

projectnummer: P10-0229

**Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

Locatie
Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a
te Hedel





Verkennd 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	5 augustus 2010
DOCUMENTNUMMER	P10-0229-006
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	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a
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	8 juni 2010
DATUM PEILBUISE-MONSTERING	15 juni 2010
VELDWERK DOOR	dhr. J.H.J. Janssen van Doorn dhr. M.C. Vermeer



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 het perceel aan de Wilhelminastraat 19, 21, 21a in Hedel.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Gehele terrein	ONV	cadmium*, kobalt*, kwik*, nikkel*, lood*, zink*, PAK*	barium*, molybdeen*, xylenen*

1)

ONV : onverdacht

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond

* : > streefwaarde grondwater

** : > ½(AW2000 grond+I)-waarde

** : > ½(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

In monster MM01 (zintuiglijk matig verontreinigt) en mengmonster MM02 van de bovengrond bestaande uit klei overschrijden de concentraties kwik, lood, zink en PAK de achtergrondwaarden grond. Daarnaast overschrijdt in monster MM01 de concentratie cadmium de achtergrondwaarden grond en overschrijden in mengmonster MM02 de concentraties kobalt en nikkel de achtergrondwaarden grond. In de bovengrond ter plaatse van zintuiglijk zwak verontreinigd en zintuiglijk schoon zand (mengmonster MM03) zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In de ondergrond (mengmonster MM04) overschrijden de concentraties kobalt en nikkel de achtergrondwaarden grond. De concentraties barium, molybdeen en xylenen overschrijden in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 de streefwaarden grondwater. De oorzaak van de verontreinigingen is deels te relateren aan de aangetroffen zintuiglijke bijmenging.

Het onderzoek heeft uitsluitend plaatsgevonden ter plaatse van het onverdachte terreindeel, de bodem ter plaatse van de verdachte bronlocaties is niet onderzocht.

De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, ½(AW2000 +I); ½(S +I), worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging ter plaatse van het onverdachte terreindeel. De kwaliteit van de onderzochte bodem ter plaatse van het onverdachte terrein vormt geen belemmering voor de beoogde eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Geadviseerd wordt de bodem ter plaatse van de in het vooronderzoek genoemde verdachte bronlocaties te onderzoeken.

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.

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	10
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	12
4.1	NORMERING.....	12
4.2	VELDWERK.....	12
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK.....	13
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
5.1	RESULTATEN VELDWERK	14
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	15
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
6.1	EVALUATIE VELDWERK.....	16
6.2	EVALUATIE CHEMISCHE ANALYSES	16
6.3	CONCLUSIES.....	17

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
	Gegevens historisch onderzoek

