

Verkennd Bodemonderzoek

Locatie: Spulstraat 1
Sint Annaland

INGEKOMEN 26 FEB. 2008

Auteur	H.J.A. Langens
Verificatie	J. van Poppel
Autorisatie	E. Pistorius
Kenmerk	jala2.08.0453
Projectnummer	278960-W4022
Opdrachtgever	Walcherse Bouw Unie
Datum	20 februari 2008
Versie	01
Status	Definitief

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	Huidig terreingebruik	5
2.5	Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen	6
2.6	Regionale bodemgegevens	7
2.7	Toekomstige ontwikkelingen	8
2.8	Conclusies vooronderzoek	8
3	Onderzoeksstrategie	9
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	9
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	10
4	Uitvoering onderzoek	12
4.1	Veldwerkzaamheden	12
4.2	Chemische analyses	14
5	Bespreking onderzoeksresultaten	16
5.1	Referentiekader	16
5.2	Toetsing analyseresultaten grond	16
5.3	Toetsing analyseresultaten grondwater	16
5.4	Bespreking analyseresultaten	17
6	Conclusie en aanbevelingen	18
6.1	Conclusie	18
6.2	Aanbevelingen	18
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	19
	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 Spuistraat 1 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	Spuistraat 1 Sint Annaland
Gemeente	Tholen
Oppervlakte locatie	950 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Sint Annaland sectie: G nummer: 1598
Coördinaten	X = 66219 Y = 402251
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

2.3.1 Historisch gebruik

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie bevond zich tot 1959 de haven van Sint Annaland. In 1959 is de haven gedempt met slib uit de nieuwe haven. De gedempte haven bevond zich ongeveer tot aan de Spuistraat.

Vervolgens is de locatie in gebruik genomen als autoreparatiebedrijf en transportbedrijf. Vanaf circa 1972 is de onderzoekslocatie in gebruik als garagebedrijf.

2.3.2 Gemeentelijk archief Wet milieubeheer

Uit het gemeentelijke Wm-archief blijkt dat voor de onderzoekslocatie in het verleden verschillende hinderwetvergunningen zijn verleend:

- Hinderwetvergunning van A. Reinberg (archieffnummer SA 1950-1971/481) tot het oprichten van een inrichting voor de opslag van benzine en gasolie.
- Hinderwetvergunning van A. van Vossen (archieffnummer TH/1972-1990/85/6) voor een garagebedrijf.

Uit het gemeentelijk archief blijkt dat naast ondergrondse tanks (zie paragraaf 2.3.3) tevens een spuitcabine aanwezig is geweest. De spuitcabine bevond zich in pandig en was uitgevoerd met een betonnen vloer.

2.3.3 Archief ondergrondse tanks

Ten behoeve van de inrichting zijn in 1965 vier ondergrondse tanks voor de opslag van benzine, superbenzine, autogasolie en mengsmering geïnstalleerd. De ondergrondse tanks hadden allen een inhoud van 6.000 liter.

Volgens de huidige gebruiker van de locatie zijn de ondergrondse tanks destijds niet in gebruik genomen in verband met de verhuizing van het tankstation. De ondergrondse tanks zouden later weer verwijderd zijn. Van deze verwijdering zijn in de geraadpleegde dossiers geen gegevens bekend.

De ligging van de tanks is weergegeven in bijlage 3.

De locaties van voormalige activiteiten zijn weergegeven in bijlage 3.

2.4 Huidig terreingebruik

De onderzoekslocatie is nog steeds in gebruik als garagebedrijf. Ten behoeve van de bedrijfsactiviteiten is het pand ingericht met een kantoor en een werkplaats. Ter plaatse van de werkplaats bevinden zich twee bruggen ten behoeve van het uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan auto's. Aan de noordzijde van de werkplaats bevindt zich een bovengrondse olietank voor de opslag van afgewerkte olie (inhoud 600 liter).

De onderzoekslocatie is voor circa 60% bebouwd. De overige 40% is grotendeels verhard met tegels en klinkers.

De locaties van huidige activiteiten zijn weergegeven in bijlage 3. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.5 Voorgaande bodemonderzoeken / saneringen

2.5.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de belendende percelen de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Oriënterend onderzoek Spuistraat 3 door Grontmij (kenmerk ZE 115.63, datum 5 juni 2000);
- Verkennend bodemonderzoek Spuistraat 3 door Wematech (kenmerk: VBB-950213, maart 1995).
- Nader bodemonderzoek Spuistraat 3 door Wematech (kenmerk: NBO-950213, 18 april 1995).
- Verkennend bodemonderzoek Havenplein 20 door Oranjewoud (kenmerk: 5530-08354, d.d. januari 2000).
- Nader bodemonderzoek Havenplein 20 door Oranjewoud (kenmerk: 5530-19372, d.d. maart 2000).
- Actualisatie bodemonderzoek Havenplein 20 door Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. (kenmerk: jala2/diku/45959, d.d. 20 december 2006).

Uit bovenstaande bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van Spuistraat 3 in het verleden een grondverontreiniging met PAK is aangetroffen. De sterke grondverontreiniging heeft een omvang van circa 20 m³. Het is onbekend of de sterke verontreiniging voor aanvang van de bouwwerkzaamheden, ten behoeve van de uitbreiding van de supermarkt, verwijderd is.

In de onderzoeken ter plaatse van Havenplein 20 wordt ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltanks, de voormalige bovengrondse dieseltank met afleverzuil en de opslag van afgewerkte olie en lege olievaten naar schatting een bodemvolume van respectievelijk 10 à 15 m³, 15 à 20 m³ en 10 à 15 m³ grond aangetroffen verontreinigd met minerale olie boven de interventiewaarde. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank met afleverzuil is een bodemvolume van circa 35 m³ grondwater verontreinigd met minerale olie boven de interventiewaarde. Ter plaatse van deze puinhoudende bovengrond bevindt zich op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie een sterke grondverontreiniging met minerale olie. De omvang van de verontreiniging met minerale olie wordt geschat op circa 115 m³ licht verontreinigde grond. Daarvan is circa 35 m³ grond verontreinigd boven de tussenwaarde en circa 10 m³ sterk verontreinigd met minerale olie. Daarnaast is de grond matig verontreinigd met HCH en licht verontreinigd met PCB. De omvang van de matige verontreiniging met HCH wordt geschat op 2 m³ boven de tussenwaarde verontreinigde grond. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat er vooralsnog geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.5.2 Uitgevoerde bodemsaneringen

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

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de belendende percelen de volgende bodemondersaneringen plaatsgevonden:

- Evaluatierapport bodemsanering door Aqua Terra (kenmerk 20060922, datum 5 februari 2007); De bodemsanering is uitgevoerd door Jeroense B.V. in opdracht van de gemeente Tholen. Het betreft hier een sanering conform het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). Tijdens de sanering zijn de verontreinigingen met minerale olie gesaneerd die zijn aangetoond in de onderzoeken van Oranjewoud (zie paragraaf 2.5.1). De verontreinigingen zijn gesaneerd tot een terugsaneerwaarde van 100 mg/kg.ds. In totaal is 274,28 ton verontreinigde grond afgevoerd. Gezien de geringe omvang en de lichte mate van achtergebleven verontreiniging met minerale olie ter plaatse van vlek 2 en 3 is geen nazorg nodig.

2.6 Regionale bodemgegevens

2.6.1 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	1,0 m-maaiveld		
Stromingsrichting freatisch	Horizontaal	Onbekend	
	Verticaal	Kwel	
Grondwateronttrekking op/nabij locatie	Periode	Plaats	Diepte
Op locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.
Nabij locatie	Nee	n.v.t.	n.v.t.
Drinkwaterwinning			
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied	Nee	-	

2.6.2 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.

2.7 Toekomstige ontwikkelingen

De heer A.L. Van Vossen is momenteel eigenaar van de locatie.

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

2.8 Conclusies vooronderzoek

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

De volgende verdachte locaties worden onderscheiden:

- Voormalige ondergrondse tanks (totale inhoud 24 m³),
- Bovengrondse olietank (600 liter).

De voormalige ondergrondse tanks worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-BO). De bovengrondse olietank wordt onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). Het resterend deel van de onderzoekslocatie wordt onderzocht als zijnde onverdacht (ONV).

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.

Omdat een van de voormalige ondergrondse tanks niet in de directe nabijheid van de overige tanks gelegen was, wordt er aanvullend op de onderzoeksstrategie één extra grondboring geplaatst. Er worden nu 3 in plaats van 2 grondboringen tot 0,5 meter min onderzijde tank/verdachte laag uitgevoerd. Tevens wordt per voormalige ondergrondse tank minimaal een grondmonster geanalyseerd op minerale olie en aromaten. Omdat de vulpunten zich binnen 2 meter van de ondergrondse tanks bevonden kunnen volgens de NEN 5740 de grondboringen ter plaatse van vul- en ontluchtingspunten komen te vervallen.

Tabel 3.1: te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Voormalige ondergrondse tanks	VEP-BO	3 x 0,5****	1 x peilbuis (snijdend***)	4 x olie, aromaten en organische stof	1 x olie en aromaten
Bovengrondse olietank	VEP	2 x 2,0*	1 x peilbuis [†]	1 x olie en aromaten	1 x olie en aromaten
Overig terrein	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.

VEP: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern.

VEP-BO: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een locatie met één of meer ondergrondse tanks.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

*** filter snijdend met de grondwaterspiegel, filterlengte ca. 2 meter.

**** tot 0,5 meter min onderzijde tank/verdachte laag

[†] uit het vooronderzoek blijkt dat gebruik gemaakt kan worden van een bestaande peilbuis

bg: bovengrond.

og: ondergrond.

Er zijn 3 kernboringen voorzien (tot Ø 120mm, beton circa 20 cm dikte).

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.

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.

Volgens de NEN 5707 bestaat het verkennend asbestonderzoek in eerste instantie uit een visuele inspectie van het maaiveld. Gezien de locatie specifieke omstandigheden (bijna 100% bebouwd en verhard) is het niet mogelijk een visuele inspectie uit te voeren.

Derhalve wordt alleen een veldinspectie uitgevoerd 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.

Bij de visuele inspectie van de actuele contactzone en ondergrond wordt de opgegraven en/of opgeboorde grond uitgespreid in lagen van circa 2 cm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Daarbij wordt de grove fractie (>20mm) gescheiden van de fijne fractie (<20mm).

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

Volgens de NEN 5707 bestaat een verkennend asbestonderzoek in eerste instantie uit een visuele inspectie van het maaiveld. Voor onderhavige locatie wordt ten gevolge van de locatie specifieke omstandigheden (bijna 100% bebouwd en verhard) geen visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Het niet uitvoeren van de maaiveld inspectie is een afwijking van de NEN 5707. Door het uitvoeren van de inspectie van de actuele contactzone en ondergrond wordt toch een inzicht verkregen van de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Binnen de bebouwing en/of ondergrondse infra is geen asbest-inspectie uitgevoerd. Dit valt buiten het kader van het huidige onderzoek. Hierbij wordt opgemerkt dat asbestonderzoek binnen bestaande bebouwing in het kader van de Wet bodembescherming niet verplicht is. Voor het verkrijgen van sloop- en bouwvergunningen kan een asbestinventarisatie en asbestonderzoek naar de onderliggende bodem wel verplicht worden gesteld.

4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek

De voor het verkennend asbestonderzoek benodigde boorgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het reguliere milieukundig bodemonderzoek. Overeenkomstig de onderzoeksstrategie zijn in totaal 11 boorgaten uitgevoerd. Van de boorgaten zijn er 5 doorgezet tot de ondergrond. Van de uitgevoerde boorgaten zijn er 3 inpandig geplaatst. In verband met de aanwezigheid van de betonnen vloer zijn de boorgaten hier uitgevoerd door middel van een grondboring.

Van de boorgaten is de opgegraven grond uitgespreid in lagen van 2 cm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie van de actuele contactzone en de ondergrond zijn geen asbestverdachte materialen 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 peilbuizen zijn geplaatst op 6 december 2007. Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak.

