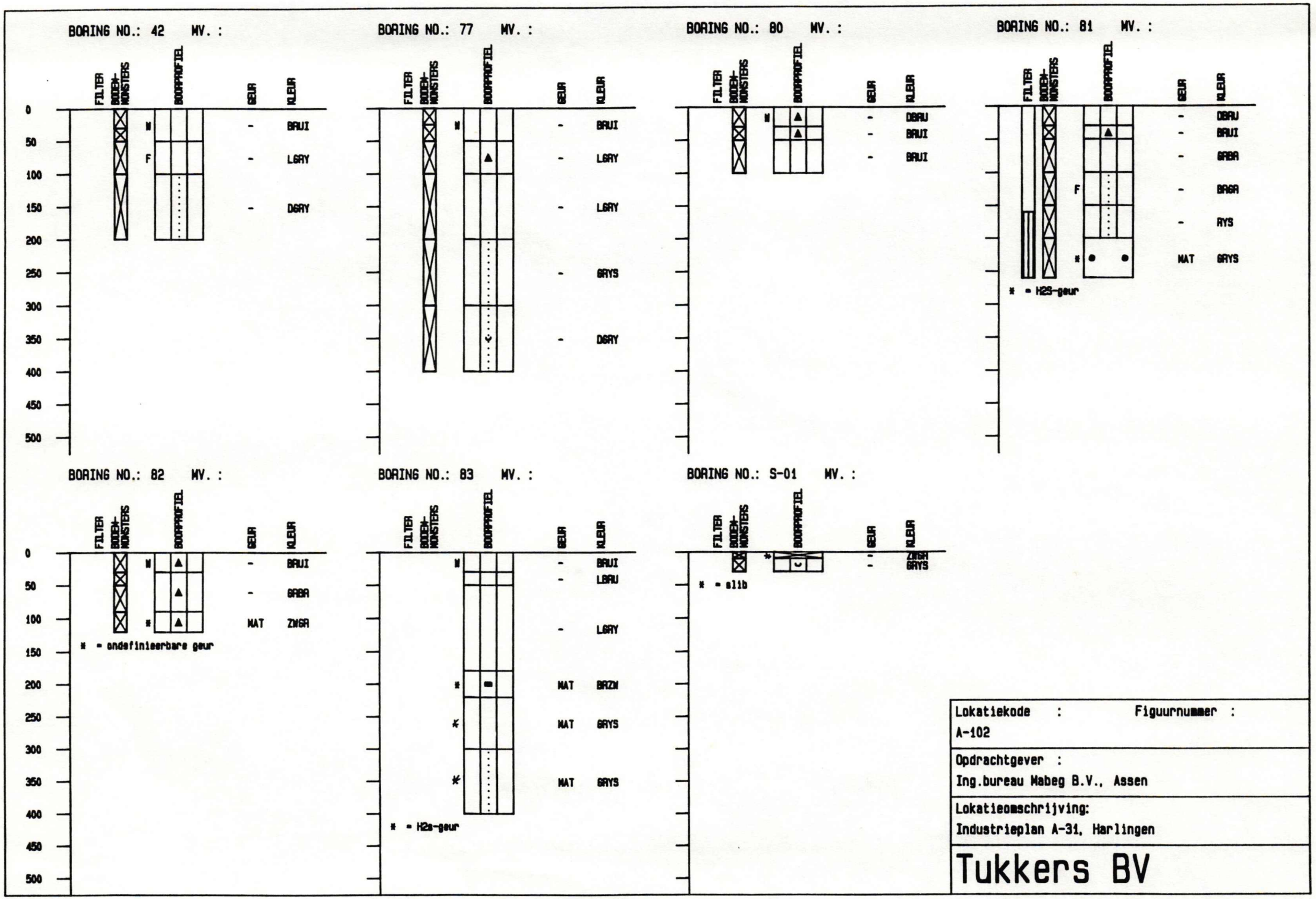


RAADGEVEND BUREAU TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

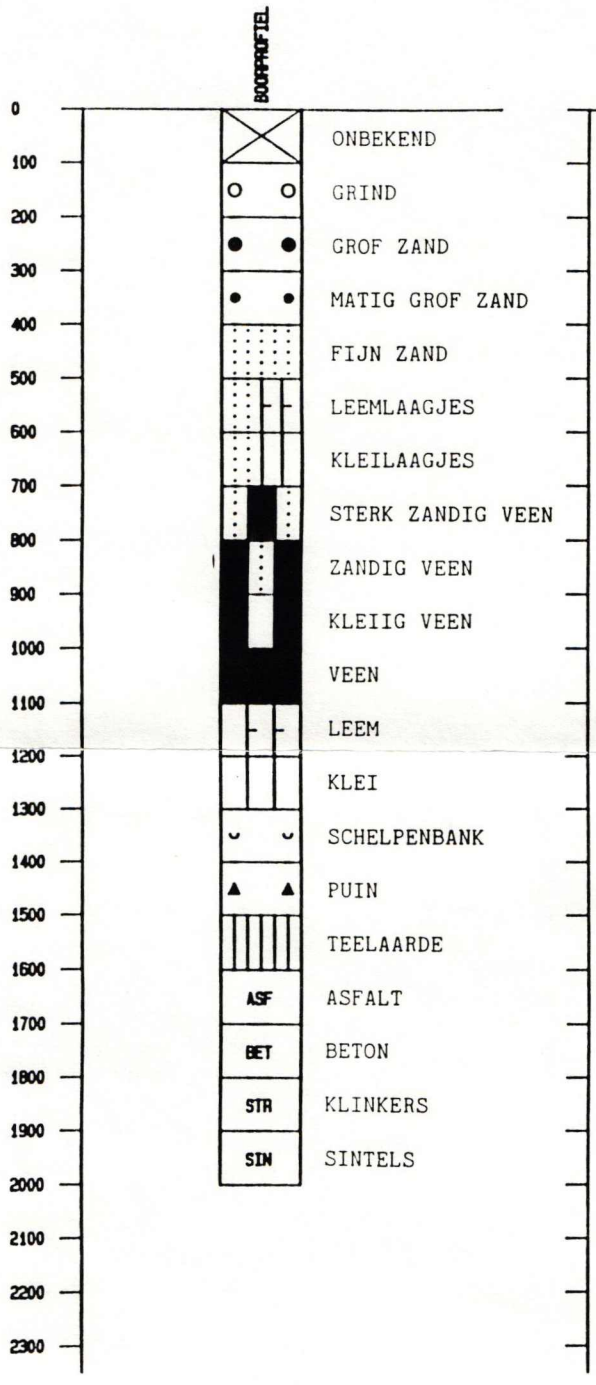
projekt: INDUSTRIEPLAN A31 HARLINGEN			
omschrijving: OVERZICHTSKAART			
projektnr. : A-102	schaal : 1:50000	gew :	
bijlage : A1	get. : J	gew. :	
datum : 12-11-91	gew. :	gew :	

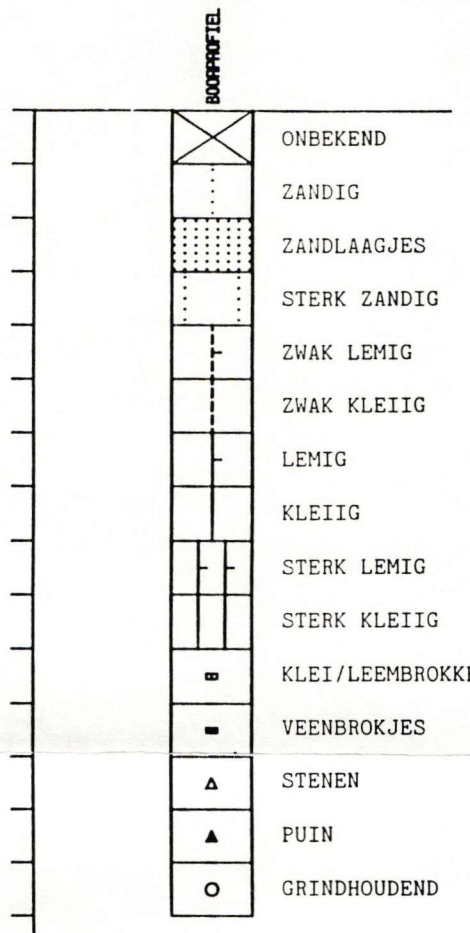
WOERDEN VELDHOVEN ASSEN TEL: 03480-222422


BORING NO.: 01 MV. :
BORING NO.: 07 MV. :
BORING NO.: 09 MV. :
BORING NO.: 14 MV. :
BORING NO.: 16 MV. :
BORING NO.: 32 MV. :
BORING NO.: 39 MV. :
FILTER
BODEM-MONSTERS
BOORPROFIEL
GEUR
KLEUR
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
M
F
BRUI
LGRY
GRYS
DGRY
GRBR
S
M
= rietresten
Lokatiekode : A-102
Figuurnummer : A3
Opdrachtgever : Ing.bureau Mabeg B.V., Assen
Lokatieomschrijving: Industrieplan A-31, Harlingen
Tukkers BV


BORING NO.: 42 MV. :
FILTER
BODEM-MONSTERS
BOORPROFIEL
GEUR
KLEUR
0
50
100
150
200
250
300
350
400
450
500
M
F
- BRUI
- LGRY
- DGRY
BORING NO.: 77 MV. :
M
- BRUI
- LGRY
- LGRY
- GRYS
- DGRY
BORING NO.: 80 MV. :
M
- DBRU
- BRUI
- BRUI
BORING NO.: 81 MV. :
F
* = H2S-geur
- DBRU
- BRUI
- GREN
- BRGR
- RYS
MAT GRYS
BORING NO.: 82 MV. :
M
* = onderfinieerbare geur
- BRUI
- GREN
MAT ZWGR
BORING NO.: 83 MV. :
M
* = H2s-geur
- BRUI
- LBRU
- LGRY
MAT BRZN
MAT GRYS
MAT GRYS
BORING NO.: S-01 MV. :
* = slib
ZWGR GRYS
Lokatiekode : Figuurnummer :
A-102
Opdrachtgever :
Ing.bureau Mabeg B.V., Assen
Lokatieomschrijving:
Industrieplan A-31, Harlingen
Tukkers BV

LEGENDA







— : geen geur
▽ : stijghoogte in PB
brge : bruin geel
gebr : geel bruin
brgr : bruin grijs
grbr : grijs bruin
brui : bruin
lbru : licht bruin
dbru : donker bruin
brzw : bruin zwart
zwbr : zwart bruin
gebr : geel bruin
brge : bruin geel
grbr : grijs bruin
brgr : bruin grijs
grys : grijs
lgry : licht grijs
dgry : donker grijs
grbl : grijs blauw
blgr : blauw grijs
zwgr : zwart grijs
grzw : grijs zwart
zwbr : zwart bruin
brzw : bruin zwart
zwar : zwart
oran : oranje
geel : geel
beig : beige
robr : rood bruin
brro : bruin rood
gegr : geel grijs
grge : grijs geel
wit : wit
groe : groen
ond : ondefinieerbaar
li : licht
mat : matig
st : sterk
zst : zeer sterk

BIJLAGE A4 : ANALYSERESULTATEN BOVENGROND

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0135
21/11/91

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 1 (0-30;30-50;50-100) +
3 (0-30;30-50;50-100) +
6 (0-40;40-75;75-100) +
9 (0-30;30-50;50-75;75-100)
01 = 59 (0-30;30-50;50-100) +
61 (0-30;30-50;50-100) +
63 (0-40;40-75;75-100) +
77 (0-25;25-50;50-100)

1L0135

00	droge stof	:	76.4	%
00	lutum	:	18.5	% ds
00	organische stof	:	92.8	% ds
00	arseengehalte	:	10	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	26	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	7.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	<0.05	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	20	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	54	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	2.6	mg/kg ds

1L0135

01	droge stof	:	80.2	%
01	lutum	:	8.9	% ds
01	organische stof	:	95.7	% ds
01	arseengehalte	:	25	mg/kg ds
01	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	chroomgehalte	:	27	mg/kg ds
01	kopergehalte	:	9.0	mg/kg ds
01	kwikgehalte	:	<0.05	mg/kg ds
01	loodgehalte	:	23	mg/kg ds
01	zinkgehalte	:	59	mg/kg ds
01	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
01	cyanide	:	2.4	mg/kg ds

[redacted]
J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0135
21/11/91

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 1 (0-30;30-50;50-100) +
3 (0-30;30-50;50-100) +
6 (0-40;40-75;75-100) +
9 (0-30;30-50;50-75;75-100)
01 = 59 (0-30;30-50;50-100) +
61 (0-30;30-50;50-100) +
63 (0-40;40-75;75-100) +
77 (0-25;25-50;50-100)

1L0135

00			00	
naftaleen	0.12	mg/kg ds	acenaftyleen	0.17 mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	0.05 mg/kg ds
anthraceen	0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01 mg/kg ds
fluorantheen	0.07	mg/kg ds	pyreen	0.05 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.02	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.05 mg/kg ds
chryseen	0.04	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.00 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	0.04	mg/kg ds		
indenopyreen	0.02	mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.40	mg/kg ds	PAK-EPA totaal	0.72 mg/kg ds

01			01	
naftaleen	0.08	mg/kg ds	acenaftyleen	0.20 mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03 mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01 mg/kg ds
fluorantheen	0.02	mg/kg ds	pyreen	0.02 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.01 mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	<0.01 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	<0.01	mg/kg ds		
indenopyreen	0.01	mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.19	mg/kg ds	PAK-EPA totaal	0.42 mg/kg ds

J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0136
08/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 10 (0-30;30-50;50-100) +
11 (0-30;30-50;50-100) +
12 (0-30;30-50;50-100)
01 = 14 (0-30;30-50;50-100) +
15 (0-30;30-50;50-100) +
16 (0-30;30-50;50-100)
02 = 17 (0-30;30-50;50-100) +
19 (0-30;30-50;50-100) +
20 (0-30;30-50;50-100)

1L0136

00	droge stof	:	74.5	%
00	arseengehalte	:	9.9	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	18	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	54	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.4	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	160	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	59	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	1.9	mg/kg ds

1L0136

01	droge stof	:	75.2	%
01	arseengehalte	:	15	mg/kg ds
01	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	chroomgehalte	:	24	mg/kg ds
01	kopergehalte	:	7.0	mg/kg ds
01	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
01	loodgehalte	:	11	mg/kg ds
01	zinkgehalte	:	46	mg/kg ds
01	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
01	cyanide	:	3.3	mg/kg ds

• **Woerden:** Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
• **Veldhoven:** Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
• **Assen:** Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted]
Postgiro bank [redacted]

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 10 (0-30;30-50;50-100) +
11 (0-30;30-50;50-100) +
12 (0-30;30-50;50-100)
01 = 14 (0-30;30-50;50-100) +
15 (0-30;30-50;50-100) +
16 (0-30;30-50;50-100)
02 = 17 (0-30;30-50;50-100) +
19 (0-30;30-50;50-100) +
20 (0-30;30-50;50-100)

1L0136

02	droge stof	:	70.3	%
02	arseengehalte	:	11	mg/kg ds
02	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
02	chroomgehalte	:	20	mg/kg ds
02	kopergehalte	:	4.0	mg/kg ds
02	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
02	loodgehalte	:	12	mg/kg ds
02	zinkgehalte	:	36	mg/kg ds
02	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
02	cyanide	:	2.7	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 10 (0-30;30-50;50-100) +
11 (0-30;30-50;50-100) +
12 (0-30;30-50;50-100)
01 = 14 (0-30;30-50;50-100) +
15 (0-30;30-50;50-100) +
16 (0-30;30-50;50-100)
02 = 17 (0-30;30-50;50-100) +
19 (0-30;30-50;50-100) +
20 (0-30;30-50;50-100)

1L0136

00			00		
naftaleen	0.11	mg/kg ds	acenaftyleen	0.27	mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	0.10	mg/kg ds
anthraceen	0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.10	mg/kg ds	pyreen	0.08	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.04	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.06	mg/kg ds
chryseen	0.07	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.04	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.03	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.06	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.04	mg/kg ds			
indenopyreen	0.04	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.53	mg/kg ds	PAK EPA totaal	1.1	mg/kg ds

01			01		
naftaleen	0.11	mg/kg ds	acenaftyleen	0.25	mg/kg ds
fenanthreen	0.01	mg/kg ds	acenaftheen	0.11	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.03	mg/kg ds	pyreen	0.03	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.02	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.04	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.02	mg/kg ds			
indenopyreen	0.02	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.26	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.72	mg/kg ds

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 10 (0-30;30-50;50-100) +
11 (0-30;30-50;50-100) +
12 (0-30;30-50;50-100)
01 = 14 (0-30;30-50;50-100) +
15 (0-30;30-50;50-100) +
16 (0-30;30-50;50-100)
02 = 17 (0-30;30-50;50-100) +
19 (0-30;30-50;50-100) +
20 (0-30;30-50;50-100)

1L0136

02		02	
naftaleen	0.04 mg/kg ds	acenaftyleen	0.06 mg/kg ds
fenanthreen	0.01 mg/kg ds	acenaftheen	<0.03 mg/kg ds
anthraceen	0.01 mg/kg ds	fluoreen	<0.01 mg/kg ds
fluorantheen	0.02 mg/kg ds	pyreen	0.01 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01 mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.01 mg/kg ds
chryseen	0.01 mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.01 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01 mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.01 mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	0.01 mg/kg ds		
indenopyreen	0.01 mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.13 mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.22 mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0137
08/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 22 (0-30;30-50;50-100) +
23 (0-40;40-50;50-100) +
25 (0-30;30-50;50-100) +
27 (0-30;30-50;50-100)
01 = 32 (0-40;40-100)+
29 (0-30;30-50;50-100) +
31 (0-30;30-50;50-100)
02 = 33 (0-30;30-50;50-100) +
35 (0-30;30-50;50-100) +
37 (0-30;300-50;50-100) +
39 (0-25;25-50;50-100)

1L0137

00	droge stof	:	76.4	%
00	arseengehalte	:	15	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	29	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	7.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.1	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	25	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	57	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	2.7	mg/kg ds

1L0137

01	droge stof	:	75.8	%
01	arseengehalte	:	16	mg/kg ds
01	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	chroomgehalte	:	18	mg/kg ds
01	kopergehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
01	loodgehalte	:	85	mg/kg ds
01	zinkgehalte	:	85	mg/kg ds
01	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
01	cyanide	:	2.9	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :

00 = 22 (0-30;30-50;50-100) +
23 (0-40;40-50;50-100) +
25 (0-30;30-50;50-100) +
27 (0-30;30-50;50-100)
01 = 32 (0-40;40-100)+
29 (0-30;30-50;50-100) +
31 (0-30;30-50;50-100)
02 = 33 (0-30;30-50;50-100) +
35 (0-30;30-50;50-100) +
37 (0-30;300-50;50-100) +
39 (0-25;25-50;50-100)

1L0137

02	droge stof	:	78.8	%
02	arseengehalte	:	10	mg/kg ds
02	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
02	chroomgehalte	:	26	mg/kg ds
02	kopergehalte	:	5.0	mg/kg ds
02	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
02	loodgehalte	:	12	mg/kg ds
02	zinkgehalte	:	51	mg/kg ds
02	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
02	cyanide	:	1.8	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 22 (0-30;30-50;50-100) +
23 (0-40;40-50;50-100) +
25 (0-30;30-50;50-100) +
27 (0-30;30-50;50-100)
01 = 32 (0-40;40-100)+
29 (0-30;30-50;50-100) +
31 (0-30;30-50;50-100)
02 = 33 (0-30;30-50;50-100) +
35 (0-30;30-50;50-100) +
37 (0-30;300-50;50-100) +
39 (0-25;25-50;50-100)

1L0137

00			00		
naftaleen	0.07	mg/kg ds	acenaftyleen	0.12	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	0.12	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.03	mg/kg ds	pyreen	0.03	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.02	mg/kg ds
chryseen	0.02	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.02	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.02	mg/kg ds			
indenopyreen	0.02	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.23	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.54	mg/kg ds

01			01		
naftaleen	<0.02	mg/kg ds	acenaftyleen	0.10	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	0.03	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.04	mg/kg ds	pyreen	0.03	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.03	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.02	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.02	mg/kg ds			
indenopyreen	0.02	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.17	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.38	mg/kg ds

[redacted] J

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 22 (0-30;30-50;50-100) +
23 (0-40;40-50;50-100) +
25 (0-30;30-50;50-100) +
27 (0-30;30-50;50-100)
01 = 32 (0-40;40-100)+
29 (0-30;30-50;50-100) +
31 (0-30;30-50;50-100)
02 = 33 (0-30;30-50;50-100) +
35 (0-30;30-50;50-100) +
37 (0-30;300-50;50-100) +
39 (0-25;25-50;50-100)

1L0137

02		02	
naftaleen	0.02 mg/kg ds	acenaftyleen	<0.02 mg/kg ds
fenanthreen	0.05 mg/kg ds	acenaftheen	<0.03 mg/kg ds
anthraceen	0.01 mg/kg ds	fluoreen	0.01 mg/kg ds
fluorantheen	0.07 mg/kg ds	pyreen	0.05 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.03 mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.07 mg/kg ds
chryseen	0.03 mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.14 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.03 mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.07 mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	0.26 mg/kg ds		
indenopyreen	0.03 mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.60 mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.87 mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 38 (0-30;30-50;50-100) +
43 (0-30;30-50;50-100) +
46 (0-30;30-50;50-100) +
48 (0-30;30-50;50-100)
01 = 51 (0-30;30-50;50-100) +
54 (0-30;30-50;50-100) +
55 (0-30;30-50;50-100) +
57 (0-30;30-50;50-100)
02 = 68 (0-40;40-75;75-100) +
71 (0-30;30-50;50-100) +
74 (0-30;30-50;50-100) +
76 (0-40;40-75;75-100)

1L0138

00	droge stof	:	76.8	%
00	arseengehalte	:	15	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	27	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	4.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.2	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	9.0	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	43	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	2.9	mg/kg ds

1L0138

01	droge stof	:	77.8	%
01	arseengehalte	:	12	mg/kg ds
01	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	chroomgehalte	:	24	mg/kg ds
01	kopergehalte	:	6.0	mg/kg ds
01	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
01	loodgehalte	:	12	mg/kg ds
01	zinkgehalte	:	42	mg/kg ds
01	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
01	cyanide	:	2.7	mg/kg ds

• **Woerden:** Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
• **Veldhoven:** Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
• **Assen:** Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 38 (0-30;30-50;50-100) +
43 (0-30;30-50;50-100) +
46 (0-30;30-50;50-100) +
48 (0-30;30-50;50-100)
01 = 51 (0-30;30-50;50-100) +
54 (0-30;30-50;50-100) +
55 (0-30;30-50;50-100) +
57 (0-30;30-50;50-100)
02 = 68 (0-40;40-75;75-100) +
71 (0-30;30-50;50-100) +
74 (0-30;30-50;50-100) +
76 (0-40;40-75;75-100)

1L0138

02	droge stof	:	81.6	%
02	arseengehalte	:	12	mg/kg ds
02	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
02	chroomgehalte	:	21	mg/kg ds
02	kopergehalte	:	9.0	mg/kg ds
02	kwikgehalte	:	0.1	mg/kg ds
02	loodgehalte	:	22	mg/kg ds
02	zinkgehalte	:	36	mg/kg ds
02	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
02	cyanide	:	1.8	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 38 (0-30;30-50;50-100) +
43 (0-30;30-50;50-100) +
46 (0-30;30-50;50-100) +
48 (0-30;30-50;50-100)
01 = 51 (0-30;30-50;50-100) +
54 (0-30;30-50;50-100) +
55 (0-30;30-50;50-100) +
57 (0-30;30-50;50-100)
02 = 68 (0-40;40-75;75-100) +
71 (0-30;30-50;50-100) +
74 (0-30;30-50;50-100) +
76 (0-40;40-75;75-100)

1L0138

00			00		
naftaleen	0.04	mg/kg ds	acenaftyleen	0.12	mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.02	mg/kg ds	pyreen	0.01	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.01	mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	<0.01	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	<0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	<0.01	mg/kg ds			
indenopyreen	<0.01	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.14	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.29	mg/kg ds

01			01		
naftaleen	<0.02	mg/kg ds	acenaftyleen	0.17	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.03	mg/kg ds	pyreen	0.02	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.02	mg/kg ds
chryseen	0.02	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.03	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.04	mg/kg ds			
indenopyreen	0.02	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.17	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.41	mg/kg ds

[redacted] J

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 38 (0-30;30-50;50-100) +
43 (0-30;30-50;50-100) +
46 (0-30;30-50;50-100) +
48 (0-30;30-50;50-100)
01 = 51 (0-30;30-50;50-100) +
54 (0-30;30-50;50-100) +
55 (0-30;30-50;50-100) +
57 (0-30;30-50;50-100)
02 = 68 (0-40;40-75;75-100) +
71 (0-30;30-50;50-100) +
74 (0-30;30-50;50-100) +
76 (0-40;40-75;75-100)

1L0138

02			02		
naftaleen	0.08	mg/kg ds	acenaftyleen	0.17	mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	0.07	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.03	mg/kg ds	pyreen	0.02	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.02	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.03	mg/kg ds			
indenopyreen	0.01	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.25	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.57	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0523
26/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 80 (0-30;30-50;50-100) +
82 (0-30;30-50;(0-90) +
83 (0-30;30-50;50-100)

1L0523

00	droge stof	:	74.9	%
00	arseengehalte	:	7.3	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	18	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	15	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.13	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	120	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	280	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.5	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	3.4	mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 21, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 80 (0-30;30-50;50-100) +
82 (0-30;30-50;(0-90) +
83 (0-30;30-50;50-100)

1L0523

00			00		
naftaleen	0.07	mg/kg ds	acenaftyleen	0.38	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	0.24	mg/kg ds
anthraceen	<0.05	mg/kg ds	fluoreen	<0.05	mg/kg ds
fluorantheen	0.06	mg/kg ds	pyreen	0.04	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.02	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.05	mg/kg ds
chryseen	0.04	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.03	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.02	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.03	mg/kg ds			
indenopyreen	0.03	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.33	mg/kg ds	PAK-EPA totaal	1.1	mg/kg ds

• **Woerden:** Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
• **Veldhoven:** Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
• **Assen:** Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0524
27/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 82 (90-120)

1L0524

00	droge stof	:	71.4	%
00	arseengehalte	:	5.5	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	17	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	44	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.27	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	140	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	93	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0524
27/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 82 (90-120)

1L0524

00		00	
naftaleen	0.15 mg/kg ds	acenaftyleen	4.10 mg/kg ds
fenanthreen	0.04 mg/kg ds	acenaftheen	<0.02 mg/kg ds
anthraceen	0.01 mg/kg ds	fluoreen	0.09 mg/kg ds
fluorantheen	0.07 mg/kg ds	pyreen	0.04 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.02 mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.05 mg/kg ds
chryseen	0.05 mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.04 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01 mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.03 mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	0.03 mg/kg ds		
indenopyreen	0.05 mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.46 mg/kg ds	PAK EPA totaal	4.8 mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

BIJLAGE A5 : ANALYSERESULTATEN ONDERGROND

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0141
08/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplein A 21, projectnummer A102
Datum monstername : 23.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 7 (100-200) +
14 (100-200) +
30 (100-200) +
48 (100-200)

1L0141

00	droge stof	:	70.1 %
00	lutum	:	77.1 % ds
00	organische stof	:	96.0 % ds
00	arseengehalte	:	13 mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0 mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	12 mg/kg ds
00	kopergehalte	:	3.0 mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.1 mg/kg ds
00	loodgehalte	:	5.0 mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	23 mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplein A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 23.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 7 (100-200) +
14 (100-200) +
30 (100-200) +
48 (100-200)

1L0141

00			00		
naftaleen	0.10	mg/kg ds	acenaftyleen	0.18	mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	0.08	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.02	mg/kg ds
fluorantheen	0.05	mg/kg ds	pyreen	0.05	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.02	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.02	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.01	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.02	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.01	mg/kg ds			
indenopyreen	0.03	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.32	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.69	mg/kg ds

J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater P
Postgiro bank P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0142
08/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 23.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 52 (100-200) +
57 (100-200) +
69 (100-200) +
77 (100-200)

1L0142

00	droge stof	:	72.2	%
00	arseengehalte	:	13	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	10	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	1.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	5.0	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	18	mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 23.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 52 (100-200) +
57 (100-200) +
69 (100-200) +
77 (100-200)

1L0142

00			00		
naftaleen	<0.02	mg/kg ds	acenaftyleen	<0.02	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	<0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.01	mg/kg ds	pyreen	0.01	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	<0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.01	mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.03	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	<0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	<0.01	mg/kg ds			
indenopyreen	0.01	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.09	mg/kg ds	PAK-EPA totaal	0.14	mg/kg ds

[redacted] J

BIJLAGE A6 : ANALYSERESULTATEN SLIB

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0139
29/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 1 (0-10)

1L0139

00	droge stof	:	62.9	%
00	lutum	:	9.7	% ds
00	organische stof	:	6.6	% ds
00	arseengehalte	:	11	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	<2.5	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.2	g/kg ds
00	loodgehalte	:	130	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	87	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	olie niet-vl	:	<5	mg/kg ds
00	olie vluchtig	:	<5	mg/kg ds
00	olie GC totaal	:	<10	mg/kg ds
00	cyanide	:	0.4	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted]
Postgiro bank [redacted]

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0139
29/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 31
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 1 (0-10)

1L0139

00			00		
naftaleen	0.32	mg/kg ds	acenaftyleen	0.15	mg/kg ds
fenanthreen	0.34	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03	mg/kg ds
anthraceen	0.08	mg/kg ds	fluoreen	0.05	mg/kg ds
fluorantheen	0.75	mg/kg ds	pyreen	0.72	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.24	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.42	mg/kg ds
chryseen	0.31	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.16	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.14	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.34	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.24	mg/kg ds			
indenopyreen	0.23	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	2.99	mg/kg ds	PAK EPA totaal	4.5	mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewate[redacted] P
Postgiro bank[redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0140
08/11/91

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 2 (0- 5) + S 3 (0-10)
01 = S 4 (0- 5) + S 7 (0-10)
02 = S 5 (0-10) + S 6 (0-10) + S 8 (0-10)

1L0140

00	droge stof	:	54.3	%
00	arseengehalte	:	12	mg/kg ds
00	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	chroomgehalte	:	<2.5	mg/kg ds
00	kopergehalte	:	<1.0	mg/kg ds
00	kwikgehalte	:	0.1	mg/kg ds
00	loodgehalte	:	120	mg/kg ds
00	zinkgehalte	:	79	mg/kg ds
00	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
00	cyanide	:	1.8	mg/kg ds

1L0140

01	droge stof	:	63.4	%
01	arseengehalte	:	11	mg/kg ds
01	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	chroomgehalte	:	<2.5	mg/kg ds
01	kopergehalte	:	<1.0	mg/kg ds
01	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
01	loodgehalte	:	110	mg/kg ds
01	zinkgehalte	:	79	mg/kg ds
01	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
01	cyanide	:	1.8	mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewate[redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 2 (0- 5) + S 3 (0-10)
01 = S 4 (0- 5) + S 7 (0-10)
02 = S 5 (0-10) + S 6 (0-10) + S 8 (0-10)

1L0140

02	droge stof	:	48.0	%
02	arseengehalte	:	9.9	mg/kg ds
02	cadmiumgehalte	:	<1.0	mg/kg ds
02	chroomgehalte	:	8.0	mg/kg ds
02	kopergehalte	:	8.0	mg/kg ds
02	kwikgehalte	:	<0.1	mg/kg ds
02	loodgehalte	:	22	mg/kg ds
02	zinkgehalte	:	44	mg/kg ds
02	EOX-gehalte	:	<0.50	mg Cl/kgds
02	cyanide	:	2.6	mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Hunstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 2 (0- 5) + S 3 (0-10)
01 = S 4 (0- 5) + S 7 (0-10)
02 = S 5 (0-10) + S 6 (0-10) + S 8 (0-10)

1L0140

00			00		
naftaleen	0.12	mg/kg ds	acenaftyleen	0.21	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	0.06	mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.01	mg/kg ds
fluorantheen	0.04	mg/kg ds	pyreen	0.03	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.03	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.02	mg/kg ds			
indenopyreen	0.03	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.28	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.65	mg/kg ds

01			01		
naftaleen	0.19	mg/kg ds	acenaftyleen	<0.02	mg/kg ds
fenanthreen	0.02	mg/kg ds	acenaftheen	0.16	mg/kg ds
anthraceen	0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.06	mg/kg ds
fluorantheen	0.06	mg/kg ds	pyreen	0.03	mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.03	mg/kg ds
chryseen	0.03	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.03	mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	0.05	mg/kg ds			
benzo(ghi)pery.	0.03	mg/kg ds			
indenopyreen	0.03	mg/kg ds			
PAK-VROM totaal	0.44	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.75	mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 - 22242 Fax: 03480 - 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 - 546700 Fax: 040 - 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 - 11802 Fax: 05920 - 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewate[redacted] P
Postgiro bank[redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 2 (0- 5) + S 3 (0-10)
01 = S 4 (0- 5) + S 7 (0-10)
02 = S 5 (0-10) + S 6 (0-10) + S 8 (0-10)

1L0140

02			02	
naftaleen	0.03	mg/kg ds	acenaftyleen	<0.02 mg/kg ds
fenanthreen	0.03	mg/kg ds	acenaftheen	<0.03 mg/kg ds
anthraceen	<0.01	mg/kg ds	fluoreen	0.01 mg/kg ds
fluorantheen	0.05	mg/kg ds	pyreen	0.03 mg/kg ds
benzo(a)antrac.	0.01	mg/kg ds	benzo(b)fluora.	0.05 mg/kg ds
chryseen	0.01	mg/kg ds	dibenz(ah)anthr	0.01 mg/kg ds
benzo(k)fluora.	0.01	mg/kg ds		
benzo(a)pyreen	0.03	mg/kg ds		
benzo(ghi)pery.	0.02	mg/kg ds		
indenopyreen	0.03	mg/kg ds		
PAK-VROM totaal	0.22	mg/kg ds	PAK EPA totaal	0.32 mg/kg ds

[redacted] J

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = S 2 (0- 5) + S 3 (0-10)
01 = S 4 (0- 5) + S 7 (0-10)
02 = S 5 (0-10) + S 6 (0-10) + S 8 (0-10)

1L0140

00

olie GC 10-20	<5 mg/kg ds
olie GC 20-30	<5 mg/kg ds
olie GC 30-40	<5 mg/kg ds
olie GC (10-40)	<15 mg/kg ds

01

olie GC 10-20	<5 mg/kg ds
olie GC 20-30	<5 mg/kg ds
olie GC 30-40	<5 mg/kg ds
olie GC (10-40)	<15 mg/kg ds

02

olie GC 10-20	<5 mg/kg ds
olie GC 20-30	<5 mg/kg ds
olie GC 30-40	<5 mg/kg ds
olie GC (10-40)	<15 mg/kg ds

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewate[redacted] P
Postgiro bar[redacted] P

BIJLAGE A7 : ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L0525
21/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 60
01 = peilbuis 66
02 = peilbuis 75
03 = peilbuis 81

1L0525

00	arseengehalte	:	9.8	ug/l
00	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
00	chroomgehalte	:	2	ug/l
00	kopergehalte	:	5	ug/l
00	kwikgehalte	:	0.18	ug/l
00	loodgehalte	:	28	ug/l
00	zinkgehalte	:	69	ug/l
00	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
00	olie niet-vl	:	<50	ug/l
00	olie vluchtig	:	<50	ug/l
00	olie GC totaal	:	<100	ug/l

1L0525

01	arseengehalte	:	13.0	ug/l
01	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
01	chroomgehalte	:	2	ug/l
01	kopergehalte	:	4	ug/l
01	kwikgehalte	:	<0.05	ug/l
01	loodgehalte	:	25	ug/l
01	zinkgehalte	:	52	ug/l
01	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
01	olie niet-vl	:	<50	ug/l
01	olie vluchtig	:	<50	ug/l
01	olie GC totaal	:	<100	ug/l

J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 60
01 = peilbuis 66
02 = peilbuis 75
03 = peilbuis 81

1L0525

02	arseengehalte	:	9.4	ug/l
02	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
02	chroomgehalte	:	2	ug/l
02	kopergehalte	:	6	ug/l
02	kwikgehalte	:	<0.05	ug/l
02	loodgehalte	:	130	ug/l
02	zinkgehalte	:	40	ug/l
02	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
02	olie niet-vl	:	<50	ug/l
02	olie vluchtig	:	<50	ug/l
02	olie GC totaal	:	<100	ug/l

1L0525

03	arseengehalte	:	13	ug/l
03	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
03	chroomgehalte	:	3	ug/l
03	kopergehalte	:	7	ug/l
03	kwikgehalte	:	0.06	ug/l
03	loodgehalte	:	<2.5	ug/l
03	zinkgehalte	:	23	ug/l
03	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
03	olie niet-vl	:	<50	ug/l
03	olie vluchtig	:	<50	ug/l
03	olie GC totaal	:	<100	ug/l

[redacted] J

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 60
01 = peilbuis 66
02 = peilbuis 75
03 = peilbuis 81

1L0525

00			00		
benzeen	<0.1	ug/l	trichl.methaan	0.10	ug/l
tolueen	0.7	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	0.2	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	1.0	ug/l	trichlooretheen	0.15	ug/l
			tetrachl.etheen	0.10	ug/l
aromaten totaal	1.9	ug/l	VOCl totaal	0.35	ug/l

01			01		
benzeen	0.1	ug/l	trichl.methaan	0.10	ug/l
tolueen	0.3	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	0.1	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	1.1	ug/l	trichlooretheen	0.10	ug/l
			tetrachl.etheen	0.10	ug/l
aromaten totaal	1.6	ug/l	VOCl totaal	0.30	ug/l

02			02		
benzeen	0.1	ug/l	trichl.methaan	0.10	ug/l
tolueen	0.2	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	0.1	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	0.6	ug/l	trichlooretheen	0.10	ug/l
			tetrachl.etheen	0.10	ug/l
aromaten totaal	1.0	ug/l	VOCl totaal	0.30	ug/l

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater
Postgiro bank

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

.Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projetcnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 60
01 = peilbuis 66
02 = peilbuis 75
03 = peilbuis 81

1L0525

03			03		
benzeen	0.4	ug/l	trichl.methaan	0.10	ug/l
tolueen	2.3	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	0.8	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	4.5	ug/l	trichlooretheen	0.10	ug/l
			tetrachl.etheen	0.10	ug/l
aromaten totaal	8.0	ug/l	VOCl totaal	0.30	ug/l

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 12
02 = peilbuis 16
03 = peilbuis 32
04 = peilbuis 47

1L0526

00	arseengehalte	:	22	ug/l
00	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
00	chroomgehalte	:	3	ug/l
00	kopergehalte	:	3	ug/l
00	kwikgehalte	:	0.28	ug/l
00	loodgehalte	:	62	ug/l
00	zinkgehalte	:	26	ug/l
00	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
00	olie niet-vl	:	<50	ug/l
00	olie vluchtig	:	<50	ug/l
00	olie GC totaal	:	<100	ug/l

1L0526

01	arseengehalte	:	14	ug/l
01	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
01	chroomgehalte	:	4	ug/l
01	kopergehalte	:	9	ug/l
01	kwikgehalte	:	<0.05	ug/l
01	loodgehalte	:	<2.5	ug/l
01	zinkgehalte	:	<10	ug/l
01	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
01	olie niet-vl	:	<50	ug/l
01	olie vluchtig	:	<50	ug/l
01	olie GC totaal	:	<100	ug/l

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 12
02 = peilbuis 16
03 = peilbuis 32
04 = peilbuis 47

1L0526

02	arseengehalte	:	13	ug/l
02	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
02	chroomgehalte	:	2	ug/l
02	kopergehalte	:	2	ug/l
02	kwikgehalte	:	<0.05	ug/l
02	loodgehalte	:	<2.5	ug/l
02	zinkgehalte	:	<10	ug/l
02	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
02	olie niet-vl	:	<50	ug/l
02	olie vluchtig	:	<50	ug/l
02	olie GC totaal	:	<100	ug/l

1L0526

03	arseengehalte	:	11	ug/l
03	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
03	chroomgehalte	:	3	ug/l
03	kopergehalte	:	2	ug/l
03	kwikgehalte	:	<0.05	ug/l
03	loodgehalte	:	<2.5	ug/l
03	zinkgehalte	:	<10	ug/l
03	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
03	olie niet-vl	:	<50	ug/l
03	olie vluchtig	:	<50	ug/l
03	olie GC totaal	:	<100	ug/l

• **Woerden:** Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
• **Veldhoven:** Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
• **Assen:** Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 12
02 = peilbuis 16
03 = peilbuis 32
04 = peilbuis 47

1L0526

04	arseengehalte	:	11	ug/l
04	cadmiumgehalte	:	<0.5	ug/l
04	chroomgehalte	:	2	ug/l
04	kopergehalte	:	2	ug/l
04	kwikgehalte	:	1.03	ug/l
04	loodgehalte	:	<2.5	ug/l
04	zinkgehalte	:	<10	ug/l
04	EOX-gehalte	:	<5.0	ug Cl/l
04	olie niet-vl	:	<50	ug/l
04	olie vluchtig	:	<50	ug/l
04	olie GC totaal	:	<100	ug/l

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 12
02 = peilbuis 16
03 = peilbuis 32
04 = peilbuis 47

1L0526

00		00	
benzeen	<0.2 ug/l	trichl.methaan	<0.1 ug/l
tolueen	<0.2 ug/l	111trich.ethaan	<0.1 ug/l
ethylbenzeen	<0.2 ug/l	tetrach.methaan	<0.1 ug/l
xylenen	<0.5 ug/l	trichlooretheen	<0.1 ug/l
		tetrachl.etheen	<0.1 ug/l
aromaten totaal	<1.1 ug/l	VOCl totaal	<0.5 ug/l

01		01	
benzeen	<0.2 ug/l	trichl.methaan	<0.1 ug/l
tolueen	<0.2 ug/l	111trich.ethaan	<0.1 ug/l
ethylbenzeen	<0.2 ug/l	tetrach.methaan	<0.1 ug/l
xylenen	<0.5 ug/l	trichlooretheen	<0.1 ug/l
		tetrachl.etheen	<0.1 ug/l
aromaten totaal	<1.1 ug/l	VOCl totaal	<0.5 ug/l

02		02	
benzeen	<0.2 ug/l	trichl.methaan	<0.1 ug/l
tolueen	<0.2 ug/l	111trich.ethaan	<0.1 ug/l
ethylbenzeen	<0.2 ug/l	tetrach.methaan	<0.1 ug/l
xylenen	<0.5 ug/l	trichlooretheen	<0.1 ug/l
		tetrachl.etheen	<0.1 ug/l
aromaten totaal	<1.1 ug/l	VOCl totaal	<0.5 ug/l

[redacted]
Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974
Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan, projectnummer A 102
Datum monstername : 29.10.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 12
02 = peilbuis 16
03 = peilbuis 32
04 = peilbuis 47

1L0526

03			03		
benzeen	<0.2	ug/l	trichl.methaan	<0.1	ug/l
tolueen	<0.2	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	<0.2	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	<0.5	ug/l	trichlooretheen	<0.1	ug/l
			tetrachl.etheen	<0.1	ug/l
aromaten totaal	<1.1	ug/l	VOCl totaal	<0.5	ug/l
04			04		
benzeen	<0.2	ug/l	trichl.methaan	<0.1	ug/l
tolueen	<0.2	ug/l	111trich.ethaan	<0.1	ug/l
ethylbenzeen	<0.2	ug/l	tetrach.methaan	<0.1	ug/l
xylenen	<0.5	ug/l	trichlooretheen	<0.1	ug/l
			tetrachl.etheen	<0.1	ug/l
aromaten totaal	<1.1	ug/l	VOCl totaal	<0.5	ug/l

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted]
Postgiro bank [redacted]

BIJLAGE A8 : ANALYSERESULTATEN AANVULLEND ONDERZOEK

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1L2806
28/11/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 21.10.91
Monstertype : Bodem
Monstercode :
00 = 10 (0-30;30-50;50-100)
01 = 11 (0-30;30-50;50-100)
02 = 12 (0-30;30-50;50-100)

