

Rapport

Historisch vooronderzoek leiding W-509-01-KR-011-A15,
W-509-01-KR-014-A15 en afsluiterschema S-5831 te Naaldwijk

projectnr. 11191-402676
documentnr. 402676-HO-01
revisie 00
9 september 2015

Auteur

M. den Haan MSc

Opdrachtgever

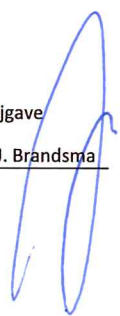
N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 444
2740 AK WADDINXVEEN

datum vrijgave
09-09-2015

beschrijving revisie 00
Definitief rapport

goedkeuring

R.S. Raap

vrijgave

A.J. Brandsma

Inhoud

blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Historisch kaartmateriaal	4
2.4	Bodemloket	4
2.5	Bodemarchief milieudienst Haaglanden	5
2.6	Onderzoeken ter plaatse van het tracé	5
2.6.1	Burgemeester Elsenweg de Lier	5
2.6.2	Verlengde Veilingroute Naaldwijk	6
2.6.3	Burgemeester Elsenweg 41	6
2.6.4	Burgemeester Elsenweg 47b	6
2.6.5	Burgemeester Elsenweg 47c	7
2.7	Onderzoeken op aangrenzende percelen	7
2.7.1	Koningsveld 5	7
2.7.2	Lange Broekweg 28	7
2.7.3	Lange Broekweg 60	7
2.7.4	Lange Broekweg 68	7
2.8	Informatie van opdrachtgever	8
2.9	Bodemkwaliteitskaart	8
2.10	Bodemopbouw en geohydrologie	8
3	Conclusies en aanbevelingen	10
3.1	Conclusies	10
3.2	Aanbevelingen	10

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2. Historische kaarten
3. Bodemkwaliteitskaarten gemeente Westland
4. Toelichting op nummering bodemloket
5. Foto's terreininspectie
6. N222 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek, Royal Haskoning, kenmerk: 9R5668.E05., 8 sept 2006

Tekeningen

W-509-01-KR-011-A15	Routekaart verleggingen tvb. N222 Naaldwijk W-514-01- en W-509-01 DN300 leiding M&R Rijswijk – Hoek van Holland
W-509-01-KR-014-A15	Routekaart verleggingen tvb. N222 Naaldwijk W-514-01- en W-509-01 DN300 leiding M&R Rijswijk – Hoek van Holland

1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group in april en mei 2015 een historisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het werkgebied van de leiding op routekaarten xxW-509-01-KR-011-A15, W-509-01-KR-014-A15 en het afsluiterschema S-5831 te Naaldwijk.

Aanleiding

De aanleiding tot het historisch vooronderzoek is de voorgenomen verwijdering van de leiding op routekaarten W-509-01-KR-011-A15 en W-509-01-KR-014-A15 en de werkzaamheden aan het afsluiterschema S-5831. Bij deze werkzaamheden zal grondverzet zal plaatsvinden.

Doel

Het doel van het historisch vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie met betrekking tot onder andere het voormalige en huidige gebruik om zodoende potentieel verdachte activiteiten in beeld te brengen die de bodemkwaliteit ter plaatse van het werkgebied mogelijk negatief hebben beïnvloed.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten uit het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het historisch vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een beperkt vooronderzoek.

In dit kader zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Een terreininspectie;
- Internetsite 'watwaswaar.nl' (historisch kaartmateriaal);
- Website gemeente Westland;
- Bodemloket;
- Omgevingsdienst Haaglanden;
- Informatie van de opdrachtgever;
- Bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Actuele kaart met grondwaterbeschermingsgebieden.

De resultaten van het vooronderzoek en de interpretatie ervan worden in de navolgende paragrafen gepresenteerd.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie bevindt tussen de provinciale wegen N213 en N222, ter hoogte van de Lange Broekweg, en in het verlengde van de Broekpolderlaan te Naaldwijk. Het tracé heeft een lengte van circa 1,9 km.

Het voornemen bestaat een gasleiding te verleggen. Hierbij wordt de leiding W-509-01-KR-011-A15 en het afsluiterschema S-5831 verwijderd. Dit zal grotendeels in open ontgraving uitgevoerd worden. Door de voorgenomen verlegging wordt langs het te verwijderen leidingtracé een HDD-boring gerealiseerd.

Op onderstaande afbeelding is de situering van het te verwijderen leidinggedeelte W-509-01-KR-011-A15 en het afsluiterschema S-5831 weergegeven. Het leidingtracé is tevens weergegeven op de tekeningen W-509-01-KR-011-A15 en W-509-01-KR-014-A15. Op de tekening zijn ook de kadastrale gegevens vermeld.

In de nabije toekomst zal het bodemgebruik ter plaatse van de onderzoekslocatie niet wijzigen. Wel zal de ondergrondse infrastructuur wijzingen door het verwijderen van de leiding W-509-01-KR-011-A15 van de Gasunie.

Op 11 mei 2015 heeft J.N.W. Glasbergen van Antea Group een terreininspectie uitgevoerd. Het leidingtracé bevindt zich in buitenstedelijk gebied en kruist een aantal percelen. De percelen worden overspannen door een hoogspanningskabel en zijn gesitueerd tussen glas- en tuinbouwbedrijven. Tijdens de terreininspectie langs het leidingtracé zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verdachte (bedrijfs)activiteiten, alsmede het aantreffen van asbest.

Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 5.



Afbeelding 2.1: Tracé N213-N222 en Broekpolderlaan te Naaldwijk, leiding W-509-01-KR-011-A15, alsmede de ligging van afsluiterschema S-5831

2.3 Historisch kaartmateriaal

In bijlage 2 zijn enkele historische kaarten opgenomen. Hierop is te zien dat de grootste omgevingsveranderingen vanaf 1930 plaats hebben gevonden, door de inwerkstelling van de eerste glas- en tuinbouwbedrijven. Op het leidingtracé zijn tevens enkele slootdempingen en herverkavelingen zichtbaar. Er zijn verder geen specifieke veranderingen op of direct naast het leidingtracé zichtbaar.

2.4 Bodemloket

In de nabijheid van de leiding W-509-01-KR-011-A15 is op het bodemloket een aantal bijzonderheden naar voren gekomen. Voor een overzicht van de ligging van de locatienummers langs het leidingtracé wordt verwezen naar bijlage 4.

- ZH056509010: Burgemeester Elsenweg 41. Ten tijde van de aanleg van 380kV station Westerlee werd op 20 januari 2010 een incident met hydraulische (kabel)olie geconstateerd. Deze verontreiniging is middels sanering verwijderd door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
- ZH178309075: Burgemeester Elsenweg 47B. Ter plaatse is een volledige sanering uitgevoerd waarvan de status wordt omschreven als 'voldoende gesaneerd'. Op de locatie zijn bedrijfsactiviteiten in de vorm van een bloemenkwekerij (1972-1980) en glas- en tuinbouw (1963-2004), alsmede een bestrijdingsmiddelenopslagplaats en bovengrondse hbo-tank aanwezig geweest. Door de uitvoering van diverse onderzoeken wordt de status beschreven als 'voldoende onderzocht'.
- ZH178309039: Burgemeester Elsenweg 47C. Ter plaatse zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De status van de locatie is 'voldoende onderzocht'. Er is bedrijvigheid aanwezig (geweest) in de vorm van een hbo-tank (ondergronds), een bestrijdingsmiddelenopslagplaats en glas- en tuinbouw. Ter plaatse zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd.
- ZH178312860: Burgemeester Elsenweg de Lier. In verband met de geplande aanleg van de Zuidelijke Randweg/ verlengde Veilingweg, is in 2006 door Royal Haskoning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd tussen de N213 en N222 ter hoogte van de Burgemeester Elsenweg 47.
- ZH178311719: Koningsveld 5. Op het bodemloket worden er als bedrijfsactiviteit, naast bestrijdingsmiddelenopslag en glastuinbouw, twee HBO-tanks beschreven. De locatie van deze tanks wordt niet aangegeven en is derhalve onbekend. Op de locatie is er in 1996 door CBB een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd.

- ZH178312106: Lange Broekweg 28. Aan de noordelijke zijde van het perceel is door BMA in 2006 een Nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie staan een bestrijdingsmiddelenopslag en glastuinbouw als bedrijfsactiviteiten gemeld.
- ZH178311782: Lange Broekweg 60. Er is ter plaatse van de Lange Broekweg 60 aan de achterzijde van het perceel in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarvan de status als 'voldoende onderzocht' staan beschreven. De bedrijfsactiviteiten staan beschreven als glas- en tuinbouw.
- ZH178311785: Lange Broekweg 68. Voor dit perceel worden de verontreinigende (bedrijfs) activiteiten gekenmerkt door de aanwezigheid van een bovengrondse HBO-tank, bestrijdingsmiddelenopslag en glas- en tuinbouwbedrijf. Er zijn tussen de periode 1998 en 2002 drie bodemonderzoeken bekend bij het bodemloket, de status van het perceel is 'voldoende onderzocht'.
- AA178303492: Verlengde Veilingroute Naaldwijk. Er is langs de N222 in verband met de geplande aanleg van de verlengde Veilingroute een verkennend bodem onderzoek NEN5740 en verkennend waterbodemonderzoek NVN 5720 uitgevoerd. Als statusinformatie staat weergegeven dat er een nader bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden.

2.5 Bodemarchief milieudienst Haaglanden

Voorgenoemde onderzoeksgegevens van bodemloket zijn opgevraagd bij de Omgevingsdienst Haaglanden. De beschikbare gegevens zijn door de omgevingsdienst verzameld en is een inzage in het bodeminformatiesysteem gefaciliteerd.

De beschikbare informatie is in onderstaande paragrafen weergegeven en heeft betrekking op rapportages ter plaatse van, alsmede aangrenzende percelen aan, het leidingtracé:

- Op het tracé
 - Burgemeester Elsenweg de Lier;
 - Verlengde Veilingroute Naaldwijk.
 - Burgemeester Elsenweg 41;
 - Burgemeester Elsenweg 47b;
 - Burgemeester Elsenweg 47c;
- Aangrenzend (afstand tot tracé in meters)
 - Koningsveld 5 (± 50);
 - Lange Broekweg 28 (± 100);
 - Lange Broekweg 60 (± 100);
 - Lange Broekweg 68 (± 150);

2.6 Onderzoeken ter plaatse van het tracé

2.6.1 Burgemeester Elsenweg de Lier

'Verkennd bodem en waterbodemonderzoek N222', Royal Haskoning, kenmerk: 9R5668.E05, d.d. 10-3-2006

Ten behoeve van de aanleg van de Verlengde Veilingroute (N222) is door Royal Haskoning een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van het tracé nabij de onderhavige onderzoekslocatie bleek het grondwater ten hoogste matig verontreinigd met arseen. Verder werden in het grondwater licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel, aromaten en 1,1,2-trichloorethaan aangetroffen. De licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie werden voornamelijk aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van de infrastructurele werken. In de bovengrond van de weidevelden werden geen verhoogde waarden van de onderzochte parameters aangetoond. De ondergrond bevatte ten hoogste plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, zink en EOX.

2.6.2 **Verlengde Veilingroute Naaldwijk**

'Rapport betreffende een milieukundig bodemonderzoek op de locatie Verlengde Veilingweg te Naaldwijk', IDDS, kenmerk: 0908B299/DBI/rap1, d.d. 28-12-2009

'Rapport betreffende een milieukundig waterbodemonderzoek op de locatie Verlengde Veilingweg te Naaldwijk', IDDS, kenmerk: 0908B299/DBI/rap1, d.d. 28-12-2009

Het onderzoek heeft deels ter plaatse, en deels buiten het leidingtracé plaatsgevonden. Gedurende de in 2009 uitgevoerde (water)bodemonderzoeken bleek dat in de bovengrond analytisch een licht verhoogde gehalte aan kwik werd aangetoond. Plaatselijk werd er een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. Door de afzienbare afstand (>200 m) met de beoogde werklocatie heeft deze gemeten verhoogde gehalte geen invloed op de geplande werkzaamheden. Het grondwater bevatte ten hoogste licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel. In de ondergrond en waterbodemonderzoek zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetroffen.

2.6.3 **Burgemeester Elsenweg 41**

'Evaluatie bodemsanering n.a.v. verontreiniging met minerale olie in de bodem, Burgemeester Elsenweg 41 te Naaldwijk', Oranjewoud, kenmerk: 217730, d.d. april 2010

Op 20 januari 2010 heeft tijdens de bouwwerkzaamheden een incident met hydraulische olie plaatsgevonden. Ten tijde van het werk is de hydrauliekslang van de liermachine losgeraakt. Hierbij is circa 20 liter gekleurde hydraulische olie op de repacweg terecht gekomen. Ter plaatse bleek er tevens een verontreiniging met een andere (onbekende) oliesoort te zijn. De doelstellingen van de sanering, het volledig verwijderen van de minerale olie verontreiniging in de bodem en repac, zijn behaald en de sanering is als afgerond beschouwd. De locatie staat beschreven als 'voldoende gesaneerd'. Een beschikking op de saneringsevaluatie is bij de omgevingsdienst niet ingezien. Er is geen restverontreiniging in de bodem achter gebleven.

2.6.4 **Burgemeester Elsenweg 47b**

'Evaluatie bodemsanering Burgemeester Elsenweg 47b te Naaldwijk', Kuiper & Burger, kenmerk: PB07346/D2, d.d. 07-01-2008

Door de provincie Zuid-Holland is 27 september 2007 een beschikking (kenmerk: PZH-2007-475075) inzake het eerder door Verhoeve Milieu opgestelde saneringsplan (kenmerk: 35038) uitgegeven. De sanering is door Kuiper & Burger geëvalueerd waarbij bleek dat de grondbalans voor met minerale olie verontreinigde grond uitkwam op 53m³. De met DDT/DDD/DDE verontreinigde grond betrof 83 m³. In de evaluatie staat beschreven dat de doelstellingen van de sanering, ontgraven en verwijderen van verontreinigde grond en grondwater, zijn behaald en de sanering als afgerond is beschouwd. De verwijderde grond is met schone grond opgevuld, en er is geen restverontreiniging achter gebleven. De locatie staat beschreven als 'voldoende gesaneerd'. Een beschikking op de saneringsevaluatie is bij de omgevingsdienst niet ingezien.

'Actualiserend bodemonderzoek en saneringsplan', Verhoeve Milieu, kenmerk 357038, d.d. 10-07-2007

'Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Burg. Elsenweg 47B, Naaldwijk', Verhoeve Milieu, kenmerk: RBA/ADV/VMW/45147, d.d. 22-11-2004

Gedurende beide onderzoeken werden in de bovengrond en het grondwater analytisch sterke verontreinigingen met minerale olie en DDT/DDD/DDE aangetoond. Tevens werden licht verhoogde gehalten aan xylenen aangetroffen.

'Nulsituatie bodemonderzoek burgemeester Elsenweg 47b te Naaldwijk', BLGG Oosterhout, kenmerk: 78490, d.d. 05-01-1999

Ter plaatse van een voormalige olietank heeft BLGG Oosterhout in 1999 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten in de bodem en het grondwater. Uit de analyses bleek dat de bovengrond een licht verhoogde gehalte aan minerale olie bevatte. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

2.6.5 **Burgemeester Elsenweg 47c**

'Nader bodemonderzoek burgemeester Elsenweg 47C Naaldwijk', Mol Ingenieursbureau, kenmerk: 10193, d.d. 02-06-2008

Gedurende de sloop van het voormalige woonhuis bleek zintuiglijk de aanwezigheid van olieproducten in de bodem. Gedurende het nader onderzoek is gebleken dat de bodem niet ernstig verontreinigd is en werden ten hoogste een licht verhoogde gehalte in de grond en een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Verder onderzoek en/of sanering bleek daardoor niet noodzakelijk.

'Verkennd waterbodemonderzoek (NVN 5720) watergang nabij de Burgemeester Elsenweg (N213) te Naaldwijk', DIBEC B.V., kenmerk: 807.079/RT, d.d. 11-01-2008

Ten behoeve van de demping van de aanwezige watergangen is er in 2008 door DIBEC een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de waterbodem licht verontreinigd was met koper en PAK en ten hoogste matig verontreinigd met DDT/DDD/DDE.

'Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Burgemeester Elsenweg 47C te Naaldwijk', Kuiper & Burger, kenmerk: PB05265/D05, d.d. 10-10-2006

Er is ter plaatse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van grondoverdracht. Uit het verkennend bodemonderzoek bleek dat de boven- en ondergrond ten hoogste matig verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK bevatten. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, zink en xylenen aangetoond.

2.7 **Onderzoeken op aangrenzende percelen**

2.7.1 **Koningsveld 5**

'Rapport Verkennd Milieukundig bodemonderzoek locatie Koningsveld 5 te Naaldwijk', Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk: 5021222, d.d. 01-06-1999

Op de locatie is er in 1996 door CBB een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bovengrond licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink bevatte. De overige onderzochte parameters waren niet verhoogd aangetoond. Het grondwater bleek licht verhoogde concentraties aan arseen, zink, vluchtige aromaten en xylenen te bevatten.

2.7.2 **Lange Broekweg 28**

'Verkennd bodemonderzoek Langebroekweg 28, Naaldwijk, Gemeente Westland', BMA Milieu, kenmerk: NEN.20060004, d.d. 30-01-2006

Aan de noordelijke zijde van het perceel is door BMA in 2006 een Nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan zink, EOX en nikkel bevatte. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met een nikkel en bevatte verder licht verhoogde concentraties aan naftaleen, xylenen en arseen, chroom en zink.

2.7.3 **Lange Broekweg 60**

'Verkennd bodemonderzoek Lange Broekweg achter 60, sectie C, nummer 2174, Naaldwijk', BMA B.V., kenmerk: NEN.2002.0074, d.d. 06-05-2002

Uit het onderzoek bleek dat de bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK bevatte. In de ondergrond werden voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen aangetoond.

2.7.4 **Lange Broekweg 68**

'Eindsituatie bodemonderzoek Lange Broekweg 68a Naaldwijk', Mol Ingenieursbureau, kenmerk: 13833, d.d. 22-02-2012

Het doel van het onderzoek was om de milieuhygiënische eindsituatie van de bodem te bepalen ter plaatse van een voormalige warmtekraftkoppeling. Gedurende het onderzoek zijn zowel in de grond,

alsmede in het grondwater geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. Overige parameters zijn gedurende dit onderzoek niet onderzocht.

Het betreffende nulsituatie bodemonderzoek op onderhavig perceel (Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk: 506572, d.d. 22-10-1998) heeft zich gericht op een dermate grote afstand (>100 m.) van de huidige onderzoekslocatie en is derhalve niet meegenomen in het historisch onderzoek.

2.8 Informatie van opdrachtgever

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat aan de burgemeester Elsenweg ter hoogte van nr. 47b, het afsluiterschema S-5831 is gelegen. Afsluiterschema's zijn verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie, BTEXN en tetrahydrothiofeen. Bij de opdrachtgever is van het afsluiterschema S-5831 een bodemonderzoeksrapport bekend. Het gaat om het volgende rapport: *Rapport Grondwaterkwaliteit Naaldwijk (S-5831 en S-5832), kenmerk L001-4553653VMG-nva-V01-NL, d.d. 29 november 2007 door Tauw*. In de grond werden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gemeten. Het grondwater bevatte ten hoogste een licht verhoogde concentratie aan xylenen. Het onderzoek is niet conform de NEN 5740 uitgevoerd. Daarnaast is het bodemonderzoek verouderd.

2.9 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaarten zijn opgenomen in de Bodembeheernota van de gemeente Westland. Deze zijn weergegeven in bijlage 3.

Uit de indicatieve kwaliteitskaarten van de bodembeheernota valt op te maken dat voor het voorgenomen tracé verhoogde gehalten OCB's (drins en DDD/DDE/DDT) in de boven- en ondergrond aanwezig kunnen zijn.

De bodemfunctieklassenkaart uit de Bodembeheer nota van de gemeente Westland geeft een tweedeling voor het onderzoeksgebied in een westelijk en oostelijk deel. Het westelijke deel, gelegen tussen de provinciale wegen N213 en N222, is gepositioneerd in de bodemfunctieklasse 'overig (kassengebied)'. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, gelegen ten oosten van de N222 in het verlengde van de Broekpolderlaan, valt in de bodemfunctieklasse 'overig'. Voor de klasse 'overig (kassengebied)' wordt geen ecologisch beschermingsniveau gehanteerd door de gemeente Westland. Het hergebruik van grond met verhoogde waarden mag dan ook alleen plaatsvinden in gebieden die vallen binnen de bodemfunctieklasse 'Industrie' of 'overig (kassengebied)'.

Uit de bodembeheernota van de gemeente Westland valt op te maken dat voor het onderzoeksgebied een lokaal maximale waarde (LMW) voor drins en DDD/DDE/DDT geldt. In tegenstelling tot de landelijke waarde van 0,14 mg/kg d.s., geldt voor het onderzoeksgebied een lokale maximale waarde voor drins (som) van 0,430 mg/kg d.s. en voor DDD/DDE/DDT (DDTED) van 0,630 mg/kg d.s.

Uit de bodembeheernota van de gemeente Westland valt tevens op te maken dat voor het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied de bovengrond voor de parameters drins en DDD/DDE/DDT respectievelijk in de klassen 'Industrie' en 'Wonen' valt. De ondergrond van het zuidelijke valt voor deze parameters in respectievelijk de klassen 'Wonen' en 'AW2000'. De bovengrond van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied valt volgens de parameters drins en DDD/DDE/DDT respectievelijk in de klassen 'Industrie' en 'Wonen', de ondergrond valt voor beide parameters in de klasse 'Industrie'.

2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de plaatselijke bodemopbouw worden wisselend zand-, veen- en kleilagen verwacht.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 1,0 – 2,0 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: over het algemeen noord-noordoostelijke richting.
- verticale grondwaterstroming tot 10 m -mv: over het algemeen kwel
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, het Zwethkanaal aan de zuidzijde en de waterpartij de Strijp ten oosten van de N222. Tevens wordt het leidingtracé omsloten door diverse lokale sloten.
- voorkomen van brak/zout grondwater: ja
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Uit de resultaten van het historisch vooronderzoek blijkt het volgende:

- De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten binnen het werkgebied van de leiding W-509-01-KR-011-A15: ter plaatse van het leidingtracé is het afsluiterschema S-5831 gelegen. Direct langs het leidingtracé zijn enkele (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend, dit betreffen voornamelijk glas- en tuinbouw-activiteiten. Verder zijn in het verleden enkele sloten gedempt die het leidingtracé kruisen.
- Het afsluiterschema is verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen. De parameters minerale olie, BTEXN en tetrahydrothiofeen komen voor in aardgascondensaat. Tetrahydrothiofeen is een geurstof die aan het reukloze gas wordt toegevoegd.
- De leidingen W-509-01-KR-011-A15 en W-509-01-KR-014-A15 zijn gesitueerd in een gebied met glas- en tuinbouwactiviteiten. Op basis van de bekende bodeminformatie worden ter plaatse van het leidingtracé licht tot matig verhoogde gehalten aan drins en DDT/DDD/DDE in de grond verwacht. Langs het gehele leidingtracé kan het grondwater plaatselijk matig verhoogde concentraties aan arseen bevatten, dat wordt gerelateerd aan een natuurlijke oorsprong. Verder worden op en langs het leidingtracé ten hoogste licht verhoogde concentraties in het grondwater verwacht.
- Op enkele locaties op en langs de leiding W-509-01-KR-011-A15 is de bodem gesaneerd ten behoeve van verontreinigingen met minerale olie en DDT/DDD/DDE. De uitvoering van de saneringen is gekenmerkt als 'voldoende gesaneerd'. Er zijn geen restverontreinigingen achter gebleven.

3.2 Aanbevelingen

De resultaten van het onderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek ter plaatse van het afsluiterschema S-5831. Ter plaatse wordt aanbevolen een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te voeren.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek ter plaatse van de overige tracégedeelten. Op basis van het historisch vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat er voldoende informatie beschikbaar is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

Het in 2006 door Royal Haskoning uitgevoerde (water)bodemonderzoek (*kenmerk: 9R5668.E05*) is verouderd. Er hebben echter voor zover bekend geen veranderingen plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. Het bodemonderzoek kan derhalve als representatief worden geacht voor de voorgenomen werkzaamheden van de N.V. Nederlandse Gasunie. Het rapport is bijgevoegd in bijlage 6.