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)
Overig terrein	22	0,6	Nee	-
	18, 19	0,9	Nee	-
	17	1,0	Nee	-
	20	1,5	Nee	-
	21	3,0	Ja	2,0-3,0
Bovengrondse olietank	23	2,0	Nee	-
	24	2,5	Nee	-
Voormalige ondergrondse tanks	25, 26, 28	3,0	Nee	-
	27	2,5	Ja	0,5-2,5

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn 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
Bovengrondse olietank	23	0,05-0,5	Klei	Licht puinhoudend
		1,0-1,5	Klei	Lichte oliefilm
	24	0,05-0,5	Klei	Licht puinhoudend
		1,0-1,5	Klei	Lichte oliefilm
		1,5-2,0	Klei	Lichte oliefilm

4.1.7 Monsterneming 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 (grond)monsters samengesteld.

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. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen tussen 0,85 en 1,10 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{s/cm}$)
Overig terrein	21	2,0-3,0	0,86	7,55	712
Bovengrondse olietank	3B ¹	0,5-2,5	0,96	7,42	1381
Voormalige ondergrondse tanks	27	0,5-2,5	1,08	7,52	448

¹ bestaande peilbuis

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	Selectie criterium
Overig terrein	MM1	17	0,15-0,5	NEN-pakket + lutos	Onverdacht bovengrond
		18	0,2-0,4		
		19	0,1-0,4		
		20, 21, 22	0,1-0,6		
	MM2	17	0,5-1,0	NEN-pakket + lutos	Onverdacht ondergrond
		18, 19	0,4-0,9		
		20, 21	0,6-1,0		
Bovengrondse olietank	M3	23	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdacht i.v.m. oliefilm
	M4	24	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdacht i.v.m. oliefilm
Voormalige ondergrondse tanks	M5	25	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdachte locatie
	M6	26	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdachte locatie
	M7	27	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdachte locatie
	M8	28	1,0-1,5	Minerale olie en aromaten	Verdachte locatie

lutos: lutum en organische stof

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is in grondboringen 23 en 24 een lichte oliefilm aangetroffen. Van beide grondboringen is het traject van 1,0-1,5 m-mv geanalyseerd op minerale olie en aromaten. Ten opzichte van de onderzoeksstrategie is een extra grondanalyse uitgevoerd.

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 peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 4.5: geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse
Overig terrein	21	2,0-3,0	NEN-pakket
Bovengrondse olietank	3B ¹	0,5-2,5	Minerale olie en aromaten
Voormalige ondergrondse tank	27	0,5-2,5	Minerale olie en aromaten

¹ bestaande peilbuis

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 gehalten/concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten gehalten/concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;
- sterke verontreiniging: de gemeten gehalten/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 gehalten/concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond, 25 m³ sediment of 100 m³ grondwater (bodenvolume), 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 gehalten 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

Bovengrondse olietank

In grondboring 23 is in het traject van 1,0-1,5 m-mv een lichte oliefilm waargenomen. Van het verdachte traject is een grondmonster (M3) geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde wordt gemeten. Vluchtige aromaten zijn niet boven de detectiegrens gemeten.

In grondboring 24 is in het traject van 1,0-2,0 m-mv een lichte oliefilm waargenomen. Van het verdachte traject van 1,0-1,5 m-mv is een grondmonster (M4) geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde wordt gemeten. Vluchtige aromaten zijn niet boven de detectiegrens gemeten.

Voormalige ondergrondse tanks

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is per tank één grondmonster geanalyseerd van het traject rond de grondwaterstand (1,0-1,5 m-mv).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in M5 (grondboring 25) en M8 (grondboring 28) het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde wordt gemeten. Vluchtige aromaten worden niet boven de detectiegrens gemeten.

Van de overige geanalyseerde grondmonsters M6 (grondboring 26) en M7 (grondboring 27) zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten.

Overig terrein

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het onverdachte mengmonster (MM1) van de bovengrond (0,1-0,6 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of detectiegrens is gemeten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het onverdachte mengmonster (MM2) van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) geen van de geanalyseerde parameters boven de streefwaarde en/of detectiegrens is gemeten.

5.4.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 21 (filterstelling: 2,0-3,0 m-mv) is een licht verhoogde concentratie arseen gemeten. Van de overige parameters is geen verhoogde waarde gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 3B (filterstelling: 0,5-2,5 m-mv) en peilbuis 27 (filterstelling: 0,5-2,5 m-mv) zijn minerale olie en aromaten niet boven de streefwaarde en/of detectiegrens 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.

Ter plaatse van de bovengrondse olietank is de grond in het traject van 1,0-2,0 m-mv licht verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks is het traject van 1,0-1,5 m-mv plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie.

De bovengrond op de onderzoekslocatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De ondergrond is eveneens niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Bij de visuele inspectie zijn op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De locatie wordt beoordeeld als een onverdachte locatie voor asbest. In verband met de aanwezige bebouwing en verharding is geen visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

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.

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.

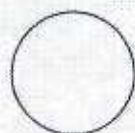
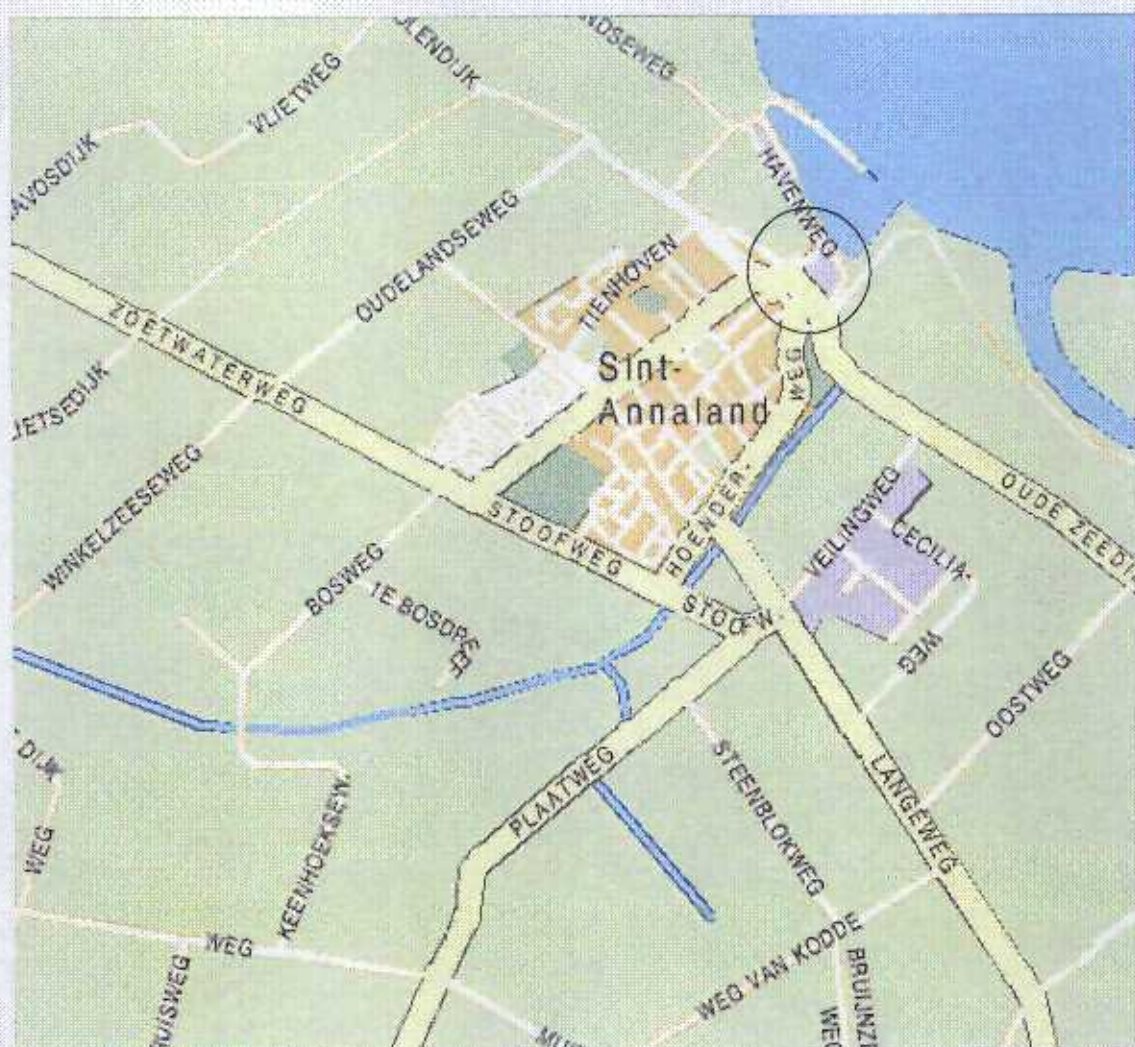
We zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

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.

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Opdrachtgever

Walcherse Bouw Unie

Postbus 8088
4330 EB Middelburg

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.
Bodem

Graafsebaan 67 Postbus 68 T +31 (0)11 543 66 01
5246 JT Rosmalen 5240 AB Rosmalen F +31 (0)11 543 66 02

Verkennd bodemonderzoek
Spuistraat 1 Sint Annaland

Schaal:	n.v.t.	Gen:	
Formaat:	A4	Gelek:	jala
Besteln:		Beoord:	jopo
Projectnr:	278960-W4022	Vrijgave:	erpi

Bijlage 1: Regionaal Overzicht

Tekeningnr. -

Datum: 19-02-08 Status: Definitief

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: SINT ANNALAND G 1598

27-11

2007

14:42:59

Spuistraat 1 4697 BB SINT ANNALAND

Uw referentie: jala2/960-w4022

Toestandsdatum: 26-11-2007

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

SINT ANNALAND G 1598

Grootte: 9 a 50 ca

Coördinaten: 66219-402251

Omschrijving kadastraal object:

BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR)

Locatie: Spuistraat 1

4697 BB SINT ANNALAND

Ontstaan op: 8-11-1989

Ontstaan uit: SINT ANNALAND G 350

SINT ANNALAND G 349

Publiekrechtelijke Beperkingen

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7253/ d.d. 9-3-200683

VOORKEURSRECHT GEMEENTEN

Ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 7264/ d.d. 3-5-2006145

Betreft: SINT ANNALAND G 1598
Spuistraat 1 4697 BB SINT ANNALAND
Uw referentie: jala2/960-w4022
Toestandsdatum: 26-11-2007

27-11
2007
14:42:59

Gerechtigde**EIGENDOM**De heer ADRIAAN LEEN VAN VOSSEN

Spuistraat 1

4697 BB SINT ANNALAND

Geboren op: 28-12-1949

Geboren te: SINT-ANNALAND

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 MIDDELBURG 2947/ d.d. 3-1-1983
17Eerst genoemde object in brondocument:
SINT ANNALAND G 350**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw GEERTJE ABRAHAMINA GEUZE