1L2806

00	droge stof	:	74.4 %
00	loodgehalte	:	<5.0 mg/kg ds

1L2806

01	droge stof	:	78.2 %
01	loodgehalte	:	78 mg/kg ds

1L2806

02	droge stof	:	75.2 %
02	loodgehalte	:	8.0 mg/kg ds

[redacted] J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro ban[redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1M2323
24/12/91

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A131, projectnummer A 102
Datum monstername : 13.12.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 1
01 = peilbuis 75

1M2323

00 loodgehalte : 5 ug/l

1M2323

01 loodgehalte : 10 ug/l

[redacted]
J

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewater [redacted] P
Postgiro bank [redacted] P

RAADGEVEND BUREAU
TUKKERS
ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM VOOR WATER, LUCHT EN BODEM

ANALYSERESULTAAT
LABCODE 1M2324
03/01/92

Opdrachtgever : Raadgevend Bureau Tukkers
Vaart N.Z 28
9401 GN ASSEN
Projectomschrijving: Industrieplan A 31, projectnummer A 102
Datum monstername : 13.12.91
Monstertype : Water
Monstercode :
00 = peilbuis 47

1M2324

00 kwikgehalte : <0.05 ug/l

Woerden: Pompmolenlaan 19 Postbus 421 3440 AK Woerden Tel.: 03480 – 22242 Fax: 03480 – 10869
Veldhoven: Runstraat 1 5504 PD Veldhoven Tel.: 040 – 546700 Fax: 040 – 546505
Assen: Vaart 28 9401 GN Assen Tel.: 05920 – 11802 Fax: 05920 – 11974

Handelsregister Utrecht 88882
NMB Oudewat
Postgiro bank

BIJLAGE BEHORENDE BIJ ANALYSERESULTATEN

TOETSINGSTABEL VOOR DE BEOORDELING VAN DE CONCENTRATIENIVEAU'S VAN DIVERSE STOFFEN IN DE BODEM

Bron: Leidraad bodemsanering (november 1988)

Indicatieve waarden A - referentiewaarde
B - toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek
C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(s-onderzoek)

Voorkomen in:	Grond (mg/kg ds)			Grondwater (µg/l)		
Stof/niveau	A	B	C	A	B	C
I. Metalen						
Cr (chroom)	*	250	800	1	50	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	*	100	500	15	50	200
Cu (koper)	*	100	500	15	50	200
Zn (zink)	*	500	3000	150	200	800
As (arseen)	*	30	50	10	30	100
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)	*	5	20	1,5	2,5	10
Sn (tin)	20	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik)	*	2	10	0,05	0,5	2
Pb (lood)	*	150	600	15	50	200
II. Anorganische verbindingen						
NH4 (als N)	-	-	-	*	1000	3000
F (totaal)	*	400	2000	-	1200	4000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	*	500	2000
PO4 (als P)	-	-	-	*	200	700
III. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
antraceen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fluoranteen	*	10	100	0,005(d)	1	5
chryseen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)antraceen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005(d)	0,2	1
benzo(k)fluoranteen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
indeno(1,2,3cd)pyreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(ghi)peryleen	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
alifatische chloorkwst (indiv.)	*	5	56	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwst (totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpck's (totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCl (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
VI. Bestrijdingsmiddelen						
org.chloor (indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
niet chloor (totaal	-	2	20	-	1	5
VII. Overige verontreinigingen						
tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	*	1000	5000	50(d)	200	600

* = Referentiewaarde bodemkwaliteit (zie Berekingsmethoden Referentiewaarden)
d = Detectielimiet

BIJLAGE A9 : TOETSING KWALITEIT SLIB

De gegevens in de volgende uitdraai zijn getoetst volgens:
interimnormering RWS

De weergegeven klasse-aanduidingen hebben de volgende betekenis:

klasse 1: voldoet aan basiskwaliteit waterbodem
klasse 2: voldoet aan toetsingswaarde
klasse 3: voldoet aan signaleringswaarde
klasse 4: overschrijdt de signaleringswaarde

klasse n: niet in een klasse in te delen a.g.v.
onzekerheid rond meetcijfer (detectiegrens)

Beheerder:

Toetsing waterbodemgegevens volgens interimnormering RWS

Lokatie: Industrieplan A31 sloot A (A102) d.d.: 21-10-1991

Gebruikte grootheden voor normalisatie van gehalten:
- Het gemeten organische stofgehalte = 6.60 %
- Het gemeten lutumgehalte is 9.70 % deeltjes < 2 µm

Parameter		gemeten gehalte	gecorrigeerd gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
Zware metalen					
Chroom	mg/kg	.			
Nikkel	,,	.			
Koper	,,	.			
Zink	,,	87.00	136.85	1	
Cadmium	,,	.			
Kwik	,,	0.20	0.25	1	
Lood	,,	130.00	166.67	3	(4 %)
Arseen	,,	11.00	14.82	1	
Organische microverontr					
Hexachloorbenzeen	µg/kg	.			
Hexachloorbutadieen	,,	.			
Pentachloorbenzeen	,,	.			
α-HCH	,,	.			
ß-HCH	,,	.			
γ-HCH	,,	.			
Aldrin	,,	.			
Dieldrin	,,	.			
Endrin	,,	.			
Heptachloor	,,	.			
Heptachloorepoxide	,,	.			
α-Endosulfan	,,	.			
DDT (incl. DDD en DDE)	,,	.			
Som Chloorkoolw.st.	,,	.			
PCB-28	,,	.			
PCB-52	,,	.			
PCB-101	,,	.			
PCB-138	,,	.			
PCB-153	,,	.			
PCB-180	,,	.			
Som 6 PCB's	,,	.			
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
EOX	,,	.			
Fluorantheen	mg/kg	0.75	1.14	1	
Benz(b)fluorantheen	,,	0.42	0.64	2	(16 %)
Benzo(k)fluorantheen	,,	0.14	0.21	1	
Benzo(a)pyreen	,,	0.34	0.52	2	(158 %)
Benzo(ghi)peryleen	,,	0.24	0.36	2	(82 %)
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	,,	0.23	0.35	2	(74 %)
Som PAK's Borneff	,,	2.12	3.21	2	(40 %)
Naftaleen	,,	0.32	0.48	2	(142 %)
Chryseen	,,	0.31	0.47	2	(135 %)
Fenantreen	,,	0.34	0.52	2	(158 %)

Antraceen	,,	0.08	0.12	1	
Benz(a)antraceen	,,	0.24	0.36	2	(82 %)

EIND-OORDEEL voor het gehele monster is klasse: 2
Klasse-indeling gebaseerd op toegestane overschrijdingen

Beheerder:

Toetsing waterbodemgegevens volgens interimnormering RWS

Lokatie: Industrieplan A31 sloot B (A102) d.d.: 21-10-1991

Gebruikte grootheden voor normalisatie van gehalten:
- Het gemeten organische stofgehalte = 6.60 %
- Het gemeten lutumgehalte is 9.70 % deeltjes < 2 µm

Parameter		gemeten gehalte	gecorrigeerd gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
Zware metalen					
Chroom	mg/kg	.			
Nikkel	,,	.			
Koper	,,	.			
Zink	,,	79.00	124.27	1	
Cadmium	,,	.			
Kwik	,,	0.10	0.12	1	
Lood	,,	120.00	153.85	2	(81 %)
Arseen	,,	12.00	16.17	1	
Organische microverontr					
Hexachloorbenzeen	µg/kg	.			
Hexachloorbutadieen	,,	.			
Pentachloorbenzeen	,,	.			
α-HCH	,,	.			
ß-HCH	,,	.			
τ-HCH	,,	.			
Aldrin	,,	.			
Dieldrin	,,	.			
Endrin	,,	.			
Heptachloor	,,	.			
Heptachloorepoxide	,,	.			
α-Endosulfan	,,	.			
DDT (incl. DDD en DDE)	,,	.			
Som Chloorkoolw.st.	,,	.			
PCB-28	,,	.			
PCB-52	,,	.			
PCB-101	,,	.			
PCB-138	,,	.			
PCB-153	,,	.			
PCB-180	,,	.			
Som 6 PCB's	,,	.			
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
EOX	,,	.			
Fluorantheen	mg/kg	0.04	0.06	1	
Benz(b)fluorantheen	,,	0.03	0.05	1	
Benzo(k)fluorantheen	,,	0.01	0.02	1	
Benzo(a)pyreen	,,	0.02	0.03	1	
Benzo(ghi)peryleen	,,	0.02	0.03	1	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	,,	0.03	0.05	1	
Som PAK's Borneff	,,	0.15	0.23	1	
Naftaleen	,,	0.12	0.18	1	
Chryseen	,,	0.01	0.02	1	
Fenantreen	,,	0.02	0.03	1	

Antraceen	,,	.		
Benz(a)antraceen	,,	0.01	0.02	1

EIND-OORDEEL voor het gehele monster is klasse: 2
Klasse-indeling gebaseerd op overschrijding norm met meer dan 50%.

Beheerder:

Toetsing waterbodemgegevens volgens interimnormering RWS

Lokatie: Industrieplan A31 Sloot C (A102) d.d.: 21-10-1991

Gebruikte grootheden voor normalisatie van gehalten:
- Het gemeten organische stofgehalte = 6.60 %
- Het gemeten lutumgehalte is 9.70 % deeltjes < 2 µm

Parameter		gemeten gehalte	gecorrigeerd gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
Zware metalen					
Chroom	mg/kg	.			
Nikkel	,,	.			
Koper	,,	.			
Zink	,,	79.00	124.27	1	
Cadmium	,,	.			
Kwik	,,	.			
Lood	,,	110.00	141.03	2	(66 %)
Arseen	,,	11.00	14.82	1	
Organische microverontr					
Hexachloorbenzeen	µg/kg	.			
Hexachloorbutadieen	,,	.			
Pentachloorbenzeen	,,	.			
α-HCH	,,	.			
ß-HCH	,,	.			
τ-HCH	,,	.			
Aldrin	,,	.			
Dieldrin	,,	.			
Endrin	,,	.			
Heptachloor	,,	.			
Heptachloorepoxide	,,	.			
α-Endosulfan	,,	.			
DDT (incl. DDD en DDE)	,,	.			
Som Chloorkoolw.st.	,,	.			
PCB-28	,,	.			
PCB-52	,,	.			
PCB-101	,,	.			
PCB-138	,,	.			
PCB-153	,,	.			
PCB-180	,,	.			
Som 6 PCB's	,,	.			
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
EOX	,,	.			
Fluorantheen	mg/kg	0.06	0.09	1	
Benz(b)fluorantheen	,,	0.03	0.05	1	
Benzo(k)fluorantheen	,,	0.01	0.02	1	
Benzo(a)pyreen	,,	0.05	0.08	1	
Benzo(ghi)peryleen	,,	0.03	0.05	1	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	,,	0.03	0.05	1	
Som PAK's Borneff	,,	0.21	0.32	1	
Naftaleen	,,	0.19	0.29	2	(44 %)
Chryseen	,,	0.03	0.05	1	
Fenantreen	,,	0.02	0.03	1	

Antraceen	,,	0.01	0.02	1
Benz(a)antraceen	,,	0.01	0.02	1

EIND-OORDEEL voor het gehele monster is klasse: 2
Klasse-indeling gebaseerd op overschrijding norm met meer dan 50%.

Beheerder:

Toetsing waterbodemgegevens volgens interimnormering RWS

Lokatie: Industrieplan A31 sloot D (A102) d.d.: 21-10-1991

Gebruikte grootheden voor normalisatie van gehalten:
- Het gemeten organische stofgehalte = 6.60 %
- Het gemeten lutumgehalte is 9.70 % deeltjes < 2 µm

Parameter		gemeten gehalte	gecorrigeerd gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
Zware metalen					
Chroom	mg/kg	8.00	11.53	1	
Nikkel	,,	.			
Koper	,,	8.00	11.62	1	
Zink	,,	44.00	69.21	1	
Cadmium	,,	.			
Kwik	,,	.			
Lood	,,	22.00	28.21	1	
Arseen	,,	9.90	13.34	1	
Organische microverontr					
Hexachloorbenzeen	µg/kg	.			
Hexachloorbutadieen	,,	.			
Pentachloorbenzeen	,,	.			
α-HCH	,,	.			
ß-HCH	,,	.			
γ-HCH	,,	.			
Aldrin	,,	.			
Dieldrin	,,	.			
Endrin	,,	.			
Heptachloor	,,	.			
Heptachloorepoxide	,,	.			
α-Endosulfan	,,	.			
DDT (incl. DDD en DDE)	,,	.			
Som Chloorkoolw.st.	,,	.			
PCB-28	,,	.			
PCB-52	,,	.			
PCB-101	,,	.			
PCB-138	,,	.			
PCB-153	,,	.			
PCB-180	,,	.			
Som 6 PCB's	,,	.			
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
EOX	,,	.			
Fluorantheen	mg/kg	0.05	0.08	1	
Benz(b)fluorantheen	,,	0.05	0.08	1	
Benzo(k)fluorantheen	,,	0.01	0.02	1	
Benzo(a)pyreen	,,	0.03	0.05	1	
Benzo(ghi)peryleen	,,	0.02	0.03	1	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	,,	0.03	0.05	1	
Som PAK's Borneff	,,	0.19	0.29	1	
Naftaleen	,,	0.03	0.05	1	
Chryseen	,,	0.01	0.02	1	
Fenantreen	,,	0.03	0.05	1	

Antraceen	,,	.		
Benz(a)antraceen	,,	0.01	0.02	1

EIND-OORDEEL voor het gehele monster is klasse: 1

BIJLAGE B1 : METHODEN VAN VELDWERK EN BEMONSTERING

Met de Aangepaste VPR als uitgangspunt heeft Raadgevend Bureau TUKKERS BV een veldwerkmethode geformuleerd, die in onderstaande paragrafen puntsgewijs is weergegeven.

1. BOORSYSTEMEN

Het is van belang dat tijdens de boring een goede indruk van de bodem wordt verkregen en dat deze wordt beschreven.

Ondiepe boringen (tot ca. 5 m-mv)

* Uitgevoerd met edelmanboor (in ieder geval als een peilbuis geplaatst moet worden) of guts (profiel minder gestoord).
* Onder grondwaterniveau in klei of veen boren met edelmanboor, bij slappe klei of veen wordt met de zuigerboor gewerkt. In zand wordt de puls gebruikt.
* Als gevaar bestaat dat verontreinigde grond of een drijflaag in het boorgat loopt, worden mantelbuizen (al dan niet verloren) gebruikt om versmering te voorkomen.
* Er wordt in principe geen werkwater gebruikt.

Diepe boringen (dieper dan ca. 5 m-mv)

Deze boringen worden uitgevoerd door een boorbedrijf onder toezicht van Bureau TUKKERS. In de meeste gevallen worden deze boringen ook gebruikt voor het plaatsen van peilbuizen.

* Pulsboring in verbuizing in zandgronden. Grondmonsters worden genomen met behulp van steekbussen.
* Sondeerboring in overige grondsoorten en puinhoudende grond voor het plaatsen van peilbuizen.
  Sondeerboringen leveren geen informatie over de profielopbouw, daarvoor zijn gewone sonderingen nodig.
* Continu-steekboring, deze geeft de profielopbouw goed weer. Meestal is het plaatsen van peilbuizen niet mogelijk.

2. BEMONSTERING GROND

In principe wordt van elke nieuwe bodemlaag zowel qua grondsoort als qua zintuiglijk aanwezige verontreiniging een apart bodemmonster genomen. Hierdoor is het later vaak mogelijk met behulp van enkele analyses een beter inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie zonder dat extra veldwerk nodig is.

Geroerde grondmonsters:
- edelmanboor
- puls (minder geschikt)

Ongeroerde grondmonsters:
- (ram)guts
- zuigerboor (bij slappe klei of veen en nat zand)
- steekbus (monster kan in afgesloten bus naar lab)

Als vluchtige componenten bepaald moeten worden, gaat het monster direct in de pot.
Puin in de bovengrond wordt verwijderd met het stootijzer of met een sloophamer/ramguts.
Voor de doorboring van betonvloeren wordt een diamantboor gehuurd.
Bij bemonstering wordt in principe het opgeboorde materiaal op plastic uitgelegd.

3. PLAATSEN PEILBUIZEN

Peilbuizen

* Er worden cadmiumvrije PVC peilbuizen (KIWA-keur) gebruikt (diameter 25 mm in grofzandige pakketten en 50 mm in de andere gevallen).
* Onderlinge verbinding via moffen. Er wordt geen lijm gebruikt.
* Meestal wordt 1 peilbuis per boorgat geplaatst. Bij diepe boringen worden vanuit kostenoverweging wel eens meerdere peilbuizen per boorgat geplaatst.

Filterzand

* Het gehele filter wordt omgeven met filterzand (1,0-1,7 mm). Bij erg grove zandpakketten wordt filtergrind (2,0-3,0 mm) gebruikt of de peilbuizen worden direct in het grove zandpakket geplaatst.

Zwelklei-korrels

* Doorboorde afsluitende lagen worden hersteld met bentoniet.
* Direct boven het filter wordt een bentoniet-stop aangebracht.
* Als meerdere filters in een boorgat staan, wordt tussen de filters een bentoniet-stop van 50 cm aangebracht.

Lengte peilfilters

* Meestal worden filters van 100 cm gebruikt.

Afwerking peilbuis

* Peilbuis wordt aan de bovenkant afgesloten met een schroefdop (met luchtgaatje).

* Op de schroefdop worden het peilbuisnummer, de filterstelling en de plaatsingsdatum genoteerd.

* De peilbuis kan afgewerkt worden met een straatpot of een beschermkap.

* Als er in een boorgat meerdere filters geplaatst zijn, dan wordt het diepste filter het diepst onder maaiveld afgewerkt.

Als drijflagen aanwezig zijn dan wordt het filter geheel onder de drijflaag geplaatst. Mocht het nodig zijn om de kwaliteit van de drijflaag te onderzoeken dan wordt een apart filter in de drijflaag geplaatst.

4. BEMONSTERING GRONDWATER

Afpompen

* Als de peilbuis is geplaatst dan wordt deze na plaatsing minimaal eenmaal ververst (liefst 3 keer). In slecht doorlatende grond wordt de peilbuis 2 keer leeggepompt met een wachtperiode van ca. 48 uur.

* Bij een peilbuis die geplaatst is met werkwater wordt eerst de gebruikte hoeveelheid werkwater afgepompt waarna de gewone afpompprocedure plaatsvindt. Tijdens het afpompen wordt enkele malen de EC gemeten. Er wordt afgepompt totdat de EC redelijk constant is.

Bemonstering

* De volgende wachttijden worden gehanteerd tussen afpompen en bemonsteren:
  - peilbuizen tot ca. 5m, 1 week
  - peilbuizen tussen de 5 en 10m, 2 weken
  - peilbuizen dieper dan 10m, 4 weken

* Indien mogelijk worden de peilbuizen vlak voor de bemonstering nog een keer afgepompt.

* Het grondwater wordt bemonsterd d.m.v. een PE-slang. Per peilbuis wordt een nieuwe slang gebruikt. Het water wordt weggezogen ter hoogte van het filter.

* Vluchtige verbindingen worden bemonsterd door middel van een slangenpomp met siliconenslang. Voor de bemonstering kan ook gebruik gemaakt worden van een onder-waterpomp of een pulsklepje.

* Voor de analyses van andere parameters wordt het water bemonsterd met de slangenpomp of vacuümpomp.

* Peilbuizen met een diepe grondwaterstand (lager dan 7 m-mv) worden bemonsterd met een onderwaterpomp of een pulspomp.

5. BEMONSTEREN SLIB

Slib wordt bemonsterd met de zuigerboor of de guts. Als de bodem onder een verontreinigde sliblaag bemonsterd moet worden kan het nodig zijn mantelbuizen te gebruiken. Het slib wordt weggepulst waarna de bodem bemonsterd kan worden.

6. VERPAKKING EN CONSERVERING IN HET VELD

Grond

Alle grondmonsters worden verpakt in glas en afgesloten met een kunststof deksel. Bij aanwezigheid van vluchtige componenten in de grond worden hiervoor deksels met teflon inleg gebruikt. De potten met grondmonsters die onderzocht moeten worden op organische verbindingen worden binnen 24 uur gekoeld opgeslagen in het laboratorium.

Grondwater

Alle watermonsters worden verpakt in glas en binnen 24 uur naar het laboratorium gebracht. De monsters die onderzocht moeten worden op organische verbindingen worden direct na de monstername gekoeld opgeslagen.

Voor analyse op PAK's en organische bestrijdingsmiddelen worden de watermonsters verpakt in bruin of groen glas.

In het veld worden grondwatermonsters gefiltreerd (0,45 um) voor de volgende analyses: zware metalen, anorganisch ammonium, fluoride, cyanide, bromide, fosfaat, nitraat, nitriet.

Direct na de monstername en eventuele filtratie worden de watermonsters geconserveerd die geanalyseerd worden op:
- fenolen ($CuSO_4$ en H_3PO_4 toevoegen)
- cyanide (met natronloog op pH 12 brengen)
- zware metalen (aanzuren met HNO_3 tot pH 2)

BIJLAGE B2 : BEPALINGSMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	BEPALINGSMETHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/ AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN WATER	BODEM
Monstername en conservering water	Flessen worden volledig afgevuld. Filtratie over 0,45 um-filter (in het veld) voor componenten. Monsters worden aangezuurd tot pH 2 met salpeterzuur voor metaalanalyse. Monsters worden op pH 12 gebracht voor analyse van cyanide. Monsters voor PAK-analyse worden bewaard in donker glas.	VPR B 85-11 t/m 24	n. v. t.	n. v. t.
Homogenisatie	Cryogeen vermalen			
Droge stofbepaling	Gravimetrisch na drogen bij 105 °C	NEN 6620	0,1 %	0,1%
Gloeirest	Gloeiverliesmethode (bij 600 °C)	NEN 6620	0,2 %	0,2 %
Lutumgehalte	Pipemethode van Robinson	NEN 5753	n. v. t.	n. v. t.
Calcietgehalte (carbonaten en bicarbonaten; bodem)	Gewichtsverlies na reactie met zoutzuur	NEN 5922	n. v. t.	n. v. t.
Zuurgraad (pH)	Potentiometrisch (bodems: in suspensie met water/water+KCl)	NPR 6616/NEN 5750	n. v. t.	n. v. t.
Geleidbaarheid (electroconductiviteit/E.C.)	Conductometrisch water	NEN 6412	10 uS/cm	
	bodem	NEN 5749		10 uS/cm
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	Titrimetrisch	NEN 3235/6633	5 mg/l	n. v. t.
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	Titrimetrisch na incubatie bij 20 °C gedurende 5 dagen	NEN 3235/6634	2 mg/l	5 mg/kg ds
Kjeldahl stikstof	Fotometrisch na destructie	NEN 6481	0,1 mg/l	0,2 mg/kg ds
Cyanide	Fotometrisch na UV-destructie m.b.v. auto-analyser	EPA 335.3	5 ug/l	0,2 mg/kg ds
Ammonium (alleen waters)	Fotometrisch (Nessler-methode)		0,1 mg/l	n. v. t.
Nitraat (alleen waters)	Fotometrisch (cadmium-reductie-methode)		5 mg/l	n. v. t.
Nitriet (alleen waters)	Fotometrisch (diazo-methode)		0,1 mg/l	n. v. t.
Fosfaat (alleen waters)	Fotometrisch (ammoniummolybdaat-methode)	NEN 6479	0,05 mg/l	n. v. t.
Sulfaat (alleen waters)	Turbidimetrisch (bariumsulfaat-methode)		5 mg/l	n. v. t.
Chloride	Titrimetrisch volgens Mohr	NEN 6470	10 mg/l	100 mg/kg ds

PARAMETER	BEPALINGSMETHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/ AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN WATER	BODEM
Destructie t.b.v. metaalonderzoek (bodems; waters voor voor arseenonderzoek)	Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur; microwave-destructie	NEN 6465	n.v.t.	n.v.t.
Destructie t.b.v. metaalonderzoek (waters voor kwikonderzoek)	Ontsluiting met permanganaat en persulfaat	NEN 6449	n.v.t.	n.v.t.
Arseen	AAS-hydridegeneratietechniek	NVN 6432/NEN 5760	0,5 ug/l	2 mg/kg ds
Cadmium	AAS-grafietoventechniek	NEN 6458	0,5 ug/l	0,02 mg/kg ds
	AAS-vlamtechniek	NEN 6452/NEN 5762	25 ug/l*	1 mg/kg ds*
	AES-ICP	VPR C85-01		
Chroom	AAS-grafietoventechniek	NEN 6444	1 ug/l	0,02 mg/kg ds
	AAS-vlamtechniek	NEN 6448/NEN 5767	65 ug/l*	2,5 mg/kg ds*
	AES-ICP	VPR C85-01		
Nikkel	AAS-grafietoventechniek	NEN 6431	1 ug/l	0,02 mg/kg ds
	AAS-vlamtechniek	NEN 6556/NEN 5765	60 ug/l*	2,5 mg/kg ds*
	AES-ICP	VPR C85-01		
Koper	AAS-grafietoventechniek	NEN 6454	1,0 ug/l	0,02 mg/kg ds
	AAS-vlamtechniek	NEN 6451/NEN 5758	25 ug/l*	1 mg/kg ds*
	AES-ICP	VPR C85-01		
Lood	AAS-grafietoventechniek	NEN 6429	2,5 ug/l	0,1 mg/kg ds
	AAS-vlamtechniek	NEN 6453/NEN 5761	75 ug/l*	5 mg/kg ds*
	AES-ICP	VPR C85-01		
Zink	AAS-vlamtechniek	NEN 6443/NEN 5759	10 ug/l**	0,5 mg/kg ds**
	AES-ICP	VPR C85-01		
Kwik	AAS-koude-damptechniek	NEN 6449	0,05 ug/l	0,05 mg/kg ds
Calcium	AES-ICP	VPR C85-01	0,1 mg/l	10 mg/kg ds
IJzer	AES-ICP	VPR C85-01	0,1 mg/l	10 mg/kg ds
Barium	AES-ICP	VPR C85-01	0,1 mg/l	10 mg/kg ds
Magnesium	AES-ICP	VPR C85-01	0,1 mg/l	10 mg/kg ds

* De detectiegrenzen van de AAS-vlam en de ICP zijn vergelijkbaar; alleen de hoogste waarde is hier vermeld
** De vermelde waarde geldt voor de AAS-vlam. De derectiegrenzen op de ICP zijn resp. 60 ug/l en 2,5 mg/kg ds

PARAMETER	BEPALINGSMETHODEN	OVEREENKOMSTIG MET/ AANSLUITEND OP	DETECTIEGRENZEN WATER	BODEM
Mangaan	AAS-vlam	NEN 6461	50 ug/l	2,5 mg/kg ds
EOX (extraheerbaar organisch halogeen)	Microcoulometrisch na extractie hexaan	VPR C85-15/ NEN 6402	5 ug/l*	0,5 mg/kg ds
Aromaten (vluchtig) (BTEX):	Opwerking met on-line purge & trap; scheiding gaschromatografisch met FID-detectie	VPR C85-10	1,0 ug/l**	0,025 mg/kg ds
- benzeen			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- tolueen			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- ethylbenzeen			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- xylenen			0,4 ug/l	0,010 mg/kg ds
VOCl (Vluchtige Organo Chloor-verbindingen)	Opwerking met on-line purge & trap; scheiding gaschromatografisch met ECD-detectie	VPR C85-12	1,0 ug/l**	0,025 mg/kg ds
- chloroform			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- 1,1,1-trichloorethaan			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- tetrachloormethaan			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- trichloorehteen			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
- tetrachloorethleen			0,2 ug/l	0,005 mg/kg ds
Minerale olie (IR)	Extractie met freon. Bepaling m.b.v. infrarood-spectrofotometrie.	NEN 6675/NEN 5733	50 ug/l	5 mg/kg ds
	Nadere analyse: gaschromatografisch	NEN 5733	150 ug/l	150 mg/kg ds***
PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)	Extractie met pentaan; omdampen naar acetonitril. Analyse m.b.v. HPLC met UV/fluorescentie-detectie	VPR C85-11/ NEN 6524	2,0 ug/l**	0,20 mg/kg ds
- naftaleen			0,20 ug/l	0,02 mg/kg ds
- acenafthyleen			0,20 ug/l	0,02 mg/kg ds
- acenaftheen			0,30 ug/l	0,03 mg/kg ds
- overige PAK			0,10 ug/l	0,01 mg/kg ds
Chloorpesticiden (14 verschillende componenten)	Gaschromatografisch met dubbele kolom; ECG-detectie	VPR C85-16	0,1 ug/l	0,01-0,001 mg/kg ds
Fenolen-GC	Extractie met tolueen; gaschromatografisch		1 ug/l	0,2 mg/kg ds

* Voorlopige detectiegrens

** Totalen

De detectiegrens voor bodemmonsters wordt verlaagd tot 10 mg/kg indien het extract voorafgaand aan de gaschromatografische analyse wordt geconcentreerd. Watermonsters worden altijd geconcentreerd.

BIJLAGE B3 : BEREKENINGSMETHODEN REFERENTIEWAARDEN

In de aangepaste Leidraad Bodemsanering (aflevering 4, november 1988) worden voor zware metalen, arseen, fluor en de organische verbindingen, welke behoren tot de zwarte lijststoffen(groep III) uit het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer 1986-1990, de referentiewaarden voor verschillende grondsoorten met behulp van een formule bepaald.
Doel hiervan is trachten rekening te houden met eventueel van nature verhoogde achtergrondgehalten van bepaalde stoffen in de grond.

In de analyseresultaten is bij deze stoffen een asteriks (*) geplaatst.

De formules geven de referentiewaarde voor een bepaalde stof aan waarbij rekening wordt gehouden met het lutumgehalte (deeltjes < 2 um, lutumgehalte L in % droge stof) en/of het organische stofgehalte (H in % droge stof).

1. METALEN EN FLUOR

Voor metalen en fluor zijn de formules:

				standaard bodem L = 25 / H = 10
Chroom	(Cr)	:	50 + 2L	100
Nikkel	(Ni)	:	10 + L	35
Koper	(Cu)	:	15 + 0,6 (L + H)	36
Zink	(Zn)	:	50 + 1,5 (2L + H)	140
Arseen	(As)	:	15 + 0,4 (L + H)	29
Cadmium	(Cd)	:	0,4 + 0,007 (L + 3H)	0,8
Kwik	(Hg)	:	0,2 + 0,0017 (2L + H)	0,3
Lood	(Pb)	:	50 + L + H	85
Fluor	(F)	:	175 + 13L	500
Eenheid		:	mg/kg droge stof	

2. ORGANISCHE VERBINDINGEN

Voor de organische verbindingen zijn de referentiewaarden uitsluitend afhankelijk van het humusgehalte.

Onder organische verbindingen worden in de aangepaste Leidraad de in de onderstaande tabel opgenomen stoffen verstaan.
In de tabel is tevens de referentiewaarde bij de in de Leidraad onderscheiden organische stof gehalten (H= 0-2; H= 2-30; H= 30-100) weergegeven.

Organische Verbindingen

stof	H=0-2	H=2-30	H=30-100	eenheid /kg.ds
a) Gehalogeneerde koolwaterstoffen en cholinesterase remmers:				
hexachloorcyclohexaan endrin	0,0002	0,0001xH	0,003	mg
tetrachloorethaan tetrachloormethaan trichloormethaan trichloorethaan trichlooretheen				
PCB IUPAC nummers 28 en 52				
chloorpropeen tetrachlooretheen hexachloorethaan hexachloorbutadieen heptachloorepoxide dichloorbenzeen trichloorbenzeen tetrachloorbenzeen hexachloorbenzeen monochloornitrobenzeen dichloornitrobenzeen aldrin dieldrin chloordaan endosulfan trifluralin azinfos-methyl azinfos-ethyl disulfoton fenitrothion parathion (en -methyl) triazofos	0,002	0,001xH	0,03	mg
PCB IUPAC nummers 101, 118, 138, 153, 180				
DDD DDE pentachloorfenol	0,02	0,01xH	0,3	mg

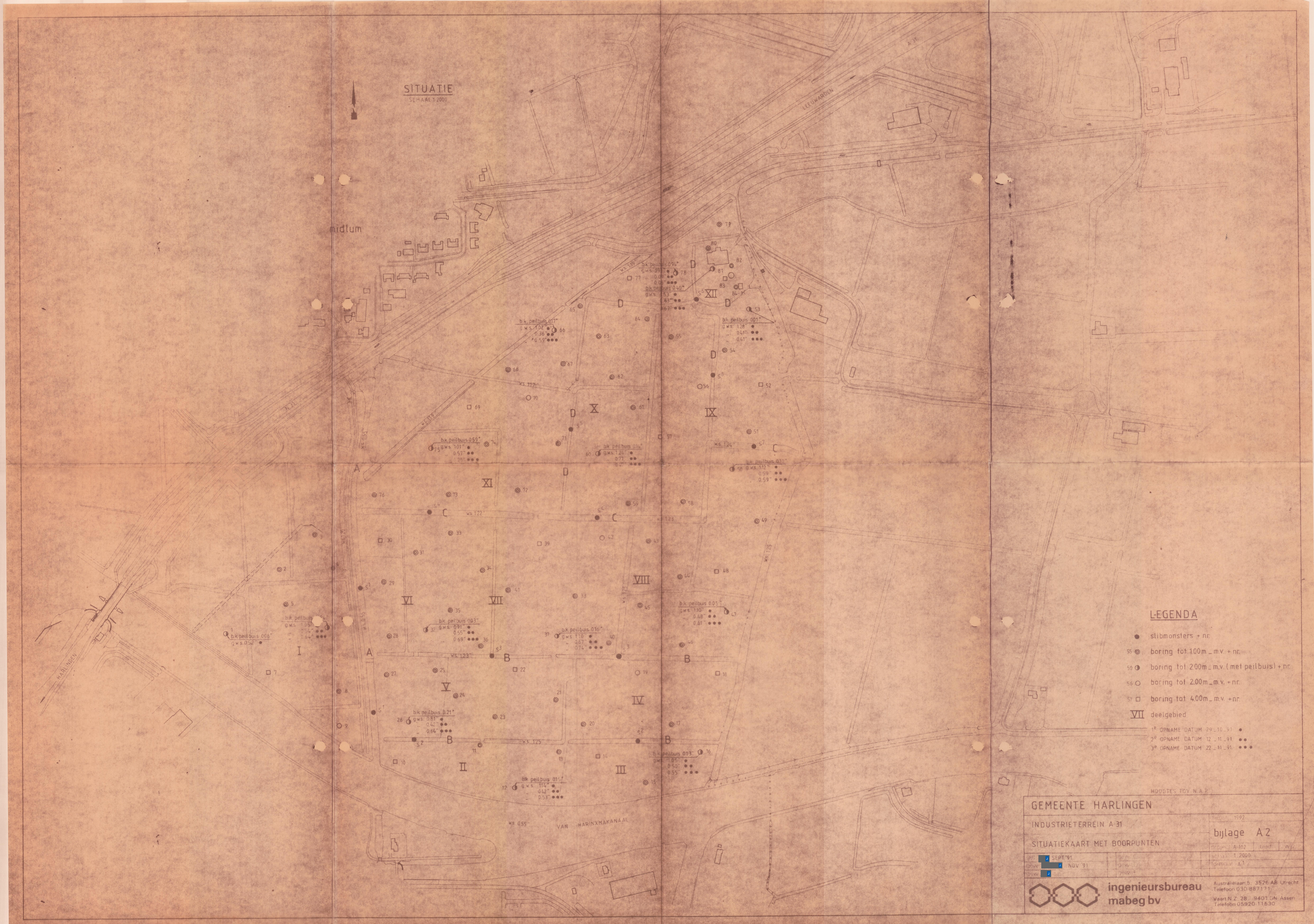
Vervolg Organische Verbindingen

stof	H=0-2	H=2-30	H=30-100	eenheid \kg.ds
b) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen:				
naftaleen chryseen	0,002	0,001xH	0,03	mg
fenentreen antraceen fluoranteen benzo(a)pyreen	0,02	0,01xH	0,3	mg
benzo(a)antraceen	0,2	0,1xH	3,0	mg
benzo(k)fluoranteen ideno(1,2,3,cd)pyreen benzo(ghi)peryleen	2,0	1,0xH	30	mg

stof	H=0-2	H=2-30	H=30-100	eenheid \kg.ds
c) Minerale olie				
totaal	10	5,0xH	150	mg
octaan heptaan	0,2	0,1xH	3,0	mg

SITUATIE

SCHAAL 1:2000



LEGENDA

- ● stilmonsters + nr.
- 55 ◎ boring tot 1.00m _ m.v. + nr.
- 59 ◑ boring tot 2.00m _ m.v. (met peilbuis) + nr.
- 56 ○ boring tot 2.00m _ m.v. + nr.
- 57 □ boring tot 4.00m _ m.v. + nr.
- VII deelgebied

1e OPNAME DATUM 29 _ 10 _ 91 ●
2e OPNAME DATUM 12 _ 11 _ 91 ●●
3e OPNAME DATUM 22 _ 11 _ 91 ●●●

HOOGTES TOV N.A.P.

GEMEENTE HARLINGEN

INDUSTRIETERREIN A 31

SITUATIEKAART MET BOORPUNTEN

Jan. 1992

bijlage A 2

Proj.nr. A-102 Dwg.nr. W.nr.

Ontw. SEPT '91
Getek. NOV '91
Tr.wk.

Schaal 1:2000
Gecontr.

ingenieursbureau mabeg bv
Australielaan 5 3526 AB Utrecht
Telefoon 030 887171
Veerl N Z 28 9401 GN Assen
Telefoon 05920 11630

6426A1

Rapport
inzake het Verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat te Harlingen

Documentnr. : 10289-99884.RAP
Revisie : 00
Datum : 24 maart 1998

Opdrachtgever

Gemeente Harlingen
Postbus 10.000
8861 BD HARLINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
15-3-98		J	J

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Harlingen is in maart 1998 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Galvanistraat te Harlingen.

Het onderzoek is nodig geacht in het kader van de eigendomsoverdraht en het is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen voor verkennend bodemonderzoek zoals is beschreven in de NVN 5740.

Op het onderzochte terrein (groot circa 12.000 m^2) zijn in totaal 34 boringen verricht waarvan twee zijn afgewerkt tot peilbuizen voor de grondwaterbemonstering. Van de bovengrond en de ondergrond zijn mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek.

De grond en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten dat ter plaatse een verontreiniging kan indiceren.

Hierbij zijn in de boven- en ondergrond van het terrein geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en aan xylenen gemeten.

Resumerend wordt gesteld dat de aangetoonde concentratieverhogingen in het grondwater geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu in algemene zin vormen. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt behoeven er derhalve geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.

Inhoud

Blz.

1	**Inleiding**	2
2	**Geïnventariseerde gegevens**	2
2.1	Historie	2
2.2	Terreinbeschrijving	2
3	**Onderzoeksopzet**	2
3.1	Veldwerkzaamheden	2
3.2	Analyses	3
4	**Onderzoeksresultaten**	3
4.1	Bodemopbouw	3
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	3
4.3	Analyseresultaten	3
5	**Conclusies en aanbevelingen**	6

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2	Analysecertificaten grond
3	Analysecertificaten grondwater
4	Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering
5	Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Tekening

99884-S-1	Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Harlingen is in maart 1998 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Galvanistraat (bedrijventerrein "Oostpoort") te Harlingen.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er uit milieuhygiënisch oogpunt beperkingen moeten worden gesteld aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein.

2 Geïnventariseerde gegevens

2.1 Historie

In het verleden heeft het terrein altijd een agrarische bestemming gehad. In de huidige situatie is het perceel in gebruik als schapenweide. Uit de informatie van de opdrachtgever is verder niet gebleken dat in het verleden milieubelastende activiteiten hebben plaats gevonden.

2.2 Terreinbeschrijving

Het onderzoeksterrein (groot circa 12.000 m^2) bestaat uit weiland. Aan de noordzijde van de locatie wordt het terrein begrensd door een stuwadoorsbedrijf. Aan de zuidzijde van het terrein bevindt zich een waterloop met ontsluitingsweg.

3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen voor verkennend bodemonderzoek zoals staat omschreven in de NVN 5740.
Hierbij is de hypothese gesteld dat het terrein een onverdachte locatie betreft.

3.1 Veldwerkzaamheden

In totaal zijn 22 boringen uitgevoerd tot 0,5 m -mv. en zijn 12 boringen uitgevoerd tot circa 2,0 m -mv. waarvan twee zijn doorgezet tot grotere diepte en zijn afgewerkt tot peilbuis. Het filter van de peilbuizen is voorzien van een grindomstorting en het boorgat is aan het maaiveld afgesloten met een kleistop. Na plaatsing zijn de peilbuizen afgepompt en direct voor de bemonstering nogmaals.
Tevens zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.
Plaats en nummer van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op tekening 99984-S-1.
Van de bovengrond (circa 0,0-0,5 m -mv.) zijn separate grondmonsters verzameld waarvan in het laboratorium drie mengmonsters zijn samengesteld. Tevens zijn van de ondergrond (0,7-1,2 m -mv.) deelmonsters verzameld waarvan in het laboratorium twee mengmonsters zijn samengesteld.
De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de voorschriften van de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (AVPR) of de geldende NEN-normen.

3.2 Analyses

De bovengrondmengmonsters zijn onderzocht op zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX) en minerale olie (GC).
De ondergrondmengmonsters zijn onderzocht op zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen en extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX).
Het grondwater is onderzocht op vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen), naftaleen, vluchtige en extraheerbare organische halogeenverbindingen (VOX en EOX), zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen en de fenolindex.
Bovengenoemde parameters geven doorgaans een goede indicatie over de aanwezigheid van algemeen voorkomende verontreinigingen in de bodem van een terrein.
Op basis van de beschikbare gegevens is er geen aanleiding de monsters op meer parameters te onderzoeken.
De analyses zijn uitgevoerd conform de AVPR of de geldende NEN-normen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage 1. Het gemiddelde bodemprofiel kan als volgt worden samengevat:
0,0-0,6 m-mv. : zwak humeuze klei
0,6-1,7 m-mv. : zware klei
1,7-2,5 m-mv. : klei/zavel + zandbanen

De gemiddelde grondwaterstand was tijdens het onderzoek 0,7 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de verrichte boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de bijlagen 2 en 3. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (VROM, oktober 1993). Dit toetsingskader is in mei 1994 van kracht geworden en wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

Streefwaarde (s)
De streefwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

Bodems waarin de streefwaarden niet worden overschreden gelden als multifunctioneel. Zijn er overschrijdingen van de streefwaarde dan zal worden afgewogen in hoeverre er sprake is van een verontreinigde situatie en of aanvullend bodemonderzoek gewenst is.
De streefwaarden voor de grond zijn voor een groot aantal stoffen afhankelijk gesteld van het lutum- en/of organisch-stofgehalte. Niet voor alle stoffen zijn streefwaarden gegeven.

Interventiewaarde (i)
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven de multifunctionele eigenschappen van de bodem in ernstige mate zijn verminderd. In de zin van de Leidraad Bodembescherming is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak. De urgentie tot saneren zal in een nader onderzoek moeten worden vastgesteld.
De interventiewaarden voor de grond zijn ook voor een groot aantal stoffen afhankelijk gesteld van het lutum- en/of organisch-stofgehalte.

Als toetsingswaarde voor een nader onderzoek wordt het onderstaande criterium gehanteerd.

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde (indien aanwezig)}}{2}$$

De analyseresultaten zijn vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in de overschrijdingstabellen.
In deze kolommen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde, lager dan de interventiewaarde en indicatie voor een verontreiniging
t	:	gehalte gelijk aan of hoger dan het criterium: (interventiewaarde + streefwaarde) / 2, en een indicatie dat een nader onderzoek wenselijk is (tussenwaarde)
i	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde en indicatie voor een sterke verontreiniging
105	:	indien er geen toetsingskader bestaat is alleen het gehalte weergegeven

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond, gehalten in milligram per kilogram droge stof

Mengmonster Boring Diepte (in m -mv.)	MM I.1 1 t/m 11 0,0-0,5	MM II.1 12 t/m 22 0,0-0,5	MM III.1 23 t/m 32 0,0-0,5	MM I.2 3 t/m 6 0,7-1,2	MM III.2 13,15,23,26 0,7-1,2
Chroom	- 22	- 23	- 17	- 30	- 26
Nikkel	- 12	- 12	- 10	- 20	- 16
Koper	- 9,3	- 7,4	- 5,6	- 7,5	- 6,5
Zink	- 36	- 42	- 30	- 45	- 44
Cadmium	- < 0,40	- < 0,40	- < 0,40	- < 0,40	- < 0,40
Lood	- 19	- 17	- 12	- 12	- 13
Arseen	- < 10	- < 10	- < 10	- < 10	- < 10
Kwik	- 0,23	- < 0,10	- < 0,10	- < 0,10	- < 0,10
EOX	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Minerale olie (GC)	* < 50	* < 50	* < 50		
Totaal PAK	- 0,017	- 0,39	- 0,41		
Humus % Lutum %		8,1 13,8			

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zijn aangetroffen.

