

Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en

KADASTRALE GEMEENTE

Hedel

SECTIE H NUMMERS 2646, 3815





Verkendend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a

KADASTRALE GEMEENTE

Hedel

SECTIE H NUMMERS 2646, 3815

OPDRACHTGEVER

Project Consult Projecten BV

Postbus 170

3900 AD VEENENDAAL

DATUM

2 december 2010

DOCUMENTNUMMER

P10-0229-009

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Rhijnsburger

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Wilhelminastraat 19, 21, 21a Hedel
OPDRACHTGEVER	Project Consult Projecten BV Postbus 170 3900 AD VEENENDAAL Telefoon: 0318-619063 Fax: 0318-479721
CONTACTPERSOON	dhr. T.P. Meerpoel
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	3 november 2010
DATUM PEILBUISE- MONSTERING	11 november 2010
VELDWERK DOOR	dhr. T. Rhijnsburger dhr. M. Vermeer dhr. J.H.J. Janssen van Doorn



2001/2002

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Project Consult Projecten BV op een deel van het perceel aan de Wilhelminastraat 19, 21, 21a in Hedel. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een drietal deellocaties als aanvulling op het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het onverdachte terreindeel.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Tank- wasplaats	VEP	-	barium, molybdeen
Voormalige ondergrondse tank	VEP-OO	-	-
Aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank	VEP	aldrin/dieldrin/endrin*	barium

1)

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VEP-OO : verdacht plaatselijke bodembelasting t.p.v. ondergrondse brandstoftank

2)

(zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : $\leq$ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : $>$ AW2000 grond

* : $>$ streefwaarde grondwater

** : $> \frac{1}{2}$ (AW2000 grond+I)-waarde

** : $> \frac{1}{2}$ (S grondwater+I)-waarde

*** : $>$ Interventiewaarde grond of grondwater

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

Conclusie en aanbevelingen

Deellocatie A - Tank- en wasplaats

- In het grondwater overschrijden de concentraties barium en molybdeen de streefwaarden (peilbuis 101-1).
- In de onderzochte grondmonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Deellocatie B - Voormalige ondergrondse tank

- In de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Deellocatie C - Aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

- In de ondergrond overschrijdt de concentratie aldrin/dieldrin/endrín de achtergrondwaarde grond (MM302)
- In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde (peilbuis 301-1).
- In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Voorgaand onderzoek

De resultaten van het voorgaand onderzoek uitgevoerd door ons bureau (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) wijzen op een lichte bodemverontreiniging ter plaatse van het onverdachte terreindeel.

Algemeen

Er kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor de beoogde eigendomsoverdracht en het beoogde gebruik; wonen met tuin.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	7
2.1	AANLEIDING.....	7
2.2	DOELSTELLING	7
2.3	AFBAKENING	7
3	VOORONDERZOEK.....	8
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	11
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA	13
4.1	NORMERING.....	13
4.2	VELDWERK.....	13
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK	14
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	15
5.1	RESULTATEN VELDWERK	15
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	16
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	18
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	18
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	18
6.3	CONCLUSIES	20

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Overzichtstekening met boorpunten onverdacht terreindeel uit voorgaand onderzoek
	: Tekening boorpunten verdachte deellocaties
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Toetsing voorgaand onderzoek
F	: Gegevens historisch onderzoek

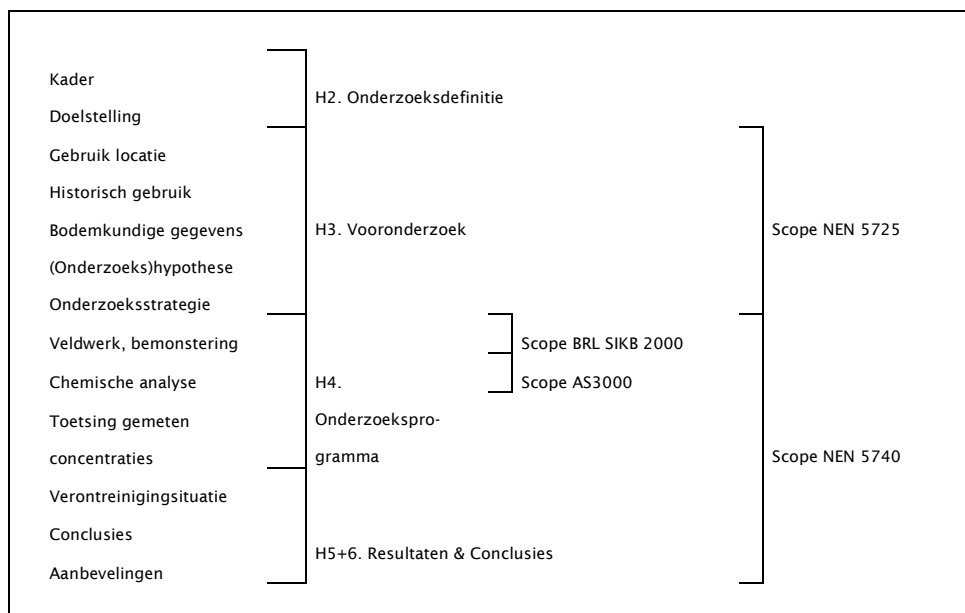
1 Inleiding

In opdracht van Project Consult Projecten BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een drietal deellocaties op een deel van het perceel aan de Wilhelminastraat 19, 21, 21a in Hedel. Het onderzoek wordt uitgevoerd ter aanvulling van het voorgaande verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het onverdachte terreindeel. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Hedel, Sectie H, nummers 2646, 3815. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt. De volgende onderzoekskenmerken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de percelen en de herontwikkeling ten behoeve van woningbouw op de locatie. In verband hiermee dient ter plaatse van een drietal verdachte deellocaties inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidige en/of toekomstige gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).
- Het onderzoek betreft een steekproef, welke gebaseerd is op de vooraf zo goed mogelijk bepaalde kans dat bodemverontreiniging aanwezig is. Door te werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld verkregen. Het is hierbij niet uit te sluiten dat bepaalde verontreinigingen niet worden gedetecteerd. De kans hierop is sterk afhankelijk van de volledigheid en betrouwbaarheid van de verstrekte historische informatie.
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.
- De algemene bodemkwaliteit op het overige (onverdachte) terrein wordt niet bepaald. Deze is eerder vastgesteld, zie rapport BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P10-0229-006, d.d. 05-08-2010.

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek, informatie verstrekt door Project Consult Projecten BV en informatie van dhr. Quik (voormalig eigenaar / huurder). De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is volgens het standaardvooronderzoek verzameld.

De locatie vooronderzoek beslaat de percelen kadastraal bekend als gemeente Hedel, sectie H, nummers 930, 931, 932, 933, 1207, 1209, 1240, 1606, 1706, 1707, 1913, 1914, 1915, 2377, 2378, 2379, 2408, 2485, 2486, 2646, 2647, 2826, 2827, 3085, 3815, 3816 en 3937 tot op 25 meter vanaf de grens verkennend bodemonderzoek.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Hedel in een woonwijk aan de oostzijde van het dorp. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 146.260 en de Y-coördinaat is 417.600. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van Project Consult Projecten BV (zie bijlage E).