Spuistraat 1

4697 BB SINT ANNALAND

Geboren op: 8-9-1955

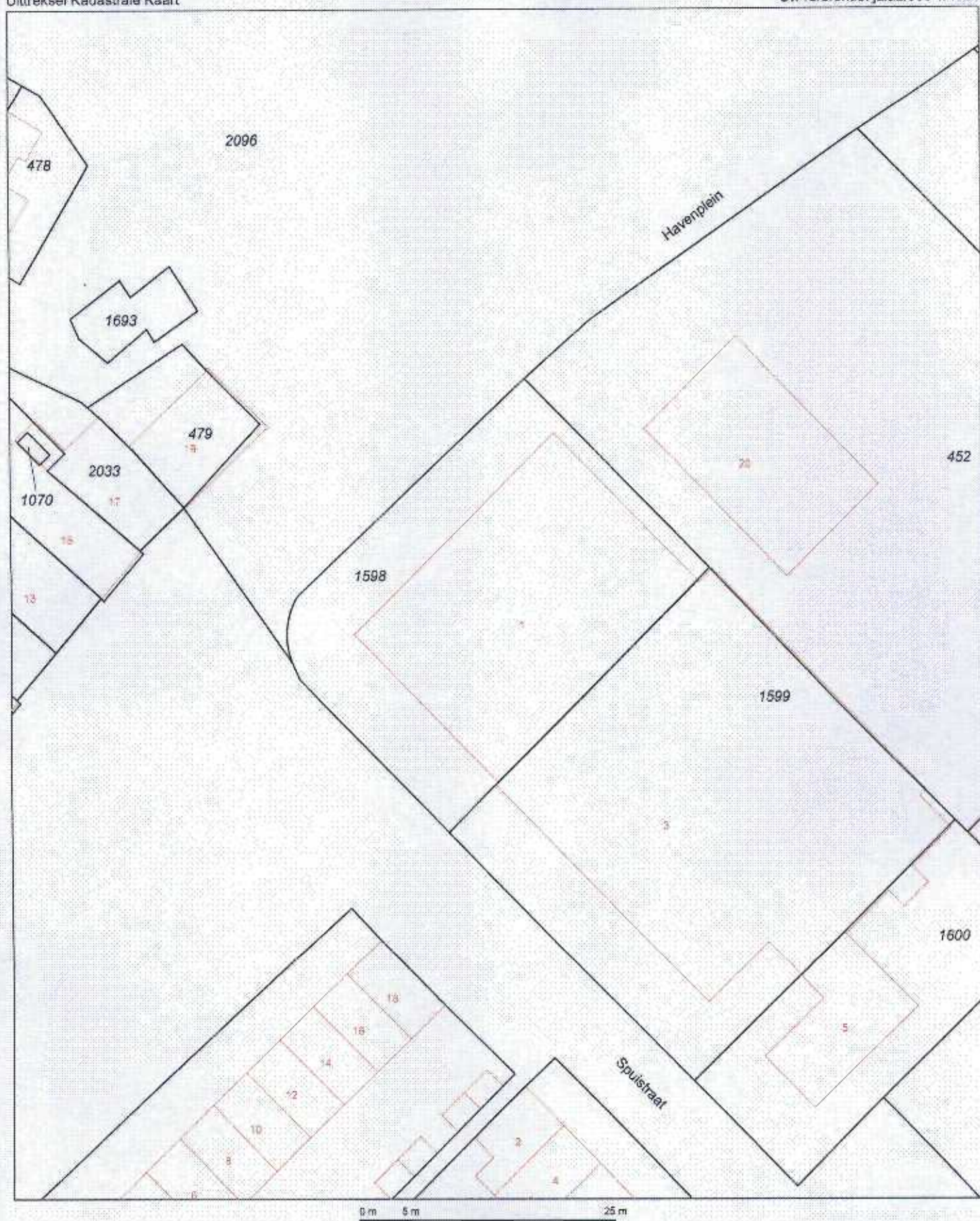
Geboren te: SINT-ANNALAND

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 27007 MDB d.d. 25-5-2005

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.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

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

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

SINT ANNALAND
 G
 1598



Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



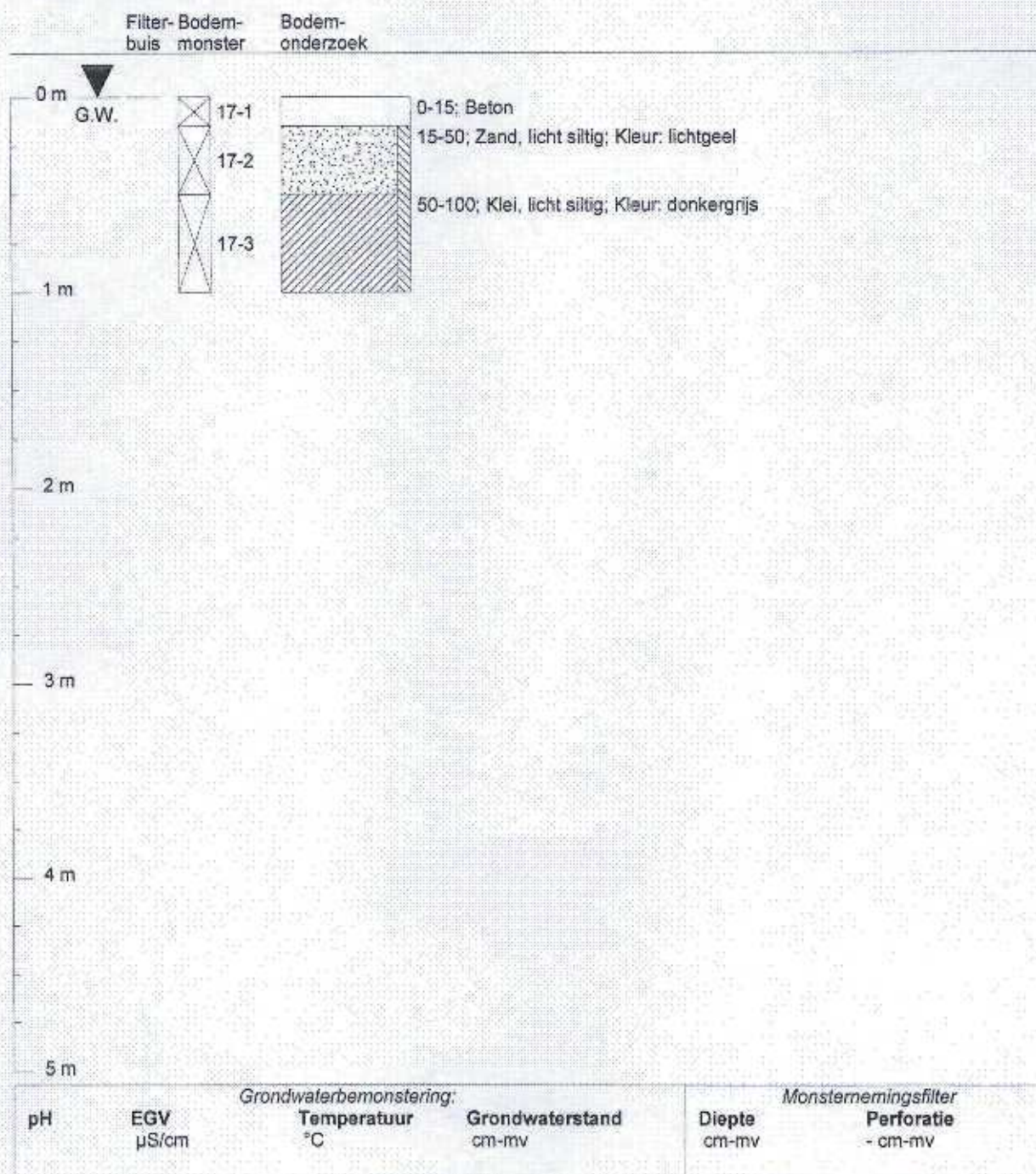
Bijlage 5: Bodemopbouw

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					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

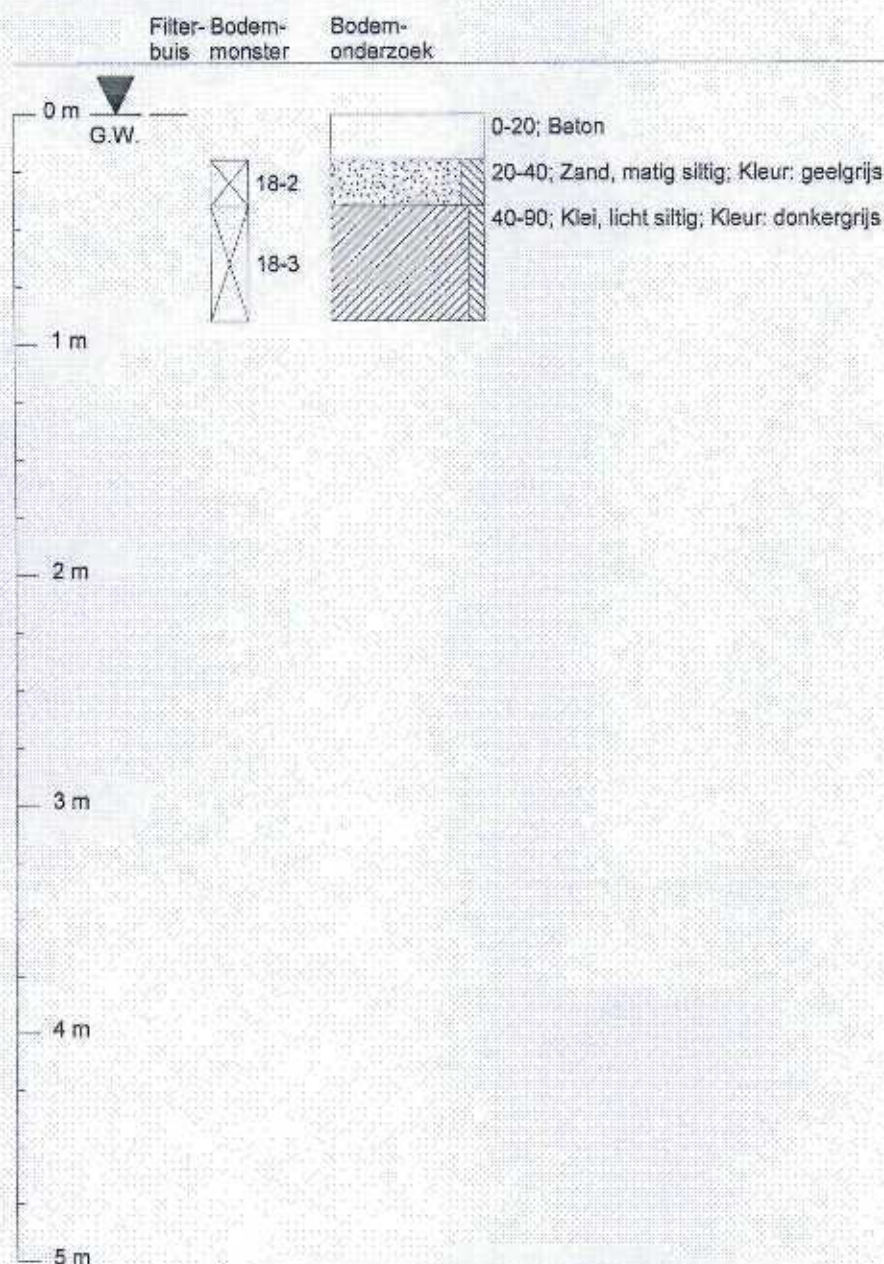
Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 17	Locatie Spuistraat 1	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 18	Locatie Spuistraat 1	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand

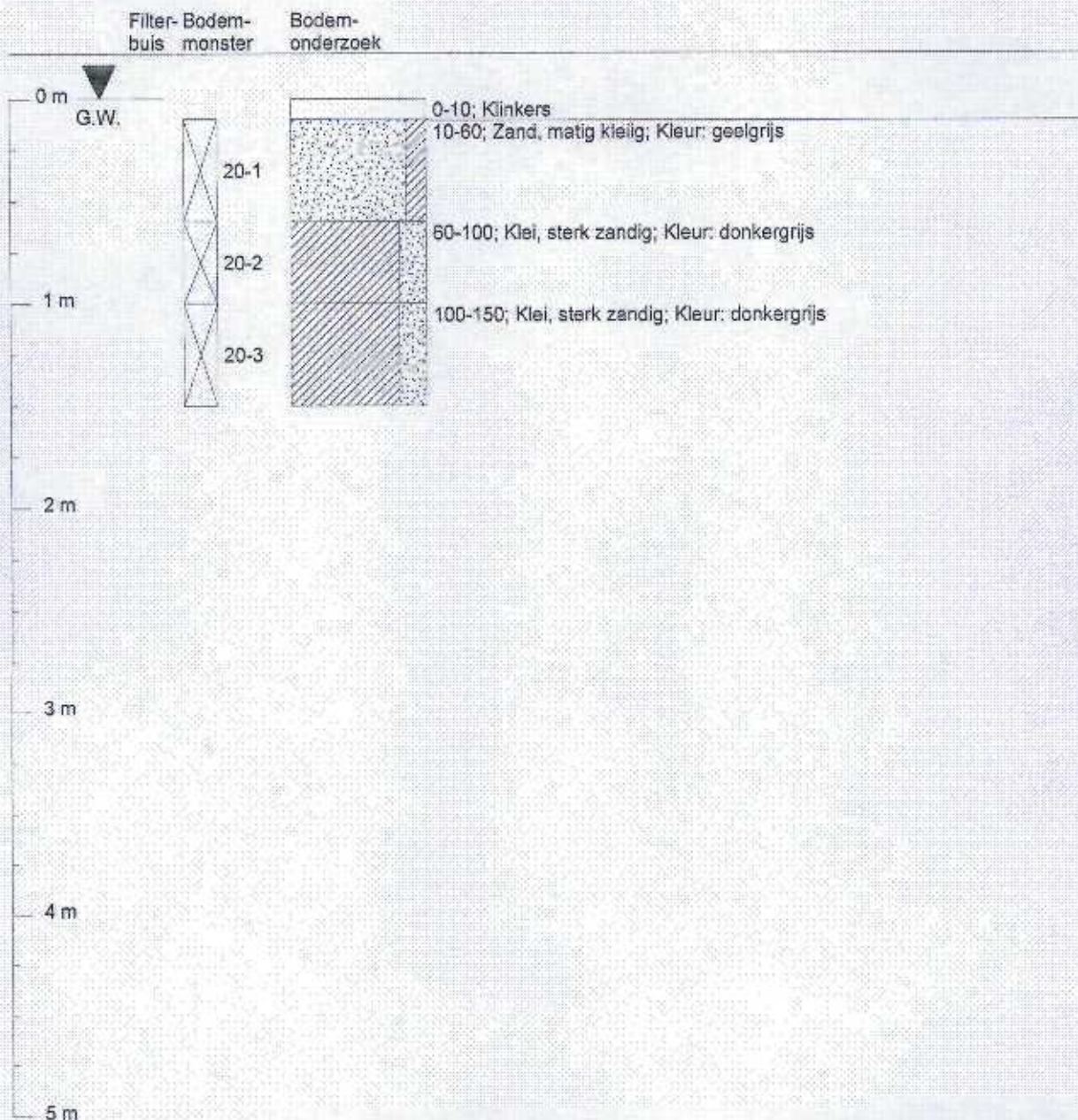
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 20	Locatie Spuistraat 1	Datum 7-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 140 cm-mv

