GEMEENTE THOLEN
08.03784 71ink
Afdeling/auteur post_ro
Registratiedatum 26/03/2008

heijmans

Infra Techniek

Verkennend Bodemonderzoek

Locatie: Klippelstraat 31
te Sint Annaland

INGEKOMEN 18 FEB. 2008

Auteur	H.J.A. Langens
Verificatie	J. van Poppel
Autorisatie	E. Pistorius
Kenmerk	jala2.08.0397
Projectnummer:	278960-W4022
Opdrachtgever:	Walcherse Bouw Unie
Datum	14 februari 2008
Versie	01
Status	Definitief

Heijmans Infra Techniek B.V. • Graafsebaan 67, 5248 JT Rosmalen • Postbus 68, 5240 AB Rosmalen • Nederland
Telefoon +31 (0)73 543 68 01 • Fax +31 (0)73 543 68 02 • E-mail hit@heijmans.nl • www.heijmans.nl

Niets van dit rapport en/of ontwerp mag worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt en/of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de samensteller.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**
2	**Vooronderzoek**	**4**
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historie onderzoekslocatie	4
2.4	Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen	5
2.5	Regionale bodemgegevens	5
2.6	Toekomstige ontwikkelingen	6
2.7	Conclusies vooronderzoek	6
3	**Onderzoeksstrategie**	**7**
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	7
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	8
4	**Uitvoering onderzoek**	**9**
4.1	Veldwerkzaamheden	9
4.2	Chemische analyses	11
5	**Bespreking onderzoeksresultaten**	**13**
5.1	Referentiekader	13
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	13
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	13
5.4	Bespreking analyseresultaten	14
6	**Conclusie en aanbevelingen**	**15**
6.1	Conclusie	15
6.2	Aanbevelingen	15
Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid		**16**
Bijlagen		

1 Inleiding

Op 13 juni 2007 is door Walcherse Bouw Unie B.V. schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Infra Techniek B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor de locatie Klippelstraat 31 te Sint Annaland.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging met asbest is bij de uitvoering van het verkennend onderzoek eveneens rekening gehouden met de vereisten uit de NEN 5707.

Aanleiding
De gemeente is voornemens het plangebied te herontwikkelen. De te onderzoeken locatie valt binnen het plangebied. Voor de herontwikkeling zal een bouwvergunning volgens de Woningwet worden aangevraagd en in dit kader is een verkennend bodemonderzoek verplicht.

Doel
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Kader
Een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 biedt onder andere een basis voor:
- Grondtransacties / eigendomsoverdracht;
- Aanvraag voor een bouwvergunning volgens de Woningwet;
- Aanvraag van een Wm-vergunning;
- Vaststelling van een nulsituatie;
- Eventueel vervolgonderzoek zoals nader onderzoek;

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: K44138/01), waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001, 2002 en 2018) zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Opbouw rapport
In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Voor aanvang van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de norm NVN 5725 *Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek*. Hierbij is, ten behoeve van het verkrijgen van specifieke informatie over de onderzoekslocatie en directe omgeving, informatie verzameld afkomstig van:

- Het gemeentelijk archief Wet milieubeheer van de Gemeente Tholen;
- Het kadaster te Middelburg;
- De grondwaterkaart van Nederland, kaartnummer 43 West;
- De opdrachtgever.

Voorts is ten behoeve van het onderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd door Heijmans Infra Techniek.

2.2 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene locatie gegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Klippelstraat 31 Sint Annaland
Gemeente	Tholen
Oppervlakte locatie	390 m^2
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Tholen sectie: G nummer: 839
Coördinaten	X = 66246 Y = 402340
Kaartblad nr. (top-atlas)	43 West

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.

2.3 Historie onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Klippelstraat 31 te Sint Annaland. Op de locatie zijn in het verleden twee panden aanwezig geweest. De bebouwing is reeds gesloopt. Ten tijde van het huidige onderzoek was de locatie braakliggend.

Uit de gemeentelijke archieven blijkt dat voor de huidige onderzoekslocatie in het verleden geen Hinderwetvergunningen of Wm-vergunningen zijn verstrekt. Voor zover bekend hebben er tot heden geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Het gemeentelijk archief ondergrondse tanks is geraadpleegd. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig zijn geweest.

De foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen

2.4.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend heeft ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie het volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

- Verkennend bodemonderzoek door DHV (kenmerk L4644-01-001, datum 3 februari 1997); In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood, zink, minerale olie en PAK. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van puinsporen en kooldeeltjes. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, arseen, tolueen en fenol-index. De verhoogde concentraties betreffen waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties onder meer veroorzaakt door de aanwezigheid van venig materiaal.

2.4.2 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

2.5 Regionale bodemgegevens

2.5.1 Geohydrologische gegevens

De regionale geohydrologische gegevens zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 grondwaterstroming en grondwateronttrekking

Oppervlaktewater	Aard	Naam	Afstand en richting(m)
Oppervlaktewater op locatie	Nee		
Oppervlaktewater nabij locatie	Ja	Haven Sint Annaland	Circa 50 m noordwestelijk
Grondwaterstroming			
Verwachte grondwaterstand	0,5 m-maaiveld		
Stromingsrichting freatisch	Horizontaal	Onbekend	
	Verticaal	Kwel	
Grondwateronttrekking op/nabij locatie	Periode	Plaats	Diepte
Op locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.