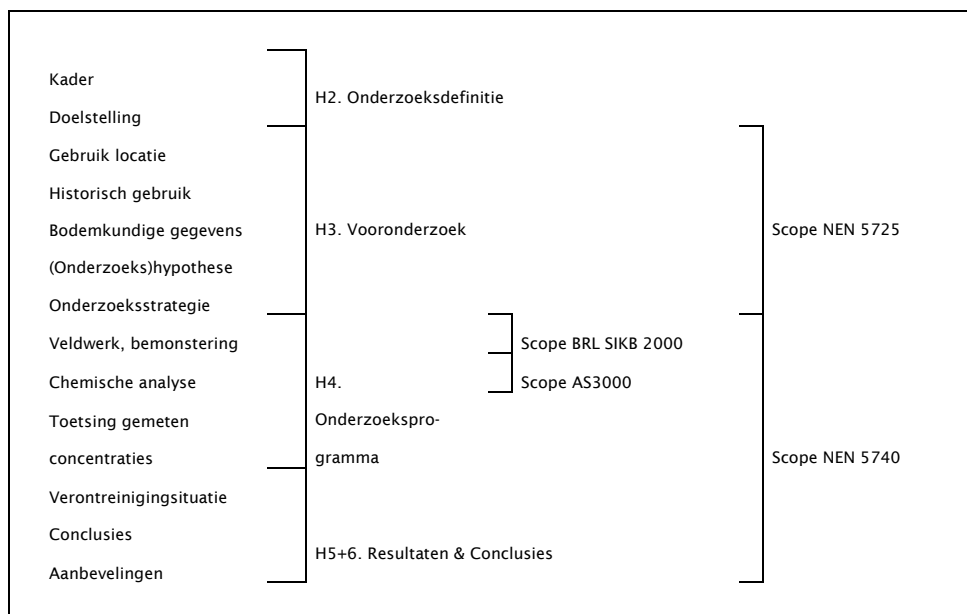
1 Inleiding

In opdracht van Project Consult Projecten BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Wilhelminastraat 19, 21, 21a in Hedel. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Hedel, Sectie H, nummer 2646, 3815. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van 4500 m². 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 – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 – Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – 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 (accrediatieschema 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 onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en de herontwikkeling van de locatie. In verband hiermee dient 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 toekomstig 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 gericht is op de mate van verdachtheid. 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.

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 onderzoeklocatie 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. 8 juni 2010 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie is een ondergrondse tank met tank-/sputplaats, 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)

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2 historische gegevens

OMSCHRIJVING	BIJZONDERHEDEN ¹
Gemeente Maasdriel, tankarchief	Koninging Wilhelminastraat 19 (mogelijk huidig nr. 21): tank verwijderd voor 1993, een tweede tank (HBO) gesaneerd door Chemclean in 2003 Koninging Wilhelminastraat 21a: tank voor 1993 gesaneerd, met zand gevuld
Gemeente Maasdriel, historisch bodembestand	Koninging 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	Koninging 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* Koninging 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	Koningin 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.

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) en een voormalige bovengrondse opslagtank aanwezig zijn. Beide deellocaties zijn in 2000 door NIPA onderzocht. De slibvangput is daarna aanwezig gebleven, mogelijk zijn na het onderzoek alsnog verontreinigingen ontstaan door middel van lekken naar de bodem. Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank is niet onderzocht op minerale olie, dit dient alsnog te worden onderzocht. Beide verdachte bronlocaties dienen te 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 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. Genoemde bronlocatie dient te worden onderzocht volgens de strategie van een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) conform NEN 5740.

Tijdens bemonstering van het grondwater, 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 dient te worden onderzocht volgens de strategie van een verdachte deellocatie ter plaatse van een ondergrondse opslagtank (VEP-OO) conform NEN 5740.

Bovengenoemde deellocaties vallen vooreerst buiten het kader van dit verkennend onderzoek.

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 is een inpandig laad- / losperron aangetroffen met een hoogte van circa 1,20 m.

Het overige terreindeel is onverdacht en wordt onderzocht volgens de strategie van een onverdachte locatie conform NEN 5740.

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

Tabel 3.3 deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE STOFFEN
Gehele terrein	ONV	4500	-

1)

ONV : onverdacht

Op basis van de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek blijkt dat ter plaatse de aantrefkans van asbest 'klein' is. Uit informatie van Project Consult Projecten BV blijkt dat asbesthoudend dakbedekking aanwezig is. Door BOOT organiserend ingenieursburo is een asbestinventarisatie uitgevoerd in de panden aanwezig op de locatie (rapportnummer P10-0229-57, d.d. 23 juli 2010). Hieruit blijkt dat er asbesthoudend dak- en wandbeplating aanwezig is. Tijdens de terreininspectie is geen asbest op het maaiveld aangetroffen. Derhalve wordt 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 locatie 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. 8 juni 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	DIEP	ONDIEP
Gehele terrein	01	02, 03, 04	05 t/m 15

1)

s : filter snijdend met grondwater

n : filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

d : filter van 4 tot 5 meter minus grondwater

Met de situering van de boringen is rekening gehouden met het aanwezige laad- / en losperron (betonvloer op een zandophoging op beton). De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuis is d.d. 15 juni 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 vergelijkbare zintuiglijke verontreiniging.