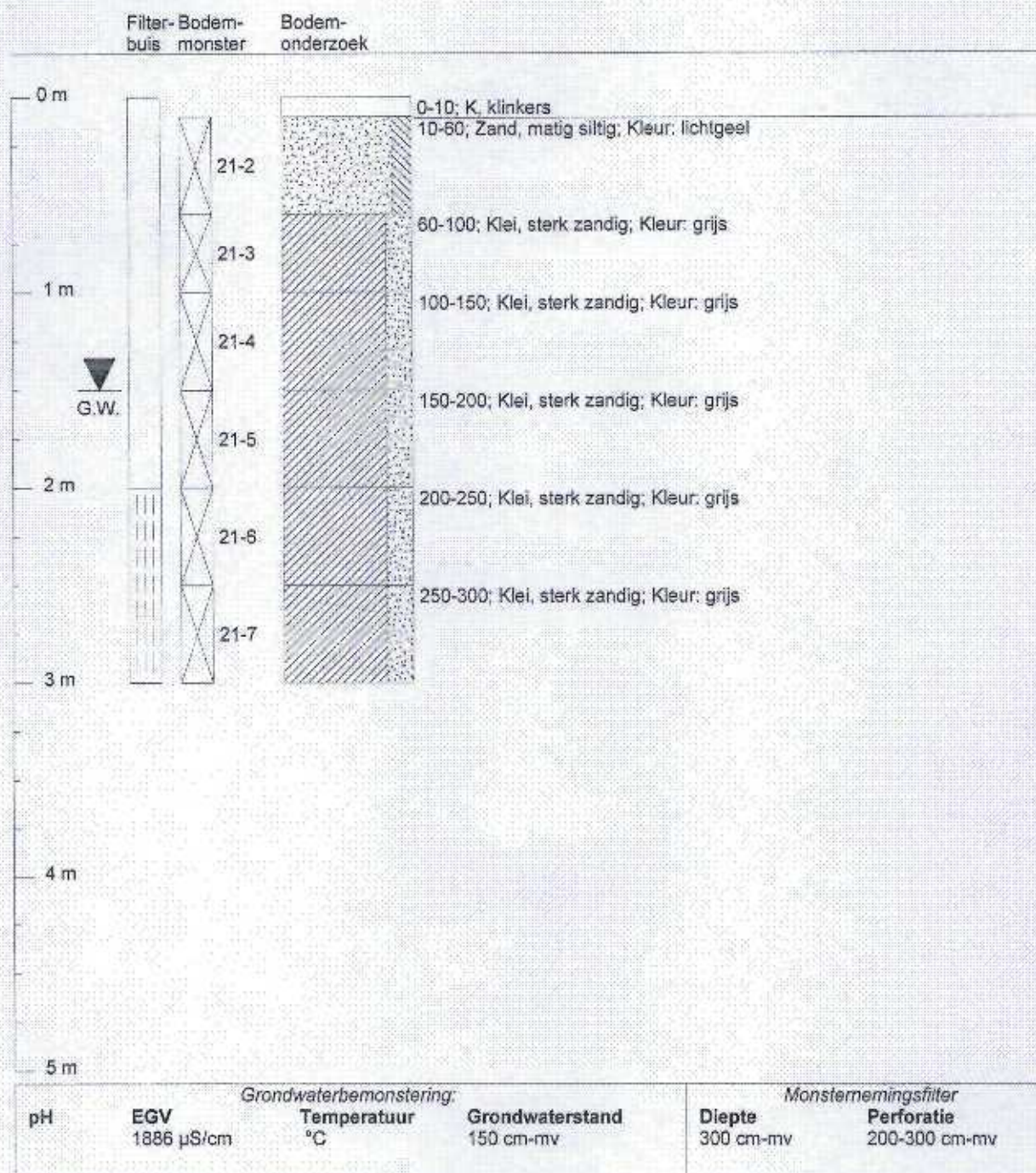
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

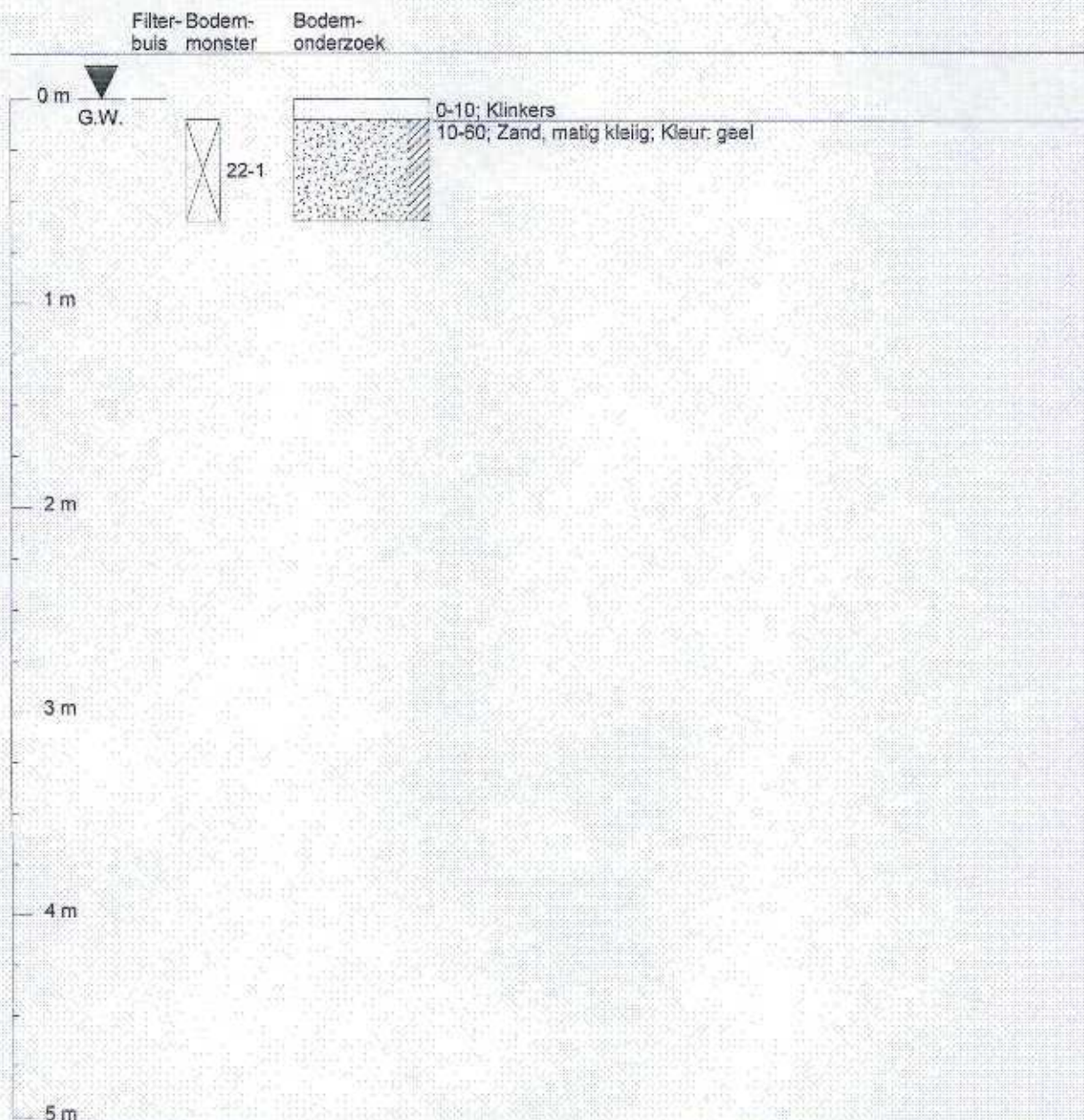
Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 21	Locatie Spulstraat 1	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 22	Locatie Spuistraat 1	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand

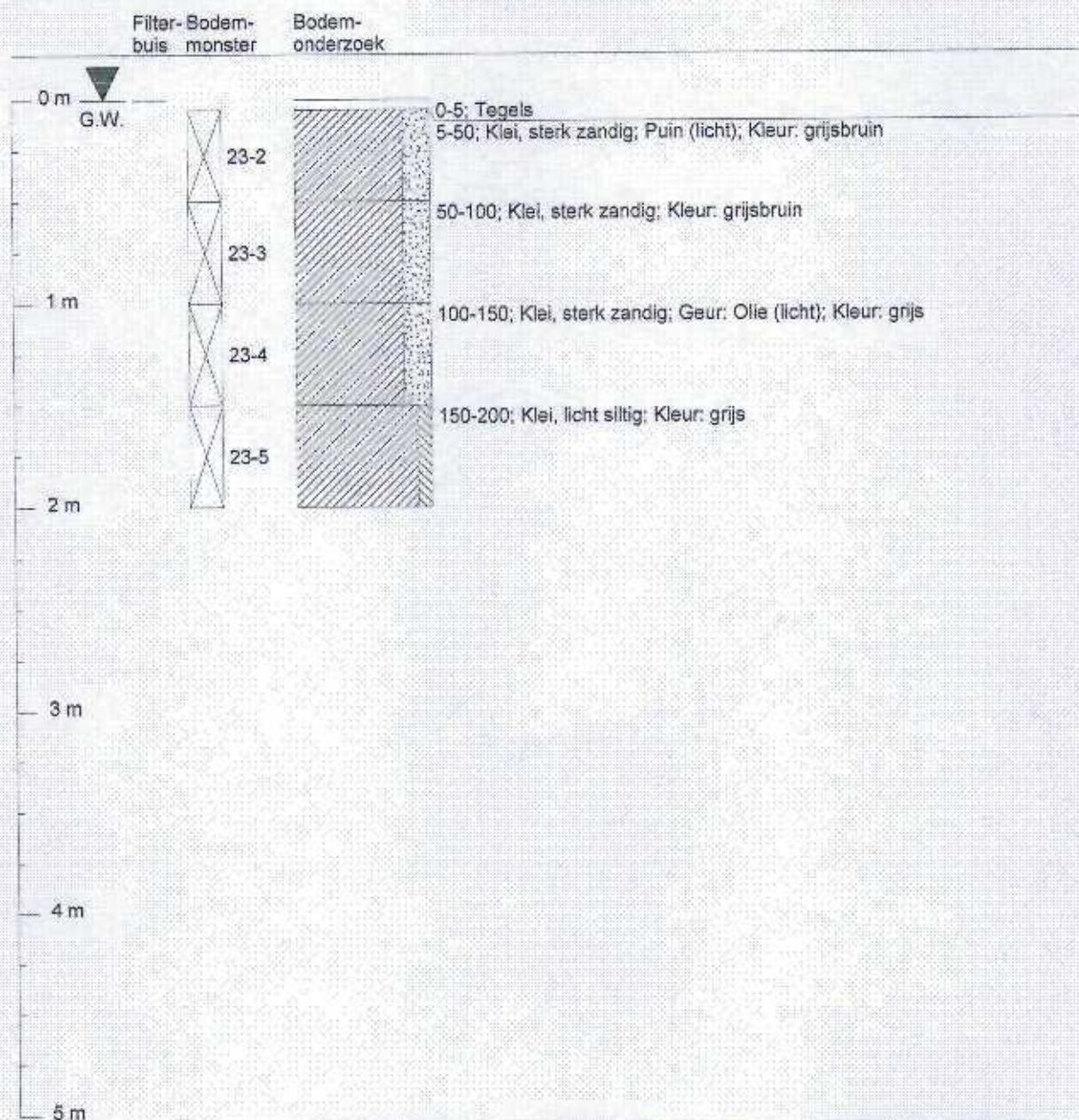
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 23	Locatie Spuistraat 1 bg olietank	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maalveldhoogte	Globale grondwaterstand 140 cm-mv