Oppervlaktewater	Aard	Naam	Afstand en richting(m)
Nabij locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.
Drinkwaterwinning			
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied	Nee	-	

2.5.2 Geologie

Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa 0,8 m+NAP. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (DGV-TNO) is ter plaatse van de onderzoekslocatie een deklaag aanwezig. Deze laag heeft een dikte van ongeveer 8 meter en is hoofdzakelijk opgebouwd uit een afwisseling van zand- en kleilaagjes.

Het onderliggende eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 80 meter en is hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn t/m uiterst fijn zand, afgewisseld met zandige klei en slibhoudend grof zand.

Uit het isohypsenpatroon (peildatum: 28 augustus 1983) blijkt dat het grondwater in het eerste watervoerend pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal in zuidelijke richting stroomt. Van het freatische grondwater is geen isohypsenpatroon beschikbaar.

2.6 Toekomstige ontwikkelingen

De gemeente Tholen is momenteel eigenaar van de locatie. De huidige eigenaar heeft de locatie in eigendom sinds 1997.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat in de nabije toekomst de onderzoekslocatie mogelijk herontwikkeld wordt.

2.7 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van locaties waar mogelijk een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Klippelstraat 31 (G839)	ONV	2 x 0,5 1 x 2,0*	1 x peilbuis (3-4 m-mv**)	1 x NEN-grond (bg) 1 x NEN-grond (og) 2 x lutumgehalte 2 x organisch stof	1 x NEN-water

ONV: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie.
* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.
** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.
bg: bovengrond.
og: ondergrond.

Er zijn geen kernboringen voorzien.

Het analysepakket NEN-grond bestaat uit de parameters: droge stofgehalte, ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PAK(10), EOX, minerale olie GC (C10-C40).

Per 1 juli 2007 is Kwalibo van kracht. Gevolg is dat grondmonsters door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd worden conform AS3000. Volgens het AS3000 protocol wordt een intensievere monstervoorbehandeling uitgevoerd waarbij grondmonsters voor analyse cryogeen vermalen dienen te worden. Bodemvreemd materiaal (artefacten) dient verwijderd en gewogen te worden. Tevens dient er een veel uitgebreider en strikter kwaliteitsregime gehanteerd te worden.

Het analysepakket NEN-water bestaat uit de parameters: ontsluiting t.b.v. metalen, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, aromaten, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzenen, minerale olie GC.

Een verkennend asbestonderzoek is in het huidige onderzoek opgenomen, zodat een indruk wordt verkregen van de mogelijke aanwezigheid van asbest.

3.2 Strategie verkennend asbestonderzoek

3.2.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gelijktijdig een verkennend asbest onderzoek (bodem) uitgevoerd. Op deze wijze kan inzicht verkregen worden in het voorkomen van asbest in de bodem.

Hieronder zijn de werkzaamheden uitgewerkt voor het gelijktijdig uitvoeren van asbestonderzoek op basis van de norm NEN 5707, *Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem* voor een onverdachte locatie.

Voor onderhavige locatie wordt de hypothese voor een kleinschalig onverdachte locatie gehanteerd.

3.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

Het verkennend onderzoek asbest in grond bestaat uit twee onderdelen:
- visuele inspectie maaiveld,
- visuele inspectie actuele contactzone en ondergrond.

Allereerst wordt een visuele inspectie uitgevoerd aan het maaiveld van de onderzoekslocatie. Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt hiervan één fragment geanalyseerd op aanwezigheid van asbest.

Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt tevens de inspectie-efficiëntie geschat. De inspectie-efficiëntie is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden en conditie van het maaiveld (type grond, vochtigheid, vegetatie, gesteldheid).

Na de visuele inspectie van het maaiveld vindt aanvullend veldinspectie door steekproefsgewijs de actuele contactzone en de ondergrond visueel te inspecteren door middel van het graven van gaten of het verrichten van boringen. De onderzoeksinspanning is gelijk aan die van het reguliere verkennend bodemonderzoek.

3.2.3 Analyses asbestonderzoek

Voor verkennend asbestonderzoek zijn in de NEN 5707 voor onverdachte locaties geen analyses voorgeschreven. Indien tijdens de veldwerkzaamheden een asbestverdachte locatie wordt aangetroffen, dan wordt deze bemonsterd en kan in overleg met de opdrachtgever het onderzoek worden uitgebreid met analyses.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de standaard uitrusting voor milieutechnisch bodemonderzoek zoals beschreven in paragraaf 4.2.2 van de publicatie 132 van het C.R.O.W..Hierbij is uitgegaan van onderzoek op een onverdachte locatie.

4.1.2 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 5 december 2007 is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd ten behoeve van het asbestonderzoek.

De veldwerkzaamheden voor het asbestonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij het onderliggende VKB protocol (2018) is gehanteerd.

De inspectie van het maaiveld is uitgevoerd tijdens normale weersomstandigheden (regenval < 10 mm/h, geen hagel of sneeuwval, na zonsopkomst voor zonsondergang, geen mist zicht > 50 meter).

De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 50%-70% aangezien het terrein bestaat uit klei, met matige vegetatie van gras. Het maaiveld was ten tijde van de inspectie vochtig.