Tabel 3.1 Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Beschrijving en gebruik onderzoekslocatie	Loodsen en omliggende klinkerverharding t.b.v. voormalige aardappelgroothandel
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde: woningen met tuin zuidzijde : woningen met tuin oostzijde : Koningin Wilhelminastraat, woningen met tuin westzijde : woningen met tuin
Aanwezige erfverharding onderzoekslocatie	bebouwing (55 %), klinkers (40 %), gras (5 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

De terreininspectie is d.d. 3 november 2010 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens deze visuele inspectie en tijdens de visuele inspectie uitgevoerd ten behoeve van voorgaand onderzoek (BOOT organiserend ingenieursburo, P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) is een ondergrondse tank met tank-/spuitplaats, olie-water afscheider en een voormalige brandstofpomp aangetroffen.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- Gemeente Maasdriel
- Digitale informatie provincie Gelderland
- Project Consult Projecten BV
- dhr. Quik (voormalig eigenaar / huurder)
- Archief BOOT organiserend ingenieursburo

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN ¹
Gemeente Maasdriel, tankarchief	Koningin Wilhelminastraat 19 (mogelijk huidig nr. 21): tank verwijderd voor 1993, een tweede tank (HBO) gesaneerd door Chemclean in 2003 Koningin Wilhelminastraat 21a: tank voor 1993 gesaneerd, met zand gevuld
Gemeente Maasdriel, historisch bodembestand	Koningin Wilhelminastraat 21: ondergrondse HBO-tank, aardappelsorteerbedrijf
Gemeente Maasdriel, asbestkansenkaart	Aantrefkans asbest m.b.t. onderzoekslocatie: klein
Gemeente Maasdriel, fruitteelt (bestrijdingsmiddelen)	geen activiteiten m.b.t. onderzoekslocatie
Gemeente Maasdriel, bodemonderzoeken	Koningin Wilhelminastraat 19: Nulsituatieonderzoek, door Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk: 2010081, d.d. 02-07-1997 Resultaten: Puin en kooldeeltjes aangetroffen Voormalige bovengrondse tank afgewerkte olie grond: PAK* Voormalige bovengrondse tank afgewerkte olie grondwater: arseen*, cadmium*, lood*, fenolindex* Motoroliebar grond: minerale olie* Slibvangput bovengrond: cadmium*, nikkel*, zink*, PAK* Slibvangput ondergrond: cadmium*, lood*, zink*, PAK* Slibvangput grondwater: arseen*, cadmium*, chroom*, lood*, zink*, fenolindex* Koningin Wilhelminastraat 19 (deels huidig nr. 21): Verkennend bodemonderzoek, door NIPA, kenmerk: 00.4029, d.d. 11-12-2000 Ondergrondse HBO-tank en motoroliebar aanwezig Resultaten: Bovengrond: minerale olie*, zink*, lood*, koper*, PAK* Ondergrond: zink* Grondwater: chroom*

	Koninging Wilhelminastraat 21a (huidig nr. 21): Verkennend bodemonderzoek, door NIPA, kenmerk 01.4387, d.d. 03-04-2001 Slibvangput en voormalige bovengrondse opslagtank aanwezig Resultaten: Bovengrond: cadmium*, zink*, minerale olie*, PAK* Ondergrond: lood* Grondwater: chroom*, nikkel***
Gemeente Maasdriel, tanksaneringcertificaat	Koninging Wilhelminastraat 19 (huidig nummer 21): Tanksanering, door Chemclean BV, kenmerk BO5257, d.d. 16-01-2003 Tank is verwijderd, correct gesaneerd, geen opmerkingen gemeente Maasdriel.
Digitale informatie provincie Gelderland	Koningin Wilhelminastraat 21: Aardappelgroothandel Kleinveld 5: slachterij en vleeswarenindustrie
Project Consult Projecten BV	Asbesthoudende dakbedekking aanwezig, in verband hiermee is een asbestinventarisatie uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo (rapportnummer P10-0229-57, d.d. 23 juli 2010)
Dhr. Quick (voormalig eigenaar / huurder)	Globale ligging mogelijk nog aanwezige ondergrondse tank.
Archief BOOT organiserend ingenieursburo	Verkennd bodemonderzoek, d.d. 05-08-2010, kenmerk P10-0229-006. Gehele onverdachte terreindeel onderzocht, verdachte deellocaties niet onderzocht. Resultaat: lichte overschrijdingen met metalen en PAK in de bovengrond en lichte overschrijding met barium, molybdeen en xylenen in het grondwaetr. Zie bijlage E voor toetsing. Advies: deellocaties onderzoeken.

¹⁾

- * : > AW2000 grond
- * : > streefwaarde grondwater
- ** : >½(AW2000 grond+I)-waarde
- ** : >½(S grondwater+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grond of grondwater

3.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het rivierengebied bestaande uit een slecht doorlatende deklaag van enkele meters dikte. De opbouw van deze deklaag is weinig uniform. Onder deze deklaag wordt een eerste watervoerend pakket aangetroffen, dat is opgebouwd uit matig fijne en grove zanden. In het eerste watervoerende pakket komen plaatselijk klei- of leemlagen voor. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 1,50 á 2,00 meter beneden maaiveld. (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland). De horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is naar verwachting richting de Waal, dus noordelijk.

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie o.a. een slibvangput t.p.v. een aardappelspoelinstallatie (opvangen aardappeltarra) en een voormalige bovengrondse opslagtank aanwezig zijn. Beide deellocaties zijn in 2000 door NIPA onderzocht. De slibvangput en aardappelinstallatie zijn nadien aanwezig / in gebruik gebleven. Mogelijk zijn na het onderzoek door NIPA in 2000 alsnog verontreinigingen ontstaan door middel van lekken van o.a. bestrijdingsmiddelen (OCB) naar de bodem afkomstig van de aardappeltarra. Het grondwater ter plaatse van de bovengrondse tank is destijds niet onderzocht op minerale olie, dit dient alsnog te worden onderzocht. Beide verdachte bronlocaties worden onderzocht (als één deellocatie) volgens de strategie van een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) conform NEN 5740.

Daarnaast is er tijdens de visuele inspectie ten behoeve van het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) een ondergrondse tank met tank-/spuitplaats, olie-water afscheider en voormalige brandstofpomp aangetroffen waar mogelijk verontreinigingen zijn ontstaan door morsen en / of lekken van brandstof naar de bodem. Ook is de locatie verdacht van bestrijdingsmiddelen (OCB) ter plaatse van de spuitplaats in verband met mogelijk afgespoelde aardappeltarra. Genoemde bronlocatie wordt onderzocht volgens de strategie van een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) conform NEN 5740.

Tijdens bemonstering van het grondwater ten behoeve van het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010), d.d. 15 juni 2010, is door dhr. Quick (voormalig eigenaar / huurder) een (voormalige) ondergrondse tank aangewezen welke mogelijk op de onderzoekslocatie aanwezig is. De tank heeft mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt door het lekken van brandstof naar de bodem en wordt onderzocht volgens de strategie van een verdachte deellocatie ter plaatse van een ondergrondse opslagtank (VEP-OO) conform NEN 5740.

De in het gemeentearchief bekende tanks aan de Koningin Wilhelminastraat 19 (mogelijk huidig nr. 21) en de Koningin Wilhelminastraat 21a zijn verwijderd voor 1993 en zijn niet meer te lokaliseren. De tanksanering welke is uitgevoerd door Chemclean is op een juiste manier uitgevoerd, dit betreft de HBO-tank waar kort voor sanering een bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. De vermelde oliebar is aanwezig (geweest) op Koningin Wilhelminastraat 19 en valt buiten de onderzoekslocatie. Genoemde deellocaties behoeven derhalve niet te worden onderzocht.

Tijdens de terreininspectie ten behoeve van het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) is een in pandig laad- / losperron aangetroffen met een hoogte van circa 1,20 m.

Het overige terreindeel is onverdacht en is tijdens het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) voldoende onderzocht. In de bovengrond zijn lichte overschrijdingen met metalen en PAK aangetroffen. Daarnaast zijn lichte overschrijdingen met barium, molybdeen en xylenen in het grondwater aangetroffen. De boorpunten uitgevoerd tijdens het voorgaand onderzoek zijn weergegeven in bijlage A blad 2. De toetsresultaten van het voorgaand onderzoek zijn weergegeven in bijlage E.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740.