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

Tabel 4.2 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	06	0 - 25	standaardpakket bodem	bovengrond klei, matige zintuiglijke verontreiniging
MM02	02, 03, 05, 07, 08, 13	0 - 60	standaardpakket bodem incl.	bovengrond klei, zintuiglijk geen of zwakke verontreiniging
MM03	01, 04, 07, 08, 09, 10, 11, 12	8 - 70	standaardpakket bodem incl.	bovengrond zand, zintuiglijk geen of zwakke verontreiniging
MM04	01, 02, 03	50 - 200	standaardpakket bodem incl.	ondergrond zand

1)

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

Tabel 4.3 overzicht grondwatermonster en analyseparameters

PEILBUIJS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	350 - 450	standaardpakket grondwater

1)

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 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 - 60	klei, zwak tot sterk zandig of matig siltig, plaatselijk: zwak humeus	2,8	12,8
plaatselijk 0 - 200	zand, uiterst fijn tot matig grof, zwak siltig of kleig, plaatselijk zwak humeus	0,8 - 0,9	1,7 - 6,9
250 - 450	zand, zeer fijn, zwak siltig of kleig	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

Grondwater

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

Tabel 5.2 gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIJS	pH	Ec (μS/CM)	GRONDWATERSTAND (CM-MV)	DATUM
01-1-1	6,55	850	268	15-6-2010

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan in de vorm van baksteen en puin 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

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
03	0 - 50	resten baksteen
05	0 - 50	resten baksteen
06	0 - 25	matig baksteen, matig puin
06	25 - 50	sporen baksteen
13	0 - 50	resten baksteen
14	75 - 100	sporen baksteen

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Wel is een extra mengmonster ingezet om het matig zintuiglijk verontreinigde grondmonster separaat te analyseren.

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 en zand op een zandpakket.

Het onderzoek heeft uitsluitend plaatsgevonden ter plaatse van het onverdachte terreindeel, de bodem ter plaatse van de verdachte bronlocaties is niet onderzocht.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen in de vorm van baksteen en puin. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Gegevens grondwater

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 2,68 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

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

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ¹
MM01	06	0 - 25	cadmium*, kwik*, lood*, PAK*, zink*
MM02	02, 03, 05, 07, 08, 13	0 - 60	kobalt*, kwik*, lood*, nikkel*, PAK*, zink*
MM03	01, 04, 07, 08, 09, 10, 11, 12	8 - 70	-
MM04	01, 02, 03	50 - 200	kobalt*, nikkel*

1) PAK=POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN, (ZIE OOK BIJLAGE C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens
- * : > AW2000 grond
- ** : >½(AW2000 grond+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grond

Tabel 6.2 toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	350 - 450	barium*, molybdeen*, xylenen*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > streefwaarde grondwater

** : >½(S grondwater+I)-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

In monster MM01 (zintuiglijk matig verontreinigt) en mengmonster MM02 van de bovengrond bestaande uit klei overschrijden de concentraties kwik, lood, zink en PAK de achtergrondwaarden grond. Daarnaast overschrijdt in monster MM01 de concentratie cadmium de achtergrondwaarden grond en overschrijden in mengmonster MM02 de concentraties kobalt en nikkel de achtergrondwaarden grond. In de bovengrond ter plaatse van zintuiglijk zwak verontreinigt en zintuiglijk schoon zand (mengmonster MM03) zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde grond aangetroffen. In de ondergrond (mengmonster MM04) overschrijden de concentraties kobalt en nikkel de achtergrondwaarden grond. De concentraties barium, molybdeen en xylenen overschrijden in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 de streefwaarden grondwater. De oorzaak van de verontreinigingen is deels te relateren aan de aangetroffen zintuiglijke bijmenging.