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater, gehalten in microgram per liter

Peilbuisnummer Filterdiepte in m -mv.		6 1,5-2,5		16 1,5-2,5
Chroom	-	< 1,0	-	< 1,0
Nikkel	-	11	-	9,0
Koper	t	53	i	110
Zink	t	660	s	78
Cadmium	-	< 0,4	-	< 0,4
Lood	-	< 5,0	-	< 5,0
Arseen	s	28	s	19,0
Kwik	-	< 0,05	-	< 0,05
EOX		< 1,0		< 1,0
VOX		< 1,0		< 1,0
Benzeen	-	< 0,2	-	< 0,2
Tolueen	-	< 0,2	-	< 0,2
Ethylbenzeen	-	< 0,2	-	< 0,2
Xylenen	s	1,1	s	0,21
Naftaleen	*	< 0,2	*	< 0,2
Fenolindex		32		32
pH		6,8		6,7
EC (uS/cm)		3600		3400
grondwaterstand (m -mv.)		0,7		0,6

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 matig verhoogde gehalten aan zink en koper zijn gemeten. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte aan arseen en xylenen aangetoond.
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 is een sterk verhoogd gehalte aan koper en een licht verhoogd zinkgehalte gemeten. Voorts zijn licht verhoogde gehalten aan arseen en xylenen aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

De grond en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten dat ter plaatse een verontreiniging kan indiceren.
Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd.

Grond
In de bovengrond en de ondergrond van het terrein zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen. Ook zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater
In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper gemeten en licht tot matig verhoogde gehalten aan zink.
Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan arseen en xylenen in het grondwater aangetoond.
Met betrekking tot de verhoogde gehalten aan zink, koper en arseen in het grondwater wordt opgemerkt dat verhoogde gehalten aan zware metalen in het freatisch grondwater een verschijnsel is dat regelmatig vaak voorkomt op diverse onverdachte locaties in geheel Nederland.
De gehalten in het grondwater worden vaak in (sterk) verhoogde mate gemeten, zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde concentraties kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieu-omstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en diverse bodemprocessen.
Aangezien in onderhavige situatie in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetroffen, zijn de in het grondwater gemeten concentraties niet als verontreiniging vanaf het maaiveld in de bodem terecht gekomen.
Aangenomen wordt derhalve dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van een verontreinigde situatie geen sprake is.

Ten aanzien van de gemeten licht verhoogde gehalten aan xylenen in het grondwater wordt opgemerkt dat de concentraties de streefwaarde voor xylenen slechts in lichte mate overschrijden en de bijbehorende tussenwaarde niet benaderen. Derhalve behoeven de gehalten geen nadere aandacht.

In het grondwater is een fenolindex gemeten van 32 µg/liter. Voor de fenolindex zijn er geen streef- en interventiewaarden. De fenolindex is een somparameter waarbij het totaal aan fenolachtige verbindingen wordt bepaald. Dit zijn onder andere fenol, catechol, resorcinol, cresolen en hydrochinol. Voor deze individuele stoffen zijn wel streef- en interventiewaarden gegeven. De meest kritische parameter is cresolen, waarvoor de interventiewaarden op 200 µg/l is gesteld. De tussenwaarde (criterium voor nader bodemonderzoek) ligt op 100 µg/l.
Het in onderhavig gemeten gehalte geeft een indicatie dat fenolachtige verbindingen in verhoogde concentraties zijn aangetroffen, doch de tussenwaarde voor de meest kritische parameter wordt niet benaderd, zodat vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumerend kan worden gesteld dat de aangetoonde concentratieverhogingen in het grondwater geen verhoogde risico's vormen voor de volksgezondheid en/of het milieu in algemene zin.
Vanuit milieuhygiënisch oogpunt behoeven geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.

Heerenveen, maart 1998
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,5	zwak humeuze zandige klei	bruin/grijs			
2	0,0-0,5	zwak humeuze zandige klei	beige/grijs			
3	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/geel			
	0,5-1,7	zware klei	grijs			
	1,7-2,0	klei	lichtgrijs			
4	0,0-0,7	zwak humeuze klei	beige/grijs			
	0,7-1,6	zware klei	grijs			
	1,6-2,0	zware zavel	lichtgrijs			
5	0,0-0,6	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,6-1,5	klei	grijs			
	1,5-2,0	zware zavel	lichtgrijs			
6	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,5-1,6	matig humeuze klei	bruin/grijs	iets puin		
	1,6-2,5	klei + zandbanen	grijs			1,5-2,5
7	0,0-0,5	zwak humeuze zware klei	beige/grijs			
8	0,0-0,5	zwak humeuze zware klei	bruin/grijs			
9	0,0-0,5	matig humeuze zware klei	bruin/grijs			
10	0,0-0,5	matig humeuze zware klei	bruin/grijs			
11	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin			
MM I.1	0,0-0,5	boringen 1,3,6,8,11				
MM I.2	0,7-1,2	boringen 3 t/m 6				
12	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
13	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin			
	0,5-1,6	zware klei	grijs			
	1,6-2,0	klei	lichtgrijs			
14	0,0-0,8	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,8-1,7	klei	grijs			
	1,7-2,0	zavel	lichtgrijs			
15	0,0-0,7	matig humeuze klei	bruin			
	0,7-1,6	klei	grijs			
	1,6-2,0	zavel	lichtgrijs			
16	0,0-0,5	matig humeuze klei	bruin/grijs			
	0,5-1,5	zware klei	grijs			
	1,5-2,5	klei + zandbanen	lichtgrijs			1,5-2,5
17 - 22	0,0-0,5	zwak humeuze klei	beige/grijs			

MM II.1 0,0-0,5 boringen 12,14,16,18,22

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
23	0,0-0,6	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,6-1,6	zware klei	grijs			
	1,6-2,0	zavel	lichtgrijs			
24	0,0-0,7	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,7-1,7	klei	grijs			
	1,7-2,0	klei + zandbanen	lichtgrijs			
25	0,0-0,8	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
	0,8-1,7	klei	grijs			
	1,7-2,2	klei + zandbanen	grijs			
26	0,0-0,7	zwak humeuze klei	bruin			
	0,7-1,6	zware klei	grijs			
	1,6-2,0	klei + zandbanen	lichtgrijs			
27	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin			
28	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
29	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin			
30	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
31	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
32	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
33	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
34	0,0-0,5	zwak humeuze klei	bruin/grijs			
MM III.1	0,0-0,5	boringen 23 t/m 32				
MM III.2	0,7-1,2	boringen 13,15,23,26				

Bijlage 2: Analyseresultaten grond

(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

PRO ANALYSE
MILIEU

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 11/03/98
Startdatum : 06/03/98
Uw ordernummer : 99889/JB
Uw projectnaam : VO Galvanistraat Harlingen
Bemonsteringsdatum : 05/03/98
Monsternemer : [redacted]
Opmerking :

Certificaatnummer : 9803-0847

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Droge-stofgehalte	%	80.2	76.4	76.7	77.0	79.5
Q	Organische Stof	% (m/m)		8.1			
Q	Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		13.8			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	23	17	30	25
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	7.4	5.6	7.5	6.5
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	10	20	16
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	19	17	12	12	13
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	36	42	30	45	44
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-		
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-		
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-		
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-		
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50		
Q	Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-		
Q	EOX	mg/kg ds	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
Q	Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	0.11	0.11		
Q	Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050		
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.017	0.11	0.11		
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Q	Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	0.014	0.011		
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.011	< 0.010		
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.14	0.18		
Q	PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.017	0.39	0.41		

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
F : uitgevoerd door Pro Analyse Foodcontrol.

Paraaf : [redacted]

*** EINDE RAPPORT ***

	monsternr:
1: MM I.1 (0,0-0,5)	438434
2: MM II.1 (0,0-0,5)	438435
3: MM III.1 (0,0-0,5)	438436
4: MM I.2 (0,7-1,2)	438437
5: MM III.2 (0,7-1,2)	438438

PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NUMMER L010 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR [redacted]
K.V.K. ARNHEM NR. 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEULABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD
TEL: 0342 - 426 300 FAX: 0342 - 426 399
WWW.PROANALYSE.COM - E-MAIL: INFO@PROANALYSE.NL

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwater

(gehalten in microgram per liter)

PRO ANALYSE
MILIEU

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 18/03/98
Startdatum : 12/03/98
Uw ordernummer : 99884
Uw projectnaam : VO Galvanistraat Harlingen
Bemonsteringsdatum : 11/03/98
Monsternemer : [redacted]
Opmerking :

Certificaatnummer : 9803-1498

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40			
Q	Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0			
Q	Koper (Cu)	µg/L	53	110			
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	11	9.0			
Q	Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q	Zink (Zn)	µg/L	660	620			
Q	Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Q	Arseen (As)	µg/L	28	20			
Q	Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Xylenen	µg/L	1.1	0.21			
Q	Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Som aromaten (BTEX)	µg/L	1.1	0.21			
Q	Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50			
Q	Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q	Som CKW	µg/L	-	-			
Q	EOX	µg/L	< 1	1			
Q	Fenolindex	µg/L	32	32			

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
F : uitgevoerd door Pro Analyse Foodcontrol.

Paraaf : [redacted]

*** EINDE RAPPORT ***

	monsternr:
1: Pb 6	440301
2: Pb 16	440302

PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR TESTLABORATORIA ONDER NUMMER L010 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. [redacted]
K.v.K. ARNHEM NR. 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEULABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD
TEL: 0342 - 426 300 FAX: 0342 - 426 399
WWW.PROANALYSE.COM - E-MAIL: INFO@PROANALYSE.NL

Bijlage 4: Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Bijlage 4: Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Voor onderzoek en sanering van verontreinigde (water-)bodems is in 1983, vooruitlopend op een definitieve regeling in de Wet bodembescherming (Wbb), de Interimwet Bodemsanering (IBS) in werking getreden. De IBS heeft -met de daarop betrekking hebbende Leidraad (met daarin de A-, B- en C-waarden)- gediend als kader voor onderzoek en sanering van gevallen van bodemverontreiniging. Met de ervaringen die met de IBS zijn opgedaan en op grond van het in de afgelopen jaren ontwikkelde beleid, is in mei 1990 ter vervanging van de IBS een wetsvoorstel tot uitbreiding van de Wet bodembescherming met een regeling inzake sanering van de bodem bij de Tweede Kamer ingediend. In mei 1994 heeft de Eerste Kamer dat wetsvoorstel aanvaard.
Hierdoor zijn de 'oude' A-, B- en C-waarden voor de meeste stoffen vervangen door streefwaarden en interventiewaarden. Verder zijn er nieuwe stoffen aan toegevoegd en zijn er enkele van de lijst afgevoerd. Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (s)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, gelden als multifunctioneel.
Bodems waarin streefwaarden door natuurlijke oorzaken worden overschreden gelden eveneens als multifunctioneel. Of sprake is van natuurlijke oorzaken, kan vaak alleen na een aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De **interventiewaarde (i)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak. De koppeling tussen interventiewaarde en ernstige bodemverontreiniging (en een saneringsonderzoek) geldt alleen als de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 grondvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van een saneringsnoodzaak op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek. Een overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Een ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat interventiewaarde worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden is er sprake van ernstige bodemverontreiniging.
Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 grondvolume kan optreden, is er sprake van een ernstige verontreiniging.

Ook in dergelijke gevallen is er een saneringsnoodzaak.
De noodzaak van saneren wordt vastgesteld in een nader onderzoek.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging is. Dit is voor de praktijk een overschrijding van de interventiewaarde òf een ruime overschrijding van de streefwaarde.

Bijlage 4: Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Hiervoor kan het onderstaande criterium (tussenwaarde) worden gehanteerd.

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Voor de stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\frac{\text{interventiewaarde}}{2}$$

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes $< 2\ \mu m$) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 5 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond [1)]

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 8,1 % organisch–stof en een gehalte van 13,8 % lutum [1)]	Toetsingskader		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Chroom	78	187	295
Nikkel	27	95	163
Koper	28	89	149
Zink	104	319	533
Cadmium	0,68	5,3	10
Lood	72	260	448
Arseen	24	35	45
Kwik	0,26	4,6	9
Benzeen	0,04	0,4	0,8
Tolueen	0,04	52,5	105
Ethylbenzeen	0,04	20,5	41
Xylenen	0,04	10	20
Cyanide tot. compl. (pH>= 5) [2)]	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) [2)]	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)		10	20
Totaal PAK (10 VROM) [3)]	0,8	20	40
Minerale olie (GC) [4)]	41	2046	4050
EOX [5)]			

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater [1)]

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Chroom	1	16	30
Nikkel	15	45	75
Koper	15	45	75
Zink	65	433	800
Cadmium	0,4	3,2	6
Lood	15	45	75
Arseen	10	35	60
Kwik	0,05	0,18	0,3
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	0,2	75	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,2	35	70
Minerale olie (GC) [4)]	50	325	600
Dichloormethaan	0,01 (d)	500	1000
Trichloormethaan	0,01 (d)	200	400
Tetrachloormethaan	0,01 (d)	5	10
1,1–dichloorethaan [6)]		450	900
1,2–dichloorethaan	0,01 (d)	200	400
1,1,1–trichloorethaan [6)]		150	300
1,1,2–trichloorethaan [6)]		750	1500
Trichlooretheen	0,01 (d)	250	500
Tetrachlooretheen	0,01 (d)	20	40
Cis 1,2–Dichlooretheen [6)]		10	20
Trans 1,2–Dichlooretheen [6)]		10	20
Vinylchloride	0,01 (d)	0,35	0,7
Fenolindex [7)]			
EOX [5)]			
Cyanide tot. compl. (pH>= 5) [2)]	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH<5) [2)]	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

1) De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtspercentage minerale delen < 2 μm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsper-centage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%.
Het toestingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organische-stof- en/of lutumgehalte.
Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.
De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het toetsingskader.

2) Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percetiel van de gemeten waarde.

3) Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranttheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de interventiewaarde vastgesteld op 40 mg/kg d.s. De streefwaarde is bij gehalten aan organische stof < 10% wel afhankelijk. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% is ook de interventiewaarde afhankelijk. (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).

4) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatiosche en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

5) Er zijn geen streef en interventiewaarde voor EOCl of EOX vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen. Een EOX bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeen-verbindingen (bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen) mogelijk overschreden worden.

6) Voor enkele vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn geen streef- en interventiewaarden gegeven. Met behulp van de log-Kow zijn de interventiewaarden echter af te leiden, of zijn voorgesteld door de Technische Commisie Bodem van het RIVM in het 'Advies 2e en 3e Trans Interventiewaarden' uit 1996.

7) Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden.



VERKLARING:

- 34 — BORING MET NUMMER
- ▲16 — PEILBUIS MET NUMMER
- III — GRENS ONDERZOEKSGEBIED c.q. MONSTERVAK MET NUMMER

0 10 20 30 40m

DEFINITIEF 25-03-'98

GEMEENTE HARLINGEN			
VERKENNEND ONDERZOEK AAN DE GALVANISTRAAT TE HARLINGEN			SITUATIE
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1:1000
25-03-'98 J	J	J	BLAD IN BLADEN
oranjewoud (Almere, Capelle a/d IJssel, Deventer, Heerenveen, Oosterhout)			REG.NR. 99884-S-1 / WIJZ. 0

ONDERGROND GEDIGITALISEERD VAN SCHETS

Schaal : 1:1000 Formaat : 210x297

P:\95000\99884\99884S1.DWG

Rapportage
Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Kelvinstraat te Harlingen

Opdrachtgever: Gemeente Harlingen

Projectnummer: 250067/1

Adviesbureau: Verhoeve Milieu bv

Datum: juli 2000

Verhoeve Milieu bv:
Rijksweg 155
9011 VD JIRNSUM
Tel: 0566 601615
Fax: 0566 602025

AUTORISATIE			
opgesteld door:	**paraaf**	**datum**	**status**
[redacted] J	26-7-00	[redacted] J	definitief
gecontroleerd door:	**paraaf**	**datum**	
[redacted] J	26-7-00	[redacted] J	definitief

[redacted] J

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Locatiegegevevens 4
2.3 Historische informatie 4
2.4 Financieel / juridische informatie 4
2.5 Conclusies vooronderzoek (hypothese) 5

3 VELDWERKZAAMHEDEN 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Verrichte boringen 6
3.3 Veldtesten 6
3.4 Peilbuizen 6
3.5 Bodemopbouw en grondwater 7
3.6 Zintuiglijke waarnemingen 7
3.7 Monstername grond 7

4 LABORATORIUMONDERZOEK 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Monsterselectie en analysepakket 8

5 RESULTATEN 9
5.1 Toetsingskader 9
5.2 Analyseresultaten 9
5.2.1 Grond 9
5.2.2 Grondwater 13

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14
6.1 Interpretatie ondezoeksresultaten 14
6.2 Conclusies en advies 14

Tabellen

Tabel 4.1: Geselecteerde grondmonsters 8
Tabel 4.2: Geselecteerde grondwatermonsters 8
Tabel 5.1-5.2: Analyse- en toetsingsresultaten grondmengmonsters 10

Tekeningen

Topografische kaart
Situatietekening

Bijlagen

1 Profielbeschrijvingen
2 Analysecertificaten grond
3 Analysecertificaten grondwater
4 Toetsingskader

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Harlingen is door Verhoeve Milieu bv te Jirnsum in juli 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Kelvinstraat te Harlingen. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op tekening 250067/1-S-1.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht van het onderzochte perceel.

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is door middel van toetsing aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken in de grond en het freatisch grondwater geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel daaruit vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de offerte van 5 juni 2000 met kenmerk ref.HF/hvdh/00/vm746.

Op basis van de beschikbare gegevens zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese).
Voor het huidige bodemonderzoek is uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

Gezien het karakter van het onderzoek wordt niet meer beoogd dan het voldoende verkleinen van de kans dat een eventueel aanwezige bodemverontreiniging niet wordt aangetoond.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek beperkt zich tot de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie.

2.2 Locatiegegevens

Ligging	: de onderzoekslocatie is gelegen aan de Kelvinstraat, op een bedrijfsterrein ten oosten van Harlingen, Sectie F.
Huidige functie	: braakliggend/weiland
Oppervlakte	: 7.540 m^2
Verharding	: geen
Eigendom	: in de huidige situatie de gemeente Harlingen

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als weiland/braakliggend.

De omgeving van de onderzoekslocatie heeft de functie van bedrijfsterrein. In de directe omgeving zijn nog enkele percelen braakliggend.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn in het verleden geen chemicaliën en/of olieproducten op de locatie gebruikt. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte plaatsen of brandstoftanks aanwezig en/of tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen.

2.3 Historische gegevens

Op basis van de beschikbare gegevens is ten behoeve van het onderzoek geen specifiek historisch onderzoek uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat het perceel deel uitmaakt van een in januari 1992 uitgevoerd indicatief bodemonderzoek. De resultaten van het destijds uitgevoerde onderzoek zijn weergegeven in de rapportage met "Indicatief onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater op het toekomstige industrieterrein A31 te Harlingen", rapportnummer A102 Tukkers B.V.

2.4 Financieel / juridische informatie

De te onderzoeken locatie is in de huidige situatie eigendom van de Gemeente Harlingen. De gemeente Harlingen is voornemens het terrein te verkopen aan de firma Visser ATR te Harlingen.

2.5 *Conclusies vooronderzoek (hypothese)*

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie een onverdacht karakter heeft.

Aangezien het niet direct aanwijsbaar is dat er verontreinigingen in de bodem van het te onderzoeken terrein voorkomen, is vooralsnog uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

Derhalve is de locatie als een 'onverdachte' locatie (ONV) onderzocht op basis van de NEN-5740. De locatie is systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen. Daarbij zijn grondmengmonsters van de bovengrond en de ondergrond en grondwatermonsters in het milieulaboratorium onderzocht op standaard NEN-pakketten.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm NEN-5740, ONV) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk heeft in juli 2000 plaatsgevonden en is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 "Veldwerk bij Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van een procescertificaat (No. 036813694), welke is afgegeven door SGS EQCL E.E.S.V. De beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

3.2 Verrichte boringen

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens het veldwerk zijn in totaal 18 boringen tot een diepte van circa 0,5 m-mv. verricht. Vier boringen (1,3, 12 en 18) zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De boringen 1 en 18 zijn doorgezet tot grotere diepte en afgewerkt tot een peilbuis met een filterstelling in het freatisch grondwater.

De locaties van de uitgevoerde boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening 250067/1-S-2.

3.3 Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1). Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het water geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

3.4 Peilbuizen

Een peilbuis is vervaardigd van naturel h.d.p.e; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide) en wordt circa 0,5 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van regenwater te voorkomen. Na het plaatsen van een peilbuis is een dusdanige hoeveelheid grondwater afgepompt dat het werkwater plus driemaal het boorgatinhoud is doorgespoeld.

Bij de grondwaterbemonstering wordt conform de NEN-5740 een wachttijd van minimaal een week na het plaatsen van de peilbuizen in acht genomen.

3.5 *Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen*

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. De boorprofielen zijn per boring weergegeven in bijlage 1. De zintuiglijke waarnemingen zijn tezamen met de boorbeschrijvingen opgenomen in bijlage 1.

De globale bodemopbouw ter plaatse bestaat van 0,0 tot 0,5 m-mv. uit licht humeus matig grof zand. Van circa 0,5 tot 2,0 m-mv wordt klei aangetroffen.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen verdachte plaatsen en/of brandstof-tanks aangetroffen.

In of op de bodem zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Aan de opgeboorde grond zijn geen oliereacties en oliegeuren waargenomen.

3.6 *Grondwater*

Alvorens het grondwater te bemonsteren is minimaal driemaal de peilbuisinhoud afgepompt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtsreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. Overeenkomstig de NPR 6601 is voor de analyse op (niet) vluchtige organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

Destijds is de actuele grondwaterstand op circa 0,95 m-mv aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De pH-waarde van het grondwater bedraagt gemiddeld 6,2. De EGV-waarde van het grondwater bedraagt gemiddeld 1400 µS/cm.

3.7 *Monstername grond*

Voor het laboratoriumonderzoek zijn uit de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters samengesteld. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster samengesteld.

Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn separaat bemonsterd.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet (STERLAB). Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI).

De grondmengmonsters welke zijn samengesteld ten behoeve van laboratorium-onderzoek zijn in het laboratorium gemengd.

4.2 Monsterselectie en analysepakket

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters staan vermeld in de tabellen 4.1 en 4.2. Tevens zijn de parameters weergeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.1: Geselecteerde grondmonsters

Mengmonster	Samenstelling grond(meng)monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket
MM I	B 1 t/m B 6	0,0-0,5	NEN-grond
MM II	B 7 t/m B 12	0,0-0,5	NEN-grond
MM III	B 13 t/m 18	0,0-0,5	NEN-grond
MM IV	B1 en B3	0,5-1,0	NEN-grond
MM V	B12 en B18	0,5-1,0	NEN-grond

Toelichting:

NEN-grond: droge stof, ontsluiting t.b.v. metalen, zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), EOX, PAK (10 VROM) en minerale olie (GC);

Tabel 4.2: Geselecteerde grondwatermonster

Peilbuis	Filterstelling	Analysepakket
1	1,0-2,0 m-mv.	NEN-grondwater
18	1,0-2,0 m-mv.	NEN-grondwater

Toelichting:

NEN-grondwater: zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

De originele analysecertificaten zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.

5 RESULTATEN

5.1 *Toetsingskaders*

Leidraad bodembescherming

In de Leidraad Bodembescherming is voor de landbodem een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

Streefwaarden (S)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek 1/2(streefwaarde plus interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte van de bodem. Voor de bepaling van de streef- en interventie-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 4.

5.2 *Analyseresultaten*

5.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De resultaten van de grond zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000). De toetsingsresultaten zijn samengevat in onderstaande overschrijdingstabellen.

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel bovengrond, analyse- en toetsingsresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1		MM2		Toetsingskader[1)]		
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
Droge stof	79,1		79,1				
Arseen	6,8		10		24	35	46
Cadmium	< 0,4		< 0,4		0,6	4,8	9
Chroom	21		27		92	220	349
Koper	< 5		6,0		28	90	152
Kwik	0,08		0,11		0,27	4,6	9
Lood	< 13		18		73	264	456
Nikkel	9,6		13		31	108	186
Zink	29		43		116	357	598
Naftaleen	< 0,02		< 0,02				
Antraceen	< 0,02		0,02				
Fenantreen	< 0,02		0,07				
Fluoranteen	0,02		0,10				
Benzo(a)antraceen	< 0,02		0,04				
Chryseen	< 0,02		0,04				
Benzo(a)pyreen	< 0,02		0,04				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,02		0,03				
Benzo(k)fluoranteen	< 0,02		0,02				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02		0,03				
Acenaftyleen	< 0,02		< 0,02				
Acenafteen	< 0,02		< 0,02				
Fluoreen	< 0,02		< 0,02				
Pyreen	< 0,02		0,07				
Benzo(b)fluoranteen	0,02		0,06				
Dibenz(ah)antraceen	< 0,02		< 0,02				
PAK (som 10)	0,02		0,39		1	20	40
EOX	< 0,1		< 0,1		0,3		
Minerale olie C10-C40	< 20		< 20		11	555	1100

MM 1: samengesteld uit de boringen 1 t/m 6, diepte 0,0–0,5 m-mv.
MM 2: samengesteld uit de boringen 7 t/m 12, diepte 0,0-0,5 m-mv.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet Bodemsanering 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor aanwezig*
-	*niet geanalyseerd*
	Voor de toetsing zijn de grondmengmonsters ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum= 21 %; humus=2,2 %

Uit interpretatie van bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in de mengmonsters geen overschrijdingen van onderzochte componenten geconstateerd zijn.

Tabel 5.1: (vervolg) Overschrijdingstabel bovengrond analyse- en toetsingsresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM3		Toetsingskader[1)]		
Diepte (m-mv)	0,5-1,0				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
Droge stof	77,3				
Arseen	8,3		24	35	46
Cadmium	< 0,4		0,6	4,8	9
Chroom	25		92	220	349
Koper	5,4		28	90	152
Kwik	< 0,05		0,27	4,6	9
Lood	13		73	264	456
Nikkel	11		31	108	186
Zink	36		116	357	598
Naftaleen	< 0,02				
Antraceen	< 0,02				
Fenantreen	< 0,02				
Fluoranteen	0,02				
Benzo(a)antraceen	< 0,02				
Chryseen	< 0,02				
Benzo(a)pyreen	< 0,02				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,02				
Benzo(k)fluoranteen	< 0,02				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02				
Acenaftyleen	< 0,02				
Acenafteen	0,02				
Fluoreen	< 0,02				
Pyreen	0,02				
Benzo(b)fluoranteen	< 0,02				
Dibenz(ah)antraceen	< 0,02				
PAK (som 10)	0,02		1	20	40
EOX	< 0,1		0,3		
Minerale olie C10-C40	< 20		11	555	1100

MM 3: samengesteld uit de boringen 13 t/m 18, diepte 0,0–0,5 m-mv.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet Bodemsanering 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor aanwezig*
-	*niet geanalyseerd*
	Voor de toetsing is het grondmengmonster ingedeeld in het volgende bodemtype:
	lutum= 21 %;
	humus= 2,2 %

Uit bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in mengmonster 3 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten geconstateerd zijn.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel ondergrond, analyse- en toetsingsresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM4		MM5		Toetsingskader[1)]		
Diepte (m-mv)	0,5-1,0		0,5-1,0				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
Droge stof	82,1		72,1				
Arseen	5,0		8,0		24	35	46
Cadmium	< 0,4		< 0,4		0,6	4,8	9
Chroom	30		26		92	220	349
Koper	< 5		5,2		28	90	152
Kwik	< 0,05		< 0,05		0,27	4,6	9
Lood	< 13		< 13		73	264	456
Nikkel	13		12		31	108	186
Zink	32		37		116	357	598
Naftaleen	< 0,02		< 0,02				
Antraceen	< 0,02		< 0,02				
Fenantreen	< 0,02		< 0,02				
Fluoranteen	< 0,02		< 0,02				
Benzo(a)antraceen	< 0,02		< 0,02				
Chryseen	< 0,02		< 0,02				
Benzo(a)pyreen	< 0,02		< 0,02				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,02		< 0,02				
Benzo(k)fluoranteen	< 0,02		< 0,02				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,02		< 0,02				
Acenaftyleen	< 0,02		< 0,02				
Acenafteen	< 0,02		< 0,02				
Fluoreen	< 0,02		< 0,02				
Pyreen	< 0,02		< 0,02				
Benzo(b)fluoranteen	< 0,02		< 0,02				
Dibenz(ah)antraceen	< 0,02		< 0,02				
PAK (som 10)					1	20	40
EOX	< 0,1		< 0,1		0,3		
Minerale olie C10-C40	< 20		< 20		11	555	1100

MM 4: samengesteld uit de boringen 1 en 3, diepte 0,5–1,0 m-mv.
MM 5: samengesteld uit de boringen 12 en 18, diepte 0,5-1,0 m-mv.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet Bodemsanering 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor aanwezig*
-	*niet geanalyseerd*
	Voor de toetsing zijn de grondmengmonsters ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum= 21 %; humus=2,2 %

Uit interpretatie van bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in de ondergrondmengmonsters 4 en 5 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten zijn.

5.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van het grondwater zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000). De resultaten zijn samengevat in onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 5.2: Analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monstercode	Pb1		Pb18		Toetsingskader		
					S	T	I
Parameter	Analyse	Toetsing	Analyse	Toetsing			
arseen	7,3		6,7		10	35	60
cadmium	< 0,4		< 0,4		0,4	3,2	6
chroom	1,1	*	< 1		1	15	30
koper	< 5		< 5		15	45	75
kwik	< 0,05		< 0,05		0,05	0,17	0,3
lood	< 10		< 10		15	45	75
nikkel	< 10		< 10		15	45	75
zink	20		< 20		65	432	800
benzeen	< 0,2		< 0,2		0,2	15	30
tolueen	1,4		0,4		7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2		4	77	150
xylenen	0,6	*	0,5	*	0,2	35	70
naftaleen	0,2	*	0,3	*	0,1	35	70
1,2-dichloorethaan	< 1		< 1		7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	< 1		< 1		0,01	10	20
tetrachlooretheen	< 0,2		< 0,2		0,01	20	40
tetrachloormethaan	< 0,2		< 0,2		0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	< 1		< 1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 1		< 1		0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,2		< 0,2		24	262	500
chloroform	< 0,2		< 0,2		6	203	400
monochloorbenzeen	< 0,2		< 0,2		7	93	180
dichloorbenzeen	< 0,5		< 0,5		3	26	50
Minerale olie C10-C40	< 50		< 50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire Saneringsregeling Wet Bodemsanering 8 januari 1998 en Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)
* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*

Uit bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 licht verhoogde gehalten aan chroom, xylenen en naftaleen geconstateerd zijn.
De overige componenten ter plaatse van peilbuis 1 alsmede de onderzochte componenten ter plaatse van peilbuis 18 zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten*

Uit interpretatie van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van circa 7.450 m2 braakliggend gras/land cq. bedrijfsterrein gelegen aan de Kelvinstraat te Harlingen kan worden afgeleid dat in de bovengrond bestaande uit licht humeus, matig grof zand geen verhoogd gehalten aan onderzochte componenten gemeten zijn.

In de klei ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuis 1 zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, naftaleen en xylenen aangetroffen. De gehalten zijn dusdanig licht verhoogd dat de betreffende streefwaarden op marginale wijze overschreden worden. Derhalve behoeft aan de geconstateerde gehalten geen nadere aandacht te worden geschonken. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 18 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

6.2 *Conclusies en advies*

Geconcludeerd wordt dat in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten geconstateerd zijn. De grond wordt in de huidige situatie omschreven alszijnde multifunctioneel.

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit de historische informatie, het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de vaste bodem van de onderzoekslocatie als "juist" kan worden beschouwd.

De hypothese “onverdacht” voor het grondwater van de onderzoekslocatie dient op basis van de licht verhoogde gehalten aan onderzochte componenten zoals geconstateerd ter plaatse van peilbuis 1 in principe te moeten worden verworpen. Echter gezien de geringe overschrijdingen van de streefwaarden in combinatie met de multifunctionaliteit van de grond wordt de stelling “onverdacht” gehandhaafd.

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de onderzochte bodem vooralsnog geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Verhoeve Milieu bv
Jirnsum

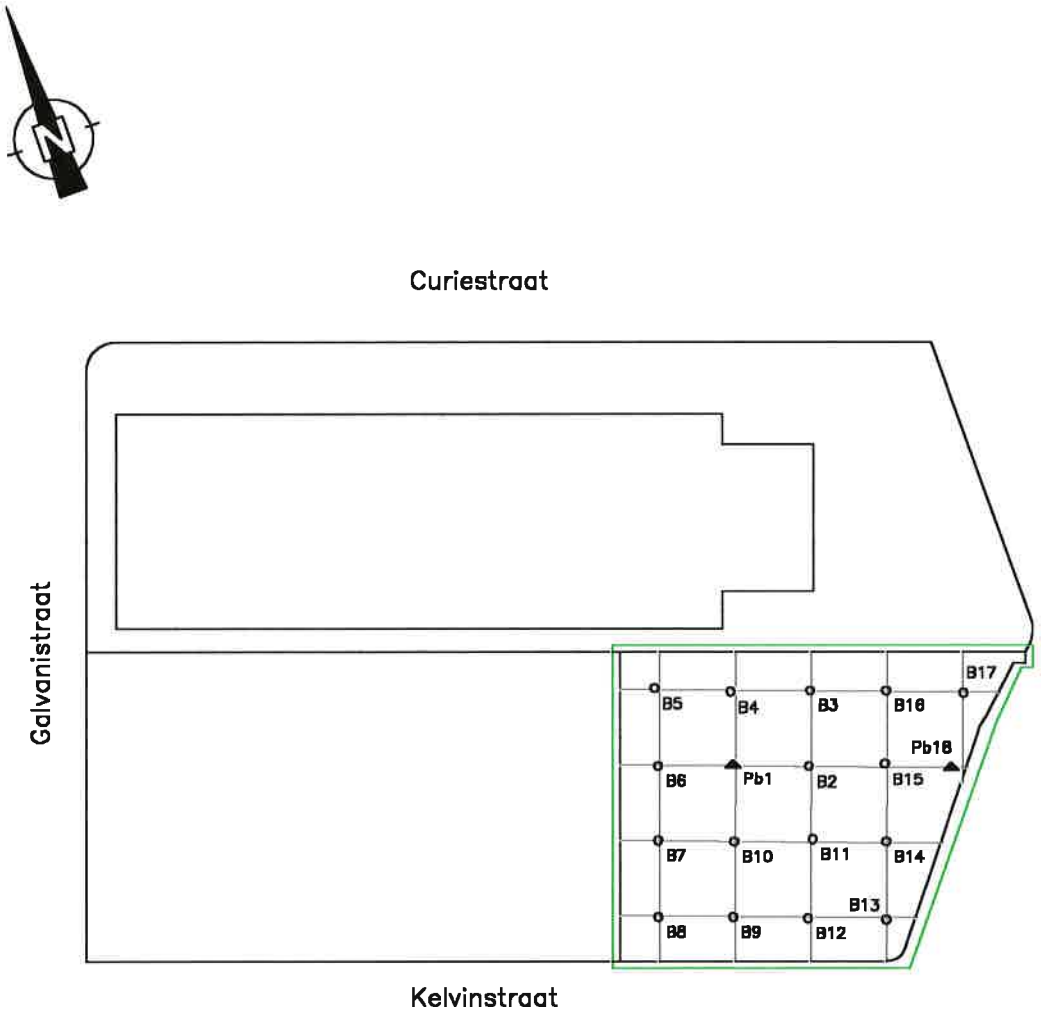
Topografische kaart



Gemeente Harlingen

Verhoeve Milieu BV	**Project : Kelvinstraat Harlingen** **Projectnummer : 250067/1** **Omschrijving : Situatie**	
	Tekening nr: 250067/1-S-1	**Schaal: 1:**
	Datum: juli 2000	**Getekend: HF**

Situatietekening



Legenda

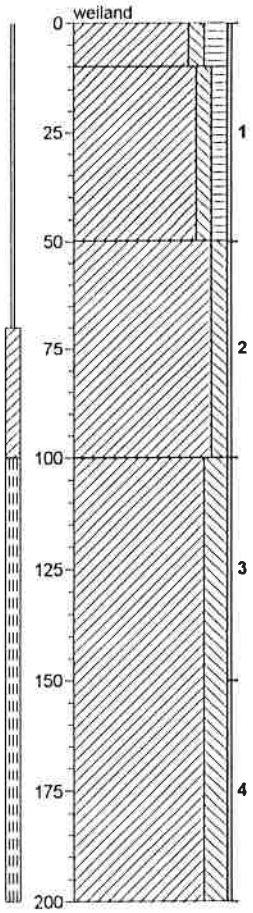
- Onderzoekslocatie
- Boring
- Boring met peilbuis

Verkennend bodemonderzoek Kelvinstraat Harlingen			
	Projectnummer : 250067/1 Opdrachtgever : Gemeente Harlingen Omschrijving : situatie boringen en peilbuizen		
Verhoeve Milieu bv		datum: 24/7/'00 formaat: A4	schaal1:2000 tek: S–2

Bijlage 1

Profielbeschrijvingen

Boring: 1

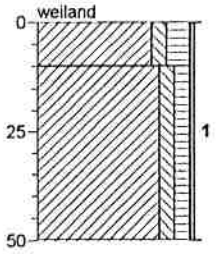


Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Klei, zwak siltig. Lichtgrijs-lichtbruin.

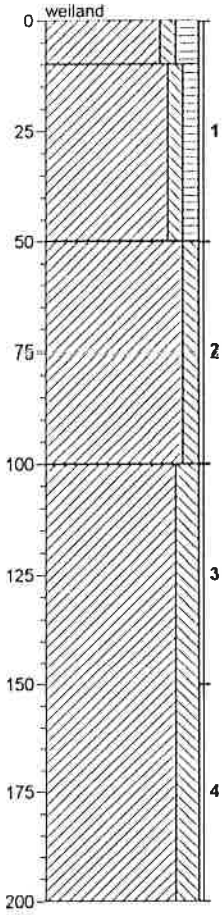
▲Klei, matig siltig. Lichtgrijs-lichtbruin, zwak schelphoudend.

Boring: 2



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 3

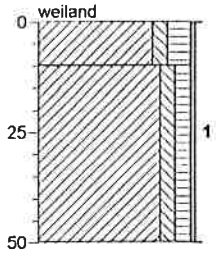


Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Klei, zwak siltig. Lichtgrijs-lichtbruin.

▲Klei, matig siltig. Lichtgrijs-lichtbruin, zwak schelphoudend.

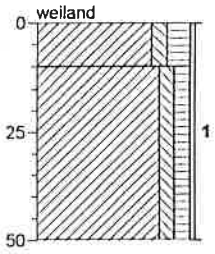
Boring: 4



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

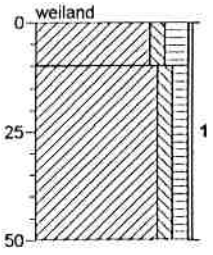
Locatie: Perceel Kelvinstraat Harlingen Datum: 19-7-00

Boring: 5



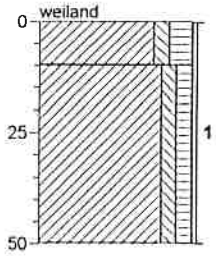
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 6



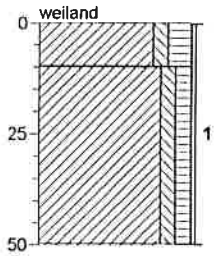
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 7



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

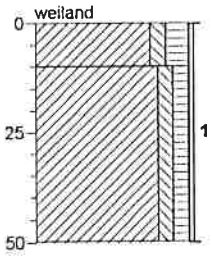
Boring: 8



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

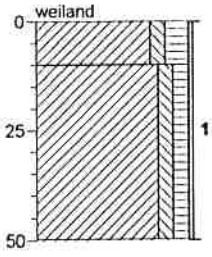
Locatie: Perceel Kelvinstraat Harlingen Datum: 19-7-00

Boring: 9



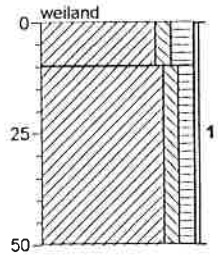
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 10



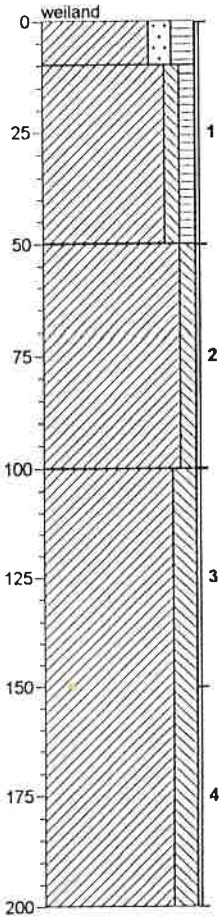
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 11



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 12



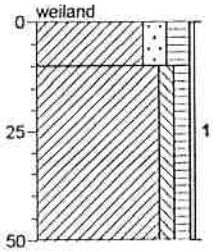
Klei, matig zandig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Klei, zwak siltig. Lichtgrijs-lichtbruin.

▲Klei, matig siltig. Lichtgrijs-lichtbruin, zwak schelphoudend.

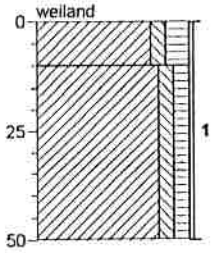
Locatie: Perceel Kelvinstraat Harlingen Datum: 19-7-00

Boring: 13



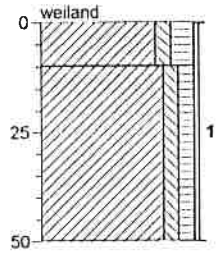
Klei, matig zandig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 14



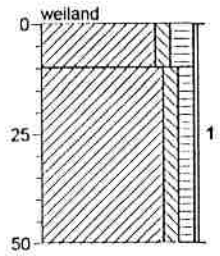
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 15



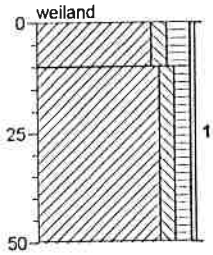
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 16



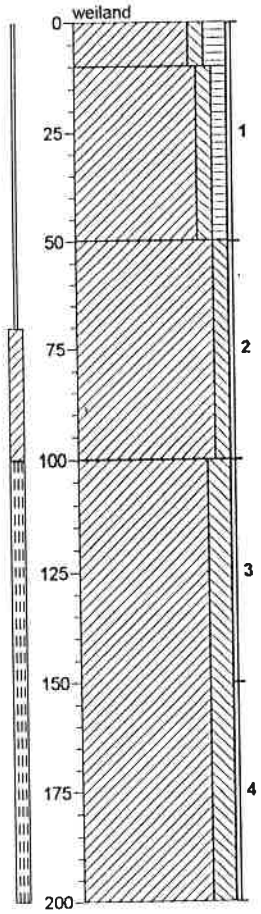
Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 17



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

Boring: 18



Klei, zwak siltig, matig humeus. Bruin-donkergrijs.
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs.

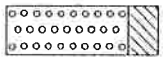
Klei, zwak siltig. Lichtgrijs-lichtbruin.

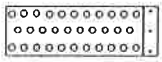
▲ Klei, matig siltig. Lichtgrijs-lichtbruin, zwak schelphoudend.