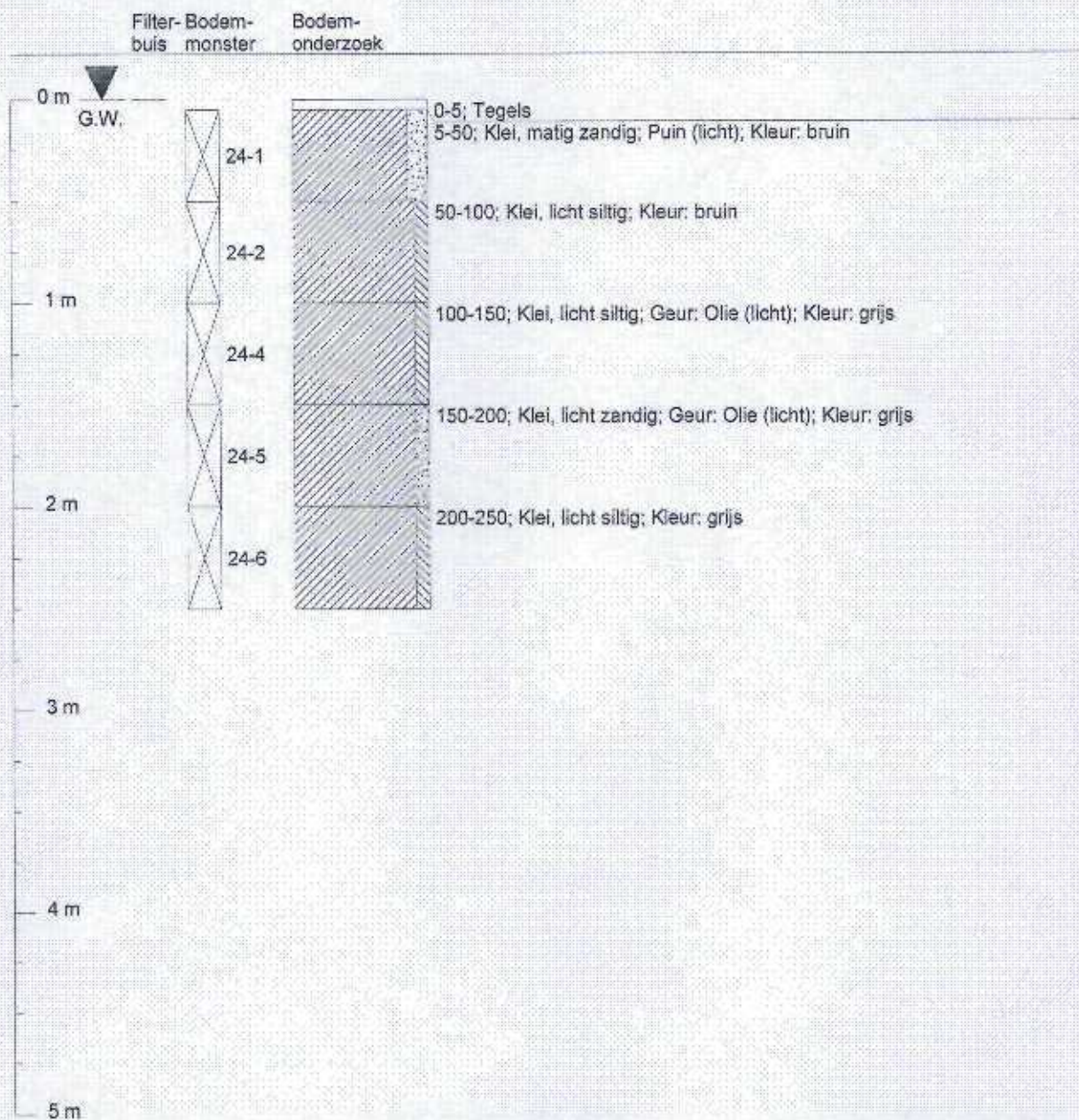
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 24	Locatie Spuistraat 1 bg olietank Maaiveldhoogte	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelemanboor	Globale grondwaterstand 140 cm-mv	

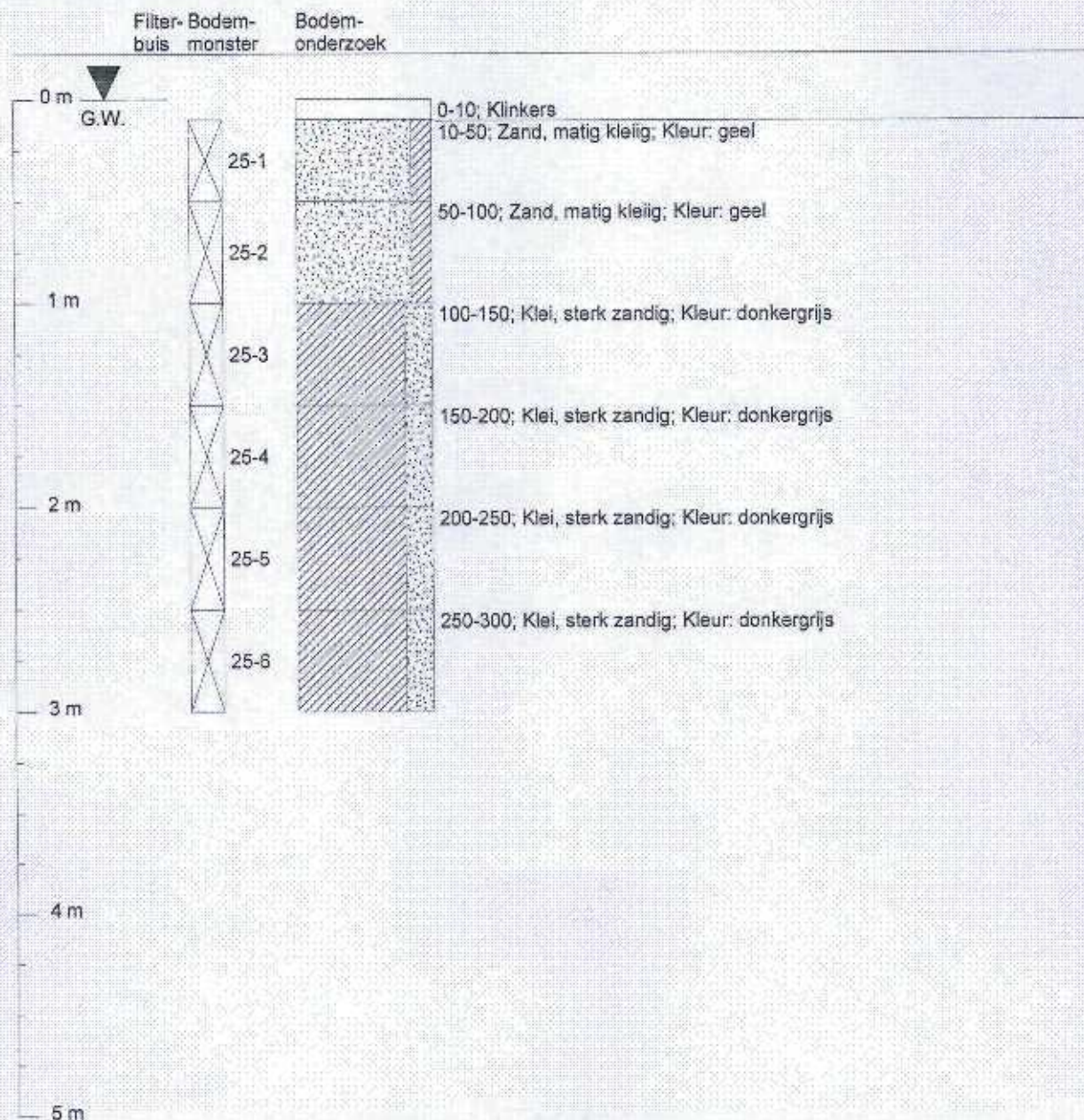
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 25	Locatie Spuistraat 1 vm og tanks	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 140 cm-mv

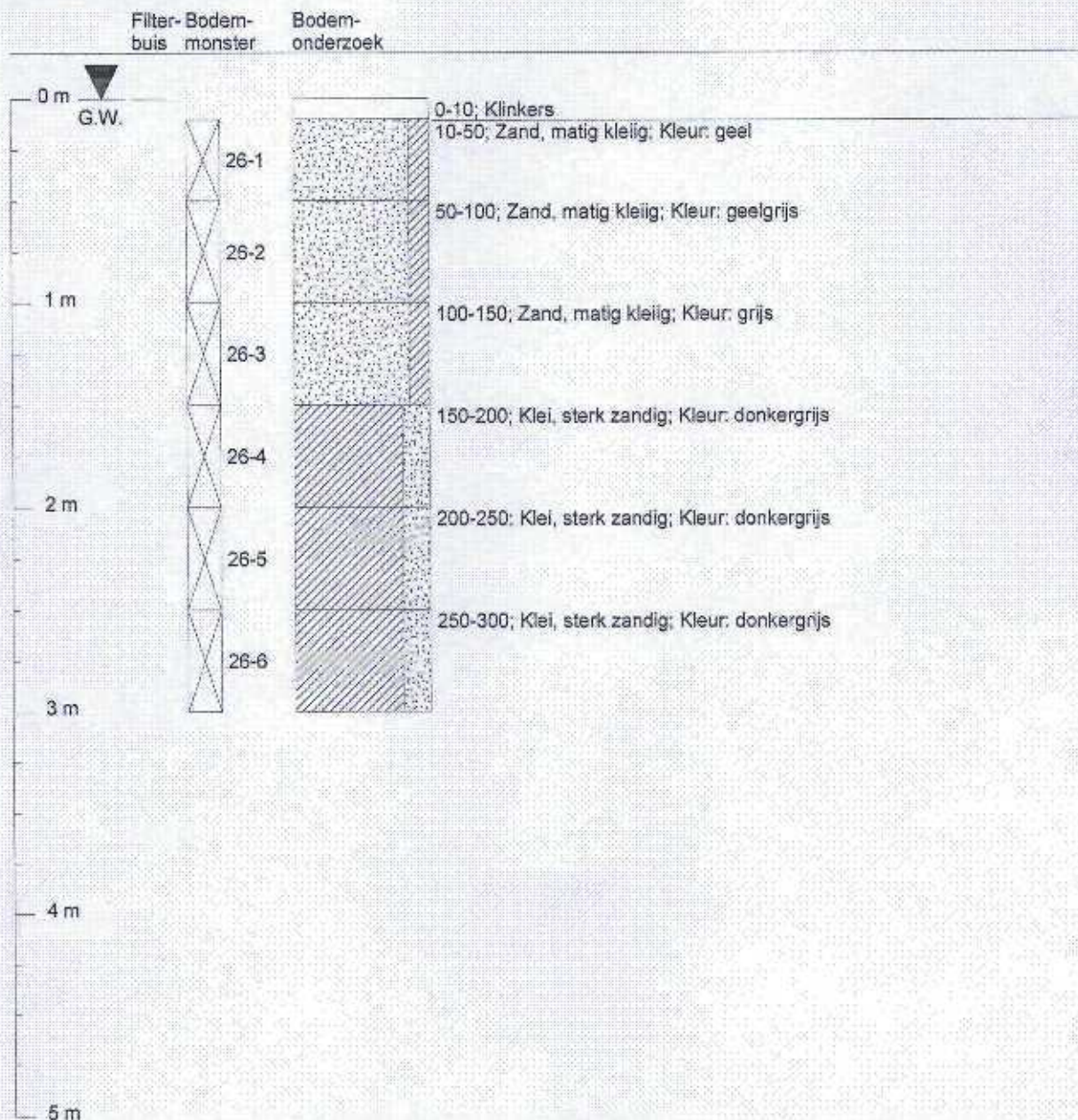
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 26	Locatie Spuistraat 1 vm og tanks	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 140 cm-mv

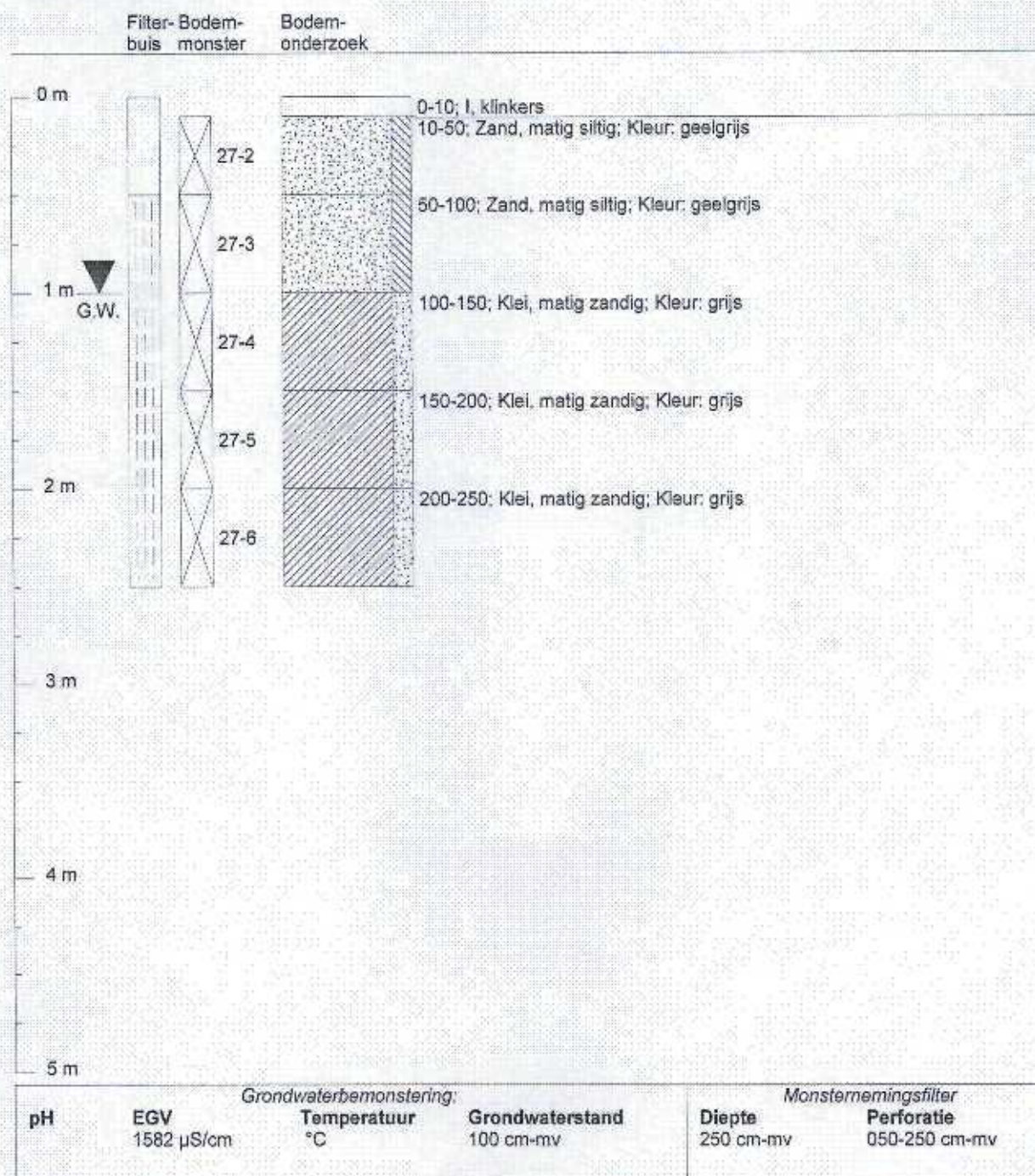
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



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

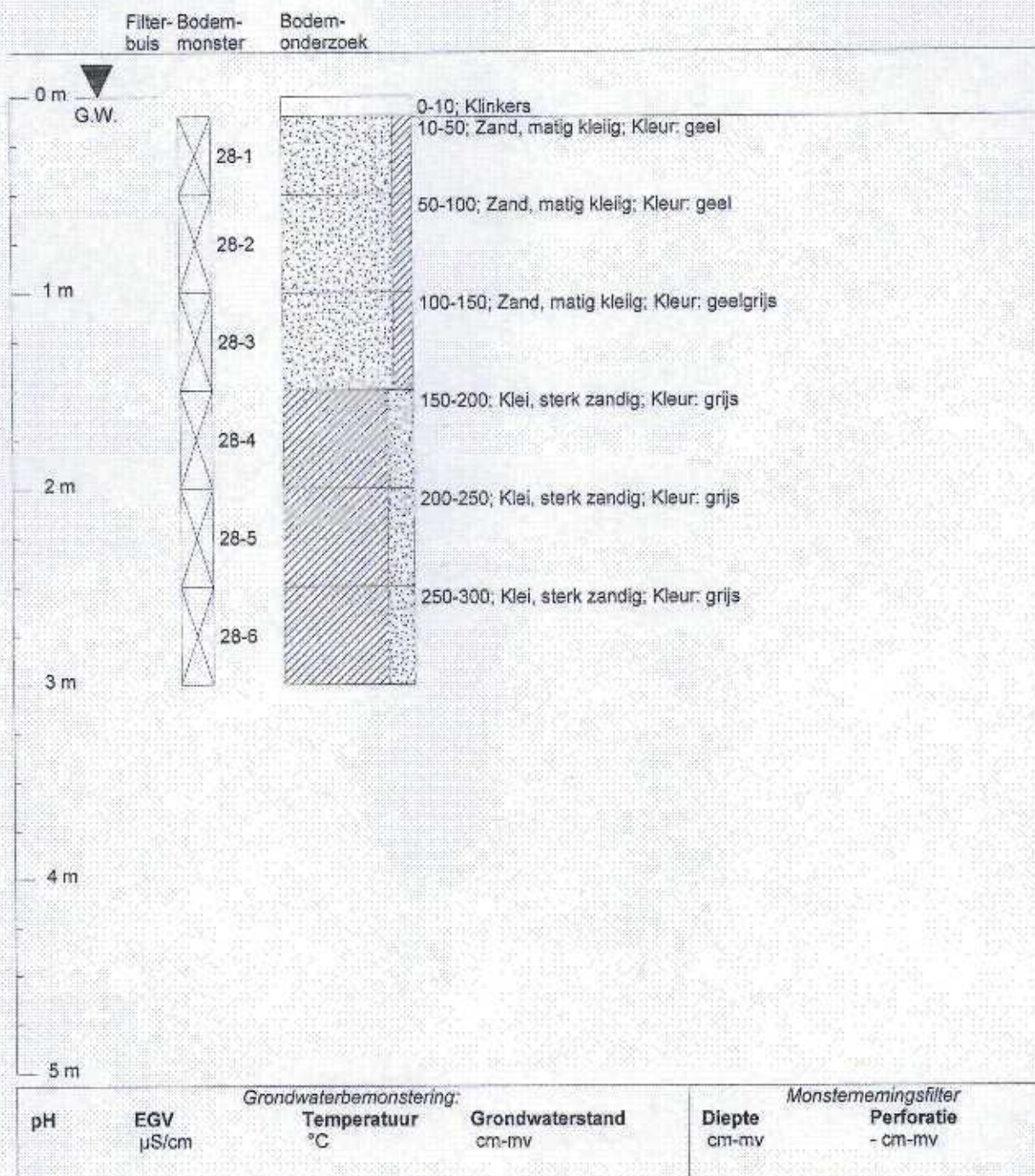
Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 27	Locatie Spuistraat 1 vm og tanks	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 277960-w4022	Projectnaam Havengebied	Boornummer 28	Locatie Spuistraat 1 vm og tanks	Datum 6-12-2007
Beschrijver S. Schilders	Boorfirma Heijmans	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analyserapport

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

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Spuistraat 1, G1598
Uw projectnummer : 960-w4022
ALcontrol rapportnummer : 11257602, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-12-2007

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 13 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



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

J. Langens

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Spulstraat 1, G1598
 Projectnummer 960-w4022
 Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
 Startdatum 07-12-2007
 Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.5	83.6	78.4	55.5	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	11.4			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	4.3			
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	11	7.6			
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5			
chrom	mg/kgds	S	<15	17			
koper	mg/kgds	S	<10	<10			
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15			
lood	mg/kgds	S	38	<20			
nikkel	mg/kgds	S	<5	8.4			
zink	mg/kgds	S	41	37			
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S			<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S			<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 ²⁾			
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.04			
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.11			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.06			
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.05			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04			

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 17-1, 18-2, 19-2, 20-1, 21-2, 22-1>MM1
002	Grond (AS3000)	MM2 17-3, 18-3, 19-3, 20-2, 21-3>MM2
003	Grond (AS3000)	M3 23-4>M3
004	Grond (AS3000)	M4 24-4>M4
005	Grond (AS3000)	M5 25-3>M5

Paraaf:

4





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.06			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.05			
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05			
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.57 ¹⁾	0.48 ¹⁾			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.58 ²⁾	0.48 ²⁾			
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3			
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	9	14	6
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	13	26	130	46
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	9	13	27	18
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	10	11	13	24
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	60	180	90

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 17-1, 18-2, 19-2, 20-1, 21-2, 22-1>MM1
002	Grond (AS3000)	MM2 17-3, 18-3, 19-3, 20-2, 21-3>MM2
003	Grond (AS3000)	M3 23-4>M3
004	Grond (AS3000)	M4 24-4>M4
005	Grond (AS3000)	M5 25-3>M5

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Spulstraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|---|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * 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 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	79.4	71.4	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	79
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 26-3>M6
007	Grond (AS3000)	M7 27-4>M7
008	Grond (AS3000)	M8 28-3>M8

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Spulstraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 008 * 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:



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

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
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylene	Grond (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Elgen methode, headspace GCMS

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analysrapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0593230	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
001	Y0902371	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
001	Y0902373	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
001	Y0902386	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
001	Y0902859	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
002	Y0902332	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
002	Y0902342	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
002	Y0902378	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
002	Y0902404	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
002	Y0902857	10-12-2007	07-12-2007	ALC201
003	Y0902326	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
004	Y0902380	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
005	Y0593234	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
006	Y0902860	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
007	Y0902390	10-12-2007	06-12-2007	ALC201
008	Y0777371	10-12-2007	06-12-2007	ALC201

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

J. Langens

Analyserapport

Blad 9 van 13

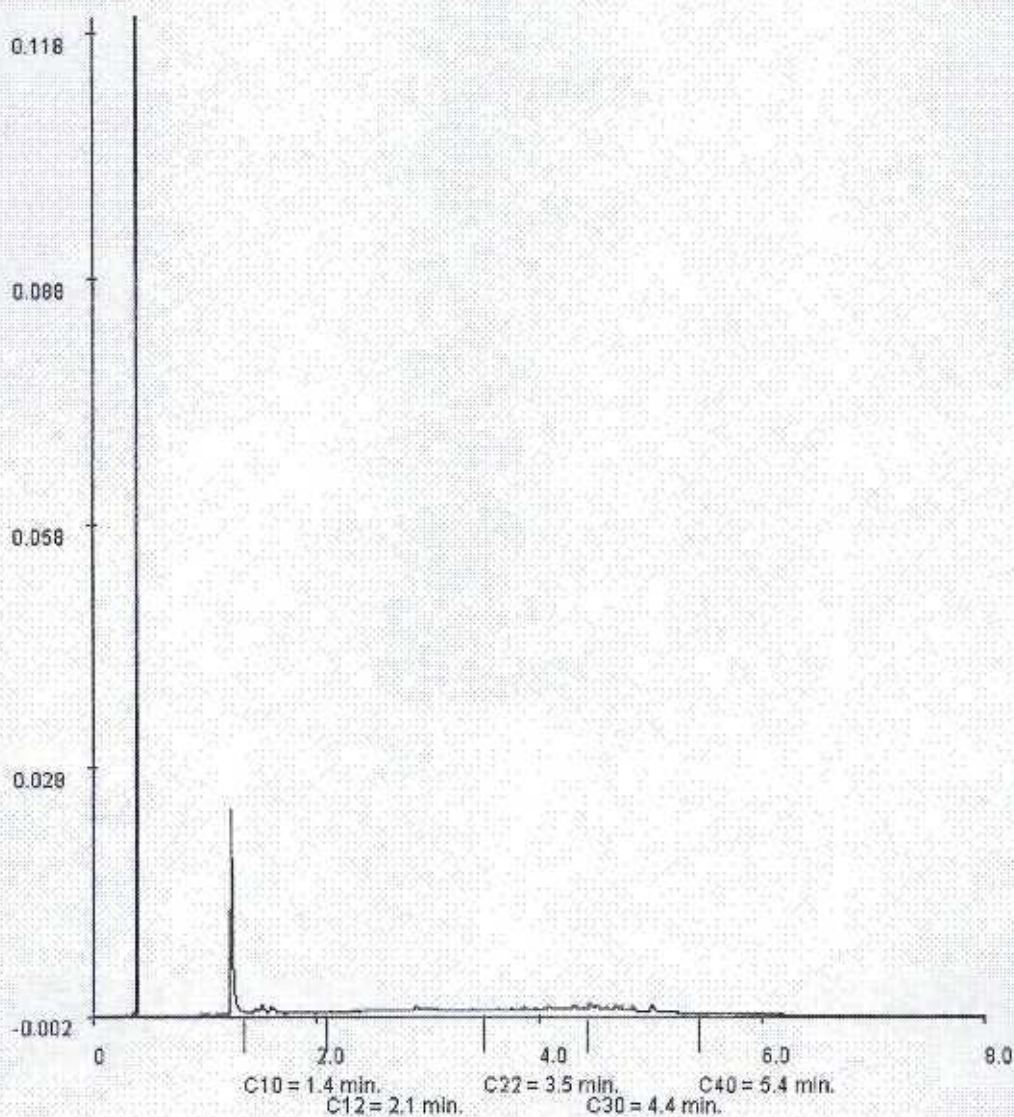
Projectnaam Spuistraat 1, G159B
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM217-3, 18-3, 19-3, 20-2, 21-3>MM2

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 10 van 13

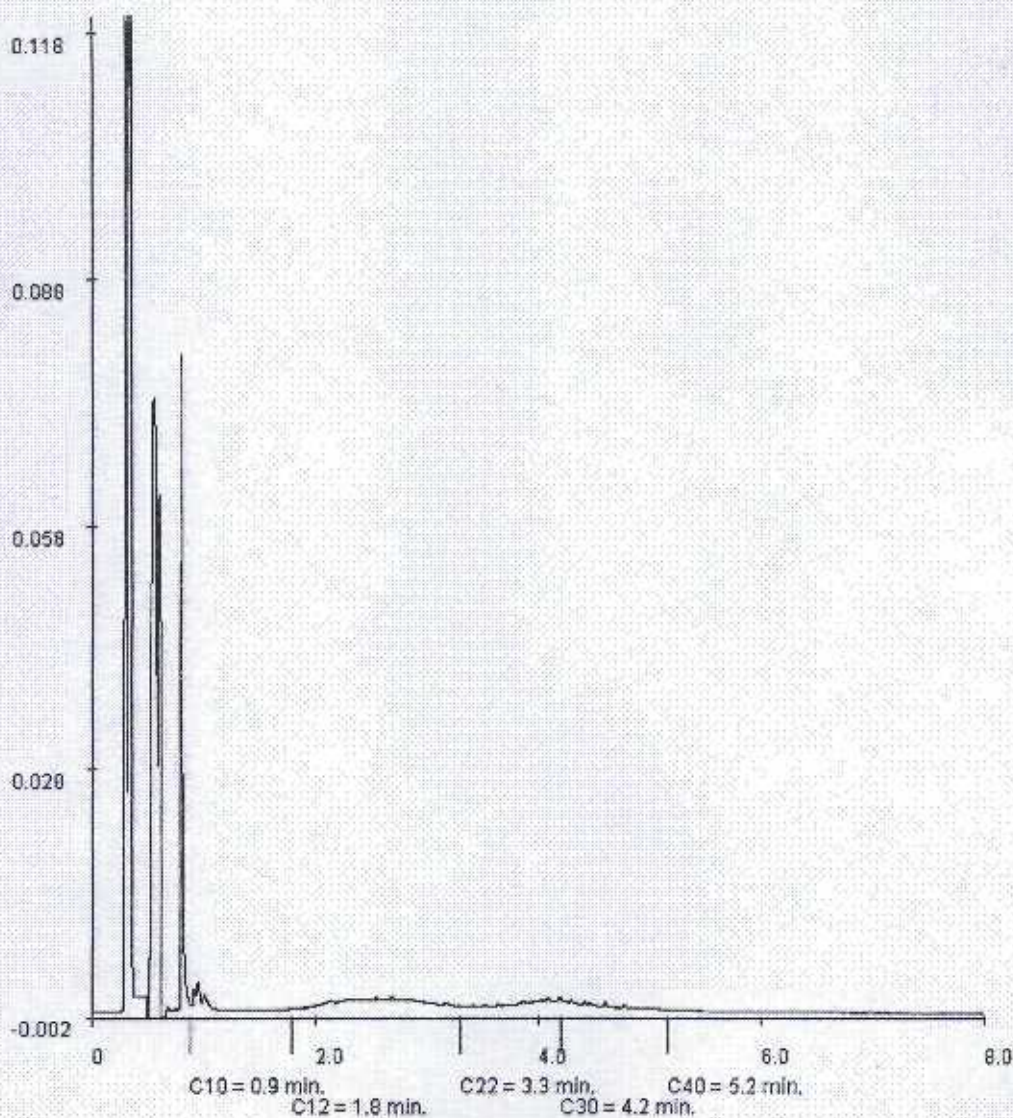
Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M323-4>M3

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langers

Analyserapport

Blad 11 van 13

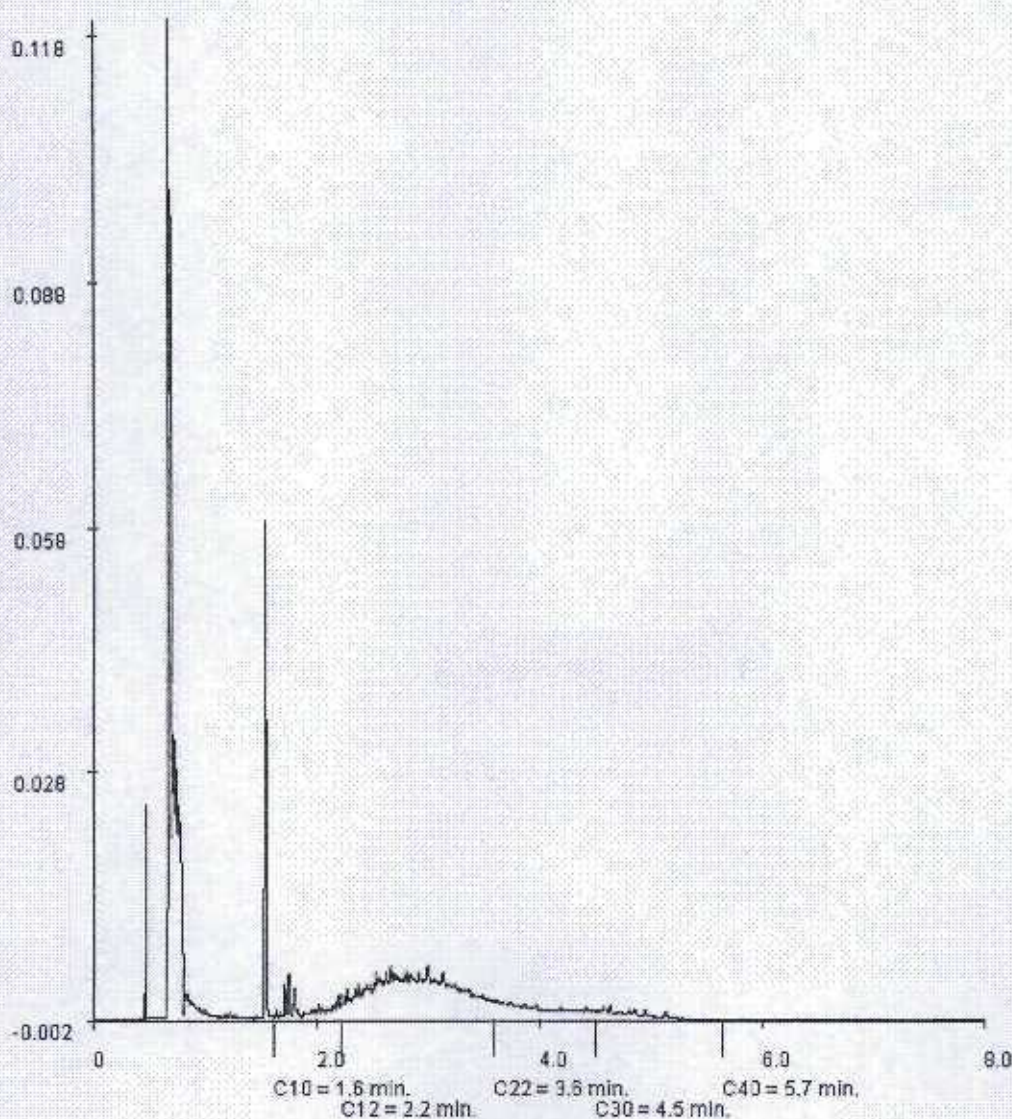
Projectnaam: Spuistraat 1, G1598
Projectnummer: 960-w4022
Rapportnummer: 11257602 - 1

Orderdatum: 07-12-2007
Startdatum: 07-12-2007
Rapportagedatum: 17-12-2007

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: M424-4>M4

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 12 van 13

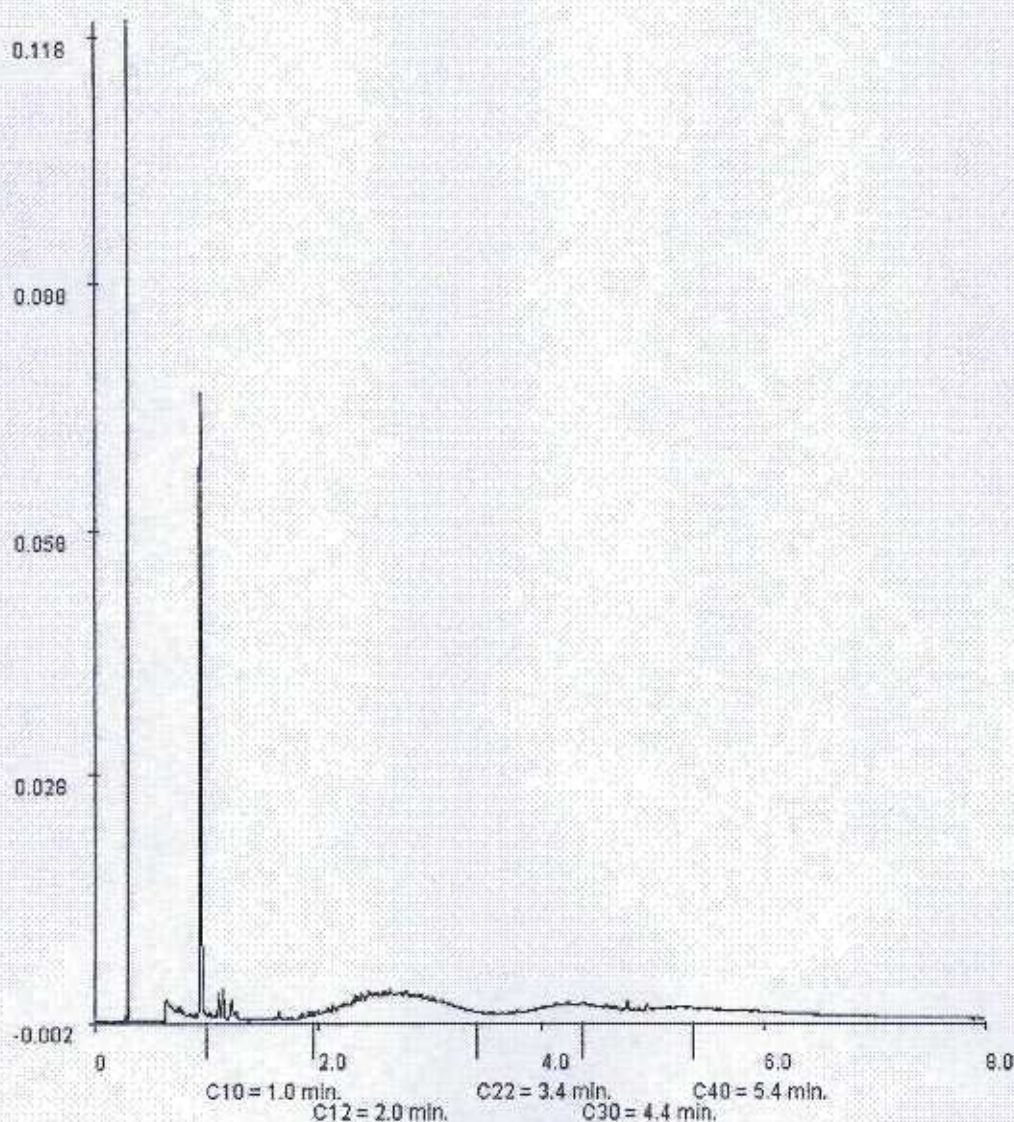
Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M525-3>M5