Het onderzoek heeft uitsluitend plaatsgevonden ter plaatse van het onverdachte terreindeel, de bodem ter plaatse van de verdachte bronlocaties is niet onderzocht.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

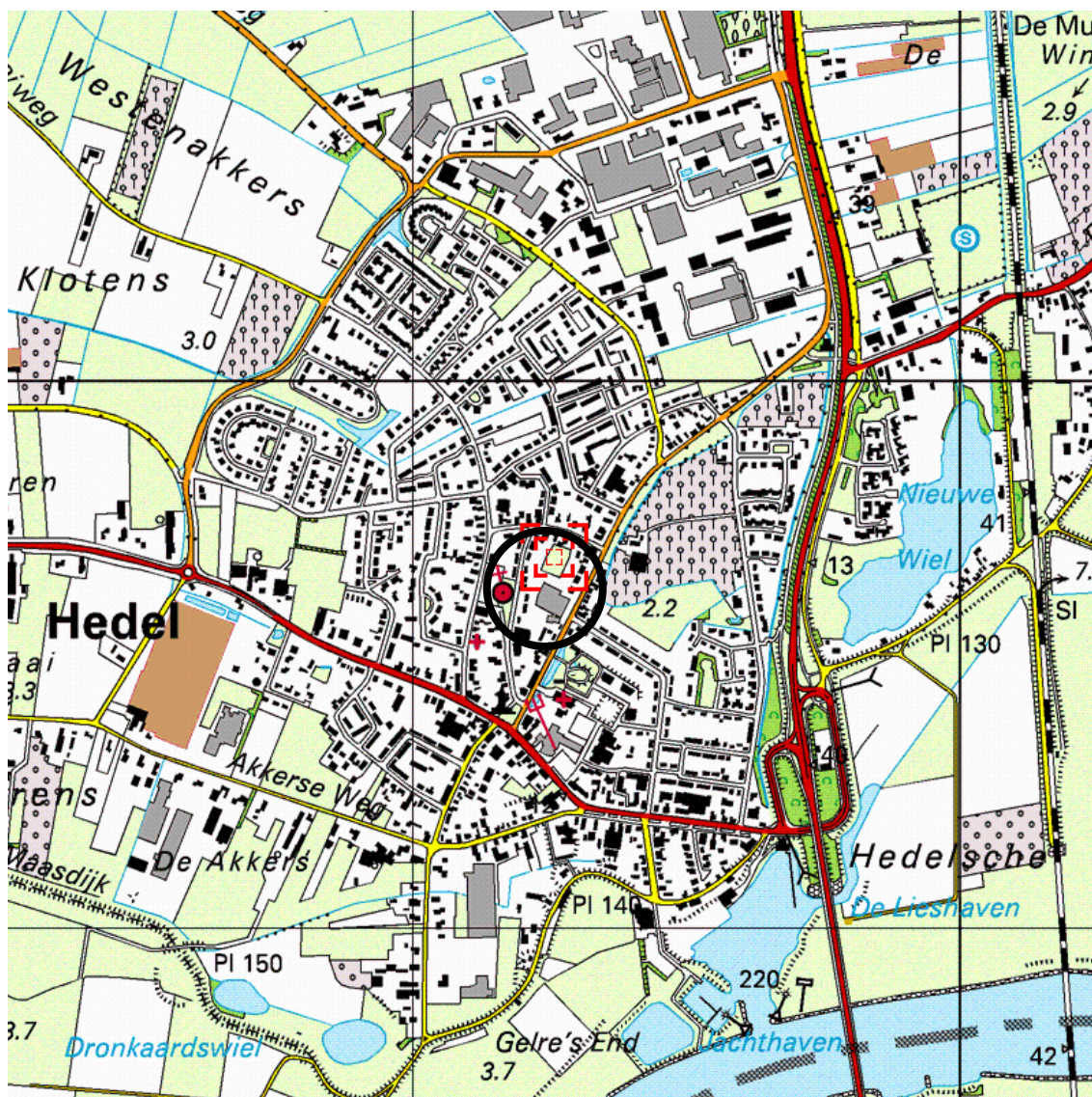
De verhoogde concentraties betreffen licht verhoogde waarden welke geen aanleiding geven tot nader onderzoek. De toetsingswaarden voor respectievelijk grond en grondwater, ½(AW2000 +I); ½(S +I), worden namelijk niet overschreden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wijzen op een lichte bodemverontreiniging ter plaatse van het onverdachte terreindeel. De kwaliteit van de onderzochte bodem ter plaatse van het onverdachte terrein vormt geen belemmering voor de beoogde eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Geadviseerd wordt de bodem ter plaatse van de in het vooronderzoek genoemde verdachte bronlocaties te onderzoeken.