Vanwege de activiteiten in het verleden, de bekende bodemonderzoeksgegevens en de indeling in de bodemkwaliteitskaart wordt aanbevolen op basis van de CROW132b de geplande werkzaamheden in de basisklasse uit te voeren.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, september 2015

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

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 Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter 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 aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Historische kaarten

Stuur door

- Mijn selectie

TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAART
(BONNEBLAD - KLEUR)

Waar: NAALDWIJK

Wanneer: 1912

Kaartnummer: 479

Instelling: Kadaster

TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAART
(BONNEBLAD - KLEUR)

Waar: NAALDWIJK

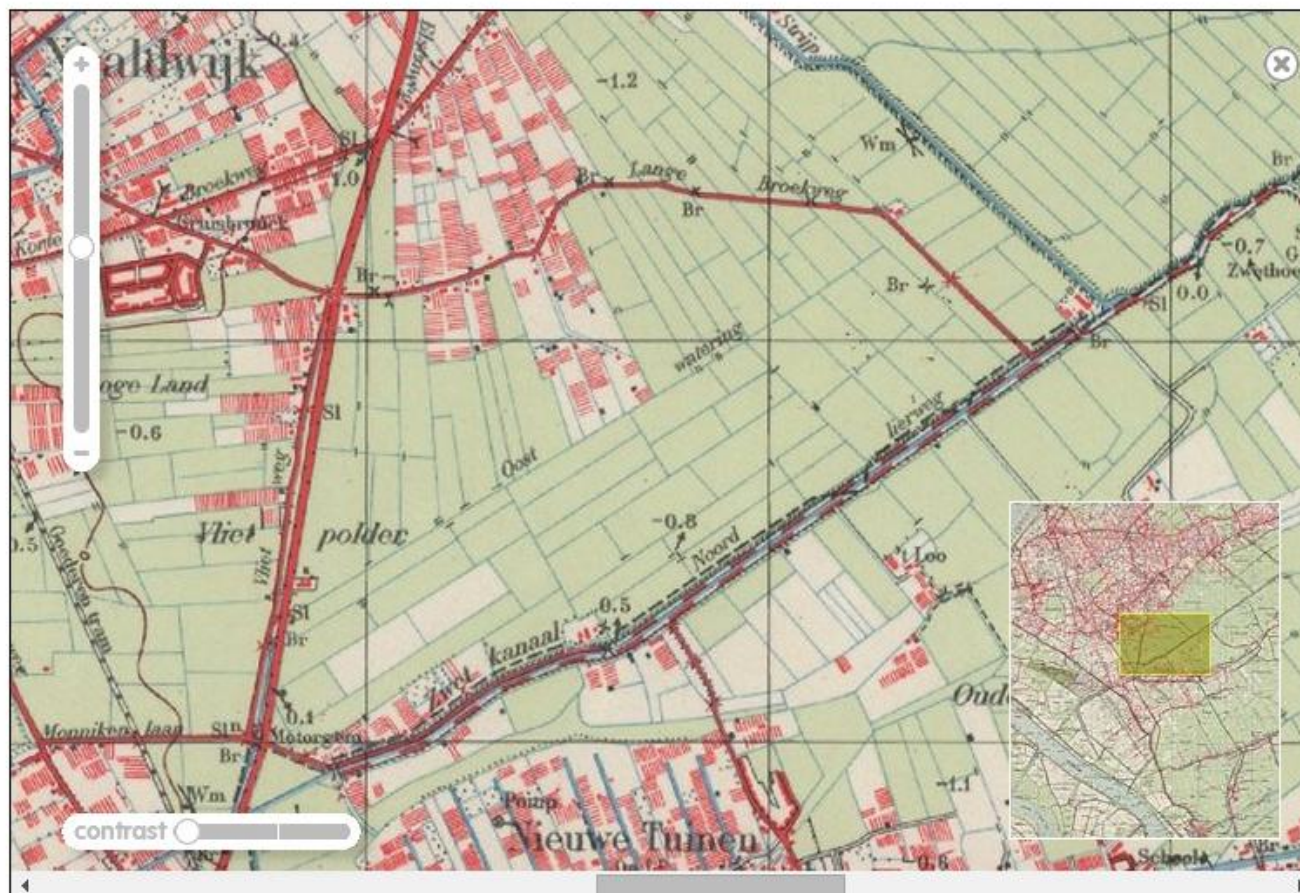
Wanneer: 1896

Kaartnummer: 479

Instelling: Kadaster

+ Alle informatie op de kaart

Ontbreken van glas- en tuinbouw (1912)



Stuur door

- Mijn selectie

Kaartnummer: 479

Instelling: Kadaster



TOPOGRAFISCHE KAART (1:25.000)

Wanneer: 1939

Waar: Maassluis / Monster /
Naaldwijk / s-Gravenzande

Kaartnummer: 37B

Instelling: Kadaster

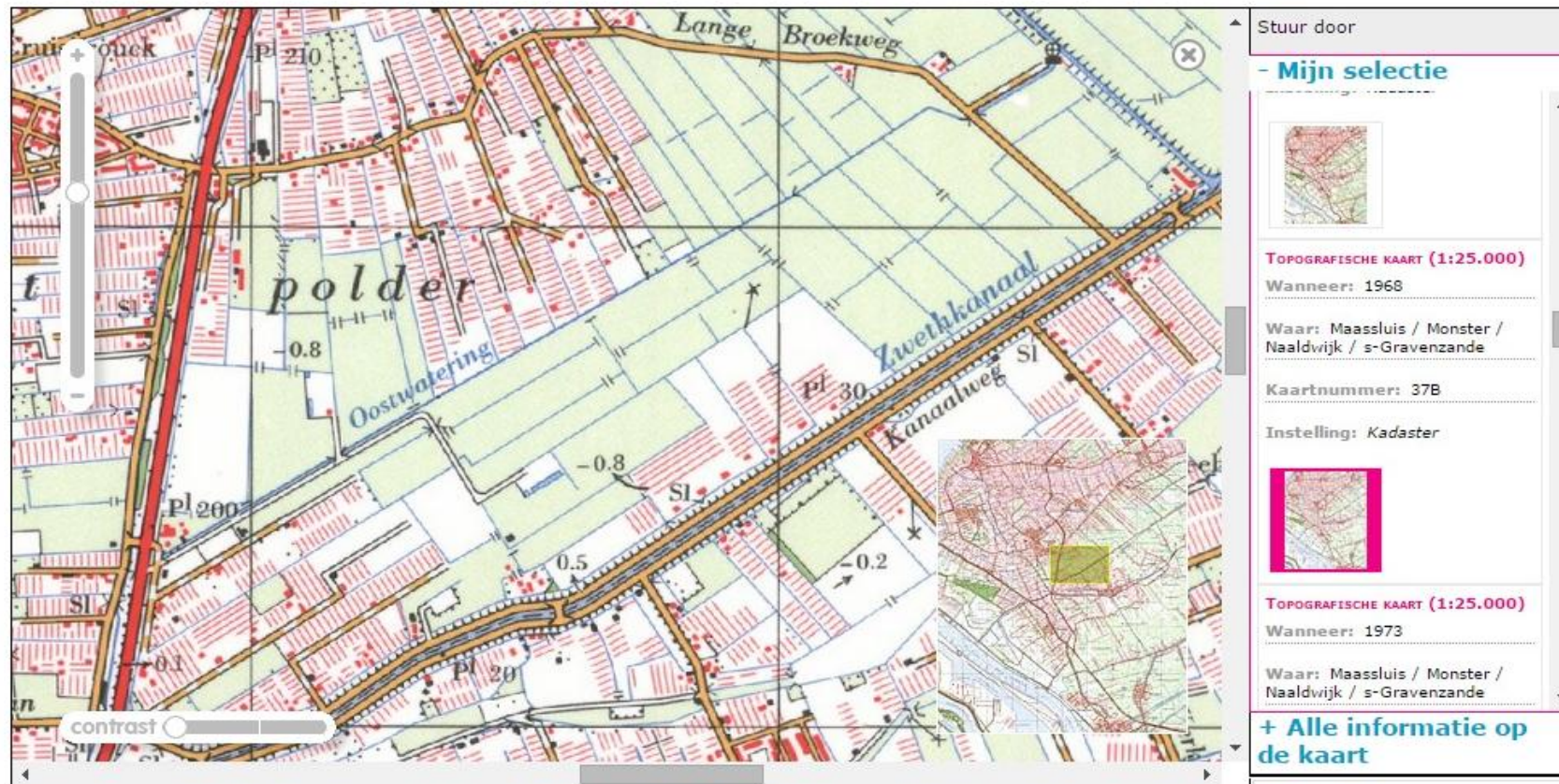


TOPOGRAFISCHE KAART (1:25.000)

Wanneer: 1958

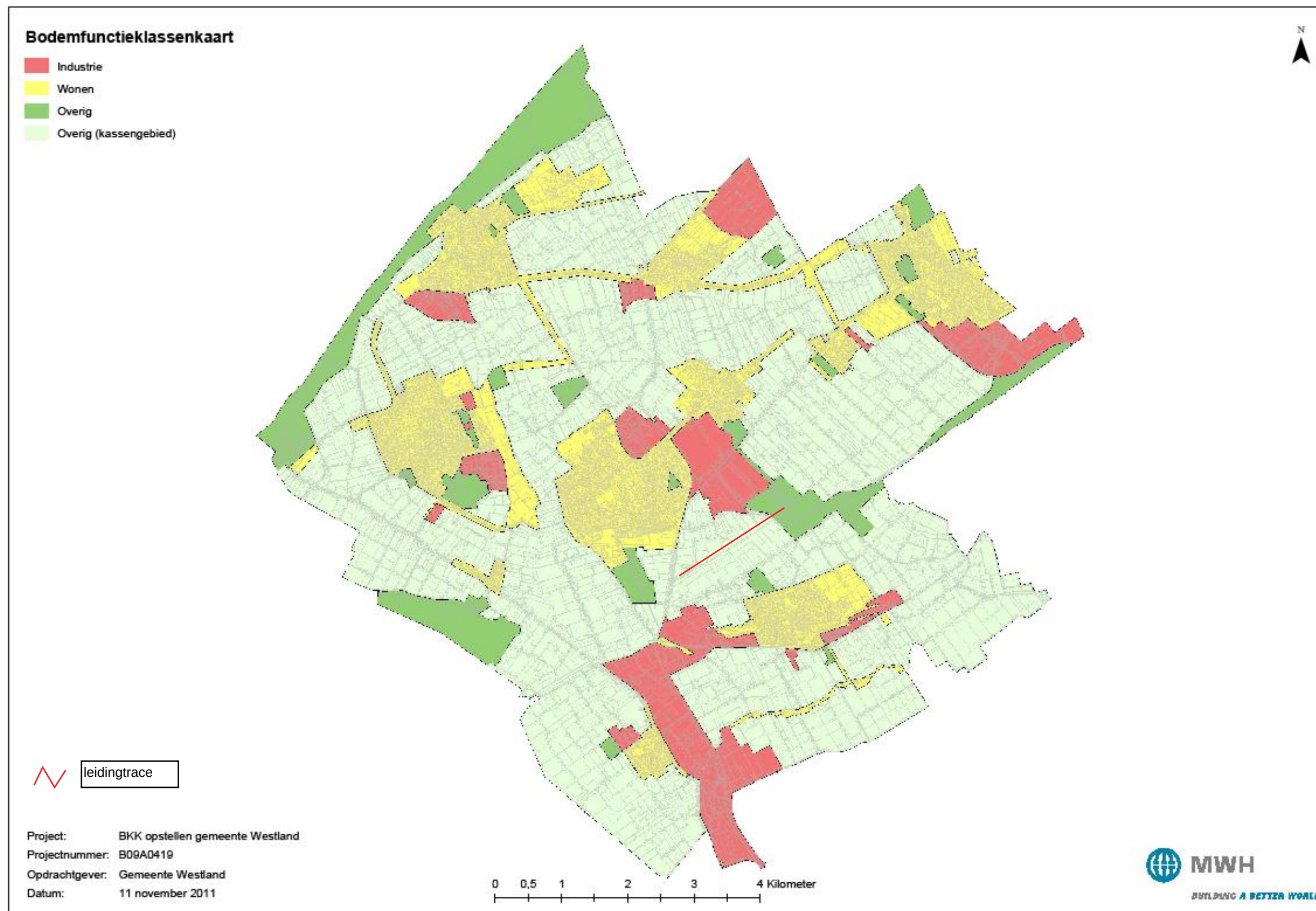
+ Alle informatie op
de kaart

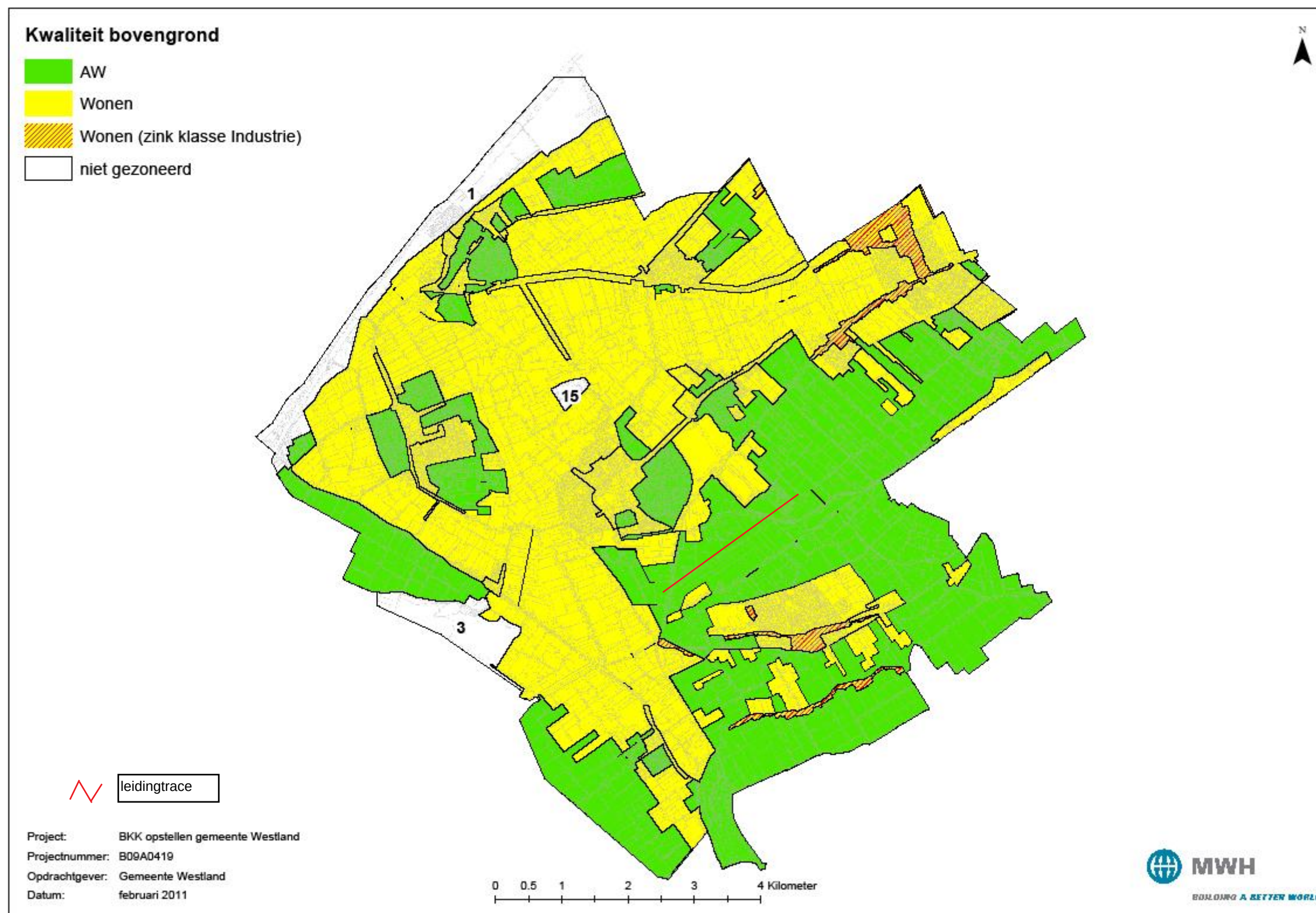
Eerste ontwikkeling glas- en tuinbouw (1939)

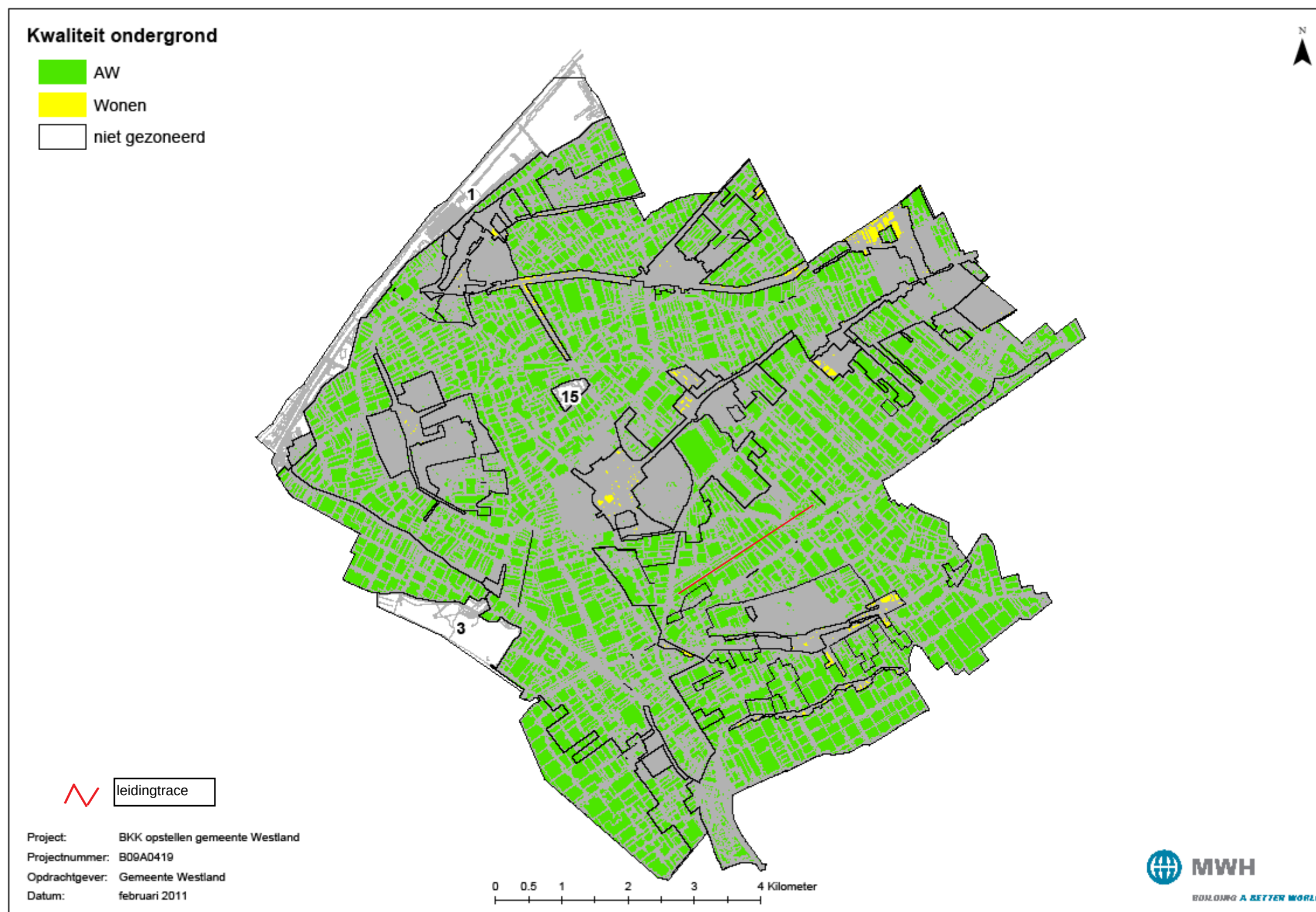


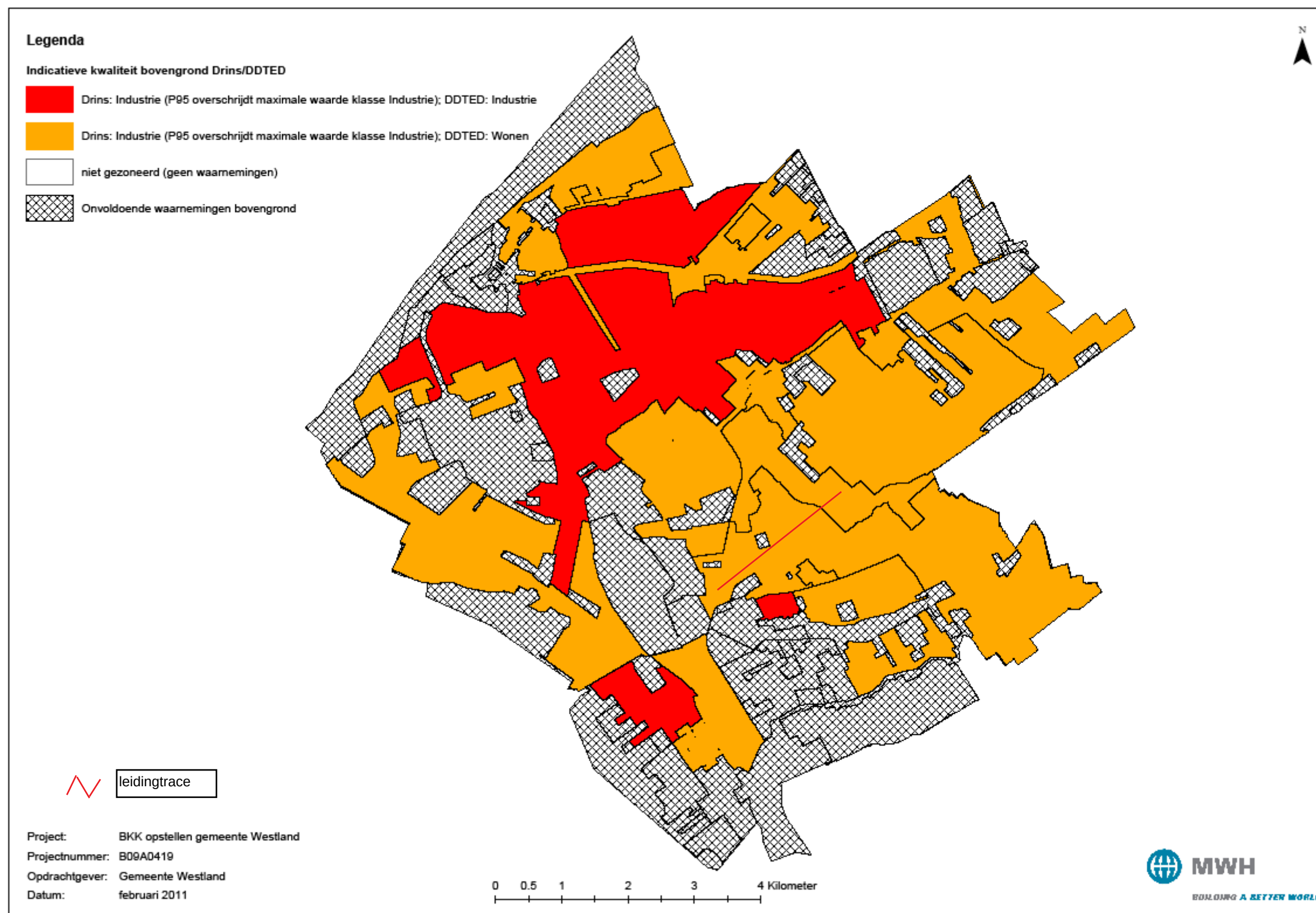
Uitbreiding glas- en tuinbouw (1963)

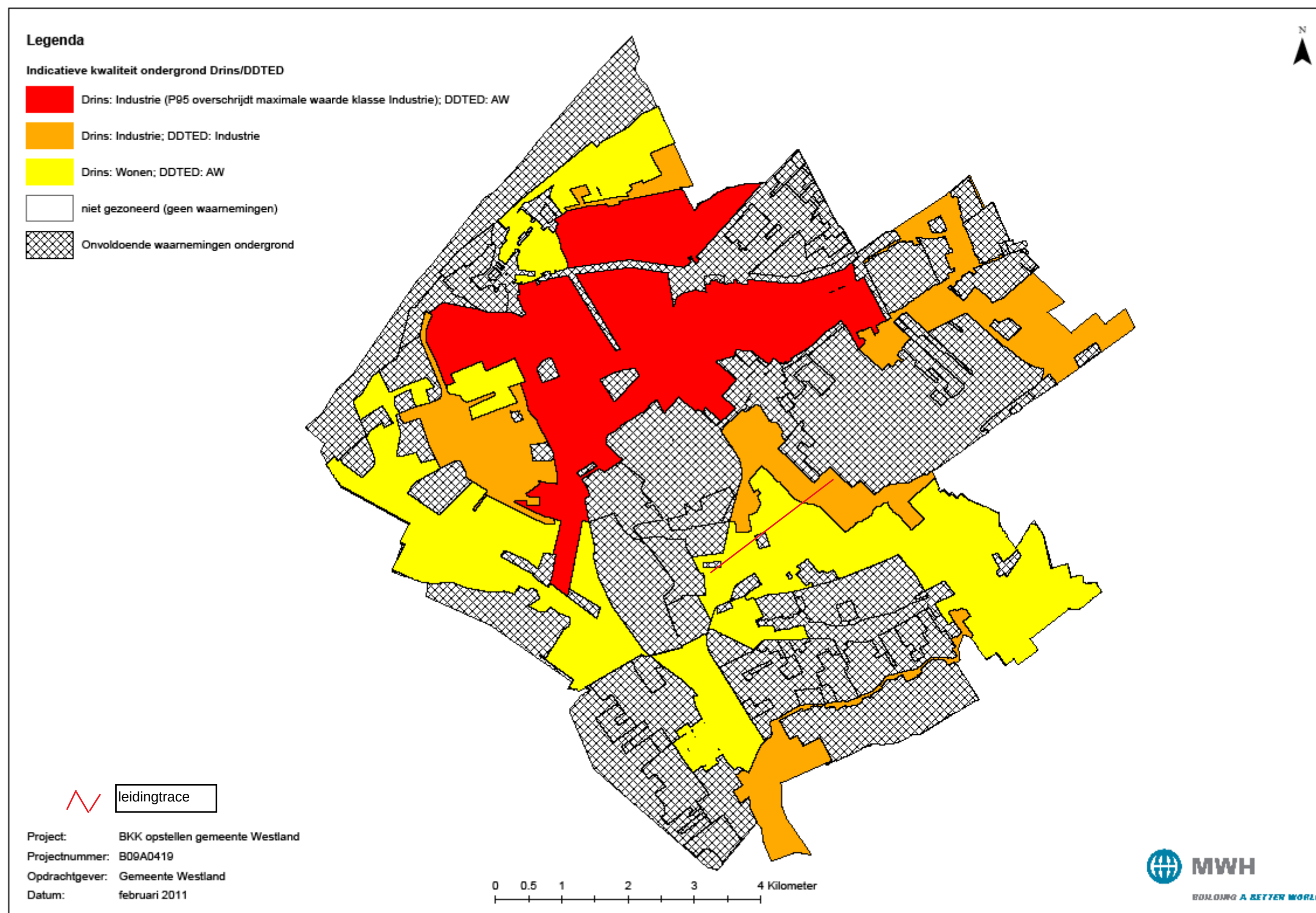
Bijlage 3: Bodemkwaliteitskaarten gemeente Westland





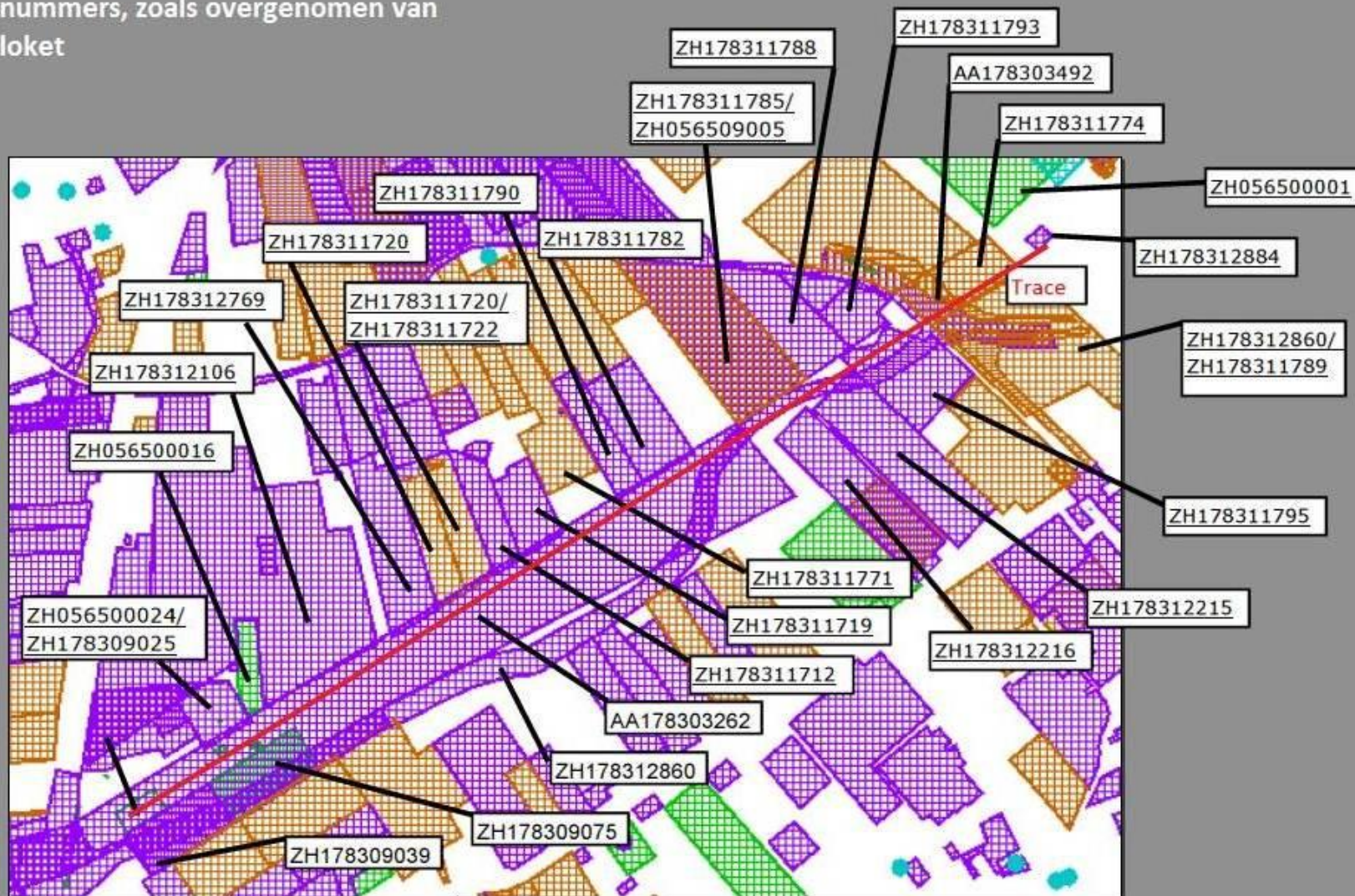






Bijlage 4: Toelichting op nummering bodemloket

Locatienummers, zoals overgenomen van
Bodemloket



Bijlage 5: Foto's



Ligging afsluiterschema S-5831



Ligging afsluiterschema S-5831



Detail afsluiterschema S-5831



Situatie uittredepunt HDD
boring





Situatie uittredepunt HDD boring

**Bijlage 6: N222 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek,
Royal Haskoning, kenmerk: 9R5668.E05., 8 sept 2006**

N222

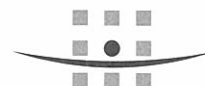
Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Provincie Zuid-Holland

8 september 2006

Definitief rapport

9R5668.E05



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

**ROYAL HASKONING****HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU**

Heer Bokelweg 145
Postbus 705
3000 AS Rotterdam
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon
+31 (0)10 458 37 17 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel N222
Verkennd bodem- en
waterbodemonderzoek
Status Definitief rapport
Datum 8 september 2006
Projectnaam N222
Projectnummer 9R5668.E05
Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland
Referentie 9R5668.E05/R00002/RDU/Rott2

Auteur(s) drs. ing. R.J.M. Düking
Collegiale toets ir. S.M.A. Cals
Datum/paraaf 08-09-2006
Vrijgegeven door ing. M. Roosjen MSc.
Datum/paraaf 08-09-2006

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK	
1.1 Inleiding en doel	1
1.2 Onderzoeksopzet	1
1.2.1 Opzet verkennend bodemonderzoek	1
1.2.2 Opzet waterbodemonderzoek	1
1.3 Vooronderzoek	2
1.3.1 Bestaand onderzoek	3
1.3.2 Actualisatie	3
1.3.3 Conclusies	3
1.4 Verkennend onderzoek	3
1.4.1 Uitgevoerde werkzaamheden	4
1.4.2 Zintuiglijke waarnemingen	4
1.4.3 Analyseresultaten	4
1.4.4 Interpretatie	6
1.5 Waterbodemonderzoek	7
1.5.1 Uitgevoerde werkzaamheden	8
1.5.2 Veldwerkresultaten	8
1.5.3 Analyseresultaten	9
1.5.4 Interpretatie	9
1.6 Conclusies en aanbevelingen	10
1.6.1 Conclusies	11
1.6.2 Aanbevelingen	11

BIJLAGEN

1. Boorbeschrijvingen
2. Analysecertificaten grondmonsters
3. Analysecertificaten grondwatermonsters
4. Analysecertificaten waterbodemonsters
5. Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
6. Indicatieve toetsing analyseresultaten grond conform BSB
7. Toetsing analyseresultaten grondwater
8. Toetsing analyseresultaten waterbodemonsters conform de NW4
9. Indicatieve toetsing analyseresultaten waterbodemonsters conform BSB

FIGUREN

1. Overzicht deelprojecten ZRW en VVR: Grondboringen, peilbuizen en waterbodemonsters, kenmerk 9R5668.I04/1323-800, d.d. 10 maart 2006.

1 MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK

1.1 Inleiding en doel

Voor de bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het ontwerptracté zijn een verkennend bodemonderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het ontwerptracté.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van het slib van de binnen het ontwerptracté aanwezige waterbodems.

1.2 Onderzoeksoepzet

De locatie wordt op basis van de beschikbare gegevens als onverdacht beschouwd. Het verkennend bodemonderzoek is opgezet conform de NEN 5740 strategie "onverdacht".

Het waterbodemonderzoek is opgezet conform de richtlijnen van verkennend waterbodemonderzoek (NVN 5720). Echter, in verband met de versnippering van het onderzoeksgebied en de beperkte omvang van de watergangen, is bij de bepaling van het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren mengmonsters van de genoemde richtlijnen afgeweken. Bij een doelstelling van het waterbodemonderzoek als bovenstaand geformuleerd, is een kleinere onderzoeksinspanning voldoende.

1.2.1 Opzet verkennend bodemonderzoek

De hypothese "onverdacht" is voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek door middel van een vooronderzoek geverifieerd. Opgemerkt wordt dat het vooronderzoek in 2002 al grotendeels is uitgevoerd en er daarom alleen een beperkte actualisatieslag is gemaakt.

Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit de volgende vier onderdelen:

1. Vooronderzoek: verzamelen van historische en huidige informatie ten aanzien van bodembedreigende activiteiten.
2. Veldwerkzaamheden: plaatsen van boringen en nemen van monsters.
3. Analytisch onderzoek: zowel grond als grondwater analyses.
4. Toetsing onderzoekresultaten, interpretatie en rapportage.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een archiefonderzoek conform de NVN 5725.
- Het uitvoeren van een terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.
- Het opstellen van een monsternemingsplan op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek.
- Het plaatsen van boringen tot 0,5 meter beneden het maaiveld (0,5 m-mv).
- Het plaatsen van boringen tot de grondwaterstand.
- Het plaatsen van boringen tot 1,0 meter beneden de grondwaterstand, afgewerkt met een peilbuis.

- Het beoordelen van het opgeboorde materiaal op bodembedreigende bijmengingen en bodemkenmerken welke worden vastgelegd in boorstaten.
- Het nemen van grond en grondwatermonsters conform de NNI en VKB geldende normen en protocollen.
- Het inmeten van X- en Y-coördinaten per boorpunt in het veld met behulp van GPS.
- Het samenstellen van mengmonsters in het laboratorium.
- Het analyseren van bovengrond mengmonsters (0,0 – 0,5 m-mv), ondergrond mengmonsters (0,5 – 2,0 m-mv) en grondwater monsters op de pakketten grond¹ en grondwater² uit de NEN 5740.
- Het toetsen van de analyseresultaten aan de Streef- en Interventiewaarde uit de Wet Bodembescherming.
- Het indicatief toetsen van de analyseresultaten aan de waarden van het Bouwstoffenbesluit.
- Het opstellen van een rapportage.

1.2.2 Opzet waterbodemonderzoek

Langs het gehele traject is de kwaliteit van de waterbodem door velerlei oorzaken beïnvloed (grootte en aard van het achterland, lokale verschillen in dynamiek van het watersysteem, enzovoorts). De waterbodem is als onverdacht beschouwd en onderzocht. Omdat is verwacht dat de kwaliteit van de waterbodem homogeen is beïnvloed door de kassen en andere agrarische activiteiten in de omgeving, is het standaard analyse pakket aangevuld met de parameters minerale olie en bestrijdingsmiddelen (OCB's en PCB's).

Tijdens het veldwerk zijn boorbeschrijvingen gemaakt van de monsters, In tabel 1 is de totale onderzoeksinspanning samengevat.

Tabel 1: Onderzoeksinspanning verkennend waterbodemonderzoek

	Eenheden	aantal
Gehele onderzoekstraject	2,5 km	1
Deellocaties	Circa 500 m	6
Grepen	5 per deellocatie	30
Mengmonsters voor analyse	1 per deellocatie	6

De mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard waterbodempakket³, aangevuld met de parameters minerale olie en bestrijdingsmiddelen (OCB's en PCB's).

¹ NEN-pakket grond: lutum, organische stof, zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie (GC)

² NEN-pakket grondwater: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (=VAK, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, 1,2-dichloorpropan, monochloorbenzeen en dichloorbenzeen) en minerale olie (GC)

³ Droge stofgehalte, organische stof; lutumgehalte (< 2 µm) en fracties <16 µm, <63 µm, <210 µm, >210 µm; zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink); PAK's; EOX, minerale olie (C10 – C40), OCB's en PCB's.

1.3 Vooronderzoek

1.3.1 Bestaand onderzoek

Eind 2002 is er een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in 'Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek', Royal Haskoning, kenmerk 9M4239.A0/R0004/MROO/Rott3, d.d. 29 november 2002. De resultaten zijn gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksopzet zoals weergegeven in paragraaf 1.2.

1.3.2 Actualisatie

Aangezien voor de locatie in 2002 een vooronderzoek is uitgevoerd, kan bij onderhavig onderzoek volstaan worden met een actualisatie van de bestaande gegevens.

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Westland blijkt dat er tussen begin 2002 en december 2005 geen aanvullende gegevens voor de onderzoekslocatie zijn ingevoerd in het bodeminformatiesysteem. Op www.bodemloket.nl zijn eveneens geen aanvullende gegevens aangetroffen.

Uit navraag bij de Provincie Zuid-Holland blijkt dat er, voor zover bij de Provincie bekend, op de onderzoekslocatie één bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode 2002-december 2005. Dit betreft het 'Verkennd & Nader bodemonderzoek, Verkennd Asbestonderzoek NEN 5707, Burg. Elzenweg 47B, Naaldwijk', Verhoeve Milieu, kenmerk RBA/ADV/VMW/45147, d.d. 22 november 2004. Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging met DDT aanwezig is. Daarnaast is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. Deze verontreinigingen dienen voorafgaand aan de reconstructie verwijderd te worden. Hiervoor dient een saneringsplan te worden opgesteld. De overige gemeten parameters zijn niet tot licht verhoogd. Op basis van de rapportage is de milieuhygiënische situatie afdoende vastgesteld en is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Door de Provincie Zuid-Holland zijn bij de beoordeling van het concept van onderhavige rapportage nog een aantal aandachtspunten genoemd. De bij de aandachtspunten behorende locaties zijn niet relevant voor onderhavig onderzoek en geven geen reden de onderzoekstrategie te wijzigen of aan te vullen.

1.3.3 Conclusies

De tijdens de actualisatie van het vooronderzoek verzamelde gegevens geven geen aanleiding de onderzoeksopzet te wijzigen. De op de locatie Burg. Elzenweg 47B geplande boringen komen te vervallen. De locatie is voldoende onderzocht. Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

1.4 Verkennend onderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de Milieutechnische Dienst van Royal Haskoning conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Royal Haskoning is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 19 tot en met 22 december 2005. Op 29 december 2005 zijn de peilbuizen bemonsterd en de GPS-metingen uitgevoerd. Op de kadastrale percelen met de nummers 1805, 1806, 2109 en 2111 is geen onderzoek uitgevoerd. Deze worden in opdracht van de Provincie Zuid-Holland separaat onderzocht in het kader van de voorgenomen aankoop.

1.4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De uitgevoerde boringen en analyses zijn weergegeven tabel 2.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde boringen en analyses

Omschrijving	Aantal boringen			Aantal analyses, NEN-5740 pakket (incl. lutum en organische stof)		
	Tot 0,5 m-mv	Tot grondwater (1,0 m-mv)	Peilbuizen (3,0 m-mv)	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	ondergrond (0,5-3,0 m-mv)	grondwater
Aantal	71	17	12	16	9	11 ¹

¹ Peilbuis 101 bleek bij grondwatermonsternamen uit de grond getrokken te zijn en kon niet bemonsterd worden

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door ALcontrol BV. Alcontrol BV is geaccrediteerd volgens de ISO/IEC 17025.

Op grond van de informatie uit het vooronderzoek en de veldwaarnemingen zijn in het laboratorium de grondmengmonsters samengesteld.

De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in figuur 1. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1.

1.4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit klei. Naast de wegen en in de groenstroken wordt plaatselijk zand aangetroffen. De ondergrond bestaat eveneens voornamelijk uit klei. Plaatselijk wordt vanaf circa 2,0 m-mv veen aangetroffen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is zintuiglijk geen asbest waargenomen.

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op verontreiniging zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijk waarneming
003	0,0-0,5	Zwak puinhoudend
005	1,0-1,5	Zwak puinhoudend
006	0,0-0,5	Sporen puin
013	0,0-1,0	Zwak puinhoudend
014	0,0-0,5	Sporen puin

015	0,0-0,5	Resten puin
020	0,0-1,0	Zwak puinhoudend
021	0,0-0,5	Zwak puinhoudend
028	0,0-0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, resten plastic
060	0,0-0,5	Sporen puin
067	0,0-0,5	Sporen puin
070	0,0-0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis
072	0,0-0,5	Zwak puinhoudend
073	0,0-0,5	sporen plastic
074	0,0-0,5	Resten puin
	0,5-1,0	Zwak puinhoudend
075	0,0-0,5	Resten puin
076	0,0-0,5	Matig puinhoudend
078	0,0-0,5	Matig puinhoudend
084	0,5-1,0	Resten puin
101	0,0-0,5	Sporen puin
104	0,0-0,5	Matig puinhoudend

Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de zintuiglijke bijmengingen. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Laag	Samenstelling	Deelmonsters
MM1	Bovengrond	Klei	001-1, 002-1, 003-1, 006-1, 007-1
MM2	Bovengrond	Zand	008-1, 010-1, 011-1
MM3	Bovengrond	Klei	014-1, 016-1, 018-1
MM4	Bovengrond	Klei	021-1, 023-1, 027-1, 030-1
MM5	Bovengrond	Klei	033-1, 035-1, 037-1, 038-1, 040-1
MM6	Bovengrond	Klei	041-1, 042-1, 045-1, 046-1
MM7	Bovengrond	Klei	049-1, 051-1, 053-1, 055-1, 056-1
MM8	Bovengrond	Klei	058-1, 059-1, 060-1, 061-1
MM9	Bovengrond	Klei	067-1, 070-1, 072-1
MM10	Bovengrond	Klei	073-1, 074-1, 075-1, 078-1
MM11	Bovengrond	Klei	080-1, 081-1, 082-1, 083-1
MM12	Bovengrond	Zand	084-1, 085-1, 086-1, 087-1
MM13	Bovengrond	Zand	093-1, 094-1, 095-1, 096-1
MM14	Bovengrond	Zand	098-1, 099-1, 100-1
MM15	Bovengrond	Klei	102-1, 103-1, 104-1
MM16	Ondergrond	Klei	001-2, 005-2, 009-2, 013-2
MM17	Ondergrond	Klei	020-2, 025-2, 029-2
MM18	Ondergrond	Klei	033-2, 037-2, 041-2, 045-2
MM19	Ondergrond	Klei	049-2, 053-2, 057-2, 061-2
MM20	Ondergrond	Klei	070-2, 074-2, 079-2
MM21	Ondergrond	Klei	083-2, 084-2
MM22	Ondergrond	Klei	088-2, 092-2, 097-2
MM23	Ondergrond	Klei	005-3, 037-3, 045-3
MM24	Ondergrond	Klei	025-3, 037-4
MM25	Ondergrond	Klei	070-3, 074-3, 083-3
028-1	028-1	Klei	028-1

1.4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn vergeleken met de toetsingswaarden uit de daartoe door het ministerie van VROM uitgebrachte circulaire gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000. Deze toetsingswaarden bestaan uit de streefwaarde (S-waarde), de interventiewaarde (I-waarde), alsmede de daartussenin gelegen waarde $(S+I)/2$, de tussenwaarde (T-waarde).

Voor grond (land- en waterbodem) zijn de hoogten van deze waarden afhankelijk van het gehalte organische stof. De waarden van zware metalen zijn eveneens afhankelijk van het gehalte lutum. Toetsing vindt plaats aan de toetsingswaarden, die gelden voor de gehalten organische stof en lutum in grond op de onderzoekslocatie. De toetsingswaarden voor grondwater zijn niet afhankelijk van de gehalten organische stof en lutum.

Tevens zijn de analyseresultaten van de bovengrond en ondergrond indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit.

De analysecertificaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in bijlage 2 en 3. De toetsing van de analyseresultaten van de grond aan de Wet Bodembescherming en de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit zijn weergegeven in bijlage 5 en 6. De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in bijlage 7.

Resultaten grond

In tabel 5 is zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor de verschillende grondmonsters en het resultaat van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit weergegeven. De indicatieve toetsing voldoet niet als wettig bewijsmiddel in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Alvorens de vrijkomende grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit toegepast kan worden, dient een Bouwstoffenbesluitkeuring te worden uitgevoerd.

Tabel 5: Toetsing analyseresultaten grond

Mmonster	Laag	Samenstelling	>S	>T	>I	Bouwstoffenbesluit
MM1	Bg ¹	Klei	- ³	-	-	Schoon
MM2	Bg	Zand	PAK	-	-	MVR
MM3	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM4	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM5	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM6	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM7	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM8	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM9	Bg	Klei	-	-	-	Schoon
MM10	Bg	Klei	Kwik, zink, PAK, EOX, minerale olie	-	-	Categorie 1
MM11	Bg	Klei	Zink, PAK, minerale olie	-	-	Categorie 1
MM12	Bg	Zand	PAK, minerale olie	-	-	Categorie 1
MM13	Bg	Zand	-	-	-	Schoon
MM14	Bg	Zand	PAK	-	-	Categorie 1
MM15	Bg	Klei	Minerale olie	-	-	Categorie 1
MM16	Og ²	Klei	Zink	-	-	MVR

MM17	Og	Klei	PAK	-	-	Categorie 1
MM18	Og	Klei	-	-	-	Schoon
MM19	Og	Klei	-	-	-	Schoon
MM20	Og	Klei	-	-	-	Schoon
MM21	Og	Klei	PAK	-	-	MVR
MM22	Og	Klei	-	-	-	Schoon
MM23	Og	Klei	PAK	-	-	Categorie 1
MM24	Og	Klei	-	-	-	Schoon
MM25	Og	Klei	PAK, EOX	-	-	Categorie 1
028-1	028-1	Klei	Zink	-	-	-

¹ Bovengrond

² Ondergrond

³ Niet van toepassing

Resultaten grondwater

In tabel 6 zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden voor de grondwatermonsters weergegeven. Tijdens het nemen van de grondwatermonsters zijn in het veld de pH en het elektrisch geleidingsvermogen bepaald. De resultaten van de veldmetingen zijn weergegeven in bijlage 7.

Tabel 6: Toetsing analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	>S	>T	>I
005	2,0-3,0	Arseen, Chroom, xylenen	-	-
025	2,0-3,0	Arseen, Chroom, naftaleen, xylenen, 1,1,2-Trichloorethaan	-	-
037	1,8-2,8	Chroom, xylenen	-	-
045	1,3-2,3	xylenen, 1,1,2-Trichloorethaan	-	-
053	1,4-2,4	Arseen, naftaleen, xylenen	-	-
061	1,2-2,2	Xylenen	-	-
070	2,0-3,0	Arseen, xylenen	-	-
074	1,5-2,5	Nikkel, xylenen	-	-
083	2,0-3,0	Arseen, Chroom, xylenen	-	-
092	1,0-2,0	Arseen, xylenen, 1,1,2-Trichloorethaan	-	-

1.4.4 Interpretatie

Grond

In de bovengrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten, met name PAK en minerale olie, aangetoond. De licht verhoogde gehalten worden voornamelijk aangetroffen in de mengmonsters van de boringen ter plaatse van de infrastructuur. De verhogingen zijn te relateren aan het gebruik. In het weidegebied worden geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK, zink en EOX aangetoond.

Op basis van de bovenstaande resultaten wordt aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van de grond niet noodzakelijk geacht.

Uit de indicatieve toetsing conform het Bouwstoffenbesluit blijkt dat alle grond in aanmerking lijkt te komen voor hergebruik. Categorie 1 materiaal mag terugneembaar worden toegepast worden als bouwstof. MVR of schone grond mag vrij toegepast worden in de bodem.

De indicatieve toetsing voldoet niet als wettig bewijsmiddel in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Alvorens de vrijkomende grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit toegepast kan worden, dient een Bouwstoffenbesluitkeuring te worden uitgevoerd.

Grondwater

In het grondwater worden plaatselijk licht verhoogde gehalten arseen, chroom, nikkel, vluchtige aromaten en 1,1,2 trichloorethaan aangetroffen. Arseen en chroom worden in de directe omgeving van de onderzoeklocatie regelmatig in verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen, de verhoogde gehalten zijn van nature aanwezig. Het verhoogde nikkelgehalte is waarschijnlijk te relateren aan de bedrijfsactiviteiten. De herkomst van de verhoogde gehalten vluchtige aromaten en 1,1,2 trichloorethaan is onbekend. Uit in de omgeving uitgevoerde onderzoeken blijkt dat regelmatig licht verhoogde gehalten van deze stoffen worden aangetoond terwijl het gebruik hiertoe geen aanleiding geeft (weidegebied). De oorzaak hiervan is niet bekend

Op basis van de bovenstaande resultaten wordt aanvullend onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater niet noodzakelijk geacht.

1.5 Waterbodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de Milieutechnische Dienst van Royal Haskoning conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Royal Haskoning is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 19 tot en met 22 december 2005.

1.5.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Ten behoeve van het indicatieve waterbodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het vaststellen van deelgebieden waterbodemonderzoek.
- Het plaatsen van 35 boringen en het nemen van 35 slibmonsters.
- Het inmeten van de boorpunten aan de hand van een vast punt in het veld.
- Het samenstellen van slibmengmonsters per te onderscheiden deelgebied.
- Het analyseren van slibmengmonsters op een standaard waterbodempakket⁴, aangevuld met de parameters minerale olie en bestrijdingsmiddelen.

⁴ Droge stofgehalte, organische stof, lutumgehalte (< 2 µm) en fracties <16 µm, <63 µm, <210 µm, >210 µm; zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink); PAK's; EOX, minerale olie (C10 – C40), OCB's en PCB's.

- Toetsen van de resultaten aan de productkwaliteitsnormen uit de Vierde Nota op de Waterhuishouding (NW4).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door ALcontrol BV. Alcontrol BV is geaccrediteerd volgens de ISO/IEC 17025.

De samenstelling van de slibmengmonsters en de dikte van de sliblagen zijn weergegeven in tabel 7.

1.5.2 Veldwerkresultaten

In het veld is aan de hand van te onderscheiden watersystemen en met de informatie van het Initieel Ontwerp gekeken hoe de deelgebieden gevormd moeten worden. De deelgebieden zijn weergegeven in de tabel 7. Tijdens het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen in het slib.

Tabel 7: Samenstelling mengmonsters waterbodemonderzoek en slibdikten

Deellocatie	Monsters	Deelmonsters	Dikte sliblaag in m
1	SB1	SB02, SB04, SB05, SB06	0,15 tot 0,2
2	SB2	SB07, SB09, SB10, SB12	0,05 tot 0,35
3	SB3	SB18, SB13, SB15, SB16	0,15 tot 0,25
4	SB4	SB19, SB20, SB21, SB22	0,2
5	SB5	SB25, SB27, SB28	0,3
6	SB6	SB30, SB33, SB34, SB35	0,3 tot 0,4

1.5.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de waterbodemonsters zijn getoetst aan de normen van de Vierde Nota Waterhuishouding. Toetsing heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Towabo 2.2.1 na correctie van gloeirest en lutumgehalte.

De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in bijlage 8 en samengevat in tabel 8. Naast de toetsing aan de Vierde Nota Waterhuishouding zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit ter indicatie van de hergebruiksmogelijkheden. De indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit is opgenomen in bijlage 9. Een kopie van de analysecertificaten is weergegeven in bijlage 4.

Tabel 8: Toetsingsresultaten slib

Deellocatie	Monster	Klasse indeling	Klassebepalende stoffen	Bouwstoffenbesluit
1	SB1	2	PAK, DDT/DDD/DDE, g-HCH	Categorie 1
2	SB2	2	PAK, DDT/DDD/DDE, g-HCH	MVR
3	SB3	2	PAK, DDT/DDD/DDE, g-HCH	MVR
4	SB4	2	PAK, DDT/DDD/DDE, g-HCH, PCB	Categorie 1
5	SB5	3	DDT/DDD/DDE	Categorie 1
6	SB6	2	PAK, DDT/DDD/DDE, g-HCH	Categorie 1

Verspreiding en toepassing van baggerspecie

Voor de beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodems worden normen en kwaliteitsklassen onderscheiden. Deze zijn gebaseerd op de risico's voor mens en milieu als gevolg van de aanwezigheid van stoffen in het oppervlaktewater en de waterbodem.

Bij de huidige classificatie van slib worden vijf klassen onderscheiden:

- **Klasse 0** betreft schoon slib dat voldoet aan de streefwaarde. Dit houdt in dat de risico's op nadelige effecten voor mens en milieu te verwaarlozen zijn. Schoon slib kan dan ook in principe zonder bezwaar worden verspreid in het milieu.
- **Klasse 1** is slib dat niet voldoet aan de streefwaarde maar wel aan de grenswaarde. De risico's worden voor de korte termijn toelaatbaar geacht. Ook dit slib kan in principe in het milieu worden verspreid als de milieukwaliteit ter plaatse maar niet achteruit gaat.
- **Klasse 2** is slib waarin risicostoffen voorkomen boven de grenswaarde maar onder de zogenaamde toetsingswaarde. Slib dat niet aan deze waarde voldoet kan niet meer verspreid worden.
- **Klasse 3** is slib met gehalten boven de toetsingswaarde maar onder de zogenaamde interventiewaarde, die wordt gehanteerd om gevallen van ernstige waterbodemonverontreiniging te onderkennen. Slib van deze kwaliteit mag niet in het milieu worden verspreid.
- **Klasse 4** is ernstig verontreinigd slib met gehalten boven de interventiewaarde. Dan is nader onderzoek nodig om te bepalen of de feitelijke risico's voor mens en milieu sanering van de locatie nodig maken.

Wanneer baggerspecie wordt toegepast in een werk, dan kan er (afhankelijk van de kwaliteit) sprake zijn van het toepassen van een secundaire bouwstof. Immers, baggerspecie zal in een werk door ontwatering een vaste structuur krijgen en wordt voor toepassing van het Bsb beschouwd als grond. Ten aanzien van de toepassingsmogelijkheden en de daaraan verbonden voorwaarden wordt onderscheid gemaakt tussen schoon, MVR, categorie-1 en categorie-2 bouwstoffen.

1.5.4 Interpretatie

Uit de resultaten van de toetsing aan de Vierde Nota Waterhuishouding blijkt dat ter plaatse van deellocatie 5 klasse 3 slib aanwezig is. De somparameter DDT/DDD/DDE is hiervoor bepalend. Verder blijkt dat PAK, DDT/DDD/DDE en g-HCH over het algemeen aanwezig zijn in gehalten boven de grenswaarde (klasse 2). Ter plaatse van deellocatie 4 overschrijdt één PCB eveneens de grenswaarde (klasse 2).

Uit het waterbodemonderzoek blijkt dat op deellocatie 5, ter plaatse van de Burgemeester Elsenweg, klasse 3 slib aanwezig. Voor de voorgenomen werkzaamheden is een verdere afbakening van het klasse 3 slib niet nodig. Het klasse 3 slib mag niet op de kant verspreid worden en dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Ter plaatse van het overig deel van de onderzoekslocatie mag het slib (klasse 2) binnen een straal van 20 meter op de kant worden gezet. Indien de sloten gedempt worden in plaats van gebaggerd dient er toestemming te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Uit de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit blijkt dat al het slib, na rijping, in aanmerking lijkt te komen voor hergebruik. Categorie 1 materiaal mag terugneembaar worden toegepast worden als bouwstof. MVR of schone grond mag vrij toegepast worden in de bodem.

De indicatieve toetsing voldoet niet als wettig bewijsmiddel in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Alvorens de vrijkomende grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit toegepast kan worden, dient een Bouwstoffenbesluitkeuring te worden uitgevoerd.

1.6 Conclusies en aanbevelingen

1.6.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het onderstaande geconcludeerd:

- In de bovengrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten, met name PAK en minerale olie, aangetoond.
- De licht verhoogde gehalten worden voornamelijk aangetroffen in de mengmonsters van de boringen ter plaatse van de infrastructuur. De verhoging zijn te relateren aan het gebruik.
- In de ondergrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK, zink en EOX aangetoond.
- Uit de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit blijkt dat alle grond in aanmerking lijkt te komen voor hergebruik. Uitzondering is de locatie Burgemeester Elsenweg 47B, waar tijdens het onderzoek van Verhoeve Milieu een ernstige verontreiniging DDT is geconstateerd.
- In het grondwater worden plaatselijk licht verhoogde gehalten arseen, chroom, nikkel, vluchtige aromaten en 1,1,2 trichloorethaan aangetroffen.
- Arseen en chroom zijn van nature in verhoogde gehalten aanwezig in het grondwater in de omgeving van de onderzoekslocatie. Het verhoogde nikkelgehalte is waarschijnlijk te relateren aan de bedrijfsactiviteiten. De herkomst van de licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten en 1,1,2 trichloorethaan is onbekend.
- Ter plaatse van deellocatie 5 wordt klasse 3 slib aangetroffen. Bij verwijdering dient het te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.
- Op het overige deel van de onderzoekslocatie is klasse 2 slib aangetroffen. Het klasse 2 slib mag binnen een straal van 20 meter op de kant verwerkt worden.
- Uit de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit blijkt dat al het slib, na rijping, in aanmerking lijkt te komen voor hergebruik.
- Op basis van de bovenstaande resultaten wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht

1.6.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het onderstaande aanbevolen:

- De locatie Burgemeester Elsenweg 47B voorafgaand aan de aanleg van de N222 te saneren. Hiervoor dient een saneringsplan te worden opgesteld.
- De resultaten van de separate onderzoeken op de kadastrale percelen met de nummers 1805, 1806, 2109 en 2111 af te wachten, te beoordelen en mee te nemen in het voorontwerp.
- Het schrijven van een plan van aanpak voor het verwijderen van het klasse 3 slib ter plaatse van de Burgermeester Elsenweg. Aanbevolen wordt het plan van aanpak voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden met het bevoegd gezag te bespreken.
- Ten aanzien van het grondverzet wordt aanbevolen te bekijken welke mogelijkheden de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheersplan van de Gemeente Westland bieden voor eventueel hergebruik van de vrijkomende grond binnen de gemeentegrenzen.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de verwerkingsmogelijkheden van grond (bodem) en slib (waterbodem).

Tabel 9: Samenvatting verwerkingsmogelijkheden grond en slib

	Verwerking binnen projectgebied	Verwerking buiten projectgebied		Afvoer naar erkende verwerker
		Binnen Gemeente	Buiten Gemeente	
Grond	Ja	Afhankelijk van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan	Bouwstoffenbesluit-keuring (AP04)	Ja. Eventueel een Bouwstoffenbesluit-keuring (AP04)
Grond, locatie Burg. Elsenweg 47B	Deels na uitvoering sanering	Deels mogelijk na uitvoering sanering. Dit is afhankelijk van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan	Na sanering op basis van een Bouwstoffenbesluit-keuring (AP04)	Ja. Eventueel een Bouwstoffenbesluit-keuring (AP04)
Slib	Ja, binnen 20 meter uit de kant van de watergang.	Eventueel naar slibdepot t.b.v rijping.	Eventueel naar slibdepot t.b.v rijping.	Ja.
Slib, watergang Burg. Elsenweg	Nee, afvoeren naar erkende verwerker	Nee, afvoeren naar erkende verwerker	Nee, afvoeren naar erkende verwerker	Ja

=O=O=O=

A COMPANY OF

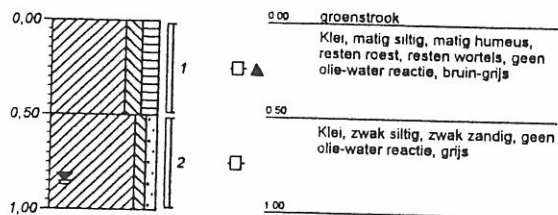


ROYAL HASKONING

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

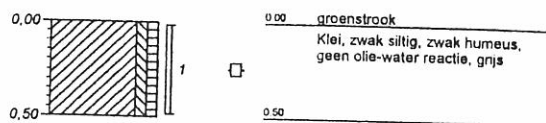
Boring 001

X-coördinaat: 76213,72
 Y-coördinaat: 445350,68
 Datum: 21-12-2005
 Grondwaterstand: 85



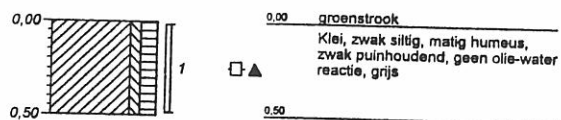
Boring 002

X-coördinaat: 76239,31
 Y-coördinaat: 445342,25
 Datum: 20-12-2005
 Grondwaterstand:



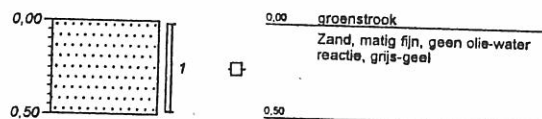
Boring 003

X-coördinaat: 76227,38
 Y-coördinaat: 445364,67
 Datum: 20-12-2005
 Grondwaterstand:



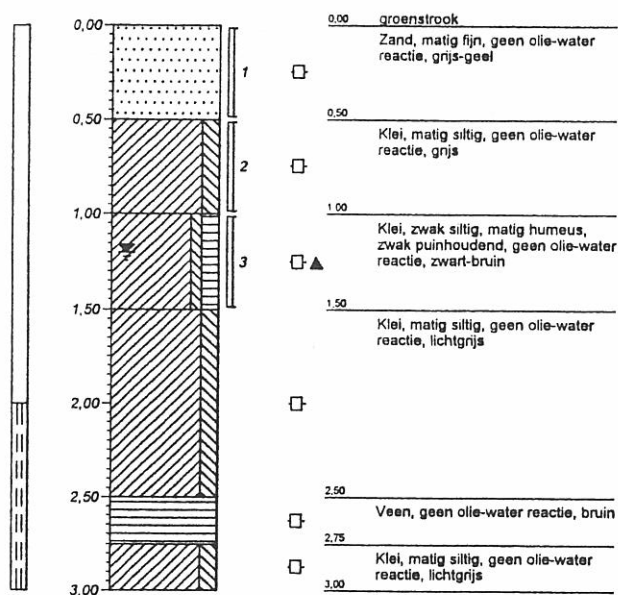
Boring 004

X-coördinaat: 76248,95
 Y-coördinaat: 445355,61
 Datum: 20-12-2005
 Grondwaterstand:



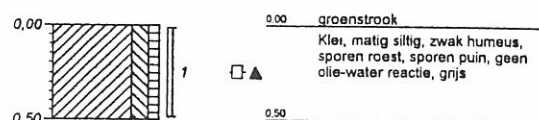
Boring 005

X-coördinaat: 76259,61
Y-coördinaat: 445350,61
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 120



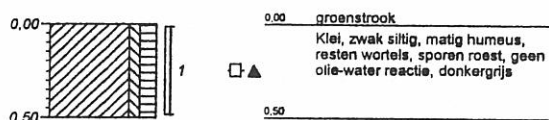
Boring 006

X-coördinaat: 76267,77
Y-coördinaat: 445328,53
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



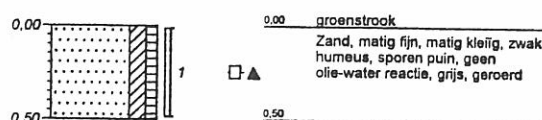
Boring 007

X-coördinaat: 76305,12
Y-coördinaat: 445305,03
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



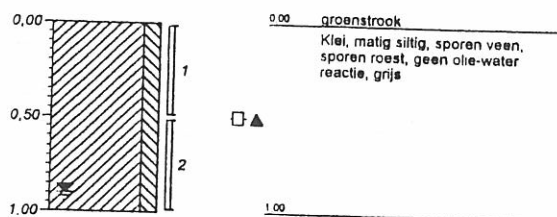
Boring 008

X-coördinaat: 76299,85
Y-coördinaat: 445333,95
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



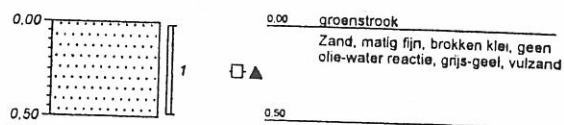
Boring 009

X-coördinaat: 76357,59
Y-coördinaat: 445314,33
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 90



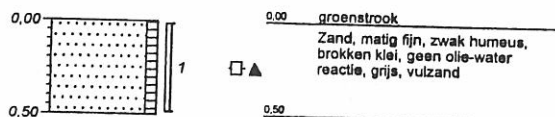
Boring 010

X-coördinaat: 76359,05
Y-coördinaat: 445274,98
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



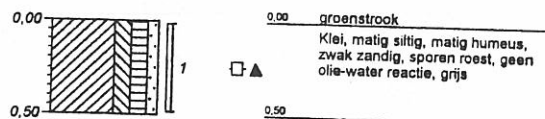
Boring 011

X-coördinaat: 76402,24
Y-coördinaat: 445253,37
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



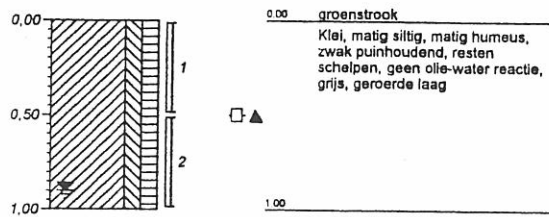
Boring 012

X-coördinaat: 76388,1
Y-coördinaat: 445289,91
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



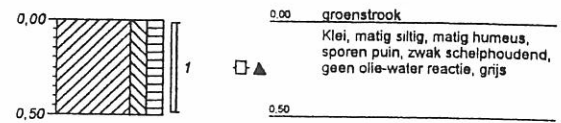
Boring 013

X-coördinaat: 76422,48
Y-coördinaat: 445283,53
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 90



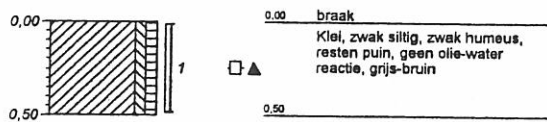
Boring 014

X-coördinaat: 76460,33
Y-coördinaat: 445273,25
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



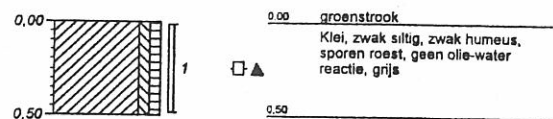
Boring 015

X-coördinaat: 76460,8
Y-coördinaat: 445255,24
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



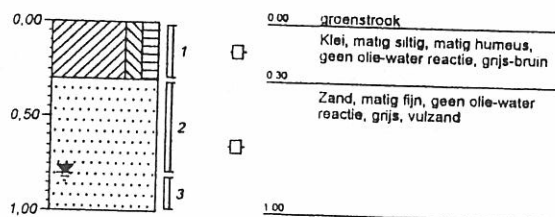
Boring 016

X-coördinaat: 76528
Y-coördinaat: 445245,6
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



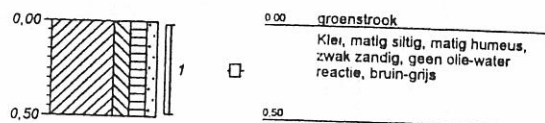
Boring 017

X-coördinaat: 76517,59
Y-coördinaat: 445220,29
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 80



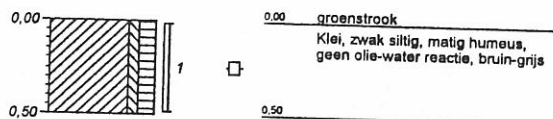
Boring 018

X-coördinaat: 76463,06
Y-coördinaat: 445231,55
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



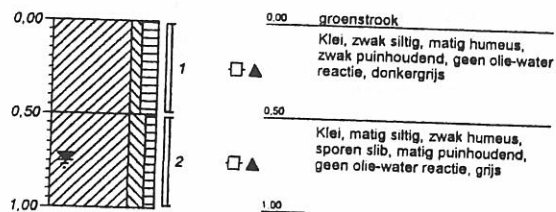
Boring 019

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



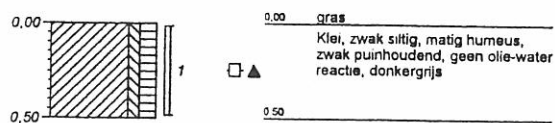
Boring 020

X-coördinaat: 76371,71
Y-coördinaat: 445221,1
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 75



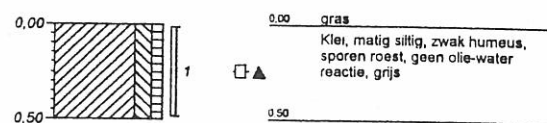
Boring 021

X-coördinaat: 76365,97
Y-coördinaat: 445207,85
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



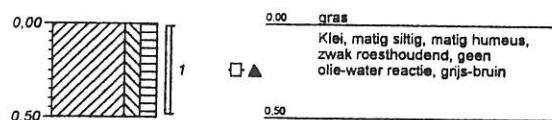
Boring 022

X-coördinaat: 76323,27
Y-coördinaat: 445194,55
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



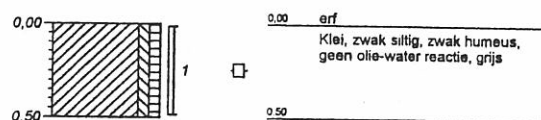
Boring 023

X-coördinaat: 76274,82
Y-coördinaat: 445187,95
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



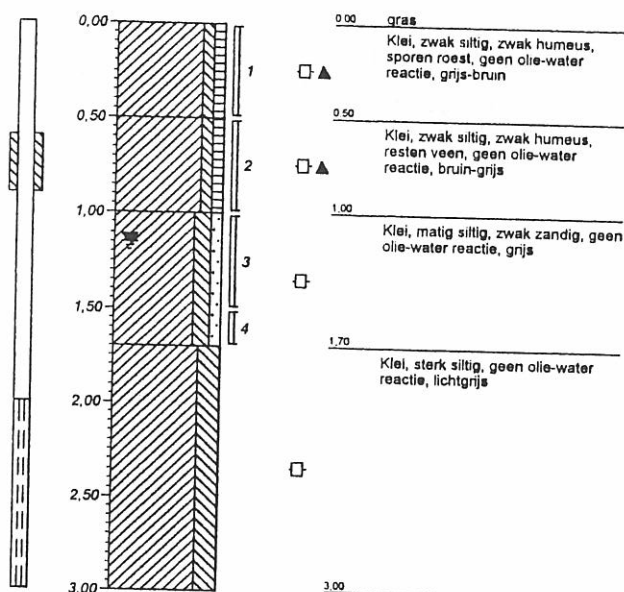
Boring 024

X-coördinaat: 76230,85
Y-coördinaat: 445155,21
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



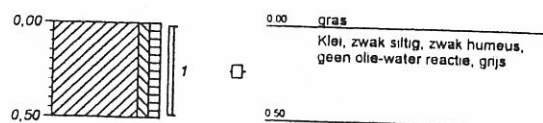
Boring 025

X-coördinaat: 76334,76
Y-coördinaat: 445195,92
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand: 115



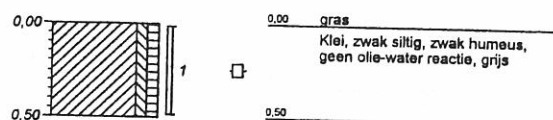
Boring 026

X-coördinaat: 76200,3
Y-coördinaat: 445161,93
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



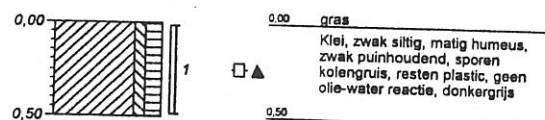
Boring 027

X-coördinaat: 76161,21
Y-coördinaat: 445134,51
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



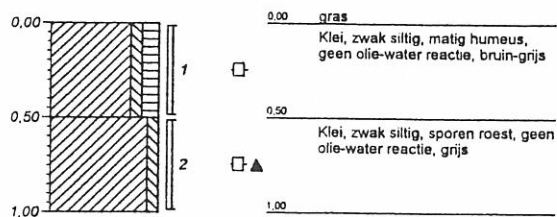
Boring 028

X-coördinaat: 76127,87
Y-coördinaat: 445112,29
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



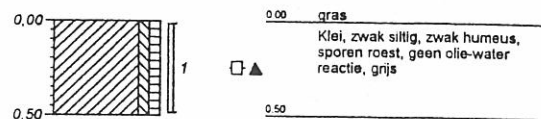
Boring 029

X-coördinaat: 76082,24
Y-coördinaat: 445082,41
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



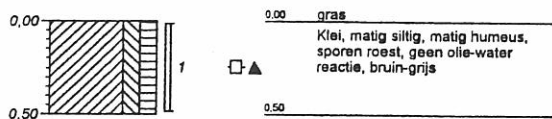
Boring 030

X-coördinaat: 76070,88
Y-coördinaat: 445045,38
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



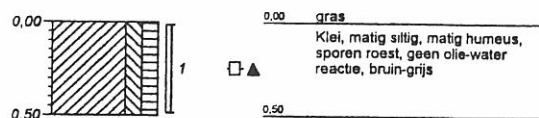
Boring 031

X-coördinaat: 76055,91
Y-coördinaat: 445012,59
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



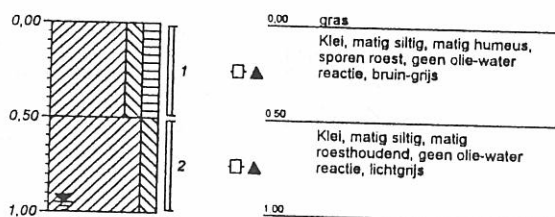
Boring 032

X-coördinaat: 76028,82
Y-coördinaat: 445004,01
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



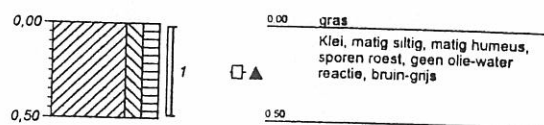
Boring 033

X-coördinaat: 76030,87
Y-coördinaat: 444964,35
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 95



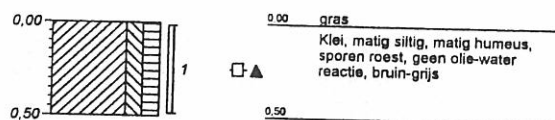
Boring 034

X-coördinaat: 76020,17
Y-coördinaat: 444959,17
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



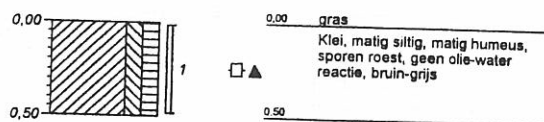
Boring 035

X-coördinaat: 76001,7
Y-coördinaat: 444954,8
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



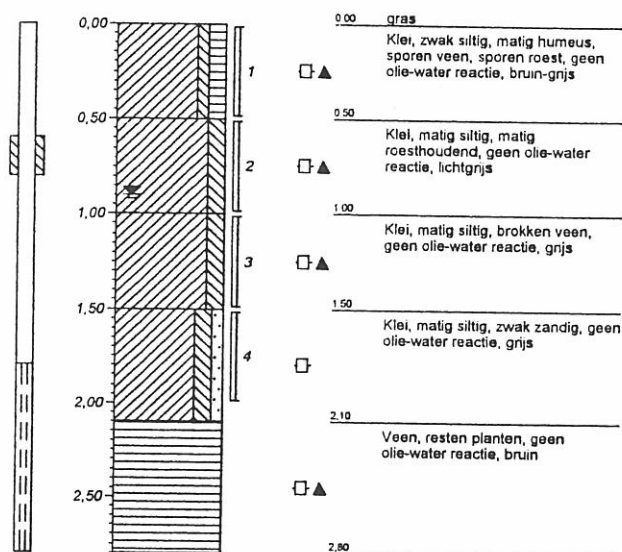
Boring 036

X-coördinaat: 75998,52
Y-coördinaat: 444936,91
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



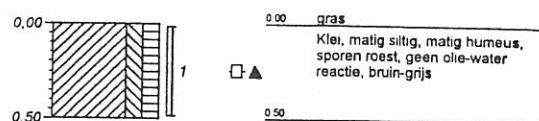
Boring 037

X-coördinaat: 75990,05
Y-coördinaat: 444917,44
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 90



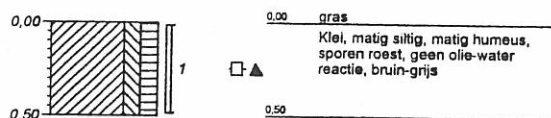
Boring 038

X-coördinaat: 75968,59
Y-coördinaat: 444899,22
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



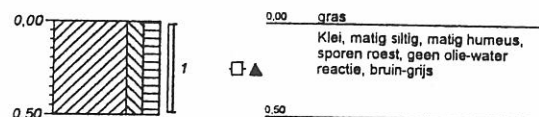
Boring 039

X-coördinaat: 75960,91
Y-coördinaat: 444870,15
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



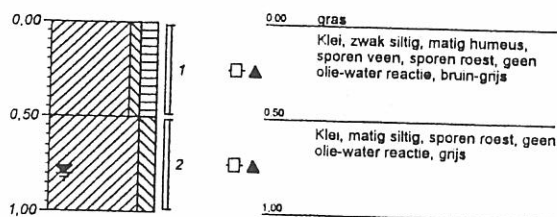
Boring 040

X-coördinaat: 75938,8
Y-coördinaat: 444815,34
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



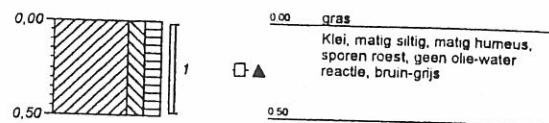
Boring 041

X-coördinaat: 75900,66
Y-coördinaat: 444796,95
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 80



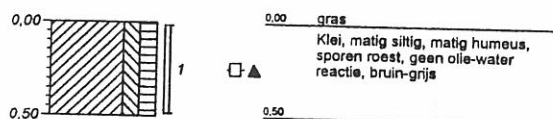
Boring 042

X-coördinaat: 75880,98
Y-coördinaat: 444766,84
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



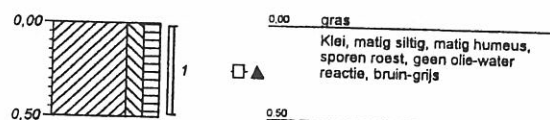
Boring 043

X-coördinaat: 75839,75
Y-coördinaat: 444756,47
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



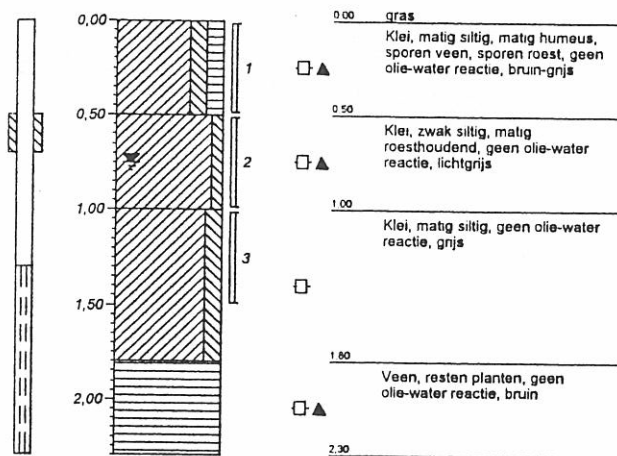
Boring 044

X-coördinaat: 75806,35
Y-coördinaat: 444725,17
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



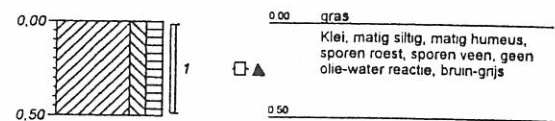
Boring 045

X-coördinaat: 75774,66
Y-coördinaat: 444724,76
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 75



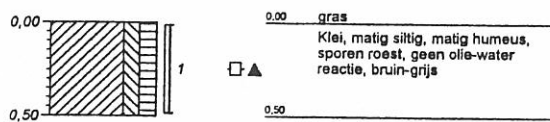
Boring 046

X-coördinaat: 75767,35
Y-coördinaat: 444697,69
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



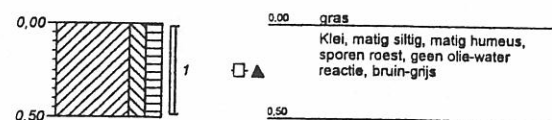
Boring 047

X-coördinaat: 75702,06
Y-coördinaat: 444673,44
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



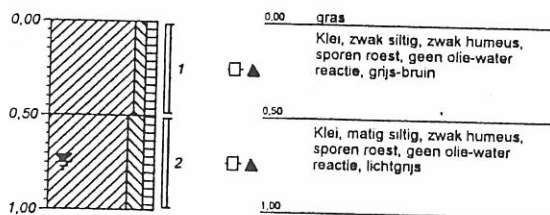
Boring 048

X-coördinaat: 75685,75
Y-coördinaat: 444647,8
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



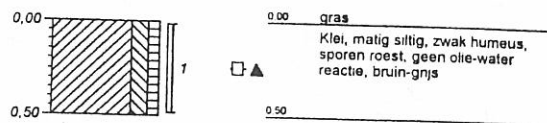
Boring 049

X-coördinaat: 75659,27
Y-coördinaat: 444629,62
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 75



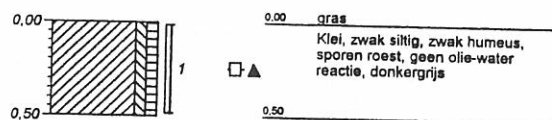
Boring 050

X-coördinaat: 75619,03
Y-coördinaat: 444613,19
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



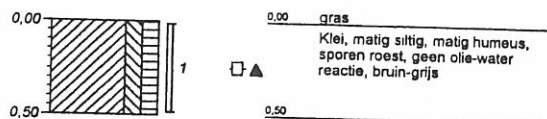
Boring 051

X-coördinaat: 75578,72
Y-coördinaat: 444601,57
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



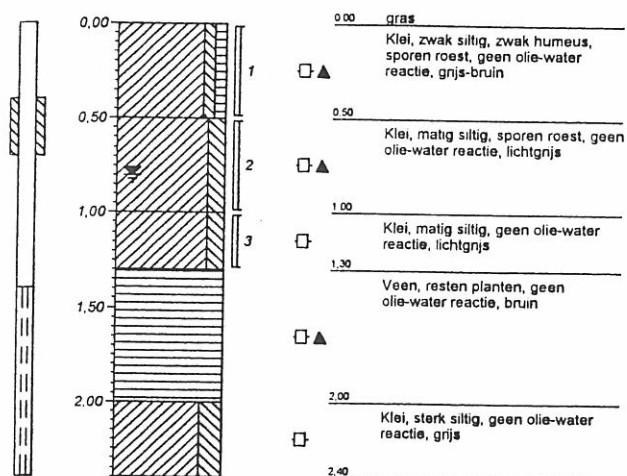
Boring 052

X-coördinaat: 75547,21
Y-coördinaat: 444580,3
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



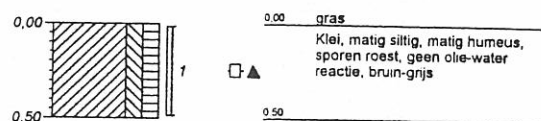
Boring 053

X-coördinaat: 75524,47
Y-coördinaat: 444576,62
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 80



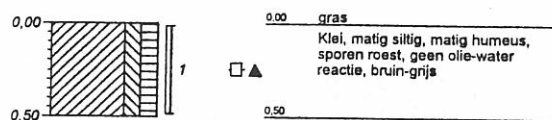
Boring 054

X-coördinaat: 75495,4
Y-coördinaat: 444579,51
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



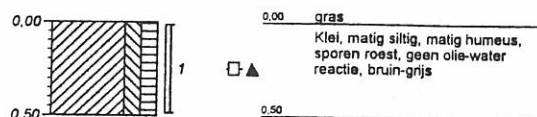
Boring 055

X-coördinaat: 75453,34
Y-coördinaat: 444581,56
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



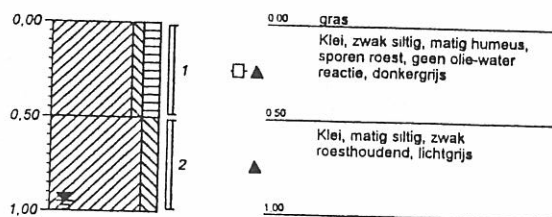
Boring 056

X-coördinaat: 75495,4
Y-coördinaat: 444579,51
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



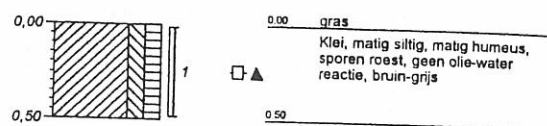
Boring 057

X-coördinaat: 75381,84
Y-coördinaat: 444540,52
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 95



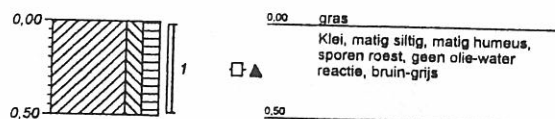
Boring 058

X-coördinaat: 75357,43
Y-coördinaat: 444515,27
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



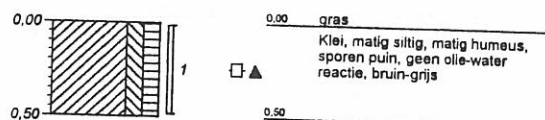
Boring 059

X-coördinaat: 75317,17
Y-coördinaat: 444500,12
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



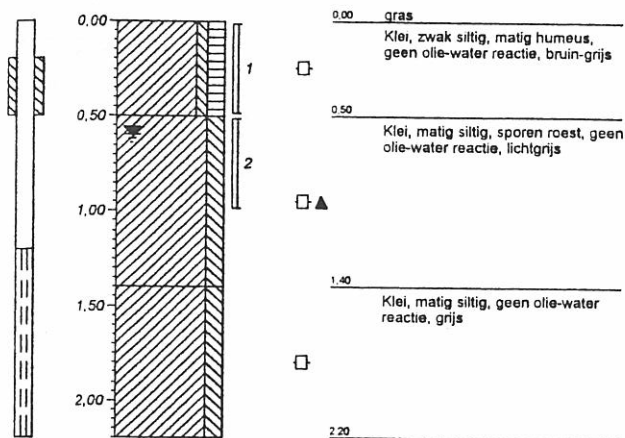
Boring 060

X-coördinaat: 75288,38
Y-coördinaat: 444467,86
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



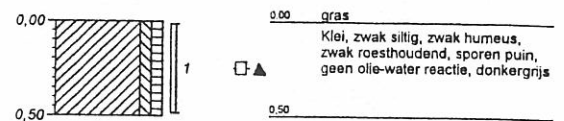
Boring 061

X-coördinaat: 75260,7
Y-coördinaat: 444457,37
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand: 60



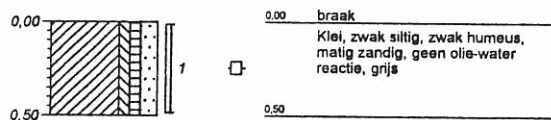
Boring 067

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



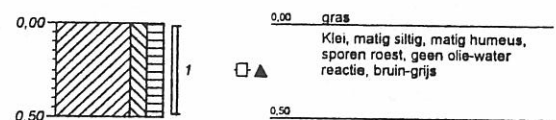
Boring 068

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



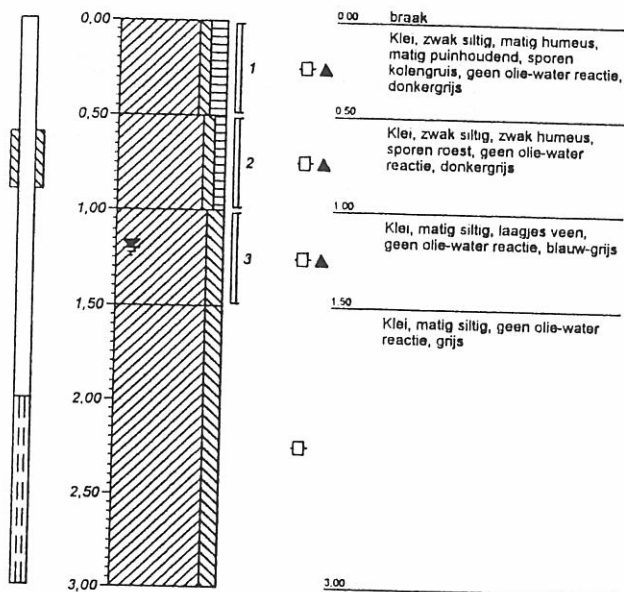
Boring 069

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



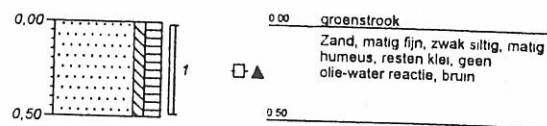
Boring 070

X-coördinaat: 74809,76
Y-coördinaat: 444267,38
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 120



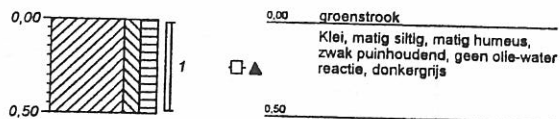
Boring 071

X-coördinaat: 74805,75
Y-coördinaat: 444305,88
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



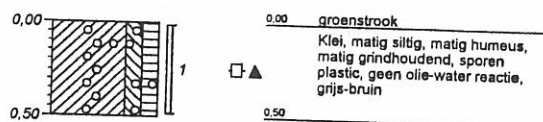
Boring 072

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



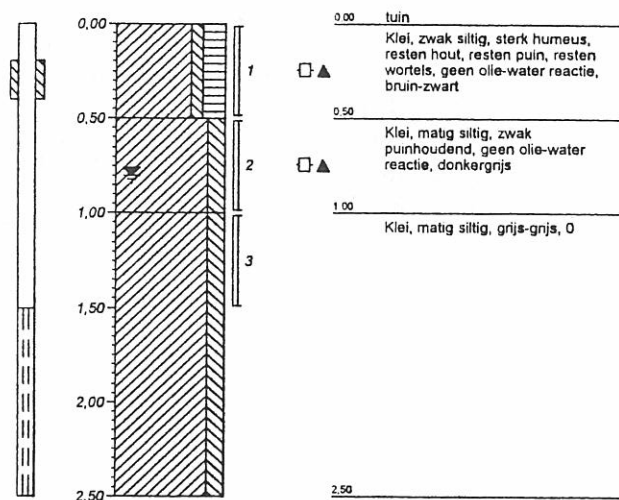
Boring 073

X-coördinaat: 74769,42
Y-coördinaat: 444321,97
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



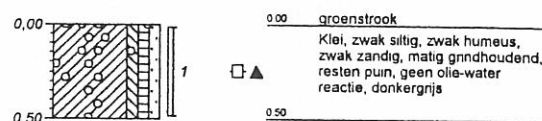
Boring 074

X-coördinaat: 74758,43
Y-coördinaat: 444314,84
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 80



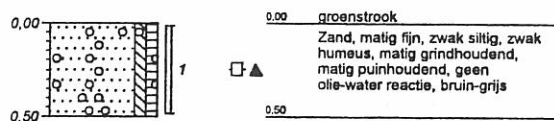
Boring 075

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



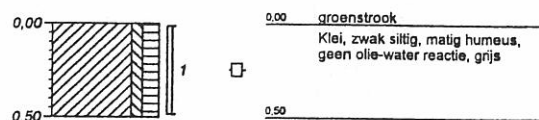
Boring 076

X-coördinaat: 74777,3
Y-coördinaat: 444372,79
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



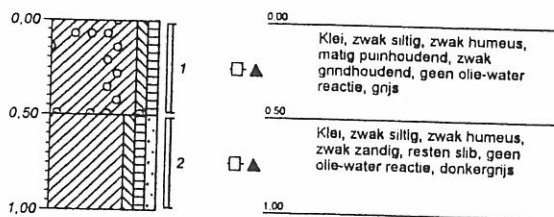
Boring 077

X-coördinaat: 74780,64
Y-coördinaat: 444410,38
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



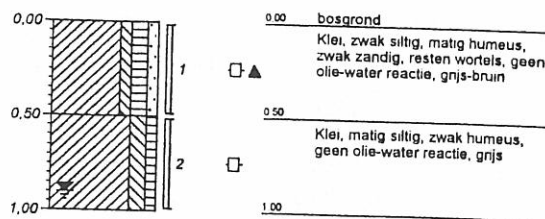
Boring 078

X-coördinaat: 74784,71
Y-coördinaat: 444450,93
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



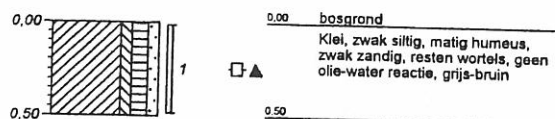
Boring 079

X-coördinaat: 74749,12
Y-coördinaat: 444213,42
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 90



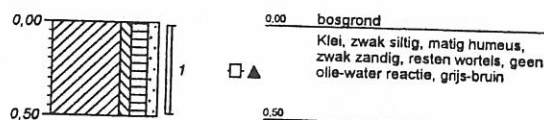
Boring 080

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



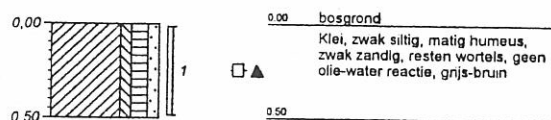
Boring 081

X-coördinaat: 71741,21
Y-coördinaat: 444172,14
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



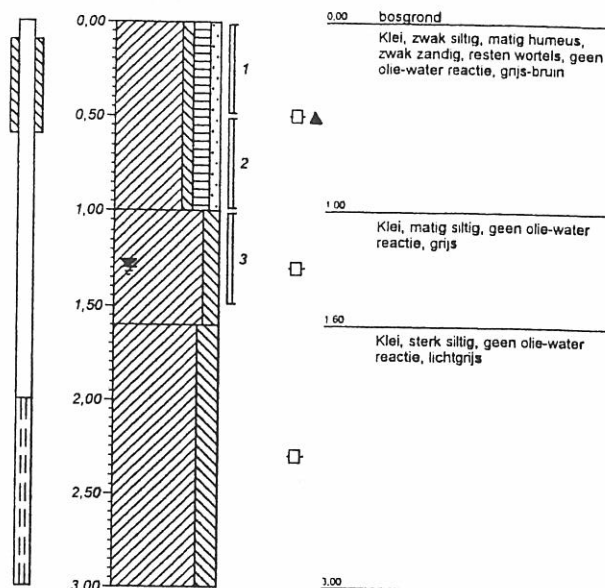
Boring 082

X-coördinaat: 74735,3
Y-coördinaat: 444159,15
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



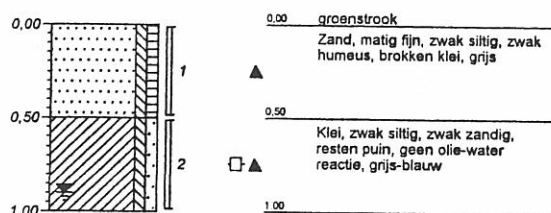
Boring 083

X-coördinaat: 74735,97
Y-coördinaat: 444133,29
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 130



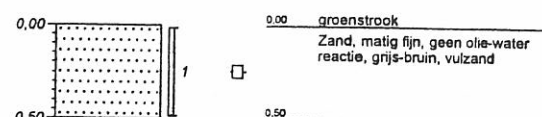
Boring 084

X-coördinaat: 74765,83
Y-coördinaat: 444003,89
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 90



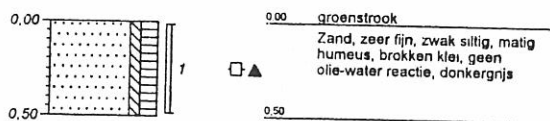
Boring 085

X-coördinaat: 74779,63
Y-coördinaat: 444084,45
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



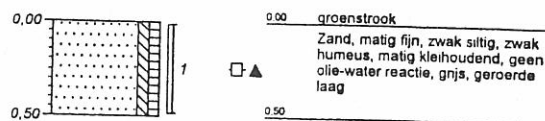
Boring 086

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



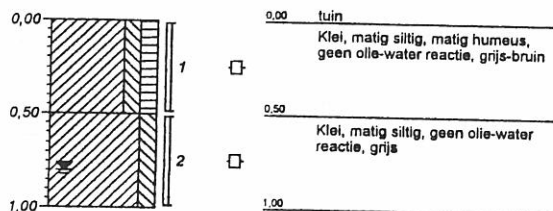
Boring 087

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



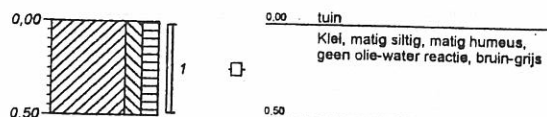
Boring 088

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 80



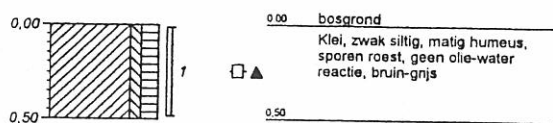
Boring 089

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



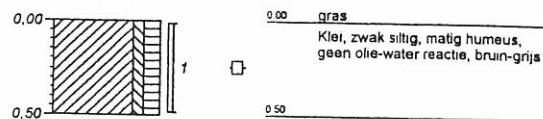
Boring 090

X-coördinaat: 74524,36
Y-coördinaat: 444189,05
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



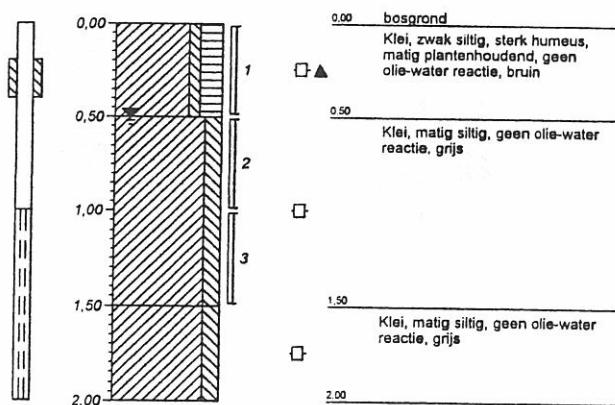
Boring 091

X-coördinaat: 74518,45
Y-coördinaat: 444203,72
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



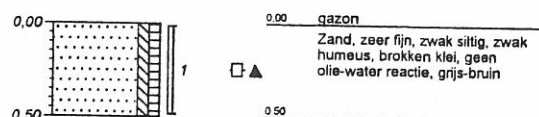
Boring 092

X-coördinaat: 74516,83
Y-coördinaat: 444189,4
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand: 50



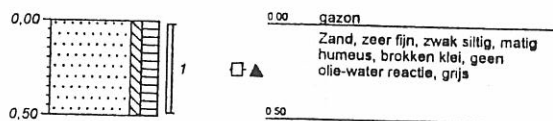
Boring 093

X-coördinaat: 74488,6
Y-coördinaat: 444182,62
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



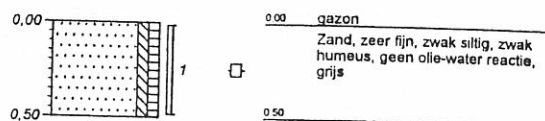
Boring 094

X-coördinaat: 74477,93
Y-coördinaat: 444167,26
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



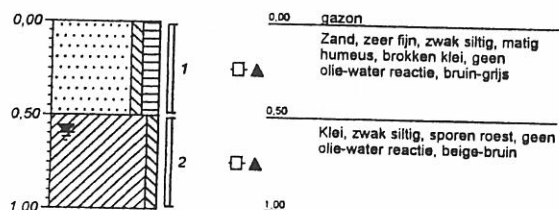
Boring 095

X-coördinaat: 74433,74
Y-coördinaat: 444154,51
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



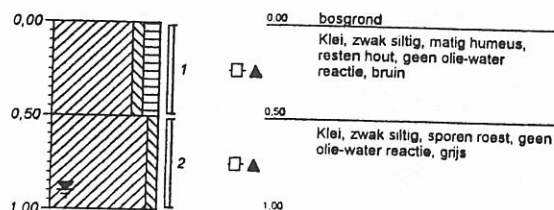
Boring 096

X-coördinaat: 74409,46
Y-coördinaat: 444131,64
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand: 60



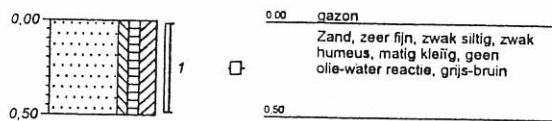
Boring 097

X-coördinaat: 74379,87
Y-coördinaat: 444134,11
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand: 90



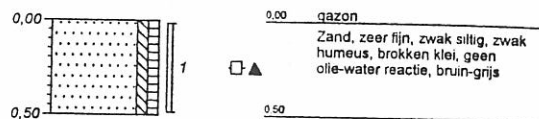
Boring 098

X-coördinaat: 74350,54
Y-coördinaat: 444114,21
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



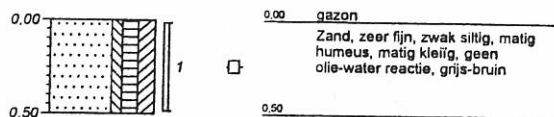
Boring 099

X-coördinaat: 74317,57
Y-coördinaat: 444103,04
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



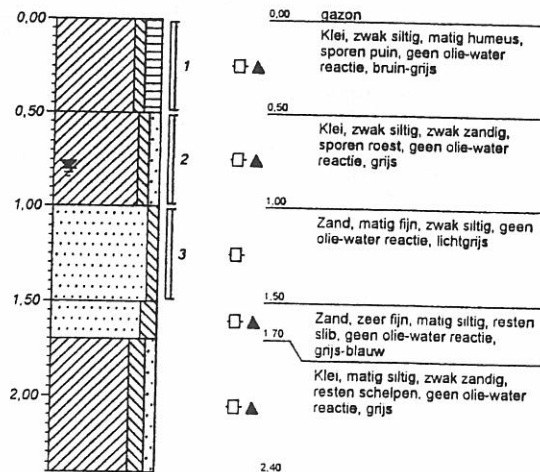
Boring 100

X-coördinaat: 74282,51
Y-coördinaat: 444089,19
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



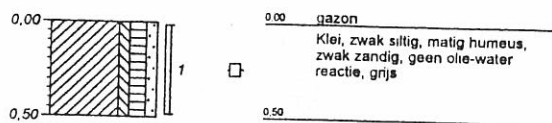
Boring 101

X-coördinaat: 74257,9
Y-coördinaat: 444064
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand: 80



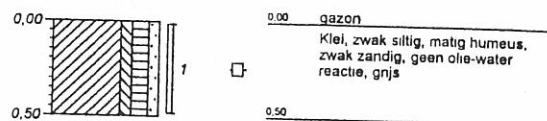
Boring 102

X-coördinaat: 74229,99
Y-coördinaat: 444061,39
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



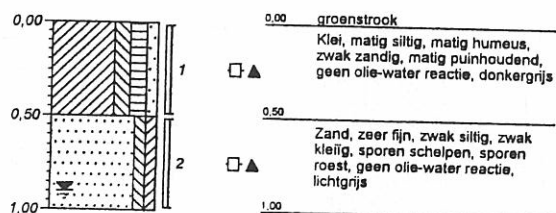
Boring 103

X-coördinaat: 74187,31
Y-coördinaat: 444057,4
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



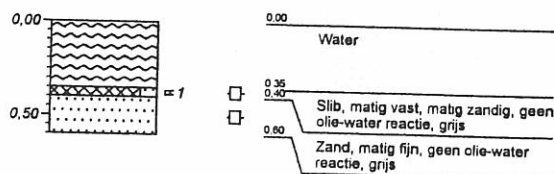
Boring 104

X-coördinaat: 74171,91
Y-coördinaat: 444047,27
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand: 90



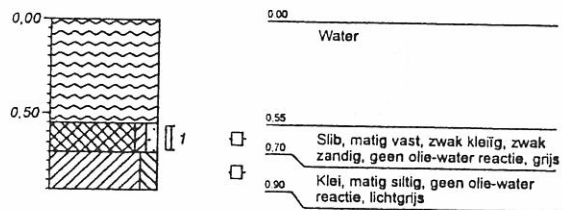
Boring SB01

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



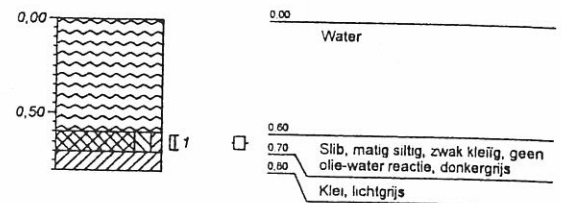
Boring SB02

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



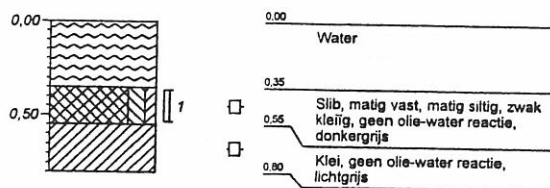
Boring SB03

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



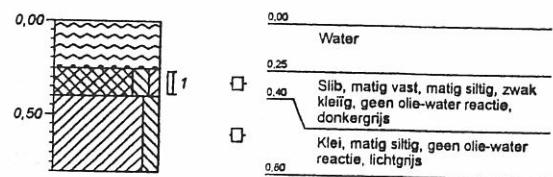
Boring SB04

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



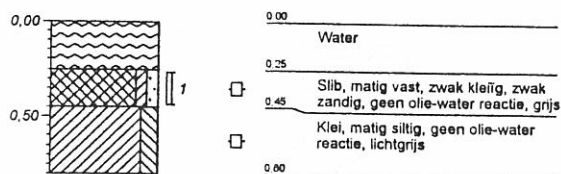
Boring SB05

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



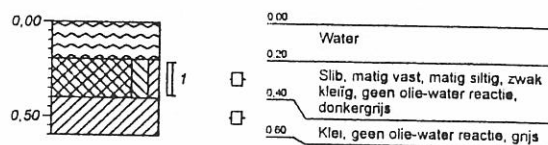
Boring SB06

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 20-12-2005
Grondwaterstand:



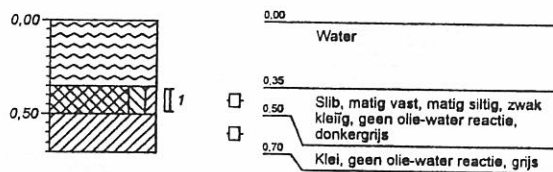
Boring SB07

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



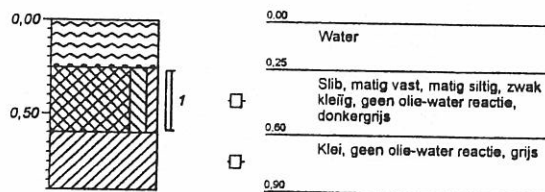
Boring SB08

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



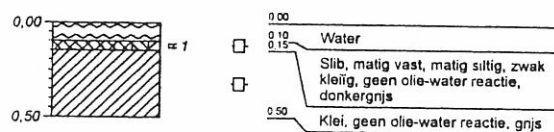
Boring SB09

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



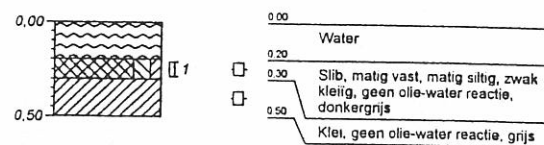
Boring SB10

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



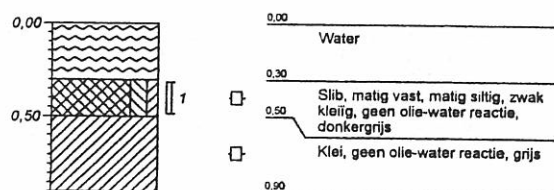
Boring SB11

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



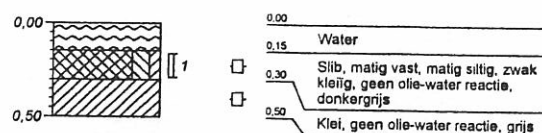
Boring SB12

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



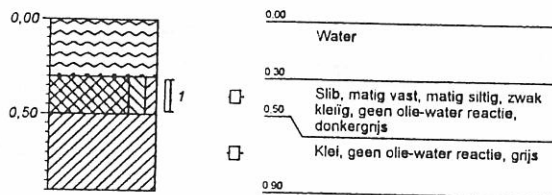
Boring SB13

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



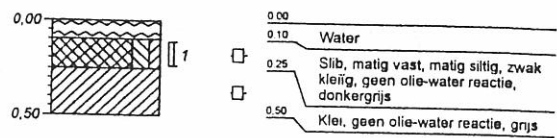
Boring SB14

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



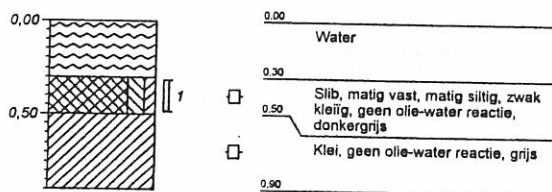
Boring SB15

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



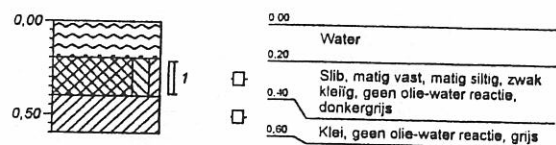
Boring SB16

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



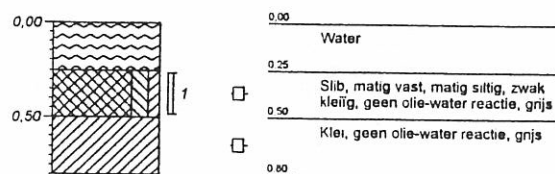
Boring SB17

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



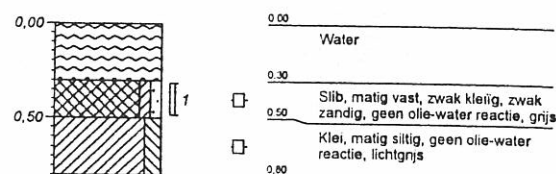
Boring SB18

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 21-12-2005
Grondwaterstand:



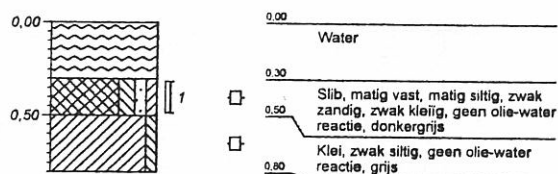
Boring SB19

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



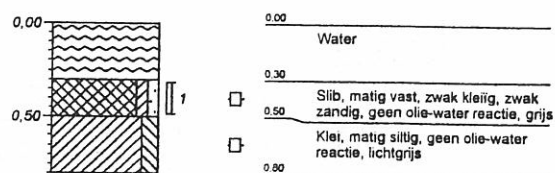
Boring SB20

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



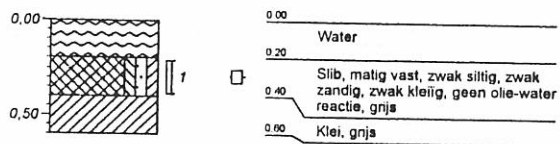
Boring SB21

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



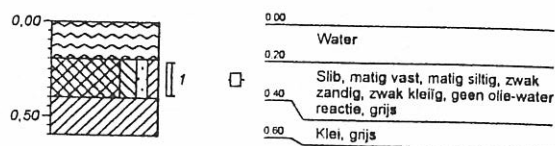
Boring SB22

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



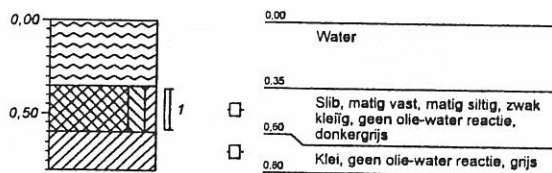
Boring SB23

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



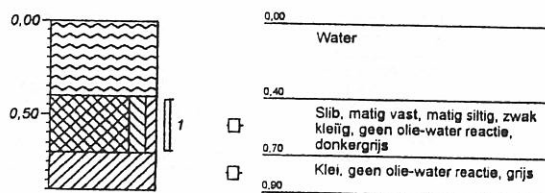
Boring SB24

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



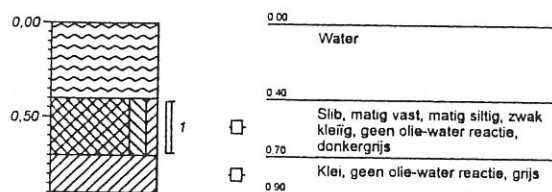
Boring SB25

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



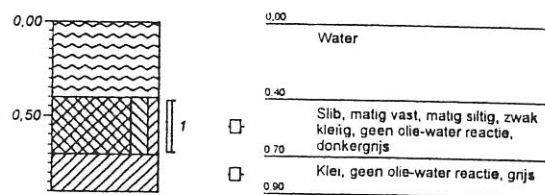
Boring SB26

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



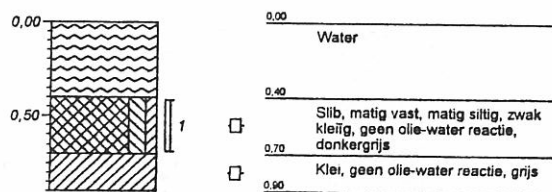
Boring SB27

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



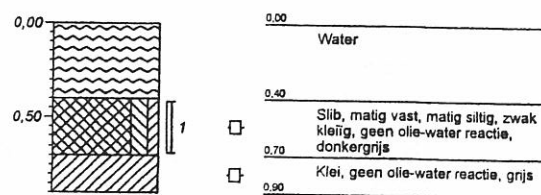
Boring SB28

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



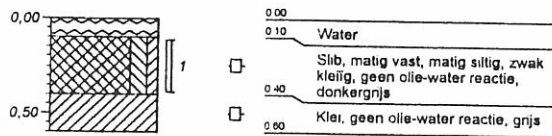
Boring SB29

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 22-12-2005
Grondwaterstand:



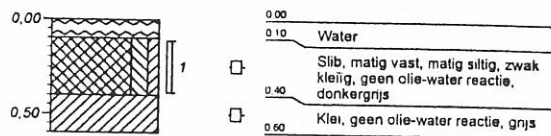
Boring SB30

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



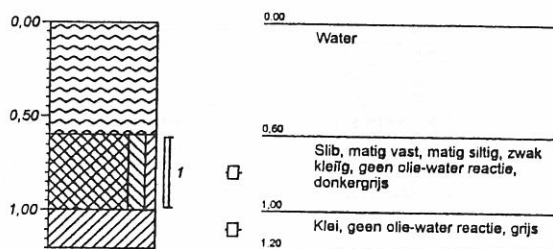
Boring SB31

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



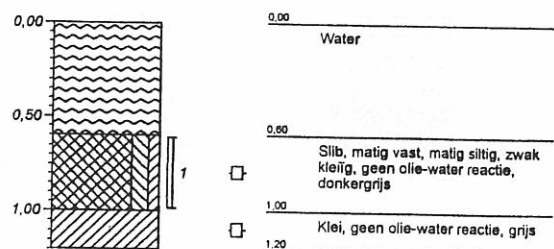
Boring SB32

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



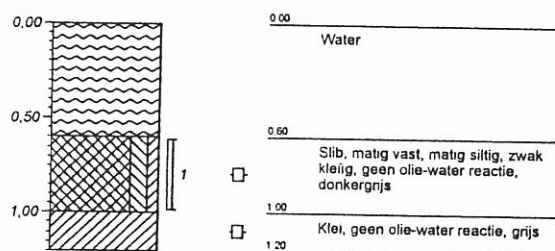
Boring SB33

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



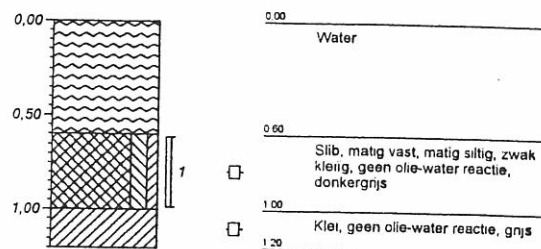
Boring SB34

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



Boring SB35

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 23-12-2005
Grondwaterstand:



Bijlage 2

Analysecertificaten grondmonsters



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 30-12-2005

Geachte Rick Duking,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : VO N222
Uw projektnummer : 9R0610

ALcontrol rapportnummer : 0551478

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 13 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 1 van 13

Royal Haskoning
Rick Duing

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	71.7	83.3	74.3	68.7	70.0	66.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	5.9	6.4	4.2	5.8	5.6	7.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	19	6.8	27	32	29	27
METALEN							
arsen	mg/kgds	14	<4	8.5	10	12	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	20	<15	24	23	27	24
koper	mg/kgds	10.0	<5	10	15	22	17
kwik	mg/kgds	0.10	<0.05	0.09	0.16	0.10	0.12
lood	mg/kgds	21	<13	19	35	27	27
nikkel	mg/kgds	17	5.8	17	17	23	18
zink	mg/kgds	52	22	55	100	81	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.19	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	0.04	<0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.29	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.06	0.24	0.06	0.10	<0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.15	0.04	0.08	<0.02	0.04
chryseen	mg/kgds	0.05	0.16	0.03	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.23	0.03	0.05	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.10	0.04	0.08	<0.02	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.18	<0.02	0.04	<0.02	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.03	0.05	<0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.13	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.13	0.02	0.05	<0.02	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.33	1.4	0.03	0.05	<0.02	0.03
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.46	2.0	0.24	0.41	<0.2	0.25
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1	0.33	0.59	<0.3	0.35
				0.12	0.15	<0.1	<0.1

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	MM1 003 (0-50) 002 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 001 (0-50)
X02	grond	MM2 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)
X03	grond	MM3 014 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50)
X04	grond	MM4 021 (0-50) 023 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)
X05	grond	MM5 033 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 040 (0-50)
X06	grond	MM6 045 (0-50) 046 (0-50) 042 (0-50) 041 (0-50)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 0028
AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 0028
AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 0028

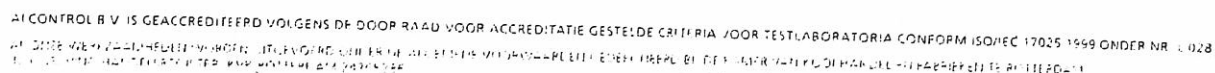


ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 003 (0-50) 002 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 001 (0-50)
X02	grond	MM2 008 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50)
X03	grond	MM3 014 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50)
X04	grond	MM4 021 (0-50) 023 (0-50) 027 (0-50) 030 (0-50)
X05	grond	MM5 033 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 040 (0-50)
X06	grond	MM6 045 (0-50) 046 (0-50) 042 (0-50) 041 (0-50)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 3 van 13

Royal Haskoning
Rick Duing

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	73.1	72.7	75.5	77.0	85.6	83.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	4.4	6.4	3.7	5.4	4.2	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	27	27	19	9.0	7.6	6.9
METALEN							
arsen	mg/kgds	13	8.8	9.0	4.5	6.0	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	28	29	37	18	<15	<15
koper	mg/kgds	16	12	14	19	14	<5
kwik	mg/kgds	0.10	0.14	0.13	0.28	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	27	22	35	60	60	<13
nikkel	mg/kgds	23	18	19	11	9.0	5.8
zink	mg/kgds	78	79	72	120	140	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.07	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.03
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.05	0.03
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.07	0.27	0.41	0.59
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.10	0.09	0.07
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.20	0.70	0.94	1.5
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.15	0.59	0.74	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.08	0.37	0.44	0.47
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.54	0.56	0.53
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.14	0.96	0.68	0.65
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.42	0.30	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.11	0.73	0.45	0.46
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.20	0.10	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.88	0.36	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.09	0.84	0.36	0.38
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	0.82	4.9	3.9	4.7
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	1.2	6.7	5.6	6.6
EOX	mg/kgds	0.14	0.20	<0.1	0.44	0.21	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 049 (0-50) 051 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)
X08	grond	MM8 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50) 061 (0-50)
X09	grond	MM9 067 (0-50) 070 (0-50) 072 (0-50)
X10	grond	MM10 074 (0-50) 073 (0-50) 075 (0-50) 078 (0-50)
X11	grond	MM11 083 (0-50) 082 (0-50) 081 (0-50) 080 (0-50)
X12	grond	MM12 087 (0-50) 086 (0-50) 085 (0-50) 084 (0-50)



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 1028
AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 1028
AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. 1028



ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoorjvlie

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 4 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	15	15	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	15	15	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	40	20	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	70	55	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 049 (0-50) 051 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)
X08	grond	MM8 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50) 061 (0-50)
X09	grond	MM9 067 (0-50) 070 (0-50) 072 (0-50)
X10	grond	MM10 074 (0-50) 073 (0-50) 075 (0-50) 078 (0-50)
X11	grond	MM11 083 (0-50) 082 (0-50) 081 (0-50) 080 (0-50)
X12	grond	MM12 087 (0-50) 086 (0-50) 085 (0-50) 084 (0-50)





Royal Haskoning
Rick Duing

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	84.5	83.8	82.9	71.4	69.1	67.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.1	1.7	1.8	6.1	5.5	6.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	11	9.7	12	21	18	25
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	4.6	<4	11	12	9.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	40	25	23
koper	mg/kgds	20	5.9	<5	14	15	12
kwik	mg/kgds	0.06	0.11	<0.05	0.14	0.11	0.07
lood	mg/kgds	15	21	<13	24	29	21
nikkel	mg/kgds	7.9	6.2	5.4	21	20	17
zink	mg/kgds	26	27	25	140	140	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.10
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.33	0.03	0.04	0.02	0.11
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	0.83
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.78	0.08	<0.02	<0.02	0.27
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.54	0.06	0.09	0.07	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.37	0.03	0.07	0.06	0.81
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.33	0.05	0.03	0.03	0.41
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.36	0.06	0.06	0.03	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.16	0.03	0.08	0.06	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.24	0.03	0.03	0.03	0.15
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.14	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.13	0.03	0.05	0.04	0.12
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	2.6	0.32	0.04	0.03	0.13
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	3.6	0.45	0.38	0.30	3.5
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.18	0.55	0.43	4.9

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 093 (0-50) 094 (0-50) 095 (0-50) 096 (0-50)
X14	grond	MM14 100 (0-50) 099 (0-50) 098 (0-50)
X15	grond	MM15 104 (0-50) 103 (0-50) 102 (0-50)
X16	grond	028-1 028 (0-50)
X17	grond	MM16 005 (50-100) 009 (50-100) 013 (50-100) 001 (50-100)
X18	grond	MM17 020 (50-100) 025 (50-100) 029 (50-100)





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

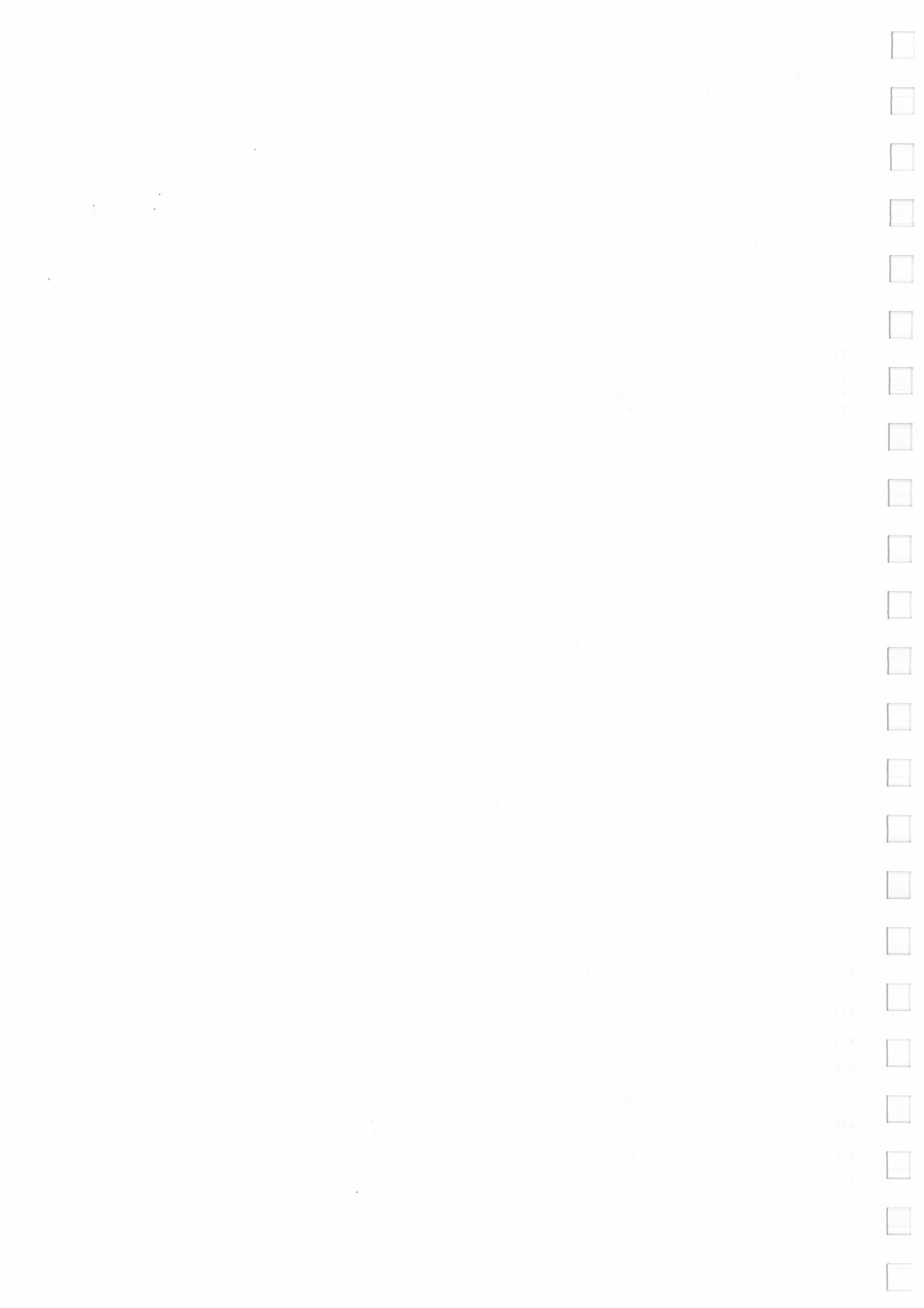
ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 6 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	10	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	20	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	20	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	50	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 093 (0-50) 094 (0-50) 095 (0-50) 096 (0-50)
X14	grond	MM14 100 (0-50) 099 (0-50) 098 (0-50)
X15	grond	MM15 104 (0-50) 103 (0-50) 102 (0-50)
X16	grond	028-1 028 (0-50)
X17	grond	MM16 005 (50-100) 009 (50-100) 013 (50-100) 001 (50-100)
X18	grond	MM17 020 (50-100) 025 (50-100) 029 (50-100)







ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 7 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
droge stof	gew.-%	75.4	69.1	77.1	80.0	76.9	55.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.9	2.7	4.2	2.9	2.3	9.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	32	28	15	11	16	20
METALEN							
arsen	mg/kgds	13	13	8.9	5.9	12	8.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.4
chrom	mg/kgds	38	25	20	<15	18	20
koper	mg/kgds	9.1	10	18	17	6.8	15
kwik	mg/kgds	0.08	0.06	0.05	0.06	0.08	0.13
lood	mg/kgds	19	16	48	50	15	31
nikkel	mg/kgds	26	22	13	9.9	15	15
zink	mg/kgds	51	52	76	86	36	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	0.04
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.10
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.10
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.22	<0.02	0.75
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	0.12
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.41	<0.02	1.2
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.05	0.34	<0.02	0.95
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.21	<0.02	0.57
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.04	0.25	<0.02	0.71
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.30	<0.02	0.73
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	0.13	<0.02	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.04	0.21	<0.02	0.50
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.05	0.16	<0.02	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.05	0.16	<0.02	0.32
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	0.33	1.8	<0.2	4.9
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	0.46	2.6	<0.3	6.9
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	0.28	<0.1	0.29

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X19	grond	MM18 033 (50-100) 037 (50-100) 045 (50-100) 041 (50-100)
X20	grond	MM19 049 (50-100) 053 (50-100) 057 (50-100) 061 (50-100)
X21	grond	MM20 070 (50-100) 079 (50-100) 074 (50-100)
X22	grond	MM21 084 (50-100) 083 (50-100)
X23	grond	MM22 088 (50-100) 097 (50-100) 092 (50-100)
X24	grond	MM23 005 (100-150) 037 (100-150) 045 (100-150)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 8 van 13

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X19	grond	MM18 033 (50-100) 037 (50-100) 045 (50-100) 041 (50-100)
X20	grond	MM19 049 (50-100) 053 (50-100) 057 (50-100) 061 (50-100)
X21	grond	MM20 070 (50-100) 079 (50-100) 074 (50-100)
X22	grond	MM21 084 (50-100) 083 (50-100)
X23	grond	MM22 088 (50-100) 097 (50-100) 092 (50-100)
X24	grond	MM23 005 (100-150) 037 (100-150) 045 (100-150)





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 41 630 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 9 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X25	X26
droge stof	gew.-%	54.7	73.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	3.5	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	31	21
METALEN			
arsen	mg/kgds	7.6	4.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	18	19
koper	mg/kgds	<5	9.0
kwik	mg/kgds	0.05	0.13
lood	mg/kgds	<13	26
nikkel	mg/kgds	12	12
zink	mg/kgds	36	58
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.15
antracene	mg/kgds	<0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.36
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.29
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.02	0.19
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.25
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.21
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.02	0.04
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	<0.02	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	1.6
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	2.3
EOX	mg/kgds	0.22	0.83

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X25	grond	MM24 025 (100-150) 037 (150-200)
X26	grond	MM25 070 (100-150) 083 (100-150) 074 (100-150)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 10 van 13

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Eenheid	X25	X26
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
X25	grond	MM24 025 (100-150) 037 (150-200)
X26	grond	MM25 070 (100-150) 083 (100-150) 074 (100-150)





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hooglyst
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 41 6 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 11 van 13

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera l isatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	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)perylene	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 RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a1320206	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320223	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320237	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320239	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320251	22-12-05	20-12-05	ALC201
X02	a1320250	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933537	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933538	22-12-05	20-12-05	ALC201
X03	a5933524	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933532	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933534	22-12-05	20-12-05	ALC201
X04	a5855935	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5855959	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933518	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933773	23-12-05	23-12-05	ALC201
X05	a1320248	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5855957	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933870	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933897	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933902	22-12-05	21-12-05	ALC201
X06	a1320235	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933805	22-12-05	21-12-05	ALC201





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoofvld

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 31

www.alcontrol.nl

Bijlage 12 van 13

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551478
Rapportagedatum : 30-12-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

	a5933900	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933906	22-12-05	21-12-05	ALC201
X07	a5933618	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933840	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933863	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933869	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933878	22-12-05	21-12-05	ALC201
X08	a5933861	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933864	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933877	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933885	22-12-05	21-12-05	ALC201
X09	a5933542	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933548	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933553	22-12-05	22-12-05	ALC201
X10	a5933545	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933779	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933807	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933818	22-12-05	22-12-05	ALC201
X11	a5933519	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933535	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933817	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933855	22-12-05	22-12-05	ALC201
X12	a5933476	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933547	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933550	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933558	22-12-05	22-12-05	ALC201
X13	a5855940	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933744	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933783	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933907	23-12-05	23-12-05	ALC201
X14	a5855866	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933794	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933802	23-12-05	23-12-05	ALC201
X15	a5855973	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933735	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933832	22-12-05	22-12-05	ALC201
X16	a5855964	22-12-05	20-12-05	ALC201
X17	a1320229	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320230	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a1320252	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933536	22-12-05	20-12-05	ALC201
X18	a5855942	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933531	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5933919	23-12-05	23-12-05	ALC201
X19	a1320241	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933513	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933811	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933873	22-12-05	21-12-05	ALC201
X20	a1320244	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933743	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933836	22-12-05	21-12-05	ALC201
	a5933858	22-12-05	21-12-05	ALC201
X21	a5933543	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933810	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933825	22-12-05	22-12-05	ALC201
X22	a5933539	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933552	22-12-05	22-12-05	ALC201
X23	a5855948	23-12-05	23-12-05	ALC201
	a5933841	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933892	23-12-05	23-12-05	ALC201
X24	a1320219	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5855931	22-12-05	21-12-05	ALC201





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 13 van 13

Rapportnummer : 0551478

Rapportagedatum : 30-12-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a5933521	22-12-05	21-12-05	ALC201
X25	a5855927	22-12-05	20-12-05	ALC201
	a5855943	22-12-05	21-12-05	ALC201
X26	a5933501	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933541	22-12-05	22-12-05	ALC201
	a5933842	22-12-05	22-12-05	ALC201

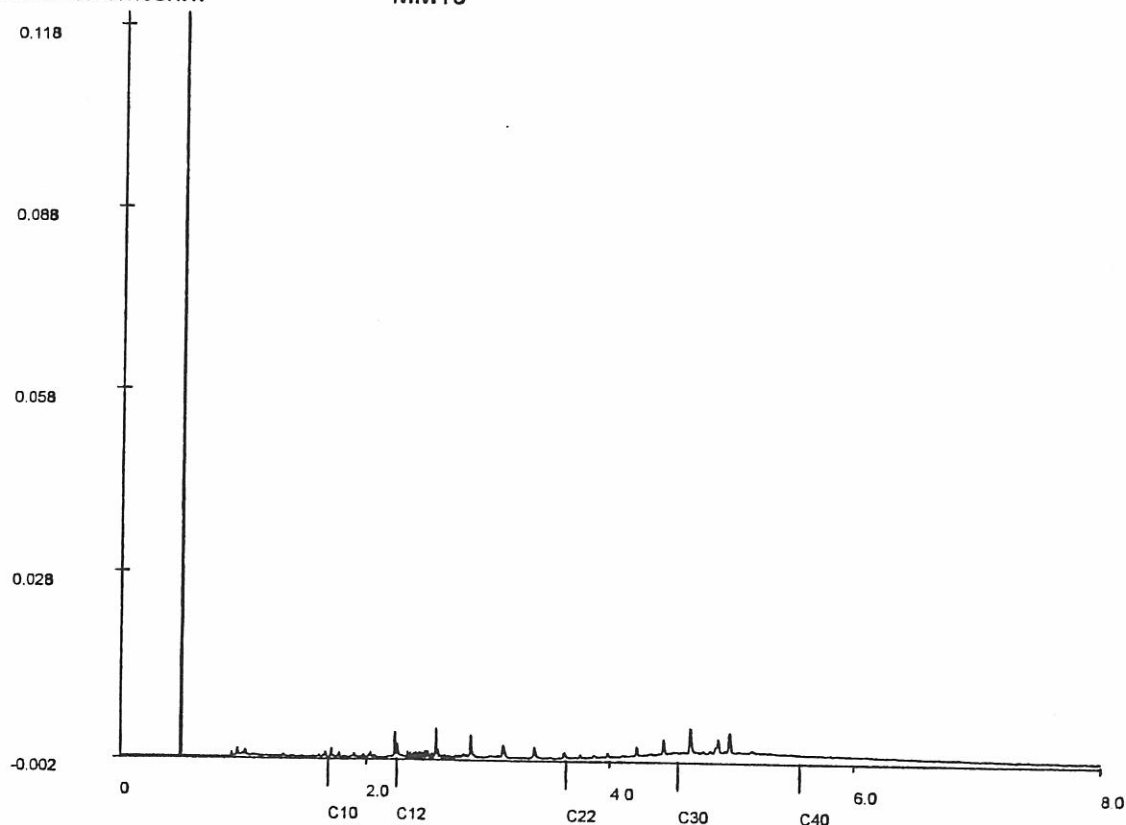




Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoorndijk
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551478-010
 Datum analyse: 12/29/2005
 Projectnummer: 9R0610
 Projectnaam: VO N222
 Monsteromschr.: MM10



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

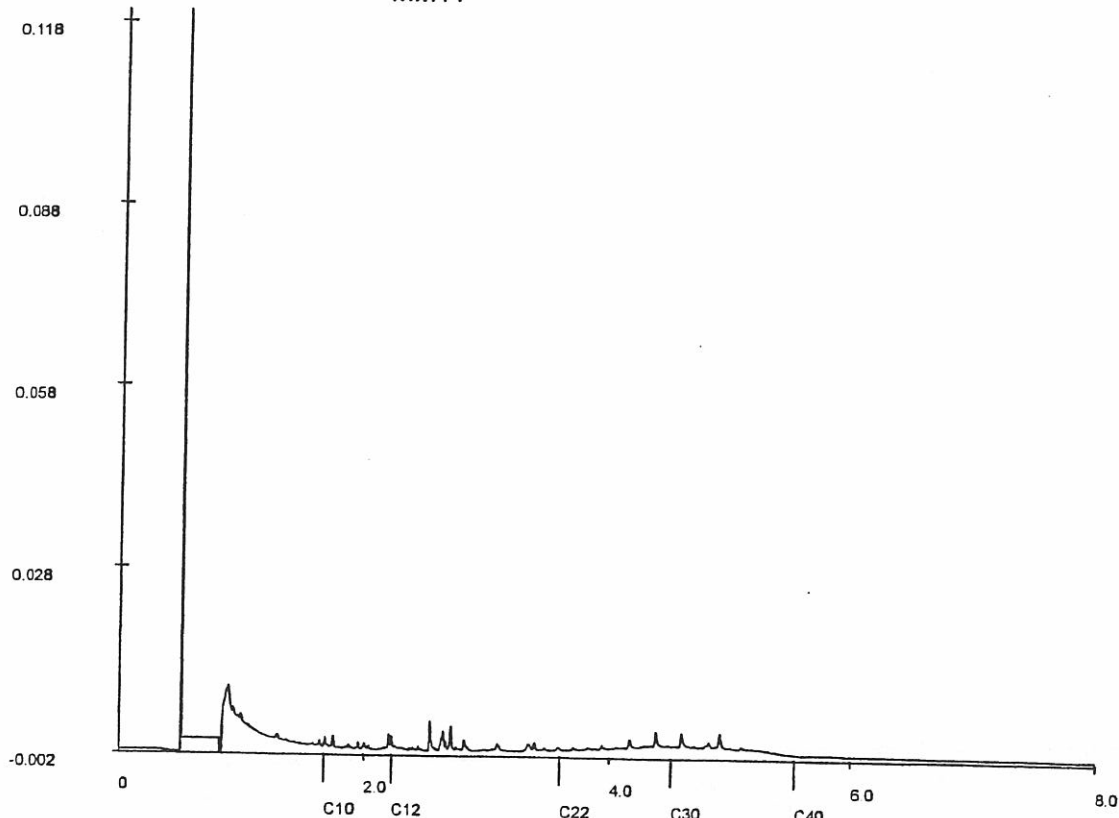
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.6





Royal Haskoning
Rick Duing
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551478-011
Datum analyse: 12/29/2005
Projectnummer: 9R0610
Projectnaam: VO N222
Monsteromschr.: MM11



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:

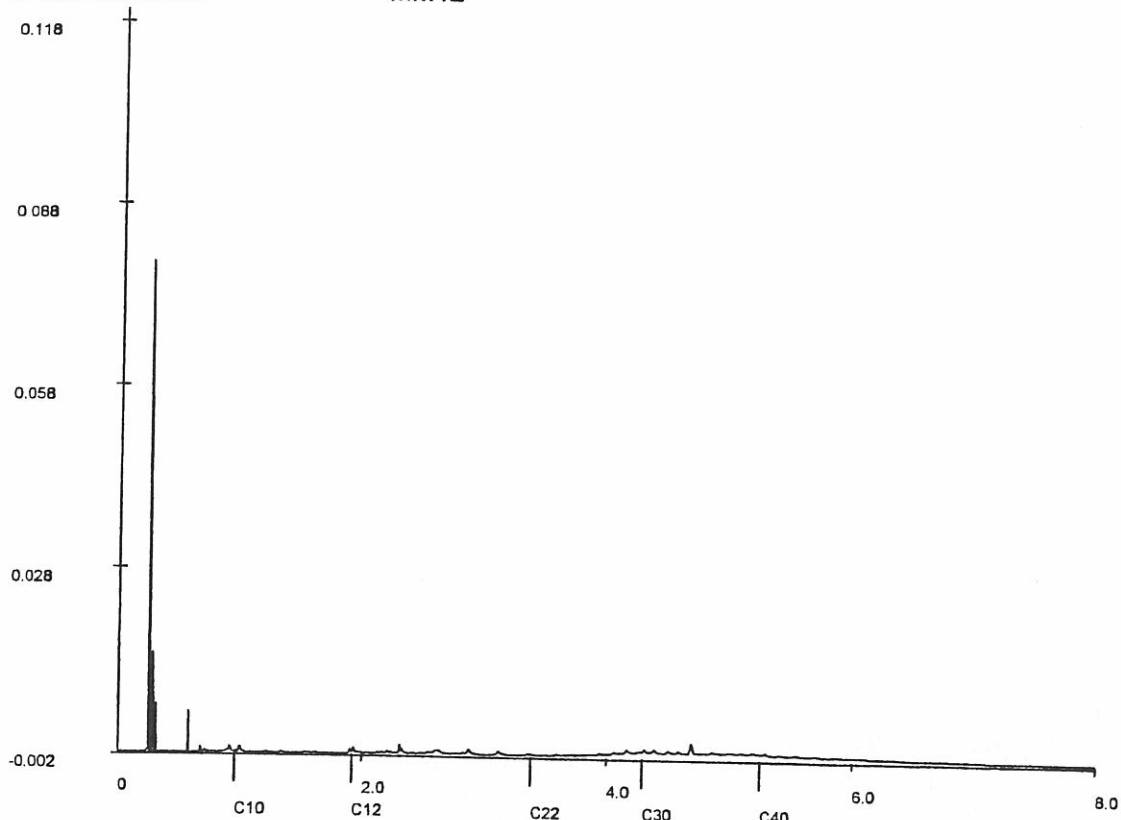
C10	1.7
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.5





Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551478-012
Datum analyse: 12/29/2005
Projectnummer: 9R0610
Projectnaam: VO N222
Monsteromschr.: MM12



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:

C10	1.0
C12	1.9
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.2

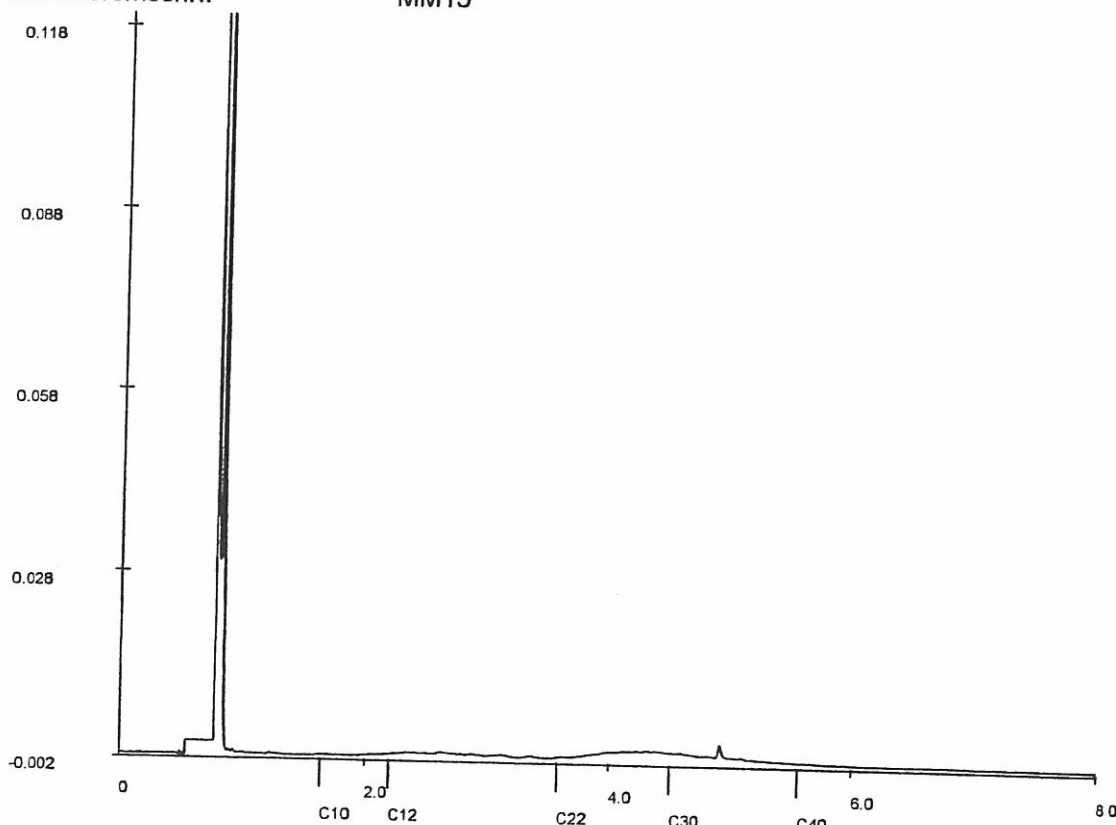




ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 41 630 34
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551478-015
Datum analyse: 12/30/2005
Projectnummer: 9R0610
Projectnaam: VO N222
Monsteromschr.: MM15



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOORPAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028



Bijlage 3

Analysecertificaten grondwatermonsters



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hooftvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 41 6 30 34
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 04-01-2006

Geachte Rick Duking,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : VO N222
Uw projectnummer : 9R5668.105

ALcontrol rapportnummer : 055211X

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

Milieu
Mgmgloerwegen





Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R5668.105
Datum opdracht : 30-12-2005
Startdatum : 30-12-2005

Rapportnummer : 055211X
Rapportagedatum : 04-01-2006

Bijlage 1 van 4

Analyse	Eenheid	X01	X03	X04	X05	X06	X07
METALEN							
arsen	ug/l	9.6	25	13	59 #	20	9.5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	1.2	<1	2.0	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	39	<10	13	15	14	15
zink	ug/l	<20	34	<20	<20	27	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	2.0	1.6	2.0	3.0	4.8	1
ethylbenzeen	ug/l	1.5	1.2	1.3	1.3	2.0	0.68
xylenen	ug/l	2.9	2.3	2.7	2.7	6.6	1.4
Totaal BTEX	ug/l	6.5	5.1	6.1	7.2	14	3.1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	0.28	0.25	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.18	0.11	0.10
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grondwater	074-1-1 1 - 8
X03	grondwater	083-1-1 1 - 11
X04	grondwater	053-1-1 1 - 10
X05	grondwater	025-1-1 1 - 9
X06	grondwater	092-1-1 1 - 1
X07	grondwater	045-1-1 1 - 7



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 41 6 30 34
www.alcontrol.nl

Bijlage 2 van 4

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
 Projektnummer : 9R5668.105
 Datum opdracht : 30-12-2005
 Startdatum : 30-12-2005

Rapportnummer : 055211X
Rapportagedatum : 04-01-2006

Analyse	Eenheid	X08	X09	X10	X11
METALEN					
arsen	ug/l	7.1	18	6.7	24
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1	1.4	1.4
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	29	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.47	1.3	0.43	0.93
ethylbenzeen	ug/l	0.62	1.2	0.22	1.1
xyleen	ug/l	1.1	2.4	1.4	2.4
Totaal BTEX	ug/l	2.2	4.9	2.1	4.5
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X08	grondwater	061-1-1 1 - 5
X09	grondwater	070-1-1 1 - 4
X10	grondwater	037-1-1 1 - 3
X11	grondwater	005-1-1 1 - 2



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

Royal Haskoning
Rick Duking

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R5668.105
Datum opdracht : 30-12-2005
Startdatum : 30-12-2005

Rapportnummer : 055211X
Rapportagedatum : 04-01-2006

Opmerkingen

Monster X005

025-1-1

arseen

De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.



ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R5668.105
Datum opdracht : 30-12-2005
Startdatum : 30-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoorjv
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 :
www.alcontrol.nl
Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 055211X
Rapportagedatum : 04-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0557776	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244051	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244061	30-12-05	29-12-05	ALC236
X03	b0555960	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244045	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5245346	30-12-05	29-12-05	ALC236
X04	b0559441	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244068	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5245333	30-12-05	29-12-05	ALC236
X05	b0557773	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244043	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244044	30-12-05	29-12-05	ALC236
X06	b0555956	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244064	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5245332	30-12-05	29-12-05	ALC236
X07	b0557772	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244844	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5245347	30-12-05	29-12-05	ALC236
X08	b0557771	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244027	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244047	30-12-05	29-12-05	ALC236
X09	b0555951	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244042	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244046	30-12-05	29-12-05	ALC236
X10	b0555948	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244065	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244848	30-12-05	29-12-05	ALC236
X11	b0557758	30-12-05	29-12-05	ALC204
	g5244028	30-12-05	29-12-05	ALC236
	g5244048	30-12-05	29-12-05	ALC236





Bijlage 4

Analysecertificaten waterbodemmonsters



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 41 6 30 34
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 02-01-2006

Geachte Rick Duking,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : VO N222
Uw projektnummer : 9R0610

ALcontrol rapportnummer : 0551489

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 10 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	36.9	46.4	38.9	51.3	52.4	33.7
gloeirest	% vd DS	88.0	91.1	87.7	94.2	94.5	91.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	10.8	8.0	11.0	5.2	4.9	7.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2µm	% vd DS	14	19	23	15	14	11
min. delen <16µm	% vd DS	25	33	40	26	25	18
min. delen <63µm	% vd DS	52	66	74	56	51	52
min. delen <210µm	% vd DS	60	81	81	72	68	68
METALEN							
arsen	mg/kgds	6.3	8.2	9.4	6.8	8.8	13
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.4	0.5	<0.4	<0.4	0.6
chrom	mg/kgds	27	32	24	19	16	23
koper	mg/kgds	11	21	18	16	26	28
kwik	mg/kgds	0.15	0.11	0.13	0.11	0.24	0.81
lood	mg/kgds	23	18	26	38	57	110
nikkel	mg/kgds	13	17	20	14	13	14
zink	mg/kgds	88	130	97	180	210	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.03 #	<0.02 #	<0.03 #	<0.02	<0.02	<0.03 #
acenaftyleen	mg/kgds	0.03 #	<0.02 #	<0.03 #	0.03	0.07	<0.03 #
acenaften	mg/kgds	<0.03 #	<0.02 #	<0.03 #	0.03	0.06	<0.03 #
fluoreen	mg/kgds	0.04	<0.02 #	<0.03 #	0.04	0.10	0.03
fenantreen	mg/kgds	0.26	0.20	0.24	0.44	0.64	0.14
antraceen	mg/kgds	0.06	<0.02 #	<0.03 #	0.07	0.13	<0.03 #
fluoranteen	mg/kgds	0.57	0.40	0.48	1.5	1.5	0.39
pyreen	mg/kgds	0.50	0.28	0.33	1.1	1.2	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.23	0.08	0.09	0.55	0.53	0.12
chryseen	mg/kgds	0.23	0.22	0.20	0.66	0.73	0.21
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.38	0.26	0.28	0.93	0.98	0.26
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.16	0.11	0.12	0.40	0.43	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.29	0.12	0.13	0.59	0.65	0.14
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02 #	0.04	0.15	0.16	0.03 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.27	0.12	0.13	0.45	0.63	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.24	0.12	0.13	0.44	0.54	0.13
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.4	1.4	1.5	5.1	5.8	1.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	3.4	2.0	2.2	7.3	8.4	2.1
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	SB1 SB02 (55-70) SB06 (25-45) SB04 (35-55) SB05 (25-40)
X02	waterbodem	SB2 SB07 (20-40) SB09 (25-60) SB10 (10-15) SB12 (30-50)
X03	waterbodem	SB3 SB18 (25-50) SB13 (15-30) SB15 (10-25) SB16 (30-50)
X04	waterbodem	SB4 SB22 (20-40) SB21 (30-50) SB20 (30-50) SB19 (30-50)
X05	waterbodem	SB5 SB25 (40-70) SB27 (40-70) SB28 (40-70)
X06	waterbodem	SB6 SB30 (10-40) SB33 (60-100) SB34 (60-100) SB35 (60-100)





Royal Haskoning
Rick Duing

Bijlage 2 van 10

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
PCB 52	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
PCB 101	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	1.4	1.7	1.2	<1.5 #
PCB 118	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
PCB 138	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
PCB 153	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	2.2	3.0	2.0	<1.5 #
PCB 180	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	1.5	<1	<1.5 #
tot. PCB (7)	ug/kgds	<9.5 #	<7.5 #	<9 #	<7	<7	<10 #
EOX							
EOX	mg/kgds	<0.14 #	0.35	0.39	0.44	0.41	0.37
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	<2.7 #	<2.2 #	<2.6 #	<2	<2	<3 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
p,p-DDT	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. DDD	ug/kgds	8.2	<2.2 #	4.0	<2	82	<1.5 #
o,p-DDD	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	6.6	<1.5 #
p,p-DDD	ug/kgds	8.2	1.6	4.0	<1	76	<1.5 #
tot. DDE	ug/kgds	6.9	2.7	7.7	8.1	29	7.2
o,p-DDE	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	3.6	<1.5 #
p,p-DDE	ug/kgds	6.9	2.7	7.7	8.1	25	7.2
aldrin	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
dieldrin	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2.7 #	<2.2 #	<2.6 #	<2	<2	<3 #
endrin	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<4.1 #	<3.2 #	<3.9 #	<3	<3	<4.5 #
telodrin	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
isodrin	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<6.8 #	<5.4 #	<6.4 #	<5	<5	<7.4 #
alfa-HCH	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
beta-HCH	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
gamma-HCH	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
delta-HCH	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
heptachloor	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
beta-endosulfan	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
trans-chloordaan	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
cis-chloordaan	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. chloordaan	ug/kgds	<2.7 #	<2.2 #	<2.6 #	<2	<2	<3 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	SB1 SB02 (55-70) SB06 (25-45) SB04 (35-55) SB05 (25-40)
X02	waterbodem	SB2 SB07 (20-40) SB09 (25-60) SB10 (10-15) SB12 (30-50)
X03	waterbodem	SB3 SB18 (25-50) SB13 (15-30) SB15 (10-25) SB16 (30-50)
X04	waterbodem	SB4 SB22 (20-40) SB21 (30-50) SB20 (30-50) SB19 (30-50)
X05	waterbodem	SB5 SB25 (40-70) SB27 (40-70) SB28 (40-70)
X06	waterbodem	SB6 SB30 (10-40) SB33 (60-100) SB34 (60-100) SB35 (60-100)





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 3 van 10

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.7 #	<2.2 #	<2.6 #	<2	<2	<3 #
quintozeen	ug/kgds	<1.4 #	<1.1 #	<1.3 #	<1	<1	<1.5 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	SB1 SB02 (55-70) SB06 (25-45) SB04 (35-55) SB05 (25-40)
X02	waterbodem	SB2 SB07 (20-40) SB09 (25-60) SB10 (10-15) SB12 (30-50)
X03	waterbodem	SB3 SB18 (25-50) SB13 (15-30) SB15 (10-25) SB16 (30-50)
X04	waterbodem	SB4 SB22 (20-40) SB21 (30-50) SB20 (30-50) SB19 (30-50)
X05	waterbodem	SB5 SB25 (40-70) SB27 (40-70) SB28 (40-70)
X06	waterbodem	SB6 SB30 (10-40) SB33 (60-100) SB34 (60-100) SB35 (60-100)





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Bijlage 4 van 10

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5 #	<5 #	<5 #	<5	<5	<5 #
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5 #	<5 #	<5 #	35	55	<5 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5 #	<5 #	<5 #	25	60	<5 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5 #	<5 #	<5 #	30	60	<5 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<25 #	<20	<25 #	85	170	<30 #

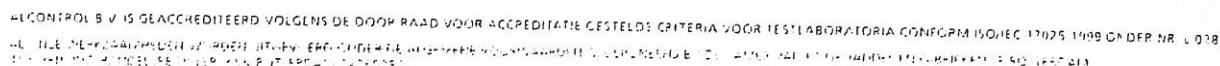
Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	SB1 SB02 (55-70) SB06 (25-45) SB04 (35-55) SB05 (25-40)
X02	waterbodem	SB2 SB07 (20-40) SB09 (25-60) SB10 (10-15) SB12 (30-50)
X03	waterbodem	SB3 SB18 (25-50) SB13 (15-30) SB15 (10-25) SB16 (30-50)
X04	waterbodem	SB4 SB22 (20-40) SB21 (30-50) SB20 (30-50) SB19 (30-50)
X05	waterbodem	SB5 SB25 (40-70) SB27 (40-70) SB28 (40-70)
X06	waterbodem	SB6 SB30 (10-40) SB33 (60-100) SB34 (60-100) SB35 (60-100)





Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Monster X001	SB1
EOX	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadien	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
Monster X002	SB2
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem





Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Opmerkingen

tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadieen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
Monster X003	SB3

fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem



Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : VO N222
Projectnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Opmerkingen

tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadien	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem
Monster X006	SB6

fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
tot. 5 drins	Idem
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. PCB (7)	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem



ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duing

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoorjvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 41 6 30 34
www.alcontrol.nl

Bijlage 8 van 10

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Opmerkingen

trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadien	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenafteen	Idem
antraceen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 32

www.alcontrol.nl
Bijlage 9 van 10

Rapportnummer : 0551489

Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
gloeirest	waterbodem	Idem
organische stof (gloeiverl)	waterbodem	Idem
min. delen <2um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	waterbodem	Idem
min. delen <63um	waterbodem	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <210um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
arseen	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	waterbodem	Idem
chrom	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	waterbodem	Idem
zink	waterbodem	Idem
naftaleen	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	waterbodem	Idem
acenaftaan	waterbodem	Idem
fluoreen	waterbodem	Idem
fenantreen	waterbodem	Idem
antraceen	waterbodem	Idem
fluoranteen	waterbodem	Idem
pyreen	waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	waterbodem	Idem
chryseen	waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	waterbodem	Idem
dibenz(ah)antraceen	waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	waterbodem	Idem
hexachloorbenzeen	waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	waterbodem	Idem
PCB 52	waterbodem	Idem
PCB 101	waterbodem	Idem
PCB 118	waterbodem	Idem
PCB 138	waterbodem	Idem
PCB 153	waterbodem	Idem
PCB 180	waterbodem	Idem
tot. PCB (7)	waterbodem	Idem
EOX	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	waterbodem	Idem
p,p-DDT	waterbodem	Idem
tot. DDD	waterbodem	Idem
o,p-DDD	waterbodem	Idem
p,p-DDD	waterbodem	Idem
tot. DDE	waterbodem	Idem
o,p-DDE	waterbodem	Idem
p,p-DDE	waterbodem	Idem
aldrin	waterbodem	Idem
dieldrin	waterbodem	Idem
tot. aldrin/dieldrin	waterbodem	Idem
endrin	waterbodem	Idem





ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : VO N222
Projektnummer : 9R0610
Datum opdracht : 23-12-2005
Startdatum : 23-12-2005

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 10 van 10

Rapportnummer : 0551489
Rapportagedatum : 02-01-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tot.aldrin/dieldrin/endrín	waterbodem	Idem
telodrin	waterbodem	Idem
isodrin	waterbodem	Idem
tot. 5 drins	waterbodem	Idem
alfa-HCH	waterbodem	Idem
beta-HCH	waterbodem	Idem
gamma-HCH	waterbodem	Idem
delta-HCH	waterbodem	Idem
heptachloor	waterbodem	Idem
alfa-endosulfan	waterbodem	Idem
hexachloorbutadieen	waterbodem	Idem
beta-endosulfan	waterbodem	Idem
trans-chloordaan	waterbodem	Idem
cis-chloordaan	waterbodem	Idem
tot. chloordaan	waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
tot. heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
quintozeen	waterbodem	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

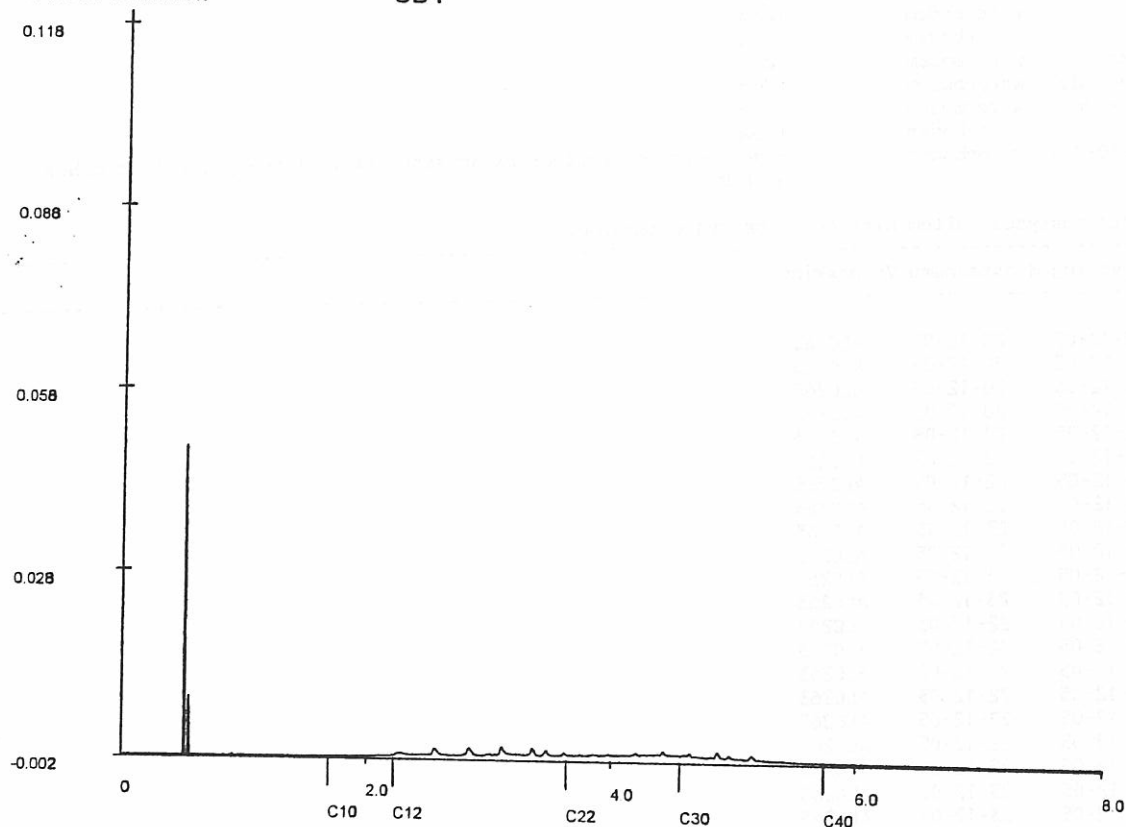
X01	j0328690	22-12-05	20-12-05	ALC263
	j0328693	22-12-05	20-12-05	ALC263
	j0328700	22-12-05	20-12-05	ALC263
	j0328701	22-12-05	20-12-05	ALC263
X02	j0329053	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329063	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329065	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329076	22-12-05	22-12-05	ALC263
X03	j0329057	22-12-05	23-12-05	ALC263
	j0329059	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329060	22-12-05	21-12-05	ALC263
	j0329068	22-12-05	23-12-05	ALC263
X04	j0329054	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329056	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329064	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0329078	22-12-05	22-12-05	ALC263
X05	j0328683	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0328688	22-12-05	22-12-05	ALC263
	j0328703	22-12-05	22-12-05	ALC263
X06	j0328679	23-12-05	23-12-05	ALC263
	j0328680	23-12-05	23-12-05	ALC263
	j0328684	23-12-05	23-12-05	ALC263
	j0328698	23-12-05	23-12-05	ALC263





Royal Haskoning
Rick Duing
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551489-004
Datum analyse: 12/28/2005
Projectnummer: 9R0610
Projectnaam: VO N222
Monsteromschr.: SB4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

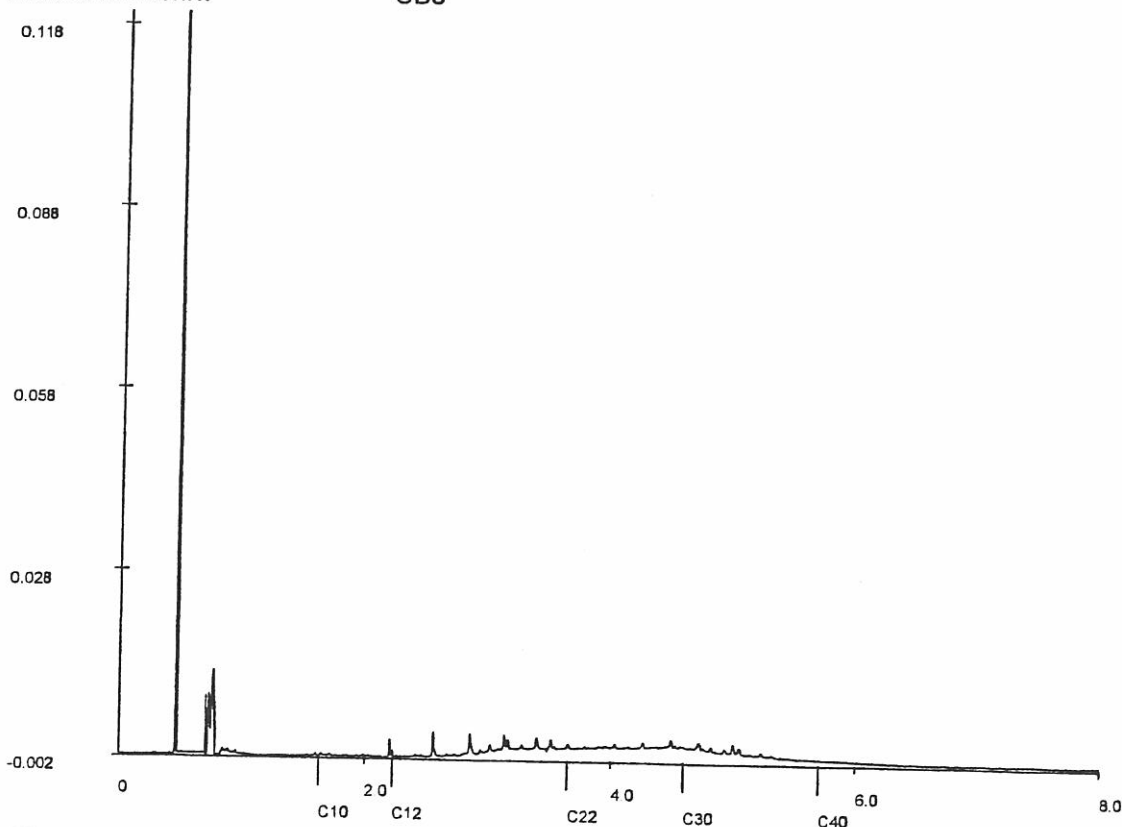
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7





Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0551489-005
Datum analyse: 12/28/2005
Projectnummer: 9R0610
Projectnaam: VO N222
Monsteromschr.: SB5



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7



Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb

Projectnaam VO N222
Projectcode 9R0610

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

Monsternummer	028-1		MM1		MM10		MM11	
Boring	028		001,002,003,006,00		073,074,075,078		080,081,082,083	
Bodemtype	KS1H2	7	KS2H2		KS2H2		KZ1H2	
Zintuiglijk	PU1KG6PC7		RO7WO7		GR2PC6		WO7	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	6.1		5.9		5.4		4.2	
Lutum (% op ds)	21		19		9		7.6	
Arseen [As]	11	<S	14	<S	4,5	<S	6	<S
Cadmium [Cd]	0,5	<S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	40	<S	20	<S	18	<S	15	d<=S
Koper [Cu]	14	<S	10	<S	19	<S	14	<S
Kwik [Hg]	0,14	<S	0,1	<S	0,28	*	0,05	d<=S
Lood [Pb]	24	<S	21	<S	60	<S	60	<S
Nikkel [Ni]	21	<S	17	<S	11	<S	9	<S
Zink [Zn]	140	*	52	<S	120	*	140	*
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,05	--
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<	0,07	--	0,07	--
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,1	--	0,09	--
Benzo(a)anthraceen	0,03	--	0,03	--	0,37	--	0,44	--
Benzo(a)pyreen	0,04	--	0,04	--	0,73	--	0,45	--
Benzo(b)fluorantheen	0,08	--	0,06	--	0,96	--	0,68	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	--	0,04	--	0,88	--	0,36	--
Benzo(k)fluorantheen	0,03	--	0,03	--	0,42	--	0,3	--
Chryseen	0,06	--	0,05	--	0,54	--	0,56	--
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,2	--	0,1	--
Fenanthreen	0,04	--	0,02	--	0,27	--	0,41	--
Fluorantheen	0,09	--	0,08	--	0,7	--	0,94	--
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,03	--	0,05	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	--	0,04	--	0,84	--	0,36	--
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,38	<S	0,33	<S	4,9	*	3,9	*
PAK 16 EPA	0,55	--	0,46	--	6,7	--	5,6	--
Pyreen	0,07	--	0,06	--	0,59	--	0,74	--
EOX	0,19	<S	0,12	<S	0,44	trig	0,21	<S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	15	--	15	--
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	15	--	15	--
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	40	--	20	--
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	d<=S	70	*	55	*
Droge stof	71,4	--	71,7	--	77	--	85,6	--

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- d<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- S<d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- d<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- T<d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM12		MM13		MM14		MM15	
Boring	084,085,086,087		093,094,095,096		098,099,100		102,103,104	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		KZ1H2	
Zintuiglijk	KL8		KL8					
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	1.9		2.1		1.7		1.8	
Lutum (% op ds)	6.9		11		9.7		12	
Arseen [As]	4	d<=S	4	d<=S	4,6	<S	4	d<=S
Cadmium [Cd]	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	15	d<=S	15	d<=S	15	d<=S	15	d<=S
Koper [Cu]	5	d<=S	20	<S	5,9	<S	5	d<=S
Kwik [Hg]	0,05	d<=S	0,06	<S	0,11	<S	0,05	d<=S
Lood [Pb]	13	d<=S	15	<S	21	<S	13	d<=S
Nikkel [Ni]	5,8	<S	7,9	<S	6,2	<S	5,4	<S
Zink [Zn]	27	<S	26	<S	27	<S	25	<S
Acenafteen	0,03	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,07	--	0,02	<	0,08	--	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,47	--	0,02	<	0,37	--	0,03	--
Benzo(a)pyreen	0,46	--	0,02	<	0,24	--	0,04	--
Benzo(b)fluorantheen	0,65	--	0,02	<	0,36	--	0,06	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,37	--	0,02	<	0,14	--	0,03	--
Benzo(k)fluorantheen	0,28	--	0,02	<	0,16	--	0,03	--
Chryseen	0,53	--	0,02	<	0,33	--	0,05	--
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,09	--	0,02	<	0,04	--	0,02	<
Fenanthreen	0,59	--	0,02	<	0,33	--	0,03	--
Fluorantheen	1,5	--	0,02	<	0,78	--	0,08	--
Fluoreen	0,03	--	0,02	<	0,04	--	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,38	--	0,02	<	0,13	--	0,03	--
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	4,7	*	0,2	d<=S	2,6	*	0,32	<S
PAK 16 EPA	6,6	--	0,3	<	3,6	--	0,45	--
Pyreen	1,1	--	0,02	<	0,54	--	0,06	--
EOX	0,1	d<=S	0,1	d<=S	0,1	d<=S	0,18	<S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	--	5	<	5	<	10	--
Minerale olie C22 - C30	5	--	5	<	5	<	20	--
Minerale olie C30 - C40	20	--	5	<	5	<	20	--
Minerale olie (totaal)	35	*	20	S<d<T	20	S<d<T	50	*
Droge stof	83	--	84,5	--	83,8	--	82,9	--

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- d<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- S<d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- d<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- T<d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM16		MM17		MM18		MM19	
Boring	001,005,009,013		020,025,029		033,037,041,045		049,053,057,061	
Bodemtype	KZ1		KS2H1		KS2		KS2H1	
Zintuiglijk			SB6PU2		RO2		RO6	
Van (cm-mv)	50		50		50		50	
Tot (cm-mv)	100		100		100		100	
Humus (% op ds)	5.5		6		1.9		2.7	
Lutum (% op ds)	18		25		32		28	
Arseen [As]	12	<S	9	<S	13	<S	13	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	25	<S	23	<S	38	<S	25	<S
Koper [Cu]	15	<S	12	<S	9,1	<S	10	<S
Kwik [Hg]	0,11	<S	0,07	<S	0,08	<S	0,06	<S
Lood [Pb]	29	<S	21	<S	19	<S	16	<S
Nikkel [Ni]	20	<S	17	<S	26	<S	22	<S
Zink [Zn]	140	*	63	<S	51	<S	52	<S
Acenafteen	0,02	<	0,1	--	0,02	<	0,02	<
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,27	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,03	--	0,41	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,03	--	0,25	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,06	--	0,33	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	--	0,12	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,03	--	0,15	--	0,02	<	0,02	<
Chryseen	0,03	--	0,33	--	0,02	<	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,03	--	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02	--	0,83	--	0,02	<	0,02	<
Fluorantheen	0,07	--	1,1	--	0,02	<	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,11	--	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	--	0,13	--	0,02	<	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,3	<S	3,5	*	0,2	d<=S	0,2	d<=S
PAK 16 EPA	0,43	--	4,9	--	0,3	<	0,3	<
Pyreen	0,06	--	0,81	--	0,02	<	0,02	<
EOX	0,27	<S	0,12	<S	0,1	d<=S	0,1	d<=S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	d<=S	20	S<d<T	20	S<d<T
Droge stof	69,1	--	67,4	--	75,4	--	69,1	--

Toetsing:

<	= kleiner dan de detectielimiet
--	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
trig	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
d<=S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
S<d<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
d<I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
T<d<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
d>I	= detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM2		MM20		MM21		MM22	
Boring	008,010,011		070,074,079		083,084		088,092,097	
Bodemtype	ZKH1		KS1H1		KZ1H2		KS2	
Zintuiglijk	PU6		RO6		WO7			
Van (cm-mv)	0		50		50		50	
Tot (cm-mv)	50		100		100		100	
Humus (% op ds)	6.4		4.2		2.9		2.3	
Lutum (% op ds)	6.8		15		11		16	
Arseen [As]	4	d<=S	8,9	<S	5,9	<S	12	<S
Cadmium [Cd]	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	15	d<=S	20	<S	15	d<=S	18	<S
Koper [Cu]	5	d<=S	18	<S	17	<S	6,8	<S
Kwik [Hg]	0,05	d<=S	0,05	<S	0,06	<S	0,08	<S
Lood [Pb]	13	d<=S	48	<S	50	<S	15	<S
Nikkel [Ni]	5,8	<S	13	<S	9,9	<S	15	<S
Zink [Zn]	22	<S	76	<S	86	<S	36	<S
Acenafteen	0,02	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<	0,06	--	0,02	<
Anthraceen	0,04	--	0,02	<	0,07	--	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,15	--	0,03	--	0,21	--	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,18	--	0,04	--	0,21	--	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,23	--	0,06	--	0,3	--	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,13	--	0,05	--	0,16	--	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,1	--	0,03	--	0,13	--	0,02	<
Chryseen	0,16	--	0,04	--	0,25	--	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,03	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Fenanthreen	0,19	--	0,02	--	0,22	--	0,02	<
Fluorantheen	0,29	--	0,06	--	0,41	--	0,02	<
Fluoreen	0,02	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	--	0,05	--	0,16	--	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	1,4	*	0,33	<S	1,8	*	0,2	d<=S
PAK 16 EPA	2	--	0,46	--	2,6	--	0,3	<
Pyreen	0,24	--	0,05	--	0,34	--	0,02	<
EOX	0,1	d<=S	0,1	d<=S	0,28	<S	0,1	d<=S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	d<=S	20	S<d<T	20	S<d<T
Droge stof	83,3	--	77,1	--	80	--	76,9	--

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- d<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- S<d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- d<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- T<d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM23		MM24		MM25		MM3	
Boring	005,037,045		025,037		070,074,083		014,016,018	
Bodemtype	KS1H2		KZ1		KS2		KS2H2	
Zintuiglijk	PU1				VE9		PU6SC1	
Van (cm-mv)	100		100		100		0	
Tot (cm-mv)	150		200		150		50	
Humus (% op ds)	9.2		3.5		2.8		4.2	
Lutum (% op ds)	20		31		21		27	
Arseen [As]	8,5	<S	7,6	<S	4,8	<S	8,5	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	20	<S	18	<S	19	<S	24	<S
Koper [Cu]	15	<S	5	d<=S	9	<S	10	<S
Kwik [Hg]	0,13	<S	0,05	<S	0,13	<S	0,09	<S
Lood [Pb]	31	<S	13	d<=S	26	<S	19	<S
Nikkel [Ni]	15	<S	12	<S	12	<S	17	<S
Zink [Zn]	100	<S	36	<S	58	<S	55	<S
Acenafteen	0,1	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,04	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,12	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,57	--	0,02	<	0,19	--	0,03	--
Benzo(a)pyreen	0,5	--	0,02	<	0,21	--	0,03	--
Benzo(b)fluorantheen	0,73	--	0,02	<	0,28	--	0,04	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,29	--	0,02	<	0,16	--	0,02	--
Benzo(k)fluorantheen	0,32	--	0,02	<	0,12	--	0,02	<
Chryseen	0,71	--	0,02	<	0,25	--	0,03	--
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,08	--	0,02	<	0,04	--	0,02	<
Fenanthreen	0,75	--	0,02	<	0,15	--	0,02	<
Fluorantheen	1,2	--	0,02	<	0,36	--	0,06	--
Fluoreen	0,1	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,32	--	0,02	<	0,17	--	0,03	--
Naftaleen	0,09	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	4,9	*	0,2	d<=S	1,6	*	0,24	<S
PAK 16 EPA	6,9	--	0,3	<	2,3	--	0,33	--
Pyreen	0,95	--	0,02	<	0,29	--	0,04	--
EOX	0,29	<S	0,22	<S	0,83	trig	0,12	<S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	S<d<T	20	S<d<T	20	d<=S
Droge stof	55,6	--	54,7	--	73,8	--	74,3	--

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- d<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- S<d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- d<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- T<d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM4		MM5		MM6		MM7	
Boring	021,023,027,030		033,035,037,038,04		041,042,045,046		049,051,053,055,05	
	0				6			
Bodemtype	KS1H2		KS2H2		KS1H2		KS1H1	
Zintuiglijk	PU1		RO6		VE6RO6		RO6	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	5.8		5.6		7.8		4.4	
Lutum (% op ds)	32		29		27		27	
Arseen [As]	10	<S	12	<S	11	<S	13	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	d<=S	0,4	d<=S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	23	<S	27	<S	24	<S	28	<S
Koper [Cu]	15	<S	22	<S	17	<S	16	<S
Kwik [Hg]	0,16	<S	0,1	<S	0,12	<S	0,1	<S
Lood [Pb]	35	<S	27	<S	27	<S	27	<S
Nikkel [Ni]	17	<S	23	<S	18	<S	23	<S
Zink [Zn]	100	<S	81	<S	85	<S	78	<S
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,03	--	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,05	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,08	--	0,02	<	0,05	--	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,04	--	0,02	<	0,02	--	0,02	<
Chryseen	0,05	--	0,02	<	0,04	--	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,04	--	0,02	<	0,02	--	0,02	<
Fluorantheen	0,1	--	0,02	<	0,05	--	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	--	0,02	<	0,03	--	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,41	<S	0,2	d<=S	0,25	<S	0,2	d<=S
PAK 16 EPA	0,59	--	0,3	<	0,35	--	0,3	<
Pyreen	0,08	--	0,02	<	0,04	--	0,02	<
EOX	0,15	<S	0,1	d<=S	0,1	d<=S	0,14	<S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	d<=S	20	d<=S	20	d<=S
Droge stof	68,7	--	70	--	66,6	--	73,1	--

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- d<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- S<d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- d<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- T<d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 7: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM8		MM9	
Boring	058,059,060,061		067,070,072	
Bodemtype	KS2H2		KS1H1	
Zintuiglijk	RO6		RO1PU6	
Van (cm-mv)	0		0	
Tot (cm-mv)	50		50	
Humus (% op ds)	6,4		3,7	
Lutum (% op ds)	27		19	
Arseen [As]	8,8	<S	9	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	d<=S
Chroom [Cr]	29	<S	37	<S
Koper [Cu]	12	<S	14	<S
Kwik [Hg]	0,14	<S	0,13	<S
Lood [Pb]	22	<S	35	<S
Nikkel [Ni]	18	<S	19	<S
Zink [Zn]	79	<S	72	<S
Acenafteen	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,08	--
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,11	--
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<	0,14	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<	0,1	--
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,06	--
Chryseen	0,02	<	0,1	--
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02	<	0,07	--
Fluorantheen	0,03	--	0,2	--
Fluoreen	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,09	--
Naftaleen	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,2	d<=S	0,82	<S
PAK 16 EPA	0,3	<	1,2	--
Pyreen	0,02	<	0,15	--
EOX	0,2	<S	0,1	d<=S
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<
Minerale olie (totaal)	20	d<=S	20	S<d<T
Droge stof	72,7	--	75,5	--

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

<	= kleiner dan de detectielimiet
--	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
trig	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
d<=S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
S<d<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
d<I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
T<d<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
d>I	= detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.7			1.8			1.9			1.9		
lutum (% op ds)	9.7			12			6.9			32		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	20	28	37	21	30	39	19	27	35	29	41	54
Cadmium [Cd]	0,51	4,1	7,7	0,53	4,3	8,0	0,50	4,0	7,5	0,68	5,4	10
Chroom [Cr]	69	167	264	74	178	281	64	153	242	114	274	433
Koper [Cu]	22	69	115	23	73	123	20	64	107	35	111	187
Kwik [Hg]	0,23	4,0	7,8	0,24	4,2	8,1	0,23	3,9	7,5	0,31	5,3	10
Lood [Pb]	61	222	383	64	231	398	59	213	367	84	304	524
Nikkel [Ni]	20	69	118	22	77	132	17	59	101	42	147	252
Zink [Zn]	82	251	420	89	272	456	74	226	378	149	457	765
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.1			2.3			2.7			2.8		
lutum (% op ds)	11			16			28			21		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	20	29	38	22	32	42	27	40	52	25	36	47
Cadmium [Cd]	0,53	4,3	8,0	0,57	4,6	8,6	0,66	5,3	10,0	0,62	4,9	9,3
Chroom [Cr]	72	173	274	82	197	312	106	254	403	92	221	350
Koper [Cu]	23	72	121	26	82	137	34	105	177	29	92	155
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,26	4,4	8,6	0,30	5,1	9,9	0,27	4,7	9,2
Lood [Pb]	63	228	394	68	247	426	81	292	504	74	267	461
Nikkel [Ni]	21	74	126	26	91	156	38	133	228	31	109	186
Zink [Zn]	86	264	443	101	311	521	138	424	709	117	360	602
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	11	530	1050	12	581	1150	14	682	1350	14	707	1400

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			3.5			3.7			4.2		
lutum (% op ds)	11			31			19			7,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	21	30	39	29	42	55	24	35	46	20	29	37
Cadmium [Cd]	0,55	4,4	8,2	0,70	5,6	11	0,62	5,0	9,3	0,55	4,4	8,3
Chroom [Cr]	72	173	274	112	269	426	88	211	334	65	156	248
Koper [Cu]	23	73	123	36	112	189	29	90	151	22	69	117
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,31	5,3	10	0,27	4,6	9,0	0,23	4,0	7,7
Lood [Pb]	64	231	399	85	306	528	73	263	454	62	224	386
Nikkel [Ni]	21	74	126	41	144	246	29	102	174	18	62	106
Zink [Zn]	87	268	449	148	455	762	112	345	578	79	243	407
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	15	732	1450	18	884	1750	19	934	1850	21	1061	2100

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.2			4.2			4.4			5.4		
lutum (% op ds)	15			27			27			9		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	23	33	43	28	40	52	28	40	52	21	30	39
Cadmium [Cd]	0,60	4,8	9,1	0,69	5,5	10	0,69	5,5	10	0,59	4,7	8,8
Chroom [Cr]	80	192	304	104	250	395	104	250	395	68	163	258
Koper [Cu]	27	83	140	34	106	178	34	106	179	24	74	125
Kwik [Hg]	0,26	4,4	8,6	0,30	5,1	9,9	0,30	5,1	9,9	0,24	4,1	7,9
Lood [Pb]	69	251	432	81	294	507	82	295	508	64	233	402
Nikkel [Ni]	25	88	150	37	130	222	37	130	222	19	67	114
Zink [Zn]	101	311	521	137	421	705	137	422	707	85	261	437
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	21	1061	2100	21	1061	2100	22	1111	2200	27	1364	2700

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.5			5.6			5.8			5.9		
lutum (% op ds)	18			29			32			19		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	24	35	46	29	42	55	30	44	57	25	36	47
Cadmium [Cd]	0,65	5,2	9,8	0,73	5,9	11	0,76	6,1	11	0,67	5,4	10,0
Chroom [Cr]	86	206	327	108	259	410	114	274	433	88	211	334
Koper [Cu]	29	91	154	36	112	189	38	118	199	30	94	158
Kwik [Hg]	0,27	4,6	9,0	0,31	5,3	10	0,32	5,4	11	0,27	4,7	9,1
Lood [Pb]	74	266	459	85	306	528	88	318	548	75	271	467
Nikkel [Ni]	28	98	168	39	137	234	42	147	252	29	102	174
Zink [Zn]	112	344	577	145	446	747	155	475	795	116	356	595
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	28	1389	2750	28	1414	2800	29	1465	2900	30	1490	2950

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6			6.1			6.4			6.4		
lutum (% op ds)	25			21			6.8			27		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	27	40	52	26	37	49	20	29	39	28	41	54
Cadmium [Cd]	0,71	5,7	11	0,69	5,5	10	0,59	4,8	8,9	0,74	5,9	11
Chroom [Cr]	100	240	380	92	221	350	64	153	242	104	250	395
Koper [Cu]	34	106	178	31	98	165	23	72	121	35	110	185
Kwik [Hg]	0,29	5,0	9,8	0,28	4,8	9,3	0,23	4,0	7,8	0,30	5,2	10,0
Lood [Pb]	81	293	506	77	279	481	63	229	394	84	302	521
Nikkel [Ni]	35	123	210	31	109	186	17	59	101	37	130	222
Zink [Zn]	134	411	689	122	375	628	80	246	411	140	431	722
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	30	1515	3000	31	1540	3050	32	1616	3200	32	1616	3200

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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

Tabel 14: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	7.8			9.2		
lutum (% op ds)	27			20		
	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	29	42	55	27	39	51
Cadmium [Cd]	0,77	6,1	12	0,75	6,0	11
Chroom [Cr]	104	250	395	90	216	342
Koper [Cu]	36	113	190	33	102	172
Kwik [Hg]	0,30	5,2	10	0,28	4,8	9,4
Lood [Pb]	85	307	529	79	287	494
Nikkel [Ni]	37	130	222	30	105	180
Zink [Zn]	143	438	733	124	380	636
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	39	1970	3900	46	2323	4600

Toelichting bij de tabel:

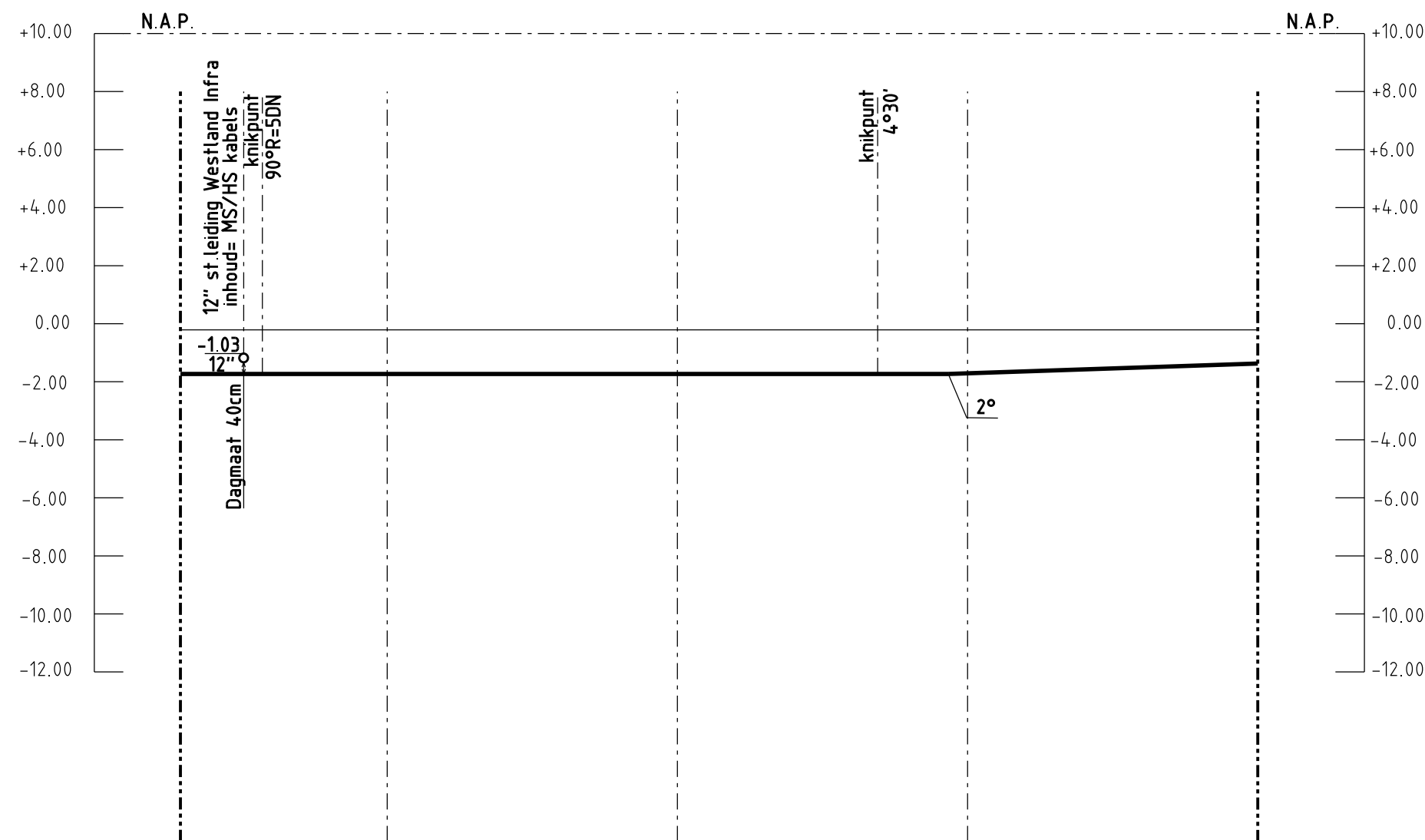
De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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

Tekeningen

JUISTE PLAATS VAN KABELS EN BUIZEN
TIJDENS UITVOERING TE BEPALEN
D.M.V. PROEFSLEUVEN

VOOR HET UITZETTEN VAN HET
TRACE , GEBRUIK MAKEN VAN
NIEUWBOUW COORDINATENLIJST
VAN LEIDINGPUNTEN.
AANMETINGEN ZIJN INFORMATIEF



DETAILS														
PIJPMATEN DN300 x 7.1mm WD.														
BEKLEDING PE														
AFSTAND														
N.A.P. MAAIVELD														
BOVENK. P.IJP T.O.V.														