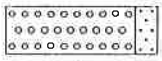
Locatie: Perceel Kelvinstraat Harlingen **Datum: 19-7-00**

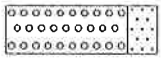
Legenda (conform NEN 5104)

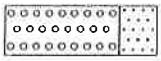
grind


Grind, siltig

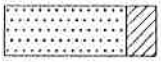

Grind, zwak zandig

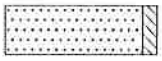

Grind, matig zandig

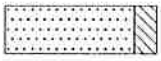

Grind, sterk zandig

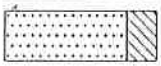

Grind, uiterst zandig

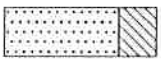
zand


Zand, kleiïg

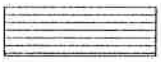

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

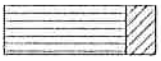

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

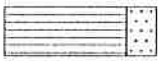
veen


Veen,mineraalarm


Veen, zwak kleiïg

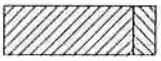

Veen, sterk kleiïg


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei

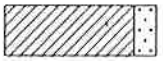

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

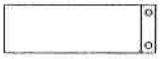

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus

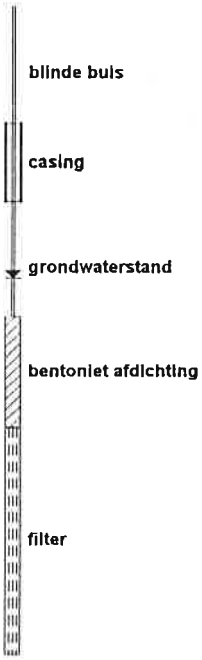

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

peilbuis



monsters

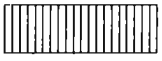

geroerd monster

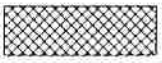

ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren


maaiveldtype c.q. textuur afwezig


slib

olie

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

Bijlage 2

Analysecertificaten grond

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. Perceel kelvinstraat te harlingen
Projektnummer : 250067-1
Ontvangstdatum : 07-07-2000
Startdatum : 11-07-2000

Rapportnummer : 00281F4
Rapportagedatum : 18-07-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	79.1	79.1	77.3	82.1	72.1
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	21				
METALEN						
arseen	mg/kgds	6.8	10	8.3	5.0	8.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	21	27	25	30	26
koper	mg/kgds	<5	6.0	5.4	<5	5.2
kwik	mg/kgds	0.08	0.11	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	18	13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	9.6	13	11	13	12
zink	mg/kgds	29	43	36	32	37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.10	0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.07	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.02	0.39	0.02		
Pak-totaal (16 van EPA)		0.04	0.52	0.04		
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B1 t/m B6 (0.0-0.5)
X02	grond	MM2: B7 t/m B12 (0.0-0.5)
X03	grond	MM3: B13 t/m B18 (0.0-0.5)
X04	grond	MM4: B1+B3 (0.5-1.0)
X05	grond	MM5: B12+B18 (0.5-1.0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

82 001 (02 99)

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. Perceel kelvinstraat te harlingen
Projektnummer : 250067-2
Ontvangstdatum : 07-07-2000
Startdatum : 11-07-2000

Rapportnummer : 00281F4
Rapportagedatum : 18-07-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	10	<5	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B1 t/m B6 (0.0-0.5)
X02	grond	MM2: B7 t/m B12 (0.0-0.5)
X03	grond	MM3: B13 t/m B18 (0.0-0.5)
X04	grond	MM4: B1+B3 (0.5-1.0)
X05	grond	MM5: B12+B18 (0.5-1.0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. Perceel kelvinstraat te harlingen
Projektnummer : 250067-2
Ontvangstdatum : 07-07-2000
Startdatum : 11-07-2000

Rapportnummer : 00281F4
Rapportagedatum : 18-07-2000

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 snelle mineralisatie, NEN 5753
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chroom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
olie (GC, incl. clean-up)		

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]J

Projektnaam : V.O. Perceel kelvinstraat te harlingen
Projektnummer : 250067-2
Ontvangstdatum : 07-07-2000
Startdatum : 11-07-2000

Rapportnummer : 00281F4
Rapportagedatum : 18-07-2000

Monster informatie:

X001	a0894379, a0894406, a0894410, a0894412, a0894414, a0894415
X002	a0894375, a0894392, a0894402, a0894403, a0894557, a0894582
X003	a0894535, a0894583, a0894584, a0894585, a0894586, a0894587
X004	a0894405, a0894411
X005	a0894560, a0894588

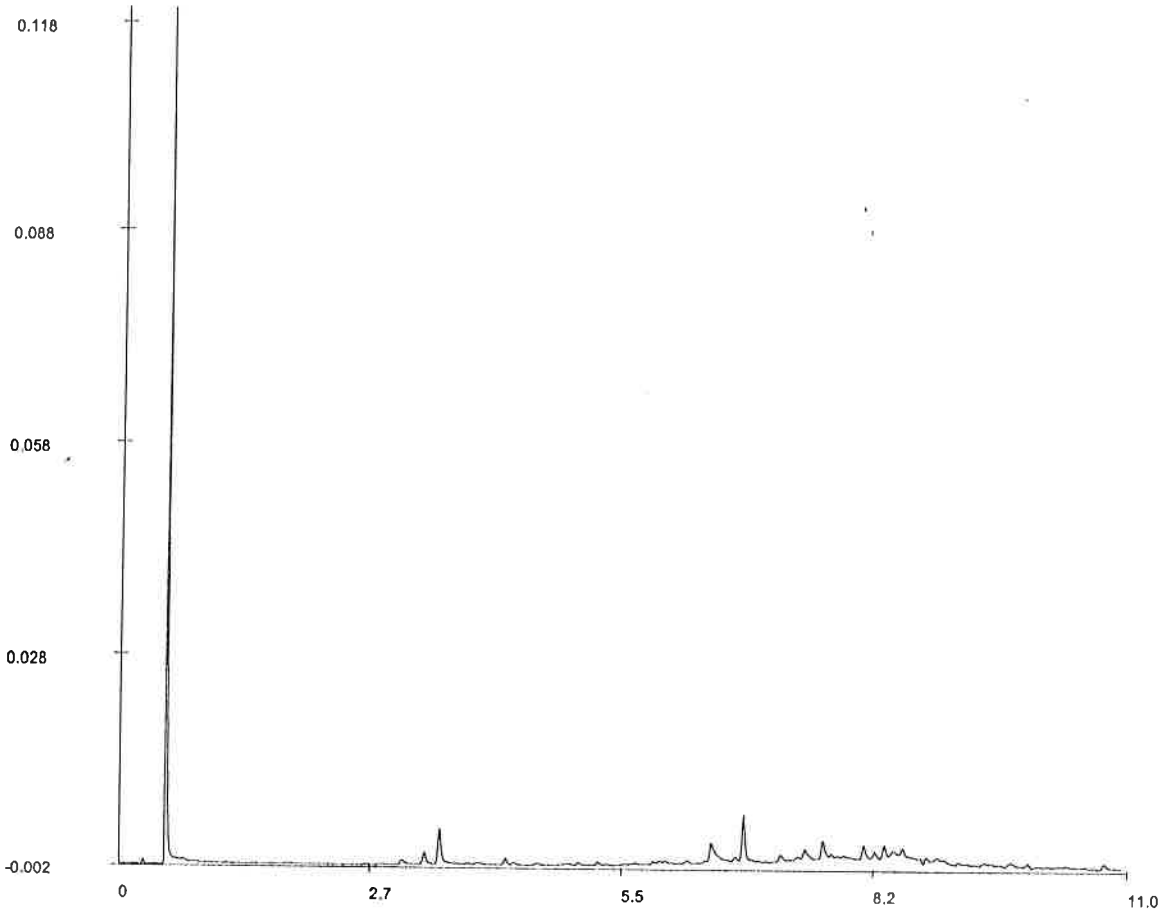
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

Olie GC - chromatogram

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

Monsternummer: 281F4 X002
Datum analyse: 15/7/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.7
C12	1.7
C22	5.9
C30	8.0
C40	9.9

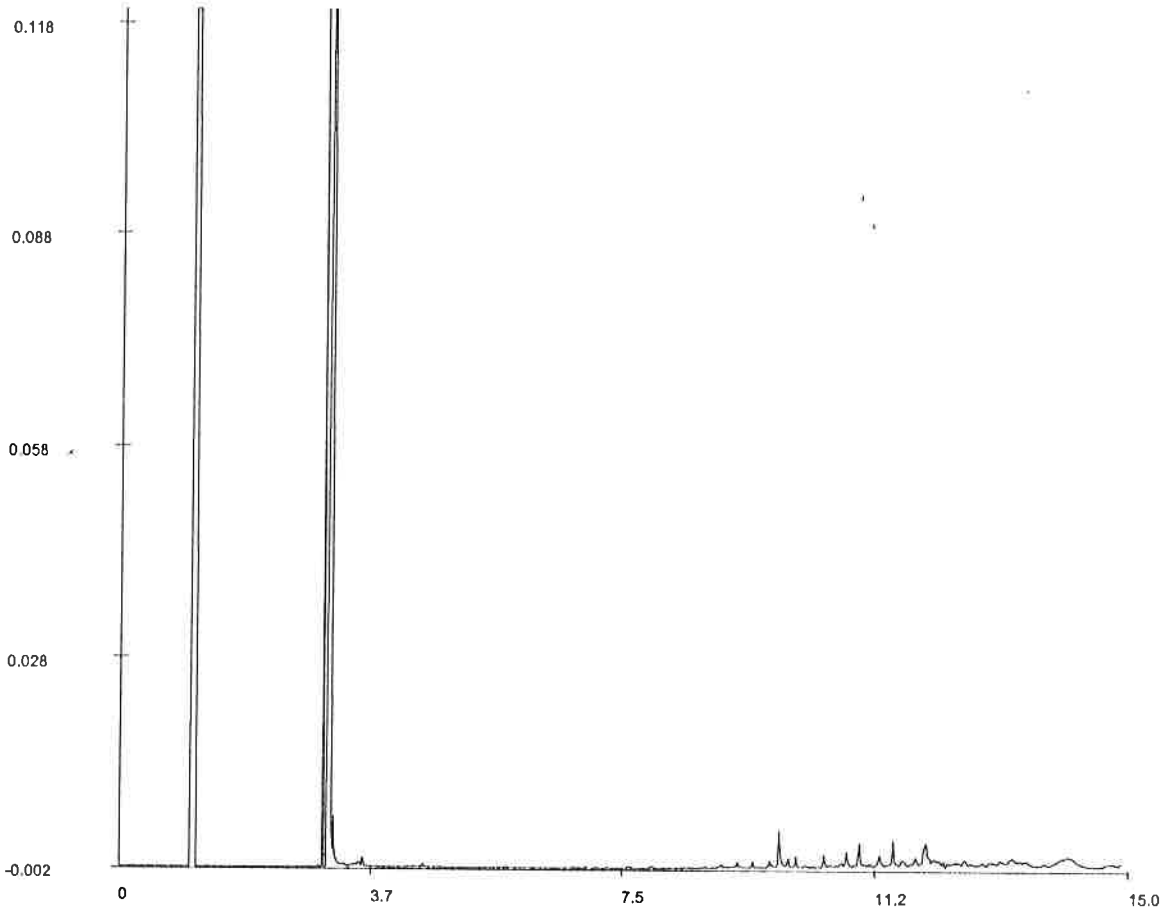
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

Olie GC - chromatogram

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

Monsternummer: 281F4 X003
Datum analyse: 14/7/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

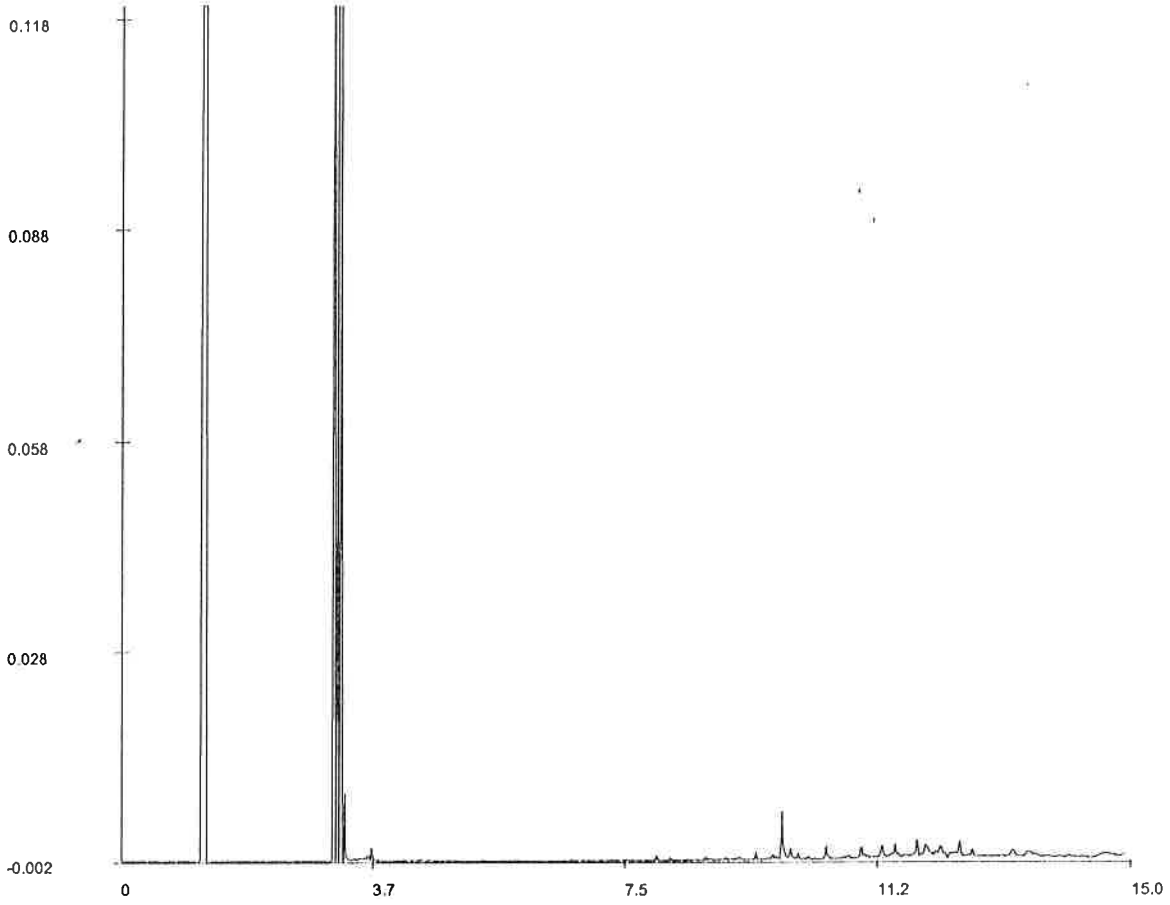
C10	4.5
C12	5.8
C22	9.2
C30	11.3
C40	13.6

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

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

Olie GC - chromatogram

Monsternummer: 281F4 X005
Datum analyse: 15/7/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36
humus	C28-C40

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	4.5
C12	5.8
C22	9.2
C30	11.3
C40	13.6

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 3

Analysecertificaat grondwater

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : Kelvinsh Harlingen
Projektnummer : 250067-1
Ontvangstdatum : 13-07-2000
Startdatum : 14-07-2000

Rapportnummer : 002849X
Rapportagedatum : 21-07-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	7.3	6.7
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	1.1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	1.4	0.4
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	0.6	0.5
Totaal BTEX	ug/l	2.2	1.0
naftaleen	ug/l	0.2	0.3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzeen	ug/l	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Peilbuis 1
X02	grondwater	Peilbuis 18

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : Kelvinsh. Harlingen
Projektnummer : 250067-1
Ontvangstdatum : 13-07-2000
Startdatum : 14-07-2000

Rapportnummer : 002849X
Rapportagedatum : 21-07-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
chroom	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NVN 6678)
olie (GC, incl. clean-up)		

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE IN/Z WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : Helvoirt. Harlingen
Projektnummer : 250067-1
Ontvangstdatum : 13-07-2000
Startdatum : 14-07-2000

Rapportnummer : 002849X
Rapportagedatum : 21-07-2000

Monster informatie:

X001 b0017107, g4117097, g4117099

QUALIFIED BY STEERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STEERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 4

Toetsingskaders grond en grondwater

Bijlage 4:

Toetsingskader grondwater, berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Zware Metalen :			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chroom	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800
Vluchtige Aromaten :			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen :			
1,2-dichloorethaan	7	203	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6	203	400
Chloorbenzenen :			
monochloorbenzeen	7	93	180
dichloorbenzeen	3	26	50
Minerale olie :			
totaal olie C10-C40	50	325	600

Bijlage 4
Toetsingkader grond berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 1
organische stof : 2,200% (geschat)
lutum : 21,00% (geschat)

	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Zware Metalen :			
arseen	24	35	46
cadmium	0,6	4,8	9
chroom	92	220	349
koper	28	90	152
kwik	0,27	4,6	9
lood	73	264	456
nikkel	31	108	186
zink	116	357	598
PAK (som 10)	1	20	40
EOX	0,3	0	0
Minerale olie :			
totaal olie C10-C40	11	555	1100

Milfac BV, milieu-advisering

Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden
Snekertrekweg 61, Leeuwarden
Telefoon: (058) 215 71 43
Fax : (058) 213 31 14
e-mail : info@milfac.nl
website : www.milfac.nl

milfac
milieu-advisering

Visser ATR BV
[redacted]
Galvanistraat 1
8861 NC Harlingen

Leeuwarden : 2 november 2000
kenmerk : PZ/WP B6588-0011012
onderwerp : resultaten grondwaterbemonstering Galvanistraat 1 te Harlingen
contactpersoon : [redacted]
pagina : 1 van 3

Geachte [redacted]

Hierbij ontvangt u de resultaten van de door ons bureau uitgevoerde grondwaterbemonstering op het terrein aan de Galvanistraat 1 te Harlingen (projectnummer B6588).

Aanleiding tot het uitvoeren van een grondwatermonitoring zijn de bepalingen uit de vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer.

Op de onderzoekslocatie is het bedrijfsterrein van Visser ATR (Afvalverwerking, Transport en Recycling) BV gevestigd. De oppervlakte van het terrein bedraagt circa 12.000 m^2. Op het achterterrein bevind zich de opslag van hout, groenafval, takken en puin. Op het voorterrein is een bedrijfshal (met vloeistofdichte vloer), een kantoor en een weegbrug aanwezig. Naast de bedrijfshal bevind zich een opslag van containers. In de zuidwesthoek van het terrein (naast de bedrijfshal) bevinden zich drie putten ten behoeve van de vernevelingsinstallatie. Op het voorterrein bevinden zich enkele afscheiders waarop het (regenwater-) rioleringsstelsel is aangesloten. Het terrein is grotendeels verhard met asfalt; op de noordzijde van het terrein is een vloeistofdichte betonvloer aanwezig.

Het doel van de grondwatermonitoring is de kwaliteit van het grondwater te bewaken en eventuele verontreiniging van bodem door de bedrijfsactiviteiten op het terrein tijdig te signaleren.

In maart 1998 is het terrein reeds verkennend onderzocht:
- *Verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat te Harlingen* , Ingenieursbureau 'Oranjewoud' BV, 10289-99884, 24 maart 1998.

Het terrein bestond toen nog uit een weiland. Uit het onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetroffen. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan koper en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. De gehalten aan arseen en xylenen zijn licht verhoogd aangetoond. Het gehalte aan de fenol-index is verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiegrens (gemeten 31 μg/l).

Met betrekking tot de verhoogde gehalten in het grondwater wordt in bovengenoemd rapport geconcludeerd dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van een verontreinigde situatie geen sprake is.

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 september 2000 (verrichten boringen en plaatsen peilbuizen). In totaal zijn drie boringen (nummers 1 t/m 3) uitgevoerd tot een diepte van maximaal 3,2 m-mv (meter min maaiveld) ter plaatse van respectievelijk de opslag voor puin en afval, de bedrijfshal en de olie-afscheider. De boringen 1 en 2 zijn ten behoeve van de grondwaterbemonstering voorzien van een peilbuis met filterstelling 2,2-3,2 m-mv. Boring 3 is afgewerkt met een peilbuis met filterstelling 1,0-2,0 m-mv. De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op mogelijke verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Op 11 september 2000 zijn de peilbuizen, na grondig afpompen, bemonsterd. Het grondwater is onderzocht op het NEN-pakket en EOX.

Het pakket NEN-grondwater bestaat uit:
- arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen;
- minerale olie (GC);
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (8 stuks);
- mono- en dichloorbenzeen.

Voorafgaand aan de monstername is de elektrische geleidbaarheid (EGV) van het grondwater bepaald.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot globaal 3,0 m-mv is opgebouwd uit zwak zandig klei. Daaronder is tot de einddiepte van de boringen (3,2 m-mv) matig fijn zand aangetroffen. Ter plaatse van boring 3 is vanaf het maaiveld tot aan de einddiepte (2,0 m-mv) matig fijn zand aangetroffen. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging.

In de bijlage bij deze brief zijn de boorstaten opgenomen. Op bijgevoegde tekening is de situering van de monsterpunten weergegeven. De resultaten van de veldmetingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: *Resultaten veldmetingen grondwater*

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Voorpompen (l) na plaatsing	Voorpompen (l) voor bemonstering	EGV (µS/cm)
1	2,2-3,2	7	5	1.520
2	2,2-3,2	8	5	3.630
3	1,0-2,0	12	5	680

De gemeten elektrische geleidbaarheid voor het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 en 2 relatief hoog maar normaal voor de regio.

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage bij deze brief. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM (zie bijlage) en zijn weergegeven in tabel 2.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1 t/m 3 zijn licht verhoogde gehalten aan chroom aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 3 is tevens een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond.

Leeuwarden : 2 november 2000
kenmerk : PZ/WP B6588-0011012
onderwerp : resultaten grondwaterbemonstering Galvanistraat 1 te Harlingen
contactpersoon : [redacted]
pagina : 3 van 3

Tabel 2: *Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in mg/kg d.s.)*

Analyse	Eenheid	Peilbuis 1		Peilbuis 2		Peilbuis 3	
Arseen (As)	µg/L	<5.0	<S	<5.0	<S	16	S-T
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<S	<0.40	<S	<0.40	<S
Chroom (Cr)	µg/L	5.7	S-T	3.3	S-T	7.0	S-T
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<S	<5.0	<S	<5.0	<S
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<S	<0.050	<S	<0.050	<S
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<S	<5.0	<S	<5.0	<S
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<S	<5.0	<S	<5.0	<S
Zink (Zn)	µg/L	<10	<S	<10	<S	<10	<S
Benzeen	µg/L	<0.20	<S	<0.20	<S	<0.20	<S
Tolueen	µg/L	<0.20	<S	<0.20	<S	<0.20	<S
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<S	<0.20	<S	<0.20	<S
Som Xylenen	µg/L	--	<S	--	<S	--	<S
Som aromaten (BTEX)	µg/L	--		--		--	
Naftaleen	µg/L	<0.20	<S	<0.20	<S	<0.20	<S
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<S	<50	<S	<50	<S
EOX	µg/L	<1.0	<S	<1.0	<S	<1.0	<S
Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	<S	--	<S	--	<S
Som Chloorbenzenen	µg/L	--		--		--	
Som CKW	µg/L	--		--		--	

Verklaring bij tabel:
- : niet getoetst
< : ≤ streefwaarde/detectiegrens
S-T : > streefwaarde
T-I : > tussenwaarde (S+I)/2
>I : > interventiewaarde

Ten aanzien van het aangetoonde gehalte aan arseen wordt opgemerkt dat in maritieme kleigebieden, waarin de onderzoekslocatie is gelegen, regelmatig verhoogde arseengehalten (tot ruim boven de interventiewaarde) in het grondwater gemeten. Het verhoogde gehalte wordt derhalve beschouwd als een 'natuurlijke achtergrondwaarde'.

De aangetoonde gehalten aan chroom overschrijden de streefwaarde slechts in geringe mate, waarbij de tussenwaarde niet wordt benaderd zodat er geen sprake is van een verontreiniging van enige betekenis.

Het grondwater dient jaarlijks te worden gemonitoord.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
Mil*fac* BV, milieu-advisering,

[redacted]
hoofd afdeling bodem

Bijlage(n): boorstaten, toetsing analyseresultaten, analysecertificaat, tekening

Milfac BV, milieu-advisering
Postbus 422, 8901 BE LEEUWARDEN
Snekertrekweg 61, LEEUWARDEN
Telefoon : (058) 215 71 43
Fax : (058) 213 31 14
e-mail : info@milfac.nl
website : www.milfac.nl

BIJLAGE: TOETSING ANALYSERESULTATEN

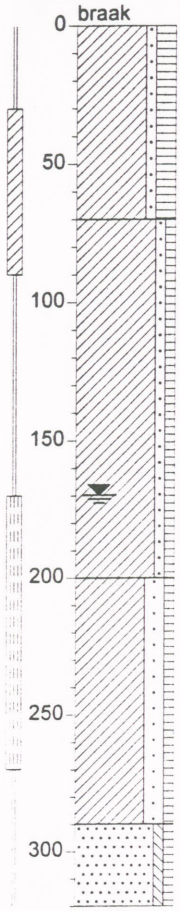
Tabel 1: *Toetsingswaarden grondwater (gehaltes in µg/l)*

	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Chroom (Cr)	1,0	16	30	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Arseen (As)	10	35	60	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
EOX	0,3	-	-	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

Bijlage, boorstaten

milfac

Boring: 1



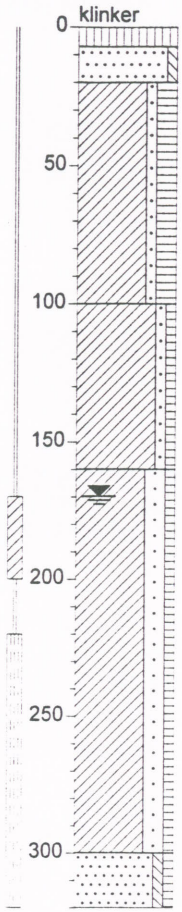
Klei, zwak zandig, sterk humeus. Donkerbruin.

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus. Grijsbruin, zwak roesthoudend.

▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus. Grijs, zwak plantenhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Grijs.

Boring: 2



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

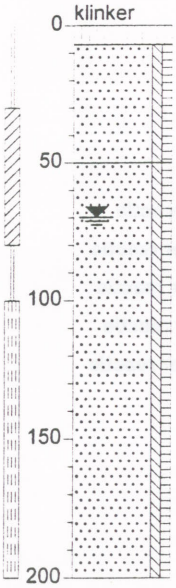
Klei, zwak zandig, sterk humeus. Donkerbruin.

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus. Bruingrijs, zwak roesthoudend.

▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus. Grijs, zwak schelphoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Grijs.

Boring: 3



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruingrijs, matig puinhoudend, zwak grindhoudend.

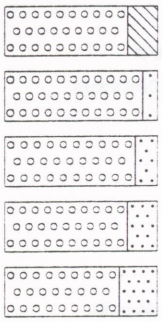
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Grijs.

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

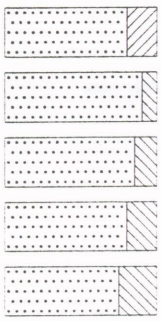
milfac

grind



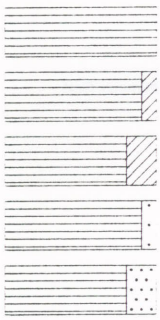
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



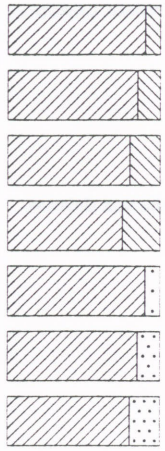
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



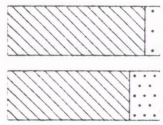
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



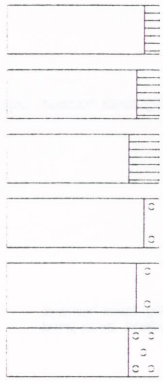
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



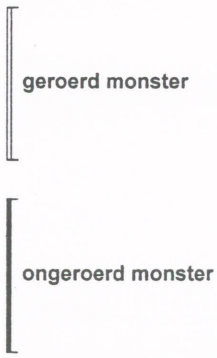
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

overig



bijzonder bestanddeel
grondwaterstand tijdens boren
maaiveldtype c.q. textuur afwezig
Slib

olie

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

— analytico®

milfac

Analysecertificaat

Uw projectnummer		Certificaatnummer	2000053429
Uw projectnaam	Galvanistraat Harlingen	Startdatum	12-09-2000
Uw ordernummer	B65880V	Rapportagedatum	14-09-2000
Datum monstername	11-09-2000	Bijlage	2
Monsternemer	SH	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1)	2	3
	Metalen				
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	16
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	5.7	3.3	7.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Som Xylenen	µg/L	--	--	--
Q	Som aromaten (BTEX)	µg/L	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Som Dichloorbenzenen	µg/L	--	--	--
Q	Som Chloorbenzenen	µg/L	--	--	--
Q	Som CKW	µg/L	--	--	--
	Minerale olie				
Q	Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	Pb 1	289814
2	Pb 2	289815
3	Pb 3	289816

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000.

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO [redacted]
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

— analytico®

milfac

Analysecertificaat

Uw projectnummer	
Uw projectnaam	Galvanistraat Harlingen
Uw ordernummer	B65880V
Datum monstername	11-09-2000
Monsternemer	SH

Certificaatnummer	2000053429
Startdatum	12-09-2000
Rapportagedatum	14-09-2000
Bijlage	2
Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1 1)	2	3
Q	Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
Q	EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	Pb 1	289814
2	Pb 2	289815
3	Pb 3	289816

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Accoord Pr.coörd. J

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000.

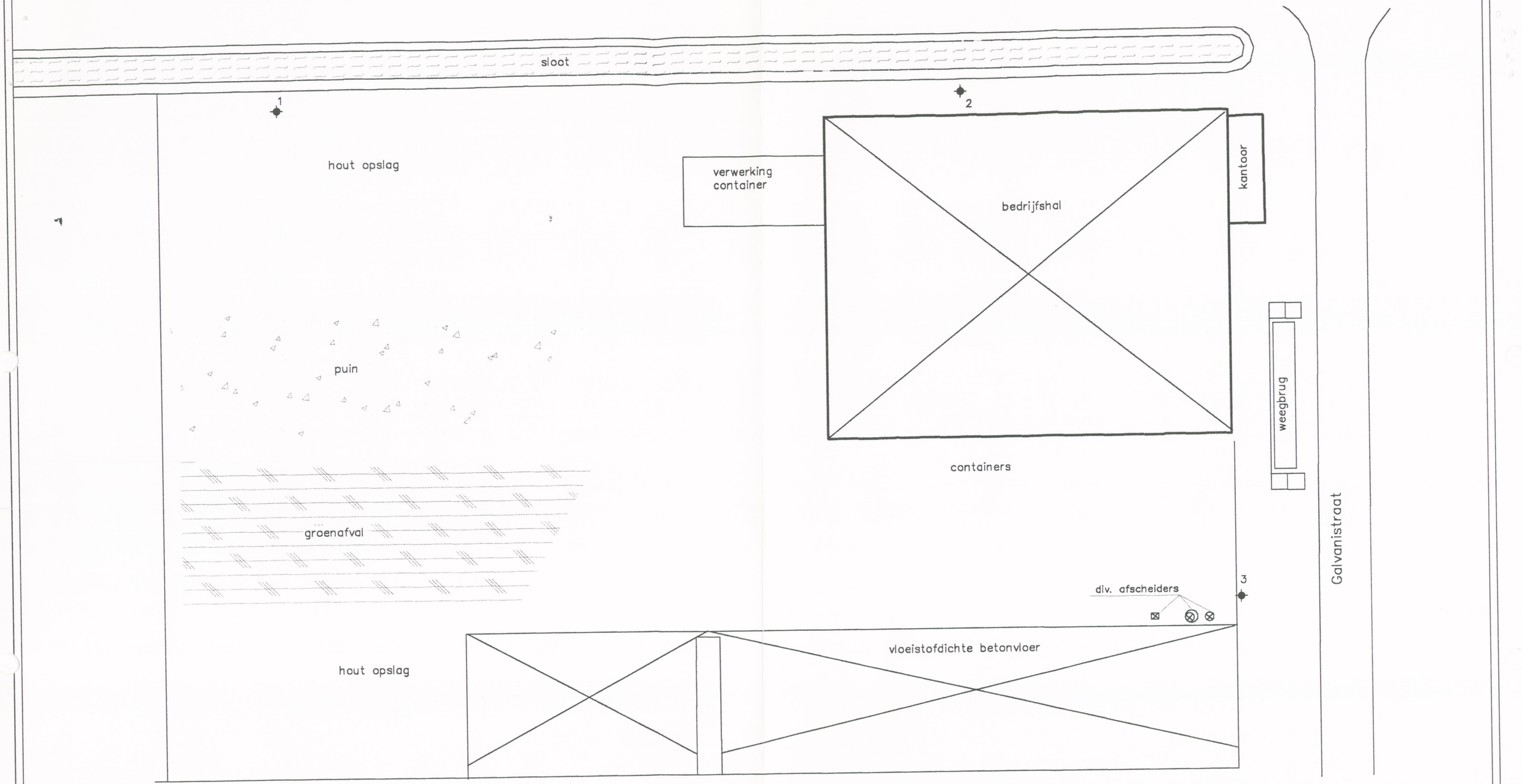
The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO [redacted] P
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623



Legenda

- boring afgewerkt met peilbuis

datum	1 november 2000
getekend:	Al
Schaal:	±1 : 500
Formaat:	A3
gew:	--

0 5 10 15 20m

milfac

milieu-advisering

Projectnaam:	Galvanistraat 1, Harlingen
Titel:	Situering monsterpunten
Projectnummer:	B 6588
Bijlage:	1
File:	f:\autocadLT\6500\B6588.dwg

Rapportage

Verkennend bodemonderzoek percelen gelegen aan de Marconistraat te Harlingen

Opdrachtgever: Gemeente Harlingen
[redacted]
Postbus 10.000
8860 HA HARLINGEN

Projectnummer: 251093

Adviesbureau: Verhoeve Milieu bv

Datum: oktober 2001

Verhoeve Milieu bv:
Rijksweg 155
9011 VD JIRNSUM
Tel: 0566 601615
Fax: 0566 602025

AUTORISATIE

opgesteld door:	**paraaf**	**datum**	**status**
[redacted]	[redacted]	16-10-01	definitief
gecontroleerd door:	**paraaf**	**datum**	
[redacted]	[redacted]	16-10-01	definitief
	[redacted]		

VG-V001

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**		**3**
2	**VOORONDERZOEK**		**4**
	2.1	Algemeen	4
	2.2	Locatiegegevens	4
	2.3	Conclusies vooronderzoek	4
3	**VELDWERKZAAMHEDEN**		**5**
	3.1	Algemeen	5
	3.2	Verrichte boringen	5
	3.3	Veldtesten	5
	3.4	Peilbuizen	5
	3.5	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
	3.6	Grondwater	6
	3.7	Monstername	6
4	**LABORATORIUMONDERZOEK**		**7**
	4.1	Algemeen	7
	4.2	Monsterselectie en analysepakket	7
5	**RESULTATEN**		**9**
	5.1	Toetsingskader	9
	5.2	Analyseresultaten	9
	5.2.1	Grond	9
	5.2.2	Grondwater	14
6	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**		**16**
	6.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	16
	6.2	Conclusies en advies	17

Tekeningen

251093-S-1 Topografische kaart
251093-S-2 Situatietekening

Bijlagen

1 Profielbeschrijvingen
2 Analysecertificaten grond
3 Analysecertificaten grondwater

VG-V001

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Harlingen is door Verhoeve Milieu bv in september 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op twee percelen gelegen aan de Marconistraat te Harlingen. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart.

Aanleiding voor het uitvoeren van bodemonderzoek vormt een voorgenomen transactie van ieder perceel.

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is door middel van toetsing aan te tonen dat op de locaties redelijkerwijs gesproken in de grond en het freatisch grondwater geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor ieder perceel is een onderzoek op basis van de NEN 5740 uitgevoerd. De onderzoeksresultaten van beide percelen zijn in onderhavige rapportage verwerkt.

Op basis van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese). Voor het huidige onderzoek is voor ieder perceel uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

VG-V001

2 VOORONDERZOEK

2.1 *Algemeen*

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.
Het vooronderzoek beperkt zich tot de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie.

2.2 *Locatiegegevens*

Ligging	: de percelen zijn gelegen aan de Marconistraat, in het zuidoosten en binnen de bebouwde kom van Harlingen
Oppervlakte	: perceel A: circa 11.000 m^2 perceel B: circa 4.000 m^2
Kadastraal	: gemeente Harlingen sectie F
Huidig gebruik	: braakliggend
Verharding	: geen

De omgeving van de onderzoekslocatie is in ontwikkeling alszijnde bedrijfsterrein.

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat in het verleden geen grootschalige bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.3 *Conclusies vooronderzoek*

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.
Aangezien het niet direct aanwijsbaar is dat er verontreinigingen in de bodem van de te onderzoeken percelen voorkomen, is vooralsnog voor ieder perceel uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

De locaties worden systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen.

Daarbij worden voor perceel A drie grondmengmonsters van de bovengrond, twee grondmengmonsters van de ondergrond en twee grondwatermonsters in het laboratorium onderzocht op standaard NEN-pakketten. Voor perceel B worden twee grondmengmonsters van de bovengrond, een grondmengmonster van de ondergrond en een grondwatermonster in het laboratorium onderzocht op standaard NEN-pakketten.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Voornorm NEN-5740 niet-verdacht) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk heeft in september 2001 plaatsgevonden en is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 "Veldwerk bij Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van een procescertificaat (No. 036813694), welke is afgegeven door SGS EQCL E.E.S.V. De beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

3.2 Verrichte boringen

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor.

Voor perceel A zijn in totaal 21 boringen (B1 t/m B21) tot een diepte van circa 0,5 m-mv uitgevoerd. De boringen B1, B4, B8, B11, B15, B20 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 à 3,0 m-mv. Tot deze diepten zijn grondmonsters van de vaste bodem genomen. De boringen B1 en B11 zijn afgewerkt tot een peilbuis met een filterstelling in het freatisch grondwater.

Voor perceel B zijn in totaal 14 boringen (B22 t/m B35) tot een diepte van circa 0,5 m-mv uitgevoerd. De boringen B26, B30 en B35 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 à 3,0 m-mv. Tot deze diepten zijn grondmonsters van de vaste bodem genomen. De boring B26 is afgewerkt tot een peilbuis met een filterstelling in het freatisch grondwater.

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening 251093-S-2.

3.3 Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1).

Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het water geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

3.4 Peilbuizen

Een peilbuis is vervaardigd van naturel h.d.p.e; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide) en wordt circa 1 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van bovenaf te voorkomen. Na het plaatsen van een peilbuis is een dusdanige hoeveelheid grondwater afgepompt dat het werkwater plus driemaal het boorgatinhoud is doorgespoeld.

VG-V001

Bij de grondwaterbemonstering wordt conform NEN-5740 een wachttijd van minimaal een week na het plaatsen van een peilbuis in acht genomen.

3.5 *Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen*

Grond
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. De boorprofielen zijn per boring weergegeven in bijlage 1.

De bodemopbouw is voor de percelen A en B als volgt globaal te omschrijven:
- 0,0 - 0,5 m-mv: matig zandige klei;
- 0,5 - 1,0 m-mv: zwak siltige klei;
- 1,0 - 1,5 m-mv: matig zandige klei;
- 1,5 - 3,0 m-mv: sterk siltige klei.

Aan de rand van perceel A is plaatselijk een matig puinhoudende bodemlaag aangetroffen (B1).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn voor de percelen A en B geen verontreinigingen en/of brandstoftanks waargenomen.

3.6 *Grondwater*

Alvorens het grondwater te bemonsteren is minimaal driemaal de peilbuisinhoud afgepompt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtsreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. Overeenkomstig de NPR 6601 is voor de analyse op (niet) vluchtige organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

Destijds is voor beide percelen de actuele grondwaterstand op circa 0,95 m-mv aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater zijn in het veld gemeten. Voor de percelen A en B bedraagt de pH-waarde van het grondwater gemiddeld 7,5. Voor de percelen A en B bedraagt de EGV-waarde van het grondwater gemiddeld 1100 µS/cm.

3.7 *Monstername*

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen.

VG-V001

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet (STERLAB). Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI). Voor het laboratoriumonderzoek zijn grondmengmonsters samengesteld.

4.2 Monsterselectie en analysepakket

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters staan per perceel vermeld in respectievelijk tabel 4.1 en 4.2. Tevens zijn de parameters weergeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Grond

Tabel 4.1: Geselecteerde grondmonsters

Mengmonster	Samenstelling grond(meng)monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket
Perceel A			
MM1	B1 t/m B7	0,0-0,5	NEN-grond
MM2	B 8 t/m B14	0,0-0,5	NEN-grond
MM3	B15 t/m B21	0,0-0,5	NEN-grond
MM4	B1 + B4 + B8	0,5-1,0	NEN-grond
MM5	B11 + B15 + B20	0,5-1,0	NEN-grond
Perceel B			
MM6	B22 t/m B28	0,0-0,5	NEN-grond
MM7	B29 t/m B35	0,0-0,5	NEN-grond
MM8	B26 + B30 + B35	0,5-1,0	NEN-grond

Toelichting:

NEN-grond: droge stof, ontsluiting t.b.v. metalen, zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), EOX, PAK (10 VROM) en minerale olie (GC).

VG-V001

Grondwater

Tabel 4.2: Geselecteerde grondwatermonsters

Peilbuis	Filterstelling	Analysepakket
Perceel A		
Pb1	2,0-3,0 m-mv	NEN-grondwater
Pb11	2,0-3,0 m-mv	NEN-grondwater
Perceel B		
Pb26	2,0-3,0 m-mv	NEN-grondwater

Toelichting:

NEN-grondwater: zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

De originele analysecertificaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.

VG-V001

5 RESULTATEN

5.1 *Toetsingskader*

In de Leidraad is een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

Streefwaarden (S)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek ½ (streefwaarde plus interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte van de bodem. Voor de bepaling van de streef- en interventie-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'.

5.2 *Analyseresultaten*

5.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grond zijn opgenomen als bijlage 2. De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in de tabellen 5.1 t/m 5.4. De resultaten van de grond zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).