De onderzoekslocatie is niet bebouwd en verhard.

Bij de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek

Overeenkomstig de onderzoeksstrategie zijn in totaal 3 boorgaten uitgevoerd. Van de boorgaten is er 1 doorgezet tot 2,0 m-mv.

Van de boorgaten is de opgegraven grond uitgespreid in lagen van 2 cm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de uitvoering van de visuele inspectie is in de actuele contactzone en de ondergrond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd.

De grondboringen en de peilbuis zijn geplaatst op 5 december 2007. Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak.

De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde boorgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het reguliere milieukundig bodemonderzoek.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. In bijlage 1 is een regionaal overzicht opgenomen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Klippelstraat 31 (G839)	3	0,5	Nee	-
	2	1,0	Nee	-
	4	1,5	Nee	-
	1	2,0	Ja	1,0-2,0

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuis is geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen 1 tot en met 6 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek. Daar waar voornoemde normen/richtlijnen niet voorzien, is de A-VPR van september 1988 van toepassing (aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen, ministerie van V.R.O.M.).

4.1.5 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, welke zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem-type	Waarneming
Klippelstraat 31 (G839)	1	0,0-0,5	Klei	Licht puinhoudend
	2	0,0-0,5	Klei	Licht puinhoudend
	4	0,0-0,5	Klei	Licht puinhoudend
		0,5-1,0	Klei	Licht puinhoudend, lichte bijmenging van kooldeeltjes

4.1.7 Monstememing grond/asbest

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Infra Techniek B.V. en/of vervoerd naar het door Sterlab gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet.

Uit de visuele inspectie van de actuele contactzone/ondergrond blijkt dat op de locatie geen asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen. Derhalve zijn geen monsters genomen ten behoeve van asbestonderzoek.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.8 Monsterneming grondwater

Op 14 december 2007 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
Klippelstraat 31 (G839)	1	1,0-2,0	0,20	7,25	1533

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectiecriterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.4: geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng monster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectiecriterium
Klippelstraat 31 (G839)	MM1	1, 2, 4	0,0-0,5	NEN-pakket + lutos	Verdacht i.v.m. aanwezigheid puin
	MM2	4	0,5-1,0	NEN-pakket + lutos	Verdacht i.v.m. aanwezigheid puin

lutos: lutum en organische stof

In verband met de aanwezigheid van puin is een grondmengmonster samengesteld van de grondmonsters 1, 2 en 4 (0,0-0,5 m-mv). Het mengmonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond aangevuld met lutum en organische stof.

In verband met de aanwezigheid van puin is het grondmonsters van grondboring 4 (0,5-1,0 m-mv) geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond aangevuld met lutum en organische stof.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuis is conform plan van aanpak geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor water.

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door Sterlab gecertificeerd laboratorium, Alcontrol te Hoogvliet. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39).

De streefwaarde (S-waarde), tussenwaarde (S+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten gehaltes/concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten gehaltes/concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten gehaltes/concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten gehaltes/concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde (S+I)/2 of interventiewaarde overschreden wordt.

Indien gehaltes/concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond, 25 m³ sediment of 100 m³ grondwater (bodemvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde gehaltes getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). Verder is in bijlage 8 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organisch stof (humus) en lutum.

5.3 Toetsing analyseresultaten grondwater

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 4 februari 2000 (V.R.O.M., Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39). De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 9.

5.4 Bespreking analyseresultaten

5.4.1 Bespreking analyseresultaten grond

In verband met de aanwezigheid van puin is een mengmonster samengesteld (MM1) van grondboringen 1, 2 en 4 (0,0-0,5 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan zink en PAK de streefwaarde overschrijdt. De overige geanalyseerde parameters zijn niet boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten.

In verband met de aanwezigheid van puin is een grondmonster samengesteld (M2) van grondboring 4 (0,5-1,0 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan koper, kwik, lood, zink en PAK de bijbehorende streefwaarde overschrijdt. De overige geanalyseerde parameters zijn niet boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten.

5.4.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 (filterstelling: 1,0-2,0 m-mv) is een licht verhoogde concentratie arseen gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie geen sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

De puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met zink en PAK. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen (koper, kwik, lood, zink) en PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen. Licht verhoogde concentraties aan arseen in het grondwater worden in de regio vaker aangetroffen zonder dat daar een aanwijsbare bron voor is. Waarschijnlijk betreft dit een van nature aanwezige achtergrondconcentratie.

Bij de visuele inspectie zijn op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De locatie wordt beoordeelt als een onverdachte locatie voor asbest.