Tabel 3.3 deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE NEN-5740 ¹	ONDERZOEKSINSPANNING BEPALENDE KENMERKEN	VERDACHTE STOFFEN
A	Tank- wasplaats	VEP	100 m ²	minerale olie, OCB
B	Voormalige ondergrondse tank	VEP-OO	< 5m ³	minerale olie, BTEXN
C	Aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank	VEP	100 m ²	minerale olie, OCB

1)

VEP : verdacht plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

VEP-OO : verdacht plaatselijke bodembelasting t.p.v. ondergrondse brandstoftank

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek blijkt niet dat ter plaatse asbest aanwezig is. Dat betekent dat het perceel als zijnde niet - asbestverdacht wordt beschouwd. Wel zal tijdens uitvoering van de boringen gelet worden op de aanwezigheid van asbest in het opgeboorde materiaal.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de deellocaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor de Accreditatie erkend onderzoekslaboratorium en voldoen aan de NEN 5740 en AS3000 (SIKB Accreditatie Schema 3000).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 3 november 2010 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Algemeen

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen, waaronder asbestverdacht materiaal
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal
- het inmeten van de bemonsteringslocaties

Tabel 4.1 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN			
		PEILBUIZEN ¹	TOT 300 CM -MV	TOT 200 CM -MV	TOT 100 CM -MV
A	Tank- wasplaats	101	-	102	103
B	Voormalige ondergrondse tank	201	202	-	-
C	Aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank	301	-	303	302

1)

filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is d.d. 11 november 2010, minimaal één week na plaatsing van het filter, bemonsterd.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype en mate van verdachtheid.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in Tabel 4.2 en Tabel 4.3.

Tabel 4.2 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MM101	101, 102, 103	50 - 100	minerale olie	bovengrond zand, verdachte laag onder puinlaag
A	MM102	102, 103	70 - 200	standaardpakket bodem incl., OCB	ondergrond klei, verdachte laag rond grondwaterstand, leidingwerk, putten
B	MM201	201, 202	100 - 250	minerale olie, organische stof	ondergrond klei, verdachte laag rond grondwater / onderkant tank
C	MM301	301, 302	8 - 58	minerale olie	bovengrond zand, verdachte laag direct onder verharding
C	MM302	301, 302, 303	60 - 200	standaardpakket bodem incl., OCB	ondergrond klei, verdachte laag tot onderzijde spoelinrichting

1)

Deellocatie A, tank- en wasplaats

Deellocatie B, voormalige ondergrondse tank

Deellocatie C, aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

2)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.3 overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A	101-1-1	150 - 250	standaardpakket grondwater
B	201-1-1	200 - 300	minerale olie, BTEXN
C	301-1-1	200 - 300	standaardpakket grondwater

1)

Deellocatie A, tank- en wasplaats

Deellocatie B, voormalige ondergrondse tank

Deellocatie C, aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

2)

zie bijlage C

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De gegevens zijn deels overgenomen uit het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010). De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 5.1 bodemopbouw, humus- en lutumfractie

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) ¹	LUTUMFRACTIE (%) ¹
plaatselijk 0 - 250	klei, zwak tot sterk zandig of matig tot sterk siltig, plaatselijk: zwak humeus	1,4 - 2,8	12,8 - 22,7
plaatselijk 0 - 200	zand, uiterst fijn tot matig grof, zwak siltig of kleig, plaatselijk zwak humeus	0,8 - 0,9	1,7 - 6,9
plaatselijk 250 - 300	klei, sterk siltig (resten veen/planten aanwezig)	n.b.	n.b.
plaatselijk 250 - 450	zand, zeer fijn, zwak siltig of kleig	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

Ter plaatse van de zuidoost zijde van het terrein is onder de verhardingslaag een puinlaag aanwezig.

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuis bemonstering gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) weergegeven.

Tabel 5.2 gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	pH	Ec (µS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
101-1-1	6,13	830	60	11-11-2010
201-1-1	5,9	1460	122	11-11-2010
301-1-1	6,32	330	87	11-11-2010

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan in de vorm van puin en kolengruis welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 5.3. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Tabel 5.3 zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
B	201	60 - 100	matig puin
C	303	40 - 60	sporen kolengruis, sporen puin

1)

Deellocatie A, tank- en wasplaats

Deellocatie B, voormalige ondergrondse tank

Deellocatie C, aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

De zintuiglijke verontreinigingen geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. De zintuiglijke verontreinigingen hebben geen directe betrekking op de als gevolg van bodembedreigende activiteiten verdachte bodemlagen. Tevens zijn bodemlagen met een zintuiglijke verontreiniging tijdens het door ons bureau uitgevoerde voorgaand onderzoek (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) reeds onderzocht. Derhalve zijn de tijdens het huidige onderzoek aangetroffen zintuiglijk verontreinigde bodemlagen niet onderzocht.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 5.4 toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN	
Achtergrondwaarde	bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem.

Voor bodems met een gehalte aan organisch stof minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organisch stof van 2% respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit een afwisselend klei- of zandlaag op een zandpakket.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van een tweetal boringen een zintuiglijke verontreiniging aangetroffen in de vorm van puin en kolengruis.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 0,60 tot 1,22 meter minus maaiveld.

6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodemsanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde achtergrondwaarde grond lager dan de detectiegrens van de chemische analyse, conform het AS3000 protocol. In dat geval wordt conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit de detectiegrens als achtergrondwaarde grond aangehouden.

Tabel 6.1 overzicht toetsresultaten grondmonsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM101	101, 102, 103	50 - 100	-
A	MM102	102, 103	70 - 200	-
B	MM201	201, 202	100 - 250	-
C	MM301	301, 302	8 - 58	-
C	MM302	301, 302, 303	60 - 200	aldrin/dieldrin/endrin*

1)

Deellocatie A, tank- en wasplaats

Deellocatie B, voormalige ondergrondse tank

Deellocatie C, aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

2)

(zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : >½(AW2000 grond+)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond

Tabel 6.2 toetsresultaten grondwatermonsters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ²
A	101-1-1	150 - 250	barium*, molybdeen*
B	201-1-1	200 - 300	-
C	301-1-1	200 - 300	barium*

1)

Deellocatie A, tank- en wasplaats

Deellocatie B, voormalige ondergrondse tank

Deellocatie C, aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > streefwaarde grondwater

** : >½(S grondwater+)-waarde

*** : >Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

6.3 Conclusies

Deellocatie A - Tank- en wasplaats

In zowel de boven- als ondergrond (mengmonsters MM101, MM102) zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde waarde ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen. In het grondwater (peilbuis 101-1) overschrijden de concentraties barium en molybdeen de streefwaarden. De oorzaak van de lichte verontreinigingen in het grondwater is onbekend.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Deellocatie B - Voormalige ondergrondse tank

In zowel grond als grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde waarde ten opzichte van de achtergrondwaarden grond / streefwaarden aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee verworpen omdat geen verontreinigingen zijn aangetroffen.

Deellocatie C - Aardappelspoelinrichting, slibvangput en voormalige bovengrondse tank

In de ondergrond (mengmonster MM302) bestaande uit klei overschrijdt de concentratie aldrin/dieldrin/endrín de achtergrondwaarde grond. In het grondwater (peilbuis 301-1) overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde. In de bovengrond (mengmonster MM301) zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde waarde ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

Voorgaand onderzoek

Het voorgaand onderzoek is uitgevoerd door ons bureau (P10-0229-006, d.d. 05-08-2010) en heeft uitsluitend plaatsgevonden ter plaatse van het onverdachte terrein. De resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging ter plaatse van het onverdachte terreindeel.

Algemeen

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, $\frac{1}{2}(AW2000 + I)$; $\frac{1}{2}(S + I)$, worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging. De kwaliteit van de onderzochte bodem vormt geen belemmering voor de beoogde eigendomsoverdracht en het beoogde gebruik; wonen met tuin.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Bijlage A

- blad 1 : Topografische ligging
- blad 2 : Overzichtstekening met monsterpunten onverdacht
terrein (uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk
P10-0229, d.d. 05-08-2010)
- blad 3 : Tekening boorpunten verdachte deellocaties

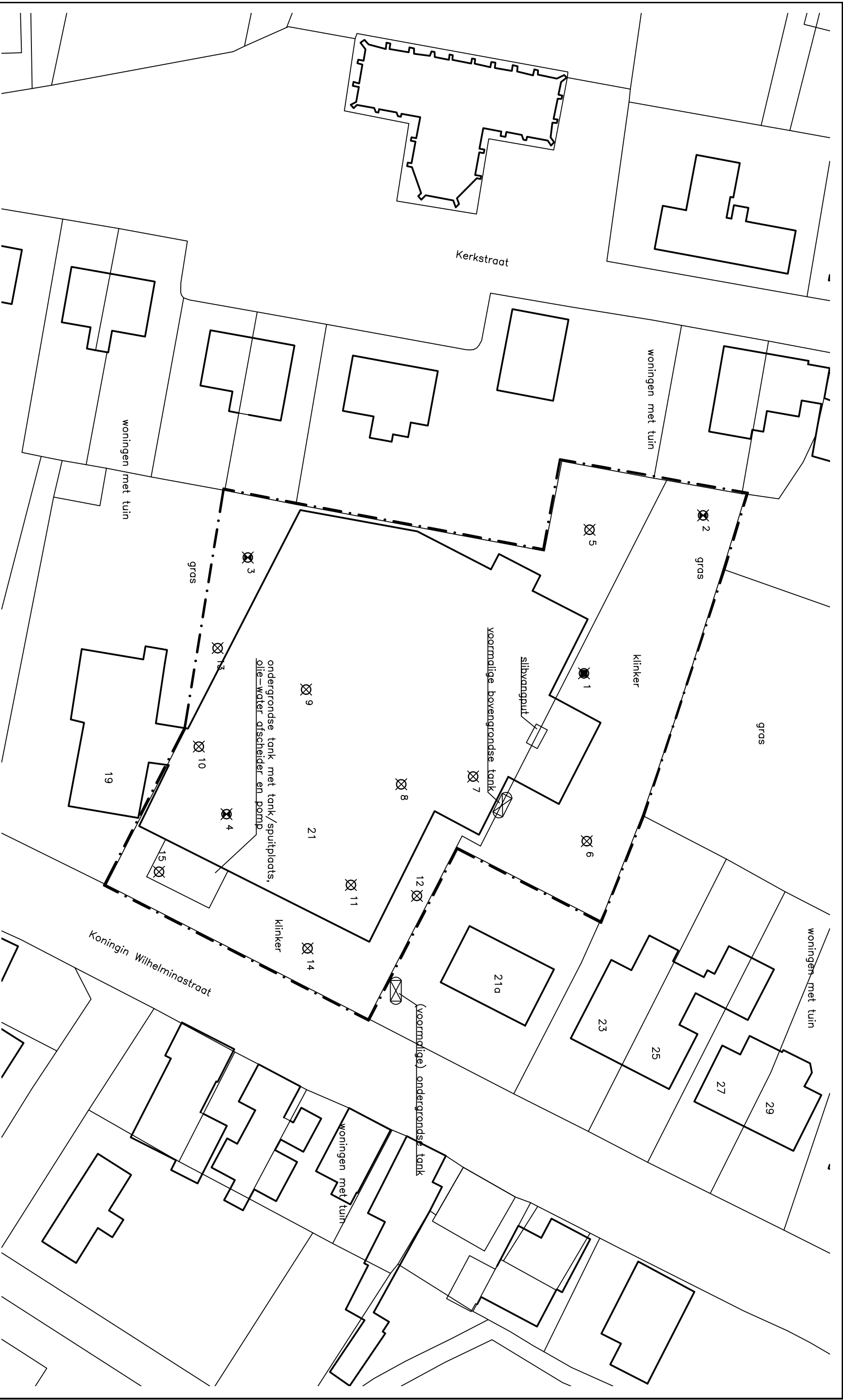


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 3 **Schaal 1: 12500**

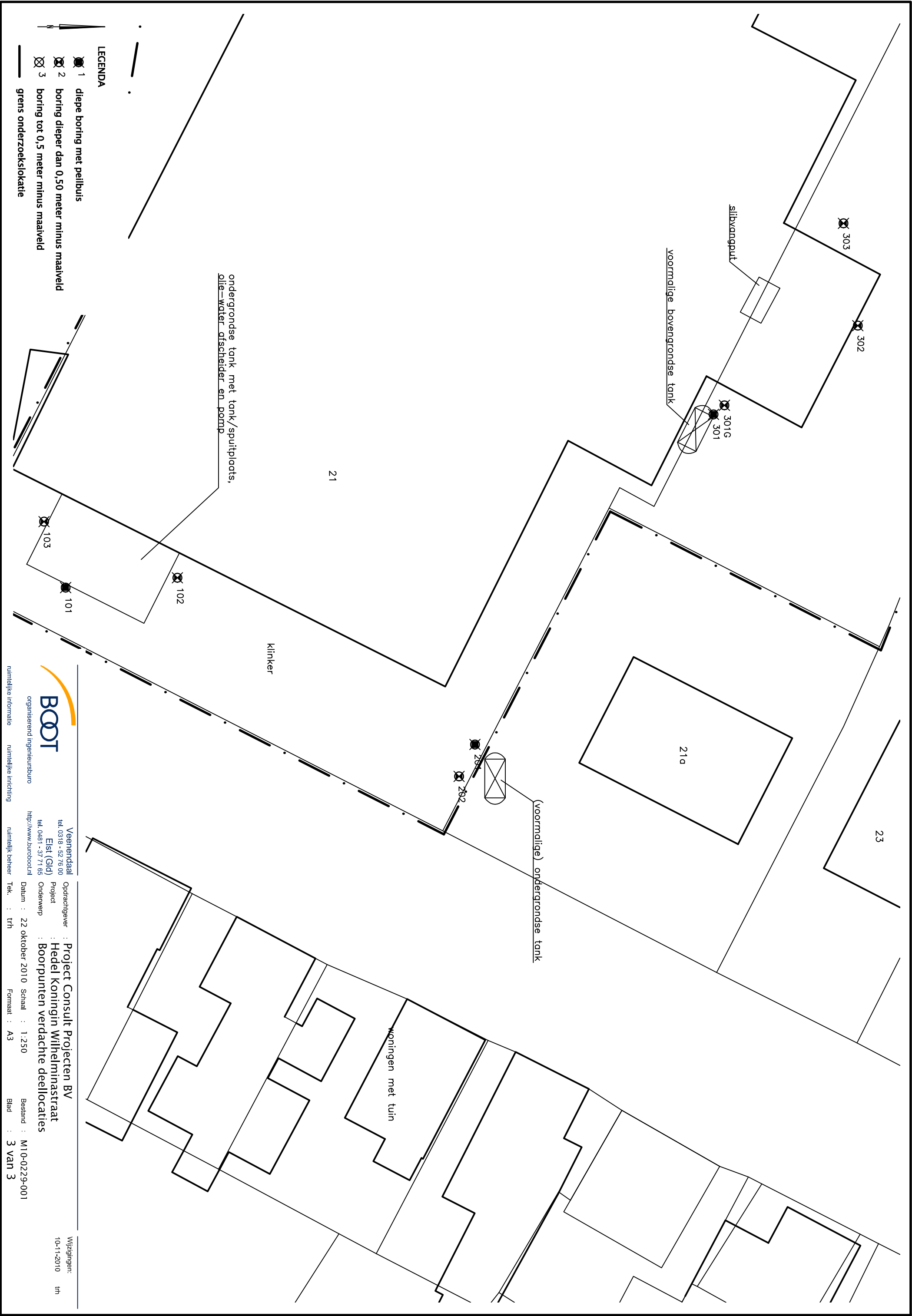


Opdrachtgever	: Project Consult Projecten BV
Projectnaam	: Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a
Projectnummer	: P10-0229
Datum	: 2 december 2010



LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaveld
- grens onderzoekslokatie

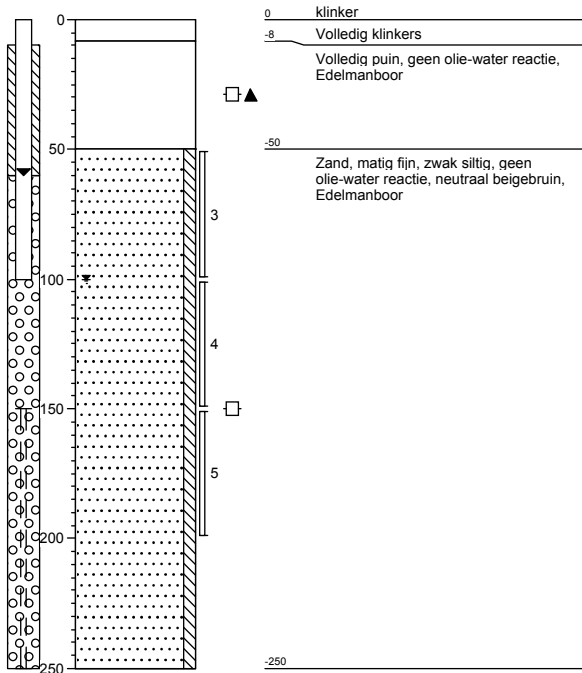


Bijlage B

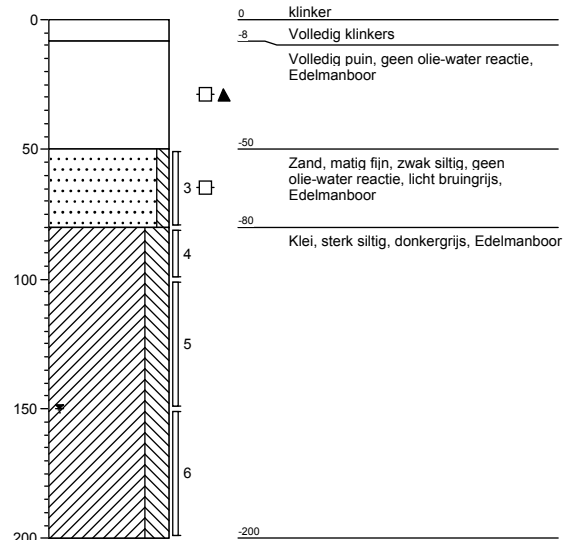
Beschrijving bodemopbouw

Boring: 101

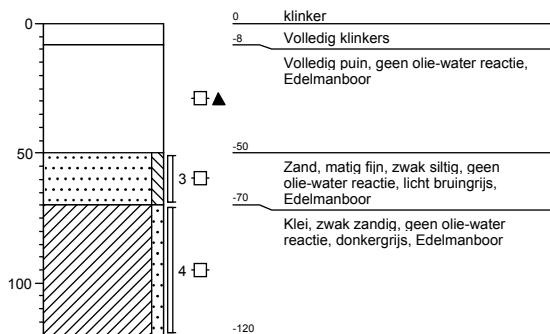
Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 102**

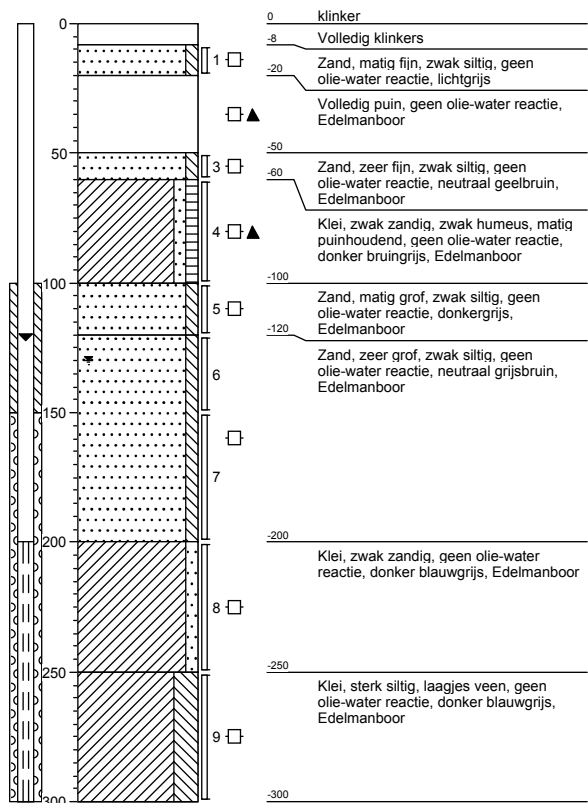
Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 103**

Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 201**

Datum: 3-11-2010
Opmerking:



organiserend ingenieursburo

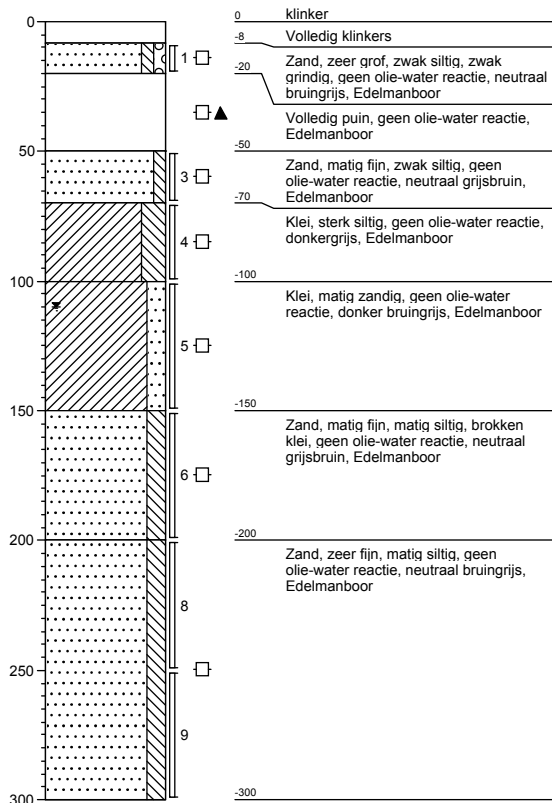
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Project Consult Projecten BV
Projectnaam: Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 21a
Projectcode: P10-0229
Pagina 1 van 2
d.d. 22-11-2010

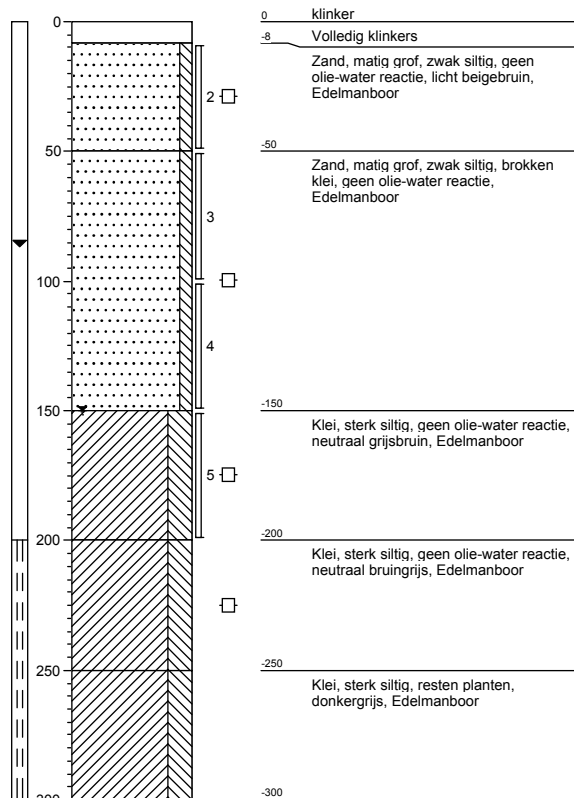
ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Boring: 202

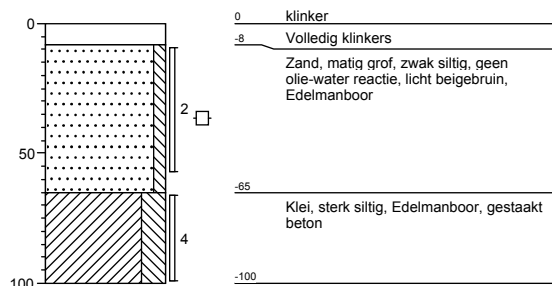
Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 301**

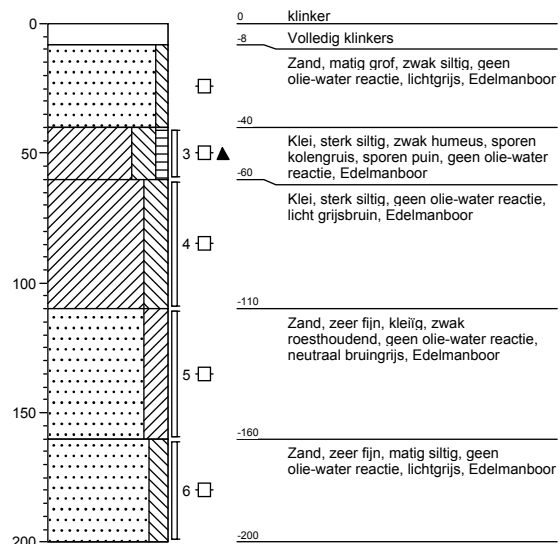
Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 302**

Datum: 3-11-2010
Opmerking:

**Boring: 303**

Datum: 3-11-2010
Opmerking:



ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Project Consult Projecten BV
Projectnaam: Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 21a
Projectcode: P10-0229
Pagina 2 van 2
d.d. 22-11-2010

Legenda

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010175778
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	05-11-2010
Uw ordernummer	P10-0229-7-10	Rapportagedatum	11-11-2010/15:19
Datum monstername	03-11-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.5	80.3	80.1	94.2	79.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 ¹⁾	1.4	1.5 ¹⁾		1.2
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	97.2	98.1		97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		20.2			22.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		97			140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.28			0.30
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		6.9			10
S Koper (Cu)	mg/kg ds		20			19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.13			0.071
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5			<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		20			30
S Lood (Pb)	mg/kg ds		28			32
S Zink (Zn)	mg/kg ds		73			89
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.0	5.9	3.5	3.3	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM101
2	MM102
3	MM201
4	MM301
5	MM302

Analytico-nr.

5753898
5753899
5753900
5753901
5753902

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010175778
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	05-11-2010
Uw ordernummer	P10-0229-7-10	Rapportagedatum	11-11-2010/15:19
Datum monstername	03-11-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Aldrin	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds		<0.0010			0.0022
S Endrin	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S o,p-DDT	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S p,p-DDT	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S o,p-DDE	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S p,p-DDE	mg/kg ds		<0.0010			0.0041
S o,p-DDD	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S p,p-DDD	mg/kg ds		<0.0010			0.0013
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0028 2)			0.0028 2)
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 2)			0.0036
Drins (som)	mg/kg ds		<0.0030			<0.0030
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)			0.0014 2)
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)			0.0020 2)
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)			0.0048 2)
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)			0.0014 2)
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0042 2)			0.0082 2)
DDX (som)	mg/kg ds		<0.0060			<0.0060
Chloordaan (som)	mg/kg ds		<0.0020			<0.0020
OCB (som)	mg/kg ds		<0.023			<0.023
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 2)			0.0014 2)
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.015			0.020
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.016			0.022
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 138/163	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM101
2	MM102
3	MM201
4	MM301
5	MM302

Analytico-nr.

5753898
5753899
5753900
5753901
5753902

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010175778
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	05-11-2010
Uw ordernummer	P10-0229-7-10	Rapportagedatum	11-11-2010/15:19
Datum monstername	03-11-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0049 ²⁾			0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050			<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050			0.11
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050			<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		<0.050			0.069 ³⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050			0.069 ³⁾
S Chryseen	mg/kg ds		<0.050			0.073
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050			<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050			0.076
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.050			<0.050 ³⁾
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050			0.051 ³⁾
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.35 ²⁾			0.59

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM101
- 2 MM102
- 3 MM201
- 4 MM301
- 5 MM302

Analytico-nr.

- 5753898
- 5753899
- 5753900
- 5753901
- 5753902

Akkoord
Pr.coörd.

V.A.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010175778

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5753898 101	3	3	50	100	0505379880	MM101
5753898 102	3	3	50	80	0505379893	
5753898 103	3	3	50	70	0505379882	
5753899 102	4	4	80	100	0505379945	MM102
5753899 103	4	4	70	120	0505379942	
5753899 102	5	5	100	150	0505379921	
5753899 102	6	6	150	200	0505379932	
5753900 202	5	5	100	150	0505380033	MM201
5753900 201	8	8	200	250	0505379944	
5753901 301	2	2	8	50	0505379981	MM301
5753901 302	2	2	8	58	0505379992	
5753902 302	4	4	65	100	0505379929	MM302
5753902 303	4	4	60	110	0505379943	
5753902 301	5	5	150	200	0505379908	

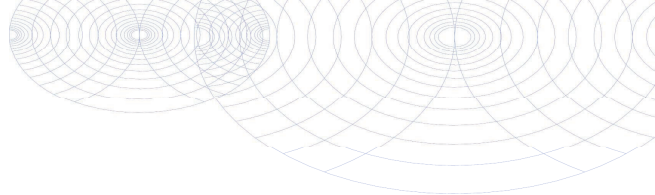
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010175778**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 3)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010175778

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010179437
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	11-11-2010
Uw ordernummer	P10-0229-7-10	Rapportagedatum	17-11-2010/17:25
Datum monstername	11-11-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	63		120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80		<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0		<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15		<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050		<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	7.0		<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15		<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15		<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60		<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30		<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60		<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60		<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60		<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60		<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2		<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10		<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1	101-1-1
2	201-1-1
3	301-1-1

Analytico-nr.

5766502
5766503
5766504

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010179437
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	11-11-2010
Uw ordernummer	P10-0229-7-10	Rapportagedatum	17-11-2010/17:25
Datum monstername	11-11-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14		0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10		<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25		<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25		<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25		<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52		0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0		<2.0
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1	101-1-1
2	201-1-1
3	301-1-1

Analytico-nr.

5766502
5766503
5766504

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



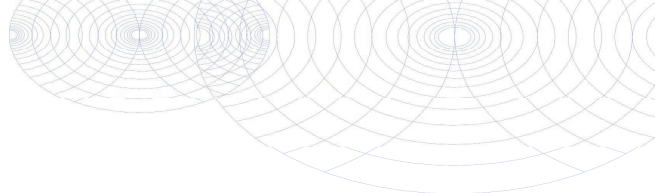
TESTEN
RvA L010

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010179437

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5766502 101	1	1	150	250	0691015518	101-1-1
5766502 101	2	2	150	250	0700596999	
5766503 201	1	1	200	300	0691015507	201-1-1
5766504 301	1	1	200	300	0691015517	301-1-1
5766504 301	2	2	200	300	0700597002	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010179437

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P10-0229

Projectnaam : Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : <=AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	MM101	MM102	MM201	MM301
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	0,5	1,4	1,5	0,9
Lutum (% op ds)	0	20,2	0	1,7
cryogeen gemalen				
Droge stof	86,5	80,3	80,1	94,2
Gloeirest	99,6	97,2	98,1	
Barium [Ba]		97		
Cadmium [Cd]		0,28 -		
Kobalt [Co]		6,9 -		
Koper [Cu]		20 -		
Kwik [Hg]		0,13 -		
Molybdeen [Mo]		< 1,5 -		
Nikkel [Ni]		20 -		
Lood [Pb]		28 -		
Zink [Zn]		73 -		
Naftaleen		< 0,05		
Fenanthreen		< 0,05		
Anthraceen		< 0,05		
Fluorantheen		< 0,05		
Benzo(a)anthraceen		< 0,05		
Chryseen		< 0,05		
Benzo(k)fluorantheen		< 0,05		
Benzo(a)pyreen		< 0,05		
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,05		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		< 0,05		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		0,35 -		
PCB 28		< 0,001		
PCB 52		< 0,001		
PCB 101		< 0,001		
PCB 118		< 0,001		
PCB 138		< 0,001		
PCB 153		< 0,001		
PCB 180		< 0,001		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,0049 -		
Hexachloorbenzeen (HCB)		< 0,001 -		
alfa-HCH		< 0,001 -		
beta-HCH		< 0,001 -		
gamma-HCH		< 0,001 -		
HCH (som alfa t/m epsilon)		< 0,004		
HCH (som, 0.7 factor)		0,0028		
Heptachloor		< 0,001 -		
cis-Heptachloorepoxide		< 0,001		
trans-Heptachloorepoxide		< 0,001		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		0,0014 -		
Aldrin		< 0,001 -		
Dieldrin		< 0,001		
Endrin		< 0,001		
Isodrin		< 0,001		
Telodrin		< 0,001		
Drins		< 0,003		
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)				

Monsternummer	MM101	MM102	MM201	MM301
Aldrin/dieldrin/endrín (som, 0.7 fa		0,0021 -		
cis-Chloordaan		< 0,001		
trans-Chloordaan		< 0,001		
Chloordaan (cis + trans)		< 0,002		
Chloordaan (som, 0.7 factor)		0,0014 -		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		< 0,001		
4,4-DDT (para, para-DDT)		< 0,001		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		< 0,001		
4,4-DDE (para, para-DDE)		< 0,001		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		< 0,001		
4,4-DDD (para, para-DDD)		< 0,001		
DDD (som, 0.7 factor)		0,0014 -		
DDE (som, 0.7 factor)		0,0014 -		
DDT (som, 0.7 factor)		0,0014 -		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		0,0042		
DDT/DDE/DDD (som)		< 0,006		
alfa-Endosulfan		< 0,001 -		
Organochloor pesticiden		< 0,023 -		
OCB (som, 0.7 factor)		0,015 -		
Minerale olie C10 - C12	3	5,9	3,5	3,3
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C16-C21	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C21-C30	< 12	< 12	< 12	< 12
Minerale olie C30-C35	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C35-C40	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	101	50 - 100	102	80 - 100	201	200 - 250	301	8 - 50
	102	50 - 80	102	100 - 150	202	100 - 150	302	8 - 58
	103	50 - 70	102	150 - 200				
			103	70 - 120				

Monsternummer	MM302			
Bodemtype	V			
Humus (% op ds)	1,2			
Lutum (% op ds)	22,7			
cryogeen gemalen				
Droge stof	79			
Gloeirest	97,2			
Barium [Ba]	140			
Cadmium [Cd]	0,3	-		
Kobalt [Co]	10	-		
Koper [Cu]	19	-		
Kwik [Hg]	0,071	-		
Molybdeen [Mo]	< 1,5	-		
Nikkel [Ni]	30	-		
Lood [Pb]	32	-		
Zink [Zn]	89	-		
Naftaleen	< 0,05			
Fenanthreen	0,11			
Anthraceen	< 0,05			
Fluorantheen	0,069			
Benzo(a)anthraceen	0,069			
Chryseen	0,073			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	0,076			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,051			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,59	-		
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-		
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	-		
alfa-HCH	< 0,001	-		
beta-HCH	< 0,001	-		
gamma-HCH	< 0,001	-		
HCH (som alfa t/m epsilon)	< 0,004			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001	-		
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	-		
Aldrin	< 0,001	-		
Dieldrin	0,0022			
Endrin	< 0,001			
Isodrin	< 0,001			
Telodrin	< 0,001			
Drins	< 0,003			
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0036	*		
cis-Chloordaan	< 0,001			
trans-Chloordaan	< 0,001			
Chloordaan (cis + trans)	< 0,002			
Chloordaan (som, 0.7)	0,0014	-		

Monsternummer	MM302			
factor)				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0041			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0013			
DDD (som, 0.7 factor)	0,002 -			
DDE (som, 0.7 factor)	0,0048 -			
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 -			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0082			
DDT/DDE/DDD (som)	< 0,006			
alfa-Endosulfan	< 0,001 -			
Organochloor pesticiden	< 0,023 -			
OCB (som, 0.7 factor)	0,02 -			
Minerale olie C10 - C12	3,1			
Minerale olie C12 - C16	< 5			
Minerale olie C16-C21	< 6			
Minerale olie C21-C30	< 12			
Minerale olie C30-C35	< 6			
Minerale olie C35-C40	< 6			
Minerale olie C10 - C40	< 38 -			

Monstersamenstelling	MP	Traject			
	301	150 - 200			
	302	65 - 100			
	303	60 - 110			

Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0017	0,2	0,4																
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,1	0,2																
Aldrin				0,064															
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,003	0,4	0,8																
alfa-Endosulfan	0,00018	0,4	0,8																
alfa-HCH	0,0002	1,7	3,4																
beta-HCH	0,0004	0,16	0,32																
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0004	0,4	0,8																
DDD (som, 0.7 factor)	0,004	3,4	6,8																
DDE (som, 0.7 factor)	0,02	0,24	0,46																
DDT (som, 0.7 factor)	0,04	0,19	0,34																
gamma-HCH	0,0006	0,12	0,24																
Heptachloor	0,00014	0,4	0,8																
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0004	0,4	0,8																
OCB (som, 0.7 factor)	0,08																		
Organochloor pesticiden	0,08																		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000																
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0004	0,4	0,8																
OCB (som, 0.7 factor)	0,08																		