VG-V001

Tabel 5.1: Analyse- en toetsingsresultaten bovengrondmengmonsters perceel A (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1		MM2		MM3		Toetsingskader[1)]		
Boringen	(B1 t/m B7)		(B8 t/m B14)		(B15 t/m B21)				
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
droge stof (gew.-%)	80,0	--	80,1	--	80,1	--			
Arseen	5,6		6,6		7,8		19	28	37
Cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		0,5	4,1	7,7
Chroom	<15		16		19		69	166	262
Koper	<5		<5		<5		22	68	115
Kwik	<0,05		<0,05		<0,05		0,2	4,0	7,8
Lood	<13		<13		<13		61	221	382
Nikkel	6,4		7,9		8,7		20	68	117
Zink	<20		<20		23		81	249	417
Naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Fenanthreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(a)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Chryseen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(k)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
Pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--			
PAK (som 10)	<0,2		<0,2		<0,2		1,0	21	40
EOX	<0,1		<0,1		<0,1		0,3		
Minerale olie	<20		<20		<20		10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing zijn de grondmengmonsters ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=9,5%; organisch stof=1,7%*

VG-V001

Tabel 5.2: Analyse- en toetsingsresultaten ondergrondmengmonsters perceel A (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM4		MM5		Toetsingskader[1)]		
Boringen	(B1 + B4 + B8)		(B11 + B15 + B20)				
Diepte (m-mv)	0,5-1,0		0,5-1,0				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
droge stof (gew.-%)	78,2	--	74,4	--			
Arseen	6,6		4,1		20	29	37
Cadmium	<0,4		<0,4		0,5	4,1	7,8
Chroom	<15		<15		70	168	266
Koper	<5		<5		22	69	117
Kwik	<0,05		<0,05		0,2	4,0	7,8
Lood	<13		<13		62	224	385
Nikkel	6,9		5,0		20	70	120
Zink	<20		<20		83	254	425
Naftaleen	<0,02	--	<0,02	--			
Anthraceen	<0,02	--	<0,02	--			
Fenanthreen	<0,02	--	<0,02	--			
Fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(a)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--			
Chryseen	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(k)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--			
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--			
Acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--			
Acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--			
Fluoreen	<0,02	--	<0,02	--			
Pyreen	<0,02	--	<0,02	--			
benzo(b)fluorantheen	<0,02	--	<0,02	--			
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--			
PAK (som 10)	<0,2		<0,2		1,0	21	40
EOX	<0,1		<0,1		0,3		
Minerale olie	<20		<20		10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing zijn de grondmengmonsters ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=10%; organisch stof=1,8%*

Tabel 5.3: Analyse- en toetsingsresultaten bovengrondmengmonsters perceel B (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM6		MM7		Toetsingskader[1)]		
Boringen	(B22 t/m B28)		(B29 t/m B35)				
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
droge stof (gew.-%)	77,7	--	81,3	--			
Arseen	4,2		7,1		24	35	45
Cadmium	<0,4		<0,4		0,6	4,9	9,2
Chroom	<15		18		88	211	334
Koper	<5		<5		28	89	149
Kwik	<0,05		<0,05		0,3	4,6	8,9
Lood	<13		<13		72	261	450
Nikkel	4,8		9,9		29	102	174
Zink	<20		25		112	343	575
Naftaleen	<0,02	--	<0,02	--			
Anthraceen	<0,02	--	<0,02	--			
Fenanthreen	<0,02	--	<0,02	--			
Fluorantheen	0,06	--	0,02	--			
benzo(a)anthraceen	0,03	--	0,02	--			
Chryseen	0,03	--	<0,02	--			
benzo(a)pyreen	0,04	--	<0,02	--			
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	0,02	--			
benzo(k)fluorantheen	0,02	--	<0,02	--			
indeno(123-cd)pyreen	0,03	--	<0,02	--			
Acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--			
Acenaftheen	<0,02	--	<0,02	--			
Fluoreen	<0,02	--	<0,02	--			
Pyreen	0,05	--	0,02	--			
benzo(b)fluorantheen	0,05	--	0,02	--			
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	--	<0,02	--			
PAK (som 10)	0,25		0,06		1,0	21	40
EOX	<0,1		<0,1		0,3		
Totaal olie	<20		30	*	16	808	1600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing zijn de grondmengmonsters ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=19%; organisch stof=3,2%*

Tabel 5.4: Analyse- en toetsingsresultaten ondergrondmengmonster perceel B (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM8		Toetsingskader[1)]		
Boringen	(B26 + B30 + B35)				
Diepte (m-mv)	0,5-1,0				
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
droge stof (gew.-%)	80,5	--			
Arseen	10		22	32	41
Cadmium	<0,4		0,6	4,5	8,4
Chroom	18		80	192	304
Koper	<5		25	79	133
Kwik	<0,05		0,3	4,3	8,4
Lood	<13		67	242	418
Nikkel	8,9		25	88	150
Zink	27		98	301	504
Naftaleen	<0,02	-			
Anthraceen	<0,02	-			
Fenanthreen	<0,02	-			
Fluorantheen	<0,02	-			
benzo(a)anthraceen	<0,02	-			
Chryseen	<0,02	-			
benzo(a)pyreen	<0,02	-			
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-			
benzo(k)fluorantheen	<0,02	-			
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	-			
Acenaftyleen	<0,02	-			
Acenaftheen	<0,02	-			
Fluoreen	<0,02	-			
Pyreen	<0,02	-			
benzo(b)fluorantheen	<0,02	-			
dibenz(ah)anthraceen	<0,02	-			
PAK (som 10)	< 0,2		1,0	21	40
EOX	<0,1		0,3		
Totaal olie	<20		10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing is het grondmengmonster ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=15%; organisch stof=1,2%*

VG-V001

5.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van het grondwater zijn opgenomen als bijlage 3. De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in de tabellen 5.5 en 5.6. De resultaten van het grondwater zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).

Tabel 5.5: Analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonsters perceel A (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monstercode	Pb 1		Pb11		Toetsingskader		
	pH= 7,4	EC= 1000 µS/cm	pH= 7,4	EC= 1080 µS/cm	S	T	I
Parameter	**Analyse**	**Toetsing**	**Analyse**	**Toetsing**			
Arseen	<5		<5		10	35	60
Cadmium	<0,4		<0,4		0,4	3,2	6,0
Chroom	<1		<1		1,0	16	30
Koper	<5		<5		15	45	75
Kwik	<0,05		<0,05		0,05	0,2	0,3
Lood	<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		65	433	800
Benzeen	<0,2		<0,2		0,2	15	30
Tolueen	<0,2		<0,2		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2		<0,2		4,0	77	150
Xylenen	<0,5		<0,5		0,2	35	70
Naftaleen	<0,2		<0,2		0,01	35	70
1.2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		7,0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1		<0,1		0,01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
1.1.1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1		<0,1		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1		<0,1		6,0	203	400
Monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2		<0,2		3,0	27	50
Minerale olie	<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*

Tabel 5.6: Analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonster perceel B (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monstercode	Pb 26		Toetsingskader		
	PH= 7,6	EC= 1220 µS/cm	S	T	I
Parameter	**Analyse**	**Toetsing**			
Arseen	<5		10	35	60
Cadmium	<0,4		0,4	3,2	6,0
Chroom	<1		1,0	16	30
Koper	<5		15	45	75
Kwik	<0,05		0,05	0,2	0,3
Lood	<10		15	45	75
nikkel	<10		15	45	75
zink	<20		65	433	800
Benzeen	<0,2		0,2	15	30
Tolueen	<0,2		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
Xylenen	<0,5		0,2	35	70
Naftaleen	<0,2		0,01	35	70
1.2-dichloorethaan	<0,1		7,0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen (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
Monochloorbenzeen	<0,2		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2		3,0	27	50
Minerale olie	<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten*

Uit onderhavig bodemonderzoek van de onderzoekslocatie gelegen aan de Marconistraat te Harlingen kan het volgende geconcludeerd worden:

Vaste bodem

Perceel A (circa 11.000 m²)

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op de locatie bestaat nagenoeg uit matig zandige klei. In de samengestelde grondmengmonsters MM1 t/m MM3 zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Ondergrond (0,5-1,0 m-mv)
De ondergrond (0,5-1,0 m-mv) bestaat uit zwak siltige klei. In de samengestelde grondmengmonsters MM4 en MM5 zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Perceel B (circa 4.000 m²)

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op de locatie bestaat uit matig zandige klei.
In het samengestelde grondmengmonster MM7 is voor minerale olie een licht verhoogde concentratie aangetoond. Aan de opgeboorde bovengrond zijn geen oliereacties en/of oliegeuren waargenomen. De concentratie minerale olie is dusdanig licht verhoogd dat hier geen nadere aan hoeft te worden besteed.

In de samengestelde grondmengmonsters MM6 en MM7 zijn voor de (overige) onderzochte parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Ondergrond (0,5-1,0 m-mv)
De ondergrond (0,5-1,0 m-mv) bestaat uit zwak siltige klei. In de samengestelde grondmengmonster MM8 zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Grondwater

Perceel A (circa 11.000 m²)
In de grondwatermonsters Pb1 en Pb11 zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties aangetoond.

Perceel B (circa 4.000 m²)
In het grondwatermonster Pb26 zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties aangetoond.

6.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit de historische informatie, het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de percelen A en B gelegen aan de Marconistraat te Harlingen als "juist" kan worden beschouwd.

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de onderzochte bodem geen milieuhygiënische belemmeringen voor het toekomstig gebruik van het perceel, te weten bedrijfsterrein. De nulsituatie voor de percelen A en B is hiermee vastgelegd.

Wel moet worden opgemerkt dat bij het elders toepassen van eventueel bij graafwerkzaamheden op het perceel vrijkomende grond het Bouwstoffenbesluit van kracht zal worden.

Verhoeve Milieu bv

Jirnsum

Tekening 251093 S-1

Topografische kaart



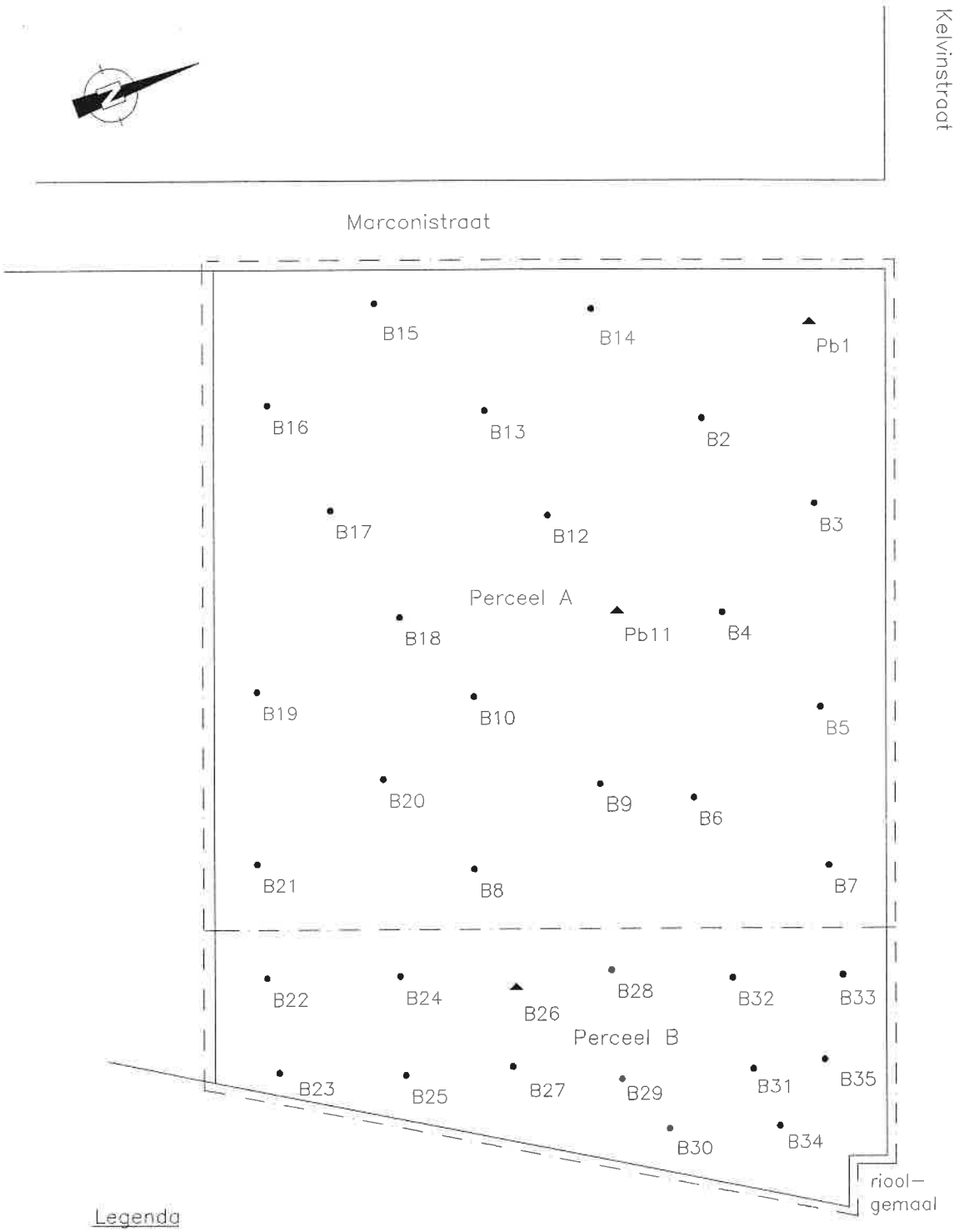
Verkennend bodemonderzoek percelen Marconistraat te Harlingen

Projectnummer : 251093
Opdrachtgever : Gemeente Harlingen
Omschrijving : Topografische kaart

Verhoeve Milieu BV	**Tekening nr: 251093**	**Schaal: 1: 25.000**
	Datum: oktober 2001	**Getekend:** [redacted]

Tekening 251093 S-2

Situatietekening



Legenda

– – Onderzoekslocatie

• Boring

▲ Boring met peilbuis

Verkennend bodemonderzoek Marconistraat te Harlingen

Projectnummer : 251093
Opdrachtgever : Gemeente Harlingen
Omschrijving : situatietekening

Verhoeve Milieu bv

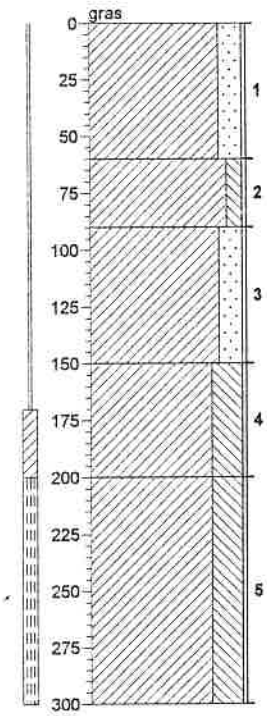
datum: 15/10/'01
formaat: A4

schaal 1:1000
tek: S2

Bijlage 1

Profielbeschrijvingen

Boring: 1



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

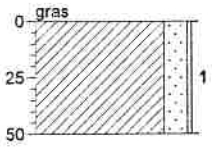
Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

▲ Klei, matig zandig. Grijsblauw, matig puinhoudend.

Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

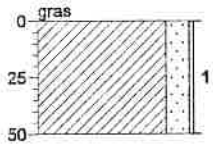
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 2



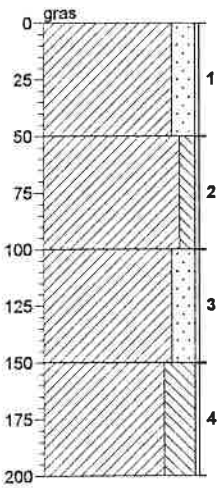
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 3



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 4



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

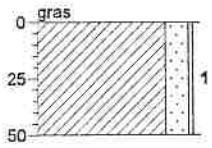
Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

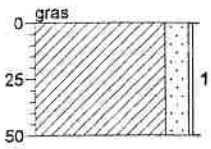
Projectnr: 251093 Locatie: VO Marconistraat te Harlingen Datum: 6-9-01

Boring: 5



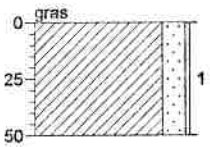
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 6



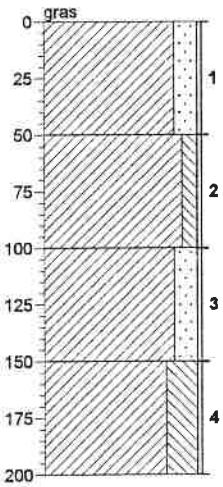
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 7



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 8



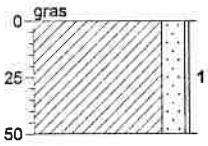
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

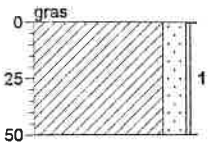
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 9



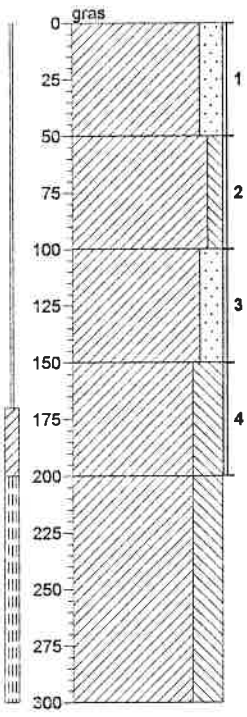
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 10



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 11



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

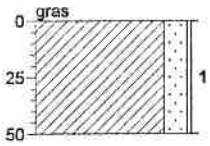
Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

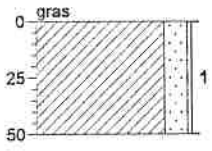
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 12



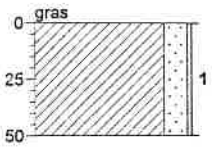
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 13



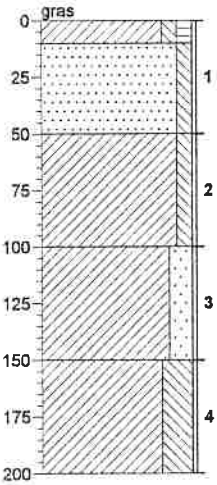
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 14



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 15



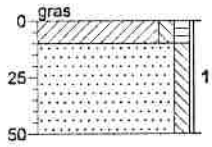
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Zand, zwak siltig. Lichtgrijs.

Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

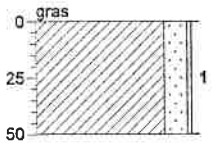
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 16



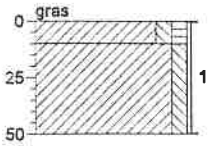
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Zand, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 17



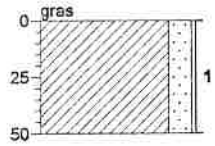
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 18



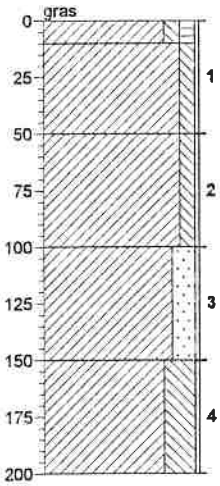
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Klei, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 19



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 20



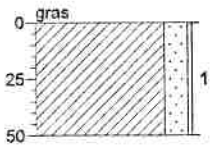
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Klei, zwak siltig. Lichtgrijs.

Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

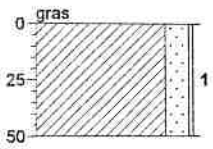
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 21



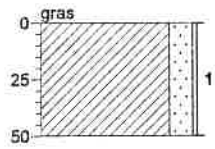
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 22



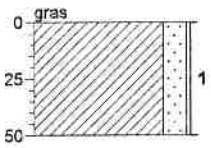
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 23



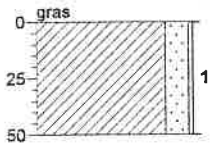
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 24



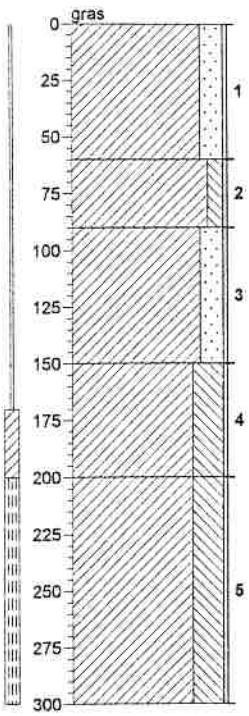
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 25



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 26



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

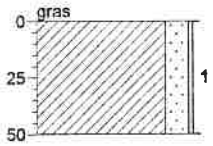
Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandlg. Grijsblauw, bevat puin.

Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

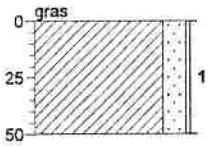
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 27



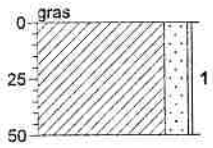
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 28



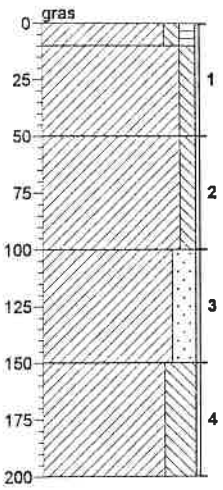
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 29



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 30



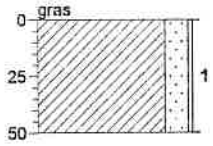
Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Klei, zwak siltig. Lichtgrijs.

Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

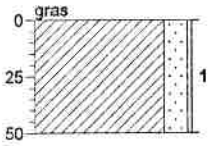
Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Boring: 31



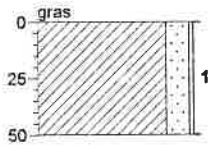
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 32



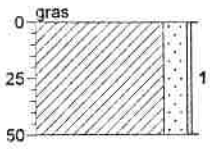
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 33



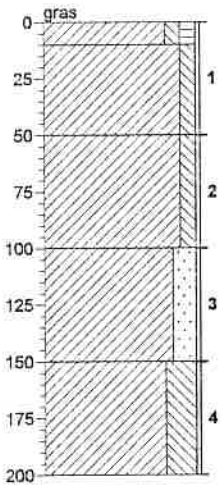
Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 34



Klei, matig zandig. Lichtbruin-grijs.

Boring: 35



Klei, zwak siltig, zwak humeus. Donkerbruin.
Klei, zwak siltig. Lichtgrijs.

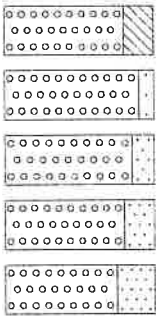
Klei, zwak siltig. Blauwzwart.

Klei, matig zandig. Grijsblauw.

Klei, sterk siltig. Grijsblauw.

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, sliltig

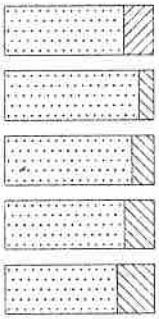
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig

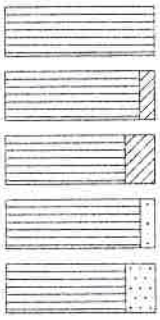
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen,mineraalarm

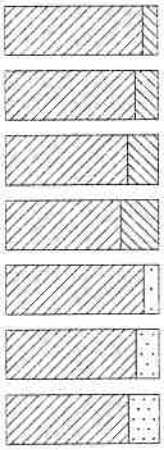
Veen, zwak kleiig

Veen, sterk kleiig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

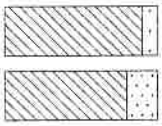
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

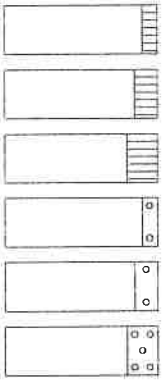
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

peilbuis



blinde buis

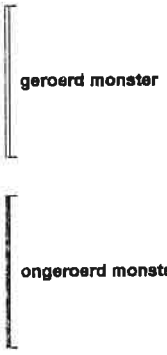
casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

monsters



geroerd monster

ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren

maaiveldtype c.q. textuur afwezig

Slib

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

Bijlage 2

Analysecertificaten grond

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705P
Rapportagedatum : 17-09-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	80.0	80.1	80.1	78.2	74.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	1.7				1.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	9.5				10.0
METALEN						
arseen	mg/kgds	5.6	6.6	7.8	6.6	4.1
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	16	19	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	6.4	7.9	8.7	6.9	5.0
zink	mg/kgds	<20	<20	23	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B1 t/m B7 (0,0-0,5)
X02	grond	MM2: B8 t/m B14 (0,0-0,5)
X03	grond	MM3: B15 t/m B21 (0,0-0,5)
X04	grond	MM4: B1+B4+B8 (0,5-1,0)
X05	grond	MM5: B11+B15+B20 (0,5-1,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

B2 001 (03.01)

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705P
Rapportagedatum : 17-09-2001

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 minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
chroom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
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	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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.
Minerale olie GC (C10-C40		GC-FID

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

BZ 001 (03.01)

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705P
Rapportagedatum : 17-09-2001

Monster informatie:

X001	p2426850
X002	p2426841
X003	p2426809
X004	p2426820
X005	p2426823

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

B2.001 (03.01)

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705M
Rapportagedatum : 17-09-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	77.7	81.3	80.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.2		1.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	19		15
METALEN				
arseen	mg/kgds	4.2	7.1	10
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	18	18
koper	mg/kgds	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	4.8	9.9	8.9
zink	mg/kgds	<20	25	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.05	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.25	0.06	
Pak-totaal (16 van EPA)		0.35	0.10	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	10	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM6: B22 t/m B28 (0,0-0,5)
X02	grond	MM7: B29 t/m B35 (0,0-0,5)
X03	grond	MM8: B26+B30+B35 (0,5-1,0)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705M
Rapportagedatum : 17-09-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	15	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	30	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM6: B22 t/m B28 (0,0-0,5)
X02	grond	MM7: B29 t/m B35 (0,0-0,5)
X03	grond	MM8: B26+B30+B35 (0,5-1,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

B2 001 (03.01)

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705M
Rapportagedatum : 17-09-2001

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 minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
chroom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
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	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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.
Minerale olie GC (C10-C40		GC-FID

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

B2 001 (03.01)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 10-09-2001
Startdatum : 10-09-2001

Rapportnummer : 013705M
Rapportagedatum : 17-09-2001

Monster informatie:

X001	p2426844
X002	p2426842
X003	p2426837

B2.001 (03.01)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

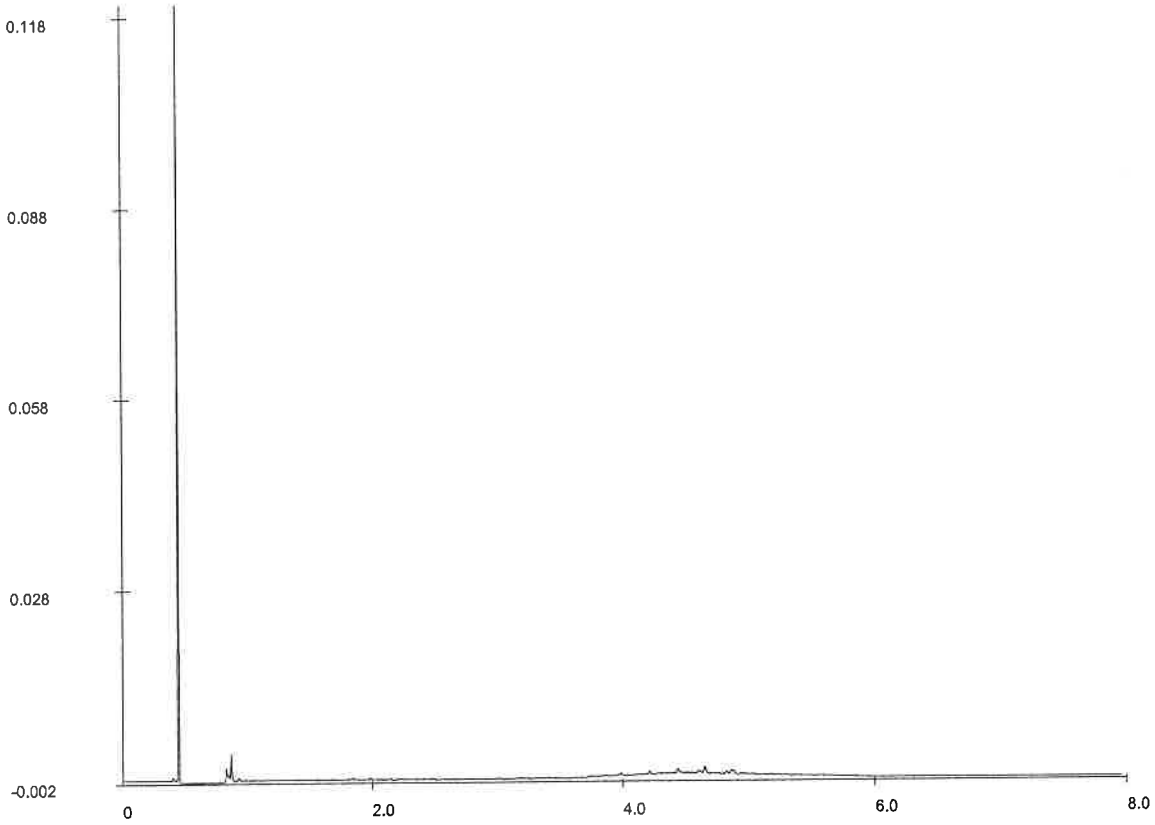
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]
Rijksweg 141
9011 VD IRNSUM

Monsternummer:	013705M X001
Datum analyse:	14/9/01
Projectnummer:	251093
Projectnaam:	V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Monsteromschr.:	MM6: B22 t/m B28 (0,0-0,5)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.3
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.6
C40	6.4

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

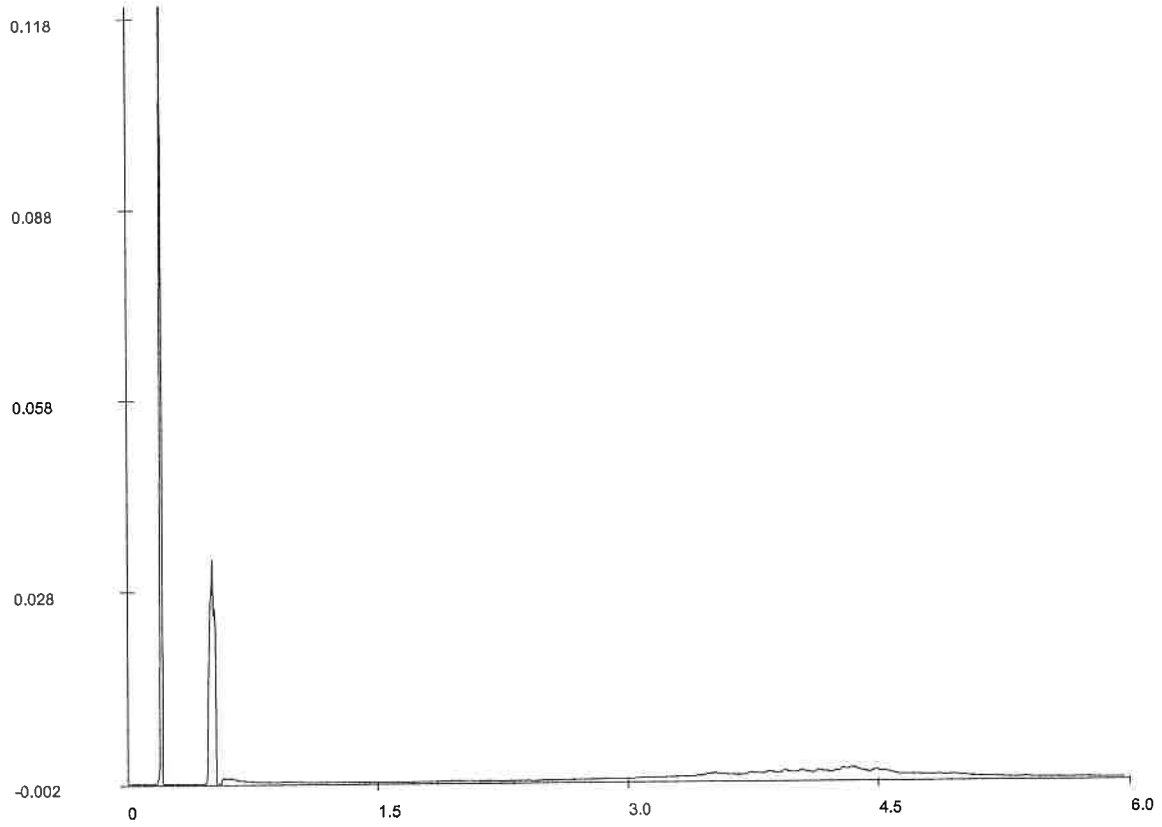
B2.001 (03.01)

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]
Rijksweg 141
9011 VD IRNSUM

Monsternummer: 013705M X002
Datum analyse: 15/9/01
Projectnummer: 251093
Projectnaam: V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Monsteromschr.: MM7: B29 t/m B35 (0,0-0,5)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	0.8
C12	1.7
C22	3.2
C30	4.0
C40	5.0

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

B2.001 (03.01)

Bijlage 3

Analysecertificaten grondwater

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 013702I
Rapportagedatum : 18-09-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb: 1
X02	grondwater	Pb: 11

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 013702l
Rapportagedatum : 18-09-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
chroom	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
koper	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
zink	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
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.

B2.001 (03.01)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel A Marconistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 013702I
Rapportagedatum : 18-09-2001

Monster informatie:

X001	b0089422, g4150397, g4150415
X002	b0089431, g4150395, g4150396

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel B Maronistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 0137022
Rapportagedatum : 17-09-2001

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chroom	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	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
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: 26

B2 001 (03.01)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM, INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel B Maronistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 0137022
Rapportagedatum : 17-09-2001

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

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

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel B Maronistraat te Harlingen
Projektnummer : 251093
Ontvangstdatum : 11-09-2001
Startdatum : 11-09-2001

Rapportnummer : 0137022
Rapportagedatum : 17-09-2001

Monster informatie:

X001 b0089428, g4150525, g4150527

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

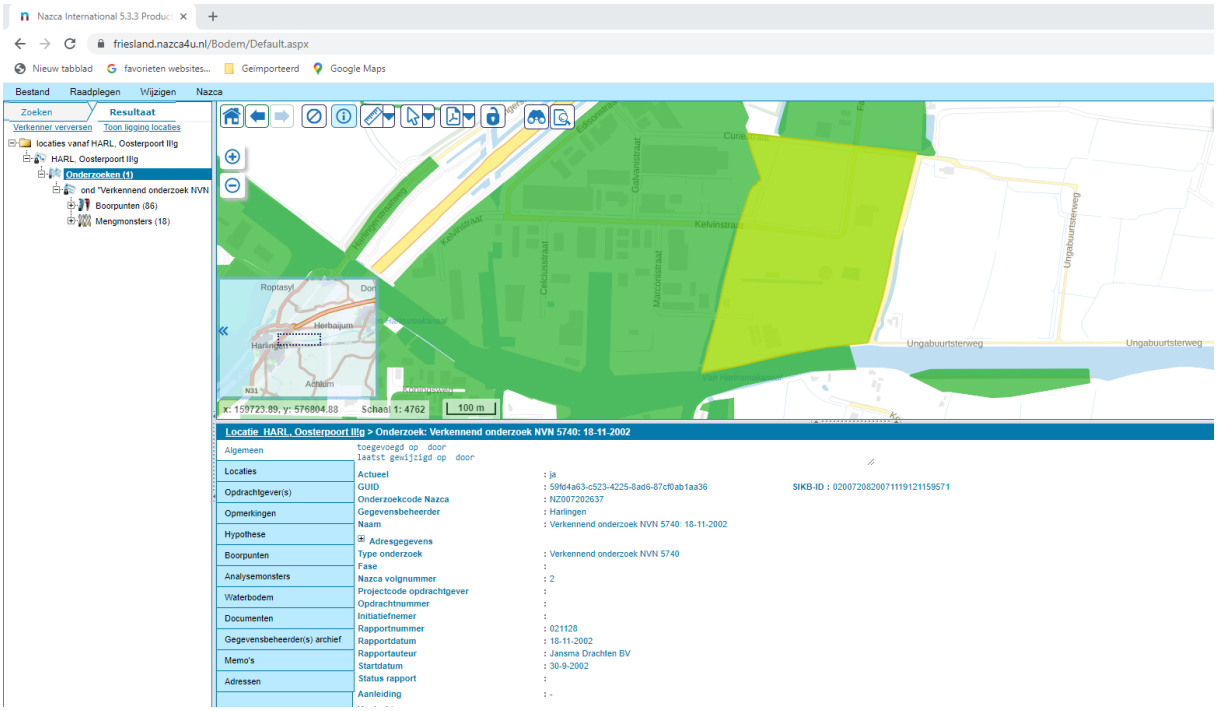
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

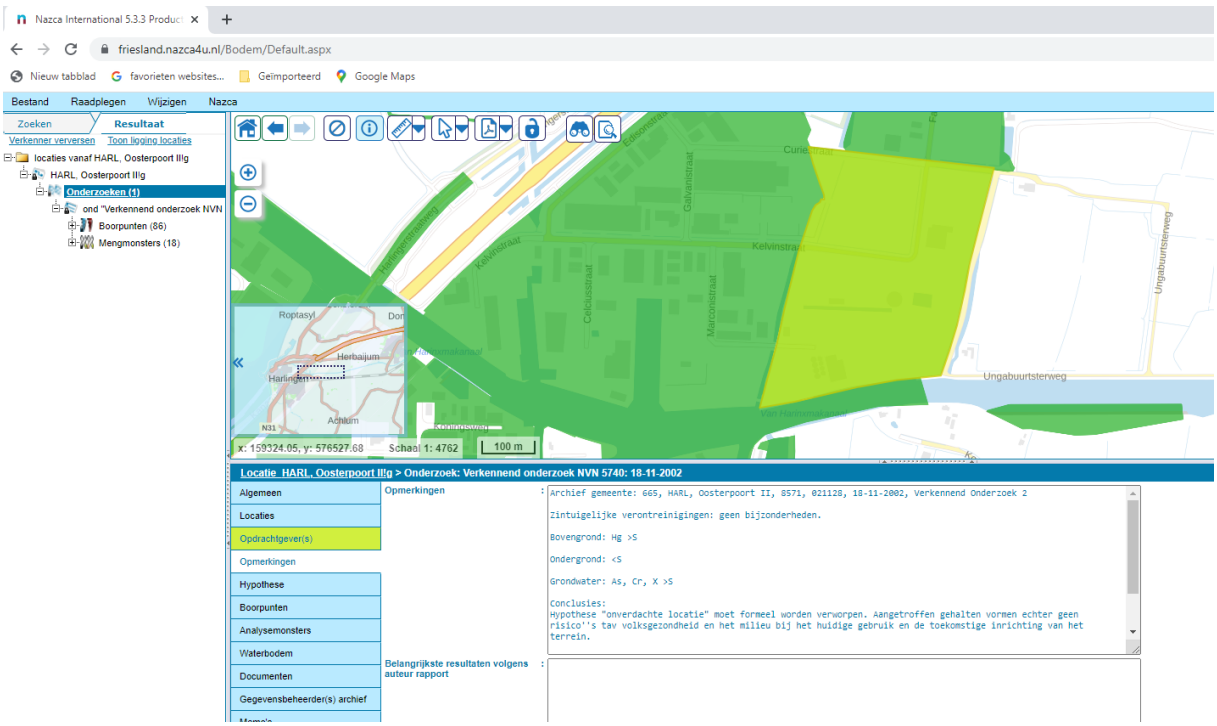
10) Jansma Drachten BV

Verkennend bodemonderzoek

18 november 2002

Rapport is niet aanwezig in archief van FUMO en gemeente Harlingen





Rapportage
Verkennend bodemonderzoek

Perceel 1.200 m2
Marconistraat te Harlingen

Opdrachtgever:	Gemeente Harlingen Postbus 10.000 8860 HA HARLINGEN
Projectnummer:	370005
Adviesbureau:	Verhoeve Milieu Noord bv
Datum:	februari 2003

Verhoeve Milieu Noord bv
Rijksweg 155
9011 VD JIRNSUM
Tel: 0566 601615
Fax: 0566 602025

AUTORISATIE			
opgesteld door:		**datum**	**status**
		5-2-03	definitief
gecontroleerd door:		**datum**	
		5-2-03	definitief

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Locatiegegevens 4
2.3 Conclusies vooronderzoek 4

3 VELDWERKZAAMHEDEN 5
3.1 Algemeen 5
3.2 Verrichte boringen 5
3.3 Veldtesten 5
3.4 Peilbuizen 5
3.5 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 6
3.6 Grondwater 6
3.7 Monstername 6

4 LABORATORIUMONDERZOEK 7
4.1 Algemeen 7
4.2 Monsterselectie en analysepakket 7

5 RESULTATEN 8
5.1 Toetsingskader 8
5.2 Analyseresultaten 8
5.2.1 Grond 8
5.2.2 Grondwater 11

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12
6.1 Interpretatie onderzoeksresultaten 12
6.2 Conclusies en aanbevelingen 12

Tekeningen

370005-S-1 Topografische kaart
370005-S-2 Situatietekening

Bijlagen

1 Profielbeschrijvingen
2 Analysecertificaat grond
3 Analysecertificaat grondwatermonster
4 Checklist vooronderzoek

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Harlingen is door Verhoeve Milieu Noord bv in januari 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Marconistraat te Harlingen. Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 1.200 m2. De gemeente is voornemens om het terrein te verkopen aan de Nord-Coast Rockers.

De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart met kenmerk 370005-S-1.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van het perceel.

Het doel van dit verkennend bodemonderzoek is door middel van toetsing aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken in de grond en het freatisch grondwater geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen. Voor de opzet van het huidige onderzoek is uitgegaan van een “onverdachte” locatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.

VA1022-02

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.
Het vooronderzoek beperkt zich tot de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie. De gegevens hieromtrent zijn vastgelegd op een checklist van Verhoeve Milieu bv. Een kopie van de checklist is in bijlage 4 toegevoegd.

2.2 Locatiegegevens

Ligging	: de onderzoekslocatie is gelegen aan de Marconistraat, op industrieterrein Oostpoort te Harlingen
Oppervlakte	: ca 1.200 m^2
Huidig gebruik	: grasland
Verharding	: geen

De omgeving van de onderzoekslocatie is aan de noord en westzijde in gebruik of in ontwikkeling alszijnde bedrijfsterrein. Het terrein wordt aan de zuidzijde begrensd door het terrein van de Nord-Coast Rockers (eventuele toekomstige eigenaren). Oostelijk bevindt zich een watergang.

In het verleden was de onderzoekslocatie in gebruik alszijnde agrarisch gebied.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Aangezien het niet direct aanwijsbaar is dat er verontreinigingen in de bodem van het te onderzoeken terrein voorkomen, is vooralsnog uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

De locatie wordt systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen en het plaatsen van een peilbuis. Daarbij worden twee grondmengmonsters van de bovengrond, een grondmengmonster van de ondergrond en een grondwatermonster in het laboratorium onderzocht op standaard NEN-pakketten.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Voornorm NEN-5740 niet-verdacht) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk heeft in januari 2003 plaatsgevonden en is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 "Veldwerk bij Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu Noord bv in het bezit van een procescertificaat (No. 036813694), welke is afgegeven door SGS EQCL E.E.S.V. De beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

3.2 Verrichte boringen

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor.

Tijdens het veldwerk zijn in totaal acht boringen (B1 t/m B8) tot een diepte van circa 0,5 m-mv uitgevoerd. De boringen B1 en B7 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Tot deze diepten zijn grondmonsters van de vaste bodem genomen. Boring B1 is afgewerkt tot peilbuis met een filterstelling in het freatisch grondwater.

De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening 370005-S-2.

3.3 Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1).

Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het water geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

3.4 Peilbuizen

Een peilbuis is vervaardigd van naturel h.d.p.e; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide) en wordt circa 1 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van bovenaf te voorkomen. Na het plaatsen van de peilbuis is een dusdanige hoeveelheid grondwater afgepompt dat het werkwater plus driemaal het boorgatinhoud is doorgespoeld.

Bij de grondwaterbemonstering wordt conform de NEN-5740 een wachttijd van minimaal een week na het plaatsen van de peilbuis in acht genomen.

VA1022-02

3.5 *Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen*

Grond
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. De boorprofielen zijn per boring weergegeven in bijlage 1.

De bodemopbouw is als volgt globaal te omschrijven:
- 0,0 - 0,1 m-mv: zwak humeuze klei;
- 0,1 - 2,0 m-mv: zandige klei.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

3.6 *Grondwater*

Alvorens het grondwater te bemonsteren is minimaal driemaal de peilbuisinhoud afgepompt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtsreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. Overeenkomstig de NPR 6601 is voor de analyse op (niet) vluchtige organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

Destijds is de actuele grondwaterstand op circa 0,5 m-mv aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De pH-waarde van het grondwater bedraagt circa 7,0. De EGV-waarde van het grondwater bedraagt circa 1619 µS/cm.

3.7 *Monstername*

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 *Algemeen*

De chemische analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet (STERLAB). Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI).
De grondmengmonsters welke zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn door het laboratorium gemengd.

4.2 *Monsterselectie en analysepakket*

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster staan vermeld in respectievelijk tabel 4.1 en 4.2. Tevens zijn de parameters weergeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Grond

Tabel 4.1: Geselecteerde grondmonsters

Mengmonster	Samenstelling grond(meng)monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket
MM 1	B1 t/m B8	0,0-0,5	NEN-grond, humus/lutum
MM 2	B1 en B7	0,5-1,0	NEN-grond, humus/lutum

Toelichting:

NEN-grond: droge stof, ontsluiting t.b.v. metalen, zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), EOX, PAK (10 VROM) en minerale olie (GC);

Grondwater

Tabel 4.2: Geselecteerde grondwatermonster

Peilbuis	Filterstelling	Analysepakket
Pb1	1,0-2,0 m-mv	NEN-grondwater

Toelichting:

NEN-grondwater: zware metalen (8: arseen, lood, zink, kwik, cadmium, chroom, koper, nikkel), aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC).