De onderzoeksresultaten hoeven geen belemmering te vormen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

6.2 Aanbevelingen

Nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien grond en /of puin van de locatie verwijderd wordt zal door middel van een partijkeuring conform Bouwstoffenbesluit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW aanbevolen.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Infra Techniek B.V.
Afdeling Bodem
Graafsebaan 67
5248 JT Rosmalen
Postbus 68
5240 AB Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73) 543 6801
Algemeen faxnummer: 0031 (73) 543 6802

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

We zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

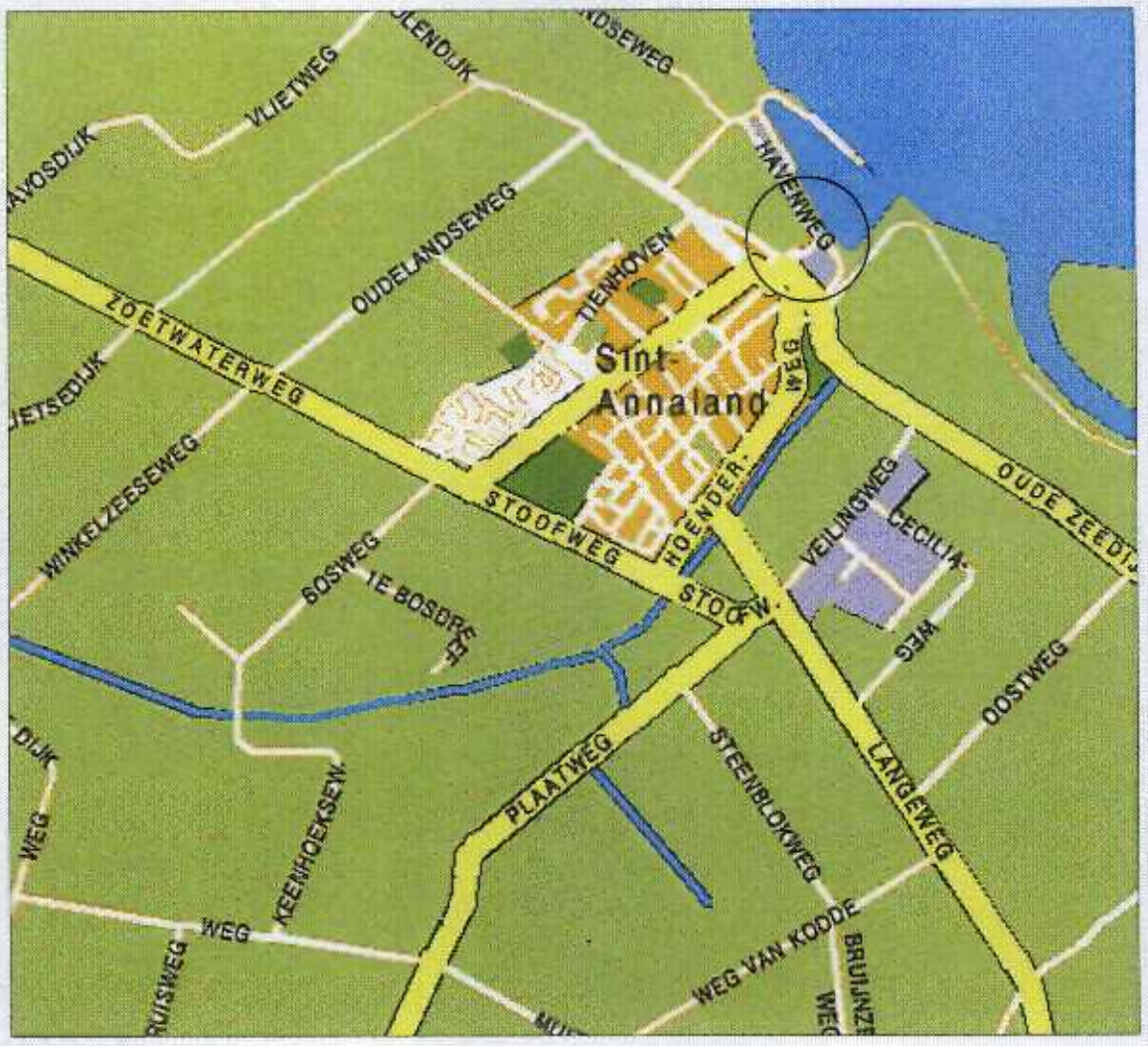
Profiel

Het dienstenpakket van Heijmans Infra Techniek spitst zich toe op de ondergrondse infrastructuur in en om woon-, werk- en recreatiegebieden. De vergaande integratie levert hierbij vele extra mogelijkheden. De activiteiten omvatten in hoofdzaak bodem- en waterbodemsanering en de aanleg en instandhouding van water-, energie- en warmtesystemen, inclusief boortechnieken. Daarnaast explosievenopruiming, sloop en asbestverwijdering, rioolinspectie en –reiniging, funderingstechnieken en het aanbrengen van damwanden. Heijmans Infra Techniek beschikt bovendien over een grote capaciteit aan installaties voor grond- en grindreiniging, puinrecycling en bewerking van verbrandingsresten. Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen
Bijlage 1: Regionaal overzicht
Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening
Bijlage 3: Projecttekeningen
Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie
Bijlage 5: Bodemopbouw
Bijlage 6: Analysecertificaten grond
Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond inclusief gecorrigeerde toetsingswaarden
Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater inclusief gecorrigeerde toetsingwaarden

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie

N

Opdrachtgever:

Walcherse Bouw Unie
Postbus 8088
4330 EB Middelburg

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.
Bodem

Graafsebaan 67 5248 JT Rosmalen | Postbus 68 5240 AB Rosmalen | T +31 (0)73 543 68 01 F +31 (0)73 543 68 02

Verkennend bodemonderzoek
Klippelstraat 31, Sint Annaland

Bijlage 1: Regionaal Overzicht

Schaal:	n.v.t.	Gem.:	
Formaat:	A4	Gelek.:	jala
Bestekn.:		Beperd.:	jopo
Projectnr.:	278960-W4022	Vrijgave:	erpi