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
J. Langens

Analyserapport

Blad 13 van 13

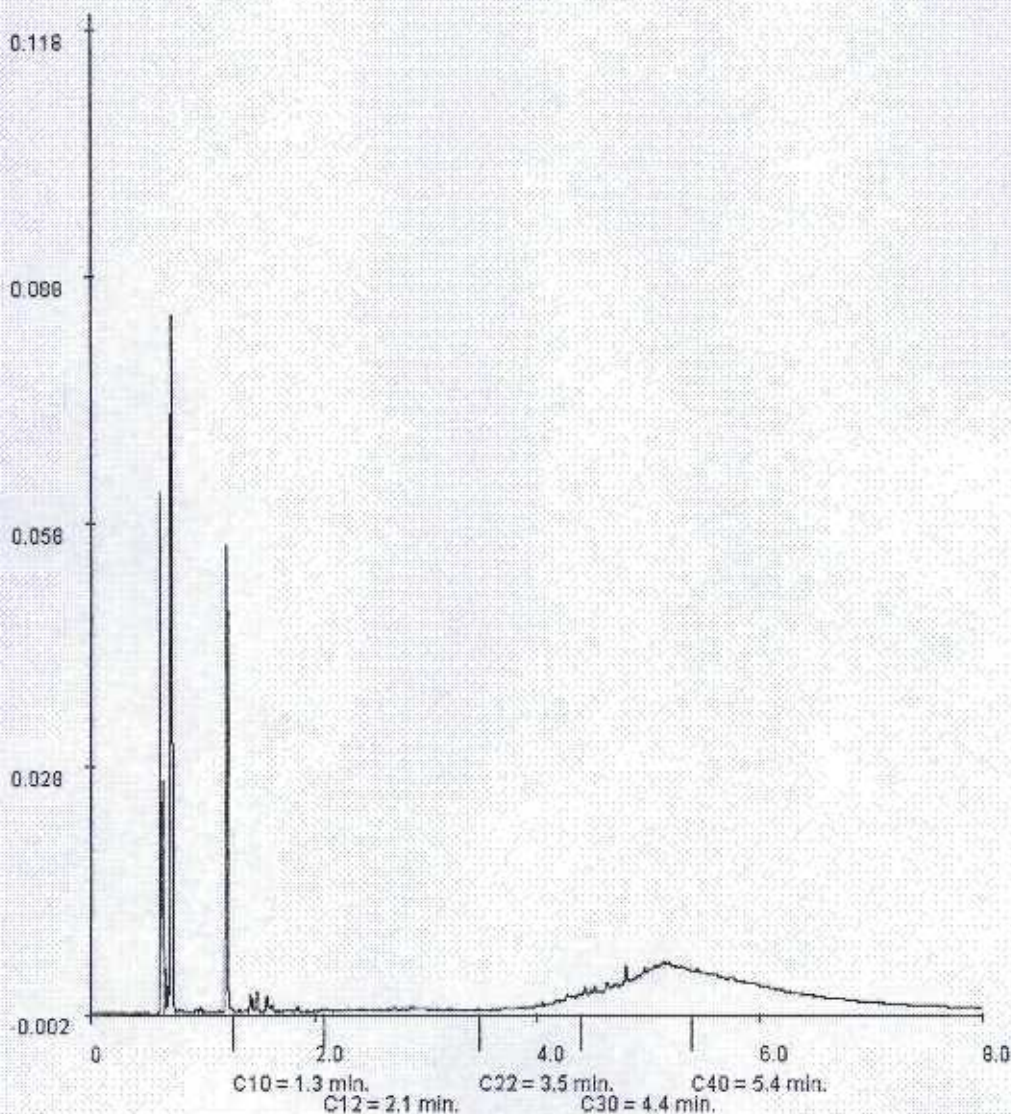
Projectnaam Spuistraat 1, G1598
Projectnummer 960-w4022
Rapportnummer 11257602 - 1

Orderdatum 07-12-2007
Startdatum 07-12-2007
Rapportagedatum 17-12-2007

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen: M828-3>M8

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. Langens

Graafsebaan 67

5248 JT ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Spuistraat 1 Sint Annaland, G1598
Uw projectnummer : 960-W4022
ALcontrol rapportnummer : 11260477, 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



Analyserapport

Blad 2 van 4

Orderdatum	14-12-2007
Startdatum	14-12-2007
Rapportagedatum	20-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arsen	µg/l	Q	12		
cadmium	µg/l	Q	<0.4		
chrom	µg/l	Q	<1		
koper	µg/l	Q	<6		
kwik	µg/l	Q	<0.05		
lood	µg/l	Q	<10		
nikkel	µg/l	Q	<10		
zink	µg/l	Q	32		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.22
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.30 ^η	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1		
cis-1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1		
tetrachlooretheen	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		
trichlooretheen	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	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis 21 (2,0-3,0 m-mv)
002	Grondwater	Peilbuis 27 (0,5-2,5 m-mv)
003	Grondwater	Peilbuis 3B (0,5-2,5 m-mv)

Paraaf :



AL CONTROL N.V. IS BEAARDEBENT DE VOLGENDE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM NEN ISO 9001:2008 ONDER NR. 1.528



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

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Spuistraat 1 Sint Annaland, G1598
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11260477 - 1

Orderdatum 14-12-2007
Startdatum 14-12-2007
Rapportagedatum 20-12-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf: 



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. Langens

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Spuistraat 1 Sint Annaland, G1598
Projectnummer 960-W4022
Rapportnummer 11260477 - 1

Orderdatum 14-12-2007
Startdatum 14-12-2007
Rapportagedatum 20-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13505, 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
xylene	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
tetrachloorethaan	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichloorethaan	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	Monsternummer	Verpakking
001	B0704151	17-12-2007	14-12-2007	ALC204
001	G5644786	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
001	G5644787	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
002	G5644785	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
002	G5644788	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
003	G5644764	17-12-2007	14-12-2007	ALC236
003	G5644765	17-12-2007	14-12-2007	ALC236

Paraaf: 

**Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond inclusief
gecorrigeerde toetsingswaarden**

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

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² II	M3 ³ II	M4 ⁴ II
droge stof (gew.-%)	86,5	63,6	78,4	55,5
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
organische stof (%vdds)	0,8	11,4	-	-
min. delen <2um (%vdds)	1,2	4,3	-	-
metalen				
arsen	11	7,6	-	-
cadmium	<0,5	<0,5	-	-
chrom	<15	17	-	-
koper	<10	<10	-	-
kwik	<0,15	<0,15	-	-
lood	38	<20	-	-
nikkel	<5	8,4	-	-
zink	41	37	-	-
vluchtige aromaten				
benzeen	-	-	<0,05	<0,05
tolueen	-	-	<0,1	<0,1
ethylbenzeen	-	-	<0,05	<0,05
o-xyleen	-	-	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	-	-	<0,1	<0,1
xylene	-	-	<0,2	<0,2
xylene (0.7 factor)	-	-	0,14	0,14
totaal BTEX	-	-	<0,4	<0,4
totaal BTEX (0.7 factor)	-	-	0,28	0,28
naftaleen	-	-	<0,1	<0,1
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	<0,01	-	-
antracen	0,01	0,01	-	-
fenantreen	0,06	0,04	-	-
fluoranteen	0,14	0,11	-	-
benzo(a)antracen	0,07	0,06	-	-
chryseen	0,07	0,05	-	-
benzo(a)pyreen	0,07	0,06	-	-
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,05	-	-
benzo(k)fluoranteen	0,04	0,04	-	-
indeno(123-cd)pyreen	0,05	0,05	-	-
pak-totaal (10 van VROM)	0,57	0,48	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,58	0,48	-	-
EOX	<0,3	<0,3	-	-
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	9	14
fractie C12-C22	<5	13	26	130
fractie C22-C30	<5	9	13	27
fractie C30-C40	<5	10	11	13
totaal olie C10-C40	<20	30	60	180
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

¹ MM1 17-1, 18-2, 19-2, 20-1, 21-2, 22-1

² MM2 17-3, 18-3, 19-3, 20-2, 21-3

³ M3 23-4

⁴ M4 24-4

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 1,2 %; humus 0,8 %
 - II lutum 4,3 %; humus 11,4 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	M5 ¹ II	M6 ² I	M7 ³ II	M8 ⁴ I
droge stof (gew.-%)	77,8	79,4	71,4	77,8
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1	<1
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,14	0,14	0,14	0,14
totaal BTEX	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
totaal BTEX (0.7 factor)	0,28	0,28	0,28	0,28
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie				
fractie C10-C12	6	<5	<5	<5
fractie C12-C22	46	<5	<5	7
fractie C22-C30	18	<5	<5	15
fractie C30-C40	24	<5	<5	79
totaal olie C10-C40	90	<20	<20	100
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen	Geen

¹ M5 25-3

² M6 26-3

³ M7 27-4

⁴ M8 28-3

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 bodemttypen:
- II lutum 4,3 %, humus 11,4 %
 - I lutum 1,2 %, humus 0,8 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0.43	3.5	6.5
chrom	52	126	199
koper	16	51	86
kwik	0.20	3.5	6.8
lood	52	188	324
nikkel	11	39	67
zink	55	168	282
vluchtige aromaten			
benzeen	0.002	0.10	0.20
tolueen	0.002	13	26
ethylbenzeen	0.006	5.0	10
xylenen	0.02	2.5	5.0
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ 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 = 1,2 %; humus = 0,8 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	21	31	40
cadmium	0.68	5.5	10
chrom	59	141	223
koper	24	77	129
kwik	0.23	4.0	7.7
lood	66	238	410
nikkel	14	50	86
zink	80	246	411
vluchtige aromaten			
benzeen	0.01	0.58	1.1
tolueen	0.01	74	148
ethylbenzeen	0.03	29	57
xylenen	0.11	14	29
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.1	23	46
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	57	2879	5700

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ 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 = 4,3 %; humus = 11,4 %

**Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater inclusief
gecorrigeerde toetsingwaarden**

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

Monster	Peilbuis 21 ¹	Peilbuis 27 ²	Peilbuis 3B ³
metalen			
arsen	12	*	-
cadmium	<0,4	-	-
chromium	<1	-	-
koper	<5	-	-
kwik	<0,05	-	-
lood	<10	-	-
nikkel	<10	-	-
zink	32	-	-
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	0,22
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1,0	<1,0	<1,0
naftaleen	<0,2	<0,30	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	<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	<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

¹ Peilbuis 21 (2,0-3,0 m-mv)

² Peilbuis 27 (0,5-2,5 m-mv)

³ Peilbuis 3B (0,5-2,5 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
- niet geanalyseerd

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

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