De originele analysecertificaten van de grond en het grondwatermonster zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3.

5 RESULTATEN

5.1 *Toetsingskader*

In de Leidraad is een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

Streefwaarden (S)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek ½ (streefwaarde plus interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte van de bodem. Voor de bepaling van de streef- en interventie-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'.

5.2 *Analyseresultaten*

5.2.1 Grond

Het analysecertificaat van de grond zijn opgenomen als bijlage 2. De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in tabel 5.1. De resultaten van de grond zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).

Tabel 5.1: Analyse- en toetsingsresultaten bovengrondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode		**MM 1**		**Toetsingskader[1)]**	
Boringen		**(1 t/m 8)**			
Diepte (m-mv)		**0,0-0,5**			
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
Droge stof (gew.-%)	74.5	–			
Arseen	7.5		23	33	43
Cadmium	<0.4		0.6	4.7	8.9
Chroom	16		82	197	312
Koper	<5		27	83	140
Kwik	0.07		0.3	4.4	8.6
Lood	<13		69	250	431
Nikkel	9.1		26	91	156
Zink	27		103	316	529
Naftaleen	<0.02	–			
Anthraceen	<0.02	–			
Fenanthreen	<0.02	–			
Fluorantheen	0.02	–			
benzo(a)anthraceen	<0.02	–			
Chryseen	<0.02	–			
benzo(a)pyreen	<0.02	–			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	–			
benzo(k)fluorantheen	<0.02	–			
indeno(123-cd)pyreen	<0.02	–			
PAK (som 10)	<0.2		1.0	21	40
EOX	0.11		0.3		
totaal olie	<20		16	808	1600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing is het grondmengmonster ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=16%; organisch stof=3,2%*

Uit een interpretatie van bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in het bovengrondmengmonster geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten geconstateerd zijn.

Tabel 5.1 *-vervolg-: Analyse- en toetsingsresultaten ondergrondmengmonster gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)*

Monstercode		**MM 2**	**Toetsingskader**[1)]		
Boringen		**(1 en 7)**			
Diepte (m-mv)		**0,5-1,0**			
Parameters	**Analyse**	**Toetsing**	**S**	**T**	**I**
Droge stof (gew.-%)	80.2	–			
Arseen	9.4		26	38	49
Cadmium	<0.4		0.6	5.1	9.6
Chroom	33		100	240	380
Koper	<5		32	99	166
Kwik	0.07		0.3	4.9	9.6
Lood	<13		78	280	483
Nikkel	21		35	123	210
Zink	46		129	395	662
Naftaleen	<0.02	–			
Anthraceen	<0.02	–			
Fenanthreen	<0.02	–			
Fluorantheen	<0.02	–			
benzo(a)anthraceen	<0.02	–			
Chryseen	<0.02	–			
benzo(a)pyreen	<0.02	–			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	–			
benzo(k)fluorantheen	<0.02	–			
indeno(123-cd)pyreen	<0.02	–			
PAK (som 10)	<0.2		1.0	21	40
EOX	<0.1		0.3		
totaal olie	<20		13	631	1250

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:

Blanco	*het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)*
*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarden voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
1	*Voor de toetsing is het grondmengmonster ingedeeld in het volgende bodemtype: lutum=25%; organisch stof=2,5%*

Uit een interpretatie van bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in het ondergrondmengmonster geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten geconstateerd zijn.

5.2.2 Grondwater

Het analysecertificaat van het grondwater is opgenomen als bijlage 3.
De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn opgenomen in tabel 5.2.
De resultaten van het grondwater zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000).

Tabel 5.2: Analyse- en toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monstercode	**Pb 1**		**Toetsingskader**		
	pH= 7,0	EC= 1619 µS/cm	**S**	**T**	**I**
Parameter	**Analyse**	**Toetsing**			
Arseen	5,2		10	35	60
Cadmium	<0,4		0,4	3,2	6,0
Chroom	<1		1,0	16	30
Koper	<5		15	45	75
Kwik	<0,05		0,05	0,2	0,3
Lood	<10		15	45	75
nikkel	<10		15	45	75
zink	24		65	433	800
Benzeen	<0,2		0,2	15	30
Tolueen	<0,2		7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
Xylenen	<0,5		0,2	35	70
Naftaleen	<0,2		0,01	35	70
1.2-dichloorethaan	<0,1		7,0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen (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
Monochloorbenzeen	<0,2		7,0	94	180
Dichloorbenzeen	<0,2		3,0	27	50
minerale olie	<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- en interventiewaarden Staatscourant 24 februari 2000)
De toetsingslegenda is als volgt:
Blanco het gehalte is kleiner dan de streefwaarde (S) (of de detectiegrens, indien deze hoger is)
* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*

Uit bovenstaande tabel kan worden afgeleid dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten geconstateerd zijn.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten*

Uit de resultaten van onderhavig bodemonderzoek, uitgevoerd op een onderzoekslocatie gelegen aan de Marconistraat te Harlingen (bij de opdrachtgever bekend als perceel 1.200 m2, eventueel te verkopen aan de Nord-Coast Rockers) kan het volgende geconcludeerd worden:

Vaste bodem

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op de locatie bestaat tot een diepte van circa 0,1 m-mv. uit matig humeuze klei. Hieronder wordt zandige klei aangetroffen. In de uit de bovengrond samengestelde grondmengmonster MM 1 zijn voor de onderzochte parameters zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) bestaat uit matig zandige klei. In de uit de ondergrond samengestelde grondmengmonster MM2 zijn voor de onderzochte parameters zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

Grondwater
In het grondwatermonster Pb1 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

6.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Formeel dient te worden opgemerkt dat bij het elders toepassen van eventueel bij graafwerkzaamheden op het perceel vrijkomende grond het Bouwstoffenbesluit van kracht zal worden.

Verhoeve Milieu Noord bv

Jirnsum

VA1022-02

370005-S-1

Topografische kaart

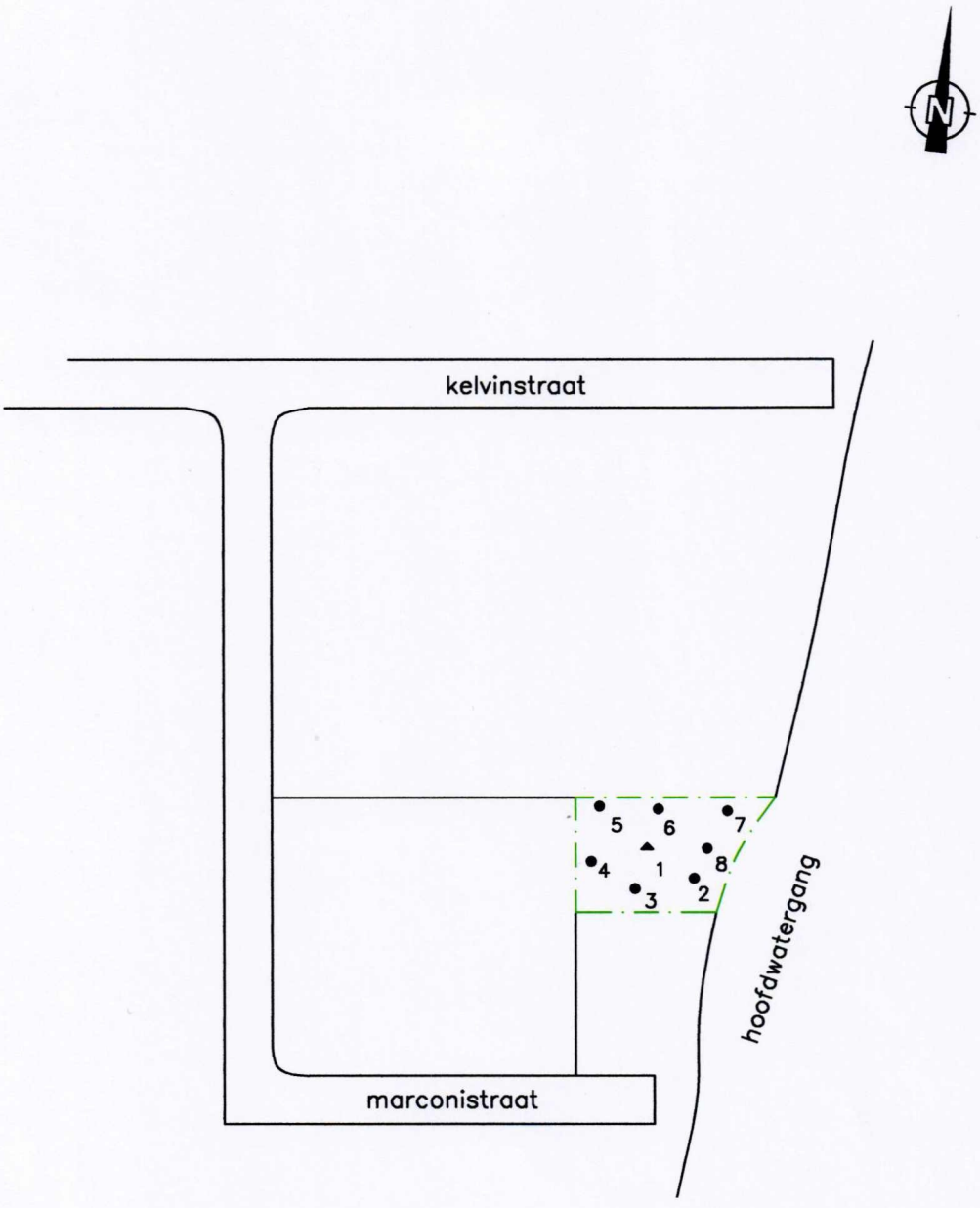


Gemeente Harlingen

	Project:	**Oostpoort (kavel B) te Harlingen**
	Perceel:	**1200 m2**
	Projectnummer:	**370005**
	Omschrijving:	**Topografische kaart**
Verhoeve Milieu BV	**Tekening nr: 370005-S-1**	**Schaal: 1: 25.000**
	Datum: Januari 2003	**Getekend: J**

370005-S-2

Situatietekening



Legenda

- onderzoekslocatie
- boring
- boring en peilbuis

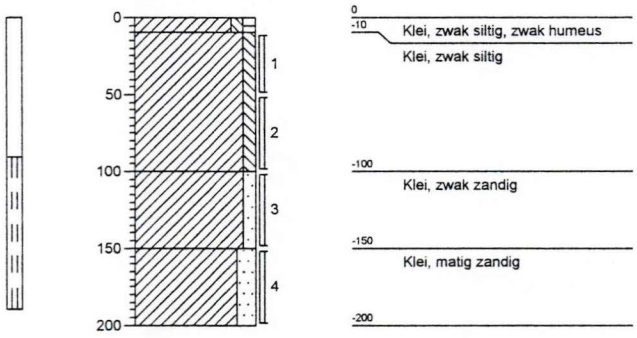
V.O. Perceel 1.200 m2 (kavel B) Marconistraat te Harlingen		
	Projectnummer : 370005 Opdrachtgever : Gemeente Harlingen Omschrijving : situatietekening	
Verhoeve Milieu bv	datum: 5/2/'03 get: J	schaal1:2000 formaat: A4

Bijlage 1

Profielbeschrijvingen

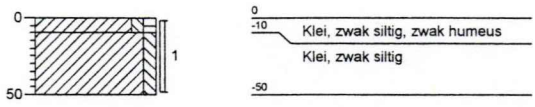
Boring: -1

Opmerking:



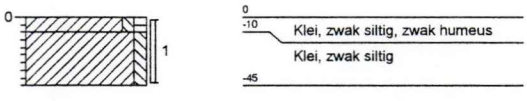
Boring: -2

Opmerking:



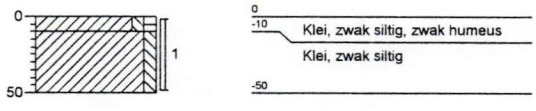
Boring: -3

Opmerking:



Boring: -4

Opmerking:



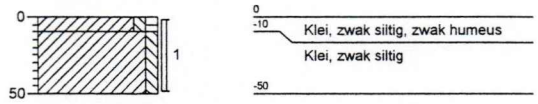
Projectnaam: V.O.(kavel B) Oostpoort te Harlingen

Projectcode: 370005

Datum:

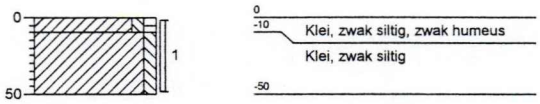
Boring: -5

Opmerking:



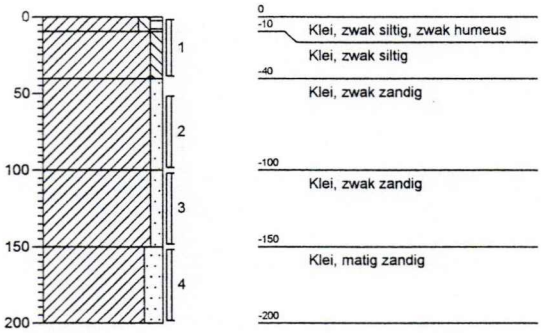
Boring: -6

Opmerking:



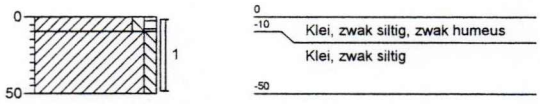
Boring: -7

Opmerking:



Boring: -8

Opmerking:



Projectnaam: V.O.(kavel B) Oostpoort te Harlingen

Projectcode: 370005

Datum:

Bijlage 2

Analysecertificaat grond

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU NOORD BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 370005
Datum opdracht : 16-01-2003
Startdatum : 16-01-2003

Rapportnummer : 0303256
Rapportagedatum : 21-01-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	74.5	80.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.2	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	16	25
METALEN			
arseen	mg/kgds	7.5	9.4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	16	33
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.07	0.07
lood	mg/kgds	<13	<13
nikkel	mg/kgds	9.1	21
zink	mg/kgds	27	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.11	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1: B1 t/m B8 (0,0-0,5)
X02	grond	MM 2: B1 + B7 (0,5-1,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU NOORD BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 370005
Datum opdracht : 16-01-2003
Startdatum : 16-01-2003

Rapportnummer : 0303256
Rapportagedatum : 21-01-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1: B1 t/m B8 (0,0-0,5)
X02	grond	MM 2: B1 + B7 (0,5-1,0)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU NOORD BV
[redacted] J

Projektnaam : V.O. perceel B Marconistraat te Harlingen.
Projektnummer : 370005
Datum opdracht : 16-01-2003
Startdatum : 16-01-2003

Rapportnummer : 0303256
Rapportagedatum : 21-01-2003

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 minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	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: (Containers / Ontvangstdata)

X01 a3044427 15-01-03, a3044428 15-01-03, a3044430 15-01-03, a3044431 15-01-03, a3044433 15-01-03, a3044440 15-01-03, a3044442 15-01-03, a3044445 15-01-03
X02 a3044429 15-01-03, a3044434 15-01-03

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 3

Analysecertificaat grondwater

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU NOORD BV
[redacted]

Projektnaam : V.O. Kavel B Oostpoort te Harlingen
Projektnummer : 370005
Datum opdracht : 24-01-2003
Startdatum : 24-01-2003

Rapportnummer : 03044V7
Rapportagedatum : 29-01-2003

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	5.2
cadmium	ug/l	<0.4
chroom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	24
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
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	Pb1:1,0-2,0

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

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

VERHOEVE MILIEU NOORD BV

Projektnaam : V.O. Kavel B Oostpoort te Harlingen
Projektnummer : 370005
Datum opdracht : 24-01-2003
Startdatum : 24-01-2003

Rapportnummer : 03044V7
Rapportagedatum : 29-01-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chroom	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, analy se m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01 b0113272 24-01-03, g4430478 24-01-03, g4430519 24-01-03

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 4

Checklist terreingegevens/vooronderzoek

erhoeve Milieu b.v
Hummelo :0314-381144 O Rhoon : 010-4612153
Irnsum : 0566-601615 O Hengelo (Ov): 074-2555666

6.005

HECKLIST TERREINGEGEVENS

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

tum: 13-01-03

30 maart 1998

ontact:
ersoonlijk / telefonisch / derden

esproken met: [redacted] J

roject:
Projectnaam: V.O. bodem terr. oostpoort.
Projectnummer: 370005
Adres: Harlingen
Plaats:
adastrale ligging: Gem. Harlingen Sectie..... Nr(s).....
ligging: ind.terrein/ binnen/buiten bebouwde kom

pdrachtgever:
laam: Gem Harlingen
Adres: t.a.v. [redacted] J
Postcode + plaats: Postbus 10220 8860 HA Harlingen
Telefoon: Relatie
Co. tpersoon:
Ons a s verkregen via

aktuur naar: Gem Harlingen. [redacted] J

etreft:

Nieuwbouw	Verbouw/ uitbreiding	Nulsituatieonderzoek i.v.m.
O woning	O woning	O vergunning milieuwetgeving
O schuur/ loods	O schuur/ loods	O verkoop/ aankoop
O bedrijfspand	O bedrijfspand	O bedrijfsopvolging/ overname
O	O	O BSB
		O .....

erreingegevens:
- oppervlakte onderzoeksterrein: O gehele terrein ..... m²
  ☒ specifiek terreingedeelte 1200 m²
- jaar van vestiging
- ouderdom panden
- datum meest recente milieuvergunning
- verwarming van gebouw
- tekening aanwezig ?

anks: nee/ ja welke:

			inhoud
onder/ bovengr	O hbo	..... st	ltr.
onder/ bovengr	O dieselolie	..... st.	ltr.
onder/ bovengr	O benzine	..... st.	ltr.
onder/ bovengr	O afgew. olie	..... st.	ltr.
onder/ bovengr	O	..... st.	ltr.

Betreft onderzoek op Bedrijven terrein Oostpoort.

Verkplaats/ garages met:
O smeerput
O spuiterij
O kolenopslag
O wasplaats
O brandstofpomp
O opslag O oliën/ vetten
O verf/ -ontvettingsmiddelen
O .....

z.o.z.

☒ uitpandig: klinkers/ tegels/ asfalt/ beton/steicon/ hout/ niets
dikte .....cm.

O afwijkend: puin /sintels/ hout/ gedempte sloten
dikte .....cm.

O grond van elders: herkomst:

O ingrijpend grondverzet (waar / wanneer ?)

O demping sloot (waar / wanneer ?)

Grondwater:

- lozing afvalwater: nooit (bedrijfs/openbaar)/ zakput/ oppervlaktewater
  ouderdom
- grondwaterstand: ± 40 m.-mv
- grondwaterstromingsrichting N.N.O. richting
- grondwaterontrekkingen: nee / ja (waar, welke bedrijven/ naam pompstation)

- binnen grondwaterbeschermingsgebieden: nee/ ja

ruik van het terrein:

voormalig	huidig
O industrie	☒ industrie
☒ agrarisch	O agrarisch
O recreatie	O recreatie
O woongebied	O woongebied
O	O .....

igheid:

Kabels, leidingen en ondergrondse tanks:

O zie informatie leiding-/kabelsbeheerders (KLIC melding)
O ligging van putjes ter plaatse
O informatie ter plaatse
O gebruik van prikstok (ondergrondse tanks)

Informatie over aard en mate van verontreiniging:

O .....

Informatie over gevaarlijke/ kwetsbare situaties

O .....

Verkeersmaatregelen:

☒ nvt O signaalvesten
O pionnen O verkeersborden

lemonderzoeken:

- Is er op het terrein al eens eerder bodemonderzoek(en) verricht ?
  O nee / ja resultaten 2 rapporten 2002. februari 2002.
- Is er in de omgeving al eens eerder bodemonderzoek(en) verricht ?
  O nee / ja resultaten

Zijn er in de omgeving calamiteiten geweest ?
nee / ja resultaten

- Is er informatie over achtergrondwaarden (natuurlijk) ?

- Mag informatie worden opgevraagd bij het bevoegd gezag ?
  O nee / ☒ ja

ıanteerde hypothese:

☒ niet verdacht
O verdacht met homogene verontreiniging
O verdacht met heterogene verontreinigingen met onbekende kern(en)
O verdacht met heterogene verontreinigingen met bekende kern(en)

rvullende opmerkingen:

[redacted] J

Paraaf Projectleider/ Milieu advies

[redacted] J

BRL 2000

Comeniusstraat 7, Alkmaar

Postbus 9230
1800 GE Alkmaar

Tel [072] 507 4950
Fax [072] 507 4979

www.hbadvies.nl
info@hbadvies.nl

Bankrelatie ING
Kamer van Koophandel
Alkmaar nr. 34088102

GP Groot bv
T.a.v.
Postbus 75
1850 AB HEILOO

Datum : 26 februari 2009
Kenmerk : vername Visser ATR terrein te Harlingen.doc
Contactpersoon :
Onderwerp : Resultaten historisch onderzoek en offerte ten behoeve van overname Visser ATR terrein aan de Galvanistraat en Kelvinstraat te Harlingen

Geachte

Hierbij zenden wij u de resultaten van het historisch onderzoek en de offerte ter plaatse van de diverse Visser ATR terreinen aan de Galvanistraat en Kelvinstraat te Harlingen.

1. Inleiding

GP Groot heeft Visser ATR (Afvalverwerking, Transport en Recycling) te Harlingen overgenomen. Ten behoeve van de overname is een historisch onderzoek uitgevoerd om de eventuele mogelijke aanwezige bodemverontreinigingen en de daarbij behorende risico's te inventariseren.

Op 23 januari 2009 heeft HB Adviesbureau een locatiebezoek uitgevoerd. Uit het locatiebezoek en het gesprek met (directeur) is onderstaande informatie naar voren gekomen:

- het Visser ATR terrein bestaat uit twee deellocaties, Galvanistraat 1 en Kelvinstraat 30 (inmiddels is gebleken dat het bedrijf drie deellocaties betreft);
- aangegeven is dat op het terrein mogelijk een gedempte sloot aanwezig is;
- op beide terreinen is een puinfundatie onder het asfalt aanwezig. De dikte van de puinfundatie is naar vermoeden gelegen tussen de 0,5 - 1,0 meter. Het fundatiemateriaal is in deelpartijen aangebracht, aangegeven is dat deels certificaten aanwezig zijn. De juiste certificaten zijn nog niet beschikbaar gesteld.

Het terrein aan de Galvanistraat 1 (ten noorden van de Kelvinstraat)
- het terrein is in 2000 in gebruik genomen. Op de locatie is bouw- en sloop afval opgeslagen (openlucht). De locatie wordt Sartine genoemd;
- op het terrein is een grote loods aanwezig waarin een sorteerinstallatie aanwezig is voor hout/plastic/sloopafval. Tevens zijn er enkele kantoren gevestigd;
- op de locatie is een olie/water scheider aanwezig;
- op de locatie is een bovengrondse gasolie tank aanwezig (diesel). De tank staat op een vloeistofkerende betonvloer en is in een speciale bak geplaatst. Het vullen van de tank gebeurd middels een slang vanaf de tankwagen;
- naast de loods is een open container aanwezig waarin asbest wordt verzameld (in afgesloten zakken).

Het terrein aan de Kelvinstraat 30 (ten zuiden van de Kelvinstraat)
- het terrein is in 2005 in gebruik genomen. Op de locatie is schroot en non ferro aanwezig. De locatie wordt Jan Visser genoemd;
- op het terrein is een kantoor aanwezig waaraan een loods grenst. In de loods wordt papier geperst, is opslag aanwezig van non ferro en bevindt zich een werkplaats voor rijtuigen (smeerkuil, las voorziening, brug). Ter plaatse van de opslag non ferro en werkplaats rijtuigen is een vloeistofdichte vloer aanwezig. Opgeslagen vloeistoffen staan in lekbakken;
- op de locatie is een wasplaats voor auto's/vrachtwagens aanwezig, ter plaatse is een vloeistofdichte vloer met olie/water scheider aanwezig;
- ter plaatse van het schrootafval is een vloeistofdichte vloer aanwezig, eventueel afvoeren water wordt via de olie/water scheider geloosd op het riool;
- achter de papierhal is gebroken asfalt als verharding toegepast. Het asfalt is volgens opgave geanalyseerd op PAK, het rapport is bij HB Adviesbureau aanwezig;
- op het oostelijk deel is een puinverharding aanwezig waarop geen asfalt is aangebracht.

Het totale terrein heeft een oppervlakte van circa 35.000 m^2 (circa 20.000 m^2 ter plaatse van de Galvanistraat 1 en circa 15.000 m^2 ter plaatse van de Kelvinstraat 30).

2. Historische gegevens en achtergrondwaarden

Historische gegevens

[redacted] tiebezoek op 23 januari 2009 en uit navraag bij de gemeente Harlingen ([redacted] is naar voren gekomen dat op het terrein in het verleden enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Onderstaand zijn de uitgevoerde onderzoeken weergegeven onder punt 4 zijn opmerkingen over de uitgevoerde onderzoeken opgenomen.

1) Verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat te Harlingen, Oranjewoud kenmerk 102989-99884.rap, d.d. 24 maart 1998;
2) Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Kelvinstraat te Harlingen, Verhoeve Milieu bv kenmerk 250067/1, d.d. 26 juli 2000;
3) Resultaten grondwaterbemonstering Galvanistraat 1 te Harlingen, Milfac kenmerk PZ/WP B6588-0011012,d.d. 2 november 2000;
4) Verkennend bodemonderzoek percelen gelegen aan de Marconistraat te Harlingen, Verhoeve Milieu bv kenmerk 251093, d.d. 16 oktober 2001;
5) Asfaltonderzoek Kelvinstraat 30 te Harlingen, Jansma Wegen en Milieu b.v. kenmerk 050613, d.d. 10 juni 2005;
6) Verkennend bodemonderzoek bedrijfsterrein Oosterpoort (perceel Visser) te Harlingen, Verhoeve Milieu bv kenmerk 256074-3, d.d. 3 juni 2006.

1) Verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat te Harlingen, 1998
Het betreft een verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat 1 (circa 12.000 m^2). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Harlingen in verband met de toenmalige herontwikkeling (conform NVN5740). Tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek was op de onderzoekslocatie een schapenweide aanwezig. In het verleden heeft de onderzoekslocatie een agrarische bestemming gehad. Uit het onderzoek komt naar voren dat:

- in de boven- en ondergrond geen verhoogde concentraties aanwezig zijn van de onderzochte parameters;
- het grondwater plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met koper, plaatselijk licht tot matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is met arseen, en xylenen.

De aangetroffen verontreinigingen worden weggeschreven als natuurlijke achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat de boorintensiteit voldoet aan de huidige boorintensiteit.

2) Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Kelvinstraat te Harlingen, 2000
Het betreft een verkennend bodemonderzoek aan de Galvanistraat 1 (circa 8.000 m^2 later aangekocht). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Harlingen in verband met de aankoop door Visser ATR (conform NEN5740). Tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek was de onderzoekslocatie braakliggend/weiland. In het rapport staat aangegeven dat de onderzoekslocatie deel uit maakt van een perceel dat in 1992 indicatief is onderzocht (Tukkers B.V. rapportnummer A102, d.d. januari 1992). Het rapport is tijdens het uitvoeren van onderhavig onderzoek niet achterhaald. Uit het onderzoek van 2000 komt naar voren dat:

- in de zandige bovengrond en kleiige ondergrond geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen van de onderzochte parameters;
- het freatisch grondwater plaatselijk licht verontreinigd is met chroom, naftaleen en xylenen.

Opgemerkt wordt dat de boorintensiteit voldoet aan de huidige boorintensiteit.

3) Resultaten grondwaterbemonstering Galvanistraat 1 te Harlingen, 2000
Het betreft een grondwatermonitoring naar aanleiding van een bepaling uit de vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer. Het betreft een monitoring op het terrein aan de Galvanistraat 1 (circa 12.000 m^2). Het doel van de grondwatermonitoring is de kwaliteit van het grondwater te bewaken en eventuele verontreiniging van de bodem door bedrijfsactiviteiten op het terrein tijdig te signaleren. Ten behoeve van de monitoring zijn drie peilbuizen geplaatst (ter plaatse van opslag puin/afval, bedrijfshal en olie/water scheider) en geanalyseerd op het NEN-pakket en EOX. Uit het onderzoek komt naar voren dat:

- het freatisch grondwater ter plaatse van de drie locaties licht verontreinigd is met chroom en ter plaatse van de olie/waterafscheider tevens met arseen.

Tevens staat aangegeven dat ter plaatse van de bedrijfshal drie putten aanwezig zijn in verband met een aanwezige vernevelinginstallatie. Ook staat opgenomen dat het grondwater uit de drie peilbuizen jaarlijks gemonitoord dient te worden. Na 2000 zijn geen stukken achterhaald van een eventuele monitoring van het grondwater, het is niet bekend wat de reactie hierop is van het bevoegd gezag.

Opgemerkt wordt dat na overleg met [redacted] naar voren is gekomen dat ter plaatse geen putten aanwezig zijn in verband met de vernevelinginstallatie. Het water van de vernevelinginstallatie is afkomstig van het leidingwater, bij verneveling verdampt dit water. Door de verdamping wordt geen water afgevoerd middels het riool. Tijdens de bouw van de bedrijfshal is een bassin aangelegd waarin hemelwater van het dak opgeslagen zou worden voor de vernevelinginstallatie, bij uitvoering bleek dit niet te werken.

4) Verkennend bodemonderzoek percelen gelegen aan de Marconistraat te Harlingen, 2001
Het betreft een bodemonderzoek aan de Kelvinstraat 30. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Harlingen in verband met de overdacht van het terrein aan Visser ATR (conform NEN5740). Tijdens het uitvoeren van het onderzoek was de locatie braakliggend/weiland (twee percelen). Uit het onderzoek komt naar voren dat:

- de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie. Op basis van het oliechromatogram blijkt het een invloed van humus te zijn op het analysemonster;
- in het freatisch grondwater geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen met de onderzochte parameters.

Opgemerkt wordt dat de boorintensiteit voldoet aan de huidige boorintensiteit.

5) Asfaltonderzoek Kelvinstraat 30 te Harlingen, 2005
In opdracht van Visser ATR is een asfaltonderzoek uitgevoerd door Jansma Wegen en Milieu. Op het terrein aan de Kelvinstraat 30 is achter de loods circa 980 m^2 asfaltgranulaat toegepast als verharding. Het asfaltgranulaat is geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK, fenol en cresol. Uit het onderzoek komt naar voren dat het gemeten en gecorrigeerde gehalte aan PAK, fenol en cresol de samenstellingswaarde voor categorie 1 bouwstof niet overschrijden. Opgemerkt wordt dat Jansma Wegen en Milieu niet gecertificeerd is voor het uitvoeren van bemonstering conform het Bouwstoffenbesluit. Het asfalt is alleen onderzocht op de aanwezigheid van PAK, fenol en cresol. Het is marktgebruikelijk om asfalt op deze manier indicatief te onderzoeken. Echter is niet bekend wat de reactie van het bevoegd gezag op het toepassen van het asfalt is. Tevens is het niet bekend of het asfalt onder certificaat is aangeleverd.

6) Verkennend bodemonderzoek bedrijfsterrein Oosterpoort (perceel Visser) te Harlingen, 2006
Het betreft een bodemonderzoek ter plaatse van de kruising Celsiusstraat/Kelvinstraat. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Harlingen in verband met de overdacht van het terrein aan Visser ATR (conform NEN5740). Tijdens het uitvoeren van het onderzoek was de locatie braakliggend/weiland. De locatie heeft een oppervlakte van circa 7.200 m^2. Uit het onderzoek komt naar voren dat:

- plaatselijk sporen puin in de grond zijn aangetroffen;
- in de grond en het grondwater geen verhoogde concentraties zijn aangetroffen met de onderzochte parameters.

Opgemerkt wordt dat tijdens het locatiebezoek op 23 januari 2009 niet bekend was dat GP Groot ook deze locatie heeft aangekocht. HB Adviesbureau heeft de locatie dan ook niet zelf beoordeeld. Uit telefonisch overleg met [redacted] is naar voren gekomen dat op de locatie een puinverharding aanwezig is waar op dit moment een puinbreker puin breekt (gecertificeerd).

Opgemerkt wordt dat de boorintensiteit voldoet aan de huidige boorintensiteit.

Ten behoeve van de mogelijke aanwezigheid van sloot dempingen en dammen is een quick scan uitgevoerd naar de aan- en afwezigheid van slootdempingen en dammen. Uit de quick scan is naar voren gekomen dat op het terrein slootdempingen en dammen aanwezig zijn. Aangenomen kan worden dat de sloten gedempt zijn in verband met het bouwrijpmaken van het terrein en dat de sloten gedempt zijn met gebiedseigen grond. Dit betreft echter alleen een aanname, het kan niet met zekerheid worden gezegd wanneer de sloten gedempt zijn en met welk dempingmateriaal. Ook kan dit niet voor de dammen met zekerheid worden gezegd. In voorgaande bodemonderzoeken is geen uitspraak gedaan over mogelijk aanwezig dempingmateriaal.

Achtergrondwaarden

Door de gemeente Harlingen is aangegeven dat het industrieterrein tijdens bouwrijp maken circa 0,3 - 0,5 meter is opgehoogd met zand en dat de locatie valt onder industrie na 1990. De herkomst van het ophoogmateriaal kon niet door de gemeente Harlingen worden aangegeven. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Harlingen is naar voren gekomen dat de gemiddelde bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond schone grond betreft. Bij de 95% percentiel waarde van de bovengrond is koper, lood, zink, PAK en EOX in licht verhoogde gehalte aanwezig. Bij de 95% percentiel waarde van de ondergrond is lood, PAK en EOX in licht verhoogde gehalte aanwezig. Bij de gemeente Harlingen zijn geen achtergrondwaarden van het grondwater aanwezig.

3. Beschikking vergunning Visser ATR terrein

De activiteiten die plaatsvinden op het Visser ATR terrein vallen onder de provincie Friesland (Wet Milieubeheer vergunning).

Recent is de vergunning opnieuw afgegeven door de provincie Friesland (3 september 2008). De vergunningaanvraag is ingediend door Tensis (adviseurs voor Architectuur, Stedenbouw, Ruimtelijke Ordening en Milieu).

Ter beoordeling is een kopie van de beschikking en voorwaarden opgevraagd bij de provincie Friesland. Onder het puntje bodem staat aangegeven dat:

- de nulsituatie van de bodem is vastgelegd middels de onderzoeken 1, 2 en 4 (zie bovenstaande onderzoeken);
- de bodemactiviteiten die plaatsvinden zijn getoetst aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB);
- met betrekking tot het aftappen van oliën en smeermiddelen een vloeistofdichte lekbak geplaatst dient te worden onder het aftappunt;
- eventuele opslag van vloeistof dient plaats te vinden in vloeistofdichte lekbakken;
- de aanwezige wasplaats valt onder het Activiteitenbesluit, er zijn dan ook geen voorschriften opgenomen in de vergunning. In het activiteitenbesluit staat aangegeven dat:
    - het te lozen afvalwater op doelmatige wijze kan worden bemonsterd;
    - het afvalwater mag in enige steekmonsters niet meer dan 20 milligram olie per liter bevatten en 300 milligram onopgeloste bestanddelen per liter. In afwijking mag het afvalwater in enige steekmonsters ten hoogste 200 milligram aan olie per liter bevatten;
- opslag van C-hout, teerhoudend dakafval en teerhoudend asfalt opgeslagen dient te worden in een vloeistofdichte container;
- gemorste of gelekte schadelijke stoffen direct dienen te worden opgeruimd (er moet voldoende absorptiemiddel aanwezig zijn);
- vloeistofdichte vloeren aanwezig dienen te zijn ter plaatse van:
    - opslag ongesorteerd bouw- en sloopafval;
    - sorteren van bouw- en sloopafval;
    - riolering van activiteiten die aangesloten zijn op olie-slib afscheider;
    - wasplaats;
    - non-ferro;
    - ruituigen werkplaats;
    - schroot afval.

Een aantal keer per jaar wordt de locatie bezocht door een handhaver van de provincie Friesland (soms om het half jaar en soms om de twee maanden, wisselend). Door de handhaver wordt een verslag geschreven betreft de bevindingen, de verslagen zijn bij Visser ATR aanwezig. Indien actiepunten zijn opgenomen door de handhaver worden deze door Visser ATR opgevolgd.

4. Aandachtspunten

Uit bovenstaande informatie zijn onderstaande aandachtspunten naar voren gekomen:

1. op het terrein zijn mogelijk gedempte sloten en dammen aanwezig. Aangenomen wordt dat gebiedseigen grond is gebruikt voor het dempen van de sloten, dit kan echter alleen middels onderzoek bevestigd worden;
2. op het terrein is een puinfundatie onder het asfalt aanwezig. Aangegeven is dat van het toegepaste materiaal certificaten aanwezig zijn. De certificaten zijn niet bij HB Adviesbureau aanwezig en daarom ook nog niet beoordeelt. De kwaliteit van het toegepaste puin is bij ons derhalve niet bekend. Aangenomen wordt dat vooralsnog alleen gecertificeerd materiaal is toegepast, dit kan echter alleen middels certificaten of onderzoek bevestigd worden. Ook is niet bekend of het toegepaste puin onderzocht is op de aanwezigheid van asbest en of dit toen die tijd is toegestaan door het bevoegd gezag. Indien verontreinigd puin is toegepast zal dit niet direct risico's met zich mee brengen voor de volksgezondheid (alleen indien werkzaamheden in de puinlaag plaats zullen vinden). Het fundatiemateriaal is afgesloten middels een asfaltverharding. Echter is de kans aanwezig dat het puin voor uitloging naar de onderliggend bodem kan zorgen. Indien in de toekomst het puin om welke reden dan ook verwijderd dient te worden (bouw of beëindiging locatie) is het noodzaak de kwaliteit te weten. De kwaliteit bepaald de kostprijs;
3. de dikte van de toegepaste puinlaag als fundatiemateriaal is wisselend. De exacte dikte is niet bekend, hierdoor is niet bekend of puin is toegepast onder de grondwaterstand;
4. de aanwezige olie/water scheiders worden jaarlijks geleegd. Gegevens hiervan zijn bij Visser ATR aanwezig, tijdens het locatiebezoek zijn de gegevens niet door HB adviesbureau ingezien. Het is onbekend of de olie/water scheiders gecontroleerd worden op mogelijke lekkages;
5. nabij de bovengrondse gasolietank vind geen controle plaats van een mogelijke grond danwel grondwaterverontreiniging met oliecomponenten. Er is geen specifiek nulsituatie onderzoek ter plaatse uitgevoerd (alleen bodemonderzoek uit 1998);
6. ter plaatse van de wasplaats vind geen controle plaats van een mogelijke grond danwel grondwater verontreiniging met oliecomponenten, PAK, metalen en/of oplosmiddelen;
7. het aanwezige gebroken asfalt op het terrein (toegepast als verhardingsmateriaal) is onderzocht op de aanwezigheid van PAK, fenol en cresol door een niet gecertificeerd bedrijf. Het asfalt is niet conform Bouwstoffenbesluit onderzocht;
8. het is onbekend of het bevoegd gezag ermee heeft ingestemd dat puin als fundatiemateriaal is toegepast en het gebroken asfalt als verharding;
9. in het nulsituatie onderzoek van 1998 is naar voren gekomen dat het grondwater plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met koper, plaatselijk licht tot matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met arseen en xylenen. Naar ons inziens kan een lichte verontreiniging met arseen worden verklaard door natuurlijke herkomst. Een verklaring voor de andere aanwezige verontreinigingen is niet geheel duidelijk. Onbekend is of de gemeente Harlingen van deze grondwaterverontreinigingen op de hoogte was voorafgaand aan de bouw;
10. in het nulsituatie onderzoek van 2000 is naar voren gekomen dat het grondwater licht verontreinigd is met chroom, naftaleen en xylenen. De oorzaak van een lichte naftaleen en xylenen verontreiniging is naar ons inziens niet duidelijk. Een mogelijk bron is onbekend, wellicht betreft het een lichte verontreiniging van een grotere verontreinigingvlek;

11. uit de grondwatermonitoring van 2000 is naar voren gekomen dat het grondwater jaarlijks gemonitoord diende te worden. Uit het locatiebezoek is naar voren gekomen dat dit niet heeft plaats gevonden, echter is bij ons niet bekend conform welke regelgeving het grondwater jaarlijks gemonitoord dient te worden;
12. tijdens het locatiebezoek was niet bekend dat GP Groot 3 deellocaties heeft aangekocht. Twee deellocaties zijn middels een locatiebezoek beoordeelt. Uit telefoonoverleg met [redacted] is naar voren gekomen dat op het derde terreindeel puinverharding is aangebracht (gehele locatie). Ter plaatse is een puinbreker aanwezig, onbewerkt puin wordt aangevoerd en gebroken puin afgevoerd (onder certificaat). De kwaliteit van de puinverharding is onbekend. Aangenomen wordt dat alleen gecertificeerd materiaal is toegepast, dit kan echter alleen middels certificaten of onderzoek bevestigd worden. Ook is niet bekend of het toegepaste puin onderzocht is op de aanwezigheid van asbest en of dit toen die tijd is toegestaan door het bevoegd gezag. Opgemerkt wordt dat conform wetgeving (Wet Milieubeheer) geen puin gebroken mag worden op een puinvloer (er dient een waterkerende vloer aanwezig te zijn (asfalt)). [redacted] heeft aangegeven dat bij de afgelopen handhavingsronde geen opmerking naar voren is gekomen over de activiteiten.

Over het algemeen wordt opgemerkt dat sinds 1 oktober 2008 nieuwe stoffen zijn opgenomen in het standaard stoffenpakket grond en grondwater. Voor grond zijn de stoffen cobalt, molybdeen, barium en PCB opgenomen (arseen, cadmium en EOX zijn eruit gehaald) en voor grondwater zijn de stoffen barium, cobalt, molybdeen, styreen en bromofrom opgenomen (arseen en chroom zijn eruit gehaald).

5. Onderzoeksadvies

Voor bovenstaande aandachtspunten wordt geadviseerd:

1. voor zover mogelijk de exacte ligging van de gedempte sloten en dammen te achterhalen middels kaartmateriaal waarna dit te bevestigen met enkele grondboringen en analyses om de kwaliteit van het toegepast dempingmateriaal te achterhalen;
2. de kwaliteit van het toegepaste puin te achterhalen middels certificaten (inclusief asbest). Indien de certificaten het kwaliteit van het toegepaste puin niet kunnen aantonen wordt geadviseerd indicatief de kwaliteit te bepalen middels enkele boringen en analyses. Indien blijkt uit de analyseresultaten dat het puin verontreinigd is wordt tevens geadviseerd de grondlaag onder het puin te analyseren om aan te tonen dat de puinlaag wel of geen uitloging heeft veroorzaakt;
3. middels certificaten te achterhalen wat de dikte van het toegepaste puin is. Indien de certificaten dit niet kunnen aantonen wordt geadviseerd steekproefsgewijs een boring te plaatsen;
4. de bewijzen aan te leveren van leging en controle functioneren olie/water scheider (peilbuis plaatse voor mogelijke lekkage);
5. ter plaatse van de gasolie tank een peilbuis te plaatsen om te controleren of de tank een grond- danwel grondwater verontreiniging heeft veroorzaakt met oliecomponenten;
6. ter plaatse van de wasplaats een peilbuis te plaatsen om te controleren of de wasplaats een grond- danwel grondwater verontreiniging heeft veroorzaakt met oliecomponenten, PAK, metalen en/of bestrijdingsmiddelen (peilbuis aan achterzijde plaatsen in puinverharding, analyse op standaardpakket);
7. het aanwezige gebroken asfalt conform het Besluit Bodemkwaliteit te onderzoeken;
8. te achterhalen of het bevoegd gezag heeft ingestemd met het toepassen van puinfundatie en het gebruik van gebroken asfalt als verhardingsmateriaal;
9. bewust te zijn dat het grondwater plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen en licht verontreinigd met arseen, xylenen en naftaleen. Geadviseerd wordt navraag te doen bij het bevoegd gezag betreft goedkeuring verkregen vergunning;
10. zie punt 9;

11. te achterhalen of het grondwater jaarlijks gemonitoord dient te worden. Aanbevolen wordt de drie peilbuizen te analyseren op het standaardpakket om na te gaan of het aanwezige grondwater niet verontreinigd is geraakt;
12. zie punt 2. Daarnaast dient men bewust te zijn dat op het 3e deelterrein van Visser ATR een puinfundatie aanwezig is waarop puin wordt gebroken. Officieel dient asfalt aangelegd te worden als verharding.