Tekeningnr. –

Datum: 14-02-08 | Status: Definitief

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	SINT ANNALAND G 839		27-11 2007
	Klippelstraat 31	4697 EN SINT ANNALAND	14:45:07
Uw referentie:	jala2/960-w4022		
Toestandsdatum:	26-11-2007		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
SINT ANNALAND G 839
Grootte: 3 a 90 ca
Coördinaten: 66246-402340
Omschrijving kadastraal object:
WONEN

Locatie: Klippelstraat 31
4697 EN SINT ANNALAND
Koopsom: € 52.185 Jaar: 1997
Oorspronkelijke koopsom is NLG 115.000
Ontstaan op: 31-12-1981

Publiekrechtelijke Beperkingen

PLICHT TOT ONDERHOUD OF VERBODSBEPALING KRACHTENS WATERSCHAPSKEUR
Ontleend aan: POS 392 d.d. 19-11-2001

Gerechtigde

EIGENDOM
DE GEMEENTE THOLEN
Markt 1 5
4695 CE SINT MAARTENSDIJK
Zetel: SINT MAARTENSDIJK
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 5380/25 d.d. 4-4-1997
Eerst genoemde object in brondocument:
SINT ANNALAND G 839

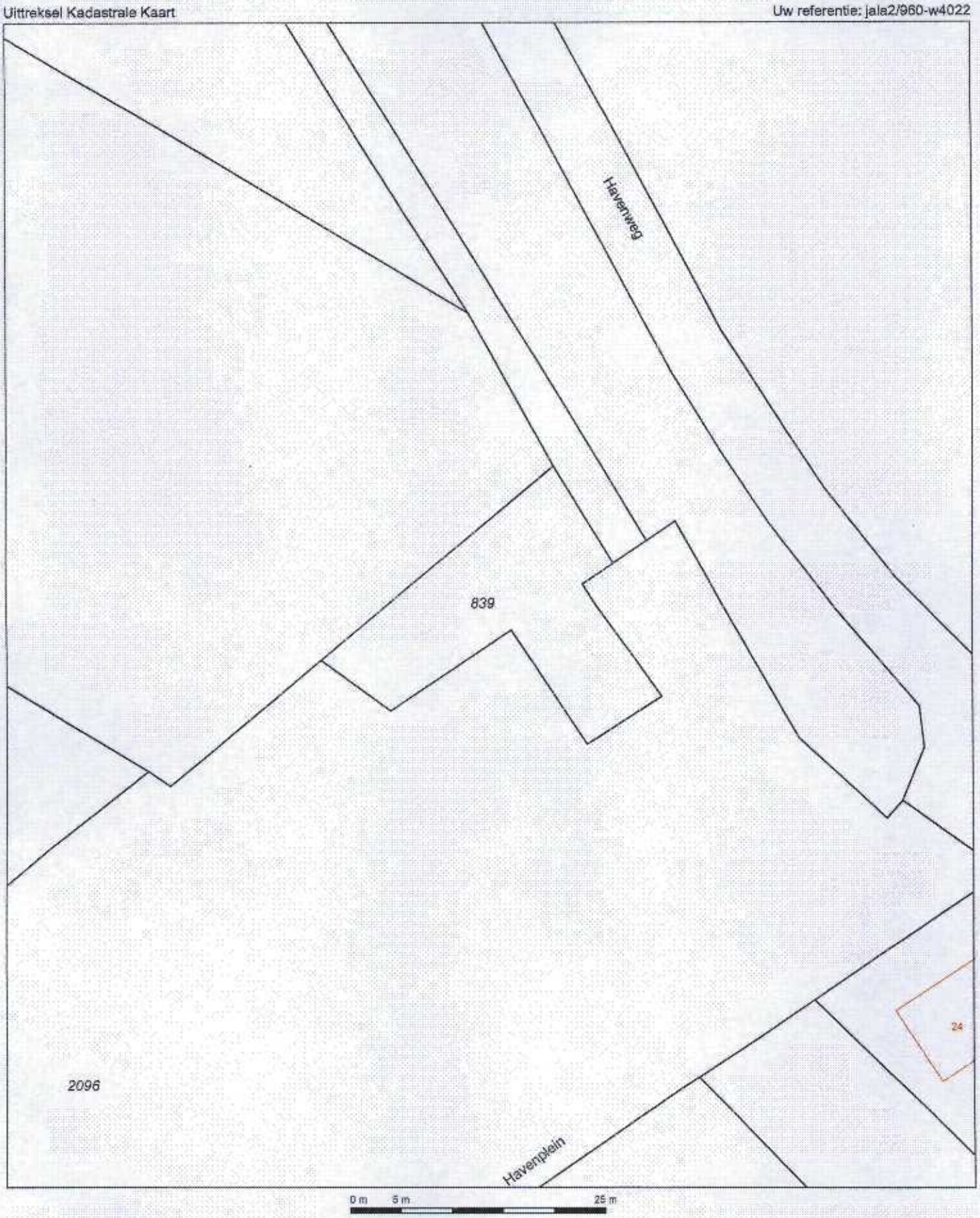
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
LBD 5994 d.d. 26-11-2007
HYP4 MIDDELBURG 2939/70 d.d. 15-12-1982
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: jala2/960-w4022