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:	Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2 **Schaal 1: 12500**



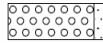
Opdrachtgever	: Project Consult Projecten BV
Projectnaam	: Hedel Koningin Wilhelminastraat 19, 21 en 21a
Projectnummer	: P10-0229
Datum	: 5 augustus 2010

Bijlage B

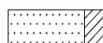
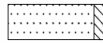
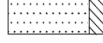
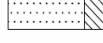
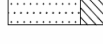
Beschrijving bodemopbouw

Legenda

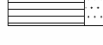
grind

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

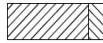
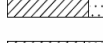
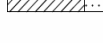
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

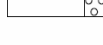
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

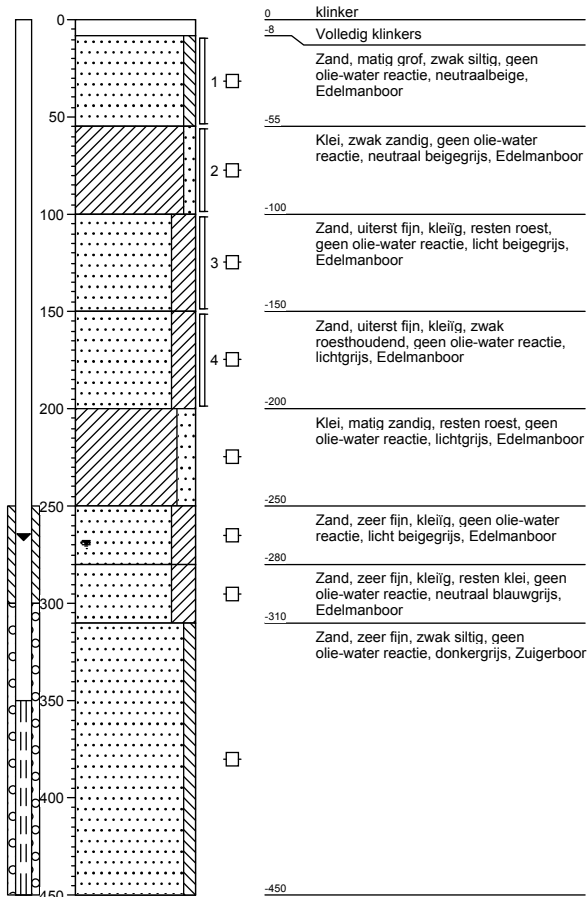
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01

Datum: 07-06-2010

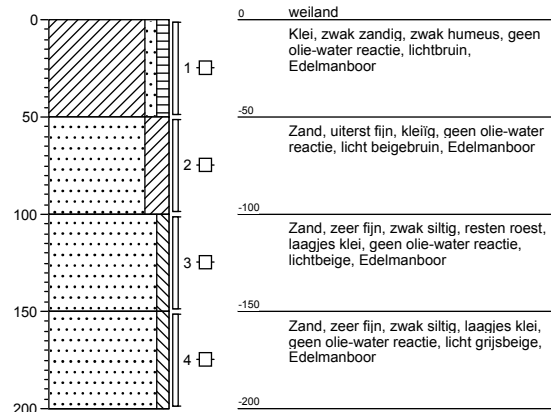
Opmerking:



Boring: 02

Datum: 07-06-2010

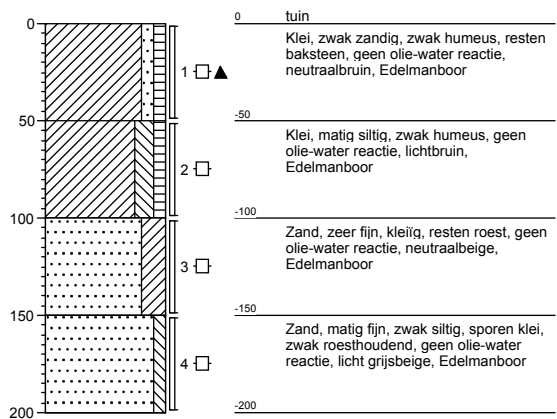
Opmerking:



Boring: 03

Datum: 07-06-2010

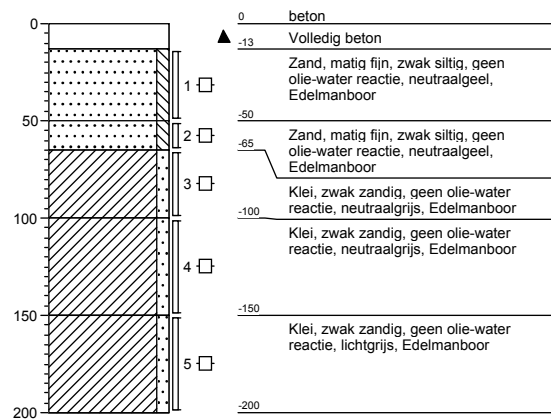
Opmerking:



Boring: 04

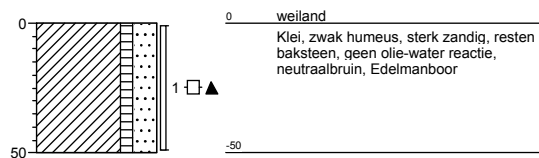
Datum: 07-06-2010

Opmerking:

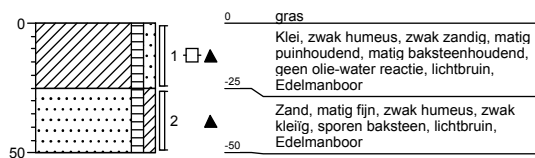


Boring: 05

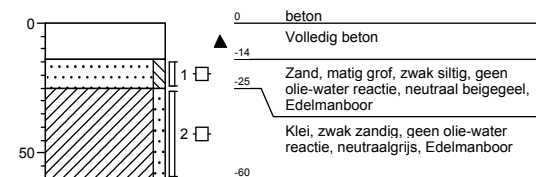
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 06**

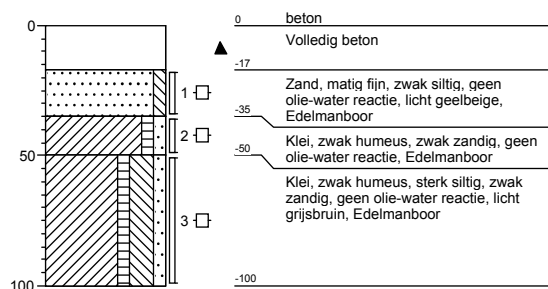
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 07**

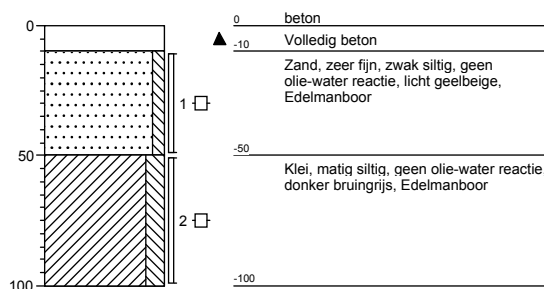
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 08**

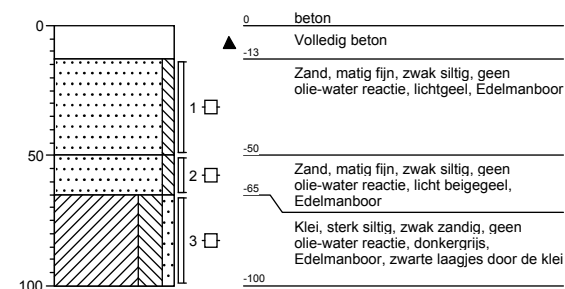
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 07-06-2010
Opmerking:

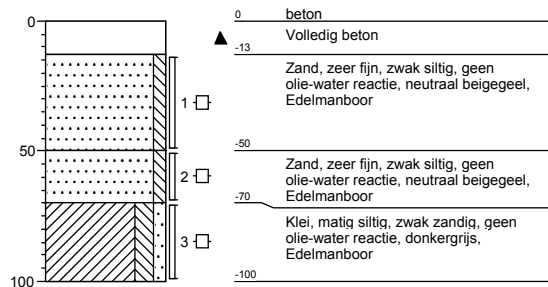
**Boring: 10**

Datum: 07-06-2010
Opmerking:

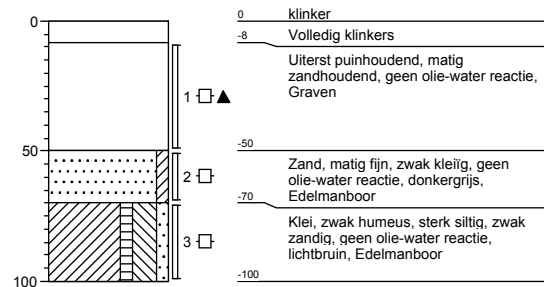


Boring: 11

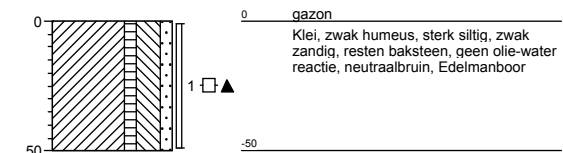
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 12**

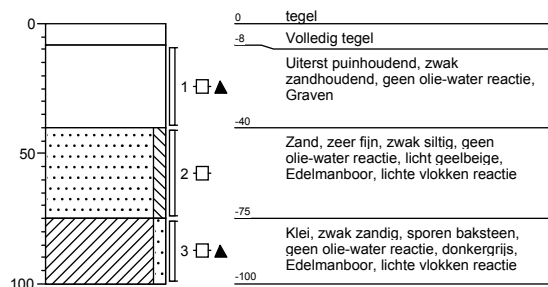
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 13**

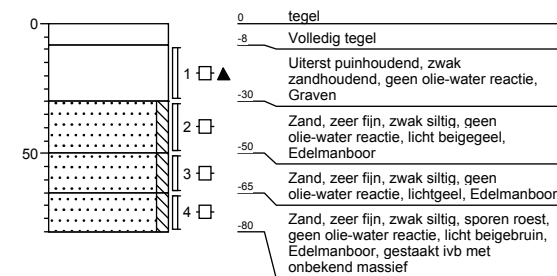
Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 07-06-2010
Opmerking:

**Boring: 15**

Datum: 07-06-2010
Opmerking:



Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodembodem

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Standaard waterbodembodem (regionale wateren)

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
 - bepaling organische stof (gloeiverlies);
 - lutumfractie (fractie < 2 µm en fractie < 16 µm)
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenaftteen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)-fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010088511
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	09-06-2010
Uw ordernummer	P10-0229-1-2	Rapportagedatum	15-06-2010/17:17
Datum monstername	08-06-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	85.0	83.4	92.7	81.9
S Organische stof	% (m/m) ds		2.8	0.9	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds		96.3	99.0	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		12.8	1.7	6.9
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	120	25	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.41	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	11	<4.0	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	6.3	9.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.13	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	23	6.4	22
S Lood (Pb)	mg/kg ds	91	72	29	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	98	50	42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					

Nr. Monsteromschrijving

- MM01
- MM02
- MM03
- MM04

Analytico-nr.

- 5457862
- 5457863
- 5457864
- 5457865

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	2010088511
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	09-06-2010
Uw ordernummer	P10-0229-1-2	Rapportagedatum	15-06-2010/17:17
Datum monstername	08-06-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.29 ²⁾	0.59 ³⁾	0.099 ²⁾	<0.050 ²⁾
S Anthraceen	mg/kg ds	0.073 ²⁾	0.13 ³⁾	<0.050 ²⁾	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.69 ²⁾	0.66 ³⁾	0.18 ²⁾	<0.050 ²⁾
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28 ²⁾	0.27 ³⁾	0.12 ²⁾	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.40	0.22 ³⁾	0.10	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24 ²⁾	0.098 ³⁾	0.056 ²⁾	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.18 ³⁾	0.11	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.061 ³⁾	0.058 ²⁾	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	<0.050 ³⁾	<0.050 ²⁾	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.0	2.3	0.83	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03
- 4 MM04

Analytico-nr.

- 5457862
- 5457863
- 5457864
- 5457865

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).

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010088511

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5457862 06	1	1	0	25	0505447072	MM01
5457863 02	1	1	0	50	0505446994	MM02
5457863 03	1	1	0	50	0505447078	
5457863 05	1	1	0	50	0505447382	
5457863 13	1	1	0	50	0505447426	
5457863 07	2	2	25	60	0505445773	
5457863 08	2	2	35	50	0505445776	
5457864 01	1	1	8	55	0505447083	MM03
5457864 04	1	1	13	50	0505447065	
5457864 07	1	1	14	25	0505447429	
5457864 08	1	1	17	35	0505447430	
5457864 09	1	1	10	50	0505447432	
5457864 10	1	1	13	50	0505447431	
5457864 11	1	1	13	50	0505447433	
5457864 12	2	2	50	70	0505445780	
5457865 02	2	2	50	100	0505447068	MM04
5457865 01	3	3	100	150	0505447071	
5457865 02	3	3	100	150	0505447070	
5457865 03	3	3	100	150	0505447076	
5457865 01	4	4	150	200	0505447086	
5457865 02	4	4	150	200	0505447073	
5457865 03	4	4	150	200	0505447074	

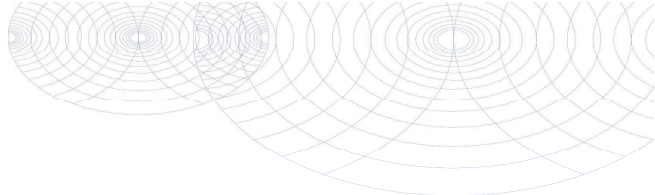
Eurofins Analytico B.V.

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 2010088511**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

De terugvinding van de interne standaard is door matrix invloed en voldoet niet aan de kwaliteitseisen. De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

**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 2010088511

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
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
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (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
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	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	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

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	2010091982
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	15-06-2010
Uw ordernummer	P10-0229-1-2	Rapportagedatum	22-06-2010/12:47
Datum monstername	15-06-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	5.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.15
S m,p-Xyleen	µg/L	0.28
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.44
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14

Nr. Monsteromschrijving
1 01-1-1

Analytico-nr.
5469610

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P10-0229	Certificaatnummer	2010091982
Uw projectnaam	Hedel Koningin Wilhelminastraat 19 21 en 2	Startdatum	15-06-2010
Uw ordernummer	P10-0229-1-2	Rapportagedatum	22-06-2010/12:47
Datum monstername	15-06-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
1 01-1-1

Analytico-nr.
5469610

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).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010091982

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5469610 01	1	1	350	450	0690995713	01-1-1
5469610 01	2	2	350	450	0700530344	

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 2010091982

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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 Nikkel	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
VOC1 (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
DiChEtheen 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	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 E

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:	+

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

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