6. Rapportage

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd zullen de resultaten hiervan worden gerapporteerd. Momenteel wordt uitgegaan van een standaard rapportagevorm.

7. Onderzoeksplanning

Het veldwerk (het plaatsen van peilbuizen) zal naar verwachting binnen twee á drie weken kunnen worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat voor het uitvoeren van boringen in het aanwezige puin materiaal een geoprope ingehuurd dient te worden. De boringen zullen niet handmatig geplaatst kunnen worden.

Grondwatermonstername kan een week na plaatsing van een peilbuis uitgevoerd worden. De analyseresultaten zullen één week na het uitvoeren van de grondwaterbemonstering bekend en dus opvraagbaar zijn. Het totale onderzoek zal vanaf aanvang van de werkzaamheden circa vier tot vijf weken in beslag nemen.

8. Kosten

In overleg met de opdrachtgever is bepaald de punten 4, 5, 6 en 11 van het advies uit te voeren. Derhalve zullen zes peilbuizen geplaatst worden (1 controle peilbuis is nog aanwezig) met behulp van een geoprope. Uitgegaan word van een maximale asfalt dikte van 15 centimeter, indien de aanwezige asfaltverharding dikker is zullen aanvullende kosten berekend worden zoals opgenomen in de stelpost.

In de prijs aanbieding zijn geen kosten opgenomen voor grond danwel puin analyses, indien blijkt dat zintuiglijk olie wordt waargenomen wordt in overleg met de opdrachtgever besloten grond/ puin analyses uit te voeren (stelpost). Opgemerkt wordt dat in eerste instantie geen aromaten in de grond geanalyseerd kunnen worden (geoprope kan geen standaard steekbustraject steken). Indien uit de grondwaterresultaten blijkt dat aromaten aanwezig zijn wordt in overleg met de opdrachtgever eventuele vervolg stappen kortgesloten.

De kosten van het onderzoek op basis van ontbreken van verdachte en/of afwijkende bodemlagen bedragen € 3.560,- exclusief 19% BTW.

De stelposten (excl. 19% BTW) voor:
- en eventueel aanvullende analyse op een standaardpakket landbodem en grond (variant A) inclusief rapportage bedraagt € 205,- per stuk;
- eventueel cryogeen malen van een puinmonster bedraagt € 32,- per stuk;
- een eventueel aanvullende bepaling van een lutum en organische stof percentage bedraagt € 32,- per stuk;
- een eventueel aanvullende analyse minerale olie en aromaten in grondwater bedraagt € 95,- per stuk;
- een eventueel aanvullende analyse minerale olie in grond bedraagt € 110,- per stuk;
- het eventueel aanvullend doorboren van de asfaltlaag bedraagt €2,40 per centimeter.

Bovengenoemd offertebedrag kan niet worden overschreden zonder overleg met de opdrachtgever en is geldig tot drie maanden na dagtekening. Tevens kan geen gebruik worden gemaakt van de stelposten zonder overleg met de opdrachtgever.

De facturatie zal geschieden in twee termijnen van 50%. Termijn 1 na opdrachtverlening en termijn 2 na levering van de rapportage.

9. Condities

HB Adviesbureau bv verklaart hierbij dat ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van VROM.

In onderliggende offerte worden de volgende condities gehanteerd:
- het veldwerk zal zoveel mogelijk conform de BRL SIKB 2000 worden uitgevoerd. Indien dit technisch niet mogelijk is zal hiervan gemotiveerd worden afgeweken. Als blijkt dat hierdoor het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” niet kan worden gevoerd zal contact opgenomen worden met de opdrachtgever indien dit als eis bij de opdrachtverlening is gesteld;
- de onderzoekslocatie is vrij toegankelijk. Indien het onderzoek door ontoegankelijkheid veroorzaakt door terreinomstandigheden, omwonenden, omwerkenden, etc. wordt vertraagd of bemoeilijkt, wordt het recht voorbehouden meerkosten te berekenen. Tevens wordt er van uitgegaan dat door HB Adviesbureau bv geen sleutels opgehaald c.q. weggebracht dienen te worden;
- indien de veldwerkzaamheden vertraging oplopen c.q. niet kunnen worden uitgevoerd als gevolg van onvoorziene ondoordringbare verhardingen op of in de bodem en/of indien in de bodem bijmenging aanwezig is van meer dan 10% (i.c. sterk puinhoudend) de kosten voor het doorbreken van deze verharding à € 88,50 per uur en de kosten van eventueel ontstane vertraging voor rekening zijn van de opdrachtgever;
- voor het uitvoeren van asfalt/beton boringen is elektriciteit nodig, uitgegaan wordt dat hiervan gebruik gemaakt kan worden op de onderzoekslocatie;
- indien de opdrachtgever niet voor een kostenloze parkeervoorziening in de directe omgeving kan zorgdragen, behouden wij het recht voor de gemaakte parkeerkosten en/of de kosten voor het regelen van een ontheffing c.q. parkeervergunning te verrekenen;
- de locatie is niet asbestverdacht. Een asbest in grondonderzoek conform de NEN5707 of een asbest in puinonderzoek conform de NEN5897 is niet opgenomen in de onderhavige prijsaanbieding.

Op alle werkzaamheden als genoemd in deze offerte zijn de voorwaarden van toepassing uit de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 2001).

Indien u opdracht wilt verlenen voor het uitvoeren van de bovengenoemde werkzaamheden met de vermelde uitgangspunten kunt u deze brief gebruiken als opdrachtbevestiging door deze voor akkoord ondertekend aan ons te retourneren.

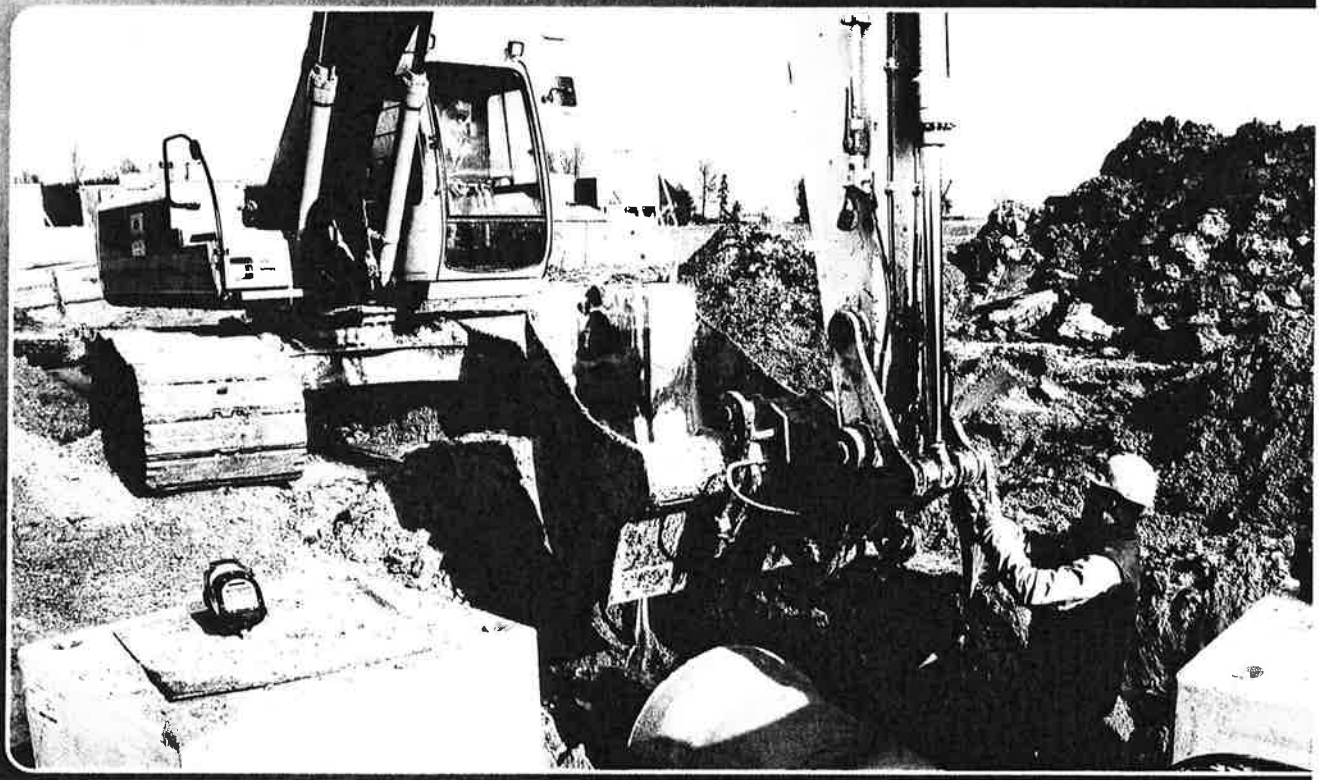
Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding gedaan te hebben. Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Hoogachtend,
HB Adviesbureau bv

[redacted] (Bsc)
Adviseur

Voor akkoord

Datum



JANSMA

DRACHTEN

WEGEN EN MILIEU

UW PARTNER
IN VELE DISCIPLINES

ASFALTONDERZOEK

KELVINSTRAAT 30

TE HARLINGEN

Rapportnummer: 050613
Projectnummer: 0500-50/018
Opdrachtgever: Visser Containers en Recycling
Kelvinstraat 30
8861 ND Harlingen

Realisatie: Jansma Wegen en Milieu b.v.
Postbus 591
9200 AN Drachten

Inhoud rapportage:

1.	Inleiding	3
2.	Uitvoering van het onderzoek	4
2.1	Onderzoeksopzet	4
2.2	Veldwerkzaamheden	4
2.3	Laboratoriumonderzoek	4
3.	Resultaten	5
3.1	Interpretatie	5
3.2	Analyseresultaten	8
3.3	Toetsing analyseresultaten	8
4.	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen:

Bijlage 1.1 Overzichtstekening
Bijlage 1.2 Situatietekening
Bijlage 2 Formulier Monsternemingsplan en Monsterneming
Bijlage 3 Analysecertificaten
Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5 Formulier monsteroverdracht

1. Inleiding

In opdracht van Visser Containers en Recycling heeft Jansma Wegen en Milieu b.v. op 25 mei een asfaltonderzoek uitgevoerd op de locatie Kelvinstraat 30 te Harlingen. Op de locatie Kelvinstraat 30 is 982 m^2 van het terrein verhard met asfaltgranulaat. Aanleiding tot het onderzoek is het gebruik van het asfaltgranulaat als verharding op het terrein.

Het doel van het asfaltonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van het asfaltgranulaat teneinde een uitspraak te kunnen doen of het asfaltgranulaat voldoet aan de normen van het bouwstoffenbesluit.

De monsterneming is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit.

Jansma Wegen en Milieu b.v. is niet gecertificeerd voor het uitvoeren van bemonsteringen conform het Bouwstoffenbesluit. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op grond van de BRL SIKB 1000 Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit (versie 5.1, 24 januari 2003, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer-SIKB), conform VKB-protocol 1020: Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen (VKB-protocol 1020, versie 2.1, 26 september 2002).

De te onderzoeken partij asfaltgranulaat is niet in eigendom van Jansma Wegen en Milieu b.v. dan wel in eigendom van gerelateerde zusterbedrijven.

Tekening 1 geeft het overzicht van de onderzoekslocatie weer en tekening 2 geeft de situering van het onderzochte asfaltgranulaat weer.

2. Uitvoering van het onderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de volgende door de opdrachtgever (gebruiker) verstrekte informatie:

- Herkomst van het asfaltgranulaat is van een werk van Jansma Wegen en Milieu BV;
- het asfaltgranulaat is op het terrein verwerkt als verharding;
- he lengte x breedte x diepte is circa 100 x 5 x 0,3;
- opdrachtgever is Visser Containers en Recycling;
- het materiaal heeft een korrelgrootte van 0-40 mm;
- in het asfaltgranulaat zijn geen bodemvreemde stoffen aanwezig;
- de partij is op basis van een PAK-marker niet verdacht op het voorkomen van teer;
- de verwachting is dat het asfaltgranulaat voldoet aan een categorie 1 bouwstof.

2.2 Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het veldonderzoek is een monsternemingsplan en een monsternemingsformulier opgesteld. Het plan en formulier dienen als handleiding voor de monsternemer. Afwijkingen die in het veld zijn geconstateerd zijn op het monsternemingsformulier verwerkt. Beide stukken zijn opgenomen in bijlage 2.

De partij is bemonsterd op basis van het gebruikersprotocol voor bouwstoffen uit de uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform VKB-protocol 1020: "monsterneming niet vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen", versie 2.1, d.d. 26-09-2002.

Conform het monsternemingsplan heeft door het nemen van minimaal tweemaal 6 grepen een systematische bemonstering van het asfaltgranulaat plaats gevonden. Er zijn in totaal 12 grepen verricht. Van het asfaltgranulaat zijn in het veld conform de lotingstabel twee mengmonsters samengesteld (6 grepen per mengmonster van elk 19,5 kg).

2.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het AP04 gecertificeerde laboratorium Omegam te Amsterdam. De in het veld samengestelde mengmonsters zijn onderzocht op PAK-10, fenol en cresol. Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte informatie, de resultaten van het PAK-marker onderzoek en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de bemonstering was er geen aanleiding om het basispakket uit te breiden.

3. Resultaten

3.1 Interpretatie

De resultaten van onderhavig onderzoek zijn beoordeeld aan de hand van de samenstellingswaarden voor schone grond respectievelijk samenstellingswaarden voor bouwstoffen uit het bouwstoffenbesluit (VROM, 2000).

In het bouwstoffenbesluit zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:
Samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)
Samenstellingswaarden voor schone grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven niet en waaronder wel sprake is van schone grond. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en zijn weergegeven in bijlage 1 van het bouwstoffenbesluit gecorrigeerd met de tabellen A en B uit de vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit.

Samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG)
De samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond, zijn onder te verdelen in samenstellingswaarden voor grond en samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen. De samenstellingswaarden voor grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven geen en waaronder wel hergebruik mogelijk is. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum. Voor de samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen dan grond geldt hetzelfde, alleen zijn de waarden niet gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en gelden ze alleen voor organische stoffen. Bovengenoemde waarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het bouwstoffenbesluit.

Tussenwaarde(TW)
De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de samenstellingswaarde voor schone grond en de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond.

Immissiewaarde (IW)
De immissiewaarden geven de maximaal toelaatbare belasting aan van de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van uitloging van anorganische stoffen uit een bouwstof (grond of andere bouwstof). De maximaal toelaatbare belasting voor de bodem is als volgt gedefinieerd: een belasting van de bodem ten gevolge van uitloging uit de bouwstof, die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehalten van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden van grond in 100 jaar, gemiddeld over één meter als homogeen te beschouwen standaardbodem. Onder de maximaal toelaatbare belasting voor het oppervlaktewater wordt verstaan: een belasting die leidt tot een tijdelijke vermindering van de heersende waterkwaliteit ter grootte van maximaal 10% van de grenswaarden oppervlaktewater.
De immissiewaarden zijn afhankelijk van de uitloging (diffusiebepaald (voor vormgegeven bouwstoffen) of niet-diffusiebepaald (voor grond en niet-vormgegeven bouwstoffen)). Ook de toepassingshoogte en de wijze van toepassen (geïsoleerd of ongeïsoleerd) bepalen hoe groot de immissiewaarde is. De immissiewaarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het bouwstoffenbesluit.

Op basis van de bovenstaande toetsingswaarden kan worden bepaald in welke categorie een bouwstof behoort. De indeling van bovenstaande bouwstoffen is alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door, door de ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat aangewezen, Monsternemers en laboratoria. Deze aangewezen instanties moeten werken volgens het accreditatieprogramma

Bouwstoffenbesluit (AP04) of volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit van de Vereniging Bodemonderzoek (VKB).

De op basis van de bovenstaande toetsingswaarden in te delen categorieën zijn:

Schone grond

Schone grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor schone grond (SSG) niet worden overschreden. Deze grond is bij gebruik op of in de bodem vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.

MVR grond

MVR grond is grond waar, afhankelijk van het aantal onderzochte toetsbare stoffen, voor 3 of 4 stoffen de samenstellingswaarden voor schone grond maximaal 2 of 3 maal mag worden overschreden. Deze grond is bij gebruik op of in de bodem eveneens vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.

Categorie 1 grond

Categorie 1 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een ongeïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem en in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij respectievelijk de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast gelden voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 50 m3 aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem en terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

Categorie 2 grond

Categorie 2 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingwaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een WVO-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen (Isoleren, Beheersen en Controleren). IBC houdt onder andere in: toepassing 0,5 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en grond isoleren aan bovenzijde en zijkant.

Niet toepasbare grond

Niet toepasbare grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waar voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing eveneens worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en dient te worden gereinigd of te worden gestort.

Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond

Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een ongeïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden. Het gebruik van een categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond op of in de bodem behoeft niet te

worden gemeld aan de gemeente. Het gebruik in oppervlaktewater is wel onderhevig aan een meldingsplicht aan de waterkwaliteitsbeheerder. Voor de toepassing van een categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond geldt geen minimum hoeveelheid. Wel is geen vermenging met de bodem toegestaan en geldt een terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

Categorie 2 bouwstof, niet zijnde grond
Categorie 2 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een WVO-vergunning aangevraagd te worden bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond
Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waar voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing eveneens worden overschreden. Deze bouwstoffen zijn niet geschikt voor hergebruik en dienen te worden gestort.

Bijzondere categorie AVI- bodemas
AVI-bodemas is bodemas die resteert na verbranding van huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen. Naast categorie 1 AVI-bodemas en categorie 2 AVI-bodemas is er voor AVI-bodemas een bijzondere categorie. Van deze bijzondere categorie is sprake als een of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een geïsoleerde toepassing overschrijden. Deze bijzondere categorie bouwstof mag vooralsnog worden toegepast tot 1-1-2002. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een WVO-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een maximum hoeveelheid van 10.000 ton aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de IBC-maatregelen.

Bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat (TAG)
Een bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat is een bouwstof die geheel of gedeeltelijk is samengesteld uit granulaat, verkregen door het breken van of frezen van teerhoudend asfalt. Een bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat mag sinds 1-1-2002 niet meer worden toegepast.

3.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de laboratoriumanalyses zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Toetsing analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingsnormen uit het Bouwstoffenbesluit, bijlage F uit de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden.

Toetsing vindt plaats aan de hand van de gemiddelden van de analyseresultaten van de twee monsters. In de rapportage zijn de gemiddelde waarden vermenigvuldigd met een zekerheidsfactor (ZF). De zekerheidsfactor is op basis van het aantal grepen (12), het aantal monsters (2) en een partijgrootte van maximaal 2.000 ton vastgesteld op 1,37. Voorwaarde hierbij is dat de partij als één geheel in een werk wordt toegepast.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de gemiddelde waarde van de gemeten parameters de factor 2,5 niet overschrijden.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de gemeten en gecorrigeerde gehalten aan PAK-10, fenol en cresol de samenstellingswaarde voor een categorie 1 bouwstof niet overschrijden. Op basis van de toetsing aan de samenstellingswaarden is sprake van een categorie 1 bouwstof.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Visser Containers en Recycling is door Jansma Wegen en Milieu b.v. een partijkeuring van asfaltgranulaat uitgevoerd op basis van het Bouwstoffenbesluit. De onderzochte partij asfaltgranulaat met een omvang van circa 295 m^3 is gelegen op de locatie Kelvinstraat 30 te Harlingen. De bemonstering is uitgevoerd conform het VKB-protocol 1020 "Monsterneming niet vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen ten behoeve van partijkeuringen". Daar Jansma Wegen en Milieu BV niet gecertificeerd is voor bemonsteringen conform VKB-protocol 1020 dienen de onderzoeksresultaten aangemerkt te worden als overige bewijsmiddelen.

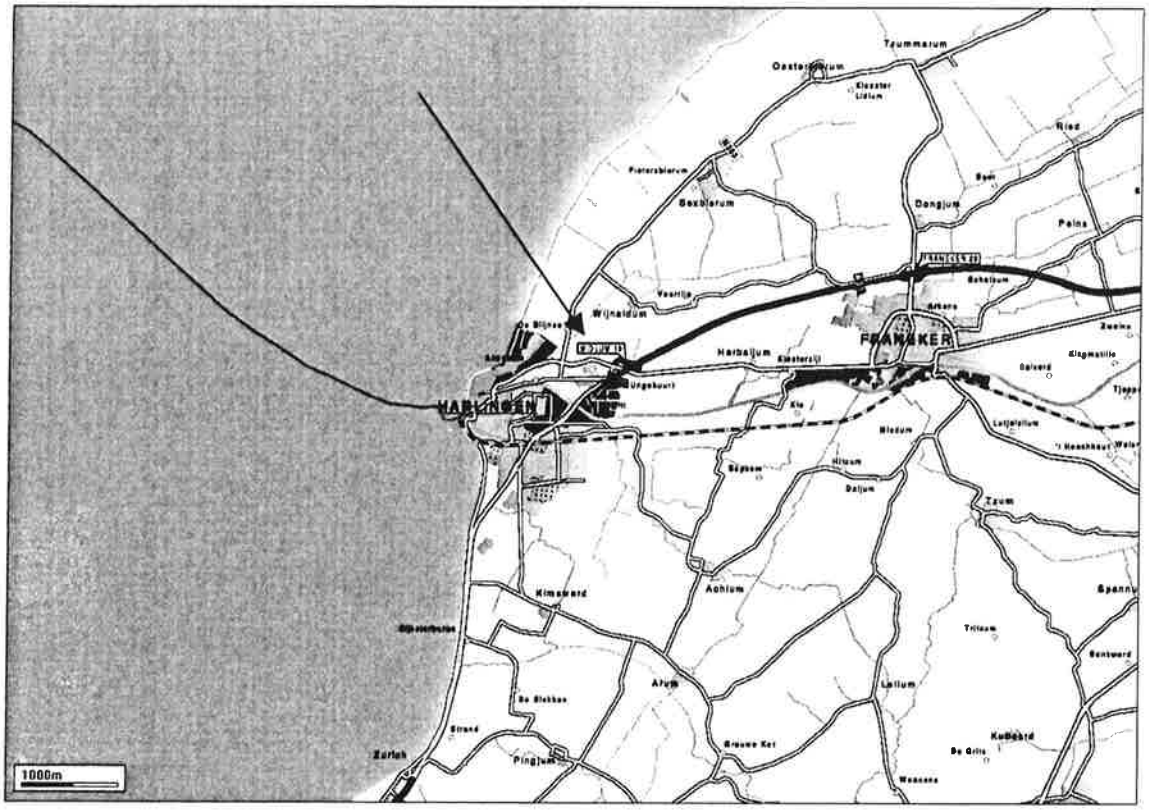
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het asfaltgranulaat dat verwerkt is op het terrein als categorie 1 bouwstof mag worden toegepast.

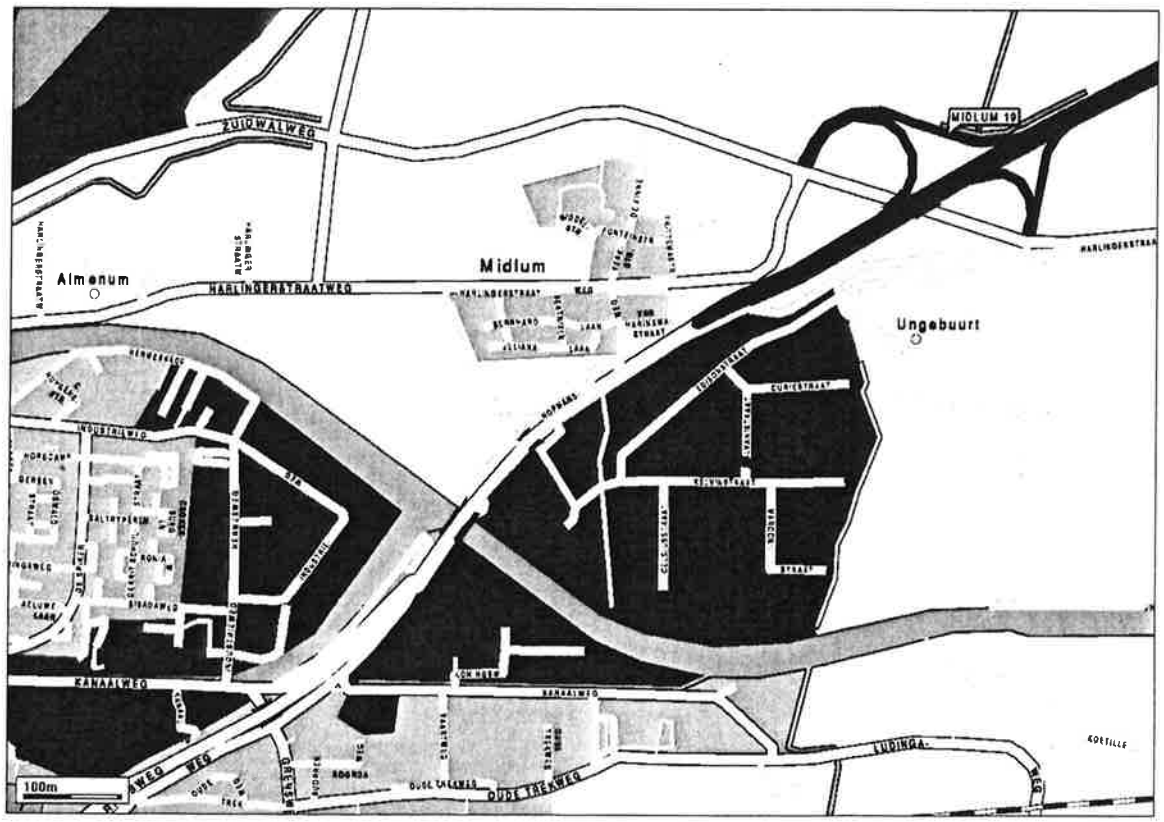
Opgemerkt wordt dat degene die het asfaltgranulaat gebruikt, de kwaliteitsgegevens betreffende categorie 1 bouwstof, tot vijf jaar na aanbrengen, moet kunnen verstrekken aan het bevoegd gezag.

Ten aanzien van hergebruik van categorie 1 bouwstof gelden de volgende toepassingseisen:
- de partij mag niet worden opgesplitst in deelpartijen;
- de partij mag niet worden gemengd met de bestaande bodem;
- de verwijderingsplicht is van toepassing.

Bijlage 1.1

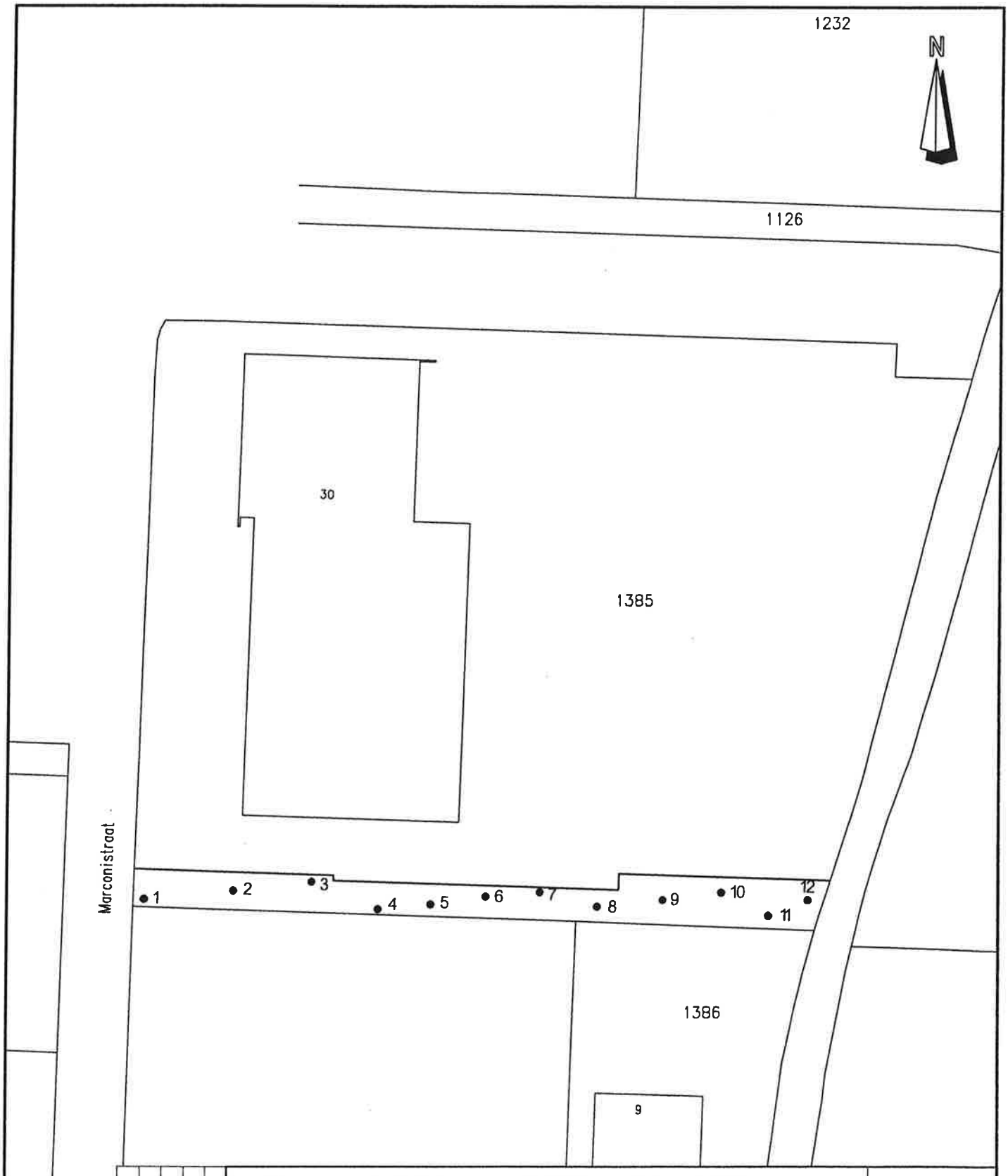
Overzichtstekening





Bijlage 1.2

Situatietekening



betreft: Asfaltonderzoek VKB-protocol 1020
Kelvinstraat 30 te Harlingen

onderdeel: situatie

datum
par.
wijzigingen

JANSMA DRACHTEN
WEGEN EN MILIEU

JANSMA WEGEN EN MILIEU B.V.
Postbus 591 9200 AN Drachten
De Bolder 1 9206 AM Drachten
tel. 0512-334070
fax 0512-522432
e-mail: info@jansma.biz

PROJECTBUREAU

schaal: 1 : 1000
get: [redacted] J datum: 07-06-2005
formaat: A4
werk. no.:
blad no.: HOK-30a

Bijlage 2

Formulier Monsternemingsplan en Monsterneming

Monsternemingsplan

Projectgegevens

Protocol	VKB-protocl 1020
Projectnummer	0500-50/018
Projectnaam	Partijkeuring asfalt Kelvinstraat te Harlingen
Locatie, gemeente	Kelvinstraat te Harlingen
Opdrachtgever	Visser Containers en Recycling
Contactpersoon	[redacted]
Adres, woonplaats	Kelvinstraat 30 te Harlingen
Telefoonnummer	06-[redacted]
Uitvoerend bedrijf	Jansma wegen en milieu bv
Contactpersoon	[redacted]
Adres, woonplaats	Postbus 591, 9200 AN Drachten
Telefoonnummer	0512-334070

Partijgegevens

Lengte (m)	100
Breedte (m)	5
Hoogte (m)	0,3
Volume (m^3)	150
Hoeveelheid (ton)	360
Aard materiaal	gebroken asfalt
Wijze waarop materiaal beschikbaar is	partij is verwerkt in het terrein
Grondsoort	asfalt
Verwachte korrelgrootte	D_{95} > 16 mm
Vochtgehalte	droog
Bijzonderheden partij	geen

Monsterneming

Minimale greepgrootte (g)	~~4300~~ 3200
Minimale monstergrootte (kg)	19
Aantal monsters/grepen	2*6
Monsernemingsapparatuur	kraan
Wijze van monsterneming	kraan
Nulpunt	
Datum monsterneming	25-5-2005
Partijcodering	0500-50/018
Monstercodering	mm 1.1 (0500-50/018) en mm 1.2 (0500-50/018)
Monsterverpakking	* plastic emmer/ .....
Transport	* donker / gekoeld / afgesloten / ...
Opslag	* donker / gekoeld / afgesloten / ...
Laboratorium	Omegam
Datum van aanlevering	26-mei-05
Analysepakket samenstelling	PAK-10 en fenolen

Bijlagen:	Van toepassing	Aanwezig:
- kaartje ligging/toegang locatie	* ja / nee	* ja / nee
- kaartje indeling deelpartijen	* ja / nee	* ja / nee
- kaartje ruimtelijke verdeling grepen	* ja / nee	* ja / nee
- monsternemingsformulier bijlage 1	* ja / nee	* ja / nee

Kwaliteitscontrole monsternameplan

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider milieu	[redacted]	[redacted]	24-mei-05
Monsternemer	[redacted]		24-mei-05

* N.B. Omcirkelen wat van toepassing is.

Monsterneming 1/2

JANSMA
DRACHTEN

Partijgegevens

Protocol	VKB-protocl 1020	
Projectnummer	0500-50/018	
Projectnaam	Partijkeuring asfalt Kelvinstraat te Harlingen	
Partijmarkering in het veld	* Ja / nee	
Tekening ligging partij	* Ja / nee	
Foto ligging partij	* Ja / nee	
Foto materiaal	* Ja / nee	Kenmerk:
Nulpunt	zie tekening	
Vorm van de partij	schets op bijlage boven- en zijaanzicht met maten (l, b, h)	
Materiaal	asfalt	
Vochtgehalte	* 5% / 10% / 15% / 20% / 25% / > 25%	
Bijmenging aangetroffen	* Ja / nee	Soort:
Maximale korrelgrootte	D_{95} > 16 mm	
Bepaald door	zintuiglijke waarnemingen	
Dichtheid stort/in situ (kg/m3)	2,40	
Volume	~~495~~ 295	

Monsterneming

Indeling in deelpartijen	nee	aantal:	
Volume partij (m^3)	~~495~~ 295		
Aantal monters/grepen	2*6		
Effectieve greepgrootte (g)	~~4000~~ 3200		
Effectieve monstergrootte (kg)	19		
Controle greepgrootte (g)	nee		
Controle monstergrootte	ja		
Gewicht monster mm 1.1 (kg)	19,5	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Gewicht monster mm 1.2 (kg)	19,5	Toetsing	voldoende / onvoldoende
Monsternemingsapparatuur	bak van de kraan		
Wijze van monsterneming	* Conform monsternemingsplan / afwijkend locatie opdelen in 12 vakken. Per vak het nulpunt vastleggen met piketten, daarna monsternamepunten bepalen.		
Motivatie afwijkingen monsterneming			
Rastergrootte monsternerning (m)	niet		
Datum monsterneming	25 mei 2005		

Overige monsternemingsgegevens

Samenstellen mengmonsters	* veld / laboratorium
Mengschema	ja
Monstercodering	mm 1.1 (0500-50/018) en mm 1.2 (0500-50/018)
Monsterverpakking	* conform plan / anders ...
Monsteropslag	* gekoeld / donker / afgesloten
Monstertransport	* gekoeld / donker / afgesloten
Laboratorium	Omegam
Analysepakket	PAK-10 en fenolen

Bijlagen:	Van toepassing	Aanwezig:
- kaartje ligging/toegang locatie	* ja / nee	* ja / nee
- kaartje indeling deelpartijen	* ja / nee	* ja / nee
- kaartje toelichting omvangsbepaling	* ja / nee	* ja / nee
- kaartje ruimtelijke verdeling grepen	* ja / nee	* ja / nee
- monsternemingsformulier bijlage 1	* ja / nee	* ja / nee

Kwaliteitscontrole monsternameformuller

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer	[redacted]		25 mei 2005
Projectleider milieu	[redacted]		25 mei 2005

* N.B. Omcirkelen wat van toepassing is.

1.2 = 17,5

1.1 = 17.

Monsterneming 2/2

Gestratificeerde aselecte bemonstering met behulp van toevalsgetallen

Partijgegevens	Partijkeuring asfaltgranulaat Kelvinstraat 30 te Harlingen		
Projectnummer	0500-50/018		
Projectnaam	Partijkeuring asfaltgranulaat Kelvinstraat 30 te Harlingen		
Opdrachtgever	Visser Containers en Recycling		
Lengte partij (m)	135,00	lengte vak	11,25
Breedte partij (m)	9,00	breedte vak	9,00
Hoogte partij (m)	0,30	hoogte vak	0,30
Aantal vakken	12,00		

Greep vak 1	monsternummer	toevalsgetal	monsternamepunt
X-as	2,00	0,024	0,27
Y-as		0,157	1,41
Greep vak 2			
X-as	2,00	0,711	8,00
Y-as		0,456	4,10
Greep vak 3			
X-as	1,00	0,303	3,41
Y-as		0,733	6,60
Greep vak 4			
X-as	2,00	0,853	9,60
Y-as		0,196	1,76
Greep vak 5			
X-as	1,00	0,201	2,26
Y-as		0,303	2,73
Greep vak 6			
X-as	2,00	0,866	9,74
Y-as		0,351	3,16
Greep vak 7			
X-as	1,00	0,616	6,93
Y-as *		0,993	5,96
Greep vak 8			
X-as	2,00	0,877	9,87
Y-as		0,279	2,51
Greep vak 9			
X-as	1,00	0,797	8,97
Y-as		0,472	4,25
Greep vak 10			
X-as	1,00	0,622	7,00
Y-as		0,741	6,67
Greep vak 11			
X-as	2,00	0,975	10,97
Y-as		0,282	2,54
Greep vak 12			
X-as	1,00	0,013	0,15
Y-as		0,432	3,89

* = monsterpunt is aangepast ivm breedte ter plaatse nl 6 meter ipv 9 meter

Bijlage 3

Analysecertificaten

OMEGAM Laboratoria

Jansma Wegen en Milieu BV
T.a.v. [redacted]
Postbus 591
9200 AN DRACHTEN

Uw kenmerk	: 0500-50/018 BSB ONDERZOEK ASFALT HARLINGEN
Ons kenmerk	: Project 149908
Validatieref.	: 149908_certificaat_v1
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 2 juni 2005

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

[redacted]

[redacted]
Hoofd Commerciële Zaken

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amstedam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank [redacted]
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**149908**
Project omschrijving	:	**0500-50/018 BSB ONDERZOEK ASFALT HARLINGEN**
Opdrachtgever	:	**Jansma Wegen en Milieu BV**

Referenties
2153140 = MM1.1
2153141 = MM1.2

Opgegeven bemon.datum	:	**25/05/2005**	**25/05/2005**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/05/2005**	**26/05/2005**
Monstercode	:	**2153140**	**2153141**
Materiaal	:	**AP04**	**AP04**

Bouwstoffenbesluit : monstervoorbewerking				
	start datum		**260505**	**260505**
A	voorverkleinen tot < 4 mm		**gereed**	**gereed**
Bouwstoffenbesluit : algemeen onderzoek - fysisch				
A	droogrest	%	**92,5**	**92,1**
Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
A	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,01**	**< 0,01**
A	acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,01**	**< 0,01**
A	acenafteen	mg/kg ds	**0,35**	**0,09**
A	fluoreen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,04**
A	fenanthreen	mg/kg ds	**1,5**	**0,91**
A	anthraceen	mg/kg ds	**0,26**	**0,19**
A	fluorantheen	mg/kg ds	**1,7**	**1,4**
A	pyreen	mg/kg ds	**1,4**	**1,3**
A	benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**1,2**	**1,1**
A	chryseen	mg/kg ds	**1,2**	**1,1**
A	benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**0,63**	**0,60**
A	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**0,25**	**0,23**
A	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,47**	**0,38**
A	dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**0,02**	**0,02**
A	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,32**	**0,28**
A	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**0,32**	**0,28**
	som PAK (10)	mg/kg ds	**7,2**	**5,9**
	fenol	mg/kg ds	**< 2,5**	**< 2**
	cresol (ortho)	mg/kg ds	**< 3,5**	**< 3**
	cresol (som m+p)	mg/kg ds	**< 3**	**< 2,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'A' gemerkte analyses zijn op basis van AP04 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code	:	**149908**
Project omschrijving	:	**0500-50/018 BSB ONDERZOEK ASFALT HARLINGEN**
Opdrachtgever	:	**Jansma Wegen en Milieu BV**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	:	**MM1.1**
Monstercode	:	**2153140**
Opmerking bij het monster:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**MM1.2**
Monstercode	:	**2153141**
Opmerking bij het monster:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Opmerking(en) bij resultaten: fluoreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

Algemeen toetsingskader en kengetallen
AP04 - BOUWSTOFFENBESLUIT

Parameter	Analysemethode	Aantoonbaarheids grens (mg/kg ds)	Binnenlaboratorium reproduceerbaarheid(%)	
		AP 04 eis	OMEGAM	AP 04 eis
Droogrest	NEN 5747	---	2,1	< 2 - 3
Organische stof	NEN 5754	0,2 %	1,7 % abs.	< 7
Lutum	NEN 5753	0,5 %	2,0	< 1 - 10%
pH	NEN 5750	---	0,08	< 0,4abs
Chloride	NEN-EN-ISO 10304-2	50	6,6	< 7,5
Cyanide vrij en totaal	NEN 6655	1	6,9 (totaal) 14,5 (vrij)	< 15 < 15
Bromide	NEN-EN-ISO 10304-2	5	2,3	< 10
Metalen				
Arseen	NVN 7321/7322	4	7,7	< 10
Cadmium	NVN 7321/7322	0,4	3,2	< 10
Chroom	NVN 7321/7322	15	3,3	< 15
Koper	NVN 7321/7322	5	3,0	< 10
Lood	NVN 7321/7322	13	3,1	< 10
Nikkel	NVN 7321/7322	3	2,8	< 15
Zink	NVN 7321/7322	20	2,7	< 10
Barium	NVN 7321/7322	40	6,0	< 10
Kobalt	NVN 7321/7322	2	5,5	< 10
Molybdeen	NVN 7321/7322	1,5	25	< 10
Tin	NVN 7321/7322	6	3,6	< 10
Vanadium	NVN 7321/7322	--	10,5	--
Mangaan	NVN 7321/7322	--	6,9	--
IJzer	NVN 7321/7322	--	15,0	--
Kwik (niet vluchtig)	o-NEN 5779	0,05	2,1	< 15
Ontsluiting	NVN 5770			
PAK's	NVN 5731	0,01	5 - 14	< 15
EOX	NEN 5735	0,1	6,5	< 20
Minerale olie	NEN 5733	20	6,6	< 15
Voorbewerkingen				
Organische parameters	NVN 7313/NEN 5730	---	---	---
Anorganische parameters	NVN 7312	---	---	---

UITLEG versie 2:

- **Analysemethoden.**
  De vermelde analysemethoden zijn de wettelijk voorgeschreven analysemethoden in het "Bouwstoffenbesluit, AP04, onderdelen: grond-samenstelling en bouwstof-samenstelling". Alle analyses worden uitgevoerd **conform** deze analysemethoden.
- **Aantoonbaarheidsgrens.**
  De vermelde aantoonbaarheidsgrens is bepaald en berekend volgens de regelgeving in het "Bouwstoffenbesluit, onderdeel: grond; samenstelling (AP 04)", hoofdstuk 4.1.1. In de resultaattabellen wordt de minimale aantoonbaarheidsgrens gehanteerd, zoals vermeld in de performancesheet van de betreffende methode in AP 04.
- **Binnenlaboratorium reproduceerbaarheid.**
  In het overzicht is de binnenlaboratorium reproduceerbaarheids standaardafwijking vermeld. Deze standaardafwijking is verkregen door herhaalde metingen aan monsters op verschillende dagen, door verschillende analisten, volgens de methode beschreven in "Bouwstoffenbesluit, onderdeel: grond; samenstelling (AP 04)", hoofdstuk 4.1.6.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

Duplo-evaluatie resultaten AP04-analyses conform Bouwstoffenbesluit

Projectomschrijving	0500-50/018 BSB ONDERZOEK ASFALT HARLINGEN		
Opdrachtgever	Jansma Wegen en Milieu BV		
Bemonsteringsdatum	25-05-2005		
Ontvangstdatum	25-05-2005	Omegam projectcode	149908

Monstercode	2153140	2153141	Gemiddelde meetwaarde	Duplo-verhouding	Duplo-eis
Referentie	MM1.1	MM1.2			
droogrest	92.5	92.1	92.23	1.00	Geen duplo eis
som PAK (10)	7.2	5.9	6.33	1.22	Voldoet

Hoogst gemeten duplo-verhouding 1.22
(Bijlage F par. 8.2 protocol schone grond sluit droogrest, organische stof en lutum uit van de duplotest)

Conclusie "Duplo-eis volgens bouwstoffenbesluit" (eis : < = 2,5) **Voldoet**

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

JANSMA
DRACHTEN

Projectnummer:	0500-50/018
Projectnaam:	BSB onderzoek asfalt Harlingen
Ingevuld door:	[redacted] J
Basisgegevens:	Omegamrapport nummer 149908
Datum:	6-jun-05
Aard van de Bouwstof:	asfalt
aantal grepen	12
aantal monsters	2
Zekerheidsfactor	1,37

Samenstelling (mg/kg.ds)

Parameter	1 mm1.1	2 mm 1.2	Verhouding hoogste/laagste	X gem	ZF factor 1,37	Interpretatie	S-waarde *bouwstof*
Som PAK-10	7,200	5,900	1,2	6,550	8,974	-	75,00
Naftaleen	0,007	0,007	1,0	0,01	0,01	-	5,00
Fenantreen	1,500	0,910	1,6	1,21	1,65	-	20,00
Fenol	1,750	1,400	1,3	1,58	2,16	-	3,75

Legenda:

-	Geen verhoging ten opzichte van categorie 1 bouwstof
*	Verhoging ten opzichte van de samenstellingswaarde voor bouwstoffen niet toepasbaar als bouwstof

Bijlage 5

Formulier Monsteroverdracht

OMEGAM Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976680 Fax 0205976689

logistiek **tel** : 020 [redacted] **mob** : 06 [redacted]
klantenservice **Email** : klantenservice@omegam.nl

OMEGAM projectcodering

formulier001_bsb

OPDRACHTFORMULIER BOUWSTOFFENBESLUITONDERZOEK (AP04)

GEGEVENS OPDRACHTGEVER		GEGEVENS FACTUURADRES	
opdrachtgever	# Jansma Wegen en Milieu BV	organisatie	# Idem
bemonsterd door	[redacted]	contactpersoon	# Idem
contactpersoon	# [redacted]	adres	# Idem
resultaatadres	# Postbus 591	postcode/plaats	# Idem
postcode/plaats	# 9200 AN Drachten	telefoon	Idem
telefoon/fax*	# 0512 [redacted] / 0512 [redacted]	deb. Nr	128910
mailadres(sen)*	[redacted]@jansma.biz		

PROJECTGEGEVENS			
v projectnaam	# BSB onderzoek asfalt Harlingen	uw projectnummer	# 0500-50/018
uw offertenummer	[redacted]	uw bonnummer	
aanvulling/heranalyse op	(oud OMEGAM projectcodering):	verzegeld · ja / nee	nr :
aanbiedingsdatum opdracht	# 25-5-2005	aanbiedingsdatum monster(s)	26-5-2005
..ring vigns AP04 richtlijnen	# ja / nee		
graad van verontreiniging	☒ laag ☐ matig ☐ hoog ☐ onbekend	asbestverdacht	# ja /nee

verplicht in te vullen velden

LEVERINGSTERMIJN ☐ spoed** ☒ standaard — zie off 18-5, pt 050380, tabel 7

APPORTAGE ☐ fax ■ email

MATRIX ■ AP04-onderzoek

nr	omschrijving	barcode(s)	datum monstername 1)	aantal verpakkingen 2)	soort pot/emmer
1	MM 1.1		25-5	2	p / e
2	MM 1.2		25-5	2	p / e
3					p / e
4					p / e
5					p / e
6					p / e
7					p / e
8					p / e
9					p / e
10					p / e

MONSTEROVERDRACHT

☒ aangeleverd via OMEGAM koerier ☐ aangeleverd door opdrachtgever ☐ aangeleverd door derden

OPDRACHTVERLENING

naam : [redacted] handtekening [redacted]

1) HET NIET INVULLEN VAN DE BEMONSTERINGDATUM LEIDT TOT EEN OPMERKING BIJ HET ANALYSECERTIFICAAT.
INDIEN MEERDERE GREPEN PER MONSTER WORDEN AANGELEVERD, DAN DUIDELIJK AANGEVEN WELKE TOT ÉÉN MONSTER MOETEN WORDEN SAMENGEVOEGD.

NB. Voor monsters t.b.v. bouwstoffenbesluit is de conservering "koelen" van toepassing.

Uw opdrachtbevestigingen en/of voorlopige rapportage worden naar dit emailadres danwel faxnummer verzonden.

Spoedanalyses tbv bouwstoffenbesluit dienen één dag tevoren te worden aangemeld.

De opdracht is geaccepteerd onder voorbehoud dat de monsters voldoen aan de eisen voor aanbieding. (zie "Leveringscondities OMEGAM laboratorium", op te vragen via www.omegam.nl).

De acceptatie is nog geen controle op conservering, verpakking en hoeveelheid monstermateriaal uitgevoerd.

	monsternummer											monsternummer									
oorbehandelingen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**Metalenonderzoek**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
oorverkleinen <4 cm											Antimoon										
erkleinen <4 mm	X	X									Arseen										
amenvoegen grepen (1 t/m 6)											Barium										
amenvoegen grepen (7 t/m 12)											Cadmium										
warteren (>20kg)											Chroom										
											Cobalt										
Pakketten AP04-SG#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Koper										
akket "schone grond *beperkt*"											Kwik										
DS, Olie, PAK, EOX, Met-8)											Lood										
Pakket "Protocol schone grond"											Molybdeen										
chone grond *beperkt* + lutum/org.stof)											Nikkel										
akket "grond BRL 9308"											Seleen										
%DS,Olie,PAK,EOX, Met8, lutum, org.stof, pH)											Tin										
akket "vrijstellingsregeling"											Vanadium										
DS,Olie,PAK,EOX, Met11, lutum, org.stof, pH)											Vluchtige kwik										
akket "schone grond *uitgebreid*"											Zink										
tot. schone grond + Co,Mo,Ba, CN, Fenol,Br-,Cl-,																					
OCB/PCB, ONB/OPB, chlooralifaten, btex, pH)											**Organisch onderzoek**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
. metalen-8											Chlooralifaten										
(As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)											Aromaten (BTEX)										
akket OCB/PCB/chloorbenzenen											Chloorbenzenen (vluchtig)										
verhoogd EOX)											Chloorbenzenen (niet vluchtig)										
Pakket "Uitgebreid"											Chloorfenolen										
akket schone grond uitgebreid excl. Br-,Fl-,Cl-)											EOX										
akket uitloging 15/4											Fenol/~~Cresolen~~	X	X								
lomproef + 15metalen & 4 anionen in eluaat)											Olie mineraal										
Pakket "uitloging *uitgebreid*"											OCB's										
omproef + 15metalen & 6 anionen in eluaat)											PCB's										
akket uitloging 'vrijstelling'											OCB's + PCB's										
(kolomproef + 11 metalen & chloride in eluaat)											ONB's										
akketten AP04-SB#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	OPB's										
uwstof(geen grond) "*beperkt*"											ONB's + OPB's										
(%DS, Olie, PAK, EOX)											Polycyclische aromaten (PAK)	X	X								
bouwstof(geen grond) "*uitgebreid*"											**Uitloogonderzoek**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kket bouwstof beperkt + OCB/PCB,											Kolomproef LS=10										
B/OPB, fenol, vluchtige aromaten)											Diffusieproef (vormgegeven bouwstof)										
tof beperkt + uitloog 15/4											Beschikbaarheid (niet vormgegeven)										
beperkt" + kolomproef 15 met / 4 anion)											**Eluaatonderzoek**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
uwstof(geen grond) uitloog 15/4											Pakket 8 metalen										
(kolomproef + 15metalen & 4 anionen in eluaat)											Pakket 15 metalen										
t chemisch onderzoek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pakket 15 metalen & 4 anionen										
omide											Pakket 15 metalen & 6 anionen										
Chloride											Pakket 11 metalen & chloride										
yanide vrij											Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb*										
anide totaal											Mo, Ni, Se, Sn, Zn,V*										
uoride (uitbesteding)											Bromide										
H $CaCl_2$											Chloride										
											Cyanide vrij / totaal*										
otechnisch onderzoek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Fluoride										
utumgehalte											Sulfaat										
											pH en geleidbaarheid										
											Overig onderzoek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
											Steenachtigheid (uitbesteding)										

OORHALEN WAT NIET VAN TOEPASSING IS formulier001_bsb

G = samenstelling grond; SB = samenstelling bouwstof (niet zijnde grond)

NB. OMEGAM LABORATORIUM IS NIET VOOR ALLE VERRICHTINGEN GEACCREDITEERD; ZIE TARIEVENLIJST HFDSTK 6 BOUWSTOFFENBESLUIT.

B. INDIEN NOODZAKELIJK WORDEN VOOR MONSTERS TBV BOUWSTOFFENBESLUITONDERZOEK VERKLEINSTAPPEN AUTOMATISCH UITGEVOERD (en in rekening gebracht)

DIT ZIJN VOOR DE KOLOMPROEF EN BESCHIKBAARHEID: VOORVERKLEINEN <4CM EN VERKLEINEN <4MM.

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Verkennend bodemonderzoek

Realisatie nieuw trafostation aan de Kelvinstraat 30 te Harlingen

VN-78272-2 | 29 juni 2021



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64

mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Realisatie nieuw trafostation aan de Kelvinstraat 30 te Harlingen
Projectnummer: VN 78272
Opdrachtgever: Sortiva
Postbus 72
1800 AB Alkmaar
Nr. opdrachtgever:
Datum: 29 juni 2021

Versie	Datum	mschrijving wijziging
	juni 2021	Definitief

Opgesteld door:	[redacted]
Handtekening:	[redacted]
	R77720
Status:	definitief
Vrijgegeven door	[redacted]

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Inhoudsopgave blad

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Kwaliteitswaarborging 5
1.3 Betrouwbaarheid en garanties 5
1.4 Toepassing grond en asbest 6
1.5 Leeswijzer 6

2 Locatiegegevens en vooronderzoek 7
2.1 Locatiegegevens 7
2.2 Vooronderzoek 8
2.2.1 Historie en toekomst van de locatie 8
2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken 8
2.2.3 Regionale bodemkwaliteit 8
2.3 Conclusies vooronderzoek 9

3 Veldonderzoek 10
3.1 Uitgevoerde veldwerk 10
3.2 Veldwaarnemingen 11
3.3 Laboratoriumonderzoek 11

4 Onderzoeksresultaten 12
4.1 Bodemopbouw 12
4.2 Resultaten 12
4.2.1 Toetsingsresultaten grond 12
4.2.2 Toetsingsresultaten asbestmonsters 13
4.2.3 Toetsingsresultaten asfalt en asfalt granulaat 13

5 Conclusies 14
5.1 Conclusies 14
5.2 Toetsing hypothese 14

Bijlagen:

1 Kadastrale kaart
2 Foto's
3 Situatietekening
4 Boorstaten
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyseresultaten Wbb
7 Toetsingskaders

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

1 Inleiding

In opdracht van Sortiva te Alkmaar heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van een realisatie nieuw trafostation aan de Kelvinstraat 30 te Harlingen.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie. Er zal een sleuf gegraven worden ten behoeve van de aanleg van een nieuw trafostation.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bouw- en graafactiviteiten.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem of een partij grond met asbest terecht is.

Tot slot zullen we bepalen of het aanwezige asfalt teerhoudend is.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2018). Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van

mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

1.5 Leeswijzer

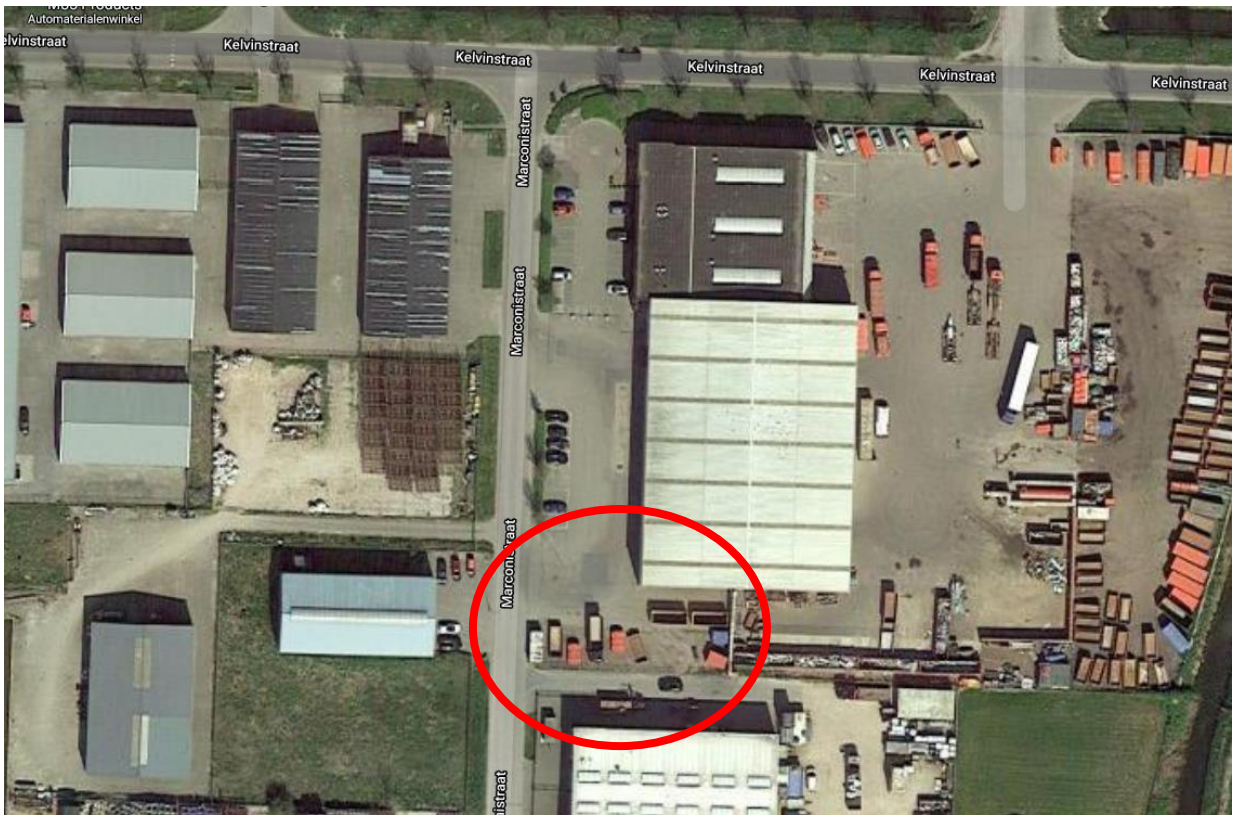
Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. Tot slot staan in hoofdstuk 5 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op een deel van het terrein aan de Kelvinstraat 30 te Harlingen. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Maps)

Het perceel ligt in de gelijknamige gemeente Harlingen en is kadastraal bekend onder de gemeente Harlingen sectie F nummer 1385. In bijlage 1 is de kadastrale kaart opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 159.475 en Y: 576.735.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige graaf werkzaamheden. De lengte van de te graven sleuf is circa 45 meter, hiervan zal circa 30 meter in halfverharding (puinkorrel) komen liggen en circa 15 meter onder de huidige asfaltverharding.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein. De bebouwing op de locatie bestaat uit een loods die in gebruik is door Visser Afvalinzameling, Transport en Recycling B.V. De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met asfalt en gedeeltelijk verhard met een half verhardingslaag.

De omringende percelen hebben tevens een industriële bestemming.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725. In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Fryslân
- bodemkwaliteitskaart;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- kadaster.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

Tot 2000 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Vanaf 2000 is de infrastructuur voor het bedrijventerrein gerealiseerd. Vanaf 2005 is de locatie in gebruik genomen is is de eerste bebouwing zichtbaar. De huidige bestemming zal naar verwachting worden gehandhaafd.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Het volledige bedrijventerrein is in het verleden onderzocht ten behoeve van verschillende eigendomsoverdrachten. Het algehele beeld die hier uit geconcludeerd kan worden is dat er ten hoogste lichte verhogingen aan onderzochte parameters worden aangetroffen.

2.2.3 Regionale bodemkwaliteit

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Dit geld voor zowel de boven- als de ondergrond.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Wel bestaat, op basis van de gegevens van de uitgevoerde onderzoeken in de omgeving, de verwachting dat de bovengrond licht verontreinigd is. Desondanks wordt de strategie voor onverdachte locaties (ONV) gehanteerd.

Asbest
Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie halfverhardingslagen aanwezig zijn. Puin in welke mate dan ook maakt de bodem verdacht op asbest.

3.1

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 zicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen	Analyses
Kelvinstraat 30 Harlingen	NEN 5740	ONV	tot ,5 m mv	2 x STAP 1 x teer houdendheid asfal 1 x PAK asfalt granulaat
	NEN 5897	VED HE	2 x inspectie gat gecombineerd	1 x asbest in puin

ONV : strategie voor een 'onverdachte lijnvormige locatie'

VED HE : strategie voor een 'verdachte lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. Boring BM001 is door een asfalt verharding gezet. Hierbij is de kern aangeboden aan het lab op teer houdendheid. Meetpunten BM002 en BM003 zijn in een halfverhardingslaag gezet. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grondmonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 17 juni 2021 . Het grondwater onderzoek is t e komen vervallen aangezien dit niet relevant is voor het onderzoek. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van Poelsema Veldwerkbureau [redacted]

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij h et lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk bleek dat naast het menggranulaat tevens ter plaatse van meetpunten BM002 en BM003 een asfalt granulaat laag bevind. Deze asfalt granulaat laag is, naast het menggranulaat monster, apart bemonsterd. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen. In de opgeboorde grond, die gelegen is onder de verhardingslagen, zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grondmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4 en 4.6 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-0,8	Asfalt, freesasfalt en/of rood menggranulaat
0,8-1,1	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijsbruin
1,1-1,5	Klei uiterst siltig resten roest, grijsgroen

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden en interventiewaarden grond' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7.

4.2.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehaltes.

Tabel 4.2: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing		
			*	**	***
MM01	BM001 (0,60 - 1,00) BM002 (0,80 - 1,10) BM003 (0,70 - 1,00)	STAP G	-	-	-
MM02	BM001 (1,00 - 1,50) BM002 (1,10 - 1,50) BM003 (1,00 - 1,50)	STAP G	-	-	-

De resultaten van de grond zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

4.2.2 Toetsingsresultaten asbestmonsters

Het totale asbestgehalte in de grond/puin is bepaald door de aanwezigheid van de grove fractie (> 20 mm) en de fijne fractie (< 20 mm). Deze gehalten zijn daarom bij elkaar opgeteld. Echter is er tijdens de veldwerkzaamheden geen grove fractie waargenomen.

Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in de volgende tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbestonderzoek.

Monster-code	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Gehalten (mg/kg ds.)		
			> 20 mm	< 20 mm	Totaal
MM-menggranulaat	BM001 (0,11 - 0,60) BM003 (0,30 - 0,70)	Asbest in puin	-	<2	<2

De resultaten van het asbestonderzoek zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

4.2.3 Toetsingsresultaten asfalt en asfalt granulaat

Op de asfalt kern is een PAK-Detectoronderzoek uitgevoerd (PAK-Marker). Op het asfalt granulaat monster is een chemische PAK analyse uitgevoerd.

Uit de PAK-Dector op de asfalt kern is gebleken dat er geen fluorescentie heeft plaatsgevonden. In het asfalt granulaat monster is na analyse gebleken dat er geen PAK is vastgesteld. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de asfalt kern als het granulaat niet teer houdend zijn. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Conclusies

5.1 Conclusies

Veldwerk
Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen bijzonderheden waargenomen. Naast een puin granulaat laag is er ook een freesasfalt laag aangetroffen.

Analyseresultaten grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters.

Analyseresultaten asbest
Uit de analyseresultaten blijkt dat in het aanwezige puin granulaat geen asbest is vastgesteld.

Analyseresultaten asfalt (+ granulaat)
Uit de analyseresulaten is gebleken dat het asfalt (kern en freesasfalt) niet teer houdend zijn.

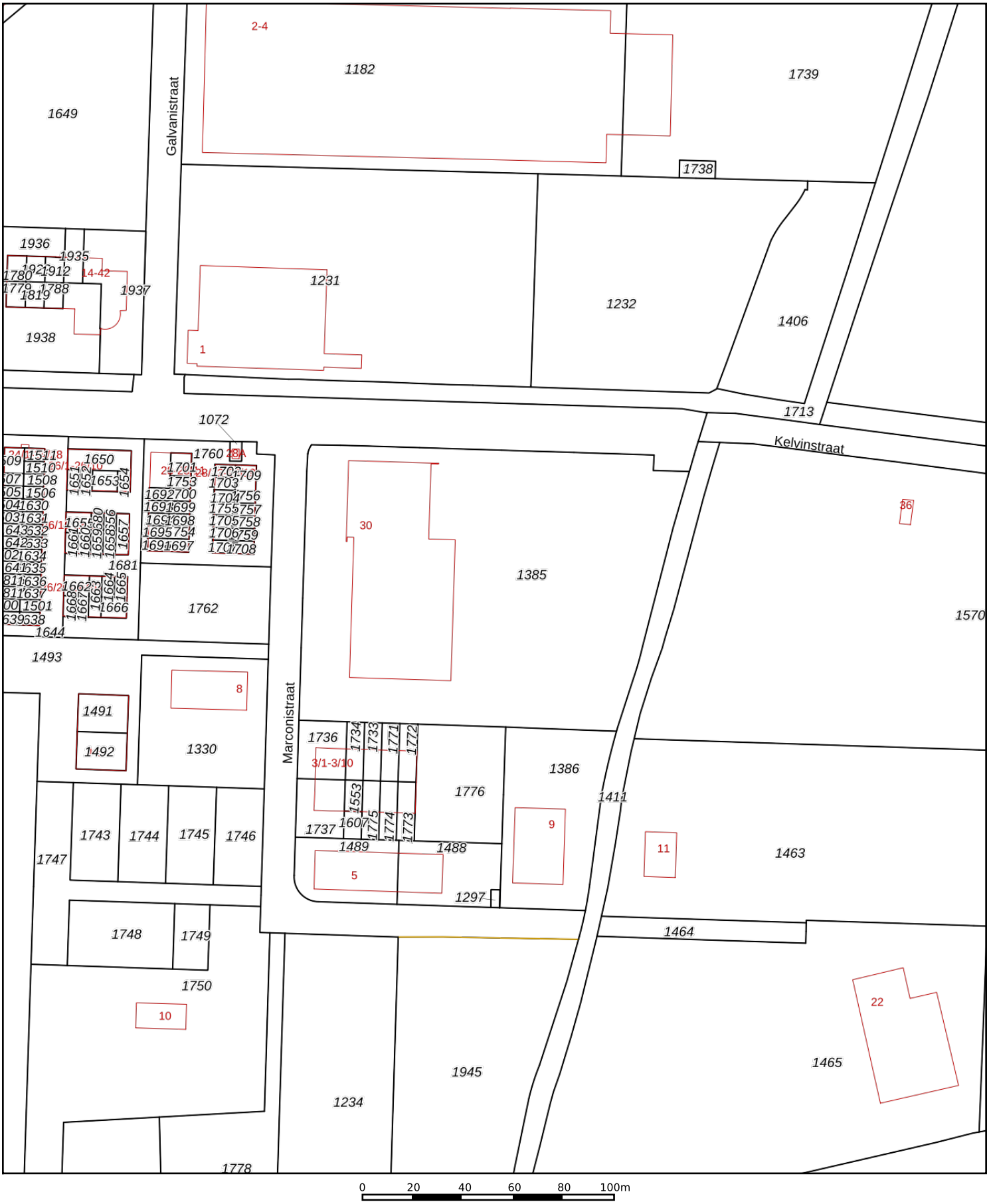
5.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters, puin granulaat en asfalt kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, aangenomen dient te worden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Harlingen
Sectie	F
Perceel	1385

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 23 juni 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

kadaster

Bijlage 2

Foto's













Bijlage 3



uaennng

ealieu tonaandet 30 trlingen

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Da :	2321	:
end :	[redacted]	:
haal :	: 500	:
rmt :	A3	:
lad: -1	pdt:	78272-2

m m 25 m

78272-2 R77720 Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen.pdf

Bijlage 4

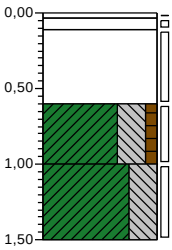
Projectcode: VN-78272-2

Projectnaam: Realisatie trafostation Kelvinstraat

Boormeester: J

Boring: 01

Datum: 17-6-2021

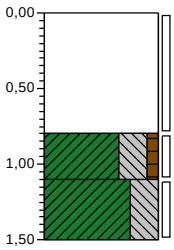


0,00	asfalt
0,03	
0,11	Donkergrijs
	Donkergrijs
	Bruinrood, Menggranulaat
0,60	
	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Slagguts
1,00	
	Klei, uiterst siltig, resten roest, geen olie-water reactie, grijsgroen
1,50	

Boormeester: J

Boring: 02

Datum: 17-6-2021

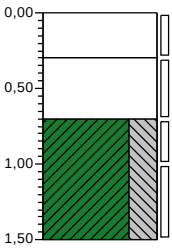


0,00	asfalt
	Donker, Gefreesd asfalt
0,80	
	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Slagguts
1,10	
	Klei, uiterst siltig, resten roest, geen olie-water reactie, grijsgroen
1,50	

Boormeester: J

Boring: 03

Datum: 17-6-2021



0,00	asfalt
	Donker, Gefreesd asfalt
0,30	
	Bruinrood, Menggranulaat
0,70	
	Klei, uiterst siltig, resten roest, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgroen
1,50	

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

NEN 5104 Grondsoorten

Hoofdgrondsoort / bijmenging

- Grind / grindig
- Zand / zandig
- Leem / siltig
- Klei / kleiig
- Veen / humeus

Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen

- Gesloten verharding
- Puin
- Schelpen
- Water

Geohydrologische gegevens

- Actuele grondwaterstand
- Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)
- Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

Monstername

- Geroerd monster
- Ongeroerd monster

Peilbuizen

- Blinde buis / stijgbuis
- Filter
- Zandvang

Hellingmeetbuizen

- Hellingmeetbuis

Aanvullingen

- Filterzand
- Filtergrind
- Zwelkleikorrels
- Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300
- Mikolit B / Bentoniet
- QSE
- Grond (vrijgekomen / opgeboord)
- Aanvulzand
- Klei
- Grout

Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

AKKOORD UITV

Bijlage 5

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen
Uw projectnummer	: VN-78272-2
SGS rapportnummer	: 13484704, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6EMAIB51

Rotterdam, 27-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-78272-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (60-100) 02 (80-110) 03 (70-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (100-150) 02 (110-150) 03 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.4	75.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.3	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	26
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.8	6.1
koper	mg/kgds	S	7.4	6.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	18
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	19
zink	mg/kgds	S	45	43
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.497 [1)]	0.407 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (60-100) 02 (80-110) 03 (70-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 01 (100-150) 02 (110-150) 03 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		16	6
fractie C30-C40	mg/kgds		12	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8559521	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
001	Y8559527	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
001	Y8559518	17-06-2021	17-06-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

n Partners

[redacted]

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8559495	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y8559520	17-06-2021	17-06-2021	ALC201
002	Y8559525	17-06-2021	17-06-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

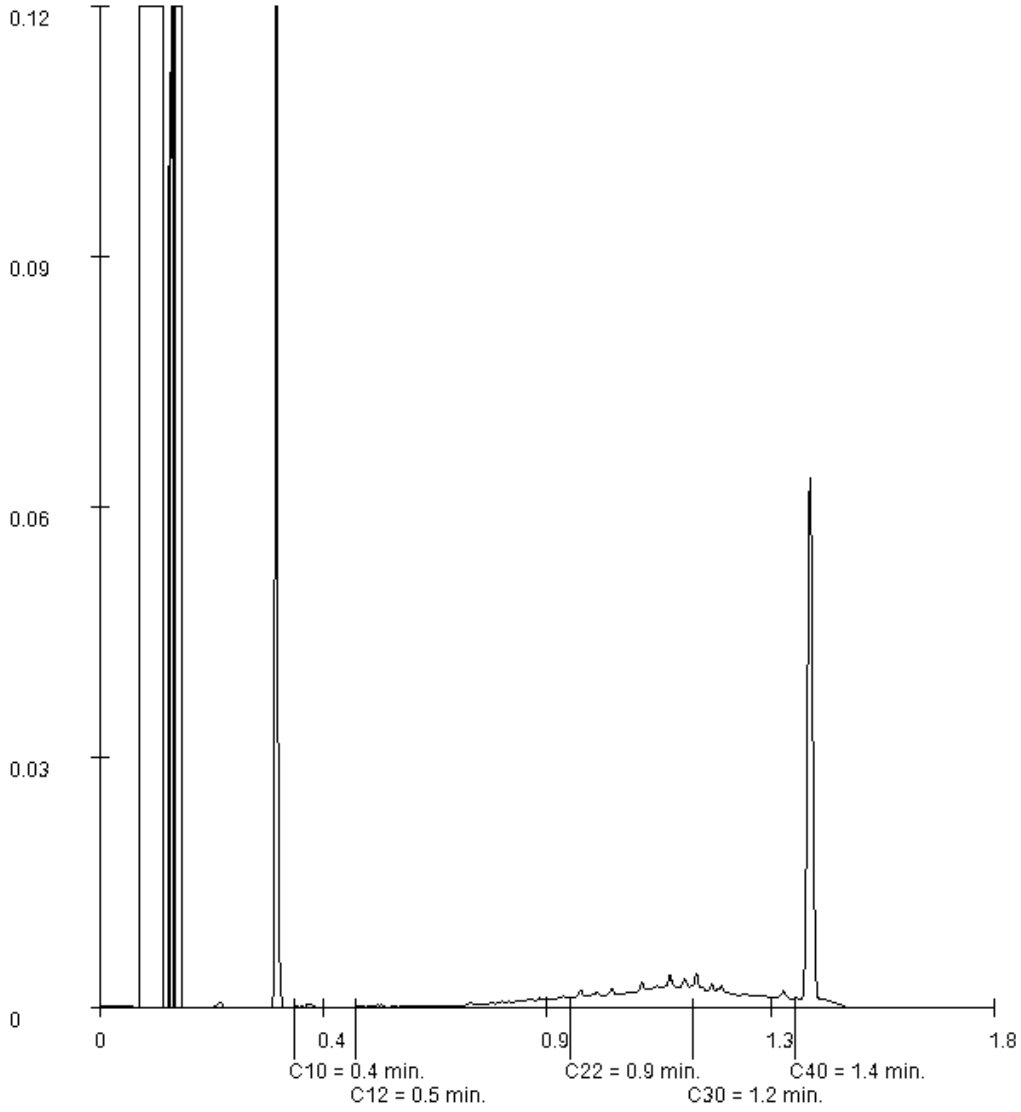
Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM0101 (60-100) 02 (80-110) 03 (70-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

[redacted]

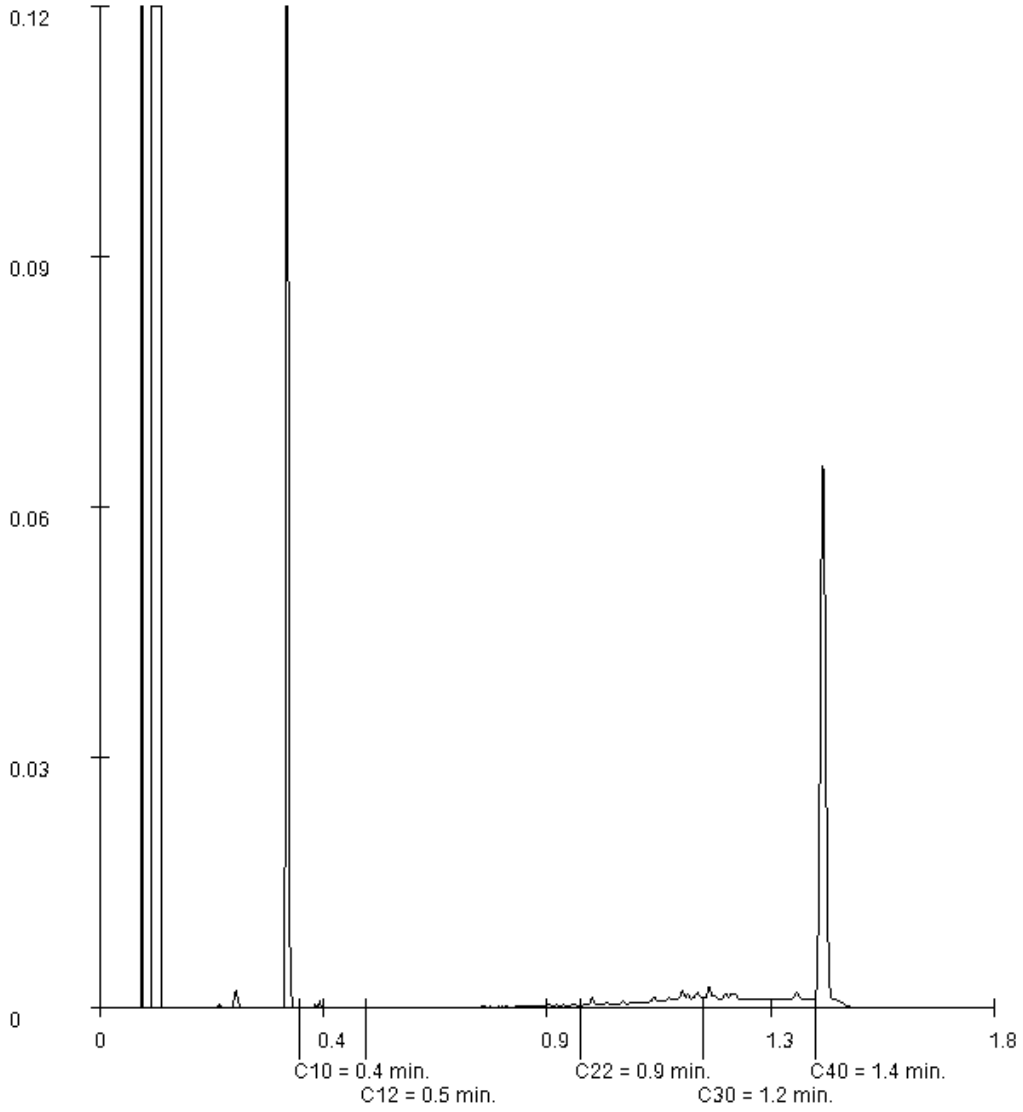
	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484704 - 1	Rapportagedatum	27-06-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM0201 (100-150) 02 (110-150) 03 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen
Uw projectnummer	: VN-78272-2
SGS rapportnummer	: 13484702, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: NH9LF17Y

Rotterdam, 25-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-78272-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

n Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484702 - 1	Rapportagedatum	25-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM-Menggranulaat MM menggranulaat

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		11.70
in behandeling genomen gewicht	kg		11.70
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		8648 [1)]
droge stof	gew.-%		88.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484702 - 1	Rapportagedatum	25-06-2021

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484702 - 1	Rapportagedatum	25-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1842374	17-06-2021	17-06-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13484702-001
Datum analyse: 25-06-2021
Projectnummer: VN782722
Projectnaam: VN-78272-2

Monsteromschrijving: MM-Menggranulaat

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10288	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8648	g
totaal gewicht voor drogen	11696	g
droge stof	88.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	315	100														
20-31.5	1325	100														
8-20	4564	100														
4-8	891	100														
2-4	375	100														
1-2	279	24.6														0.7
0.5-1	345	7.3														0.6
<0.5	2193															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
[redacted]
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen
Uw projectnummer	: VN-78272-2
SGS rapportnummer	: 13484723, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: P82MEWBP

Rotterdam, 28-06-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-78272-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

[redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484723 - 1	Rapportagedatum	28-06-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	Asfalt kern 01
002	Asfalt	MM frees asfalt MM gefreesd asfalt 02 & 03

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen asfalt	-			
droge stof	gew.-%			94.7
Schade	-	Q	ja	
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee [1)]	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q		<1
antraceen	mg/kgds	Q		<1
fenantreen	mg/kgds	Q		1.2
fluoranteen	mg/kgds	Q		1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		<1
chryseen	mg/kgds	Q		<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

Wiertsema en Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484723 - 1	Rapportagedatum	28-06-2021

Voetnoten

1	Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Analyserapport

n Partners

Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Orderdatum	18-06-2021
Projectnummer	VN-78272-2	Startdatum	18-06-2021
Rapportnummer	13484723 - 1	Rapportagedatum	28-06-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Schade	Asfalt	Conform RAW 2015 proef 77.1
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW 2015, proef 77.2
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1575616	17-06-2021	17-06-2021	ALC291
002	E1839769	17-06-2021	17-06-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Bijlage 6

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-06-2021 - 07:46)

Projectcode	VN-78272-2	VN-78272-2
Projectnaam	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen	Realisatie trafostation Kelvinstraat 30 te Harlingen
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	71.4	**71.4**		75.6	**75.6**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	**5.3**		1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		26	**26**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	28	**33.4**	--	27	**26.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.169**	<=AW	<0.2	**0.176**	<=AW
kobalt	mg/kg	5.8	**6.87**	<=AW	6.1	**5.92**	<=AW
koper	mg/kg	7.4	**8.83**	<=AW	6.1	**6.91**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0382**	<=AW	<0.05	**0.0362**	<=AW
lood	mg/kg	20	**22.6**	<=AW	18	**19.6**	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.2	**1.2**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	17	**19.8**	<=AW	19	**18.5**	<=AW
zink	mg/kg	45	**53.4**	<=AW	43	**46**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.08	**0.08**	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	0.11	**0.11**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	0.05	**0.05**	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.497	**0.497**	<=AW	0.407	**0.407**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.32**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.25**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.6**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	**13.2**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	16	**30.2**	--	6	**30**	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	**22.6**	--	8	**40**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**56.6**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13484704-001	*MM01 01 (60-100) 02 (80-110) 03 (70-100)*
13484704-002	*MM02 01 (100-150) 02 (110-150) 03 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 7

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als (AW + I)/2. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m^3 grond of in 100 m^3 grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehaltes en het volume.

Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde	=	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Achtergrondwaarde + = Interventiewaarde) / 2)		'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde	=	Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Streefwaarde + Interventiewaarde) / 2	=	'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

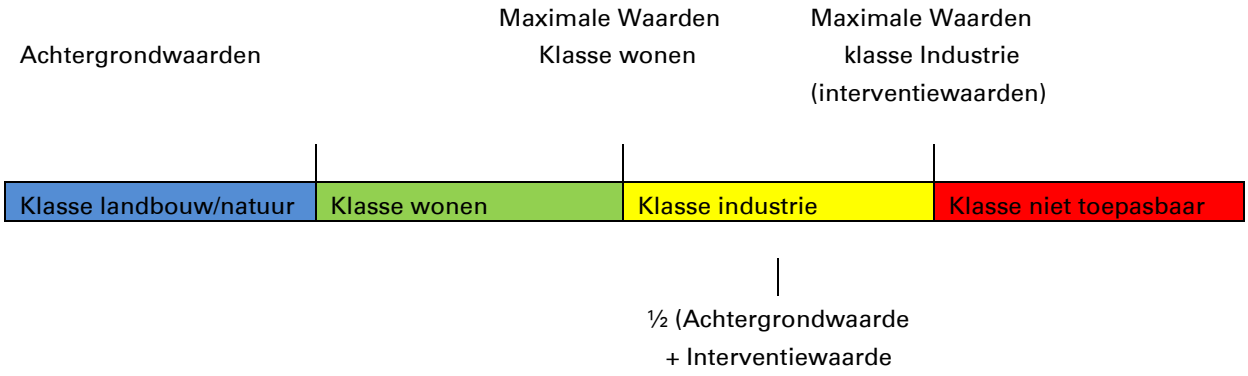
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

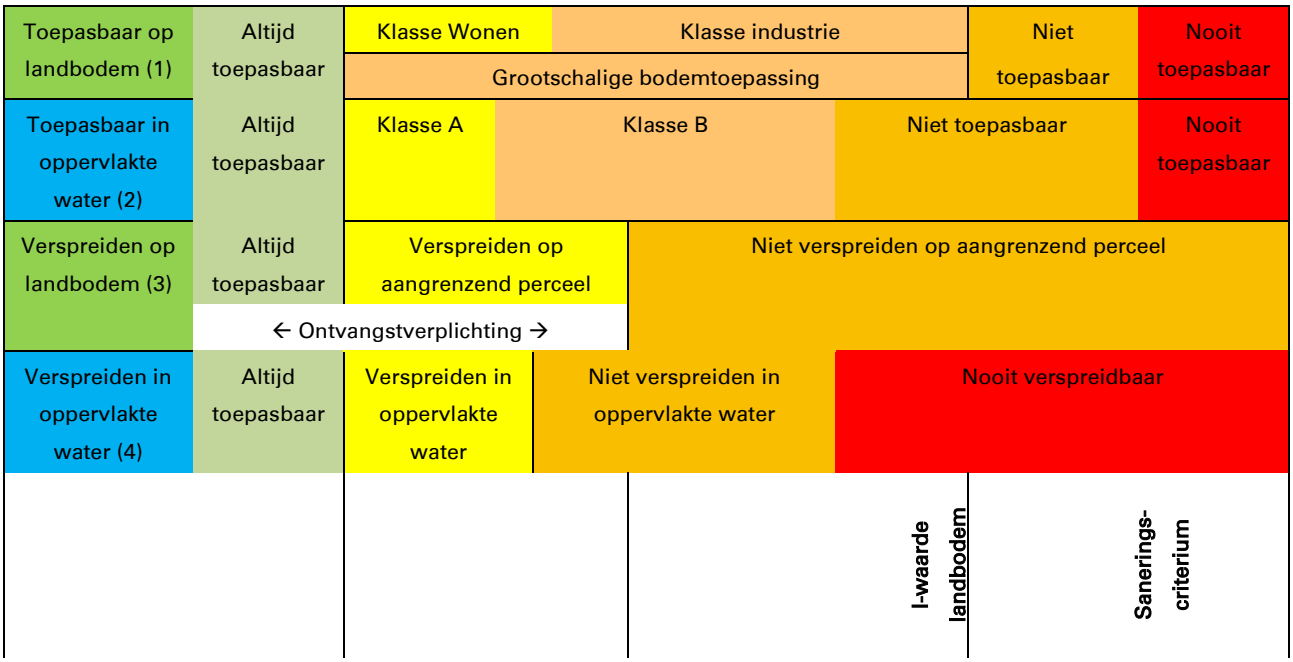
Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen[1]
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

[1] Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.
Indien meerdere parameters worden meengenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.



1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

- T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

- T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde;
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktwater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 3 juli 2020.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d.3 juli 2020

Grond (µg/kg ds)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Waterbodem toepassen in hetzelfde oppervlaktewater lichaam

Het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewater-lichaam is toegestaan. Een uitzondering hierop is als sprake is van een puntbron en/of onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. In hoeverre sprake is van een puntbron volgt uit vooronderzoek (volgens NEN 5717). Met onverwacht hoge gehalten wordt gedoeld op gehalten die aanmerkelijk hoger zijn dan elders in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt in het tijdelijk handelingskader aangeraden om, bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek na inwerkingtreding van het tijdelijk handelingskader, een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden en is daarom niet toegestaan. Een andere reden waarom onderzoek op PFAS wel geadviseerd wordt, is om data te verzamelen over het voorkomen van PFAS in de regionale- en rijkswateren.

Toepassen (of verspreiden) van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam of toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam

Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam of wordt verspreid in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2) of als grond wordt toegepast in een oppervlaktewaterlichaam gelden de in onderstaande tabel 3 weergegeven normen.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in ug/kg ds)

Watertype	PFOS	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlakte-waterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.

Toelichting grondslagen

[J] Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

---

[P] Art. 5.1 lid 5

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.