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

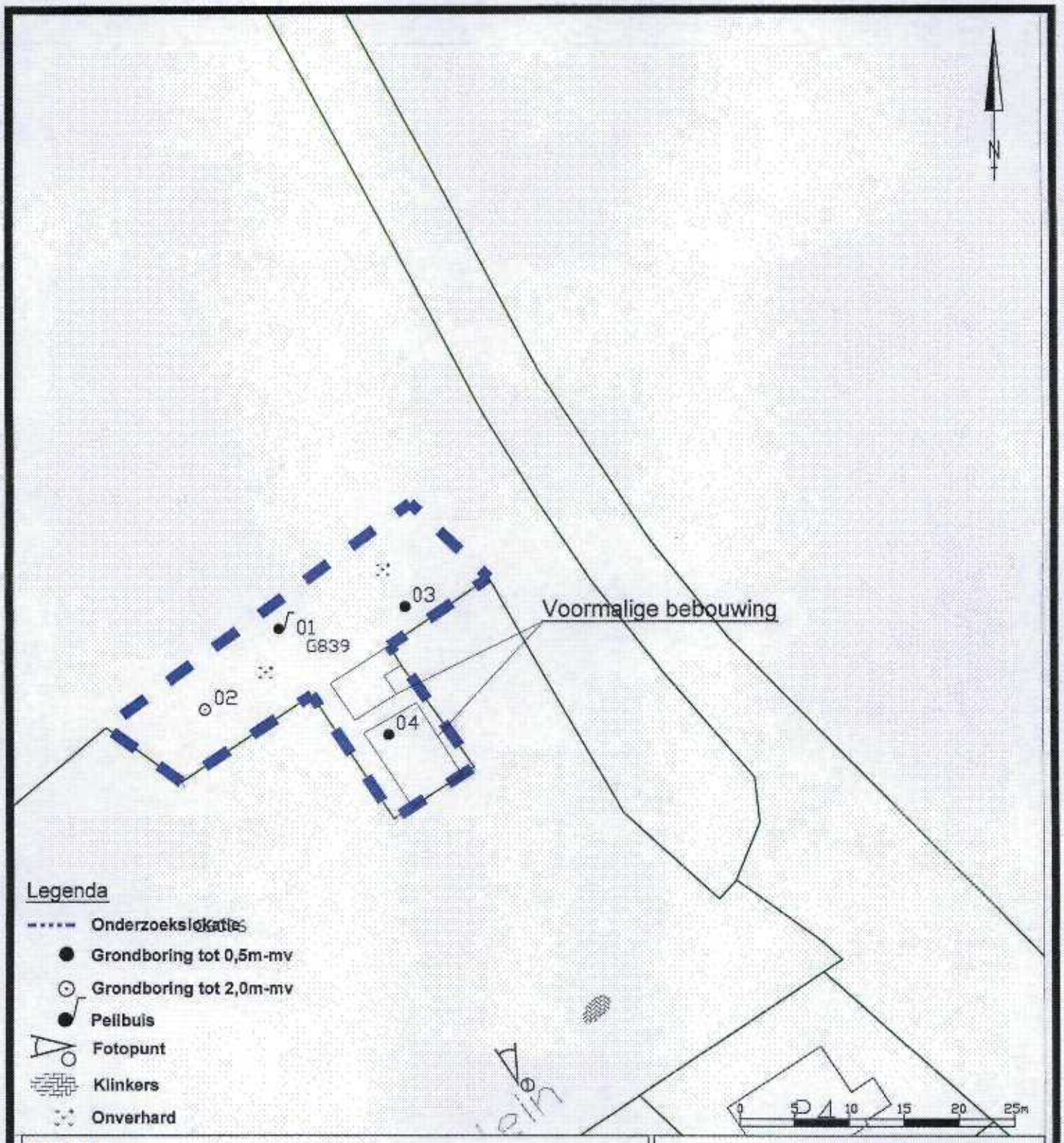
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	SINT ANNALAND
Sectie	G
Perceel	839

Voor een eensluidend uittreksel, MIDDELBURG, 27 november 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.

Bijlage 3: Projecttekeningen



Opdrachtgever:

Walcherse Bouw Unie
Postbus 8088
4330 EB Middelburg
0118-595900
0118-595901

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.
Bodem

Graafsebaan 67, 5248 JT Rosmalen
Postbus 68, 5240 AB Rosmalen
T +31 (0)73 543 68 01
F +31 (0)73 543 68 02

Verkennend Bodemonderzoek
Klippelstraat 31 Sint Annaland

Bijlage 3.1 Situatie overzicht

Schaal:	1:500	Gem.:	
Formaat:	A4	Getek.:	nisc
Bestekn.:		Beoord.:	jala
Projectnr:	278960-W4022	Vrijgave:	jopo

Tekeningnr. 960-W4022-T10V1

Datum: 16-01-2008 Status: Definitief

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1:

Bijlage 5: Bodemopbouw

heymans

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	P/p	: Puin	Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig	O/o	: Slib	Klei-afdichting	:
L/s	: leem/siltig			Filter	:
K/k	: klei/kleiig				
V/h	: veen/humeus			Grondwaterst.	:
m	: mineraal arm				
	Overig				
			Ongeroerd monster	:	Geroerd monster :