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P10-0229

Projectnaam : Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a

Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

Blanco : niet getoetst

- : <=streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Monsternummer	101-1-1	201-1-1	301-1-1	
Datum	11-11-2010	11-11-2010	11-11-2010	
Filterstelling van (cm-mv)	150	200	200	
Filterstelling tot (cm-mv)	250	300	300	
pH	6,13	5,9	6,32	
Ec (uS/cm)	830	1460	330	
Barium [Ba]	63 *		120 *	
Cadmium [Cd]	< 0,8 -		< 0,8 -	
Kobalt [Co]	< 5 -		< 5 -	
Koper [Cu]	< 15 -		< 15 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -		< 0,05 -	
Molybdeen [Mo]	7 *		< 3,6 -	
Nikkel [Ni]	< 15 -		< 15 -	
Lood [Pb]	< 15 -		< 15 -	
Zink [Zn]	< 60 -		< 60 -	
Benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
Tolueen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
Ethylbenzeen	< 0,3 -	< 0,3 -	< 0,3 -	
ortho-Xyleen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
BTEX (som)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -		< 0,3 -	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52 -		0,52 -	
Dichloormethaan	< 0,2 -		< 0,2 -	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -		< 0,6 -	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -		< 0,1 -	
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -		< 2 -	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -		< 0,6 -	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -		< 0,1 -	
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -		< 0,6 -	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -		< 0,6 -	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -		< 0,1 -	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -		< 0,1 -	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -		< 0,1 -	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -		< 0,1 -	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -		< 0,1 -	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 -		< 0,25 -	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -		< 0,25 -	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -		< 0,25 -	
Vinylchloride	< 0,1 -		< 0,1 -	
CKW (som)	< 3,2 -		< 3,2 -	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -		0,14 -	
Minerale olie C10 - C12	< 8 -	< 8 -	< 8 -	
Minerale olie C12 - C16	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Minerale olie C16-C21	< 16 -	< 16 -	< 16 -	
Minerale olie C21-C30	< 31 -	< 31 -	< 31 -	
Minerale olie C30-C35	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Minerale olie C35-C40	< 15 -	< 15 -	< 15 -	
Minerale olie C10 - C40	< 100 -	< 100 -	< 100 -	

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage E

Gegevens voorgaand onderzoek

(uitgevoerd door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P10-0229, d.d. 05-08-2010)

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P10-0229

Projectnaam : Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 21a

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : <=AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Bodemtype	I		I		II		III	
Humus (% op ds)	2,8		2,8		0,9		0,8	
Lutum (% op ds)	12,8		12,8		1,7		6,9	
cryogeen gemalen								
Droge stof	85		83,4		92,7		81,9	
Gloeirest			96,3		99		98,7	
Barium [Ba]	140		120		25		110	
Cadmium [Cd]	0,54	*	0,41	-	< 0,17	-	< 0,17	-
Kobalt [Co]	7,1	-	11	*	< 4	-	7,3	*
Koper [Cu]	24	-	23	-	6,3	-	9,6	-
Kwik [Hg]	0,16	*	0,13	*	< 0,05	-	< 0,05	-
Molybdeen [Mo]	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
Nikkel [Ni]	20	-	23	*	6,4	-	22	*
Lood [Pb]	91	*	72	*	29	-	< 13	-
Zink [Zn]	170	*	98	*	50	-	42	-
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fenanthreen	0,29		0,59		0,099		< 0,05	
Anthraceen	0,073		0,13		< 0,05		< 0,05	
Fluorantheen	0,69		0,66		0,18		< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	0,28		0,27		0,12		< 0,05	
Chryseen	0,4		0,22		0,1		< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,24		0,098		0,056		< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,46		0,18		0,11		< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,28		0,061		0,058		< 0,05	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,26		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3	*	2,3	*	0,83	-	0,35	-
PCB 28	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 52	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 101	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 118	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 138	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 153	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB 180	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C12 - C16								
Minerale olie C16-C21								
Minerale olie C21-C30								
Minerale olie C30-C35								
Minerale olie C35-C40								
Minerale olie C10 - C40	< 38	-	< 38	-	< 38	-	< 38	-

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	06	0 - 25	02	0 - 50	01	8 - 55	01	100 - 150
			03	0 - 50	04	13 - 50	01	150 - 200
			05	0 - 50	07	14 - 25	02	50 - 100
			07	25 - 60	08	17 - 35	02	100 - 150
			08	35 - 50	09	10 - 50	02	150 - 200
			13	0 - 50	10	13 - 50	03	100 - 150
					11	13 - 50	03	150 - 200
					12	50 - 70		

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III					
Humus (% op ds)	2,8			0,9			0,8					
Lutum (% op ds)	12,8			1,7			6,9					
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Barium [Ba]	115	337	558	49	143	237	79,1	231	383			
Cadmium [Cd]	0,42	4,75	9,08	0,35	3,95	7,55	0,37	4,25	8,12			
Kobalt [Co]	9,31	63,6	118	4,27	29,2	54	6,55	44,8	83			
Koper [Cu]	27,1	77,8	129	19,3	55,6	91,8	22,6	65	107			
Kwik [Hg]	0,12	14,9	29,6	0,1	12,6	25,1	0,11	13,6	27			
Lood [Pb]	38,6	224	409	31,8	184	337	34,6	201	367			
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190			
Nikkel [Ni]	22,8	44	65,1	12	23,1	34,3	16,9	32,6	48,3			
Zink [Zn]	92,6	284	476	59	181	303	73,7	226	379			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0056	0,14	0,28	0,004	0,1	0,2	0,004	0,1	0,2			
Minerale olie C10 - C40												

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P10-0229

Projectnaam : Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 21a

Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

Blanco : niet getoetst

- : ≤ streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1			
Datum	15-6-2010			
Filterstelling van (cm-mv)	350			
Filterstelling tot (cm-mv)	450			
pH	6,55			
Ec (uS/cm)	850			
Barium [Ba]	190	*		
Cadmium [Cd]	< 0,8	-		
Kobalt [Co]	< 5	-		
Koper [Cu]	< 15	-		
Kwik [Hg]	< 0,05	-		
Molybdeen [Mo]	5,1	*		
Nikkel [Ni]	< 15	-		
Lood [Pb]	< 15	-		
Zink [Zn]	< 60	-		
Benzeen	< 0,2	-		
Tolueen	< 0,3	-		
Ethylbenzeen	< 0,3	-		
ortho-Xyleen	0,15			
meta-/para-Xyleen (som)	0,28			
BTEX (som)	< 1,1			
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	-		
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	-		
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,44	*		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	-		
Dichloormethaan	< 0,2	-		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	-		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	-		
Tribroommethaan (bromoform)	< 2	-		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	-		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	-		
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	-		
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	-		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	-		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	-		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1			
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25			
Vinylchloride	< 0,1	-		
CKW (som)	< 3,2			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-		
Minerale olie C10 - C12				
Minerale olie C12 - C16				
Minerale olie C16-C21				
Minerale olie C21-C30				
Minerale olie C30-C35				
Minerale olie C35-C40				
Minerale olie C10 - C40	< 100	-		

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage F

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Gemeente Maasdriel
Datum raadpleging bron:	3 juni 2010
Verkregen informatie:	Bodem- en tankinformatie, aantrefkans asbest en dempingen
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Digitale informatie provincie Gelderland
Datum raadpleging bron:	3 juni 2010
Verkregen informatie:	Historisch gebruik, bodeminformatie
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Project Consult Projecten BV
Datum raadpleging bron:	28 april 2010
Verkregen informatie:	Huidige situatie
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	Dhr. Quick
Datum raadpleging bron:	15 juni 2010
Verkregen informatie:	Ligging ondergrondse tank
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

Bron:	BOOT organiserend ingenieursburo
Datum raadpleging bron:	05-08-2010
Verkregen informatie:	Voormalig verkennend onderzoek
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Betrouwbaarheid:	++

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

Bron:	Derden, voormalige eigenaren
Mogelijke informatie:	Historie
Reden niet raadplegen bron:	Voldoende informatie uit bekende bronnen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.