

Wijdemeren

Zuidereinde 109-111, 's-Graveland

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:

220519.16455.00

projectleider:

mw. I. de Feijter

auteur(s):

Ing. W.IJ. Groenen

planstatus

datum:

09-09-2011

opdrachtgevers:

Frank Vermeulen Makelaardij
Veerman Makelaars O.G. Loosdrecht
B.V.

Inhoud

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Ligging projectgebied	3
1.3. Vigerend bestemmingsplan	4
1.4. Leeswijzer	4
2. Ontwikkeling	5
2.1. Bestaande situatie	5
2.2. Toekomstige situatie	6
3. Uitvoerbaarheid	9
3.1. Economische uitvoerbaarheid	9
3.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid	9
4. Afweging beleid en sectorale aspecten	11
4.1. Inleiding	11
4.2. Beleid	11
4.2.1. Provinciaal	11
4.2.2. Gemeentelijk	12
4.3. Ecologie	12
4.4. Water	16
4.5. Verkeer en infrastructuur	18
4.6. Parkeren	18
4.7. Geluidshinder	19
4.8. Archeologie	21
5. Conclusie	23

Bijlagen:

1. Toetsing aan sectorale aspecten.
2. Bodemonderzoek Zuidereinde 109.
3. Bodemonderzoek Zuidereinde 111.
4. Wegverkeerslawaaï.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Wasserij De Lelie B.V. en Veerman Makelaars O.G. Loosdrecht B.V. hebben het voornemen om de percelen aan het Zuidereinde 109 en 111 te herontwikkelen voor 9 à 10 nieuwbouwwoningen. Op het perceel aan Zuidereinde 109 staat nu een (bedrijfs)woning en een waterrij. Het perceel aan het Zuidereinde 111 huisvest ook een (bedrijfs)woning en daarnaast een voormalig botenopslagbedrijf. De bedrijfsfuncties op beide percelen zullen worden beëindigd en de bestaande bebouwing wordt gesloopt. Naast de twee genoemde percelen heeft de eigenaar van het perceel naast de J.H. Burgerlaan 20 het voornemen een woning te bouwen. Voor deze woning is reeds een bouwvlak opgenomen in het voorontwerpbestemmingsplan en maakt dan ook geen onderdeel uit van deze ruimtelijke onderbouwing. Van belang is dat de woning in architectonische zin gelijkgestemd wordt met het voorliggende bouwplan.

De voorgenoemde ontwikkelingen zijn in strijd met het vigerende bestemmingsplan. De gemeente Wijdmeren stelt op dit moment het bestemmingsplan 'Kern 's-Graveland en Landgoederen' op. De beoogde ontwikkeling wordt opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan. Deze dient daarom ruimtelijk te worden onderbouwd. Onderhavig document is de ruimtelijk onderbouwing.

1.2. Ligging projectgebied

In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven. Het projectgebied ligt in de gemeente Wijdmeren en maakt deel uit van de lintbebouwing aan het Zuidereinde. Parallel aan de straat, aan de westkant van het projectgebied, loopt de 's-Gravelandse Vaart.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied

1.3. Vigerend bestemmingsplan

Het projectgebied heeft in het vigerende bestemmingsplan een bedrijfsbestemming, waardoor woningbouw niet is toegestaan. Ook in het voorontwerpbestemmingsplan 's-Graveland en landgoederen – waarin de bedrijfsbestemming is gehandhaafd – is geen woningbouw toegestaan in het projectgebied.

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van de ruimtelijke onderbouwing wordt de bestaande situatie en de gewenste ontwikkeling beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de uitvoerbaarheid van het plan weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het relevante beleid en onderzoek naar ruimtelijke aspecten, zoals water, ecologie, etc. In dit hoofdstuk worden alleen die onderdelen behandeld die van toepassing zijn of relevant zijn voor de ontwikkeling. In bijlage 1 zijn alle onderzoeksaspecten opgenomen die zijn onderzocht, maar waarvoor een beknopte toelichting volstaat. In hoofdstuk 5 worden de bevindingen samengevat en wordt de conclusie gegeven.

2.1. Bestaande situatie

Projectgebied

De bebouwing op het Zuidereinde 109-111 bestaat uit twee grondgebonden (bedrijfs)woningen en bedrijfsbebouwing (zie figuur 2.1 en 2.2), waar een wasserij (111) gevestigd is en in het verleden een boten onderhoudsbedrijf (109) gevestigd was.

Omgeving

Het gebied ligt aan de westzijde aan het Zuidereinde en aan de zuidkant aan de J.H. Burgerlaan. Het Zuidereinde in 's-Graveland heeft een dorps karakter dat zich door de jaren heen gevormd heeft door variatie aan bebouwing. Kenmerkend voor de bebouwing aan het Zuidereinde is de lintbebouwing. Deze wordt vormgegeven door:

- een variatie van woningen met 1 laag + kap en 2 lagen + kap;
- een diversiteit van langs- en dwarskappen.

Het gebied grenst aan de noordoostzijde aan het open en groene landschap. Het perceel aan Zuidereinde 109 heeft een wijds uitzicht over de polders, terwijl het perceel op nummer 111 grenst aan de J.H. Burgerlaan. Deze laan kenmerkt zich door korte rijwoningen, bestaande uit twee lagen en een langskap. Beide percelen hebben een voortuin aan het Zuidereinde. De bestaande bebouwing ligt op circa 15 m van de rijbaan en circa 5 m van het fietspad.



Figuur 2.1 Bestaande situatie (vanaf Zuidereinde in zuidelijke richting)



Figuur 2.2 Bestaande situatie (in vogelvlucht vanaf Zuidereinde in noordelijke richting)

2.2. Toekomstige situatie

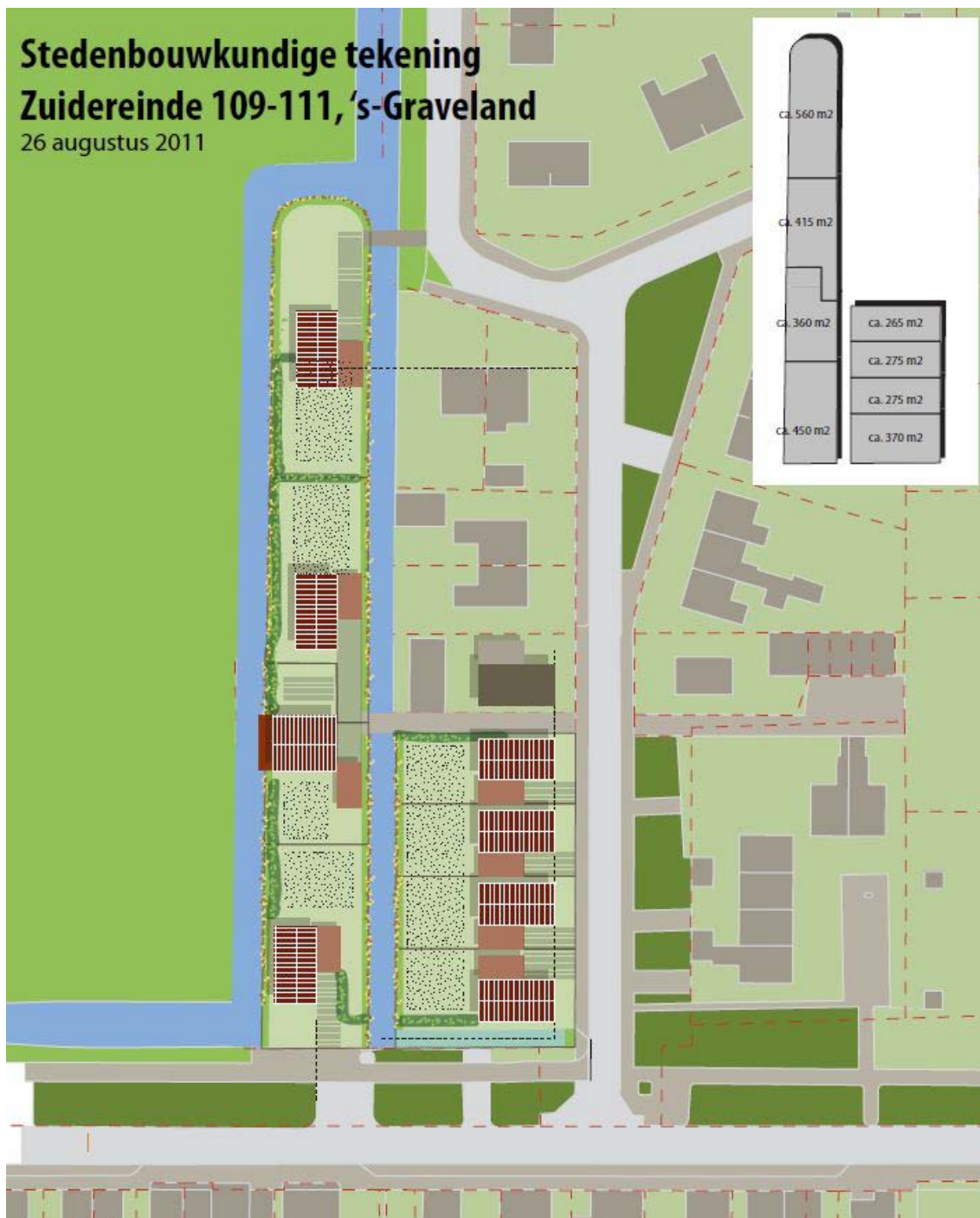
Voor de herontwikkeling van de percelen met huisnummer 109 en 111 aan het Zuidereinde is een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt. De visiekaart van dit ontwerp geeft inzicht in de door de eigenaren beoogde samenhangende ontwikkeling.

Zowel op de locatie van de wasserij als op de locatie van het voormalig boten onderhoudsbedrijf worden vier woningen gesitueerd. De percelen zijn rechthoekig met de korte zijde aan het Zuidereinde. Dit betekent dat de woningen slechts beperkt op het Zuidereinde georiënteerd zullen zijn.

Drie van de vier woningen op het perceel van de wasserij (Zuidereinde 109) komen dwars op het Zuidereinde te staan met de lange zijde aan de open groengebieden ten noorden van de locatie. Één woning staat parallel aan het Zuidereinde en doorbreekt daarmee de rechte lijn van de bebouwing. Zo ontstaat een wisselende oriëntatie van de woningen op het open groengebied. Aan deze zijde is ook over de gehele lengte een doorgaande watergang gedacht. De asverspringing van de huidige watergang vervalt, de nieuwe watergang wordt daarmee een meer eenduidige begrenzing tussen de privédomeinen en het groengebied. De garages van de woningen staan aan de 'binnenzijde' (bebouwde kom), de zuidkant van het perceel. De ontsluiting van de 3 woningen achterop het terrein vindt plaats vanaf de J.H. Burgerlaan: de middelste woningen over het terrein van Zuiderinde 111 en de meest oostelijk woning direct vanaf de weg.

De vier woningen op het andere perceel (Zuidereinde 111) worden met de voorzijde gesitueerd aan de J.H. Burgerlaan en gaan daardoor onderdeel uitmaken van het straatbeeld en de rooilijn van deze laan. Aan de oostzijde van dit perceel komt een doorsteek om de middelste percelen van de wasserij te bereiken. De kopse zijde van de meest zuidelijk woning maakt tevens onderdeel van het straatbeeld aan het Zuidereinde. Vanwege de representativiteit van de bebouwing op deze belangrijke hoek, wordt hier geen garage gesitueerd en wordt door gevelopeningen of de kaprichting een dubbele oriëntatie van deze woning bewerkstelligd.

Het karakter van de nieuwe bebouwing sluit aan bij het dorpse karakter in de omgeving. De bouwhoogte blijft beperkt tot maximaal twee bouwlagen met een kap. Door variatie aan te brengen in de kaprichting, vormgeving en materialisatie van de woningen ontstaat een goede samenhang met de omliggende bebouwing.



Figuur 2.3 Toekomstige inrichting

3. Uitvoerbaarheid

3.1. Economische uitvoerbaarheid

De ontwikkeling betreft een aangewezen bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.12 Wro. Dit betekent dat in principe kosten van gemeentewege dienen te worden verhaald. Dit kan ofwel via een exploitatieplan ofwel via een anterieure overeenkomst. Omdat dit project volledig door de ontwikkelaar zal worden uitgevoerd, waardoor van gemeentewege geen kosten hoeven te worden gemaakt, is voor dit project de uitzonderingsgrond (zoals bedoeld in artikel 6.12 lid 2 Wro aanhef jo artikel 6.2.1a Bro) ten aanzien van het kostenverhaal van toepassing. De gemeente zal om deze reden geen exploitatieplan vaststellen.

Met de ontwikkelaar is een anterieure overeenkomst gesloten omtrent eventuele planschadeclaims.

3.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het ontwerpbestemmingsplan 'Kern 's-Graveland en Landgoederen', waarin deze ontwikkeling wordt opgenomen, wordt ter visie gelegd waarbij het voor eenieder mogelijk is om zienswijzen in te dienen.

4. Afweging beleid en sectorale aspecten

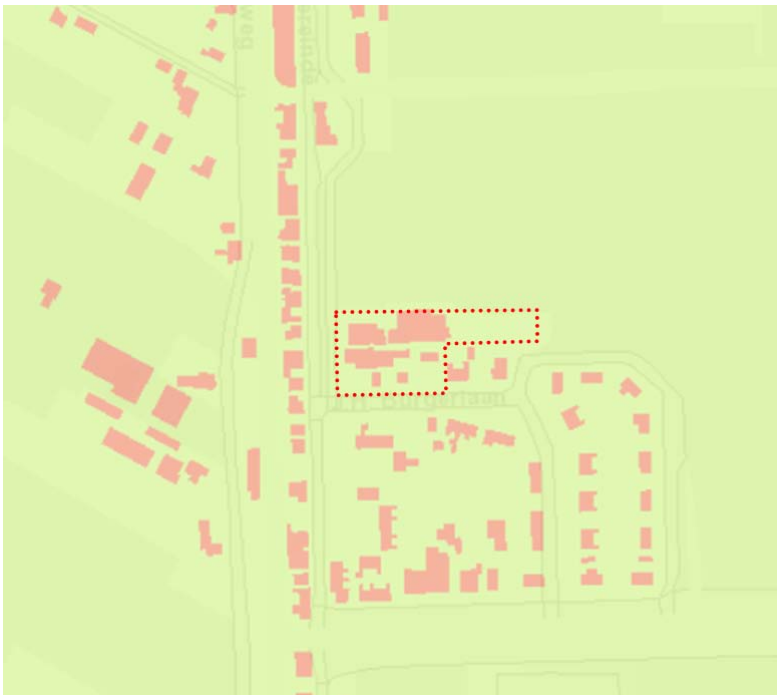
4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de voorliggende ontwikkeling beoordeeld op basis van het geldende beleidskader en sectorale aspecten. Voor die aspecten die niet van toepassing zijn op dit plan of waarvan blijkt dat ze de uitvoering van het project niet in de weg staan, wordt verwezen naar bijlage 1. Hierin is aangegeven op welke onderdelen de ontwikkeling is getoetst. Verschillende onderdelen staan uitgebreider omschreven in de bijlagen. Aspecten die wel invloed hebben, zijn hierna beschreven.

4.2. Beleid

4.2.1. Provinciaal

Volgens de provinciale Verordening ligt – zoals op figuur 4.1 is te zien – het projectgebied binnen bestaand bebouwd gebied. Nieuwbouw is dan ook mogelijk zonder ontheffing van de provincie.



Figuur 4.1 Contour bestaand bebouwd gebied (bron: provincie Noord-Holland)

4.2.2. Gemeentelijk

In het gemeentelijke visiedocument 'Blik op Wijdmeren (2003)' is bepaald hoe de gemeente er in de toekomst uit moet zien. Het beleid van de gemeente is gericht op behoud en versterking van het sociale klimaat en de maatschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden. Afhankelijk van de omstandigheden moet er ook in meerdere of mindere mate ruimte zijn voor recreatie, woningbouw en bedrijvigheid. De nadruk bij het bouwen zal komen te liggen op 'inbreidingslocaties en herontwikkeling'. De voorgenomen ontwikkeling aan het Zuidereinde 109-111 past binnen deze visie.

4.3. Ecologie

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het beleid van de provincie ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Huidige situatie

Het projectgebied bestaat uit bebouwing, verharding, watergangen en tuinen.

Beoogde ontwikkelingen

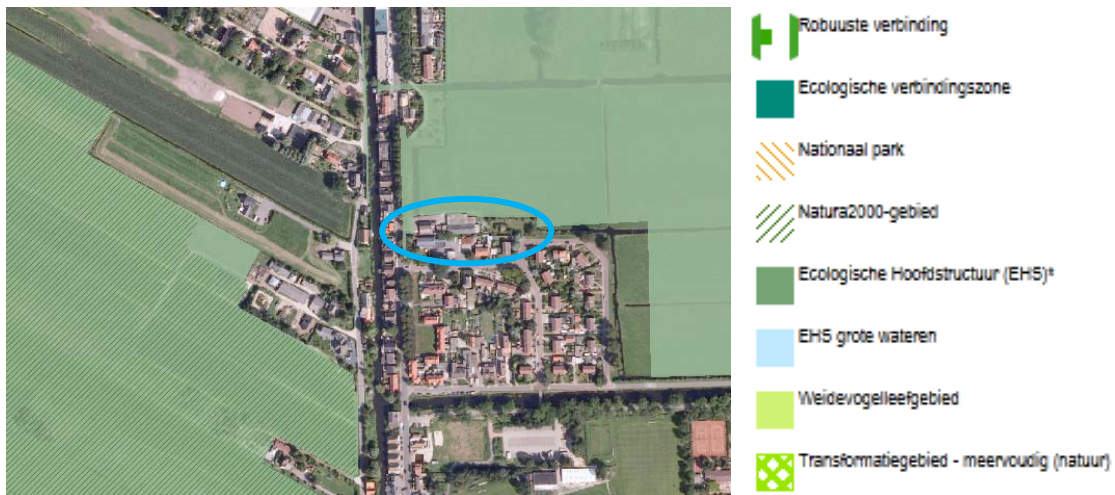
De ontwikkeling voorziet in de realisatie van woningen en extra oppervlaktewater. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- verwijderen beplanting en bomen;
- sloopwerkzaamheden;
- graven watergangen;
- bouwrijp maken;
- bouwwerkzaamheden.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het projectgebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Nabij het projectgebied, aan de westzijde van het Zuidereinde ligt het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Op grond van de provinciale structuurvisie (figuur 4.2) maakt een deel van het projectgebied deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De grenzen van de EHS zijn niet gewijzigd bij de herijking van de EHS (figuur 4.3). Een deel van de als EHS aangewezen gronden betreft bestaand verhard erf en is dus geen feitelijke natuur, voor een deel betreft het agrarische gronden en een stuk watergang.



Figuur 4.2: Ligging projectgebied (blauwe cirkel) t.o.v. beschermde natuurgebieden (bron: provincie Noord-Holland)



Figuur 4.3: Uitsnede uit Herijking EHS (projectgebied=blauwe cirkel)

Soortenbescherming

De huidige ecologische waarden zijn vastgesteld aan de hand van foto's van het projectgebied, algemene ecologische kennis en verspreidingsatlassen/gegevens (onder andere www.ravon.nl en www.waarneming.nl) waarin de waarnemingen zijn aangegeven.

Planten

In en langs de sloten zijn geschikte groeiplaatsen voor de beschermde zwanenbloem en dotterbloem aanwezig.

Vogels

In de tuinen komen tuin- en struweelvogels voor. Hier zijn soorten als koolmees, roodborst, winterkoning en merel aanwezig. Spreeuw, huismus, gierzwaluw en kauw kunnen broeden in (de omgeving van) de bebouwing. De bomen bieden mogelijk nestgelegenheid aan de kraai

en groene specht. De watergangen- en partijen bieden leefgebied aan watervogels als meerkoet, wilde eend en waterhoen.

Zoogdieren

Het projectgebied is geschikt als leefgebied voor soorten als mol, egel, gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis, huisspitsmuis, veldmuis, bosmuis, rosse woelmuis, hermelijn, wezel, haas en konijn. De bomen en bebouwing kunnen plaats bieden aan vaste verblijfplaatsen van vleermuizen. De tuinen en waterpartijen kunnen daarnaast fungeren als foerageergebied of onderdeel zijn van een migratieroute van vleermuizen.

Amfibieën

Het projectgebied is geschikt als leefgebied voor algemene amfibieën als bruine kikker, middelste groene kikker, kleine watersalamander en gewone pad. Het projectgebied is gezien het bestaande gebruik en kenmerken van het gebied ongeschikt als leefgebied voor zwaar beschermde soorten.

Vissen

De watergangen in het projectgebied bieden geschikt leefgebied aan de beschermde kleine modderkruiper. Het voorkomen van andere beschermde vissoorten is op basis van de gebiedskenmerken uit te sluiten.

Overige soorten

Er zijn, gezien de voorkomende biotopen, geen beschermde reptielen en/of bijzondere insecten of overige soorten aanwezig in het projectgebied. Deze soorten stellen hoge eisen aan hun leefgebied; het projectgebied voldoet hier niet aan.

In tabel 4.1 staat aangegeven welke beschermde soorten er binnen het projectgebied voorkomen en onder welk beschermingsregime deze vallen.

Tabel 4.1: Beschermde soorten binnen het projectgebied en het beschermingsregime

				Nader onderzoek nodig
Vrijstellingsregeling Ffw	tabel 1		zwanenbloem en dotterbloem mol, egel, veldmuis, bosmuis, bosspitsmuis, huisspitsmuis, konijn, wezel en hermelijn bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en de middelste groene kikker	Nee
	tabel 2		kleine modderkruiper	Ja
Ontheffingsregeling Ffw	tabel 3	bijlage 1 AMvB	geen	Ja
		bijlage IV HR	alle vleermuizen	Ja
	vogels	cat. 1 t / m 4	gierzwaluw en huismus	Ja

Toetsing en conclusie

Gebiedsbescherming

De te ontwikkelen woningen komen ter plaatse van twee bedrijven. Als gevolg hiervan zal de verstoring en verontreiniging van de (directe) omgeving van het projectgebied afnemen.

Verstoring van broedende vogels van het Natura 2000-gebied en in de EHS tijdens de bouwfase moet worden voorkomen. De werkzaamheden moeten dan ook buiten het broedseizoen uitgevoerd worden.

Met betrekking tot de EHS geldt dat er werkzaamheden plaatsvinden in de EHS. Deels heeft dit betrekking op het bestaande erf, hier kunnen effecten dan ook worden uitgesloten. Voor een deel heeft dit betrekking op het doortrekken van de bestaande watergang. Hierdoor wordt het leefgebied van met name vissen en amfibieën vergroot. Dit is een positieve ontwikkeling voor de EHS.

De Natuurbeschermingswet 1998 en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg.

Soortenbescherming

Het bestemmingsplan is het besluit dat ingrepen mogelijk maakt en een aantasting van beschermde dier- of plantensoorten kan betekenen. Uiterlijk bij het nemen van een besluit dat ruimtelijke veranderingen mogelijk maakt, zal daarom zekerheid moeten zijn verkregen dat overtredingen van de Ffw niet optreden.

In dit plan worden woningen gerealiseerd en watergangen gegraven. De benodigde werkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling kunnen leiden tot aantasting van te beschermen natuurwaarden.

- Er is geen ontheffing nodig voor de tabel 1-soorten van de Ffw omdat hiervoor een vrijstelling geldt van de verbodsbepalingen van de Ffw. Uiteraard geldt wel de algemene zorgplicht. Dat betekent dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving.
- Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Verstoring van broedende vogels is verboden. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. In het kader van de Ffw wordt geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde. De meeste vogels broeden overigens tussen 15 maart en 15 juli (bron: www.vogelbescherming.nl).
- Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Mogelijk zijn deze soorten aanwezig in het projectgebied, dit dient nader onderzocht te worden. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Indien de werkzaamheden effect hebben op deze soorten is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn¹.
- Nader onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen (tabel 3 Bijlage IV HR) is noodzakelijk. Indien vaste rust-, verblijfs- of voortplantingsplaatsen van deze soorten aanwezig blijken te zijn en aangetast worden door toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, dan dient overtreding van de Ffw voorkomen te worden door het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen. Indien de vereiste maatregelen worden genomen zal de Ffw de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staan. Indien de vereiste maatregelen niet mogelijk zijn, dient in nader overleg met de

¹ Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b);
- Veiligheid van het luchtverkeer (c);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

Dienst Regelingen van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie bepaald te worden of het plan in zijn huidige vorm uitvoerbaar is.

- In de watergangen komt mogelijk de kleine modderkruiper (tabel 2-soort) voor. Nader onderzoek dient dit uit te wijzen. Aantasting van de kleine modderkruiper tijdens werkzaamheden aan de watergangen dient voorkomen te worden door de soort voorafgaand aan de werkzaamheden te verplaatsen. Deze werkzaamheden kunnen zonder ontheffing uitgevoerd worden, indien de aannemer beschikt over een goedgekeurde gedragscode. Als dit niet het geval is, moet een ontheffing aangevraagd worden.

Het nadere veldonderzoek wordt in 2012 uitgevoerd, voorafgaand aan aanvraag van de omgevingsvergunning. De bouwplannen kunnen op dat moment eventueel nog aangepast worden als beschermde soorten worden aangetroffen.

4.4. Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Waternet voert taken uit in opdracht van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Bij het tot stand komen van dit plan is overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder zijn vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het Waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NWP);
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water actueel (NBW-a);
- Waterwet.

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan.

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 2010-2015 beschrijft het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) haar drie hoofdtaken zorg voor veiligheid achter de dijken, zorg voor voldoende water en zorg voor schoon water. Daarnaast voert AGV in zijn beheersgebied taken uit die de waterschappen aanduiden als maatschappelijke neventaken. Voor AGV zijn dat vaarweg- en nautisch beheer, faciliteren van het recreatief medegebruik van wateren en dijken, zorg voor natuurwaarden en bevordering van cultuurhistorische, landschappelijke, en architectonische

waarden. De beleidsvoorbereidende, uitvoerende en administratieve taken heeft AGV opgedragen aan de stichting Waternet. Dit waterbeheerplan gaat over de waterschapstaken van AGV, waarbij AGV wel steeds het oog houdt op de samenhang van deze taken met het geheel van waterketen- en watersysteemtaken, ofwel de watercyclus. Tevens geeft dit waterbeheerplan uitvoering aan de opgaven vanuit de KRW en vanuit het Nationaal Bestuurakkoord Water (NBW-actueel).

Aanvragen van ruimtelijke ingrepen die betrekking hebben op het aspect water worden door het waterschap getoetst aan de Keur (2009). Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het Waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de 'Keur'. Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Huidige situatie

Het projectgebied is gelegen in het Vechtplassengebied en bestaat uit zandgronden, in meer of mindere mate vermengd met leem. De maaiveldhoogte bedraagt circa NAP +0,5 m. Het gebied ligt in een gebied waar kwel optreedt, maar het betreft wel een overgangszone naar infiltratiegebied. De locatie is voorzien van een gemengd rioolstelsel, waarbij het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Horstermeer.

Het projectgebied ligt in de 's-Gravelandse Polder, met jaarrond een vast peil van NAP -0,2 m. Er geldt overigens geen wateropgave voor de 's-Gravelandse Polder waarin het projectgebied ligt.

Toekomstige situatie

Algemeen

In het projectgebied vindt herontwikkeling plaats. De bestaande bebouwing wordt gesloopt en vervangen door nieuwe woningen. Het projectgebied is op dit moment grotendeels verhard, alleen het noordoostelijk deel bestaat uit grasland. In de nieuwe situatie neemt de verharding aanzienlijk af met circa 1000m², doordat woningen met tuinen worden gerealiseerd. De bouwplannen voorzien overigens in de realisatie van nieuw oppervlaktewater. De watergangen aan de noordzijde en in het midden van het projectgebied worden doorgetrokken naar het westen.

Er wordt naar gestreefd om diffuse verontreinigingen te voorkomen door het gebruik van zoveel mogelijk duurzame, niet-uitlogbare bouwmaterialen.

Het plangebied ligt op ruime afstand van de 's-Gravelandse vaart en beschermingszones, waardoor er geen rekening mee hoeft te worden gehouden in bij dit plan.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw verplicht een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;

- (in)filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

De uiteindelijke afvoer van het hemelwater wordt in overleg met de gemeente en het waterschap afgekaart bij het aanvragen van de omgevingsvergunning voor het bouwen.

Waterbeheer

De watergangen aan de noordzijde en in het midden van het plangebied worden doorgetrokken naar het westen. Dit betekent dat het watersysteem wordt aangepast. Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het Waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de 'Keur'. Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het Waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de 'Keur'. Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse. Voor het bijgraven van de watergangen is vergunning vereist van het waterschap. Bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen en een vergunning van de 'Keur' worden de benodigde aanpassingen afgekaart met gemeente en het waterschap.

4.5. Verkeer en infrastructuur

De locatie wordt ontsloten vanaf zowel de Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan en het Zuidereinde in 's-Graveland. De Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan sluiten aan op het Zuidereinde en de Beresteinseweg. Het Zuidereinde heeft een gebiedsontsluitende functie en een maximumsnelheid van 50 km/h. Deze weg verbindt in noordelijke richting met 's-Graveland en Kortenhoef en sluit in zuidelijke richting aan op de provinciale weg N201 (Hilversum-Aalsmeer).

Verwacht wordt dat, als gevolg van de nieuwe ontwikkeling, de verkeersgeneratie nauwelijks zal toenemen ten opzichte van de functies die op de locatie waren gevestigd. Deze functies genereerden eveneens verkeer. De nieuwe ontwikkeling zal dan ook niet leiden tot problemen in de verkeersafwikkeling.

4.6. Parkeren

Voor de parkeerbehoefte wordt uitgegaan van gemeentelijke parkeernormen, vastgelegd in de beleidsregels parkeernormen gemeente Wijdmeren. Op basis hiervan bedraagt de parkeerbehoefte van woningen in het buitengebied 2,2 parkeerplaatsen per woning. Voor 8 woningen dienen derhalve 18 parkeerplaatsen te worden gerealiseerd. Deze parkeerplaatsen zullen op eigen terrein bij de woningen worden gerealiseerd, zodat in de eigen parkeerbehoefte wordt voorzien.

4.7. Geluidshinder

Toetsingskader

Beleid en normstelling

De locatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van het Zuidereinde. Verder is in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie de geluidsbelasting van de niet-gezoneerde Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan inzichtelijk gemaakt. Deze weg heeft geen geluidszone, omdat 30 km/h-wegen op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) niet-gezoneerd zijn.

Voor de geluidsbelasting aan de gevels van nieuwe woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer uit onderzoek blijkt dat deze waarde wordt overschreden, zijn maatregelen noodzakelijk, gericht op het verminderen van de geluidsbelasting. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied of aan de zijde van de geluidsontvanger. Zijn deze maatregelen onvoldoende doeltreffend of stuiten ze op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Wijdmeren een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde mag de uiterste grenswaarde niet overschrijden. In onderhavige binnenstedelijke situatie bedraagt de uiterste grenswaarde 63 dB.

Omdat voor 30 km/h-wegen geen wettelijk kader geldt, wordt voor de beoordeling van het akoestisch klimaat aangesloten bij de normstelling van de Wgh. Daarbij geldt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als richtwaarde en de uiterste grenswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

Op basis van artikel 110g Wgh mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op basis van artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMG 2006) geldt voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/h een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of meer geldt een aftrek van 2 dB. Op de genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

Onderzoek

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd op basis van de Standaard Rekenmethode I (SRM I) uit het RMG 2006, zie bijlage 4.

Voor het onderzoek zijn de verkeersgegevens van de omliggende wegen noodzakelijk. Voor het Zuidereinde is gebruikgemaakt van een verkeerstelling van de gemeente uit 2011. Deze cijfers zijn met een autonome groei van 0,91% per jaar doorgerekend naar het prognosejaar 2023. Deze autonome groei is gebaseerd op onderzoek in diverse gemeenten¹⁾. Tevens is aan deze telling de voertuig- en etmaalverdeling ontleend. Voor de Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan is de intensiteit op basis van de te ontsluiten functies ingeschat op 500 mvt/etmaal voor het prognosejaar. De voertuig- en etmaalverdeling is ontleend aan een standaardvoertuigverdeling ¹⁾.

Resultaten gezoneerde weg

Ten gevolge van het verkeer op het Zuidereinde is de ligging van de 48 dB contour bepaald, deze ligt op een afstand van 62 m uit de as van de weg (op een maatgevende

1) Daling in groei; actualisatie van de verkeerskundige kencijfers; december 2009; RBOI-Rotterdam.

waarneemhoogte van 7,5 m). Deze contour is over de locatie heen gelegen zodat de voorkeursgrenswaarde op een aantal woningen overschreden zal worden. Per woning is de geluidsbelasting aan de gevel bepaald, hierbij is ook rekening gehouden met de afschermende werking van de woningen ten opzichte van elkaar.

De geluidsbelasting aan de gevel van de woning het dichtst langs het Zuidereinde (1) bedraagt 57 dB. De woning die daar direct achter (3) ligt heeft een geluidsbelasting van 50 dB. De woning daar weer achter (4) heeft een geluidsbelasting van 47 dB. Op deze woning wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden.

De geluidsbelasting aan de gevel van de tweede woning direct langs het Zuidereinde (2) bedraagt 55 dB. De woning daarachter (5) heeft een geluidsbelasting van 46 dB. Ook op deze woning wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Op 3 woningen wordt ten gevolge van het verkeer op het Zuidereinde de voorkeursgrenswaarde overschreden. Bezien dient te worden of met maatregelen de geluidsbelasting gereduceerd kan worden. Hiervoor is een aantal maatregelen denkbaar. Een mogelijkheid is om de functie van de weg, samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid te wijzigen. In de huidige situatie is dit niet mogelijk, aangezien de gebiedsontsluitende functie van het Zuidereinde behouden dient te blijven. Momenteel wordt echter onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de snelheid of verkeersintensiteit op het Zuidereinde te beperken. Van dit onderzoek zijn nog geen resultaten bekend. Deze mogelijke toekomstige maatregelen kunnen dan ook niet meegenomen worden in onderhavig onderzoek. Andere maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen, zoals het toepassen van geluidsreducerend asfalt of geluidsschermen, zijn, gezien de beperkte ontwikkeling, financieel niet doelmatig. Het vergroten van de afstand tussen de bron en de nieuwe ontwikkeling is niet mogelijk, aangezien het bouwplan dan niet meer inpasbaar is.

Resultaten niet gezonde weg

De 48 dB contour ten gevolge van het verkeer op de Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan ligt op een afstand van 11 m uit de as van de weg. De nieuwe woningen zijn op grotere afstand gelegen zodat sprake is van een aanvaardbare akoestische situatie met uitzondering van de 4 woningen direct langs de J.H. Burgerlaan. Op een afstand van 7 m uit de as van de weg bedraagt de maximale geluidsbelasting 51 dB. Hierbij wordt de richtwaarde overschreden.

Ook hier zijn maatregelen niet mogelijk en/ of gewenst. Gezien de zeer geringe overschrijding is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Conclusie

Ten gevolge van het verkeer op de Cornelis Tromplaan / J.H. Burgerlaan is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Ten gevolge van het verkeer op het Zuidereinde wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB aan de gevels van 3 nieuwe woningen overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat verdere maatregelen niet mogelijk / doelmatig zijn om de geluidsbelasting hier te reduceren. Er dient dan ook een verzoek tot vaststelling van hogere waarden te worden gedaan. Een en ander is vastgelegd in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Ontheffingswaarden

ontwikkeling	Aantal	geluidsbelasting	geluidsbron
woningen	1	57 dB	Zuidereinde
	1	55 dB	Zuidereinde
	1	50 dB	Zuidereinde

De verleende hogere waarden zullen in het kadaster worden vastgelegd.

4.8. Archeologie

Regelgeving en beleid

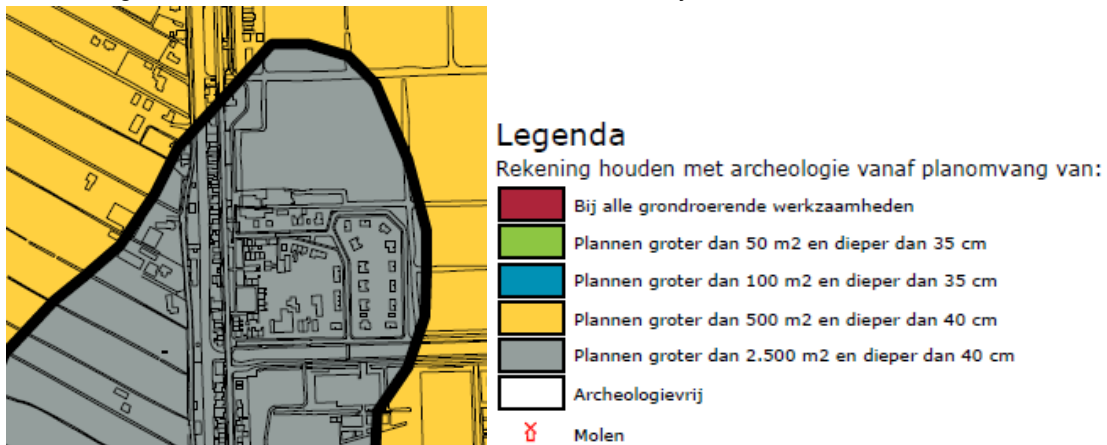
Monumentenwet

De Monumentenwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'.

Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Onderzoek en Conclusie

Het projectgebied is volgens de beleidskaart van de gemeente Wijdmeren gelegen in een archeologisch waardevol gebied van de vijfde categorie (zie figuur 4.4). Binnen dit regime is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bouwplannen vanaf 2500 m² of groter. Het stedenbouwkundig plan heeft een totaal oppervlak van ca 1.500 m² ten aanzien van bebouwing. Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.



Figuur 4.4 Uitsnede Beleidskaart archeologie Wijdmeren

5. Conclusie

In het projectgebied aan het Zuidereinde 109-111 wordt de bestaande bebouwing gesloopt. Hiervoor in de plaats worden 4 vrijstaande en 4 rijwoningen gebouwd. De bouw van de woningen is in lijn met de gemeentelijke visie waar bij het bouwen de nadruk zal komen te liggen op inbreidingslocaties en herontwikkeling. Daarbij sluit de beoogde ontwikkeling in bebouwing aan bij de bebouwing in de omgeving en is er geen sprake van een verslechtering van het huidige woon- of leefklimaat. Uit het voorgaande blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.



bijlagen

Bijlage 1 Toetsing aan sectorale aspecten

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van het relevante sectorale beleid. Er wordt afgewogen of de beoogde ontwikkeling past in het beleid.

toetsing sectorale aspecten				
aspect	kader	beoordelingsaspect	n.v.t.	afweging
verkeer	ontsluiting en verkeersgeneratie	De ontwikkeling mag niet leiden tot een verslechtering van de doorstroming op de ontsluitende wegen.		Zie paragraaf 4.5 in de toelichting.
		De verkeersontsluiting moet goed zijn gewaarborgd.		
parkeren	parkeerbehoefte	De parkeerbehoefte van de ontwikkeling moet worden opgevangen.		Zie paragraaf 4.6 in de toelichting.
water	watertoets	Is wateradvies aangevraagd?		Overleg met de waterbeheerder heeft plaatsgevonden. De opmerkingen zijn verwerkt in de waterparagraaf.
ecologie	Flora- en faunawet Natuurbeschermingswet 1998 EHS-beleid provincie	soortenbescherming gebiedsbescherming		Zie paragraaf 4.3 in onderbouwing.
archeologie	Monumentenwet			Zie paragraaf 4.8 in de onderbouwing.
Relatie met omliggende (bedrijfs) functies	Bedrijven en milieuzonering	Zijn er bedrijfsfuncties in de omgeving aanwezig/mogelijk?		Als gevolg van de beoogde ontwikkelingen worden de bedrijfsmatige activiteiten ter plaatse beëindigd. De beoogde ontwikkeling voorziet niet in de realisatie van een functie die een belemmering voor omliggende functies zou kunnen vormen. Tevens liggen er in de directe omgeving geen bedrijven of andere functies die onaanvaardbare milieuhinder ter plaatse van het beoogde woningen veroorzaken.

toetsing sectorale aspecten				
aspect	kader	beoordelingsaspect	n.v.t.	afweging
Bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit	Bodemkwaliteit dient voldoende te zijn voor beoogde functie		Op beide locatie is een nader bodemonderzoek ¹ uitgevoerd. Er is sprake van bodemverontreiniging en een saneringsnoodzaak. Voorafgaand aan de woningbouwwerkzaamheden zal deze sanering plaatsvinden.
		Functie mag geen bedreiging vormen voor bodemkwaliteit		De beoogde woningbouw vormt geen bedreiging voor de bodemkwaliteit.
Externe veiligheid	Risicorelevante inrichtingen en transport van gevaarlijke stoffen (Bevi, Basisnet weg dat momenteel wordt ontwikkeld, Besluit externe veiligheid buisleidingen).	Wordt voldaan aan normen plaatsgebonden risico en groepsrisico?		Ten zuiden van het projectgebied ligt de N201, op meer dan 600 m afstand. Over deze provinciale weg vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De PR 10-6 contour ligt niet buiten de weg. De ontwikkeling heeft geen rekenkundige gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico. Voor het overige zijn geen risicovolle bronnen in de omgeving aanwezig. Met het project worden ook geen risicovolle activiteiten mogelijk gemaakt. Het aspect externe veiligheid staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.
Luchtkwaliteit	Wet luchtkwaliteit	Wordt voldaan aan de genoemde grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit?		Het project valt ruimschoots onder een NIBM-categorie van de wetgeving (Niet In Betekenende Mate: bij een dergelijke kleinschalige woningbouw is specifieke toetsing niet nodig). Het project draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Uit de Monitoringstool die behoort bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit volgt dat ter plaatse van het projectgebied ruimschoots aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan.
Wegverkeer slawaai	Wet geluidhinder	Wordt voldaan aan de genoemde grenswaarden in de Wet geluidhinder?		Zie paragraaf 4.7 en bijlage 4.

¹ 'Nader bodemonderzoek aan de Zuidereinde 111 te 's-Graveland', Milieutechniek ZVS Eemnes BV, januari 2008 en 'Nader bodemonderzoek aan de Zuidereinde 109 te 's-Graveland' De Ruiter Boringen en bemalingen BV, augustus 2007 (bijlagen 2 en 3).

toetsing sectorale aspecten				
aspect	kader	beoordelingsaspect	n.v.t.	afweging
Kabels en leidingen	Wet ruimtelijke ordening ('goede ruimtelijke ordening')	Zijn er planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen in de directe omgeving aanwezig?	X	Niet aanwezig.

Bijlage 2 Bodemonderzoek Zuidereinde 109

De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Nader bodemonderzoek

Zuidereinde 109 te 's-Graveland

DGS/DDH/BB070547.3740107

28 augustus 2007

Opdrachtgever:

Wasserij Wallenburg De Lelie B.V.

Zuidereinde 109

1243 KR 's-GRAVELAND

Versie:	Datum:	Opgesteld door:	Gecontroleerd door:
01	23 maart 2007	D.A. Gatsonides	ing. S. Wolthuis
02	28 augustus 2007	D.A. Gatsonides	ing. H.S. Klut

Inhoud	blz.
1. Inleiding	4
2. Locatiegegevens	5
2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.2 Gegevens eerder onderzoek	5
3. Hypothese, onderzoeksopzet en fasering.....	7
4. Uitgevoerde werkzaamheden.....	8
4.1 Vooronderzoek	6
4.2 Chemische analyses	8
5. Resultaten.....	11
5.1 Lokale bodemopbouw en geohydrologie	11
5.2 Zintuiglijke waarnemingen	12
5.3 Toetsing	13
5.4 Verontreinigingssituatie	15
6. Gevalsdefinitie.....	17
7. Risicoanalyse en urgentiebepaling	17
8. Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlagen

1. Overzicht locatie.
2. Kadastrale kaart.
3. Fotoverslag.
4. Locaties boringen en peilbuizen.
5. Boorprofielen + asbest inventarisatieformulier.
6. Grondwatergegevens.
7. Doorlatendheidsgegevens.
8. Analysecertificaten grond.
9. Analysecertificaten grondwater.
10. Toetsingsresultaten grond.
11. Toetsingsresultaten grondwater.
12. Verontreinigingssituatie grondwater met minerale olie en kwik en slib met minerale olie.
13. Toetsing slib aan productkwaliteitsnormen (NW4).
14. Etiketten wasmiddel.
15. Bemonsteringstechnieken grond en grondwater.

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de RVOI 2001.

1. Inleiding

Opdrachtgever : Wasserij Wallenburg De Lelie B.V.
Locatieadres : Zuidereinde 109.
Plaats : 's-Graveland.
RD-coördinaten : X: 136.960, Y: 470.923
Kadastrale sectie en nummer : sectie B nummer 1556.

Een kopie van de kadastrale kaart is als bijlage 2 toegevoegd.

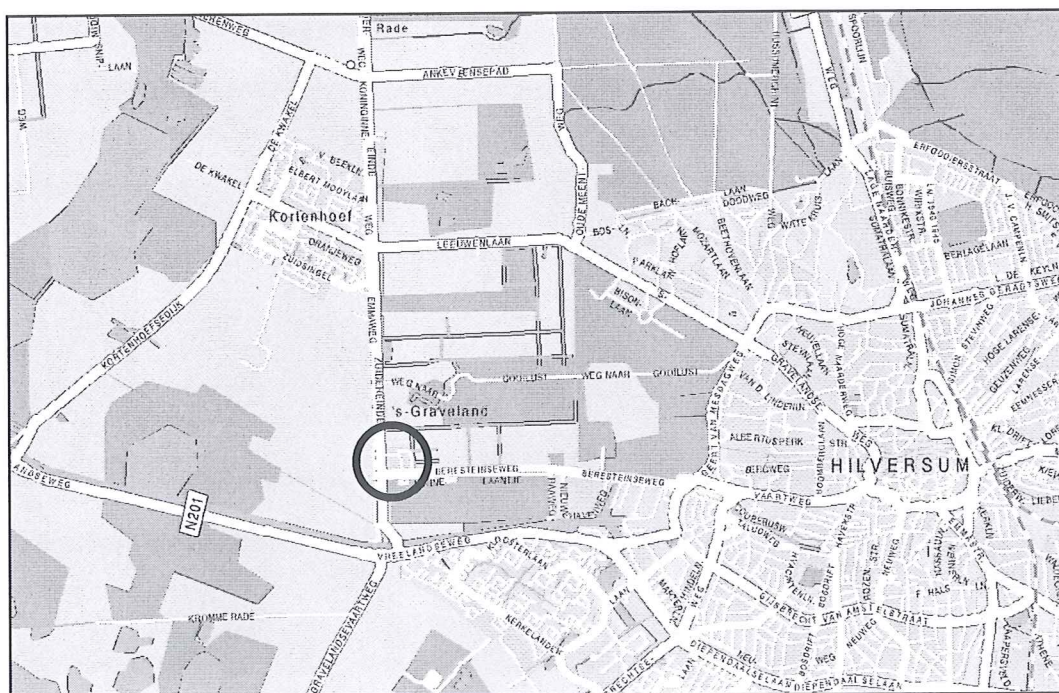
Aanleiding:

- de matig tot sterk verhoogde gehalten aan metalen en minerale olie in de grond en minerale olie en kwik in het grondwater tijdens eerder onderzoek.

Doel:

- het vaststellen van de plaats en omvang (horizontaal en verticaal) van de hierboven genoemde verontreinigingen in de grond en het grondwater.
- het vaststellen van de risico's en spoedeisendheid van de verontreinigingen.

De regionale situatie is weergegeven in figuur 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 1.



Figuur 1: Regionale situatie

2. Locatiegegevens

2.1 Algemeen

Onderstaande gegevens zijn verkregen van de opdrachtgever en BSB-West. Ook is het rapport inventariserend bodemonderzoek gebruikt dat is opgesteld door Milieutechniek ZVS Eemnes B.V.

Terreinoppervlakte	: circa 2.350 m ² .
Bebouwing	: circa 600 m ² .
Functie	: wasserij (voor kleding uit restaurants en particulieren).
Bodembedreigende activiteiten	: (voormalige) opslag diesel- en/of stookolie.
Verharding	: inpandig beton, uitpandig asfalt/beton; het buitenterrein is niet verhard (vroeger sintels).

De locatie is gelegen ten noorden van een woonwijk en is al lange tijd in gebruik als wasserij. In het verleden bevond zich ter plaatse van het voorterrein aan de noordwestzijde een stoomwasserij. Deze is gesloopt. Op deze plaats is het terrein verhard met asfalt. Aan de zuidwestzijde van het terrein bevindt zich een werkplaats en een voormalige kolenopslag. De kolenopslag is bij het woonhuis getrokken. Op het middendeel van het terrein bevinden zich het ketelhuis, waar vroeger een stookolietank stond, een zeepproductie- en wasmachineruimte en een opslagruimte. Het gebouw is geheel verhard met beton. Het oostelijk terreindeel is verhard met puin.

Op het naastgelegen terrein (huisnummer 111, in zuidelijke richting) is in het verleden eveneens een (chemische) wasserij gevestigd geweest. De terreinen zijn deels gescheiden door een ondiepe sloot. De locatie Zuidereinde 111 valt buiten de onderzoekslocatie.

Een fotoverslag is opgenomen in bijlage 3.

2.2 Gegevens eerder onderzoek

In februari 2003 is door Milieutechniek ZVS Eemnes B.V. op de locatie een inventariserend bodemonderzoek verricht. De resultaten zijn beschreven in het rapport Inventariserend bodemonderzoek Wasserij Wallenburg 'De Lelie BV' kenmerk B02964.

Uit het bovengenoemde onderzoek blijkt dat op de locatie drie verschillende verontreinigingen worden onderscheiden. De conclusies van het voorgaande onderzoek zijn hieronder samengevat.

Metalen in de grond (voormalige stoomwasserij en buitenterrein aan de oostzijde).

- De grond op deze locaties is tot een diepte van circa 1 m-mv. licht tot matig puinhoudend.
- Deze grond is licht verontreinigd met minerale olie en PAK en matig tot sterk verontreinigd met metalen.

Verontreiniging met minerale olie (ketelhuis, werkplaats en voormalige opslagloods).

- Zintuiglijk waarneembaar is op deze locaties geen olieverontreiniging waargenomen in zowel grond als grondwater.
- De grond en het grondwater zijn licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De olie is niet eenduidig te karakteriseren.

Verontreiniging met minerale olie (zeeproductieruimte).

- Zintuiglijk waarneembaar is op deze locaties geen olieverontreiniging waargenomen in zowel grond als grondwater.
- De grond is chemisch analytisch niet onderzocht.
- Het grondwater is sterk verontreinigd met kwik en minerale olie. De oliesoort betreft een middelzware oliesoort (bijvoorbeeld diesel/huisbrandolie).
- De verontreiniging met diesel is horizontaal aan de oostzijde (peilbuis 10) en aan de westzijde afgeperkt (peilbuizen 1 en 4).

2.3 Vooronderzoek

Om na te gaan welke (verontreinigende) stoffen in de op de locatie gebruikte zepen aanwezig is, zijn enkele etiketten van de betreffende zepen bestudeerd. Volgens de opdrachtgever wordt altijd zeep met dezelfde specificaties gebruikt, hoewel deze niet altijd van dezelfde leverancier afkomstig is. Een kopie van de etiketten is bijgevoegd in bijlage 14. De wasmiddelen bevatten alle fosfaat en niet ionogene oppervlakte actieve stoffen en soms zuurstofbleekmiddel en enzymen.

Tevens heeft op 12 december 2006 een gesprek plaatsgevonden met de opdrachtgever over de mogelijke oorzaken van de verontreiniging. Hieruit is het volgende naar voren gekomen:

- De onderzoekslocatie is vanaf 1930 gerioleerd. Eerst op de aan de westzijde gelegen vaart en vanaf 1981 op het riool.
- De sloot aan de zuidzijde is voor de helft in eigendom van de opdrachtgever, de andere helft behoort bij het zuidelijk gelegen terrein.
- Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevond zich in het verleden eveneens een wasserij ter plaatse van Zuidereinde 111. Deze is in 1976 gestopt met haar werkzaamheden.
- Ten zuiden van de werkplaats is de sloot in 1954 gedeeltelijk gedempt. Er ligt een pijp onder de demping om de slootdelen te verbinden.
- In het verleden werd het water voor de wasmachines verwarmd door middel van kachels, welke werden gestookt met stookolie. Deze stookolie werd in de kachel gespoten door zogenaamde norzels. Deze norzels raakten regelmatig verstopt en moesten dan schoongemaakt worden met petroleum. Op de onderzoekslocatie werden de afvalstoffen opgevangen in een vat en periodiek afgevoerd.
- Volgens de opdrachtgever werden de afvalstoffen (stookolie en petroleum) na het schoonmaken van de norzels van de naastgelegen wasserij aan de zuidzijde van het bedrijf geloosd op de tussen de locaties gelegen sloot.
- Het waswater van de naastgelegen wasserij werd eveneens geloosd op de sloot.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO), 1978, kaartblad 31 oost, 32 west, 38 oost en 39 west.

De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -1,0 m.

In onderstaande tabel 1 is de regionale bodemopbouw globaal weergegeven.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 1	Veen	Deklaag
1 – 25	Matig fijn zand tot grind	Eerste watervoerende pakket
25 – 50	Uiterst- tot middelgrof zand	Eerste watervoerende pakket

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

Uit de gegevens van de grondwaterkaart is voor het water in het freatisch pakket geen stromingsrichting afgeleid. De regionale grondwaterstand bedraagt circa NAP -2,20 m.

Voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket is een noordwestelijke stromingsrichting afgeleid. De stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket is NAP -1,0. Op de locatie is sprake van een kwelsituatie.

De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

3. Hypothese, onderzoekopzet en fasering

De eerste hypothese luidt dat de minerale olieverontreiniging ter plaatse van het ketelhuis, werkplaats en voormalige opslagloods, bitumen betreft, welke in oplossing wordt gebracht door de aanwezigheid van detergents in het grondwater.

De tweede hypothese luidt dat de verontreiniging met minerale olie (diesel) onder de zeepproductieruimte vermoedelijk geheel binnen de verontreiniging met detergents ligt. Dit zeepproduct is aantoonbaar als minerale olie. In verband hiermee en uit kostentechnisch oogpunt wordt onderzocht op minerale olie.

De derde hypothese luidt dat de olieverontreinigingen heterogeen verdeelde verontreinigingen betreft met een bekende plaats van voorkomen. Het onderzoek is gebaseerd op het protocol voor het nader onderzoek deel 1. Aangezien de verontreinigingen zintuiglijk niet waarneembaar zijn kunnen de verontreinigingen alleen chemisch analytisch afgeperkt worden.

Wij gaan er vanuit dat de olieverontreinigingen aan de zuidzijde worden begrensd door de sloot op de terreingrens.

Tevens zal worden vastgesteld of zich daadwerkelijk een kwikverontreiniging in het grondwater bevindt. Indien dit het geval is dan zal deze worden afgeperkt met de voor de olieverontreinigingen te plaatsen peilbuizen.

Ten aanzien van de metalenverontreiniging in de grond ter plaatse van de voormalige stoomwasserij en het buitenterrein luidt de hypothese dat de puinhoudende grond op de locatie homogeen verdeeld matig tot sterk is verontreinigd met zware metalen.

Door de BSB is aangegeven dat voor de locatie eveneens een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd op het terreindeel met puinhoudende grond. Ter plaatse van het onverharde achterterrein aan de oostzijde heeft asbestonderzoek plaatsgevonden volgens de onverdachte strategie in de NEN 5707. Ter plaatse van de verharde terreindelen aan de westzijde is de asbestinventarisatie toegespitst op het zintuiglijk beoordelen op asbest van alle opgeboorde grond.

De werkzaamheden op de locatie zijn zoveel mogelijk in één fase uitgevoerd. Wel is in een tweede fase de verontreiniging met kwik in het grondwater afgeperkt, aanvullende slibboringen uitgevoerd en zijn enkele peilbuizen herbemonsterd.

4. Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Veldwerk

In onderstaand tabel 2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de motivatie hiervoor aangegeven. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 26 oktober 2006 (fase 1) en 18 januari 2007 (fase 2).

Tabel 2: veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Boring nr / peilbuis nr	Boordiepte (m – mv.)	Filter-afstelling (m – mv.)	Motivatie
Wasmachine en zeep-productieruimte	-	10 (b) 11 (b)	-	0,0 – 2,0 0,0 – 2,0	Herbemonstering voor het vaststellen huidige gehalten + oliesoort.
	1	20	3,5	3,0 – 3,5	Verticale afperking grond- en grondwaterverontreiniging
	2	21 22	2,0 1,0	1,0 – 2,0 0,0 – 1,0	Horizontale afperking grond en grondwater.
Werkplaats, berging en voorterrein	-	1 (b) 4 (b)	-	0,0 – 2,0 0,0 – 2,0	Herbemonstering voor het vaststellen huidige gehalten + oliesoort.
	1	30	2,5	-	Verticale afperking grondverontreiniging.
	4	31 32 33 34	1,5 1,0 2,0 2,0	0,5 – 1,5 0,0 – 1,0 1,0 – 2,0 1,0 – 2,0	Horizontale afperking grond- en grondwaterverontreiniging
	5 (slib)	Wb 1 Wb 2 Wb 3 Wb 4 Wb 5	0,5 m-wb 0,5 m-wb 0,5 m-wb 0,5 m-wb 0,5 m-wb	-	Horizontale afperking t.p.v. sloot

Vervolg Tabel 2: veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Boring nr / peilbuis nr	Boordiepte (m – mv.)	Filter-afstelling (m – mv.)	Motivatie
Oostelijk terreindeel (metalen)	6	50 51 52 53 54 55	1,0 2,0 1,0 1,0 1,0 1,0	-	Vaststellen kwaliteit v/d grond en verticale afperking, asbestinventarisatie*

(b) = bestaand

wb = waterbodern

- in verband met het asbestonderzoek is van deze boringen de eerste 0,5 m uitgegraven conform NEN 5707 (proefgat).

Tijdens het boren is van elke halve meter opgeboorde grond een mengmonster samengesteld. Zintuiglijk waarneembaar verontreinigde of anderszins afwijkende lagen zijn apart bemonsterd.

Het grondwater is bemonsterd op 7 november en 13 december 2006 (fase 1) en op 18 januari 2007 (fase 2). Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EG) bepaald. In een tweetal peilbuizen, de nummers 20 en 34, is de doorlatendheid van de bodern (k) bepaald. Tevens zijn de grondwaterstanden in alle peilbuizen opgenomen.

Het veldwerk en de chemische analyses zijn uitgevoerd conform de geldende voorschriften van de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR), de NEN en de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR). De bemonsteringstechnieken zijn bijgevoegd in bijlage 15.

Het milieukundig bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen volgens de NEN-EN ISO 9001 uitgevoerd (De Ruiter Boringen en Bemalingen bv is hiervoor gekwalificeerd).

4.2 Chemische analyses

In tabel 3 is de samenstelling van de geanalyseerde grondmengmonsters weergegeven. De op de locatie aanwezige puinlaag is buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3: samenstelling mengmonsters

Locatie	Mengmonster	Diepte (m-mv)	Samenstelling (boring- en monsternr.)
Oostelijk terreindeel	MM1	0,05 – 1,5	51.2 + 51.3 + 52.1
	MM2	0,05 – 0,7	53.1 + 54.3 + 55.2
	MM3	0,5 – 2,0	51.4 + 52.2 + 53.3 + 54.4 + 55.3
Voormalige opslagloods	MM4	0,1 – 0,5	21.1 + 21.2 + 33.2
	MM5	0,5 – 1,2	21.3 + 33.2 + 34.3

In tabel 4 zijn de chemische analyses aangegeven.

Tabel 4: chemische analyses grond en grondwater

Fase 1				
Locatie	Boring nr / peilbuis nr	Monsterdiepte (m – mv.)	Soort analyse	
			Grond	Grondwater
Wasmachine- en zeepproductieruimte	Pb10 (b)	0,0 – 2,0	-	MO
	Pb11 (b)	0,0 – 2,0	-	MO
	Pb20	1,0 – 1,5	MO	-
		3,0 – 3,5	MO	MO
	21	0,6 – 1,0	MO	-
	Pb21	1,0 – 2,0	-	MO
	Pb22	0,0 – 1,0	-	MO
Werkplaats, berging en voorterrein	MM4	0,1 – 0,5	MET	-
	MM5	0,5 – 1,2	MET	-
	Pb1 (b)	0,0 – 2,0	-	MO
	Pb4 (b)	0,0 – 2,0	-	MO
	30	0,5 – 1,1	MO	-
	31	0,4 – 0,9	MO	-
	Pb31	0,5 – 1,5	-	MO
	32	0,0 – 0,4	MO	-
	Pb32	0,0 – 1,0	-	MO
	33	0,5 – 1,0	MO	-
	Pb33	1,0 – 2,0	-	MO
	Pb34	1,0 – 2,0	-	MO
	Wb 1	0,5 m-wb	MO + PO ₄ ³⁻	-
	Wb 2	0,7 m-wb	MO + PO ₄ ³⁻	-
	Wb 3	0,5 m-wb	MO + PO ₄ ³⁻	-
Oostelijk terreindeel (metalen)	MM1	0,05 – 1,5	MET	-
	MM2	0,05 – 0,7	MET	-
	MM3	0,5 – 2,0	MET	-
Fase 2				
Locatie	Boring nr / peilbuis nr	Monsterdiepte (m – mv.)	Soort analyse	
			Grond	Grondwater
Wasmachine- en zeepproductieruimte	Pb10 (b)	0,0 – 2,0	-	kwik
	Pb11 (b)	0,0 – 2,0	-	kwik
	Pb20	3,0 – 3,5	-	kwik
	21	0,6 – 1,0	-	-
	Pb21	1,0 – 2,0	-	kwik
	Pb22	0,0 – 1,0	-	kwik
	-	-	-	MO
Leidingwater met zeep	-	-	-	MO
	-	-	-	-
	-	-	-	-
Werkplaats, berging en voorterrein	Pb1 (b)	0,0 – 2,0	-	MO
	Wb 4	0,5 m-wb	MO + PO ₄ ³⁻	-
	Wb 5	0,5 m-wb	MO + PO ₄ ³⁻	-
Oostelijk terreindeel (metalen)	MM1	0,05 – 1,5	MET	-
	MM2	0,05 – 0,7	MET	-
	MM3	0,5 – 2,0	MET	-

wb: waterbodem

MO: minerale olie

MET: zware metalen

PO₄³⁻: fosfaat

Om na te gaan welke invloed de op de locatie gebruikte zeep heeft op de analyseresultaten is een fles leidingwater met daarin opgelost zeep van het wasproces ter analyse aan het laboratorium aangeboden

De chemische analyses zijn verricht door het door STERLAB erkende laboratorium ALcontrol B.V. te Hoogvliet. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek.

5. Resultaten

5.1 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw is weergegeven in de boorprofielen in bijlage 5. In tabel 6 is de lokale bodemopbouw globaal samengevat.

Tabel 6: Lokale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 - 1,0	Zand	Opgebrachte laag
1,0 - 1,5	Veen	Deklaag
1,5 - 3,5	Zand	Eerste watervoerende pakket

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

De grondwatergegevens zijn in bijlage 6 vermeld. De elektrische geleidbaarheid (EG) en de zuurgraad (pH) van het grondwater kunnen als normaal worden beschouwd. Uit de gegevens blijkt dat ter plaatse in de huidige situatie, onder invloed van de infiltrerende werking van de sloot een noord tot noordoostelijke grondwaterstromingsrichting aanwezig is. Het grondwaterverhang (i) bedraagt circa 0,03 (m/m).

Uit de verschillen in stijghoogte tussen die van het grondwater in de freatische watervoerende laag en het eerste watervoerende pakket is niet duidelijk of er sprake is van een kwel- of wegzijgingssituatie.

In een tweetal peilbuizen (nrs. 20 en 34) is de doorlatendheid (k) van de bodem gemeten op een diepte van respectievelijk 1 m-mv in de opgebrachte laag (matig fijn zand) en op een diepte van 3 m - mv. in het eerste watervoerende pakket (matig fijn zand). De doorlatendheid varieert van circa 0,6 m/dag in het freatische grondwater tot 11 m/dag in het eerste watervoerende pakket. De doorlatendheidsgegevens zijn bijgevoegd in bijlage 7.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de boorprofielen in bijlage 5 is de mate van de zintuiglijke waarnemingen verwerkt. In de onderstaande tabel 7 zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Tabel 7: Zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Boring (nr.)	Diepte (m - mv.)	Zintuiglijke waarnemingen	
			Mate	Soort
Wasmachine- en zeep- productieruimte	21	0,1 – 0,3	++	Puin
		0,3 – 0,6	+++	Puin
		0,6 – 1,0	+	Puin
	22	0,0 – 1,0	++	Puin
Werkplaats, berging en voorterrein	32	0,0 – 0,4	++	Puin
		0,4 – 1,0	Volledig	Puin
	33	0,05 – 0,2	+	Puin
		0,2 – 0,5	+++	Puin
		0,5 – 1,0	+	Puin
	34	0,1 – 1,2	+	Puin
	WB2	0,2 – 0,7	+	Teergeur
Oostelijk terreindeel	50	0,0 – 0,4	Volledig	Puin, glashoudend
		0,4 – 1,0	+++	Puin
	51	0,0 – 0,4	Volledig	Puin
		0,4 – 1,5	++	Puin
	52	0,0 – 0,05	Volledig	Puin
		0,05 – 0,5	++	Puin
	53	0,0 – 0,05	Volledig	Puin
		0,4 – 0,5	++	Sintels
	54	0,0 – 0,1	Volledig	Puin
	55	0,0 – 0,3	Volledig	Puin

Toelichting: + een lichte verontreiniging waargenomen
 zintuiglijk: ++ een matige verontreiniging waargenomen
 -- geen verontreiniging waargenomen +++ een sterke verontreiniging waargenomen

In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het asbestinventarisatieformulier is bijgevoegd achter de boorprofielen in bijlage 5. Op het maaiveld is aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie achter de werkplaats een asbestplaat aangetroffen van ongeveer 3,75 m². Deze asbestplaat was tijdens het veldwerk nog intact.

5.3 Toetsing

De analysecertificaten voor de grond en het grondwater zijn bijgevoegd als bijlage 8 en 9. Deze resultaten zijn getoetst conform de Wbb. De toetsingstabellen met de streef- en interventiewaarden voor de verschillende aanwezige grondsoorten zijn in dit rapport opgenomen als bijlage 10 voor de grond en bijlage 11 voor het grondwater. De waterbodem is getoetst aan de 4^{de} Nota Waterhuishouding. Deze toetsingstabellen zijn bijgevoegd in bijlage 13.

In de onderstaande tabel 8 is aangegeven welke organische stof en lutumpercentage voor de verschillende grondsoorten voor de toetsing zijn gebruikt en waarop deze zijn gebaseerd.

Tabel 8: organische stof en lutum percentages

Monster	Grondsoort en diepte (m - mv.)	Gebruikt percentage (%)		Gebaseerd op
		Organische stof	Lutum	
MM1	Zand (0,05 – 1,5)	2,8	<1	Waarden MM2
MM2	Zand (0,05 – 0,7)	2,8	<1	Gemeten waarden
MM3	Zand (0,5 – 0,7)	8,9	<1	Gemeten waarden
MM4	Zand (0,1 – 0,5)	6,6	2,0	Gemeten waarden
32-1	Zand (0,0 – 0,4)	6,6	2,0	Waarden MM4
MM5	Zand (0,5 – 1,2)	3,8	1,5	Gemeten waarden
20-8	Zand (3,0 – 3,5)	3,8	1,5	Waarden MM5
21-3	Zand (0,6 – 1,0)	3,8	1,5	Waarden MM5
30-2	Zand (0,5 – 1,1)	3,8	1,5	Waarden MM5
31-2	Zand (0,4 – 0,9)	3,8	1,5	Waarden MM5
33-3	Zand (0,5 – 1,0)	3,8	1,5	Waarden MM5
20-4	Zand (1,0 – 1,5)	12,0	-	Gemeten waarde
Wb1	Slib (0,0 – 0,5)	14,1	-	Gemeten waarde
Wb2	Slib (0,0 – 0,7)	17,3	-	Gemeten waarde
Wb3	Slib (0,0 – 0,5)	6,0	-	Gemeten waarde
Wb4	Slib (0,0 – 0,5)	7,8	-	Gemeten waarde
Wb5	Slib (0,0 – 0,5)	37,4	-	Gemeten waarde

De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 9.

Tabel 9: samenvatting toetsingsresultaten

Locatie	MM-nr./ Pb-nr.	Monster-diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond/waterbodem (gehalten in mg/kg.d.s.)		
			Met (ind.)	M.O.	Klasse NW4
Wasmachine- en zeep- productieruimte	MM5	0,5 – 1,2	<	<d	-
	20.8	3,0 - 3,5	-	<d	-
	20.4	1,0 – 1,5	-	<d	-
	21.3	0,6 – 1,0	-	<d	-
Werkplaats, berging en voorterrein	MM4	0,1 – 0,5	## Cu, Pb # Cr, Hg, Ni, Zn		-
	30.2	0,5 – 1,1	-	<d	-
	31.2	0,4 – 0,9	-	<d	-
	32.1	0,0 – 0,4	-	#	-
	33.3	0,5 – 1,0	-	<d	-
	Wb1	0,0 – 0,5	-	### (21.000)	4
	Wb2	0,0 – 0,7	-	### (25.000)	4
	Wb3	0,0 – 0,5	-	### (3.800)	4
	Wb4	0,0 – 0,5	-	# (310)	1
	Wb5	0,0 – 0,5	-	### (21.000)	4
Oostelijk terreindeel	MM1	0,05 – 1,5	# Hg, Pb, Zn	-	-
	MM2	0,05 – 0,7	# Hg	-	-
	MM3	0,5 – 2,0	# Hg	-	-
			Toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)		
			Met (ind.)	M.O.	
Wasmachine- en zeep- productieruimte	Pb 34	1,0 – 2,0	-	<d	
	Pb11	0,0 – 2,0	### Hg (43)		### (57.000)
	Pb20	3,0 – 3,5	<d	<d	
	Pb21	1,0 – 2,0	<d	<d	
	Pb22	0,0 – 1,0	<d	<d	
Werkplaats, berging en voorterrein	Pb1 (herb.)	0,0 – 2,0	-	<d	
	Pb4	0,0 – 2,0	-	<d	
	Pb31	0,5 – 1,5	-	<d	
	Pb32	0,0 – 1,0	-	<d	
	Pb33	1,0 – 2,0	-	<d	
	Pb10	0,0 – 2,0	<d	<d	
	Pb 34	1,0 – 2,0	-	<d	
Zeep	-	-	-	### (50.000)	

Toelichting tabel 9:

B-nr. boringnummer

Pb-nr. peilbuisnummer

- niet geanalyseerd

<d gehalte is kleiner dan de detectiegrens

< gehalte is kleiner dan streefwaarde (s)

gehalte is groter dan streefwaarde

gehalte is groter dan (s+i)/2-waarde

gehalte is groter dan interventiewaarde (i)

M.O. minerale olie (GC-bepaling)

Met. arseen en de metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

5.4 Verontreinigingssituatie

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie zijn tevens de resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen.

5.4.1. Metalen

Grond

Oostelijk terreindeel (achter wasserij)

In mengmonster 1 van de bovengrond (0,1-1,5) op het achterterrein is een licht verhoogd gehalte aan kwik, lood en zink aangetoond tot boven de streefwaarde. In mengmonster 2 van de bovengrond (0,1-0,7) op het achterterrein is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond tot boven de streefwaarde. Ook in mengmonster 3 van de ondergrond (0,5-2,0) op het achterterrein is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond tot boven de streefwaarde. Aangenomen wordt dat deze lichte verontreiniging met metalen veroorzaakt wordt door de toegepaste puinverharding.

Westelijk terreindeel, voormalige wasserij/opslagloods)

In mengmonster 5 van de bovengrond (0,5-1,2) op het voorterrein zijn voor chroom, kwik, nikkel en zink licht verhoogde gehalten tot boven de streefwaarde en voor koper en lood matig verhoogde gehalten tot boven de tussenwaarde aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 11 (0,0-2,0 m-mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan kwik aangetoond tot boven de interventiewaarde. Deze verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. De oorzaak van de verontreiniging is onbekend.

5.4.2. Minerale olie

Grond

In de bovengrond (boring 32 0-0,4 m-mv.) is ter plaatse van de werkplaats, op het terrein van de burens een streefwaarde aan minerale olie aangetoond. De oliewaarde wordt veroorzaakt door een zware oliesoort (bijvoorbeeld motorolie / stookolie).

In het slib van de waterbodem zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld (klasse 4-specie). De oliewaarde wordt veroorzaakt door een zware oliesoort (stookolie).

De verontreiniging ter plaatse van de waterbodem is vermoedelijk ontstaan door lekkage/morsing van brandstof t.b.v. de verwarming van de wasmachines ter plaatse van het ketelhuis. De verontreiniging is weergegeven in bijlage 12 en samengevat in tabel 10. De verontreiniging heeft zich in de sloot verspreid in oostelijke richting en is nog niet afgeperkt. Verticaal wordt er vanuit gegaan dat de verontreiniging wordt begrensd door de eronder gelegen veenlaag.

Tabel 10: Omvang verontreiniging met minerale olie in het slib

Locatie (boringnr. als referentie)	Horizontale omvang (m ²)		Verticale omvang (m - mv.)		Globale omvang verontreiniging (m ³)		Opmerkingen
	> i	> s	> i	> s	> i	> s	
Wasmachine- en zeepproductieruimte	82	92	0,5	0,5	40	45	Vero. Is in oostelijke richting niet begrensd

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 11 (0,0 – 2,0 m-mv.) is het gehalte aan minerale olie verhoogd tot boven de interventiewaarde. De oliewaarde betreft een zware oliesoort (bijvoorbeeld motorolie / stookolie). De verontreiniging bevindt zich alleen in het oppervlakkige grondwater onder het gebouw ter plaatse van de wasmachine- en zeepproductieruimte. De verontreiniging is mogelijk ontstaan door morsing of lekkage van de voormalige bovengrondse tank in het ketelhuis en heeft zich nauwelijks verspreid. De locatie en de ingeschatte omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is weergegeven in bijlage 12 en samengevat in tabel 11.

Tabel 11: Omvang verontreiniging met minerale olie in het grondwater

Locatie (boringnr. als referentie)	Horizontale omvang (m ²)		Verticale omvang (m - mv.)		Globale omvang verontreiniging (m ³)		Opmerkingen
	> i	> s	> i	> s	> i	> s	
Wasmachine- en zeepproductieruimte	25	130	1	1,1	25	150	-

6. Gevalsdefinitie

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie in de grond in minimaal 25 m³ grond of gemeten in het grondwater in minimaal 100 m³ hoger is dan de interventiewaarde. Gezien de mate en omvang van de verontreinigingen met minerale olie in de grond en minerale olie en kwik in het grondwater is in de onderhavige situatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de mate en omvang van de waterbodemverontreiniging is wel sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie.

Een geval bestaat uit een geheel van grondgebieden die en in technische en in organisatorische en in ruimtelijke zin met elkaar samenhangen vanwege de zich daarop bevindende verontreiniging, de zich daarop voordoende oorzaak of de gevolgen daarvan. Een technische samenhang is aanwezig, als de verontreinigingen zijn veroorzaakt als gevolg van een zelfde productieproces, installatie of mechanisme, bijvoorbeeld een stelselmatige afvoer van afvalstoffen of verschillende lozingen vanuit dezelfde rioolbuis of schoorsteen.

Een dergelijke samenhang doet zich ook voor, als de qua oorzaak verschillende verontreinigingen zich onderling hebben vermengd. Een organisatorische samenhang bestaat, wanneer de veroorzaking van de verontreinigingen niet kan worden gescheiden in verschillende organisatorische eenheden. Van een ruimtelijke samenhang is sprake, indien de verontreinigingen in aan elkaar grenzende of in elkaars directe nabijheid gelegen grondgebieden voorkomen.

In de onderhavige situatie is voor de waterbodemverontreiniging sprake van een technische (één productieproces), organisatorische (één bedrijf) en ruimtelijke (vermoedelijk ketelhuis) samenhang.

7. Risicoanalyse en urgentiebepaling

Om te bepalen wanneer de bodemsanering zal moeten plaatsvinden (urgentiebepaling), wordt gekeken naar de risico's voor de volksgezondheid voor de mens en het milieu (verspreidings- en/of ecologische risico's). Aangezien de verontreinigingen in de landbodem en het grondwater de saneringscriteria niet overschrijden is hiervoor geen risicoanalyse en urgentiebepaling uitgevoerd. Voor de waterbodem is deze echter wel noodzakelijk.

Algemeen

Om te bepalen of er urgentie is ten aanzien van de waterbodemsanering wordt bepaald of er onaanvaardbare risico's vanuit de waterbodem zijn. Dit wordt bepaald door middel van het doorlopen van een 4 tal risicosporen, te weten:

- verspreiding via poriewater naar het oppervlaktewater;
- verspreiding via poriewater naar het grondwater;
- ecologisch risicospoor;
- humaan risicospoor.

Het risicospoor poriewater naar oppervlaktewater speelt een rol bij opwerveling en stroming. In deze speelt dit spoor geen rol. Er is geen sprake van scheepvaart en ook geen effect van stroming als gevolg van bijvoorbeeld windsnelheid (de strijklengte versus diepte is ook niet aanzienlijk) aangezien het om een perceelsloot gaat.

Het risicospoor poriewater naar grondwater speelt op deze locatie geen rol, aangezien de vaste waterbodem uit veen bestaat en dus een ondoorlatende laag vormt.

Voor de bepaling van de ecologische en humane risico's wordt gebruik gemaakt van respectievelijk OMEGA en SEDISOIL. Echter het is niet mogelijk minerale olieverontreinigingen te toetsen met behulp van deze computer rekenprogramma's. Om echter wel een waarde aan een gemeten gehalte te koppelen, kan ook worden getoetst aan 10* MTR of de ER (Interventiewaarde).

Toetsing

De resultaten uit het waterbodemonderzoek wijzen op een ernstige minerale olie verontreiniging. Ter plaatse van de werkplaats, berging en voorterrein is op 4 van de 5 deellocaties sprake van een klasse 4 bodem, waarbij de waterbodem op drie locaties de 10* MTR-waarde overschrijdt. In principe moet voor een risicoanalyse vervolgd worden met de TRIADE-benadering, waarbij de ecologische toestand van de waterbodem in kaart wordt gebracht met behulp van de uitvoering van een bioassays.

In overleg met het bevoegd gezag (Waternet) is afgesproken dat een TRIADE-benadering niet noodzakelijk is. Indien het verontreinigde slib tijdens regulier onderhoud wordt verwijderd dient ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag en dient een vergunning te worden geregeld voor het vervoer en afzet van het verontreinigde slib naar een erkende verwerker.

8. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van wasserij Wallenburg De Lelie B.V. is door De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een nader bodemonderzoek verricht op het perceel aan het Zuidereind 109 te 's-Graveland. Uit het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

De minerale olieverontreiniging(en) met zware oliecomponenten in de grond en het grondwater zijn in het onderhavige onderzoek nauwelijks aangetoond. De verhoogde gehalten worden alleen aangetoond nabij het ketelhuis / zeepproductieruimte en wordt veroorzaakt door stookolie. In de waterbodem zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Het betreft stookolie.

De verontreiniging met diesel ter plaatse van de zeepproductieruimte is in zijn geheel niet teruggevonden. Ter plaatse bevinden zich zware oliecomponenten in het grondwater, vermoedelijk motorolie / stookolie. Zintuiglijk is deze verontreiniging niet waar te nemen. Wat gezien de oliesoort en mate van de verontreiniging opmerkelijk is. De verontreiniging heeft zich vermoedelijk naar de waterbodem verspreidt.

Zeepproduct is aantoonbaar als een lichte oliesoort. Deze komt niet overeen met de aangetoonde oliesoort in de grond- en grondwatermonsters. De hypothese dat (zware) oliecomponenten in oplossing worden gebracht door de aanwezigheid van detergenten in het grondwater is niet bevestigd.

De verontreiniging met kwik in het grondwater ter plaatse van de wasmachine- en zeepproductieruimte is horizontaal en verticaal afgeperkt en beperkt van omvang. De oorzaak van de verontreiniging is onbekend.

Op het westelijk terreindeel is de puinhoudende bovengrond matig verontreinigd met lood en koper. Tevens overschrijden enkele metalen de streefwaarden. In de hieronder gelegen puinvrije ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan metalen aangetoond. Op het oostelijk gelegen terreindeel achter de wasserij zijn in de puinhoudende grond slechts streefwaarden aan metalen aangetoond. De hypothese dat de puinhoudende grond op de locatie homogeen verdeeld verontreinigd is met zware metalen is bevestigd. Deze grond is echter minder sterk verontreinigd dan aangenomen.

Ter plaatse van de terreindelen met puinhoudende grond is geen asbest aangetoond in de bodem. Wel is aan de zuidzijde van de werkplaats een intacte asbestplaat op het maaiveld aangetroffen.

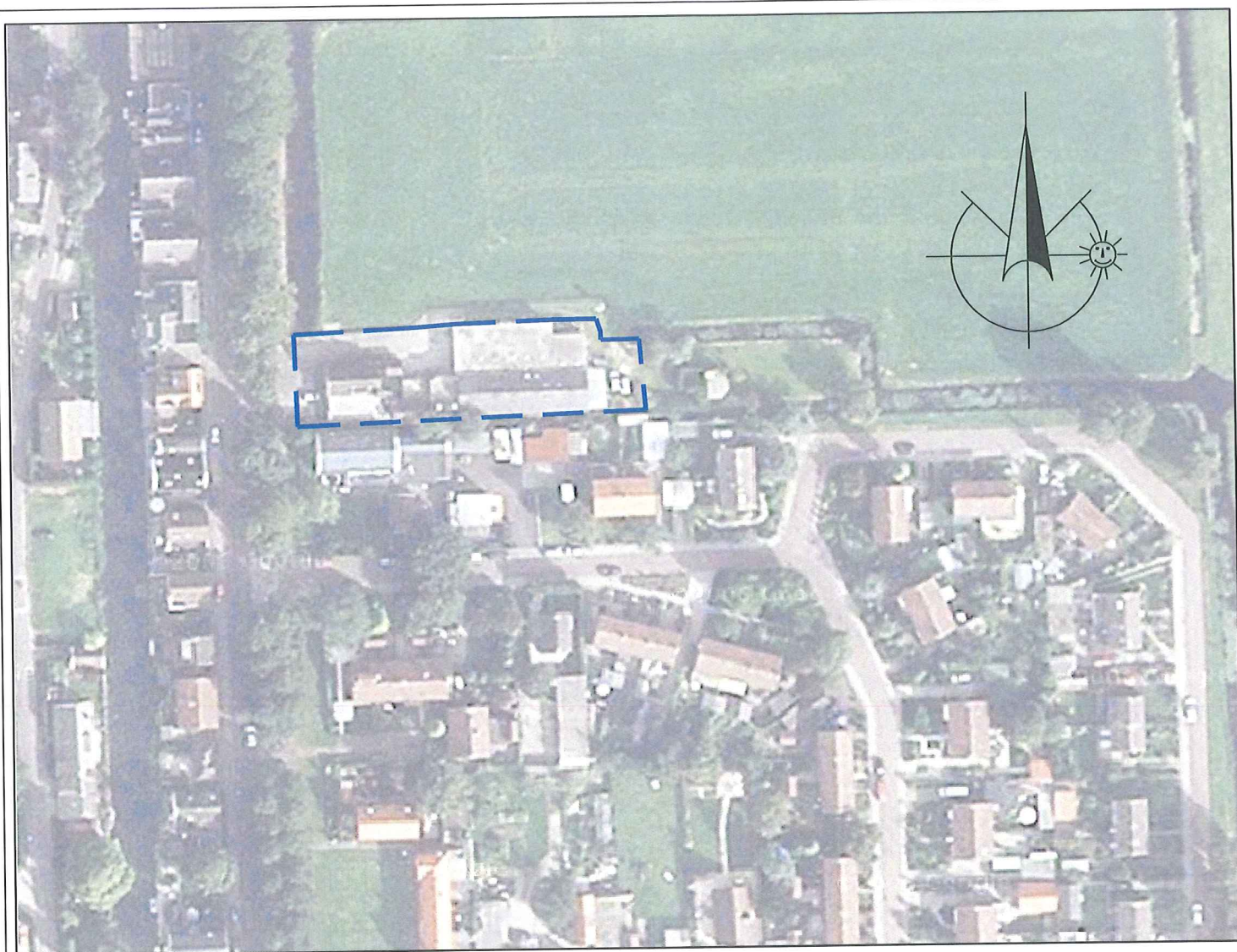
Gezien de omvang van de verontreinigingen met gehalten boven de interventiewaarden is voor de locatie een saneringsnoodzaak aanwezig voor de waterbodem. De urgentie van het geval is echter niet vast te stellen met de daarvoor bestemde computerprogramma's. Door het bevoegd gezag (Waternet) is aangegeven het sterk verontreinigde slib af te laten voeren naar een erkende verwerker tijdens regulier onderhoud van de sloot. Hiervoor dient U echter wel ontheffing aan te vragen bij het bevoegd gezag i.c. Provincie Noord-Holland in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) en Wet bodembescherming (Wbb). Tevens dient U een vergunning aan te vragen voor het transport van verontreinigd slib naar een erkende verwerker. Indien U vooraf een zeefkromme laat bepalen van het slib bij Senter Novem kunt U een zogenaamde baggerverklaring verkrijgen, waarmee U korting krijgt bij stortplaats Wilnis Bovendijk.

Wij adviseren u:

- Het onderhavige rapport door de BSB te laten beoordelen en door hen het vervolgtraject te laten vaststellen.
- De aangetroffen asbestplaat te (laten) verwijderen en af te (laten) voeren naar een erkende verwerker.
- De waterbodem te zijner tijd op te laten schonen en het sterk verontreinigde slib af te laten voeren naar een erkende verwerker.
 - Voorafgaand aan deze werkzaamheden de verontreiniging met minerale olie in het slib af te perken in oostelijke richting en een zeefkromme te laten bepalen ten behoeve van een baggerverklaring.
 - De benodigde ontheffingen en vergunningen aan te vragen.

Bijlage 1:

Overzicht locatie



LEGENDA

— — — — — GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Haarlemmerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 10 / www.deruiterhalfweg.nl

Betreft: **OVERZICHT LOCATIE**

Schaal:	N.V.T.	Datum
Getek.:	PTi	09-03-2007
Gecontr.:	DGA	09-03-2007
Gezien:	DGA	09-03-2007

Opmerking:

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de R.V.O.I. herziene druk 2001

Titel: **BODEMONDERZOEK WASSERIJ DE LELIE BV
ZUIDEREINDE 109 TE 'S GRAVELAND**

Tek. nr. : 3740107-02	Blad: 1/1	Wijz:	Rev.:
Bestand: 3740107-01-00.dwg	Layout: A4	Formaat: A4	

Bijlage 2:

Kadastrale kaart



Schaal 1:1000

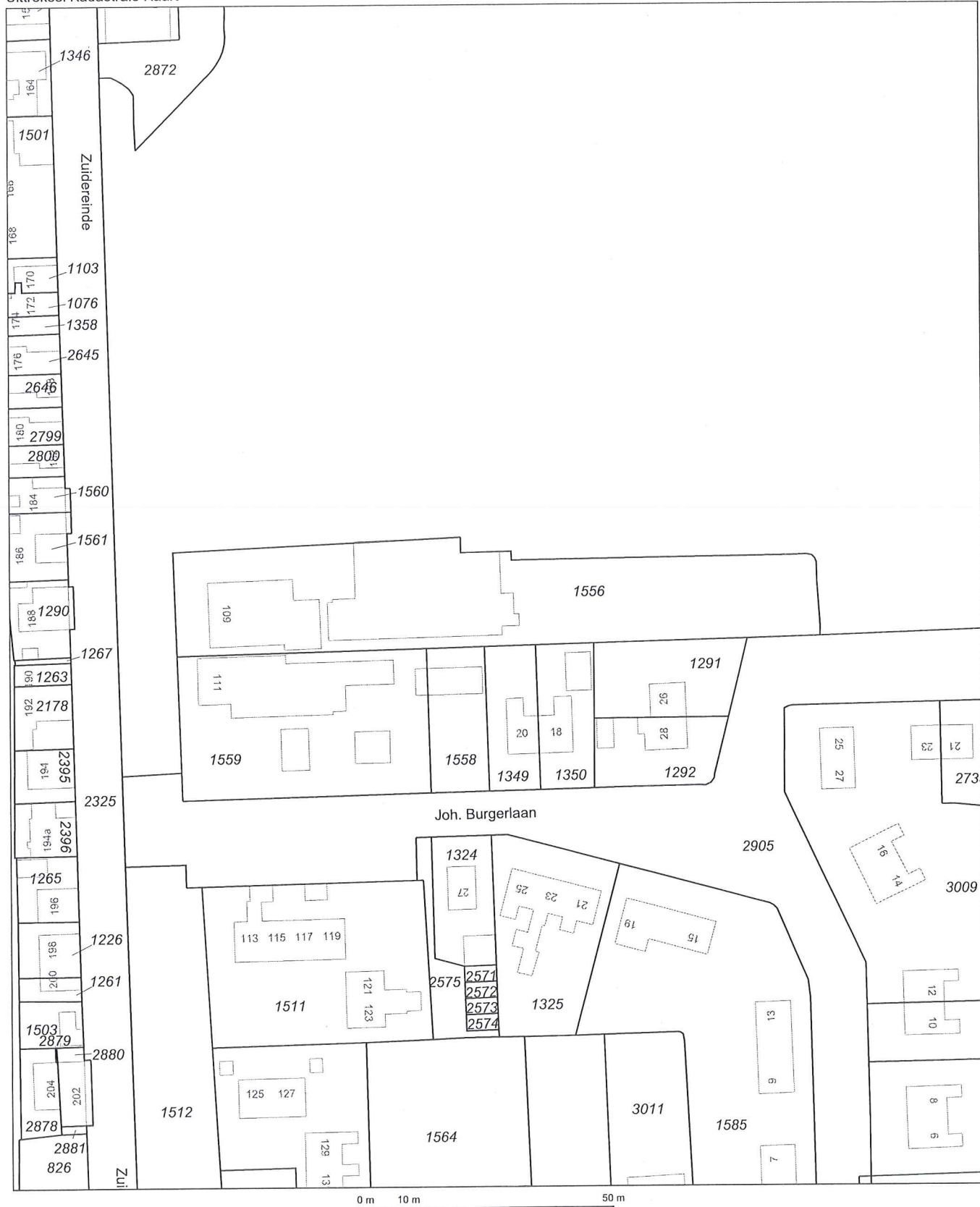
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

'S-GRAVELAND
B
1556



Voor een eensluitend uittreksel, AMSTERDAM, 16 januari 2007
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

'S-GRAVELAND
 B
 1556



Bijlage 3:

Fotoverslag

Bijlage 3: fotoverslag



Foto 1: Bovenaanzicht



Foto 2: Woonhuis in oostelijke richting vanaf de wegkant



Foto 3: Woonhuis in noord-oostelijke richting vanaf de wegkant



Foto 4: De wasserij in noordelijke richting vanaf de wegkant



Foto 5: Ketelhuis in zuid-oostelijke richting



Foto 6: Sloot in oostelijke richting



Foto 7: Sloop in westelijke richting



Foto 8: Pad langs de wasserij in oostelijke richting



Foto 9: Achterterrein in zuid-oostelijke richting

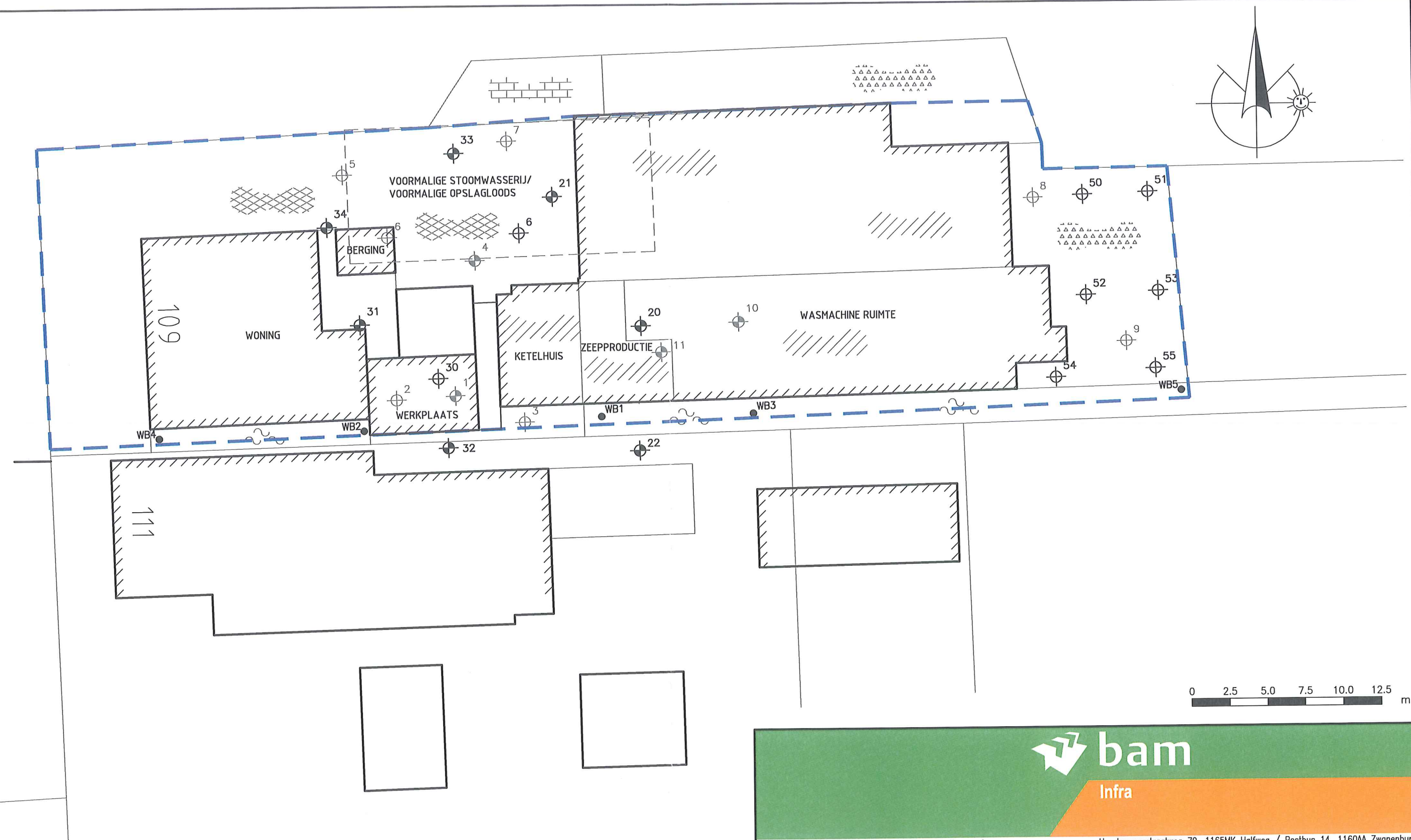


Foto 10: Puin verharding op achterterrein

Bijlage 4:

Locaties boringen en peilbuizen

ZUIDEREINDE



LEGENDA

	BORING EERDER ONDERZOEK		BETONVERHARDING
	PEILBUIS EERDER ONDERZOEK		ASFALTVERHARDING
	BORING		KLINKERVERHARDING
	PEILBUIS		PUINVERHARDING
	WATERBODEM (SLIBMONSTER)		GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Haarlemmerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 10 / www.deruiterhalfweg.nl

Betreft: **NADER BODEMONDERZOEK WASSERIJ DE LELIE BV**
ZUIDEREINDE 109 TE 'S GRAVELAND

Schaal:	1:250	Datum:	09-03-2007
Gefek.:	PTi	Geconfr.:	09-03-2007
Gez.:	DGA	Gezien:	09-03-2007

Opmerking:

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de R.V.O.I. herziene druk 2001

Titel: **BIJLAGE 4: LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN**

Tek. nr.: **3740107-01**

Blad: **1/1**

Wijz: **Rev.:**

Bestand: **3740107-01-00.dwg**

Layout: **BO-PB**

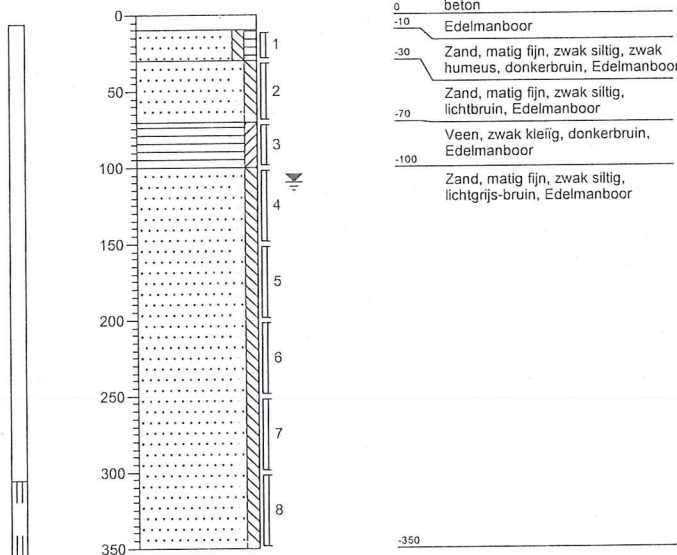
Formaat: **A3**

Bijlage 5:

Boorprofielen en asbestinventarisatieformulier

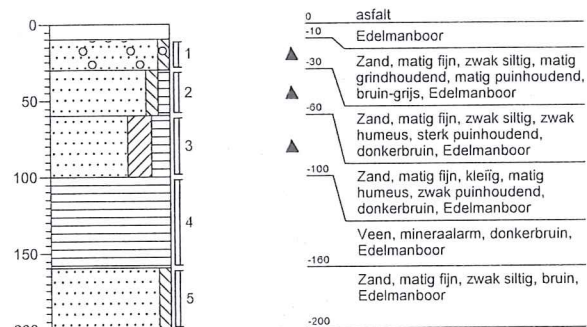
Boring: 20

Datum: 26-10-2006
GWS: 110
Opmerking:



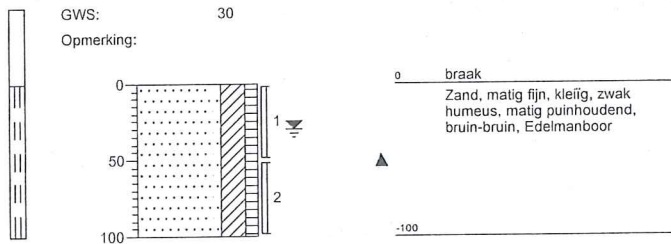
Boring: 21

Datum: 26-10-2006
GWS:
Opmerking:



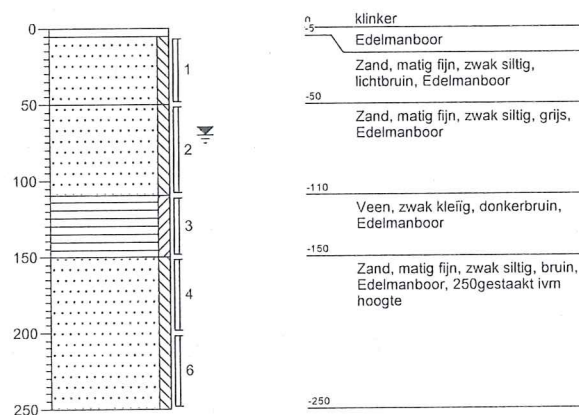
Boring: 22

Datum: 26-10-2006
GWS: 30
Opmerking:



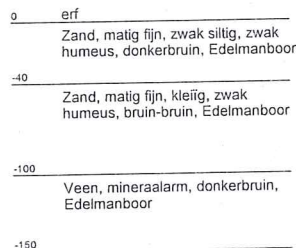
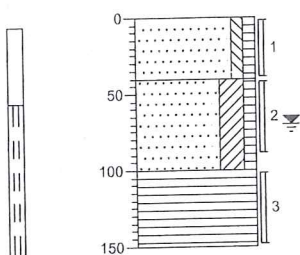
Boring: 30

Datum: 26-10-2006
GWS: 70
Opmerking:



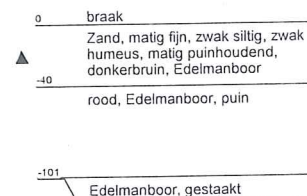
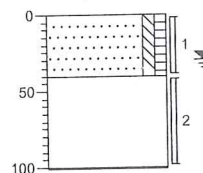
Boring: 31

Datum: 26-10-2006
GWS: 70
Opmerking:



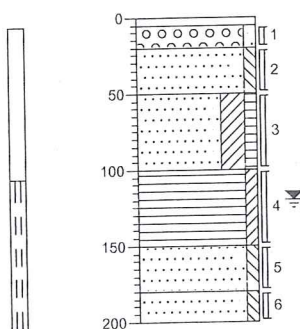
Boring: 32

Datum: 26-10-2006
GWS: 30
Opmerking:



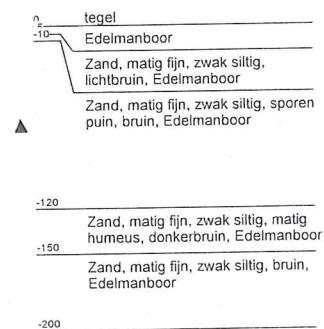
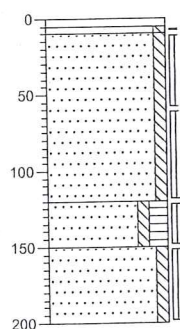
Boring: 33

Datum: 26-10-2006
GWS: 120
Opmerking:



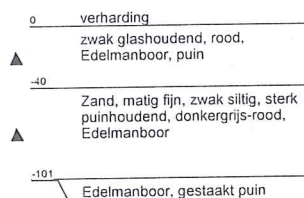
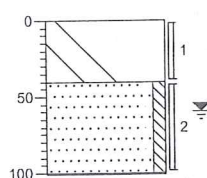
Boring: 34

Datum: 26-10-2006
GWS:
Opmerking:



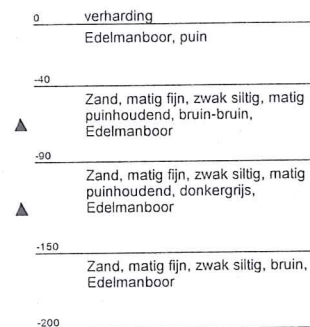
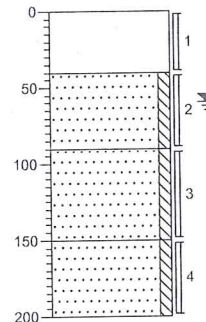
Boring: 50

Datum: 24-10-2006
GWS: 60
Opmerking:



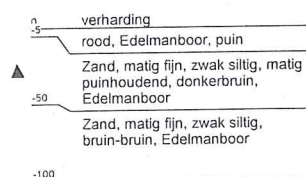
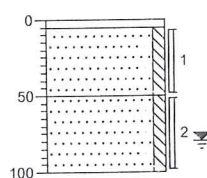
Boring: 51

Datum: 24-10-2006
GWS: 60
Opmerking:



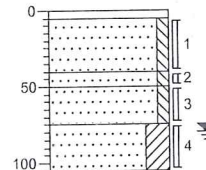
Boring: 52

Datum: 24-10-2006
GWS: 80
Opmerking:



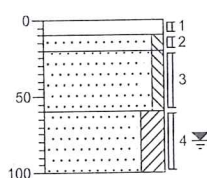
Boring: 53

Datum: 24-10-2006
GWS: 80
Opmerking:



Boring: 54

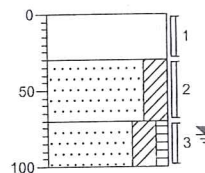
Datum: 24-10-2006
GWS: 80
Opmerking:



0 verharding
-10 rood, Edelmanboor, puin
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 55

Datum: 24-10-2006
GWS: 80
Opmerking:



0 verharding
-10 rood, Edelmanboor, puin
-30 Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
-70 Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen planten, donkerbruin, Edelmanboor
-100

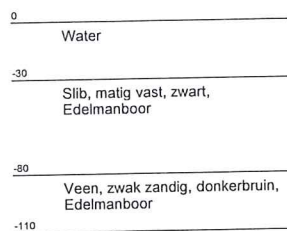
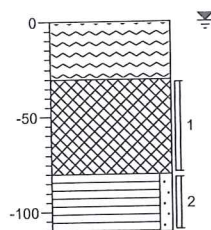
Boring: WB1

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Datum: 26-10-2006

Opmerking:



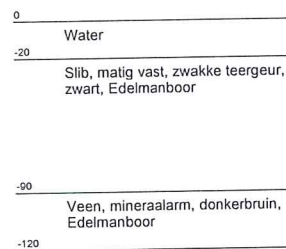
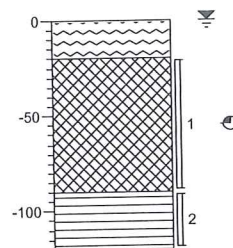
Boring: WB2

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

Datum: 26-10-2006

Opmerking:



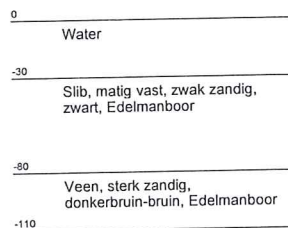
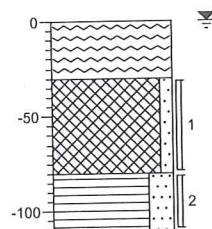
Boring: WB3

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

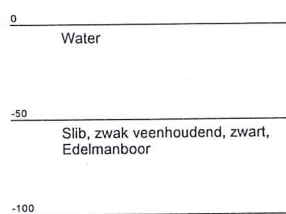
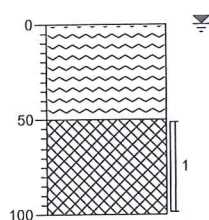
Datum: 26-10-2006

Opmerking:



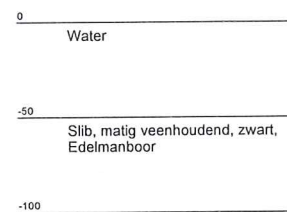
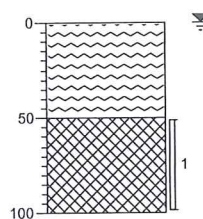
Boring: WB4

Datum: 17-01-2007
GWS: -50
Opmerking:



Boring: WB5

Datum: 17-01-2007
GWS: -50
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Monsternamiformulier asbestonderzoek

Projectgegevens:

Gemeente : 's-Graveland
Adres : Zuidereinde 109
Projectleider : Sebastiaan Weijdemá / Dick Gatsonides
Projectnummer : 3740107

opdrachtgever : Wasserij de Lelie.
contactpersoon : dhr. Wallenburg

Datum uitvoering : 24 en 26-10-2006
Tijdstip uitvoering :

veldwerker(s) : Maurits en Sebastiaan

Visuele inspectie toplaag

Locatiespecifieke omstandigheden

Weer:

bewolkt

Percentage bodemvreemd materiaal:
(Meer dan 20% projectleider bellen)

begroeiing aanwezig:

☒ ja/nee

soort begroeiing:

gras

mate begroeiing:

matig

verharding aanwezig

☒ ja/nee

soort verharding

muur

bebouwing aanwezig

☒ ja/nee

soort bebouwing

bedrijfsruimte

ophooglagen aanwezig

☒ ja/nee

soort ophooglaag

dempingen aanwezig

☒ ja/nee

soort dempingsmateriaal

muur *voormalig* *sticht*

NB foto's maken (plaats aangeven op tekening)
Per soort aangetroffen materiaal invullen

[illegible]

Maken van proefsleuven

Oppervlakte locatie : 2.350 m²

Oppervlakte deellocatie : 150 m²

Oppervlakte RE : max. 1.000 m²

Plaatsbepaling sleuven: 'worst case' aselect rasterpatroon

Sleuf nummer	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (m)	Aantal stukjes	Type materiaal	Gewicht materiaal (g)	Bodemopbouw per laag	Monstercode + barcode
50	0,3	0,3	0,8	-	-	-	204 puin 204 zand + puin	*
51	0,3	0,3	0,8	-	-	-	204 puin 204 zand + puin	*
52	0,3	0,3	0,5	-	-	-	205 puin 205 zand + puin	*
53	0,3	0,3	0,5	-	-	-	205 puin 205 zand + puin	*
54	0,3	0,3	0,1	-	-	-	puin	*
55	0,3	0,3	0,3	-	-	-	puin	*
*	alle proefputten zijn monster genomen							
	alleen visueel recordant							

Zet sleuf door tot in ongeroerde grond

Bijlage 6:

Grondwatergegevens

Bijlage 6: grondwatergegevens

Datum: 13 december 2006							
Peilbuisnr.	Filterdiepte (m-mv)	Bovenkant peilbuis (m tov VP)	Grondwater-stand (m tov VP)	pH	EC (µS/cm)	T (°C)	Bijzonder heden
1	1,65	-0,18	-0,96	6,8	961	12,8	
4	1,75	-0,02	-1,21	6,7	1811	11,3	
10	1,95	-0,03	-1,20	7,0	981	12,7	
11	2,00	0,07	-0,72	8,4	1040	11,0	
20	3,50	0,03	-1,09	6,2	532	12,3	
21	2,00	-0,08	-1,20	6,9	1433	12,7	
22	2,00	0,85	-0,59	6,9	671	12,5	
31	1,50	-0,11	-1,01	6,8	1131	12,7	
32	2,00	0,84	-0,60	6,8	1121	13,1	
33	2,00	-0,12	-1,19	6,5	803	12,5	
34	2,00	-0,09	-1,11	6,9	714	13,1	
Opp. water			- 0,59				

Toelichting:

vp Vastpunt
pH zuurgraad
EC Electrische geleidbaarheid
T temperatuur

Bijlage 7:

Doorlatendheidsgegevens

Bepaling horizontale doorlaatfactor van de verzadigde zone m.b.v. Hooghoudt-methode
(Water Resources Research, june 1976)

Administratieve gegevens

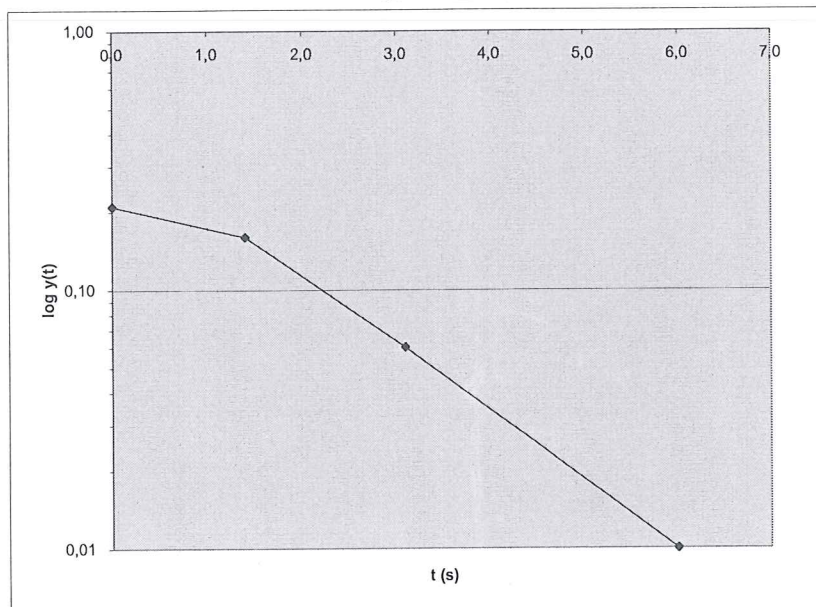
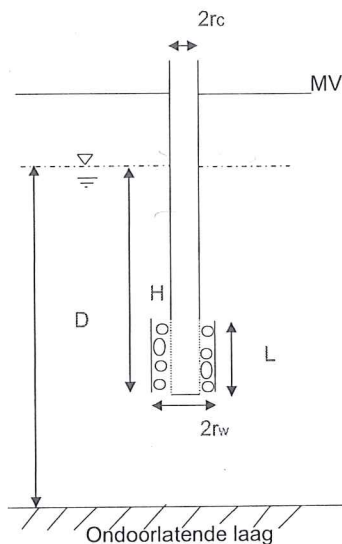
project <= De Lelie 's Graveland
projectnr <= 3740107
peilbuis <= 20
meetdatum <= 7-11-2006

Input basisparameters

D (m)	<=	48,8	toelichting
L (m)	<=	0,5	dikte verzadigde zone (t=0)
r_w (cm)	<=	10,0	doorstroomde filterlengte
r_c (mm)	<=	28,0	diameter boorgat
H (m)	<=	2,3	inwendige diameter filter
P0 (m)	<=	1,24	afstand grondwaterst./onderkt filter in rust
			grondwaterstand t.o.v. BKP in rust

Input meetgegevens

t (s)	P (t)	y (t)	toelichting		
<=	<=	=>			
0,0	1,45	0,21	instantane verlaging op t=0	K (m/s)	K (m/dag)
1,4	1,40	0,16		6,12E-05	5,28496602
3,1	1,30	0,06		1,27E-04	10,995485
6,0	1,25	0,01		1,60E-04	13,8062301



Parameters A, B en C

L/r_w (-)	=>	10,00	Toelichting: indien $D \gg H$ dienen A en B te worden bepaald. Indien $D=H$ dient C te worden bepaald)	
A	<=	1,81	parameter standaardcurve	Verhouding $D/H =$ 21,7
B	<=	0,25	parameter standaardcurve	
C	<=	1,15	parameter standaardcurve	

Berekening termen

$\ln[(D-H)/r_w]$	=>	6,00	Toelichting: als $\ln[(D-H)/r_w] > 6$ dan is $\ln[(D-H)/r_w] = 6$
$\ln(H/r_w)$	=>	3,81	
$\ln(R_e/r_w)$	=>	1,61	

Berekening doorlaatfactor

K (m/d) min.	=>	5,28
K (m/d) max.	=>	13,81

Bepaling horizontale doorlaatfactor van de verzadigde zone m.b.v. Hooghoudt-methode
 (Water Resources Research, june 1976)

Administratieve gegevens

project <= De Lelie 's Graveland
 projectnr <= 3740107
 peilbuis <= 20
 meetdatum <= 7-11-2006

Input basisparameters

D (m) <= 48,8
 L (m) <= 0,5
 r_w (cm) <= 10,0
 r_c (mm) <= 28,0
 H (m) <= 2,3
 P0 (m) <= 1,24

toelichting

dikte verzadigde zone ($t=0$)
 doorstroomde filterlengte
 diameter boorgat
 inwendige diameter filter
 afstand grondwaterst./onderkt filter in rust
 grondwaterstand t.o.v. BKP in rust

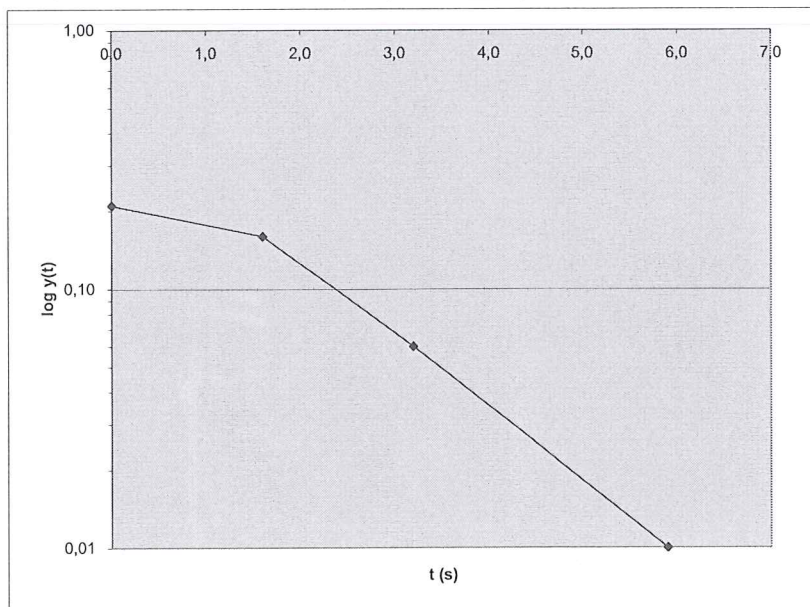
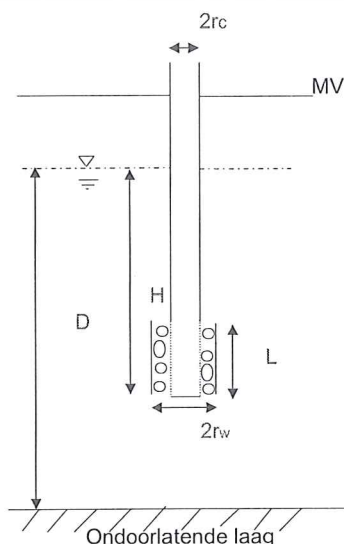
Input meetgegevens

t (s) P (t) y (t)
 <= <= =>
 0,0 1,45 0,21
 1,6 1,40 0,16
 3,2 1,30 0,06
 5,9 1,25 0,01

toelichting

instantane verlaging op $t=0$

K (m/s) K (m/dag)
 5,35E-05 4,62434527
 1,23E-04 10,6518761
 1,63E-04 14,040234


Parameters A, B en C

L/ r_w (-) => 10,00
 A <= 1,81
 B <= 0,25
 C <= 1,15

Toelichting: indien $D \gg H$ dienen A en B te worden bepaald. Indien $D=H$ dient C te worden

bepaald)

parameter standaardcurve

parameter standaardcurve

parameter standaardcurve

Verhouding D/H =

21,7

Berekening termen

$\ln[(D-H)/r_w]$ => 6,00
 $\ln(H/r_w)$ => 3,81
 $\ln(R_e/r_w)$ => 1,61

Toelichting: als $\ln[(D-H)/r_w] > 6$ dan is $\ln[(D-H)/r_w]=6$

Berekening doorlaatfactor

K (m/d) min. => 4,62
 K (m/d) max. => 14,04

Bepaling horizontale doorlaatfactor van de verzadigde zone m.b.v. Hooghoudt-methode
(Water Resources Research, june 1976)

Administratieve gegevens

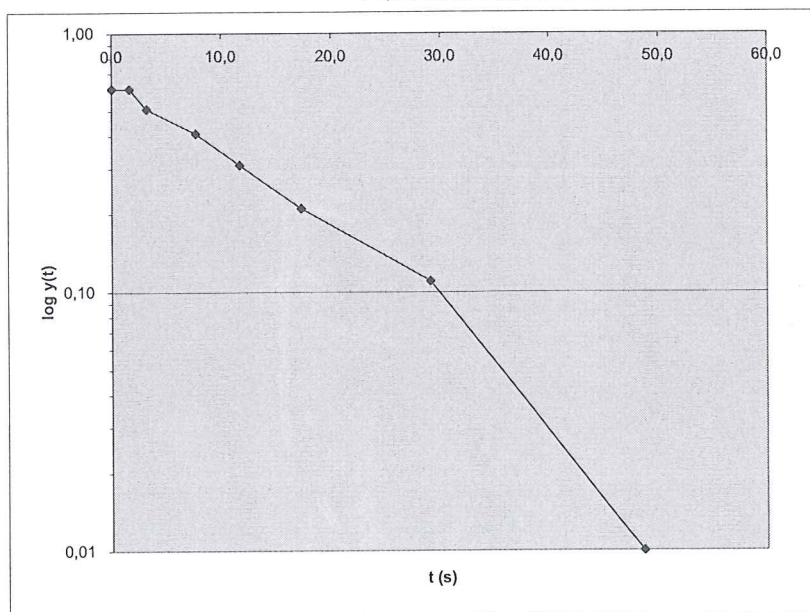
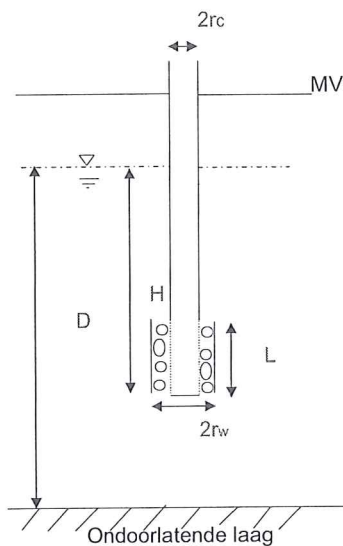
project <= De Lelie 's Graveland
projectnr <= 3740107
peilbuis <= 34
meetdatum <= 7-11-2006

Input basisparameters

toelichting
D (m) <= 48,3 dikte verzadigde zone (t=0)
L (m) <= 1,0 doorstroomde filterlengte
 r_w (cm) <= 10,0 diameter boorgat
 r_c (mm) <= 28,0 inwendige diameter filter
H (m) <= 0,3 afstand grondwaterst./onderkt filter in rust
P0 (m) <= 1,09 grondwaterstand t.o.v. BKP in rust

Input meetgegevens

toelichting
t (s) P (t) y (t)
<= <= =>
0,0 1,70 0,61 instantane verlaging op t=0 K (m/s) K (m/dag)
1,6 1,70 0,61 0,00E+00 0
3,2 1,60 0,51 6,72E-06 0,58063741
7,7 1,50 0,41 6,20E-06 0,53544486
11,7 1,40 0,31 6,95E-06 0,60036456
17,3 1,30 0,21 7,40E-06 0,63964529
29,1 1,20 0,11 7,07E-06 0,61086311
48,7 1,10 0,01 1,01E-05 0,87597184



Parameters A, B en C

Toelichting: indien $D \gg H$ dienen A en B te worden bepaald. Indien $D=H$ dient C te worden bepaald.
L/ r_w (-) => 20,00 bepaald
A <= 2,12 parameter standaardcurve Verhouding D/H = 161,0
B <= 0,32 parameter standaardcurve
C <= 1,59 parameter standaardcurve

Berekening termen

$\ln[(D-H)/r_w]$ => 6,00 **Toelichting: als $\ln[(D-H)/r_w] > 6$ dan is $\ln[(D-H)/r_w]=6$**
 $\ln(H/r_w)$ => 1,79
 $\ln(R_e/r_w)$ => 1,23

Berekening doorlaatfactor

K (m/d) min. => 0,00
K (m/d) max. => 0,88

Bepaling horizontale doorlaatfactor van de verzadigde zone m.b.v. Hooghoudt-methode
(Water Resources Research, june 1976)

Administratieve gegevens

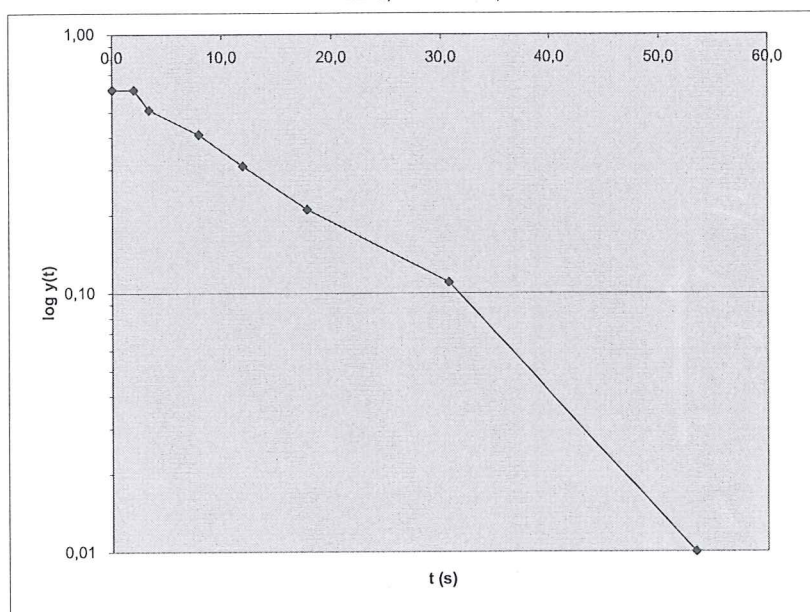
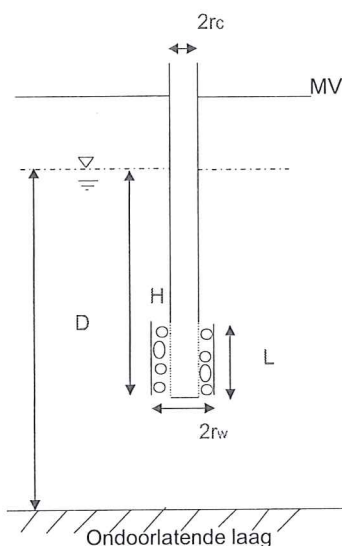
project <= De Lelie 's Graveland
projectnr <= 3740107
peilbuis <= 34
meetdatum <= 7-11-2006

Input basisparameters

D (m)	<=	48,3	toelichting
L (m)	<=	1,0	dikte verzadigde zone (t=0)
r_w (cm)	<=	10,0	doorstroomde filterlengte
r_c (mm)	<=	28,0	diameter boorgat
H (m)	<=	0,3	inwendige diameter filter
P0 (m)	<=	1,09	afstand grondwaterst./onderkt filter in rust
			grondwaterstand t.o.v. BKP in rust

Input meetgegevens

t (s)	P (t)	y (t)	
<=	<=	=>	
			instantane verlaging op t=0
0,0	1,70	0,61	K (m/s) K (m/dag)
2,0	1,70	0,61	0,00E+00 0
3,4	1,60	0,51	6,33E-06 0,54648226
7,9	1,50	0,41	6,04E-06 0,5218893
11,9	1,40	0,31	6,83E-06 0,5902744
17,8	1,30	0,21	7,20E-06 0,62167772
30,7	1,20	0,11	6,70E-06 0,5790266
53,4	1,10	0,01	9,25E-06 0,79887319



Parameters A, B en C

L/ r_w (-)	=>	20,00	Toelichting: indien $D \gg H$ dienen A en B te worden bepaald. Indien $D=H$ dient C te worden bepaald
A	<=	2,12	parameter standaardcurve
B	<=	0,32	parameter standaardcurve
C	<=	1,59	parameter standaardcurve

Verhouding D/H = 161,0

Berekening termen

$\ln[(D-H)/r_w]$	=>	6,00	Toelichting: als $\ln[(D-H)/r_w] > 6$ dan is $\ln[(D-H)/r_w]=6$
$\ln(H/r_w)$	=>	1,79	
$\ln(R_e/r_w)$	=>	1,23	

Berekening doorlaatfactor

K (m/d) min.	=>	0,00
K (m/d) max.	=>	0,80

Bijlage 8:

Analysecertificaten grond



-- 3 NOV 2006

BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdema
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 01-11-2006

Geachte Sebastiaan Weijdema,

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 : 's Gravenland
Uw projektnummer : 3740107

ALcontrol rapportnummer : 064324Z

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 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:



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdem

Projektnaam : 's Gravenland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 25-10-2006
Startdatum : 25-10-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 064324Z
Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	80.7	86.4	60.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS		2.8	8.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS		<1	<1
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	11	12	11
kwik	mg/kgds	0.33	0.38	0.33
lood	mg/kgds	63	44	31
nikkel	mg/kgds	4.4	3.2	4.7
zink	mg/kgds	77	<20	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 bovengrond 51 (40-90) 51 (90-150) 52 (5-50)
X02	grond	MM2 bovengrond 53 (5-40) 54 (20-60) 55 (30-70)
X03	grond	MM3 ondergrond 51 (150-200) 52 (50-100) 53 (50-75) 54 (60-100) 55 (70- 100)



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdem

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : 's Gravenland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 25-10-2006
Startdatum : 25-10-2006

Rapportnummer : 064324Z
Rapportagedatum : 01-11-2006

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 lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0822276	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822304	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822309	25-10-06	24-10-06	ALC201
X02	a0822294	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822307	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a5754789	25-10-06	24-10-06	ALC201
X03	a0822291	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822300	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822301	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a0822312	25-10-06	24-10-06	ALC201
	a5755007	25-10-06	24-10-06	ALC201



- 8 NOV 2006

BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 06-11-2006

Geachte Dick Gatsonides,

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 : WALLENBURG DE LELIE
Uw projektnummer : 3740107

ALcontrol rapportnummer : 06434K1 / 2

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:



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projectnaam : WALLENBURG DE LELIE
Projectnummer : 3740107
Datum opdracht : 27-10-2006
Startdatum : 27-10-2006

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 06434K1/2
Rapportagedatum : 06-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X05	X06	X09
droge stof	gew.-%	76.4	76.5	82.8	64.8	65.6	82.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS		3.8	6.6			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		1.5	2.0			
METALEN							
arsen	mg/kgds		<4	11			
cadmium	mg/kgds		<0.4	0.4			
chrom	mg/kgds		<15	80			
koper	mg/kgds		<5	84			
kwik	mg/kgds		0.06	0.26			
lood	mg/kgds		16	220			
nikkel	mg/kgds		3.0	18			
zink	mg/kgds		<20	140			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5			<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5			<5	100	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5			<5	320	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5			<5	300	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20			<20	720	<20

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

X01	grond	31-2 31 (40-90)
X02	grond	MM5 21 (60-100) 34 (60-120) 33 (50-100)
X03	grond	MM4 21 (10-30) 21 (30-60) 33 (20-50)
X05	grond	33-3 33 (50-100)
X06	grond	32-1 32 (0-40)
X09	grond	30-2 30 (50-110)



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projektnaam : WALLENBURG DE LELIE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 27-10-2006
Startdatum : 27-10-2006

Rapportnummer : 06434K1/2
Rapportagedatum : 06-11-2006

Bijlage 2 van 4

Analyse	Eenheid	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	70.3	81.6	67.2
organische stof (gloeiverl % vd DS				12.0
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
fosfaat (tot.)	mgP/kgds			1300
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X10	grond	21-3 21 (60-100)
X11	grond	20-8 20 (300-350)
X12	grond	20-4 20 (100-150)



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : WALLENBURG DE LELIE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 27-10-2006
Startdatum : 27-10-2006

Rapportnummer : 06434K1/2
Rapportagedatum : 06-11-2006

Analyse	Eenheid	X04	X07	X13
droge stof	gew.-%	44.8	36.2	57.3
organische stof (gloeiverl % vd DS		14.1	17.3	6.0
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
fosfaat (tot.)	mgP/kgds	3400	2400	1400
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	50	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	3100	2400	370
fractie C22 - C30	mg/kgds	10000	11000	1600
fractie C30 - C40	mg/kgds	7400	11000	1900
totaal olie C10-C40	mg/kgds	21000	25000	3800

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

X04	waterbodem	WB1-1 WB1 (0-50)
-----	------------	------------------

X07	waterbodem	WB2-1 WB2 (0-70)
-----	------------	------------------

X13	waterbodem	WB3-1 WB3 (0-50)
-----	------------	------------------



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : WALLENBURG DE LELIE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 27-10-2006
Startdatum : 27-10-2006

Rapportnummer : 06434K1/2
Rapportagedatum : 06-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
fosfaat (tot.)	grond	Eigen methode, fotometrische methode
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
fosfaat (tot.)	waterbodem	Eigen methode, fotometrische methode
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.

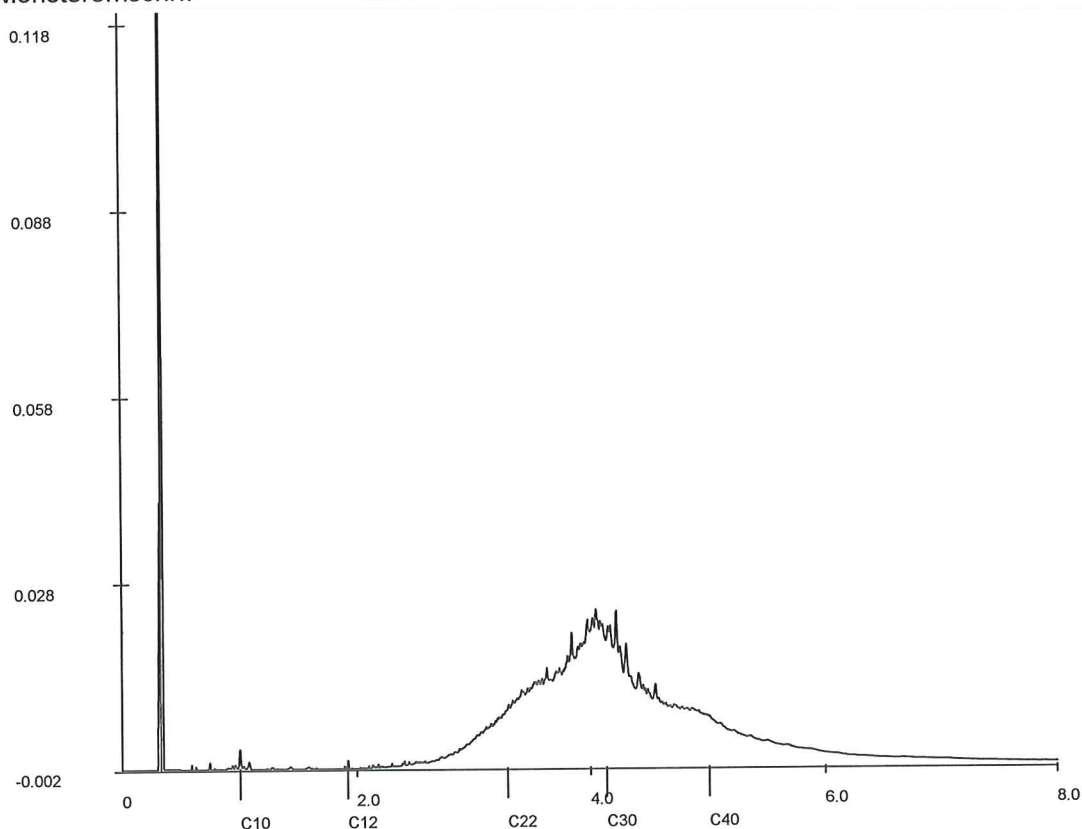
Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0736637	26-10-06	26-10-06	ALC201
X02	a0736623	26-10-06	26-10-06	ALC201
X03	a0736631	26-10-06	26-10-06	ALC201
	a0736634	26-10-06	26-10-06	ALC201
	a0736656	26-10-06	26-10-06	ALC201
X04	j0374591	26-10-06	26-10-06	ALC263
X05	a0736612	26-10-06	26-10-06	ALC201
X06	a0736644	26-10-06	26-10-06	ALC201
X07	j0374579	26-10-06	26-10-06	ALC263
X09	a0736669	26-10-06	26-10-06	ALC201
X10	a0736622	26-10-06	26-10-06	ALC201
X11	a0743519	26-10-06	26-10-06	ALC201
X12	a0743490	26-10-06	26-10-06	ALC201
X13	j0374581	26-10-06	26-10-06	ALC263



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06434K1-006
Datum analyse: 11/1/2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LELIE
Monsteromschr.: 32-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

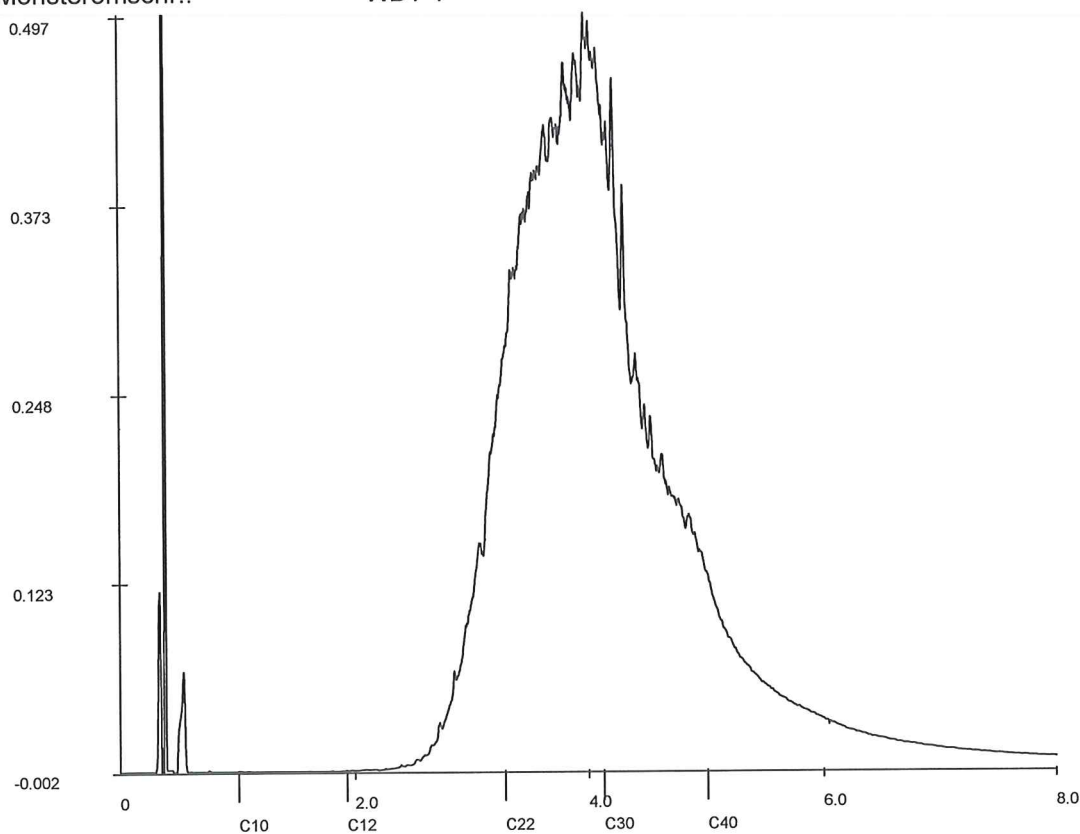
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06434K1-004
Datum analyse: 11/1/2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LELIE
Monsteromschr.: WB1-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

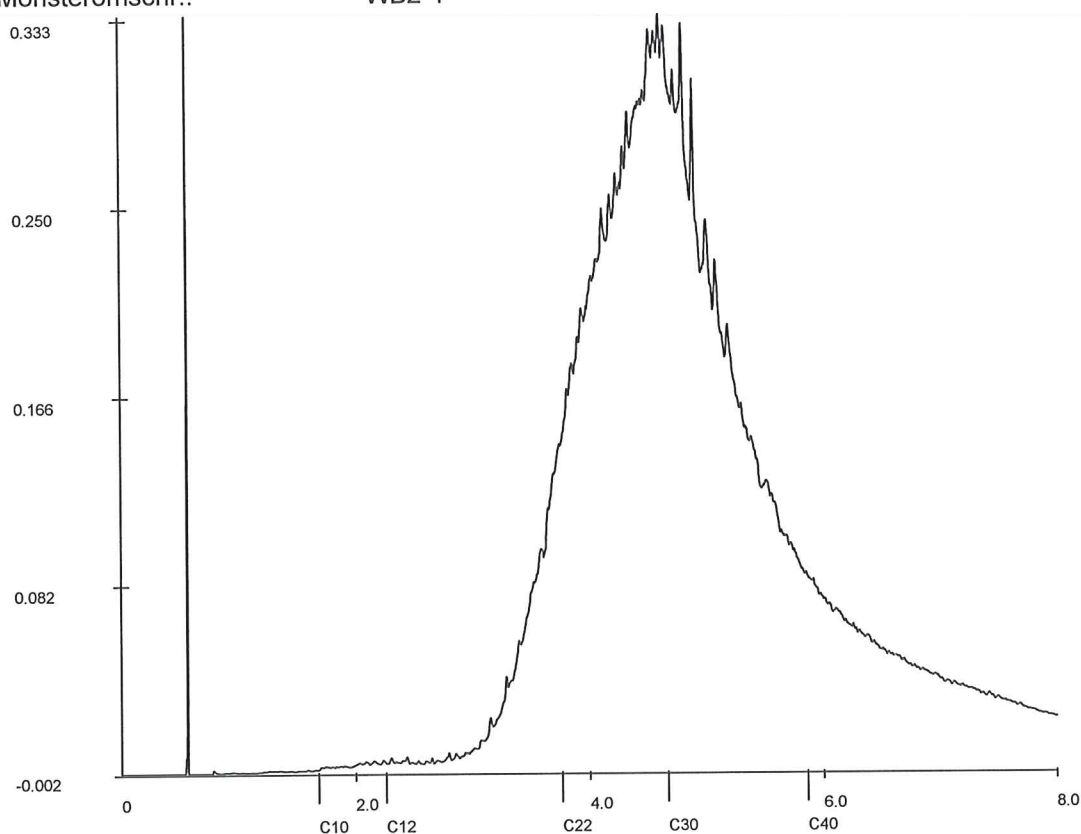
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06434K1-007
Datum analyse: 01-11-2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LELIE
Monsteromschr.: WB2-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

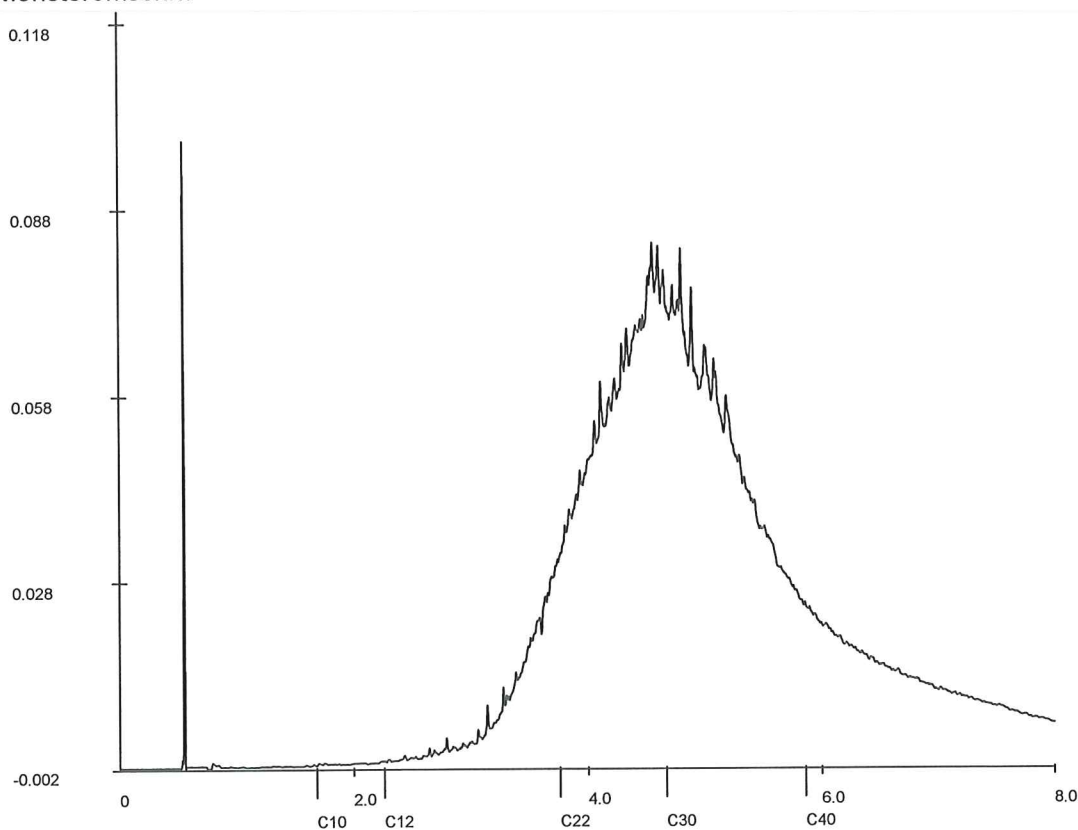
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06434K1-013
Datum analyse: 01-11-2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LELIE
Monsteromschr.: WB3-1



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	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdema
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 25-01-2007

Geachte Sebastiaan Weijdema,

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 : WALLENBURG DE LIEDE
Uw projektnummer : 3740107

ALcontrol rapportnummer : 070314H

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 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 Director

voor deze:



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdema

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : WALLENBURG DE LIEDE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 17-01-2007
Startdatum : 18-01-2007

Rapportnummer : 070314H
Rapportagedatum : 25-01-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	51.0	20.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)			37.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)		7.8	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
fosfaat (tot.)	mgP/kgds	520	370
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	<0.05	0.17
tolueen	mg/kgds	<0.05	0.38
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.12 #
xylenen	mg/kgds	<0.05	0.19
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	0.74
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.2 #
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	20
fractie C12 - C22	mg/kgds	50	2400
fractie C22 - C30	mg/kgds	150	7900
fractie C30 - C40	mg/kgds	110	10000
totaal olie C10-C40	mg/kgds	310	21000

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

X01	waterbodem	WB4 WB4 (0-50)
-----	------------	----------------

X02	waterbodem	WB5 WB5 (0-50)
-----	------------	----------------



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdema

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : WALLENBURG DE LIEDE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 17-01-2007
Startdatum : 18-01-2007

Rapportnummer : 070314H
Rapportagedatum : 25-01-2007

Opmerkingen

Monster X002

WB5

ethylbenzeen
naftaleen

Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Idem



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdem

Projektnaam : WALLENBURG DE LIEDE
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 17-01-2007
Startdatum : 18-01-2007

Rapportnummer : 070314H
Rapportagedatum : 25-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
fosfaat (tot.)	waterbodem	Eigen methode, fotometrische methode
benzeen	waterbodem	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	waterbodem	Idem
ethylbenzeen	waterbodem	Idem
xylenen	waterbodem	Idem
naftaleen	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.

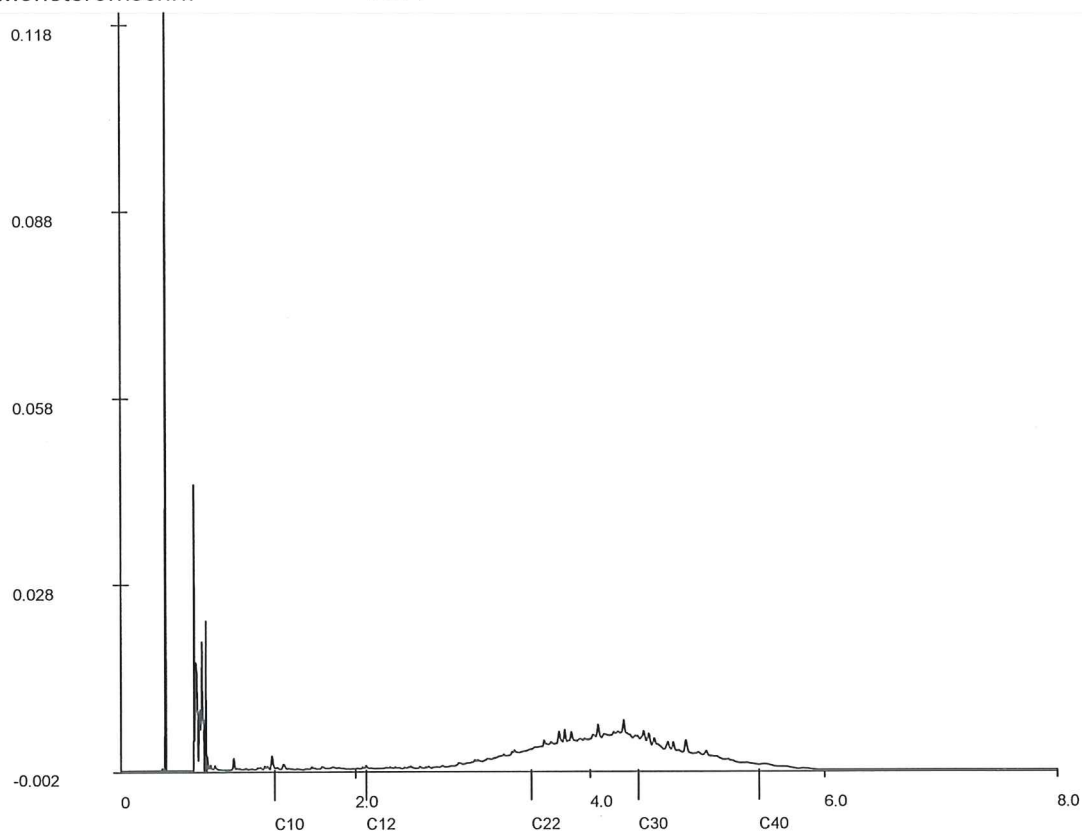
Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	j0368678	18-01-07	17-01-07	ALC263
X02	j0368691	18-01-07	17-01-07	ALC263



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdem
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 070314H-001
Datum analyse: 20-01-2007
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LIEDE
Monsteromschr.: WB4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

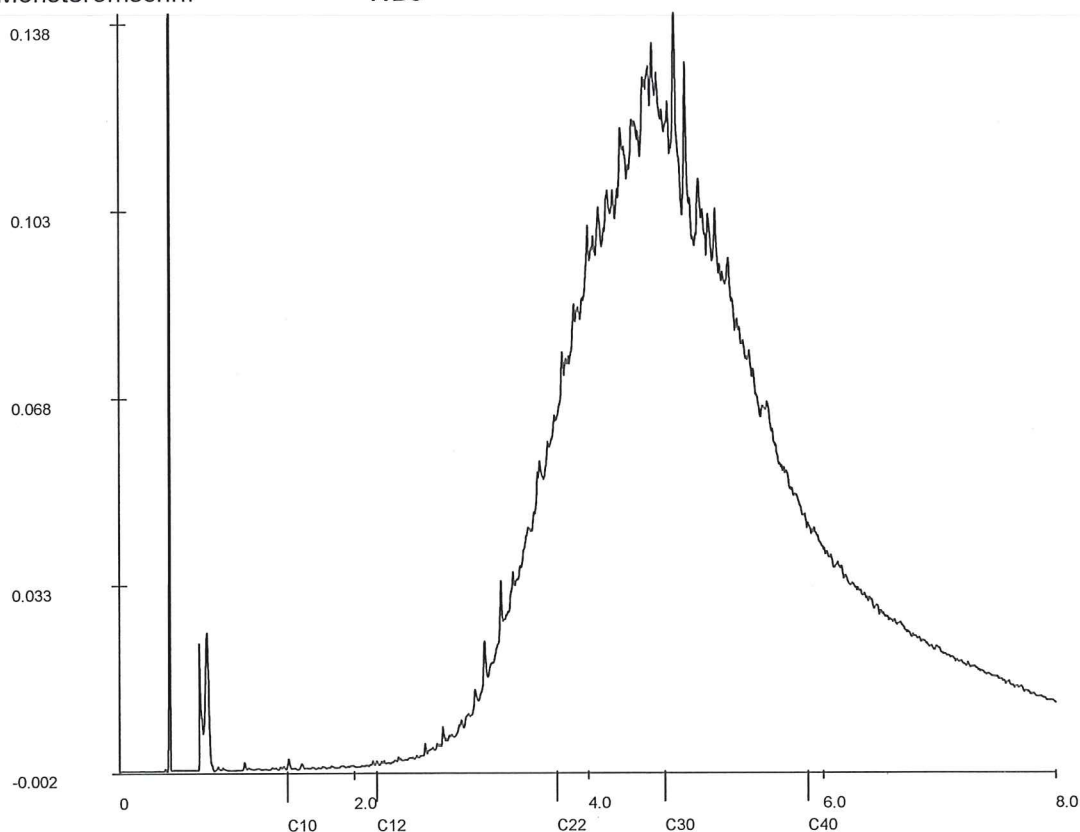
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdem
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 070314H-002
Datum analyse: 1/20/2007
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: WALLENBURG DE LIEDE
Monsteromschr.: WB5



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Bijlage 9:

Analysecertificaten grondwater



15 NOV 2006

BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 13-11-2006

Geachte Dick Gatsonides,

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 : 's Graveland
Uw projectnummer : 3740107
ALcontrol rapportnummer : 06451C6

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:



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : 's Graveland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 07-11-2006
Startdatum : 07-11-2006

Rapportnummer : 06451C6
Rapportagedatum : 13-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
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	60	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	370	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	440	<50

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

X01	grondwater	33
X02	grondwater	21
X03	grondwater	4
X04	grondwater	34
X05	grondwater	1
X06	grondwater	22



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projektnaam : 's Graveland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 07-11-2006
Startdatum : 07-11-2006

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 06451C6
Rapportagedatum : 13-11-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
METALEN					
filtreren metalen	-		1		
kwik	ug/l		100		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<800 #	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	7600	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	28000	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	22000	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	57000	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	32
X08	grondwater	11
X09	grondwater	10
X10	grondwater	31



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : 's Graveland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 07-11-2006
Startdatum : 07-11-2006

Rapportnummer : 06451C6
Rapportagedatum : 13-11-2006

Opmerkingen

Monster X008 11

fractie C10 - C12 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projektnaam : 's Graveland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 07-11-2006
Startdatum : 07-11-2006

Rapportnummer : 06451C6
Rapportagedatum : 13-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kwik	grondwater	Eigen methode
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	g5347317	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347318	07-11-06	07-11-06	ALC236
X02	g5347288	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347307	07-11-06	07-11-06	ALC236
X03	g5347287	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347292	07-11-06	07-11-06	ALC236
X04	g5347286	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347289	07-11-06	07-11-06	ALC236
X05	g5347298	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347304	07-11-06	07-11-06	ALC236
X06	g5347302	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347325	07-11-06	07-11-06	ALC236
X07	g5347285	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347326	07-11-06	07-11-06	ALC236
X08	g5347293	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347305	07-11-06	07-11-06	ALC236
X09	g5347297	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347308	07-11-06	07-11-06	ALC236
X10	g5347306	07-11-06	07-11-06	ALC236
	g5347312	07-11-06	07-11-06	ALC236



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projektnaam : 's Graveland
Projektnummer : 3740107
Datum opdracht : 07-11-2006
Startdatum : 07-11-2006

Rapportnummer : 06451C6
Rapportagedatum : 13-11-2006

#

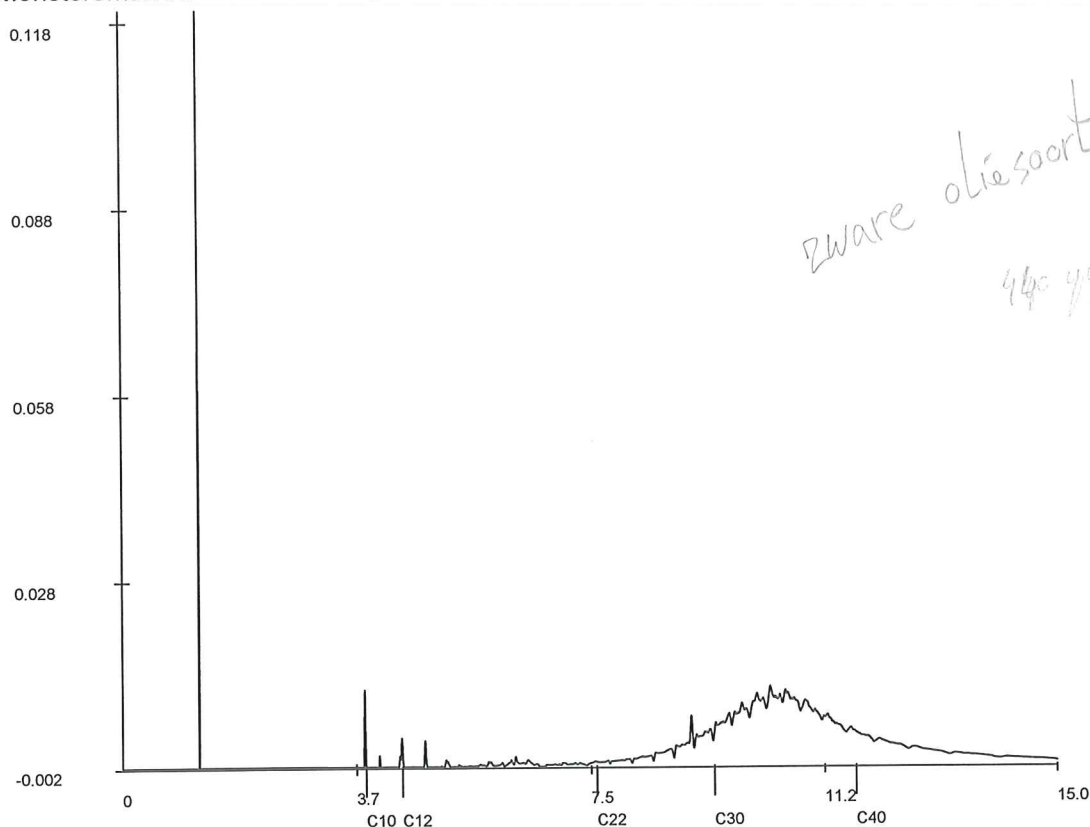
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouw-
baarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk
hebben beïnvloed.

===== X008 =====
kwik Het monster is voor de betreffende analyse in een ongeschikte verpakking
aangeleverd.



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06451C6-005
Datum analyse: 09-11-2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: 's Graveland
Monsteromschr.: 1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

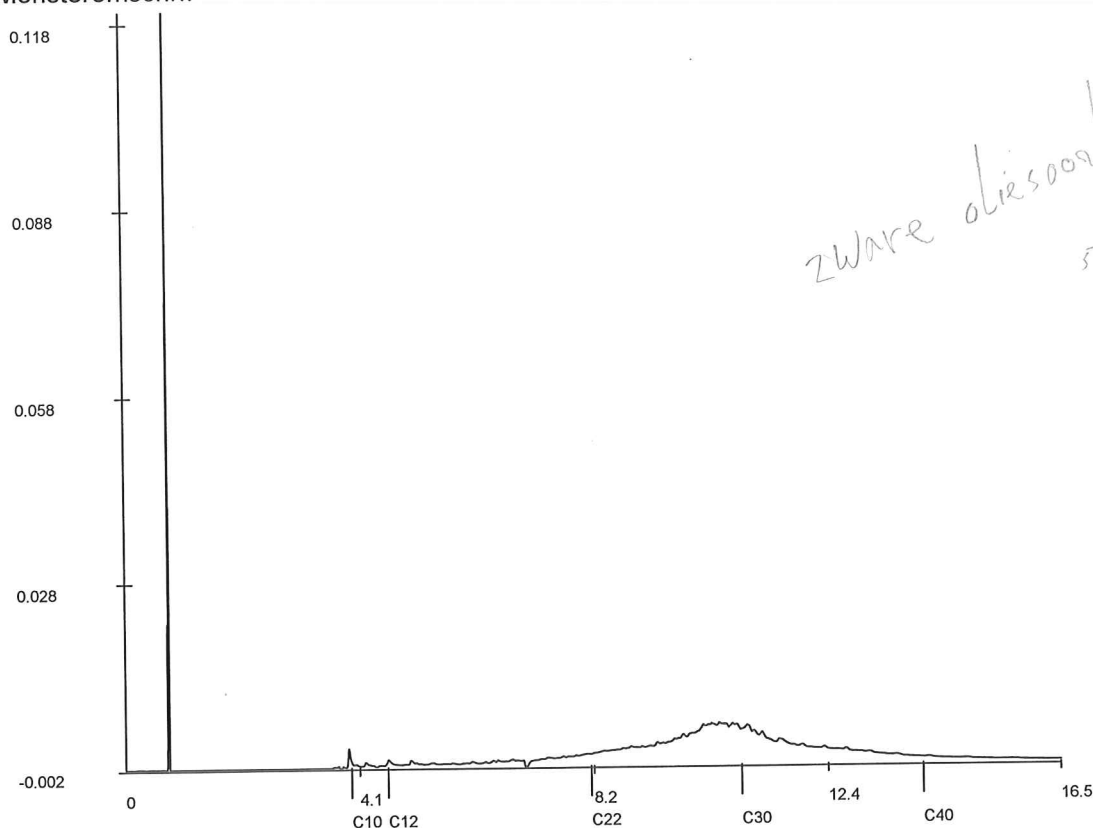
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.6
motorolie	C20-C36	C30	9.5
stookolie	C10-C36	C40	11.8



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK HALFWEG

Monsternummer: 06451C6-008
Datum analyse: 09-11-2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: 's Graveland
Monsteromschr.: 11



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.2
motorolie	C20-C36	C30	10.9
stookolie	C10-C36	C40	14.1



18 DEC 2006

BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdemā
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 15-12-2006

Geachte Sebastiaan Weijdemā,

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

Uw projectnaam : 's Graveland
Uw project nummer : 3740107
ALcontrol rapportnummer : 11134635, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

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



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdemans

Bijlage 1 van 2

Projectnaam 's Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11134635

Orderdatum 12-12-2006
Startdatum 12-12-2006
Rapportagedatum 15-12-2006

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

MINERALE OLIE

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

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Pb20



BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdemans

Bijlage 2 van 2

Projectnaam 's Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11134635

Orderdatum 12-12-2006
Startdatum 12-12-2006
Rapportagedatum 15-12-2006

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
Totaal olie C10-C40		Grondwater		Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G5453347	13-12-2006	12-12-2006	ALC236
001	G5453348	13-12-2006	12-12-2006	ALC236

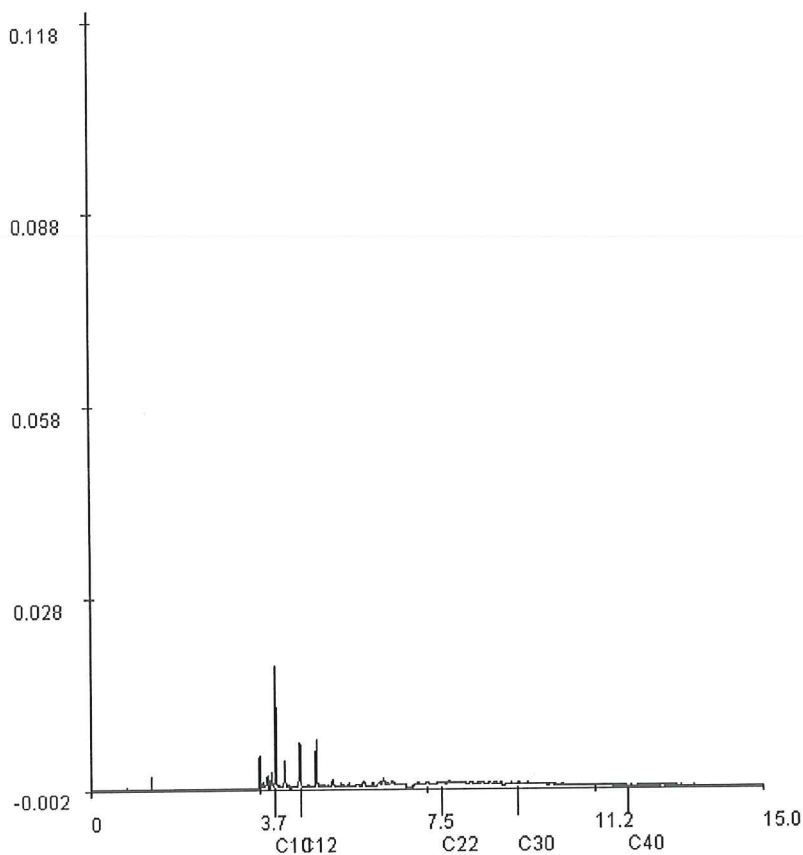


BAM infra, de Ruiter
Sebastiaan Weijdemans

Projectnaam 's Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11134635

Orderdatum 12-12-2006
Startdatum 12-12-2006
Rapportagedatum 15-12-2006

Monsternummer: 11134635-001
Datum analyse: 14-12-2006
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: 's Graveland
Monsteromschr.: Pb20



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.5
stookolie	C10-C36	C40	12.0



ALcontrol Laboratories

30 JAN 2007

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Hoogvliet, 26-01-2007

Geachte Dick Gatsonides,

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

Uw projectnaam : 's-Graveland
Uw project nummer : 3740107
ALcontrol rapportnummer : 11139425, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

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



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 1 van 4

Projectnaam 's-Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11139425

Orderdatum 19-01-2007
Startdatum 19-01-2007
Rapportagedatum 26-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
kwik	µg/l	Q	<0.05	43	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l						
fractie C12 - C22	µg/l						
fractie C22 - C30	µg/l						
fractie C30 - C40	µg/l						
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q					

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	pb 10
002	Grondwater	pb 11
003	Grondwater	pb 20
004	Grondwater	pb 21
005	Grondwater	pb 22



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 2 van 4

Projectnaam 's-Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11139425

Orderdatum 19-01-2007
Startdatum 19-01-2007
Rapportagedatum 26-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

kwik	µg/l	Q		
------	------	---	--	--

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		1200 ¹⁾	<10 ¹⁾
fractie C12 - C22	µg/l		39000 ¹⁾	<10 ¹⁾
fractie C22 - C30	µg/l		4800 ¹⁾	<10 ¹⁾
fractie C30 - C40	µg/l		5800 ¹⁾	<10 ¹⁾
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	50000 ¹⁾	<50 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	zeep
007	Grondwater	pb 1



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 3 van 4

Projectnaam 's-Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11139425

Orderdatum 19-01-2007
Startdatum 19-01-2007
Rapportagedatum 26-01-2007

Voetnoten

- 1 Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.



BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Bijlage 4 van 4

Projectnaam 's-Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11139425

Orderdatum 19-01-2007
Startdatum 19-01-2007
Rapportagedatum 26-01-2007

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
kwik		Grondwater		Eigen methode
Totaal olie C10-C40		Grondwater		Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0706941	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
002	B0706955	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
002	F5453478	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
002	F5453480	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
003	B0706946	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
004	B0706951	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
005	B0706947	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
006	F5453476	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
007	B0706952	18-01-2007	17-01-2007	ALC204
007	F5453563	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
007	F5453567	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
007	F5453571	18-01-2007	17-01-2007	ALC227
007	F5453575	18-01-2007	17-01-2007	ALC227

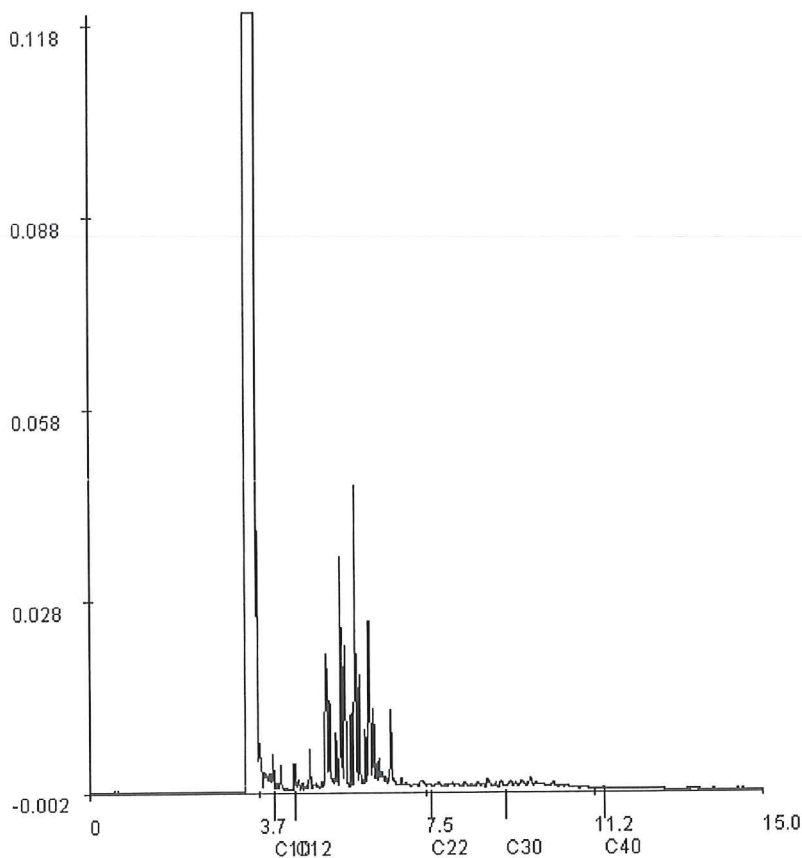


BAM infra, de Ruiter
Dick Gatsonides

Projectnaam 's-Graveland
Projectnummer 3740107
Rapportnummer 11139425

Orderdatum 19-01-2007
Startdatum 19-01-2007
Rapportagedatum 26-01-2007

Monsternummer: 11139425-006
Datum analyse: 24-1-2007
Projectnummer: 3740107
Projectnaam: 's-Graveland
Monsterschr.: zeep



50.006 g/L

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.6
motorolie	C20-C36	C30	9.2
stookolie	C10-C36	C40	11.5

Bijlage 10:

Toetsingsresultaten grond

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring Monster Diepte	MM1 0,05 – 1,5	MM2 0,05 – 0,7	S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	80,7	86,4			
organische stof (%vdDS)	-	2,8			
min. delen <2um (%vdDS)	-	<1			
metalen					
arseen	<4	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	<0,4	0.47	3.8	7.1
chrom	<15	<15	52	125	198
koper	11	12	17	54	91
kwik	0,33	0,38	0.21	3.5	6.9
lood	63	44	54	195	335
nikkel	4,4	3,2	11	39	66
zink	77	<20	57	176	294

Monster specificatie

MM1 bovengrond 51 (40-90) 51 (90-150) 52 (5-50)

MM2 bovengrond 53 (5-40) 54 (20-60) 55 (30-70)

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 2,8 %

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring	31		33	S	½(S+I)	I
Monster	2	MM5	3			
Diepte	0,4 – 0,9	0,5 – 1,2	0,5 – 1,0			
droge stof (gew.-%)	76,4	76,5	64,8			
organische stof (%vdDS)	-	3,8	-			
min. delen <2µm (%vdDS)	-	1,5	-			
metalen						
arsen	-	<4	-	17	25	32
cadmium	-	<0,4	-	0.50	4.0	7.5
chrom	-	<15	-	53	127	201
koper	-	<5	-	18	57	96
kwik	-	0,06	-	0.21	3.6	7.0
lood	-	16	-	55	200	345
nikkel	-	3,0	-	12	40	69
zink	-	<20	-	60	185	310
minerale olie						
fractie C10-C12	<5	-	<5			
fractie C12-C22	<5	-	<5			
fractie C22-C30	<5	-	<5			
fractie C30-C40	<5	-	<5			
totaal olie C10-C40	<20	-	<20	19	960	1900

Monster specificatie

MM5 21 (60-100) 34 (60-120) 33 (50-100)

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,5 %; humus 3,8 %

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring	20	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Monster	4			
Diepte	1,0 – 1,5			
droge stof (gew.-%)	67,2			
organische stof (%vvdS)	12,0			
fosfaat (tot.) (mgP/kgds)	1300			
minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	60	3030	6000

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 12 %

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring	WB1		S	½(S+I)	I
Monster	1				
Diepte	0,0 – 0,5				
droge stof (gew.-%)	44,8				
organische stof	14,1				
(%vdDS)					
fosfaat (tot.)	3400				
(mgP/kgds)					
minerale olie					
fractie C10-C12	5				
fractie C12-C22	3100				
fractie C22-C30	10000				
fractie C30-C40	7400				
totaal olie C10-C40	21000	***	71	3560	7050

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 14,1 %

Bijlage 10: Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring	WB3		S	½(S+I)	I
Monster	1				
Diepte	0,0 – 0,5				
droge stof (gew.-%)	57,3				
organische stof	6,0				
(%vdDS)					
fosfaat (tot.)	1400				
(mgP/kgds)					
minerale olie					
fractie C10-C12	5				
fractie C12-C22	370				
fractie C22-C30	1600				
fractie C30-C40	1900				
totaal olie C10-C40	3800	***	30	1515	3000

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 6 %

Toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Boring	WB5		S	½(S+I)	I
Monster	1				
Diepte	0,0 – 0,5				
droge stof (gew.-%)	20,3				
organische stof	37,4				
(%vdDS)					
fosfaat (tot.)	370				
(mgP/kgds)					
vluchtige aromaten					
benzeen	0,17	*	0.03	1.5	3.0
tolueen	0,38	*	0.03	195	390
ethylbenzeen	<0,12		0.09	75	150
xylenen	0,19		0.30	38	75
totaal BTEX	0,74				
naftaleen	<0,2				
minerale olie					
fractie C10-C12	20				
fractie C12-C22	2400				
fractie C22-C30	7900				
fractie C30-C40	10000				
totaal olie C10-C40	21000	***	150	7575	15000

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 37,4 %

Bijlage 11:

Toetsingsresultaten grondwater

Bijlage 11: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Peilbuis	31	20	S	½(S+I)	I
Filter (m-mv)	0,5 – 1,5	3,0 – 3,5			
Datum	15 nov 06	18 dec 06			
minerale olie					
fractie C10-C12	<10	<10			
fractie C12-C22	<10	<10			
fractie C22-C30	<10	<10			
fractie C30-C40	<10	<10			
totaal olie C10-C40	<50	<50	50	325	600

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

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Bijlage 11: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Peilbuis	10	11	pb 20	S	½(S+I)	I	
Filter (m-mv)	0,0 – 2,0	0,0 – 2,0	3,0 – 3,5				
Datum	26 jan 07	26 jan 07	26 jan 07				
metalen							
kwik	<0,05	43	***	<0,05	0.05	0.17	0.30

Toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Peilbuis	21	22	S	½(S+I)	I
Filter (m-mv)	1,0 – 2,0	0,0 – 1,0			
Datum	26 jan 07	26 jan 07			
metalen					
kwik	<0,05	<0,05	0.05	0.17	0.30

Toetsingsresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Peilbuis	1	zeep		S	½(S+I)	I
Filter (m-mv)	0,0 – 2,0					
Datum	26 jan 07	26 jan 07				
minerale olie						
fractie C10-C12	<10	1200				
fractie C12-C22	<10	39000				
fractie C22-C30	<10	4800				
fractie C30-C40	<10	5800				
totaal olie C10-C40	<50	50000	***	50	325	600

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

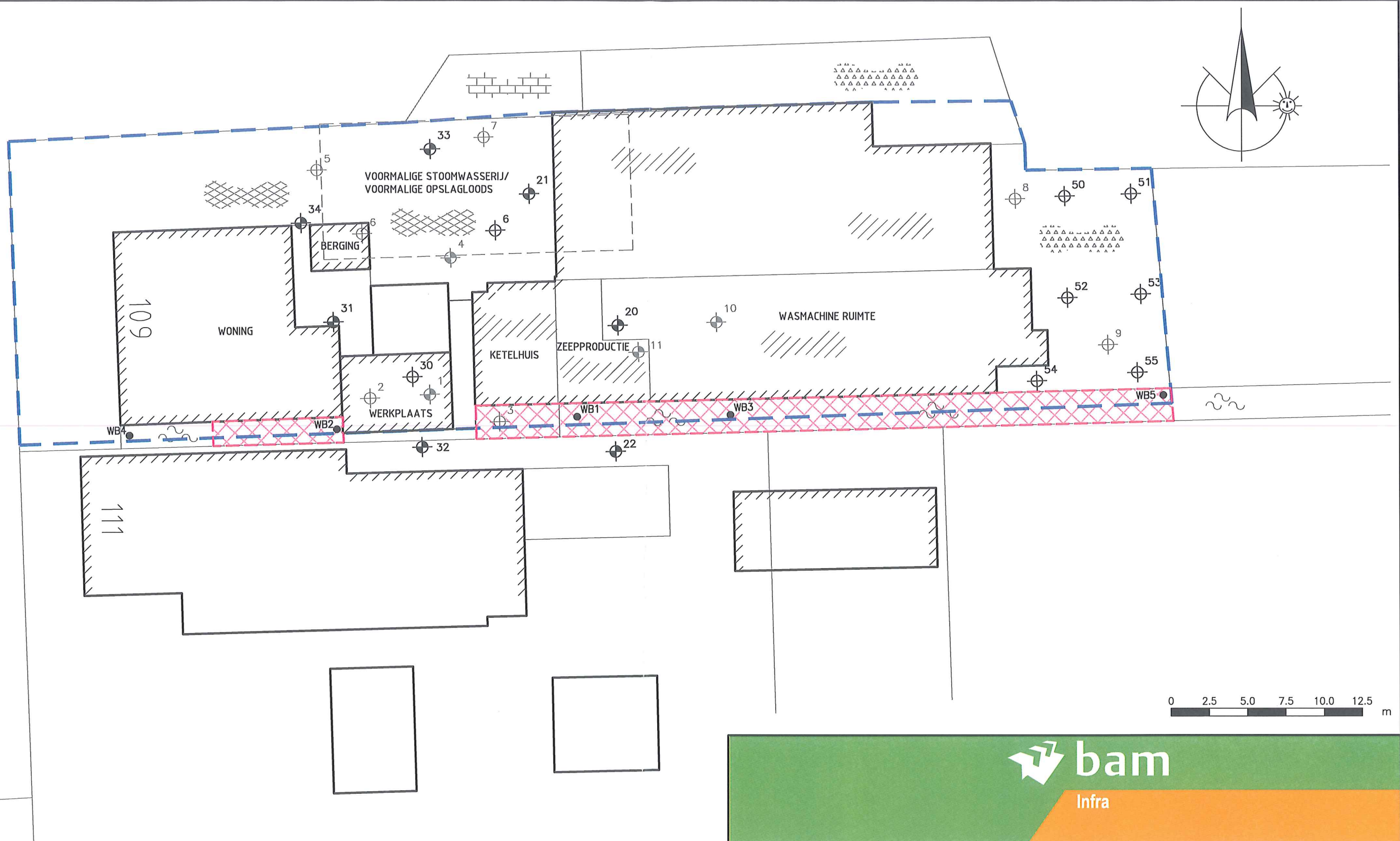
De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Bijlage 12:

Verontreinigingssituatie met minerale olie / kwik in het grondwater

ZUIDEREINDE



LEGENDA



VERONTREINIGINGSSITUATIE
INTERVENTIEWAARDE / KLASSE 4



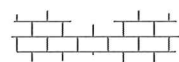
GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



BETONVERHARDING



ASFALTVERHARDING



KLINKERVERHARDING



PUINVERHARDING



De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Haarlemmerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 10 / www.deruiterhalfweg.nl

Betreft: **NADER BODEMONDERZOEK WASSERIJ DE LELIE BV**
ZUIDEREINDE 109 TE 'S GRAVELAND

Schaal:	1:250	Datum:	14-03-2007
Gefek.:	PTi		
Gecontr.:	SWO		
Gezien:	DGA		

Opmerking:

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de R.V.O.I. herziene druk 2001

Titel: **BIJLAGE 12:**
VERONTREINIGINGSSITUATIE MET MINERALE OLIE
IN DE WATERBODEM (SLIB)

Tek. nr. :
3740107-01

Blad:
1/1

Rev.:

Bestand:
3740107-01-00.dwg

Layout:
MOWB

Formaat:
A3

Bijlage 13:

Toetsing slib aan productkwaliteitsnormen (NW4)

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 12-03-2007

Meetpunt: WB1 (0-50)

Datum monstername: 03-12-2007

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 12,69 %

-als lutumgehalte : onbekend %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	21000,00	16548,463	4		230,97

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 12-03-2007

Meetpunt: WB2 (0-50)

Datum monstername: 03-12-2007

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 15,57 %

-als lutumgehalte : onbekend %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	25000,000	16056,519	4		221,13

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 12-03-2007

Meetpunt: WB13 (0-50)

Datum monstername: 03-12-2007

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,40 %

-als lutumgehalte : onbekend %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	3800,000	7037,037	4		40,74

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 12-03-2007

Meetpunt: WB4 (0-50)

Datum monstername: 03-12-2007

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,02 %

-als lutumgehalte : onbekend %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	310,000	441,595	1		783,19

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.3.117

Datum toetsing: 12-03-2007

Meetpunt: WB5 (0-50)

Datum monstername: 03-12-2007

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 33,66 %

-als lutumgehalte : onbekend %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	21000,000	7000,000	4		40,00

Aantal getoetste parameters: 1

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Einde uitvoerverslag

Bijlage 14:

Etiketten wasmiddel

STARK ALKALISCHES WASCHMITTEL FÜR WEI Ë WÜSCHE UND ARBEITSKLEIDUNG HIGHLY ALKALINE LAUNDRY DETERGENT FOR WHITE LINNEN AND WORKWEAR

Inhoud volgens EG-aanbevelingen:	5-15% fosfaten, niet-ionogene oppervlakte actieve stoffen
Composition selon les recommandations de la CEE:	5-15% phosphates, matières tensio-actives non-ioniques
Inhaltsstoffe gemäß EG-Empfehlung:	5-15% Fosfate, nicht ionische Tenside
Contents according to the EEC-recommendations:	5-15% phosphates, non-ionic surfactants
Dosering:	15-25g/kg wasgoed - Uitsluitend voor industrieel gebruik
Dosage:	15-25g/kg de linge - Ce produit est exclusivement destiné à un usage industriel
Dosierung:	15-25g/kg Wäsche - Dieser Produkt ist exklusiv für industriellen Gebrauch
Dosage:	15-25g/kg linnen - This product is developed for industrial use only

Bevat natriumhydroxide, natriummetasilicaat.
Contient de l'hydroxide de sodium, métasilicate de sodium.
Enthält Natriumhydroxid, Natriummetasilikat.
Contains natriumhydroxide, sodium metasilicate.

R34: Veroorzaakt brandwonden / Verursacht Verätzungen / Provoque des brûlures / Causes burns
R37: Irriterend voor de ademhalingswegen / Reizt die Atmungsorgane / Irritant pour les voies respiratoires / Irritating to respiratory system
S26: Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen / Bei Berührung mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren / En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste / In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice
S36/37/39: Draag geschikte beschermde kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor de ogen/het gezicht / Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gezichtsschutz tragen / Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage / Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection
S45: Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen) / Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen) / En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette) / In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible)
S1/2: Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren / Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren / Conserver sous clef et hors de portée des enfants / Keep locked up and away from children

Niet getest op dieren
Classifié sans expérimentations animales
Eingestuft ohne Tierversuche
Classified without animal experiments

Nat. Vergiftigen Info Centrum: 030/274.88.88 (Nederland)
Anti-gifcentrum: 070/245.245 (België)
SAMU 15 Centre Anti-poison: 01/40.37.04.04 (France)
Centre Anti-poison: 070/245.245 (Belgique)
Toxikologischer Auskunftsdienst: 03096/669.418 (Deutschland)
Antigiftzentrum: 070/245.245 (Belgien)
Nat. Poison Information: 0171/955.50.95 (UK)

25 KG

UBA-0311 0255

Bevat :
<5% niet ionogene oppervlakte-actieve stoffen / 5-15% fosfaten, zuurstofbleekmiddel / enzymen.

Gebruik : 15-45 g/kg linnen.

R36 Irriterend voor de ogen.

S2 Buiten bereik van kinderen bewaren.

S26 In geval van contact met de ogen, onmiddellijk en overvloedig met water spoelen en specialist raadplegen.

S46 Bij inslikken onmiddellijk medisch advies inwinnen en hem de verpakking of het etiket tonen.

Antigifcentrum : 070/245 245 (België).

Nat. Vergiftigingen Info. Centrum : 030/274 88 88 (Nederland).

Contient :
<5% tensides non-ioniques / 5-15% phosphates, blanchiment à base d'oxygène / enzymes.

Utilisation : 15-45 g/kg de linge.

R36 Irritant pour les yeux.

S2 Conserver hors de portée des enfants.

S26 En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

S46 En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

SAMU 15 Centre Antipoison : 01/40 37 04 04 (France).

Centre Anti-poison : 070/245 245 (Belgique).

Inhaltsstoffe :
<5% nicht-ionische Tenside / 5-15% Phosphate, Bleichmittel auf Sauerstoffbasis / Enzyme

Dosierhinweise : 15-45 g/kg Trockenwäsche

R36 Reizt die Augen.

S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S26 Bei Berührung mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

S46 Beim Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etiket vorzeigen.

Toxikologischer Auskunftsdienst : 03096/669 418 (Deutschland).

Vergiftungszentrum : 070/245 245 (Belgien).

Contains :
<5% nonionic surfactants / 5-15% phosphate, oxygen bleach / enzymes.

Dosage : 15-45 g/kg.

R36 Irritates the eyes.

S2 Keep away from children.

S26 In case of contact with the eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

S46 Do not swallow, otherwise seek immediately medical advice and show label.

National Poisons Information Service : 0171-955 50 95 (UK).

Niet getest op dieren / Classifié sans expérimentations animales / Eingestuft ohne Tierversuche / Classified without animal experiments.

IBA 0311 0206

Bijlage 15:

Bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Bijlage15: bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Algemeen

Zowel het veld- als het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN)
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN)
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR)
- voor zover deze nog niet zijn ontwikkeld, conform de daaraan voorafgaande ontwerpnormen en de 'Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek' (VPR, zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, ministerie van VROM, juli 1986).

De grond- en grondwatermonsters worden door een extern milieulaboratorium met STERLAB-erkenning geanalyseerd.

Het verrichten van boringen

Tot circa 7 m - mv. worden grondboringen handmatig verricht met behulp van een pulsboorset. Wanneer dieper moet worden geboord, dan gebeurt dit met behulp van een mechanische pulsboorinstallatie.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het verrichten van boringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een Edelmanboor (zand-, klei- of combinatietype) met verschillende diameters (70, 100 en 150 mm). De Edelmanboor wordt gebruikt voor zowel sterk als weinig cohesieve gronden. Het doorboren van puinrijke lagen gebeurt met behulp van een riversideboor. Als de grond zeer harde lagen bevat, kan gebruik worden gemaakt van een ramgutsset. Met de gutsboor kunnen sterk cohesieve gronden snel worden bemonsterd.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Boringen onder de grondwaterspiegel worden verricht met een Edelmanboor (in sterk cohesieve gronden waarbij het boorgat niet inzakt) of met een pulsboorset (in weinig of matig cohesieve gronden).

De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt.

Ook bij het doorboren van een mogelijke drijf laag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te verteren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of zintuiglijk waarneembare verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen, wordt iedere laag van een halve of hele meter dikte apart bemonsterd.

In het veld worden glazen potten, die luchtdicht worden afgesloten, geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (temperatuur circa 4° Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of de volgende dag naar een laboratorium gebracht. De overige grondmonsters blijven één maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Het plaatsen van peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden kunststof peilbuizen in het boorgat geplaatst met een inwendige diameter van 36 mm (KIWA-gekeurd pvc) of 34,6 mm (hdpe). De bovenkant van de perforatie wordt - indien mogelijk - minimaal 1 m onder de grondwaterspiegel afgesteld. Een peilbuis bestaat uit een geperforeerd gedeelte van 1 m (peilfilter) en een blind bovenstuk (stijgbuis) tot aan het maaiveld. De sleufdiameter van het geperforeerde gedeelte is 0,3 mm. Om ervoor te zorgen dat het filter in het midden van het boorgat komt te staan, wordt de peilbuis gecentreerd. Daarna wordt in het boorgat tot een halve meter boven het geperforeerde gedeelte uitgegloeid filtergrind (1,2-1,7 mm) aangebracht. Bovenop het grind wordt met bentoniet een kleiprop aangebracht ter voorkoming van voorkeurstroming van grondwater en water van bovenaf (regenwater e.d.). De peilbuis wordt iets onder het maaiveld afgewerkt met een straatpot.

Als tijdens het boorwerk een slecht doorlatende bodemlaag is doorboord, wordt op de desbetreffende diepte het boorgat afgedicht met bentoniet. Ook als in een boorgat meerdere peilbuizen worden afgesteld, wordt tussen de verschillende filters een bentonietafdichting aangebracht.

Nadat de peilbuis geplaatst is, wordt - indien mogelijk - het eventueel gebruikte werkwater en driemaal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Om te controleren of al het werkwater daadwerkelijk verdwenen is, wordt afgepompt tot de elektrische geleidbaarheid van het opgepompte water constant blijft. Tussen plaatsing van de peilbuis en de bemonstering van het grondwater wordt een minimale standtijd van een week in acht genomen.

Het nemen en bewaren van grondwatermonsters

Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrijstalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp, drie keer de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet verder verlaagd wordt dan de bovenkant van het geperforeerde gedeelte. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

Per peilbuis wordt een nieuwe monsterslang gebruikt om onderlinge contaminatie van de monsters te voorkomen. Voordat het watermonster wordt genomen, worden de glazen monsterfles en de dop gespoeld met het te bemonsteren water.

Tevens wordt van het water uit de te bemonsteren peilbuizen de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Voor analyses op zware metalen wordt in het veld gefiltreerd. Dit gebeurt door het te bemonsteren grondwater met behulp van een slangenpomp te voeren over een filter (45 µm), zodat een sedimentvrij grondwatermonster wordt verkregen. De monsterflessen worden geheel gevuld en koel opgeslagen (circa 4° Celsius). De watermonsters worden dezelfde dag, of uiterlijk de volgende dag, naar een laboratorium gebracht.

Bijlage 3 Bodemonderzoek Zuidereinde 111

Nader bodemonderzoek
aan de
Zuidereinde 111 te 's-Graveland



Opdrachtgever : De heer M.C. van der Laan de Vries
Cornelis Tromplaan 21
1243 LA 's-GRAVELAND

Contactpersoon : Veerman Makelaars O.G. BV
Tel : 06-15050999

Projectnummer : BO7538
Datum : 18 januari 2008

Milieutechniek ZVS Eemnes BV

Postadres: Bezoekadres:
Postbus 49 Noordersingel 22
3755 ZG EEMNES 3755 EZ EEMNES

Tel : 035-5387986 E-mail : info@zvs.nl
Fax : 035-5382923 Website : www.zvs.nl



INHOUD	bladzijde
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Vroegere en huidige gebruik van de locatie	4
2.2 Geohydrologische situatie	5
3 ONDERZOEKSMETHODE	6
3.1 Hypothese en boorplan	6
3.2 Veldwerk	6
4 RESULTATEN	7
4.1 Richtwaarden	7
4.2 Zintuiglijk	8
4.3 Grond	9
5 INTERPRETATIE	10
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Boorlocaties
3. Beschrijving boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Bevindingen Vink

1 INLEIDING

In opdracht van de heer M.C. van der Laan de Vries heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2007 een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan het Zuidereinde 111 te 's-Graveland.

Aanleiding van het onderzoek vormen de resultaten van Vink Milieutechnisch Adviesbureau, d.d. 16 november 2007. Gedurende dit onderzoek zijn op het perceel:

- een diffuse verontreiniging met PAK en zware metalen in de bovengrond;
- een kern van verontreiniging met PAK (10 VROM);
- een kern van verontreiniging met minerale olie,

aangetoond. De verontreinigingen betreffen naar alle waarschijnlijkheid ernstige gevallen van bodemverontreiniging als genoemd in de Wet Bodembescherming. Het grondwater is niet verontreinigd bevonden.

Doel van het nader onderzoek is:

- het verder afperken van de verontreinigingen in de grond in horizontale en verticale richting;
- alsmede het vaststellen van ernst.

Milieutechniek ZVS Eemnes BV heeft zorggedragen voor de opzet en uitvoering van het bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen. Het veldwerk en de monsterneming zijn uitgevoerd volgens de SIKB-BRL-2000 met de bijbehorende protocollen, waarvoor Milieutechniek ZVS Eemnes BV is gecertificeerd. De chemische analyses zijn uitgevoerd in het, met STERLAB gecertificeerde, milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is gedaan aan de hand van de Wet Bodembescherming, Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering (24 februari 2000).

Daarnaast is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, het blijft echter toch mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Milieutechniek ZVS Eemnes BV verklaart dat de werkzaamheden volledig onafhankelijk zijn uitgevoerd.

In het navolgende hoofdstuk worden ten aanzien van voornoemde locatie de gegevens van het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de hypothese van het onderzoek en de hieruit volgende bemonsteringsstrategie. In hoofdstuk 4 worden de analyseresultaten gepresenteerd, welke in het navolgende hoofdstuk worden besproken. Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken worden in hoofdstuk 6 uiteindelijk de conclusie(s) en aanbevelingen gegeven omtrent de onderzochte locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Vroegere en huidige gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie aan het Zuidereind 111 is kadastraal bekend in de gemeente 's-Graveland onder sectie B en nummer 1559. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1. Het perceel heeft een oppervlak van 1.354 m².

Door Vink BV is in november 2007 een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. In een faxbericht is in het kort geconcludeerd dat voor de locatie moet worden rekening gehouden met gehalten boven de interventiewaarden. In de bovengrond (0,6 meter dikte) van het oostelijk terreindeel (870 m²) zijn gehalten aan PAK^{#)} en metalen^{#)} sterk verhoogd aangetoond. Opgemerkt is dat sprake is van een diffuus verontreinigingsbeeld, maar dat het aannemelijk is dat sprake is van een ernstige (520 m³) bodemverontreiniging. Daarnaast is op de locatie een verontreiniging van minerale olie^{#)} aangetoond. Geschat is dat sprake is van 48 m³ verontreinigde grond. Gedurende het grondwater onderzoek zijn niet of nauwelijks verontreinigingen in peilbuis 1, 100 en 101 aangetoond. Overigens geeft dit faxbericht geen volledige historische informatie van de locatie en zijn tevens geen boorbeschrijvingen bijgevoegd. Voor completering van dit rapport zijn de gegevens van Vink in bijlage 5 opgenomen.

Gedurende onderhavig nader onderzoek is geen aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd. Er is met name geput uit informatie van een naast gelegen perceel uit eigen archief. Uit het basisdocument (Milieutechniek ZVS Eemnes BV, BO2929, d.d. november 2002) welke in het kader van de BSB-operatie in de provincie Noord-Holland is opgesteld voor wasserij Wallenburg 'De Lelie' BV is de navolgende informatie overgenomen: Op perceel Zuidereinde 111 was vroeger ook een chemische wasserij gevestigd. Op het voorterrein was vroeger een afleverinstallatie voor diesel gesitueerd. De brandstoftank is in 2000 onder Kinacertificaat verwijderd. Daarbij is een kleine bodemverontreiniging aangetroffen die tijdens de tanksanering is verwijderd (2080 kg). Destijds is door MTE een Oriënterend bodemonderzoek verricht (kenmerk rapporten 0034023/gk, d.d. 22-08-2000 en 0043009/mk, d.d. 23-10-2000). Grondwateronderzoek heeft niet plaatsgevonden.

Het buitenterrein van het Zuidereind 109 was in het verleden verhard met sintels (verbrandingsslakken afkomstig uit Duistland). Deze sintels zijn omstreeks het midden van de jaren 80 verwijderd ten behoeve van het aanbrengen van asfaltverharding. Onder de asfaltverharding is een puinfundatie aangebracht. Het asfalt is circa 5 jaar geleden vernieuwd. Gedurende het inventariserend bodemonderzoek (BO2964, d.d. februari 2003) zijn rondom de wasserij duidelijk puinresten waargenomen in de bovengrond. Waarschijnlijk zijn de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK, kwik, lood, nikkel en zink en het sterk verhoogde koper gehalte op dit perceel hieraan gerelateerd. Gezien de bevindingen van Vink lijkt het erop dat ook op onderhavige onderzoekslocatie dergelijk verhardingsmateriaal is toegepast. Mondeling is opgegeven dat het asfalt dateert van 1979 en dat de toplaag in 2005 is vernieuwd.

#) Wij merken op dat de navolgende resultaten zijn gepresenteerd zonder voorbehandeling onder de AS3000

2.2 Geohydrologische situatie

De gegevens omtrent de ondergrond zijn verkregen uit eerder uitgevoerde onderzoeken en de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater van TNO. De locatie ligt op circa 1,0 meter beneden NAP.

De schematische voorstelling van de bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m – mv)	Samenstelling
Deklaag	0-2	Klei, veen
1 ^e watervoerende pakket	2-45	Matig fijne tot matig grove zanden
1 ^e scheidende laag	45-50	klei

De grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1,0 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is vermoedelijk west, noordwestelijk gericht.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 Hypothese en boorplan

Gezien de rapportage van Vink is uitgegaan van ernstige grondverontreinigingen zoals gedefinieerd in de Wet Bodembescherming.

Ten aanzien van het grondwater wordt geen ernstig geval verwacht. Deze is derhalve niet aanvullend onderzocht.

De locatie is nader onderzocht conform het boorplan als omschreven in tabel 2.

Tabel 2: Boorplan

(Deel) locaties	Stra-tegie	Aantal boringen (diepte)	Grond
A) bovengrond verontreinigd met metalen en PAK	Protocol voor nader onderzoek, deel 1, heterogeen	Raster 7 x 7 m => 22 x 1,0 m-verontreiniging	4 x NEN 1 x asbest in grond
B) verificatie verontreiniging minerale olie	Verificatie middels benutten boringen van A	4 x A doorzetten tot 0,5 –gws En 1 x – onderzijde verontr. In kern	2 x minerale olie
C) vm dieselpomp	Benutten boring van a	1 x 0,5 m-gws	-
D) VM tank	Benutten boring van A	1 x 0,5-gws	-

De NEN analyse op grond omvat de volgende stoffen:

- minerale olie
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)
- extraheerbare organische halogenen (EOX)
- de zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- humus/lutum

Bovendien zijn de grondmonsters onder de AS3000 voorbehandeld.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in december 2007 en bestond uit de volgende werkzaamheden:

- Inspectie terrein;
- Het verrichten van handboringen conform het boorplan als omschreven in tabel 2;
- Het opgeboorde bodemmateriaal bemonsteren per bodemsoort in maximale trajecten van 0,5 meter;
- Het beschrijven van de boorprofielen en het zintuiglijk beoordelen (olie/water-proef) van de opgeboorde grond.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De bodemprofielen staan beschreven in bijlage 3. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium.

4 RESULTATEN

De analyseresultaten zijn verkregen op rapportnummers 2007179117 en 2007180202 welke compleet zijn weergegeven in bijlage 4.

De resultaten worden vergeleken met de waarden zoals vastgelegd in de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering, opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer d.d. 24 februari 2000 (nr. DBO/1999226863).

4.1 Richtwaarden

De richtwaarden zijn:

Streefwaarde (SW)

Geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Voor een aantal componenten (zware metalen en organische verbindingen) is de streefwaarde afhankelijk van het humus- en/of lutumgehalte in de bodem.

Interventiewaarde (IW)

Wanneer concentraties van verontreinigende stoffen deze waarde overschrijden is er sprake van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een noodzaak tot saneren. De noodzaak tot saneren is niet alleen afhankelijk van de concentratie maar ook van de omvang van de verontreiniging. Deze omvang zal te allen tijde moeten worden bepaald in een nader onderzoek. Evenals de streefwaarde is ook de interventiewaarde afhankelijk van het organisch stof en lutumgehalte. Wanneer sprake is van een ernstige bodemverontreiniging en de omvang bekend is dient de urgentie van de sanering te worden bepaald.

Criterium voor nader onderzoek (NO)

Is de waarde waarboven een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Deze waarde is het gemiddelde van de vastgestelde streef- en interventiewaarde.

4.2 Zintuiglijk

In het veld is in de opgeboorde grond het navolgende bodemvreemde materiaal aangetroffen.

Tabel 3: Verdeling boringen en aanwezigheid bodemvreemd materiaal

Boringen	Geen	sporen	Zwak (5%)	Matig (5-15%)	Volledig (>50%)
1	0-150				
2	0-150				
3	8-150				
4	0-50 / 100-160	50-100 (p)			
5	0-150				
6	90-100 / 130-160	8-90 (p)	100-130 (p)	8-90 (k)	
7	0-160				
8	70-240 #		20-70 (k)		
9	60-110 / 140-160	10-60 (p) / 110-140 (p)	10-60 (k)		
10	50-160		0-50 (k)		
11		15-40 (p)	15-40 (k)		
12	10-60 / 90-160	60-90 (p)			
13	100-120 / 140-170	50-100 (p) / 120-140 (p)	0-50 (k)		
14	100-150	5-100 (p) / 150-170 (p)	5-100 (k)		
15	50-180	10-50 (p)	10-50 (k)		
16		50-80 (p)	10-50 (p,k) / 50-80 (k)		
17	100-200	50-100 (p) #	5-50 (p,k) #		
18	100-200		10-50 (p,k) / 50-100 (p)		
19	100-170	20-100 (p)	20-70 (k)		10-20
20	15-220 #		10-60 (a,k) / 60-100 (k) #		
21	70-120		0-70 (a,k)		
22		0-100 (p)	0-100 (k)		
23		40-70 (p)	0-40 (p,k)		

A = asfalt

K = kooltjes

P = puin

= brandstofverontreiniging

In het veld is in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal (> 20 mm) aangetroffen. Een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond is niet uitgevoerd. Wel is van de opgeboorde grond een verzamelmonster indicatief onderzocht, welke separaat zal worden gerapporteerd. Er is gekozen voor indicatief onderzoek omdat met de aanwezigheid van de asfaltverharding niet zonder het openzagen van het asfalt een NEN5707 onderzoek uitgevoerd kan worden.

Bij een puinconcentratie boven de 50% wordt, conform de NEN 5740, deze laag beschouwd als puinverharding en behoort deze niet tot de bodem. Derhalve is deze laag analytisch niet onderzocht.

4.3 Grond

In tabel 4 t/m 6 zijn de analyseresultaten van de (meng)monsters van de grond vergeleken met de streef- (SW) en interventiewaarden (IW).

Tabel 4: Analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg droge stof.

Monster	MM1	MM2			
Bodemvreemd	-	Zwak kool/puin			
Boringen	1,2,3,4,5	22,23			
Diepte cm-mv	0-50	0-40	SW	NO	IW
Metalen					
Arseen	< 10	17	19	27	36
Cadmium	< 0,40	1,8 *	0,52	4,1	7,8
Chroom	8,2	28	63	152	241
Koper	16	150 ***	21	65	110
Kwik	0,36 *	1,3 *	0,23	3,9	7,5
Lood	100 *	1200 ***	60	216	372
Nikkel	5,7	43 *	17	58	100
Zink	64	840 ***	74	229	383
PAK	2,2 *	230 ***	1,0	20,5	40,0
EOX	< 0,10	0,53 *	0,3	-	-
Minerale olie	< 40	300 *	15	732	1450

Waarden getoetst aan een bodemtype met humus 2,9 % en lutum 6,7 %.

Tabel 5: Analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg droge stof.

Monster	MM3	MM4			
Bodemvreemd	Zwak kool/puin	Zwak kool/puin			
Boringen	14,15,18	8,10,11,13,16			
Diepte cm-mv	5-50	0-50	SW	NO	IW
Metalen					
Arseen	9,4	9,7	19	27	36
Cadmium	0,57 *	0,69 *	0,52	4,1	7,8
Chroom	< 15	< 15	63	152	241
Koper	29 *	46 *	21	65	110
Kwik	0,44 *	0,44 *	0,23	3,9	7,5
Lood	150 *	170 *	60	216	372
Nikkel	14	14	17	58	100
Zink	160 *	170 *	74	229	383
PAK	11 *	7,0 *	1,0	20,5	40,0
EOX	0,13	0,86 *	0,3	-	-
Minerale olie	63 *	220 *	15	732	1450

Waarden getoetst aan een bodemtype met humus 2,9 % en lutum 6,7 %.

* : overschrijding SW

** : overschrijding NO

*** : overschrijding IW

Note : Door het laboratorium is op het analysecertificaat 2007179117 en 2007180202 de opmerking geplaatst dat de conserveringstermijn voor de voorbehandeling van (KWS en) PAK is overschreden. De oorzaak is niet gelegen in tijdspanne tussen monsternamen en afgifte op het laboratorium maar door het termijn van in behandeling nemen. Het monster is niet binnen 4 dagen na monsternamen in behandeling genomen. Wel zijn de monsters conform de richtlijnen gekoeld bewaard.

Tabel 6: Analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg droge stof.

Monster	cm-mv	Zintuiglijk	Minerale olie		SW	NO	IW
8	90-110	matig	2400	***	15	732	1450
17	50-100	Zwak	3700	***			
20	50-100	matig	1200	**			

Waarden getoetst aan een bodemtype met humus 2,9 % en lutum 6,7 %.

* : overschrijding SW

** : overschrijding NO

*** : overschrijding IW

De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromatische koolwaterstoffen lagen in boring 8 alle onder de detectiegrens.

5 INTERPRETATIE

In het niet bodemvreemd houdende grondmengmonster zijn overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor kwik, lood en PAK. De gehalten geven reeds aan dat de door Vink getrokken lijn van diffuse verontreiniging meer oostwaarts getrokken kan worden.

In het met name zwak koolhoudende mengmonster van boringen 22 en 23 zijn overschrijdingen van de interventiewaarden voor koper, lood, zink en PAK aangetoond. Bovendien zijn de concentraties cadmium, kwik, nikkel, minerale olie en de EOX-index verhoogd ten opzichte van de streefwaarden. De strook grond ten noorden van het pand is als gevolg van het bodemvreemde materiaal sterk verontreinigd.

In het mengmonster van de eveneens zwak koolhoudende bovengrond van boringen 14, 15 en 18 rondom de kern van de PAK verontreiniging worden overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen voor cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. Deze contour is hiermee geverifieerd c.q. begrensd.

Ook in het mengmonster van de zwak koolhoudende bovengrond van boringen 8, 10, 11, 13 en 16 zijn ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarden gedetecteerd voor cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en de EOX-index, waarmee de bovengrond van een groot gedeelte van het midden en zuidelijk deel van het terrein als licht verontreinigd is aangemerkt.

Zintuiglijk zijn in boring 8, 17 en 20 brandstof verontreinigingen waargenomen. De verontreiniging in boring 8 begint op circa 0,9 meter diepte en is organoleptisch aangetroffen tot 1,4 m-mv. Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. De herkomst is vooralsnog onbekend, maar is in de omringende boringen van het onderzoeks raster niet waargenomen. Ook in boring 17 nabij de door Vink getrokken contour is vanaf maaiveld tot 1,0 meter diepte een overschrijding van de interventiewaarde aangetoond. In boring 20 begint de verontreiniging op 0,6 meter diepte en is deze in de diepte niet afgeperkt. In de zintuiglijk meest verontreinigde bodemlaag is ten hoogste een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek aanwezig.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer M.C. van der Laan de Vries heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV in december 2007 een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan het Zuidereinde 111 te 's-Graveland.

Op het perceel is sprake van een een drietal verontreinigingen:

1. een diffuse verontreiniging met PAK en zware metalen in de bovengrond;
2. een kern van verontreiniging met PAK (10 VROM);
3. een kern van verontreiniging met minerale olie.

De twee kernen van PAK en minerale olie overlappen elkaar en zijn gedurende onderhavig onderzoek qua omvang horizontale richting geverifieerd. Wij merken op dat wij niet tornen aan de geraamde hoeveelheid van 48 m³, maar geven wel ter overweging aan dat in boring 17 (oostzijde) en 19 (kern) zintuiglijk afwijkende waarnemingen zijn gedaan. Hoewel het een sterk verhoogd gehalte aan zink betreft, adviseren wij om de betreffende contour uit te breiden zodat deze ook boring 10 omvat.

De diffuse verontreiniging is geminimaliseerd tot een omvang van 80 m². Uitgaande van een maximale diepte van 1,0 meter. Is 80 m³ grond sterk verontreinigd bevonden. Overigens komen op het resterende deel overwegend licht verhoogde gehalten voor, maar dient lokaal rekening te worden gehouden met matige verontreinigingen ter hoogte van boring 1 (zink) en 7 (PAK).

Er is op de locatie sprake is van ernstige gevallen (i.e. meer dan 25 m³ grond boven de interventiewaarde verontreinigd) van bodemverontreiniging. Hiervoor zal het perceel een aantekening volgens artikel 55 van de Wet bodembescherming in het kadaster genoteerd krijgen. De verontreinigingen zijn nog niet beoordeeld op spoedeisendheid middels het model van sanscrit. Dit omdat het voornemen bestaat om het perceel op korte termijn te ontwikkelen.

Daarnaast is op het perceel nog een brandstofverontreiniging ter hoogte van boring 8 aangetroffen. Deze verontreiniging heeft naar verwachting een omvang van 5 m³ grond. Ter hoogte van boring 8 is sprake van een matige verontreiniging. Deze kan gelijktijdig met het ernstig geval worden opgenomen, omdat deze binnen de betreffende contour is gelegen.

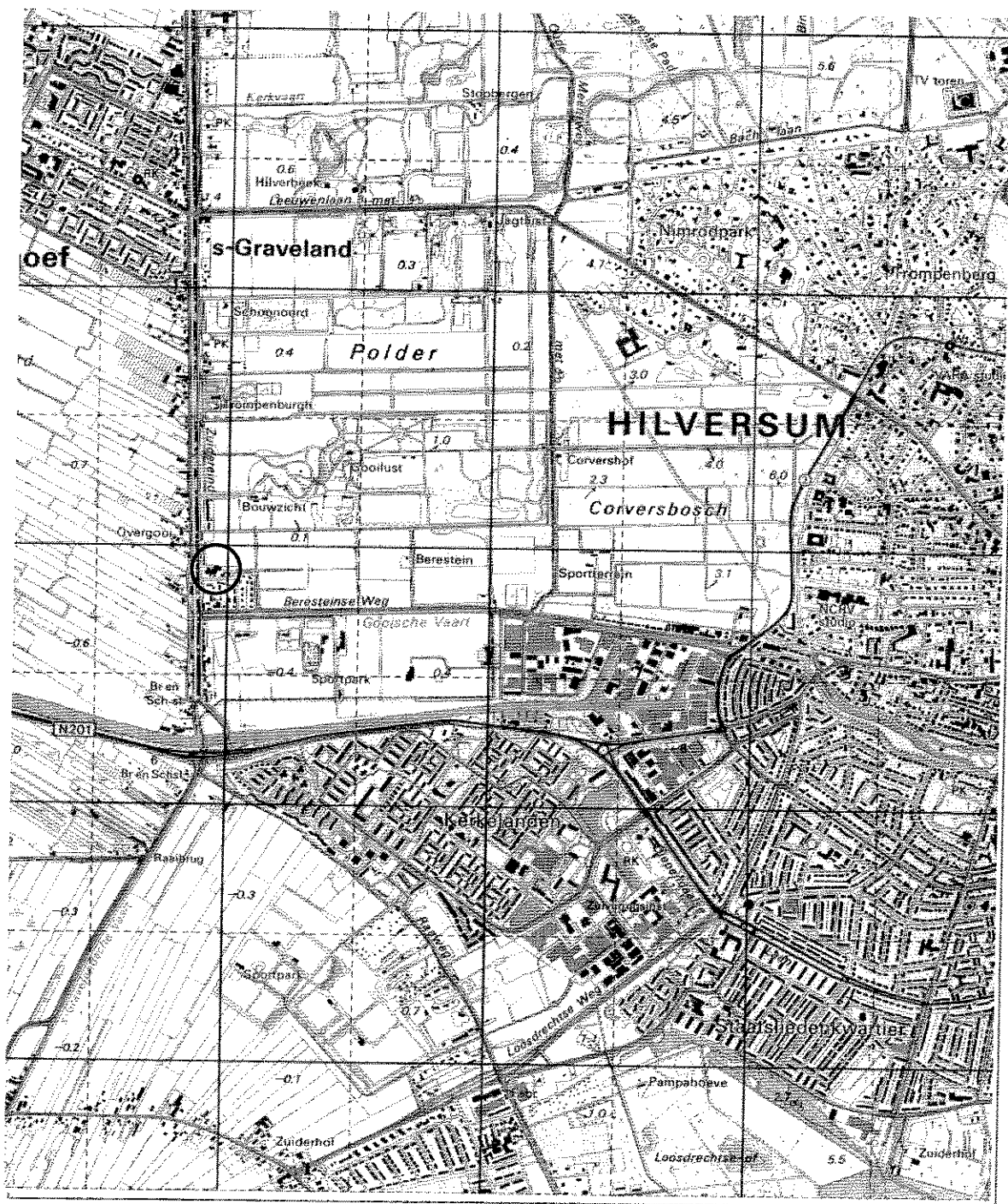
Wij adviseren u om onderhavig onderzoeksrapport te voegen bij de koopakte en in een later stadium als bijlage bij een saneringsplan (of BUS-melding) te voegen.

Met vriendelijke groet,
Milieutechniek ZVS Eemnes B.V.

Drs. A.G. Focke
opgesteld door: ing. J.M. Heus

BIJLAGE 1

- Onderzoekslocatie -



○ Onderzoekslocatie

Milieutechniek
ZVS Eemnes BV
 Postbus 49
 3755 ZG Eemnes
 tel: 035-5387986
 fax: 035-5382923



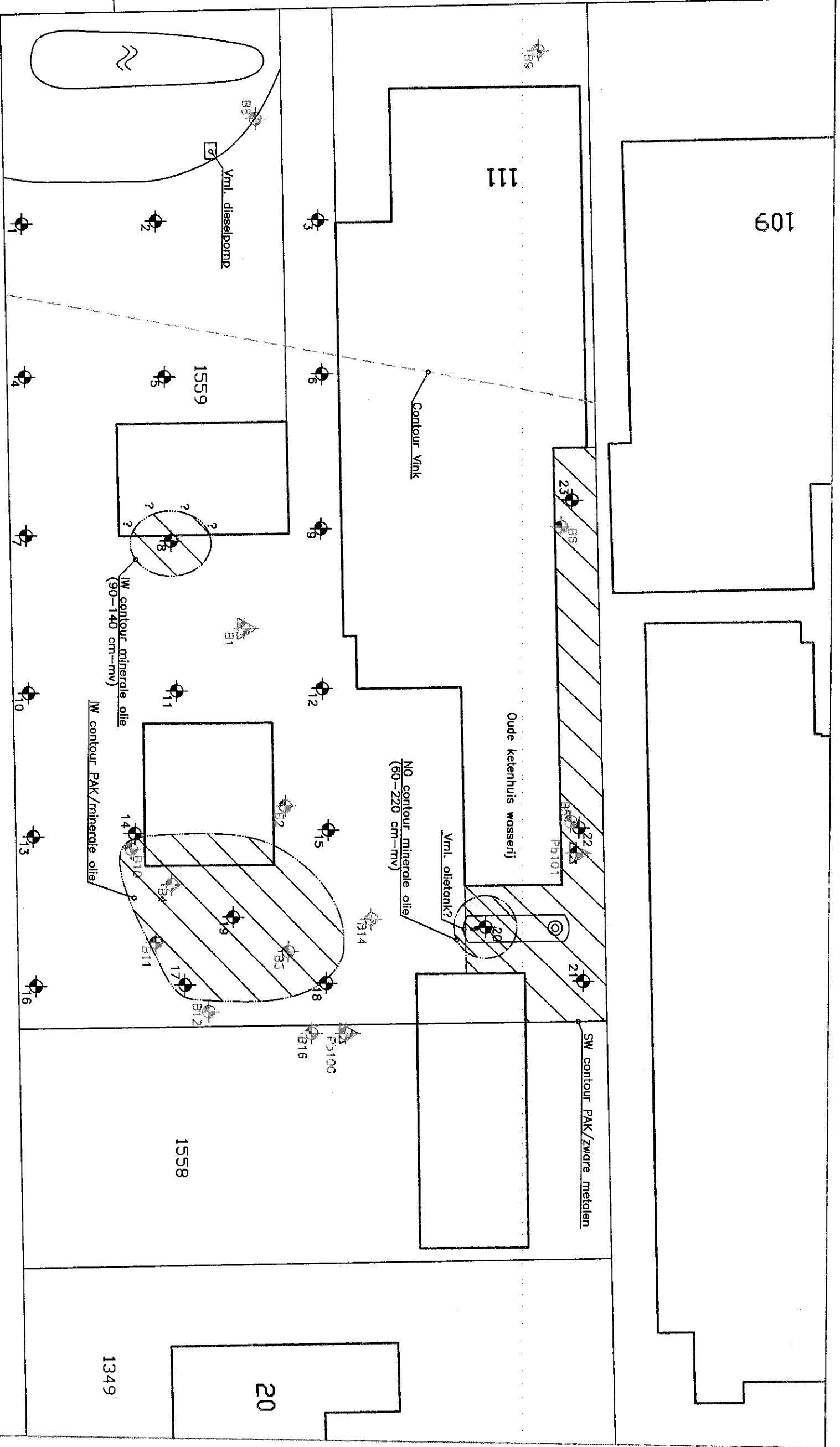
Lokale situatie

Bijlage 1

Schaal 1:25.000

BIJLAGE 2

- Boorlocaties -



Joh. Burgerlaan

LEGENDA

	Boring met nummer		Vml. boring
	Peilbuis met nummer		Bestaande peilbuis
	Bebouwing		Verontreiniging (minerale olie/PAK/zware metalen)
Onderwerp			
Boorlocaties			
Projectcode			
BO 7538			
Plaatsnaam			
7538			
Datum			
18-01-2008			
Schaal			
1:200			
Formaat			
A3			
Locatie			
Zuidereind 111, 's-Graveland			
Opdrachtgever			
De heer M.C. van der Laan de Vries			
Getekend			
PW			
Bijlage			
2			

Milieutechniek
ZVS Eemnes BV
Noordersingel 22
Postbus 49
3755 ZG EEMNES
Tel: 035-5387986
Fax: 035-5382823



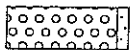
BIJLAGE 3

- Beschrijving boorprofiel -

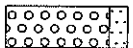
grind



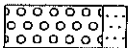
Grind, siltig



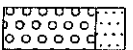
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

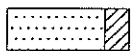


Grind, sterk zandig

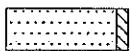


Grind, uiterst zandig

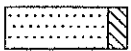
zand



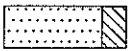
Zand, kleiig



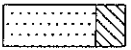
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

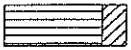
veen



Veen, mineraalarm



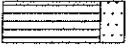
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



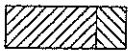
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



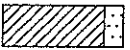
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

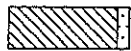


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

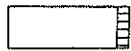


Leem, zwak zandig

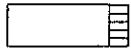


Leem, sterk zandig

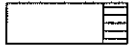
overige toevoegingen



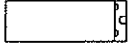
zwak humeus



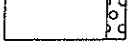
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig

bijzonder bestanddeel

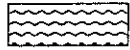
Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

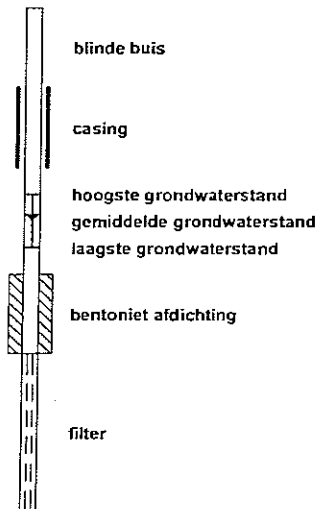


slib



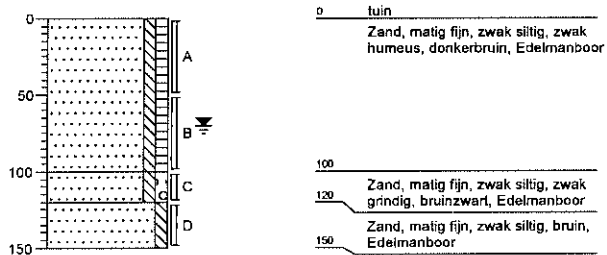
water

peilbuis

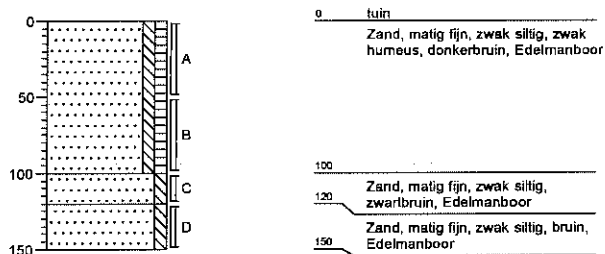


**Boring: 1**

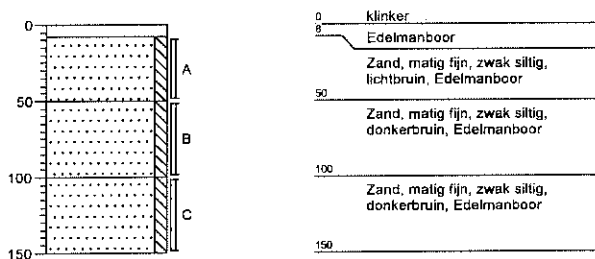
Datum: 12-12-2007

**Boring: 2**

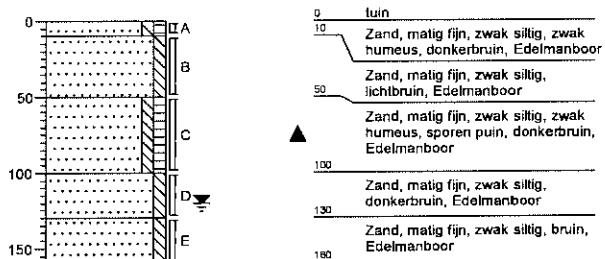
Datum: 12-12-2007

**Boring: 3**

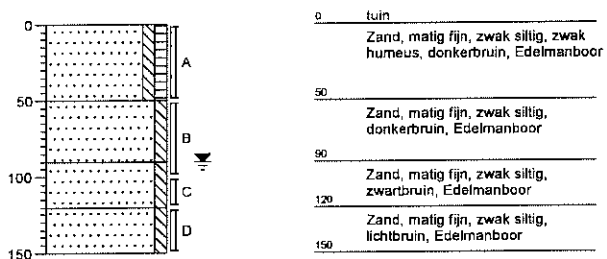
Datum: 12-12-2007

**Boring: 4**

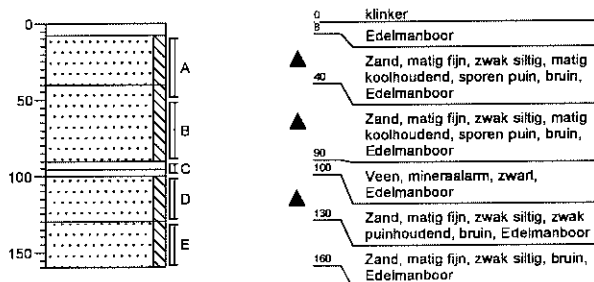
Datum: 12-12-2007

**Boring: 5**

Datum: 12-12-2007

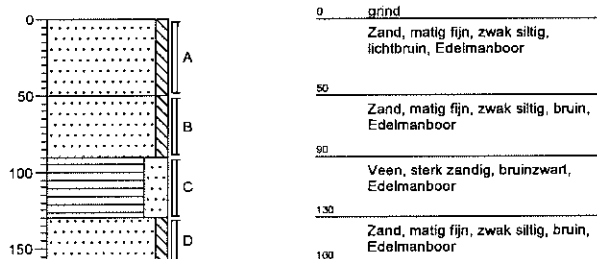
**Boring: 6**

Datum: 12-12-2007

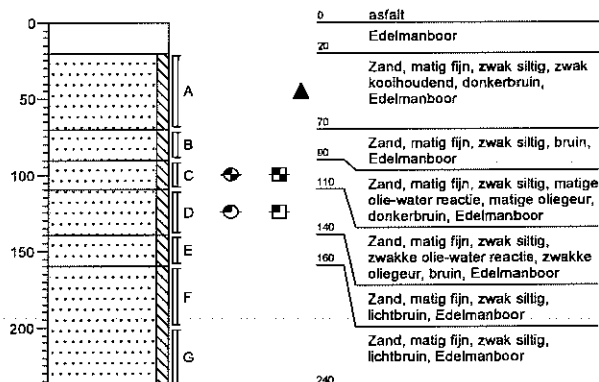


**Boring: 7**

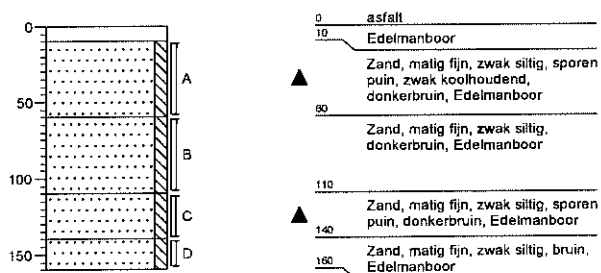
Datum: 12-12-2007

**Boring: 8**

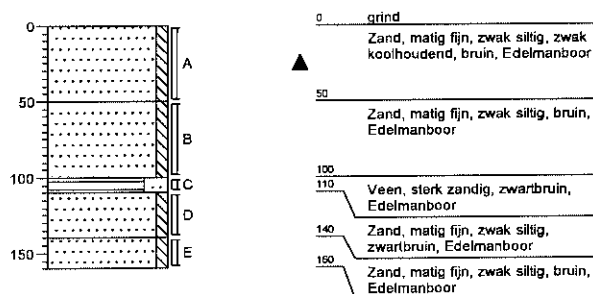
Datum: 12-12-2007

**Boring: 9**

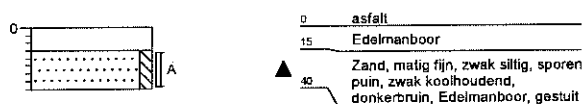
Datum: 12-12-2007

**Boring: 10**

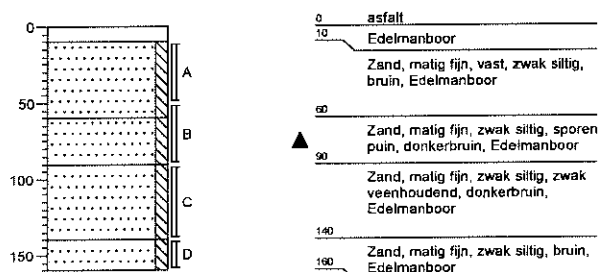
Datum: 12-12-2007

**Boring: 11**

Datum: 12-12-2007

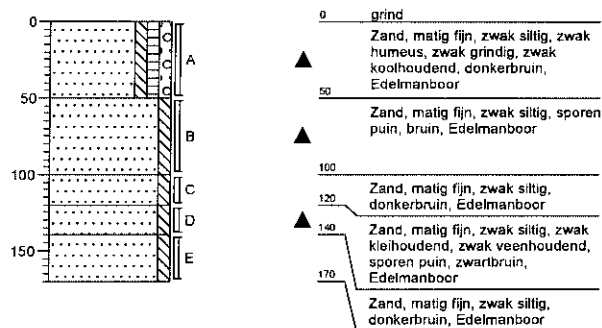
**Boring: 12**

Datum: 12-12-2007

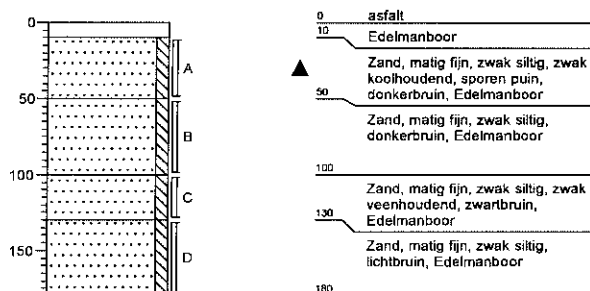


**Boring: 13**

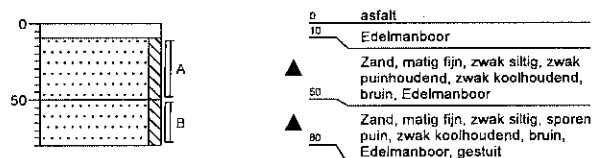
Datum: 12-12-2007

**Boring: 15**

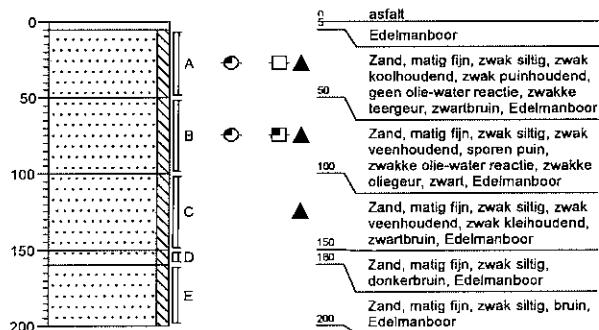
Datum: 12-12-2007

**Boring: 16**

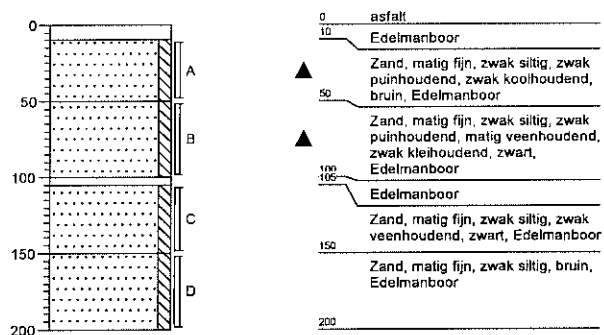
Datum: 12-12-2007

**Boring: 17**

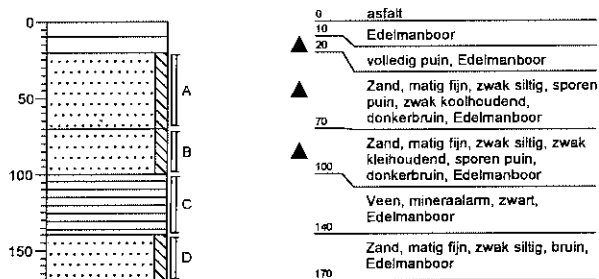
Datum: 12-12-2007

**Boring: 18**

Datum: 12-12-2007

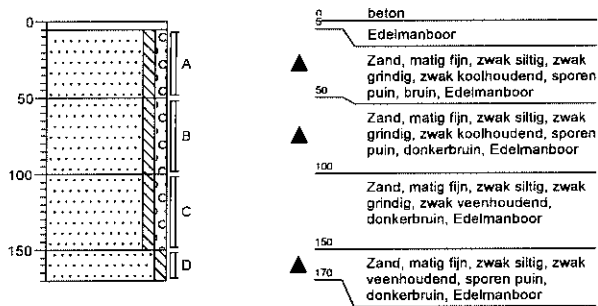
**Boring: 19**

Datum: 12-12-2007

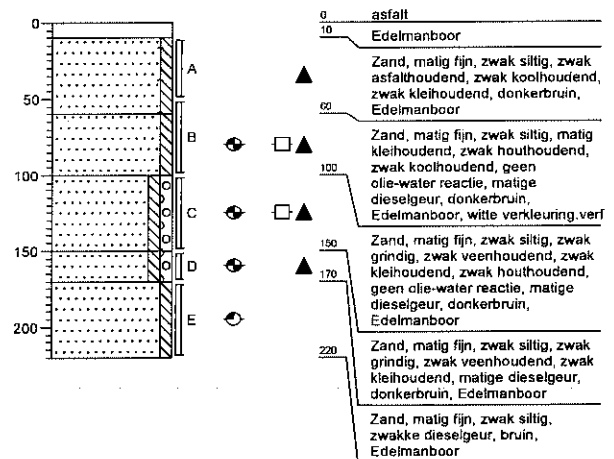


**Boring: 14**

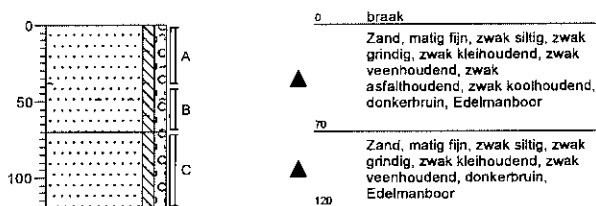
Datum: 13-12-2007

**Boring: 20**

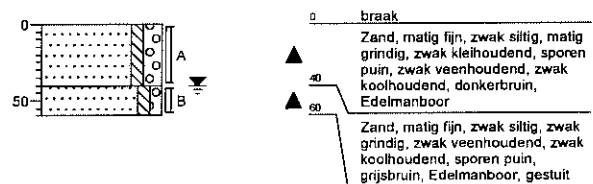
Datum: 13-12-2007

**Boring: 21**

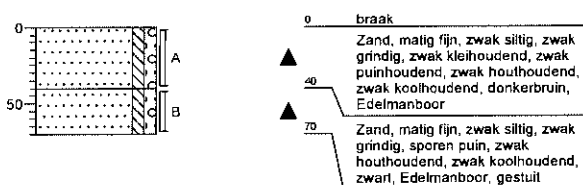
Datum: 13-12-2007

**Boring: 22**

Datum: 13-12-2007

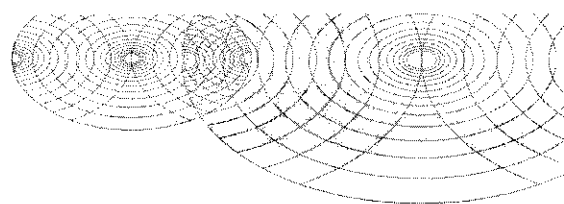
**Boring: 23**

Datum: 13-12-2007



BIJLAGE 4

- Analysecertificaten -



Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. ing. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 04-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007179117
Uw projectnummer	B0 7538
Uw projectnaam	5"Graveland, Zuidereind 111
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-12-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

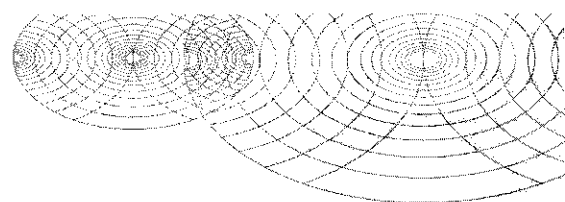
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytica B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager


Analysecertificaat

Uw projectnummer B0 7538
 Uw projectnaam S"Graveland, Zuidereind 111
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007179117
 Startdatum 21-12-2007
 Rapportagedatum 04-01-2008/17:27
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	86.1	79.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.9	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.7	
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.2	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	16	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.36	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.7	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	100	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	64	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	mg/kg ds		<0.050
Q Tolueen	mg/kg ds		<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds		--
Q BTEX (som)	mg/kg ds		--
Q Naftaleen	mg/kg ds		0.17 1)
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	2400
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	28
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	18
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	<12
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	2400
Q Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	

Nr. Monsteromschrijving

1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (8-50) 4 (0-10) 5 (0-50)
 2 8 (90-110)

Analytico-nr.

3620976
 3620977

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. box 489
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

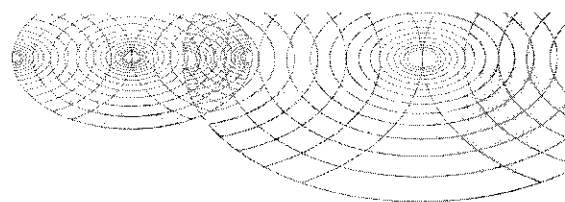
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer B0 7538
 Uw projectnaam S"Graveland, Zuidereind 111
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer 2007179117
 Startdatum 21-12-2007
 Rapportagedatum 04-01-2008/17:27
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.029	
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.57	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	
Q Chryseen	mg/kg ds	0.23	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.2	

Nr. Monsteromschrijving

1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (8-50) 4 (0-10) 5 (0-50)
 2 8 (90-110)

Analytico-nr.
3620976
3620977
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

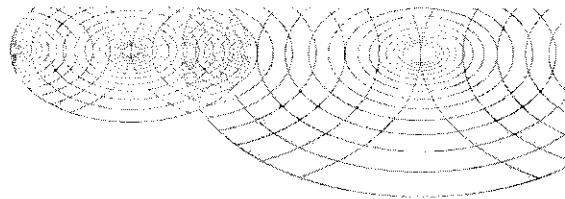
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
GW

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007179117

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3620976 1	1	0	50	0503988979	1 (0-50) 2 (0-50) 3 (8-50) 4 (0-50)
3620976 2	2	0	50	0503988982	
3620976 3	3	8	50	0503988816	
3620976 4	4	0	10	0503988829	
3620976 5	5	0	50	0503988853	
3620977 8	1	90	110	0503988849	8 (90-110)

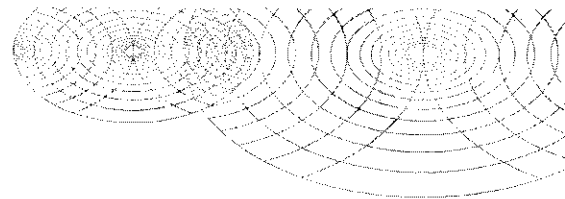
Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

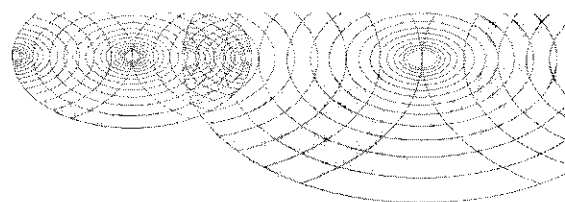
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007179117**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

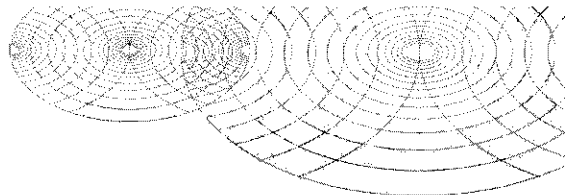


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007179117

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007179117**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Vluchtig verbindingen (HSinw.)

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

3620977

3620976

DOW 7-20-11

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

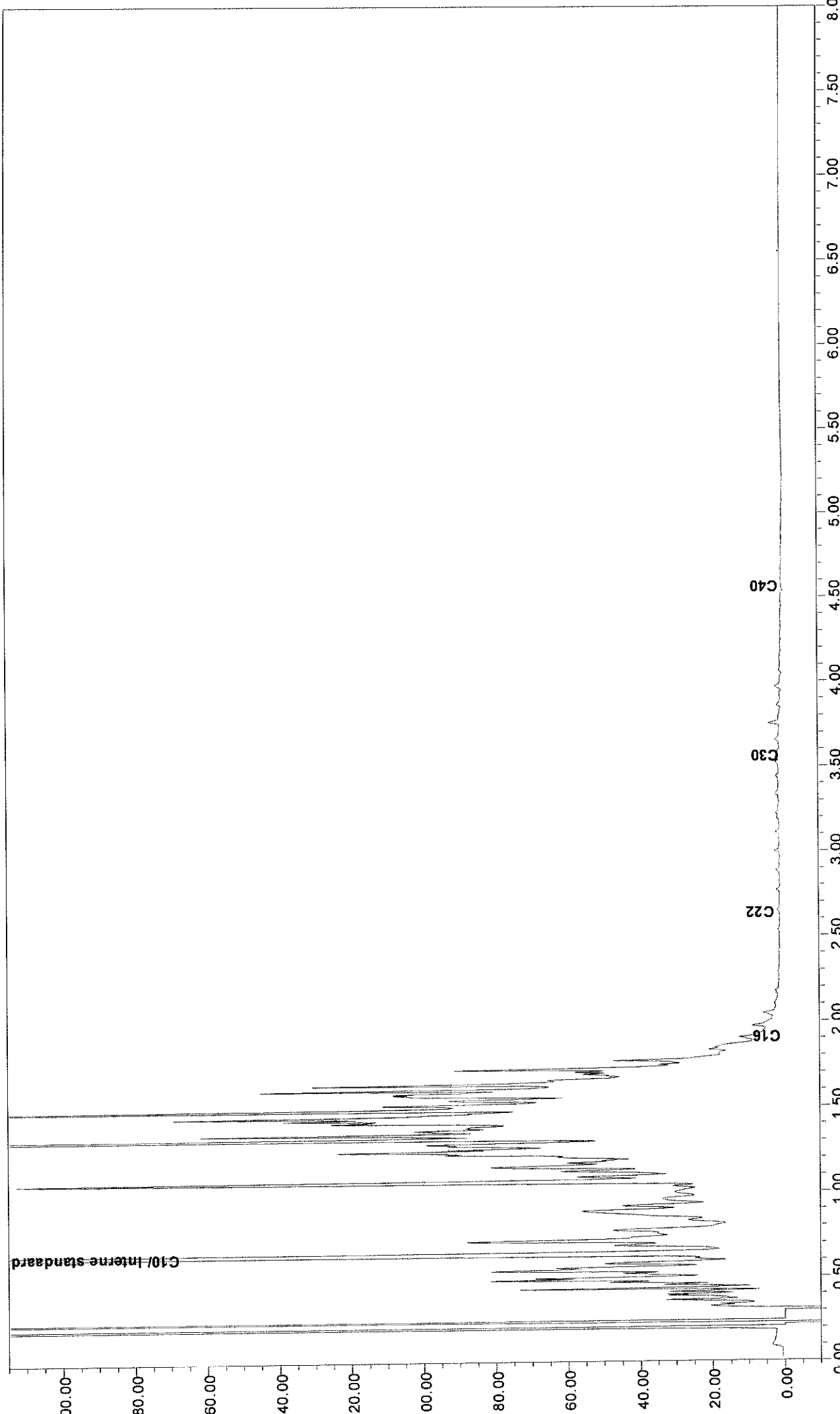
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

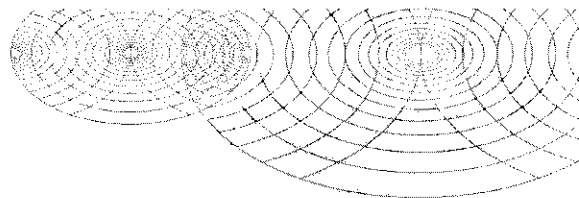
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 3620977

Certificate no.: 2007179117

Sample description.: 8 (90-110)





Milieutechniek ZVS Eemnes BV
T.a.v. ing. J.M. Heus
Postbus 49
3755 ZG EEMNES

Analysecertificaat

Datum: 08-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007180202
Uw projectnummer	B0 7538
Uw projectnaam	S"Graveland, Zuidereind 111
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-12-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

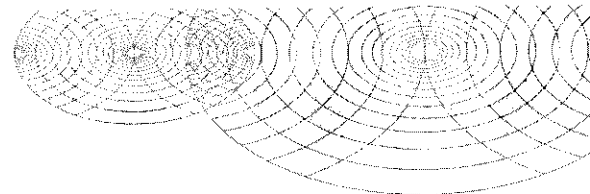
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager


Analysecertificaat

Uw projectnummer **B0 7538**
 Uw projectnaam **S"Graveland, Zuidereind 111**
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer **2007180202**
 Startdatum **21-12-2007**
 Rapportagedatum **08-01-2008/16:36**
 Bijlage **A, C, D**
 Pagina **1/2**

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	65.6	68.3	71.0	86.1	89.9
S Organische stof	% (m/m) ds					4.4
S Gloeirest	% (m/m) ds					95.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					6.7
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds			17	9.4	9.7
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			1.8	0.57	0.69
S Chroom (Cr)	mg/kg ds			28	<15	<15
S Koper (Cu)	mg/kg ds			150	29	46
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			1.3	0.44	0.44
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			43	14	14
S Lood (Pb)	mg/kg ds			1200	150	170
S Zink (Zn)	mg/kg ds			840	160	170
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds				<6.0	
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	46	95	18		8.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds				12	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	530	210	76		26
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds				32	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	1800	550	150		97
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds				16	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	1300	300	57		88
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	3700	1200	300		220
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds				63	
S Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds			0.53		0.86
S EOX	mg/kg ds				0.13	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						
S Naftaleen	mg/kg ds			1.3	<0.010	0.070
S Fenanthreen	mg/kg ds			42	2.2	1.0
S Anthraceen	mg/kg ds			10	0.30	0.17

Nr. Monsteromschrijving

- 1 17 (50-100)
- 2 20 (50-100)
- 3 22 (0-40) 23 (0-40)
- 4 15 (10-50) 18 (10-50) 14 (5-50)
- 5 8 (20-70) 10 (0-50) 11 (15-40) 13 (0-50) 16 (10-50)

Analytico-nr.

3625074
 3625076
 3625077
 3625078
 3625079

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

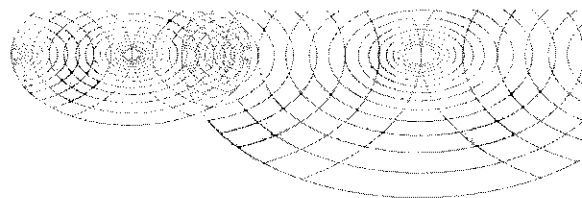
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BTM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer **B0 7538**
 Uw projectnaam **S"Graveland, Zuidereind 111**
 Uw ordernummer
 Datum monstername
 Monsternemer

Certificaatnummer **2007180202**
 Startdatum **21-12-2007**
 Rapportagedatum **08-01-2008/16:36**
 Bijlage **A, C, D**
 Pagina **2/2**

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Fluorantheen	mg/kg ds			64	2.6	1.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			26	1.2	0.77
S Chryseen	mg/kg ds			22	1.0	0.69
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			10	0.49	0.38
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			30	1.5	0.79
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			13	0.81	0.59
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			15	0.85	0.73
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds			230	11	7.0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 17 (50-100)
 2 20 (50-100)
 3 22 (0-40) 23 (0-40)
 4 15 (10-50) 18 (10-50) 14 (5-50)
 5 8 (20-70) 10 (0-50) 11 (15-40) 13 (0-50) 16 (10-50)

Analytico-nr.

3625074
 3625076
 3625077
 3625078
 3625079

Akkoord
Pr.coörd.

GW

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

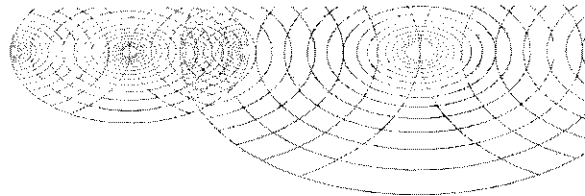
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

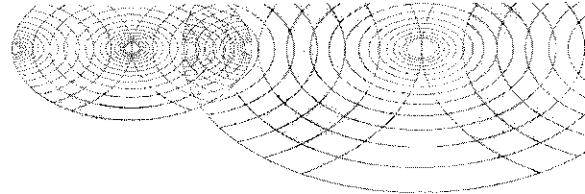
ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 AQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (RIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007180202

Pagina 1/1

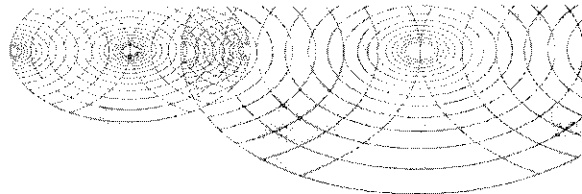
Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3625074 17	1	50	100	0503989051	17 (50-100)
3625076 20	1	50	100	0503988761	20 (50-100)
3625077 23	1	0	40	0503988773	22 (0-40) 23 (0-40)
3625077 22	2	0	40	0503988766	
3625078 14	1	5	50	0503988673	15 (10-50) 18 (10-50) 14 (5-50)
3625078 18	2	10	50	0503989056	
3625078 15	3	10	50	0503988931	
3625079 13	1	0	50	0503988923	8 (20-70) 10 (0-50) 11 (15-40) 1
3625079 11	2	15	40	0503988929	
3625079 10	3	0	50	0503989133	
3625079 8	4	20	70	0503989137	
3625079 16	5	10	50	0503989075	


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007180202

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007180202**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse
PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.
3625078

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

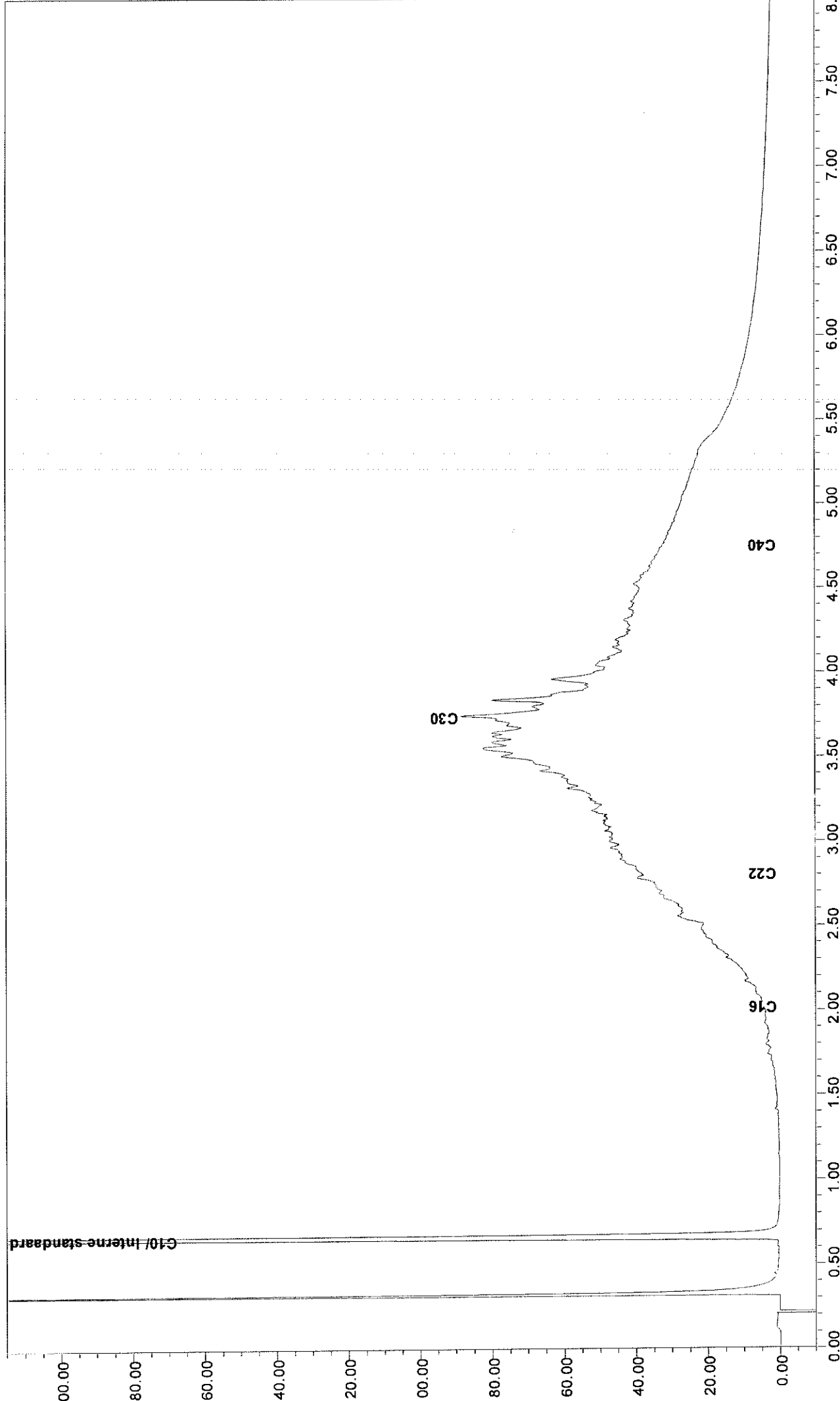
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 3625074

Certificate no.: 2007180202

Sample description.: 17 (50-100)

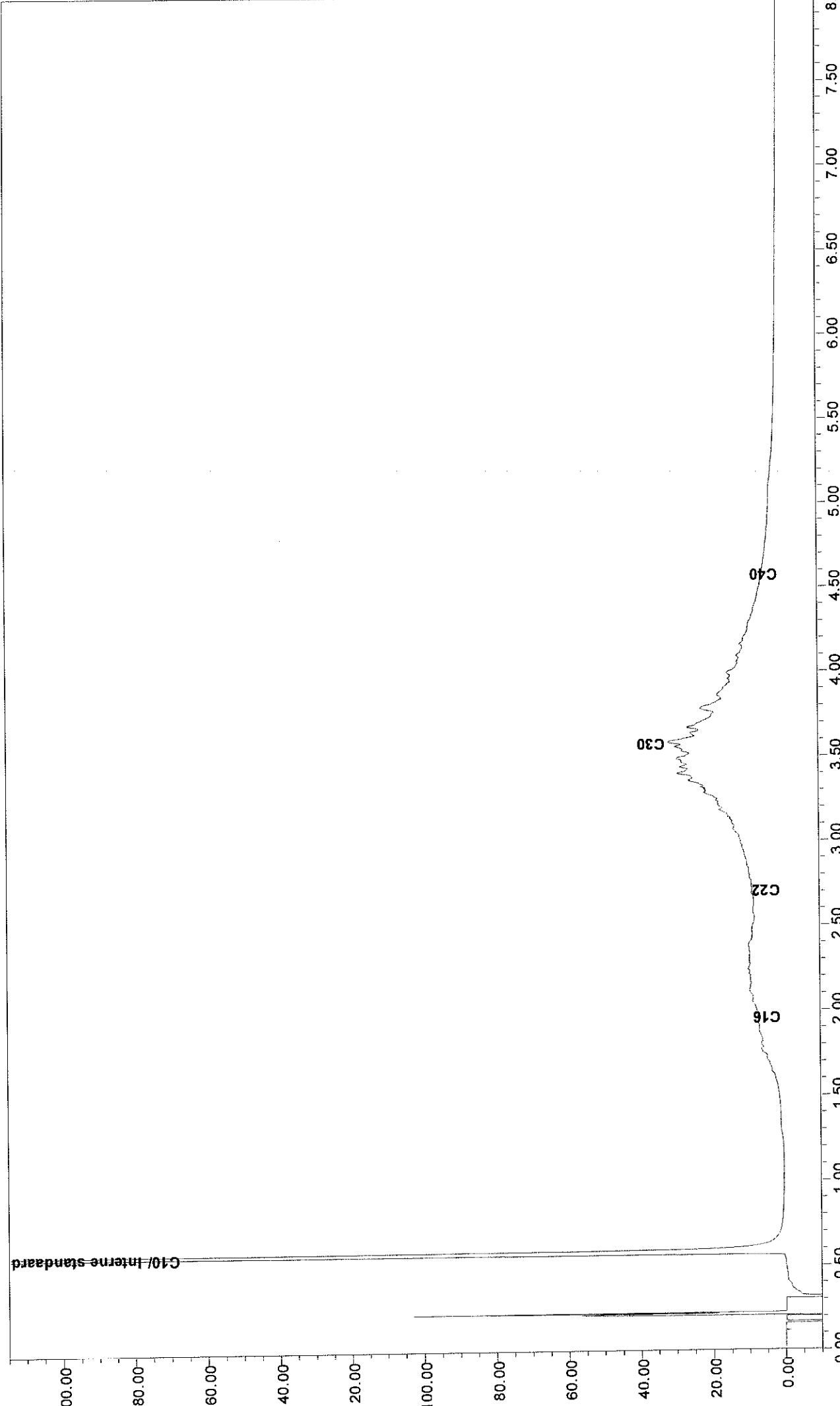


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 3625076

Certificate no.: 2007180202

Sample description.: 20 (50-100)



BIJLAGE 5

- Bevindingen Vink -

Faxbericht

Vink

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Aan: Gooise Bouwcombinatie b.v. **T.a.v.:** de heer G. Dierckx

Fax: +3135-6919423

Datum: 16 november 2007

Tel.: +3135-6029913

Pagina's: 1 (incl. voorblad)

Valkseweg 62 / 3771 RG

Postbus 99 / 3770 AB

Barneveld

T 0342 - 406 449

F 0342 - 406 459

milleu@vink.nl

www.vink.nl

Verzonden door: Dirk van de Streek

Doorkiesnummer: +316 - 2550 3336

Betreft: Johan Burgerlaan 111 's Graveland

CONCEPT

Geachte heer Dierckx,

Hierbij zenden wij u de getoetste resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en een kaart met de boorpunten. Op de laatstgenoemde kaart is tevens een indicatie van de verontreinigingssituatie weergegeven. Het betreffen nadrukkelijk conceptgegevens.

In het kort moet voor de locatie rekening gehouden worden met een kern met minerale olie en een kern met PAK (10 VROM), elk met gehalten boven de interventiewaarde. In de bovengrond (dikte circa 0,6 meter) van het terreindeel ten oosten van de schuine lijn met de pijlen (circa 870 m²) zijn gehalten aan metalen en PAK aangeleend in gehalten boven de interventiewaarden (diffuus verontreinigingsbeeld). Op basis van de momenteel beschikbare gegevens is het aannemelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

U heeft ons een ruwe indicatie van de kosten voor saneren gevraagd. In de onderhavige situatie moet dan rekening gehouden worden met een bedrag van circa € 95.000,00 exclusief BTW en uitvoering na sloop bebouwing (op basis van € 100,00 exclusief BTW per ton verontreiniging). Nader bodemonderzoek zal echter een preciezer verontreinigingsbeeld opleveren. Aan de hand van de plannen op de locatie kan vervolgens een saneringsonderzoek plaatsvinden. Op basis van een op te stellen saneringsplan kan aansluitend worden gesaneerd. U moet rekening houden dat dit alles (onderzoek en procedures) tijdrovend is. Een half jaar tot een jaar is geen uitzondering.

Wij vertrouwen erop u hiermee in dit stadium voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Dirk van de Streek

Opdrachtgever : Gooise Bouwcombinatie b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Zuidereinde 111 te 's-Graveland [M07.0284]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	1	2	3	4
Bodemtype	grond	grond	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	77,5	80,9	80,5	80,0
organische stof (%vds)	6	3,5	3,5	6
min. delen <2µm (%vds)	-	-	-	-
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,39	-	-	0,14
antraceen	4,4	-	-	0,25
fenantreen	16	-	-	1,2
fluorantreen	27	-	-	2,0
benzo(a)antraceen	14	-	-	1,0
chryseen	11	-	-	0,89
benzo(a)pyreen	11	-	-	0,89
benzo(ghi)peryleen	8,9	-	-	0,73
benzo(k)fluorantreen	8,1	-	-	0,54
indeno(123-cd)pyreen	9,2	-	-	0,71
pak-totaal (10 van VROM)	110	***	-	8,3 *
minerale olie				
fractie C10-C12	-	620	<5	<5
fractie C12-C22	-	5100	<5	58
fractie C22-C30	-	940	<5	300
fractie C30-C40	-	1100	<5	250
totaal olie C10-C40	-	7700	*** <20	600 *

1: B3 (0,6 - 0,9 m-mv)

2: B4 (0,1 - 1,1 m-mv)

3: B4 (1,1 - 1,2 m-mv)

4: B2 (0,15 - 0,65 m-mv), B13 (0,6 - 1,0 m-mv) & B14 (0,6 - 1,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

- asfalt 1979
 - vervuld 2003 (Toplaag)
 - Zand opgehoogd Modder en afval

Opdrachtgever : Goolse Bouwcombinatie b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Zuidereinde 111 te 's-Graveland [M07.0284]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7	8
Bodemtype	grond	grond	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	63,1	63,6	84,8	78,4
organische stof (%vds)	6,0	6,0	6,0	6,0
min. delen <2µm (%vds)	-	-	<1	<1
metalen				
arsen	-	-	11	<5
cadmium	-	-	1,2 *	<0,5
chrom	-	-	16	<15
koper	-	-	61 **	<10
kwik	-	-	0,85 *	<0,15
lood	-	-	370 ***	<20
nikkel	-	-	17 *	<5
zink	-	-	430 ***	<20
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,04	-	0,23	<0,01
antraceen	0,30	-	4,6	<0,01
fenantreen	1,2	-	17	<0,01
fluorantreen	2,7	-	22	<0,01
benzo(a)antraceen	1,3	-	9,9	<0,01
chryseen	1,1	-	8,6	<0,01
benzo(a)pyreen	1,2	-	9,1	<0,01
benzo(ghi)peryleen	1,1	-	4,5	<0,01
benzo(k)fluorantreen	0,76	-	4,7	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	1,0	-	5,1	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	11 *	-	85 ***	<0,1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	11	-	85	0,07
EOX	-	-	0,7 *	<0,3
minerale olie				
fractie C10-C12	-	<5	<5	<5
fractie C12-C22	-	17	42	<5
fractie C22-C30	-	58	58	<5
fractie C30-C40	-	61	51	<5
totaal olie C10-C40	-	140 *	150 *	<20

5: B11 (0,25 - 0,5 m-mv)

6: B10 & B11 (0,5 - 1,0 m-mv)

7: B1 (0,2 - 0,5 m-mv) & B5 t/m B10 (0,0 - 0,5 m-mv)

8: B1 (1,0 - 1,5 m-mv) & B8 (1,0 - 1,8 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Goolse Bouwcombinatie b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Zuiderende 111 te 's-Graveland [M07.0284]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	9 grondwater µg/l	10 grondwater µg/l	11 grondwater µg/l
metalen			
arsen	-	<5	6,6
cadmium	-	<0,4	<0,4
chrom	-	<1	<1
koper	-	<5	<5
kwik	-	<0,05	<0,05
lood	-	<10	<10
nikkel	-	<10	<10
zink	-	<20	<20
vluchtige aromaten			
benzeen	0,28 *	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	0,25
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xyleen	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1,0	<1,0	<1,0
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichlooretheen	-	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	-	0,32 *	<0,1
tetrachlooretheen	-	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	-	<0,1	<0,1
111-trichlooretheen	-	<0,1	<0,1
112-trichlooretheen	-	<0,1	<0,1
trichlooretheen	-	0,19	0,22
chloroform	-	<0,1	0,19
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	-	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	-	<0,2	<0,2
minerale olie			
fractie C10-C12	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50

9: Pb100 (3,0 m-mv)

10: PbB01 (1,6 - 2,6 m-mv)

11: Pb101 (0,0 - 1,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : Goolse Bouwcombinatie b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Zuidereinde 111 te 's-Graveland [M07.0284]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
minerale olie			
totaal olie C10-C40	18	884	1750

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: lutum = 25 %; humus = 3,5 %

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arseen	18	26	34
cadmium	0,54	4,3	8,1
chromium	52	125	198
koper	18	60	101
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	57	208	355
nikkel	11	39	66
zink	62	190	319
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	30	1515	3000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 grond: lutum = 1 %; humus = 6 %

Opdrachtgever : Goolse Bouwcombinatie b.v.

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Zuidereinde 111 te 's-Graveland [M07.0284]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

Opdrachtgever :
Project : M07.0284

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	1 grond mg/kgds	2 grond mg/kgds	3 grond mg/kgds	4 grond mg/kgds
droge stof (gew.-%)	80,1	71,2	68,0	95,0
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
metalen				
arsen	13	13	22 *	7,2
cadmium	<0,5	1,3 *	3,9 *	0,8 *
chrom	<15	21	35	<15
koper	31 *	100 **	210 ***	32 *
kwik	0,83 *	0,26 *	2,3 *	0,32 *
lood	170 *	230 **	1500 ***	140 *
nikkel	13 *	34 *	47 **	8,6
zink	290 **	760 ***	1300 ***	130 *
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,02	1,3	<0,12	0,04
antraceen	0,09	30	1,3	1,2
fenantreen	0,35	150	1,2	4,6
fluoranteen	0,74	180	23	6,8
benzo(a)antraceen	0,44	67	17	3,0
chryseen	0,41	51	17	2,4
benzo(a)pyreen	0,43	50	15	2,4
benzo(ghi)peryleen	0,24	23	6,1	1,2
benzo(k)fluoranteen	0,23	25	6,5	1,2
indeno(123-cd)pyreen	0,28	28	6,8	1,3
pak-totaal (10 van VROM)	3,2 *	600 ***	<93	24 **
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	3,2	600	<93	24
EOX	0,8 *	0,8 *	1 *	1 *
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	5	6	<5
fractie C12-C22	5	170	160	27
fractie C22-C30	28	410	310	79
fractie C30-C40	42	190	230	94
totaal olie C10-C40	70 *	770 *	710 *	200 *
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

1: B1 (0,2 - 0,5 m-mv)

2: B5 (0,0 - 0,5 m-mv)

3: B6 (0,0 - 0,5 m-mv)

4: B7 (0,0 - 0,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever :
Project : M07.0284

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	5	6	7
Bodemtype	grond	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,0	87,2	88,8
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1
metalen			
arsen	6,5	<5	6,9
cadmium	<0,5	<0,5	0,5
chrom	<15	<15	<15
koper	21 *	<10	29 *
kwik	0,19	0,34 *	0,25 *
lood	76 *	100 *	300 **
nikkel	6,2	8,1	10
zink	56	79 *	370 ***
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,01	<0,01	0,03
antraceen	0,08	<0,01	0,11
fenantreen	0,34	0,04	0,56
fluoranteen	0,49	0,06	1,5
benzo(a)antraceen	0,21	0,02	0,89
chryseen	0,19	0,03	0,74
benzo(a)pyreen	0,19	0,03	0,65
benzo(ghi)peryleen	0,13	0,02	0,49
benzo(k)fluoranteen	0,11	0,02	0,38
indeno(123-cd)pyreen	0,13	0,03	0,48
pak-totaal (10 van VROM)	1,9 *	0,24	5,7 *
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	1,9	0,26	5,7
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	18
fractie C30-C40	<5	<5	20
totaal olie C10-C40	<20	<20	40 *
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen

5: B8 (0,0 - 0,5 m-mv)

6: B9 (0,0 - 0,5 m-mv)

7: B10 (0,0 - 0,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever :
Project : M07.0284

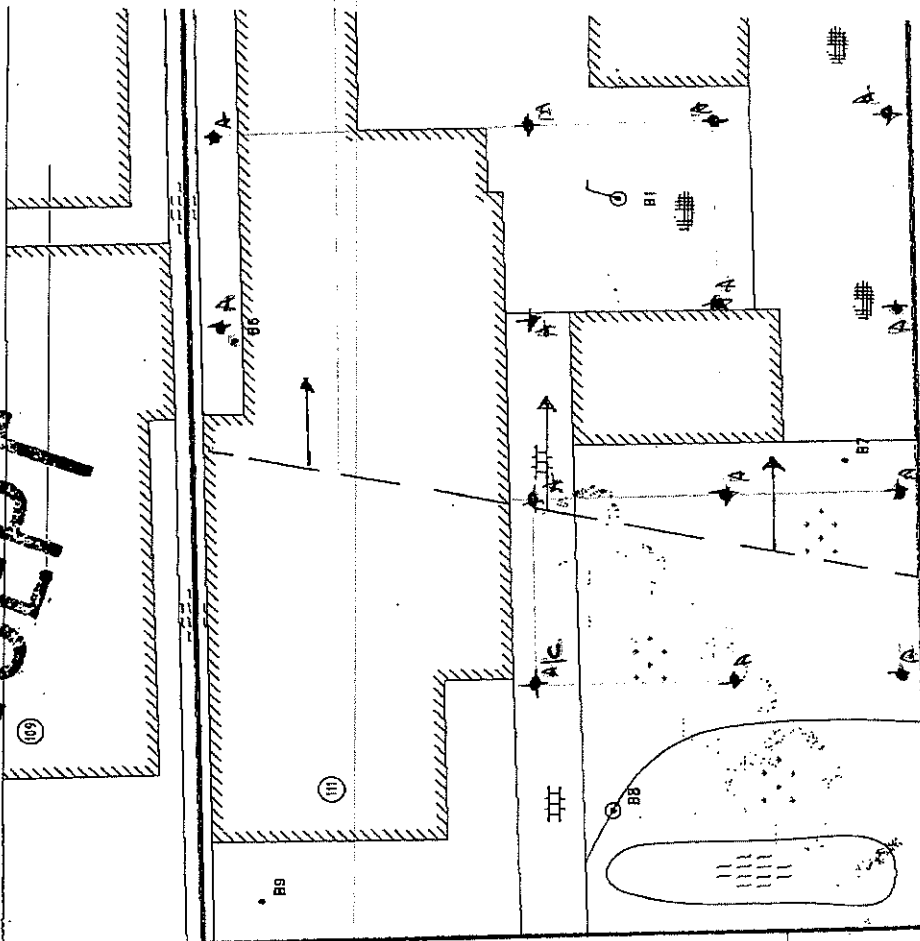
Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arseen	18	26	34
cadmium	0,54	4,3	8,1
chrom	52	125	198
koper	19	60	101
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	57	206	355
nikkel	11	39	66
zink	62	190	319
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	30	1515	3000

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

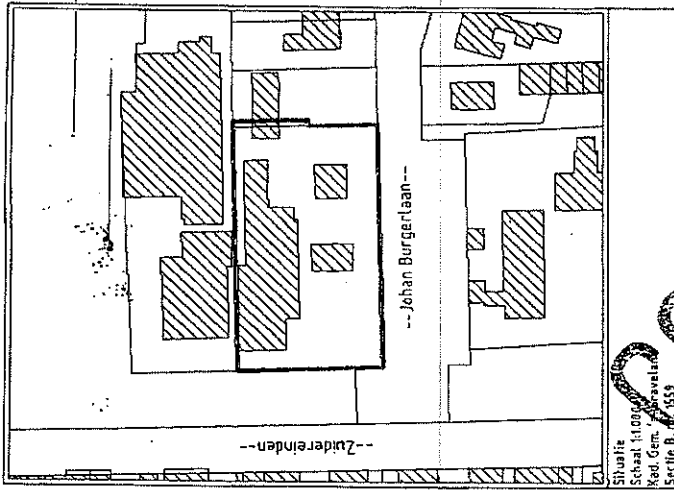
2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 1 %; humus = 6 %

CONCEPT



-- Johan Burgerlaan --

= geen minimale die,
 = bovengrond verworpen
 PAK (bifurcas, met
 interventie nood.



Shuif
 Schaal 1:1000
 Kad. Gem. 1:500
 Sectie B. 1:500

Legenda	
• Boring 0,0-1,5m	Asfalt
⊙ Boring 0,0-2,0m	Tegelverharding
⊙ Peilbuis	Stoet
⊙ Bestaande peilbuis	Gras
⊙ Bebouwing	Tuin
⊙ Tegelverharding	Onverharde oppervlakte

Vink

Vink Milieutechnisch
 Adviesbureau b.v.
 Valkeweg 52
 Postbus 99
 3770 AB Barneveld
 Tel : 0342 - 408 458
 Fax : 0342 - 408 459
 E-mail : milieuv@vink.nl
 Internet : www.vink.nl

**Verkennd & aanvullend
 bodemonderzoek**

Project:		Opdrachtgever:	
Johan Burgerlaan 111		Geografie Bouwcombinatie b.v.	
b-Graveland			
Geldend:	P.H.	Datum:	07-11-2007
Geometrie:		Werknr.:	M07.0284
Akteur:		Functie:	A3
Tekeningsnaam:		Tekenr.:	
M07.0284_700		01	
		00	

Bijlage 4 Wegverkeerslawaaï

Ontvanger : woning Waarneemhoogte [m] : 4.5

Rijlijn : Zuidereinde

Wegdekhoogte [m] : 0.00 Afstand horizontaal [m] : 57.62
Verhardingsbreedte [m] : 4.50 Afstand schuin [m] : 57.74
Bodemfactor [-] : 0.85 Afstand kruispunt [m] : 0.00
Objectfractie [-] : 0.80 Afstand obstakel [m] : 0.00
Zichthoek [grad] : 127
Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 7300.00
% Daguur : 6.81
% Avonduur : 3.45
% Nachtuur : 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1.20 LAeq, dag : 52.87
C_zichthoek : 0.00 LAeq, avond : 49.35
D_afstand : 17.61 LAeq, nacht : 42.23
D_lucht : 0.38 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
D_bodem : 3.74 Lden, excl. Art.110g [dB] : 53
D_meteo : 1.25 Lden, incl. Art.110g [dB] : 48

Rijlijn : Zuidereinde 1

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.10
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 16.53
Bodemfactor [-]	: 0.52	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 61.42
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 57.91
D_afstand	: 12.18	LAeq, nacht	: 50.79
D_lucht	: 0.12	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1.71	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 62
D_meteo	: 0.41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 57

Rijlijn : Zuidereinde 2

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 19.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 19.37
Bodemfactor [-]	: 0.58	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 60.36
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 56.84
D_afstand	: 12.87	LAeq, nacht	: 49.72
D_lucht	: 0.14	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.00	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 60
D_meteo	: 0.48	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 55

Rijlijn : Zuidereinde 3

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 29.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 29.24
Bodemfactor [-]	: 0.71	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 65		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 54.64
C_zichthoek	: -2.91	LAeq, avond	: 51.12
D_afstand	: 14.66	LAeq, nacht	: 44.00
D_lucht	: 0.21	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.74	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 55
D_meteo	: 0.70	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 50

Rijlijn : Zuidereinde 4

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 39.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 39.18
Bodemfactor [-]	: 0.78	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 48		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 51.31
C_zichthoek	: -4.23	LAeq, avond	: 47.79
D_afstand	: 15.93	LAeq, nacht	: 40.67
D_lucht	: 0.27	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.22	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 0.90	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46

Rijlijn : Zuidereinde 5

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 50.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 50.14
Bodemfactor [-]	: 0.83	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 64		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 50.86
C_zichthoek	: -2.98	LAeq, avond	: 47.34
D_afstand	: 17.00	LAeq, nacht	: 40.22
D_lucht	: 0.34	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.57	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 1.11	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46

Rijlijn : CTlaan/JH Burgerlaan

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 11.41
Verhardingsbreedte [m]	: 4.00	Afstand schuin [m]	: 12.01
Bodemfactor [-]	: 0.42	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Gewone elementenverharding (30km/h)		

Q_etmaal	: 500.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	30	4.00	61.78	59.37	52.71
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	30	4.00	57.36	54.95	48.29
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	30	4.00	51.92	49.51	42.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			63.43	61.03	54.36
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 52.17
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 49.76
D_afstand	: 10.80	LAeq, nacht	: 43.10
D_lucht	: 0.09	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1.27	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 0.31	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 48

Rijlijn : JH Burgerlaan

Wegdekhoogte [m] : 0.00

Afstand horizontaal [m] : 7.00

Verhardingsbreedte [m] : 4.00

Afstand schuin [m] : 7.94

Bodemfactor [-] : 0.18

Afstand kruispunt [m] : 0.00

Objectfractie [-] : 0.80

Afstand obstakel [m] : 0.00

Zichthoek [grad] : 127

Wegdektype [-] : 9a - Gewone elementenverharding (30km/h)

Q_etmaal : 500.00

% Daguur : 6.54

% Avonduur : 3.76

% Nachtuur : 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	30	4.00	61.78	59.37	52.71
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	30	4.00	57.36	54.95	48.29
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	30	4.00	51.92	49.51	42.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			63.43	61.03	54.36
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1.20

LAeq, dag : 54.87

C_zichthoek : 0.00

LAeq, avond : 52.46

D_afstand : 9.00

LAeq, nacht : 45.79

D_lucht : 0.06

Aftrek Art. 110g [dB] : 5

D_bodem : 0.50

Lden, excl. Art.110g [dB] : 56

D_meteo : 0.21

Lden, incl. Art.110g [dB] : 51

Ontvanger : woning **Waarneemhoogte [m]** : 7.5

Rijlijn : Zuidereinde

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	62.42
Verhardingsbreedte [m]	:	4.50	Afstand schuin [m]	:	62.78
Bodemfactor [-]	:	0.86	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.80	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	7300.00
% Daguur	:	6.81
% Avonduur	:	3.45
% Nachtuur	:	0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.20	LAeq, dag	:	52.85
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	49.34
D_afstand	:	17.98	LAeq, nacht	:	42.22
D_lucht	:	0.41	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3.69	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0.92	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : Zuidereinde 1

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 16.10
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 17.46
Bodemfactor [-]	: 0.52	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 61.33
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 57.82
D_afstand	: 12.42	LAeq, nacht	: 50.70
D_lucht	: 0.13	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1.69	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 61
D_meteo	: 0.28	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 56

Rijlijn : Zuidereinde 2

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 19.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 20.16
Bodemfactor [-]	: 0.58	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 60.37
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 56.85
D_afstand	: 13.04	LAeq, nacht	: 49.73
D_lucht	: 0.15	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1.97	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 60
D_meteo	: 0.33	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 55

Rijlijn : Zuidereinde 3

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 29.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 29.78
Bodemfactor [-]	: 0.71	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 65		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 54.86
C_zichthoek	: -2.91	LAeq, avond	: 51.34
D_afstand	: 14.74	LAeq, nacht	: 44.22
D_lucht	: 0.21	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2.66	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 55
D_meteo	: 0.47	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 50

Rijlijn : Zuidereinde 4

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 39.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 39.58
Bodemfactor [-]	: 0.78	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 48		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 51.66
C_zichthoek	: -4.23	LAeq, avond	: 48.14
D_afstand	: 15.97	LAeq, nacht	: 41.02
D_lucht	: 0.27	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.11	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 52
D_meteo	: 0.61	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 47

Rijlijn : Zuidereinde 5

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 50.00
Verhardingsbreedte [m]	: 4.50	Afstand schuin [m]	: 50.45
Bodemfactor [-]	: 0.83	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 64		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 7300.00
% Daguur	: 6.81
% Avonduur	: 3.45
% Nachtuur	: 0.56

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	95.49	98.27	94.80	50	0.00	73.54	70.71	62.66
3	Middelzware Motorvoert...	2.95	1.26	2.83	50	0.00	65.10	58.45	54.07
4	Zware Motorvoertuigen	1.56	0.47	2.37	50	0.00	65.29	57.13	56.26
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			74.66	71.14	64.02
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 51.31
C_zichthoek	: -2.98	LAeq, avond	: 47.79
D_afstand	: 17.03	LAeq, nacht	: 40.67
D_lucht	: 0.34	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3.44	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 0.76	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46

Rijlijn : CTlaan/JH Burgerlaan

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 10.61
Verhardingsbreedte [m]	: 4.00	Afstand schuin [m]	: 12.57
Bodemfactor [-]	: 0.39	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Gewone elementenverharding (30km/h)		

Q_etmaal	: 500.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	30	4.00	61.78	59.37	52.71
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	30	4.00	57.36	54.95	48.29
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	30	4.00	51.92	49.51	42.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			63.43	61.03	54.36
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 52.18
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 49.77
D_afstand	: 10.99	LAeq, nacht	: 43.11
D_lucht	: 0.10	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1.16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 0.21	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 48

Rijlijn : JH Burgerlaan

Wegdekhoogte [m]	:	0.00	Afstand horizontaal [m]	:	7.00
Verhardingsbreedte [m]	:	4.00	Afstand schuin [m]	:	9.72
Bodemfactor [-]	:	0.18	Afstand kruispunt [m]	:	0.00
Objectfractie [-]	:	0.80	Afstand obstakel [m]	:	0.00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Gewone elementenverharding (30km/h)			
			Q_etmaal	:	500.00
			% Daguur	:	6.54
			% Avonduur	:	3.76
			% Nachtuur	:	0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	30	4.00	61.78	59.37	52.71
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	30	4.00	57.36	54.95	48.29
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	30	4.00	51.92	49.51	42.85
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			63.43	61.03	54.36
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1.20	LAeq, dag	:	54.00
C_zichthoek	:	0.00	LAeq, avond	:	51.60
D_afstand	:	9.88	LAeq, nacht	:	44.93
D_lucht	:	0.08	Aftrek Art. 110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0.51	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	55
D_meteo	:	0.16	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	50