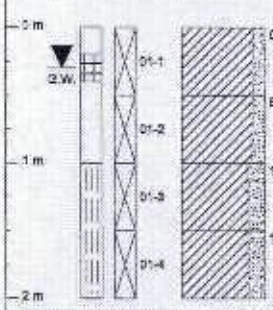
heijmans

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
277960-w4022	Havengebied	01	Klippeistraat 31	5-12-2007

Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. Schilders	Heijmans	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter-buis | Bodem-monster | Bodem-onderzoek



0-50; Klei, matig zandig; Puin (licht); Kleur: donkergrijs

50-100; Klei, matig zandig; Kleur: lichtbruin

100-150; Klei, sterk zandig; Kleur: grijs

150-200; Klei, sterk zandig; Kleur: grijs

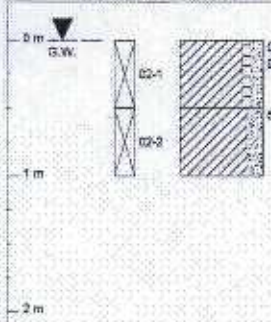
Grondwaterbemonstering: pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand	Monstermeningsfilter: Diepte	Perforatie
	1220 µS/cm	°C	30 cm-mv	200 cm-mv	100-200 cm-mv

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
277960-w4022	Havengebied	02	Klippeistraat 31	5-12-2007

Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. Schilders	Heijmans	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter-buis | Bodem-monster | Bodem-onderzoek



0-50; Klei, licht humeus, matig zandig; Scheipen; Puin (licht); Kleur: grijsbruin

50-100; Klei, sterk zandig; Scheipen; Kleur: grijsbruin

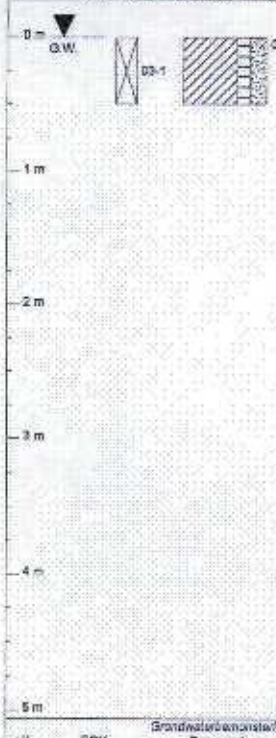
Grondwaterbemonstering: pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand	Monstermeningsfilter: Diepte	Perforatie
	µS/cm	°C	cm-mv	cm-mv	- cm-mv

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
277960-w4022	Havengebied	03	Klippeistraat 31	5-12-2007

Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. Schilders	Heijmans	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter-buis | Bodem-monster | Bodem-onderzoek



0-50; Klei, matig humeus, sterk zandig; Scheipen; Kleur: donkergrijs

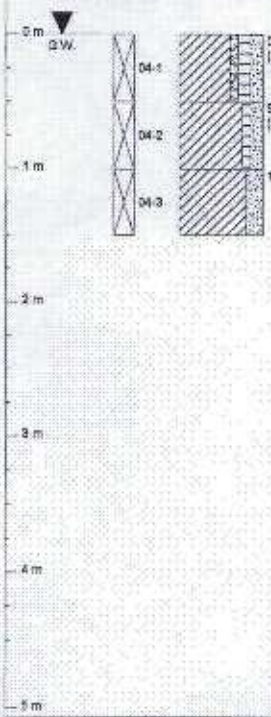
Grondwaterbemonstering: pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand	Monstermeningsfilter: Diepte	Perforatie
	µS/cm	°C	cm-mv	cm-mv	- cm-mv

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum
277960-w4022	Havengebied	04	Klippeistraat 31	5-12-2007

Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand
S. Schilders	Heijmans	Edelmanboor		

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter-buis | Bodem-monster | Bodem-onderzoek



0-50; Klei, licht grindig, matig humeus, matig zandig; Scheipen, wortels, Puin (licht); Kleur: donkergrijsbruin

50-100; Klei, licht humeus, matig zandig; Scheipen, Koolsteltjes (licht), Puin (licht); Kleur: grijsbruin

100-150; Klei, sterk zandig; Kleur: grijs

Grondwaterbemonstering: pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand	Monstermeningsfilter: Diepte	Perforatie
	µS/cm	°C	cm-mv	cm-mv	- cm-mv

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens
Graafsebaan 67
5248 JT ROSMALEN

Uw projectnaam	: Klippelstraat 31, G839
Uw projectnummer	: 960-w4022
ALcontrol rapportnummer	: 11257599, versie nummer: 1

Hoogvliet, 18-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 960-w4022. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 036

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24055285

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, G839	Orderdatum	07-12-2007
Projectnummer	960-w4022	Startdatum	07-12-2007
Rapportnummer	11257599 - 1	Rapportagedatum	18-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	73.8	72.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.4	4.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.9	14
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	9.5	10
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chroom	mg/kgds	S	22	22
koper	mg/kgds	S	14	27
kwik	mg/kgds	S	0.19	0.32
lood	mg/kgds	S	66	120
nikkel	mg/kgds	S	12	14
zink	mg/kgds	S	91	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.4	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	4.2	0.51
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	0.26
chryseen	mg/kgds	S	1.9	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.21
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	15 [1]	2.2 [1]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15 [2]	2.2 [2]
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01-1, 02-1, 04-1>MM1
002	Grond (AS3000)	M2 04-2>M2

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM NEN-EN-ISO 17025:2005 ONDER NR. L 029

TESTEN RvA L 029

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24363288

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, G839	Orderdatum	07-12-2007
Projectnummer	960-w4022	Startdatum	07-12-2007
Rapportnummer	11257599 - 1	Rapportagedatum	18-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01-1, 02-1, 04-1>MM1
002	Grond (AS3000)	M2 04-2>M2

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029

TESTING RvA L 029

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265396

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, G839	Orderdatum	07-12-2007
Projectnummer	960-w4022	Startdatum	07-12-2007
Rapportnummer	11257599 - 1	Rapportagedatum	18-12-2007

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GEEFTE DE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24253286

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, G839	Orderdatum	07-12-2007
Projectnummer	960-w4022	Startdatum	07-12-2007
Rapportnummer	11257599 - 1	Rapportagedatum	18-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0902349	10-12-2007	05-12-2007	ALC201
001	Y0902368	10-12-2007	05-12-2007	ALC201
001	Y0902374	10-12-2007	05-12-2007	ALC201
002	Y0902372	10-12-2007	05-12-2007	ALC201

Paraaf :

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GEHANTEERDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, RVK ROTTERDAM 24261268

Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Dhr. J. Langens
Graafsebaan 67
5248 JT ROSMALEN

Uw projectnaam	: Klippelstraat 31, Sint Annaland, G839
Uw projectnummer	: 960-W4022
ALcontrol rapportnummer	: 11260456, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 960-W4022. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTING RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263156

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Dhr. J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, Sint Annaland, G839	Orderdatum	14-12-2007
Projectnummer	960-W4022	Startdatum	14-12-2007
Rapportnummer	11260456 - 1	Rapportagedatum	20-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	Q	28
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	53
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	Q	<0.2
toluen	µg/l	Q	0.21
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0
naftalen	µg/l	Q	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichloorethen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloorethen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichloorethen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis 1 (1,0-2,0 m-mv)

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24085288

ALcontrol Laboratories

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Dhr. J. Langens

Analyserapport

Projectnaam	Klippelstraat 31, Sint Annaland, G839	Orderdatum	14-12-2007
Projectnummer	960-W4022	Startdatum	14-12-2007
Rapportnummer	11260456 - 1	Rapportagedatum	20-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chroom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0746656	17-12-2007	14-12-2007	ALC204
001	G5644754	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
001	G5644760	17-12-2007	14-12-2007	ALC236

Paraaf :

TGSTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24192286

Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond inclusief gecorrigeerde toetsingswaarden

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

Monster	MM1 [1]		M2 [2]	
Bodemtype [1)]	*I*		*II*	
droge stof (gew.-%)	73,8		72,9	
gewicht artefacten (g)	<1		<1	
organische stof (%vdDS)	7,4		4,8	
min. delen <2um (%vdDS)	9,9		14	
metalen				
arseen	9,5		10	
cadmium	<0,5		<0,5	
chroom	22		22	
koper	14		27	*
kwik	0,19		0,32	*
lood	66		120	*
nikkel	12		14	
zink	91	*	120	*
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0,03		<0,01	
antraceen	0,20		0,04	
fenantreen	2,4		0,22	
fluoranteen	4,2		0,51	
benzo(a)antraceen	1,4		0,26	
chryseen	1,9		0,27	
benzo(a)pyreen	1,5		0,28	
benzo(ghi)perylceen	1,0		0,20	
benzo(k)fluoranteen	1,0		0,17	
indeno(123-cd)pyreen	1,1		0,21	
pak-totaal (10 van VROM)	15	*	2,2	*
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	15		2,2	
EOX	<0,3		<0,3	
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	
aard van de artefacten (g)	Geen		Geen	

1 MM1 01-1, 02-1, 04-1
2 M2 04-2

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
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 9,9 %; humus 7,4 %
II lutum 14 %; humus 4,8 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden [1]	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	22	32	42
cadmium	0.64	5.1	9.5
chroom	70	168	265
koper	25	80	134
kwik	0.24	4.2	8.2
lood	67	243	420
nikkel	20	70	119
zink	91	279	467
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	37	1869	3700

[1] S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 9,9 %; humus = 7,4 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden [1]	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	23	33	43
cadmium	0.61	4.9	9.2
chroom	78	187	296
koper	26	82	139
kwik	0.25	4.4	8.5
lood	69	249	429
nikkel	24	84	144
zink	99	305	510
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	24	1212	2400

[1] S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 14 %; humus = 4,8 %

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater inclusief gecorrigeerde toetsingwaarden

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

Monster	Peilbuis 1 [1]	
metalen		
arseen	26	*
cadmium	<0,4	
chroom	<1	
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	53	
vluchtige aromaten		
benzeen	<0,2	
tolueen	0,21	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1,0	
naftaleen	<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2	
minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
totaal olie C10-C40	<50	

[1] Peilbuis 1 (1,0-2,0 m-mv)

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
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

Toetsingswaarden [1]	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chroom	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
cis1,2dichlooretheen	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
½(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde