

Maart 2014

Verkennend bodemonderzoek  
Boeksedijk 22a te Zeeland

Opdrachtgever : Cornelissen aannemingsbedrijf BV  
Contactpersoon : Dhr. J.B.C. van den Berg

Projectnummer : BOE.354914  
Rapportagedatum : 07-03-2014

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Algemene Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV" die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000 (EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (mem-27581-04212).



<b><u>Inhoudsopgave</u></b>	<b><u>blz.</u></b>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	4
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	6
2.5 Omgeving locatie	6
2.6 Financiële en juridische informatie	7
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
3. Onderzoeksopzet	8
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	9
4.1 Veldwerk	9
4.2 Resultaten veldonderzoek	9
4.3 Laboratoriumonderzoek	10
5. Resultaten laboratoriumonderzoek	11
5.1 Landelijk bodembeleid en toetsingskader	11
5.2 Lokaal bodembeleid	11
5.3 Toetsing analyseresultaten	11
6. Conclusies	13
6.1 Grond	13
6.2 Grondwater	13
6.3 Hypothese	13
7. Samenvatting en advies	14

**Bijlagen**

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Analysecertificaten laboratorium

## **1 Inleiding**

In opdracht van Cornelissen aannemingsbedrijf BV is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bedrijfslocatie aan de Boeksedijk 22a te Zeeland (gemeente Landerd). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd.

Aanleiding van het bodemonderzoek is de nieuwbouw van een bedrijfsloods. Het bodemonderzoek maakt deel uit van de bouwaanvraag.

Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of er milieutechnische bezwaren zijn tegen het verlenen van een omgevingsvergunning.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009.

Voor onderzoek naar asbest in bodem is de Nederlandse norm NEN 5707 van toepassing. Een asbestonderzoek maakt geen deel uit van het onderzoek. Indien uit het vooronderzoek mocht blijken dat de locatie verdacht is van asbest of indien tijdens de veldwerkzaamheden op of in de bodem asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt hier melding van gedaan.

In het rapport komen achtereenvolgens aan de orde; het vooronderzoek, de onderzoeksopzet, het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek, de onderzoeksresultaten, de conclusies en een samenvatting met advies.

### **Betrouwbaarheid en aansprakelijkheid**

Tussen Van Oort Bodemonderzoek BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Van Oort Bodemonderzoek BV zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

*Van Oort Bodemonderzoek BV* accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is en sterk afhankelijk van de bronnen die de nodige (historische) informatie hebben aan- of opgeleverd.

## **2 Vooronderzoek**

### **2.1 Algemeen**

Voorafgaand aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NEN 5725. Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid, is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat informatie verzameld is over het voormalig, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gegeven en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

### **2.2 Informatiebronnen**

De volgende bronnen zijn geraadpleegd voor informatie:

- *Kadaster*; Hieronder staan de kadastrale gegevens van de locatie.

---

Eigenaar	: Corda Landerd Beheer B.V.
Adres	: Boeksedijk 22a, 5411 NX Zeeland
Gebruiker	: Cornelissen aannemingsbedrijf BV
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Zeeland, sectie H, nummer 3911
Oppervlakte locatie	: Onderzoekslocatie 500 m2
RD-coördinaten	: 174.625 - 409.640
Omschrijving object	: Bedrijvigheid (kantoor) Erf - Tuin
Overige opmerkingen	: Zakelijk recht gasunie (buiten onderzoekslocatie)

---

- *Gemeente Landerd*; Het gemeentelijk bodemloket (omgevingsdienst) is geraadpleegd. Het bodemrapport is bijgevoegd in bijlage 3.
- *Eigenaar*; De informatie met betrekking tot de historie van de locatie is ontvangen van de opdrachtgever. Tevens zijn de vigerende vergunningen ingezien.
- *Bodemloket*; Het bodemloket brengt de aanwezige bodemkwaliteitgegevens van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.
- *Historische atlas (Wat was waar)*; De historische kaarten zijn ingezien (vanaf 1860).

### **2.3 Terreingebruik**

#### ***Historisch gebruik***

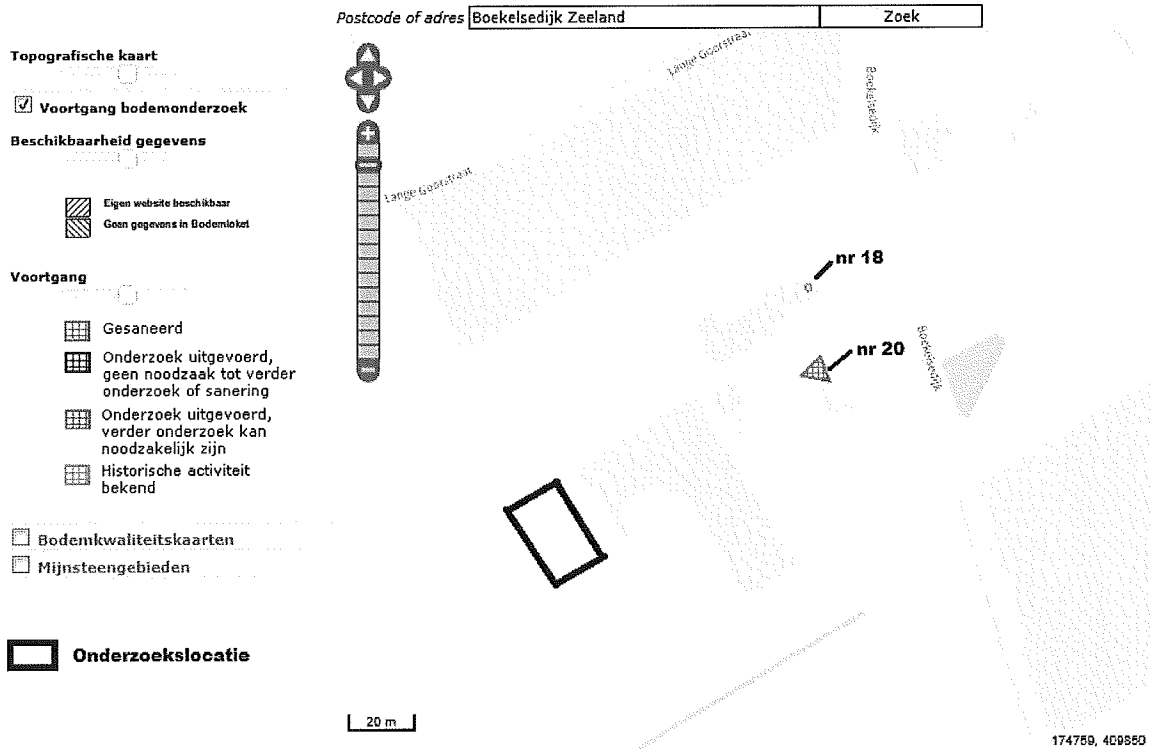
De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied zuidelijk van Zeeland, nabij het gehucht Oventje. Het oorspronkelijk bouwbedrijf was gevestigd aan de Boeksedijk 18. Daar vinden geen bedrijfsactiviteiten meer plaats.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie was voorheen sprake van landbouwgrond. Het huidig bedrijfspand is opgericht in 2002 en bestaat uit een kantoorpand, timmerwerkplaats en magazijn. Ter plaatse van het buitenterrein worden hoofdzakelijk bouwmaterieel en bouwmaterialen opgeslagen. In 2008 is voor de bedrijfsauto's een was- en tankplaats aangelegd.

Behoudens de was- en tankplaats hebben er op de locatie nimmer bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de eigenaar zijn er in het verleden geen bodembedreigende calamiteiten geweest en zijn er geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem. Vanwege de bewerking van hout staat de locatie in het kader van de Wet Milieubeheer geregistreerd onder het Besluit bouw- en houtbedrijven. Een laatste melding (actualisatie) heeft plaatsgevonden op 27 oktober 2003.

De locatie staat verder niet geregistreerd in het provinciaal bodemloket. Op de volgende pagina is een kaart uit het bodemloket en een luchtfoto bijgevoegd.

**Kaart**



*Kaart bodemloket*



*Luchtfoto*

**Huidig gebruik**

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 is een situatietekening bijgevoegd met de ligging van de onderzoekslocatie (=bouwlocatie).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt hoofdzakelijk bouwmaterieel opgeslagen. Nabij de hoek van de bestaande bedrijfsloods (magazijn) staan twee dieseltanks in een lekbak (inhoud 2500 en 3000 liter). Beide tanks staan naast elkaar en beneden een overkapping. De wasplaats met dieselpompen bevinden zich direct om de hoek, buiten de onderzoekslocatie. De aldaar aanwezige betonvloer is vloeistofkerend en voorzien van een CUR/PBV-certificaat. Het grootste deel van de onderzoekslocatie is verhard met betonklinkers. Een beperkt deel is voorzien van een puinverharding.

Geconcludeerd is dat er naast de twee aanwezige dieseltanks op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen aanwezig zijn.

**Toekomstig gebruik**

De bestemming van de locatie veranderd niet. In bijlage 3 is een tekening van het schetsplan van de te bouwen loods bijgevoegd.

**2.4 Voorgaande bodemonderzoeken**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is zover bekend in het verleden geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.

**2.5 Omgeving onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied zuidelijk van Zeeland in een overwegend agrarische omgeving. De aangrenzende percelen zijn in gebruik als wei- of akkerbouwland. Noordelijk en oostelijk grenst de locatie aan woonpercelen.

Nabij de onderzoekslocatie staan in een straal van 50 meter de volgende locaties geregistreerd in het bodemloket (zie ook kaart vorige pagina):

- Boeksedijk 18, ID-code NB168500673; Vanaf 1970 tot 2002 is deze locatie in gebruik geweest door bouw- en aannemingsbedrijf Cornelissen. Voor zover bekend is er nooit een bodemonderzoek uitgevoerd.
- Boeksedijk 20, ID-code DB168500095; Verwezen wordt naar een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf. Waarschijnlijk wordt hier de huidige locatie van het aannemingsbedrijf mee bedoeld. Als status staat aangegeven "voldoende onderzocht"(?).

Aangenomen is dat er in de nabijheid van de locatie geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend zijn die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In het algemeen is in de provincie Noord-Brabant bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden vaak zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, fluctueren sterk en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

## 2.6 Financiële en juridische informatie

De financiële en juridische informatie is van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van de kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. De Wet Bodembescherming vormt de basis voor de regelgeving om verontreiniging van de bodem te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren.

Er is een saneringsnoodzaak wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake wanneer de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Afhankelijk van de risico's dient de bodemsanering direct te worden uitgevoerd.

De Wet bodembescherming is van kracht sinds 1987. Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht. Ongeacht de ernst en spoedeisendheid kan op grond van de zorgplicht door het bevoegd gezag verzocht worden maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging te verwijderen. Bij calamiteiten dient op grond van de zorgplicht accuut gehandeld te worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Hieronder staat de verzamelde relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- De locatie staat sinds 2001 op naam van Corda Landerd Beheer BV.
- Er is zover bekend geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is zover bekend geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.
- Er is geen geval van bodemverontreiniging bekend.

## 2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven. Tektonisch gezien ligt de locatie in de hoger gelegen Peelhorst.

Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-1	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijne (kleiïge) zanden (rivier)klei
1-20	1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noord-noordoost gericht. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat op 1,5 tot 2,0 m-mv.

De locatie is verder niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Het is niet onderzocht of er op korte afstand industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

### 3 Onderzoeksopzet

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009.

De NEN 5740 beschrijft voor verschillende situaties de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksopzet bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Niet verdachte en verdachte (deel)locaties worden daarbij van elkaar gescheiden. Voor asbest in bodem is de NEN 5707 van toepassing.

Aan de hand van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De locatie van de twee bovengrondse dieseltanks is verdacht van bodemverontreiniging met minerale olie. Het overig terrein is niet verdacht van bodemverontreiniging. De strategie verdacht (VEP) wordt gecombineerd met de strategie voor een onverdachte locatie (ONV).
- Er zijn geen vermoedens van de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem.

In overleg met de opdrachtgever is op basis van deze conclusies de onderstaande onderzoeksopzet vastgesteld.

#### Onderzoeksopzet

Omschrijving	Strategie NEN 5740	Aandachtsstof(fen)	Grond (g) en/of grondwater (gw)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
A Bovengrondse dieseltanks	VEP	minerale olie	g/gw	< 10
B Overig deel onderzoekslocatie	ONV	standaard NEN-pakket	g/gw	500

VEP : strategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern

ONV : strategie voor een onverdachte locatie

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet vertaald naar het aantal uit te voeren boringen en analyses waar het onderzoek tenminste aan moet voldoen.

Tabel 3.1: Veld- en laboratoriumonderzoek

Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Boring tot 0,5 m-mv	en diepe boring tot 2,0 m-mv of 0,5 m-gws <sup>1)</sup>	en boring met peilbuis <sup>2)</sup>	Grond	Grondwater
A (<10)	2 <sup>3)</sup>	0	1	1	1
B (500)	2	1	1 <sup>4)</sup>	2	1 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m.

Indien de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

<sup>2)</sup> Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven.

<sup>3)</sup> Grondboring tot 1,0 m-mv

<sup>4)</sup> Het grondwateronderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd (deellocaties A en B).



## 4 Veld- en laboratoriumonderzoek

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 en 2002 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5744 en NEN 5766). Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort, een erkende veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 19 en 26 februari 2014.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 2 boringen tot 1,0 m-mv (B1 en B2).
- 4 boringen tot 0,6 m-mv (B3 t/m B6), waarvan;
- 2 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (B3 en B5), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 3,6 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB3).

In bijlage 2 zijn op de situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen B1 en B2 en de peilbuis zijn geplaatst nabij de dieseltanks. De overig boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De bovenkant van het filter van de peilbuis is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel. De peilbuis is afgewerkt met een straatpot.

Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd volgens NEN 5104 en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Van de grond zijn monsters genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten is bij de boringen B1 t/m B3 gebruik gemaakt van een oliedetectorpan.

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwatermonster in het veld gefiltreerd met een wegwerpfILTER (0,45 µm). Daarnaast zijn in het veld gemeten; de temperatuur (gr C), de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

### 4.2 Resultaten veldonderzoek

De boorprofielen en boorstaten van de 6 uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 4. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand en grind. De humushoudende bovengrond is aangetroffen tot een diepte van 1,4 á 1,5 m-mv. De grondwaterstand bevond zich op een diepte van afgerond 1,7 m-mv.

Bij geen enkele grondboring zijn zintuiglijk verontreinigingen, bijmengingen, afwijkingen of andere bijzonderheden waargenomen.

De resultaten van de veldmetingen bij de grondwaterbemonstering zijn in onderstaand overzicht opgenomen. Ze geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

#### Veldmetingen grondwaterbemonstering

Peilbuis (nr.)	Gws (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	O <sub>2</sub> gehalte (%)	Opmerkingen
PB3	1,71	4,8	450	29,8	-	Goedlopende peilbuis (niet belucht)

<sup>1)</sup> Bij een slechtlopende peilbuis waarbij het filter gedeeltelijk droog is gevallen zijn de analyseresultaten indicatief.

<sup>2)</sup> Wanneer bij goedlopende peilbuizen het filter snijdend staat met de grondwaterspiegel zijn de analyseresultaten voor vluchtige verbindingen indicatief.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de veldwerkzaamheden en de zintuiglijke waarnemingen heeft een selectie plaats gevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

#### Monsteselectie en analyses grondmonsters

<i>Monstercode</i>	<i>Samenstelling (monsterdiepte cm-mv)</i>	<i>Analyse</i>
<b>Deellocatie A</b>		
A-MMB1 (bovengrond)	1.1+2.1 (10-40)	minerale olie
<b>Deellocatie B</b>		
B-MMB2 (bovengrond)	3.1+4.1+5.1+6.1 (10-60)	NEN-pakket
B-MMO3 (ondergrond)	3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4 (50-200)	NEN-pakket

#### Monsteselectie en analyses grondwatermonsters

<i>Monstercode</i>	<i>Peilbuis (filterdiepte cm-mv)</i>	<i>Analyse</i>
<b>Deellocatie A en B</b>		
A/B-GRW	PB3 (260-360)	NEN-pakket

Het zogenaamd standaard NEN-pakket bevat een analyse van de volgende parameters.

NEN-grond	; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie.
NEN-grondwater	; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, molybdeen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Rotterdam. Een RVA-gecertificeerd laboratorium dat erkend staat onder het procescertificaat met het kenmerk L028. Alle analyses hebben plaatsgevonden volgens AS3000.

De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 6.

## **5 Resultaten laboratoriumonderzoek**

### **5.1 Landelijk bodembeleid en toetsingskader**

De analyseresultaten zijn getoetst aan het landelijk referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond (Aw) en in de Circulaire worden de streefwaarde (Sw) voor grondwater en de interventiewaarde (Iw) voor grond en grondwater onderscheiden. Hieronder staat kort de betekenis van de genoemde richtwaarden beschreven.

- **Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame en goede bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.

- **Interventiewaarde (Iw)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk of wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- **Tussenwaarde (Tw)**

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Liggen de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

### **5.2 Lokaal bodembeleid**

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Met betrekking tot grondverzet kan het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen met eventueel afwijkende eisen en normwaarden. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van regionale bodemkwaliteits- en bodemfunctieklassenkaarten. De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan het generiek beleidskader.

### **5.3 Toetsing analyseresultaten**

In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen bijgevoegd waarin de analyseresultaten zijn getoetst aan de hierboven beschreven richtwaarden. De meetwaarden voor grond (or) zijn aan de hand van het humus- en lutumgehalte omgerekend naar een standaardbodem (br; 10% humus, 25% lutum). Voor grondwater vindt er geen correctie plaats.

Daarnaast is een beoordeling van de grond bijgevoegd in het kader van het Besluit bodemkwaliteit waarbij door Alcontrol gebruik is gemaakt van de Bodem Toets en Validatieservice van het rijk (BoToVa-service).

In de tabellen op de volgende pagina's is van de grond- en grondwatermonsters een overzicht opgenomen waarin uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing van de analyseresultaten - **GROND**

Monster	Diepte (m-mv)	> Aw en <= Tw	> Tw en <=lw	> lw
A-MMB1	0,10 - 0,40	-	-	-
B-MMB2	0,10 - 0,60	-	-	-
B-MMO3	0,50 - 2,00	-	-	-

Opmerkingen:

- : Geen concentraties hoger dan de toetsingswaarde [niet verontreinigd]
- > Aw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]
- > Tw en <= lw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]
- > lw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

Tabel 5.2: Toetsing van de analyseresultaten - **GRONDWATER**

Monster Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> Sw en <= Tw	> Tw en <=lw	> lw
A/B-GRW PB3	2,60 - 3,60	barium, zink	-	-

Opmerkingen:

- : Geen concentraties hoger dan de toetsingswaarde [niet verontreinigd]
- > Sw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]
- > Tw en <= lw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]
- > lw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

## **6 Conclusies**

### **6.1 Grond**

Bij geen enkele grondboring zijn zintuiglijk verontreinigingen, bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen.

Aan de hand van de toetsing van de analyseresultaten zijn de volgende conclusies te trekken:

- In zowel het grondmengmonster van de bovengrond als het grondmengmonster van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties gemeten.

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De grondkwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde.

### **6.2 Grondwater**

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen tijdens het plaatsen van de peilbuis en/of het bemonsteren van het grondwater.

Aan de hand van de toetsingstabel(len) zijn analytisch de volgende conclusies te trekken:

- In het grondwatermonster is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd gehalte barium en zink gemeten.

Zware metalen worden regelmatig in verhoogde concentraties aangetroffen in het grondwater in de regio. Aangenomen mag worden dat de licht verhoogde gehalten barium en zink in het grondwater de lokale achtergrondwaarde benaderen en een natuurlijke oorsprong hebben.

### **6.3 Hypothese**

#### *Deellocatie A (bovengrondse dieseltanks)*

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese 'verdacht van bodemverontreiniging met minerale olie' te worden verworpen. In grond in grondwater zijn zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen met minerale olie waargenomen.

#### *Deellocatie B (overig terrein)*

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese 'niet-verdacht', strikt genomen, te worden verworpen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond.

Over het geheel kan geconcludeerd worden dat zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen zijn waargenomen. Er is geen aanleiding voor een vervolgonderzoek.

## **7 Samenvatting en advies**

Op de locatie aan de Boeksedijk 22a te Zeeland is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren tegen de nieuwbouw van een loods. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingen bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740. De onderzoeksstrategie is afgestemd op het vooronderzoek (historie). In verband met de aanwezigheid van dieseltanks is gebruik gemaakt van de onderzoeksopzet voor een verdachte deellocatie (VEP) in combinatie met de opzet voor een onverdachte locatie (ONV).

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV (AS3000).

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen. In het onderstaand overzicht zijn de analysesresultaten kort samengevat.

### Analysesresultaten laboratoriumonderzoek

- *Bovengrond* : < Aw
- *Ondergrond* : < Aw
- *Grondwater* : > Sw; barium en zink

---

Aw= Achtergrondwaarde, Sw= Streefwaarde, Tw= Tussenwaarde, lw= Interventiewaarde

De grond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele zware metalen. Naar alle waarschijnlijkheid hebben deze een natuurlijke oorsprong.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor de geplande nieuwbouw. Er is geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan de gemeente Landerd.

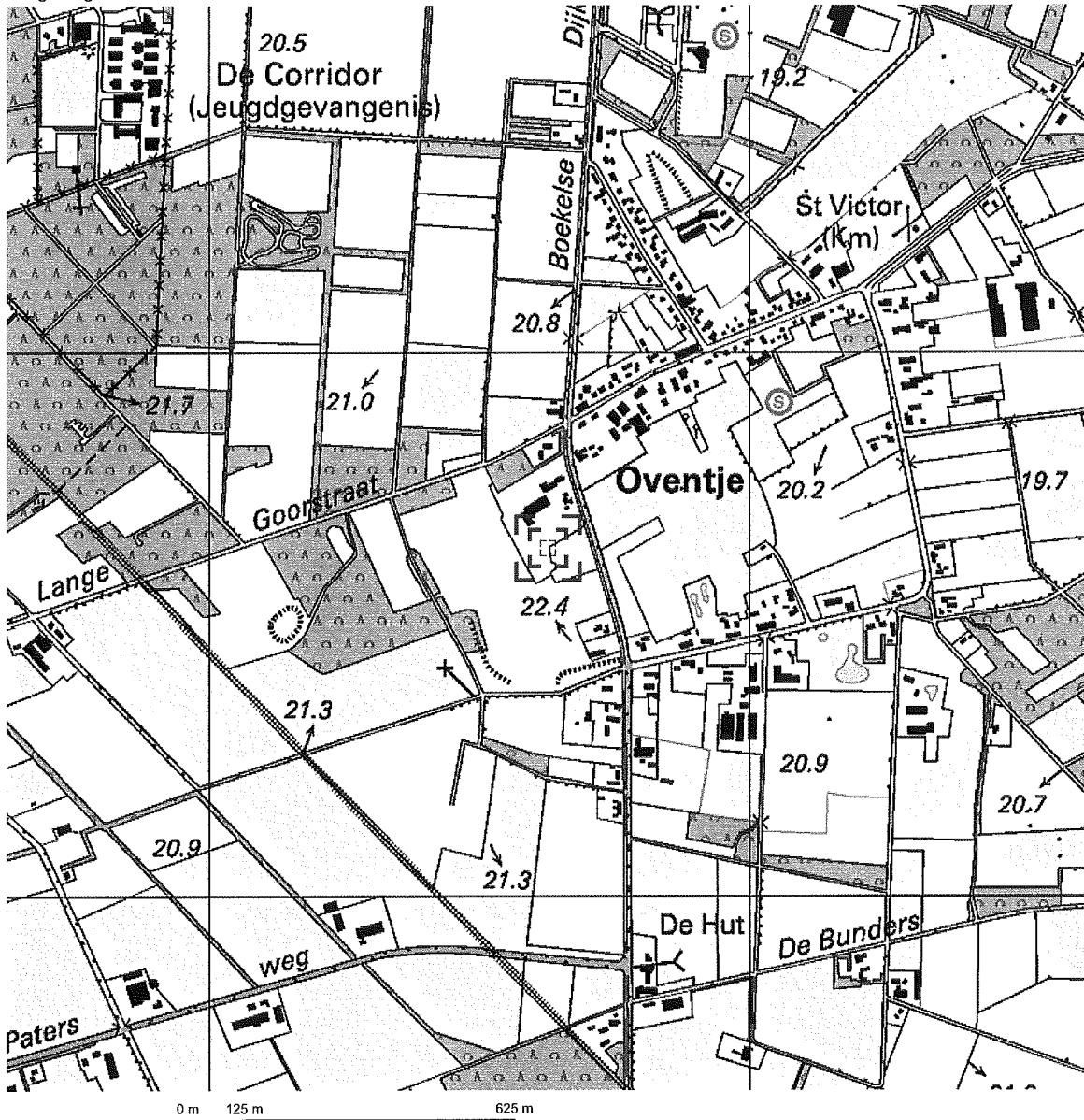
## **BIJLAGEN**

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Analysecertificaten laboratorium

## **BIJLAGE 1**

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZEELAND H 3911  
Boekelsedijk 22A, 5411 NX ZEELAND

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of echte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beveegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelpoor spoorweg: dubbelpoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug o vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draa en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge kospel c kerk, moskee met toren d markant object e wateroren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b serimaat c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom o paal d opslagtank a kampeerterrain b sportoocomplex c ziekenhuis echielbaan afrestering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



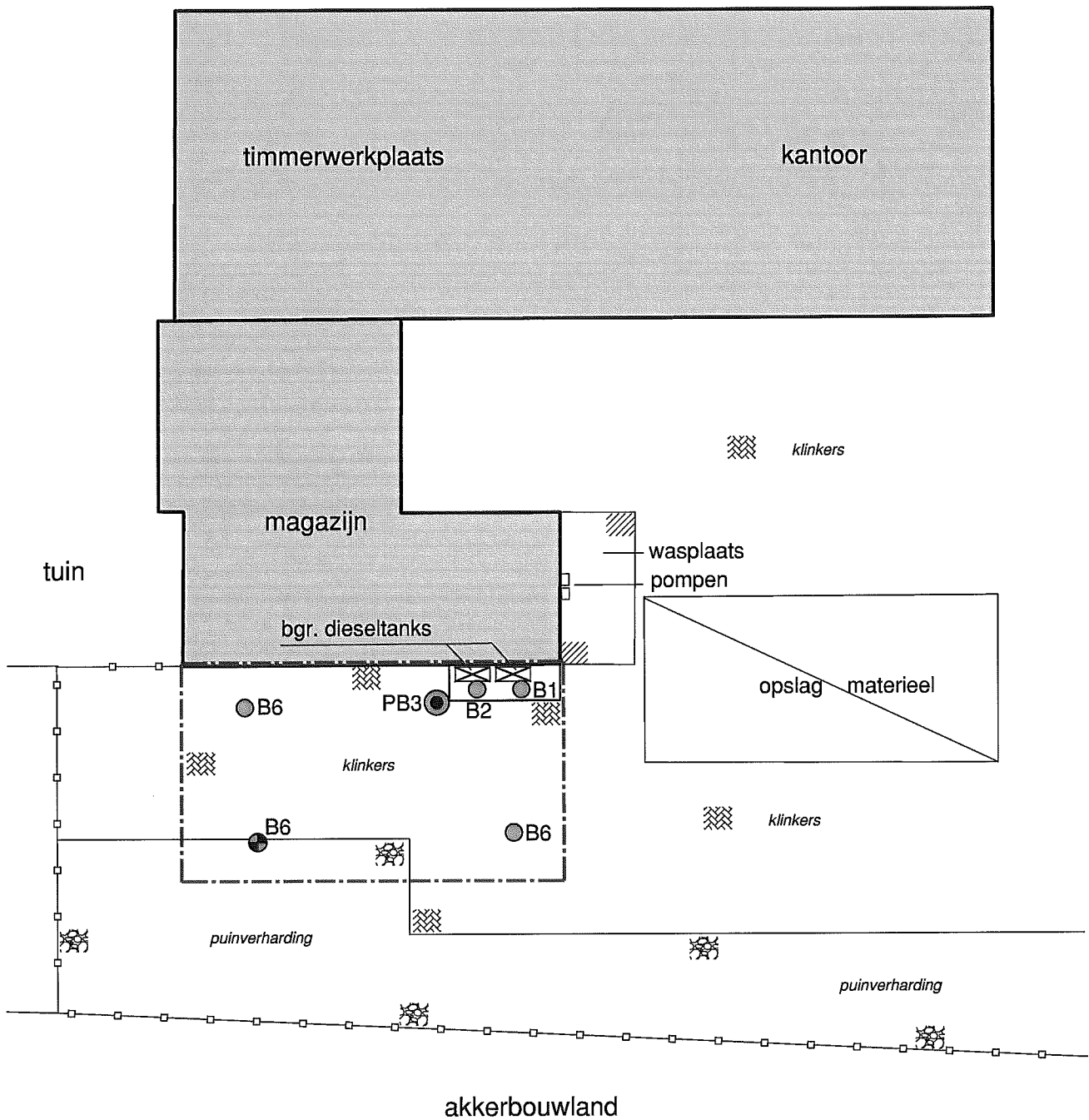
12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:2000		
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		ZEELAND
—	Huisnummer	Stectie		H
—	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel	3911	
—	Voorlopige kadastrale grens			
—	Administratieve kadastrale grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 februari 2014  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

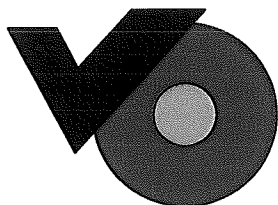
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **BIJLAGE 2**

Situatietekening met boorlocaties



- Ondiepe boring (0,5 tot 1,0 m-mv)
- Diepe boring (2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
- Peilbuis
- Onderzoekslocatie



**Titel:** Verkennend bodemonderzoek  
Boekelsedijk 22a te Zeeland

**Opdrachtgever:** Cornelissen Aannemingsbedrijf

**Datum:** Maart 2014

**Projectnummer:** BOE.354914

**Schaal (+/-):** 1:500

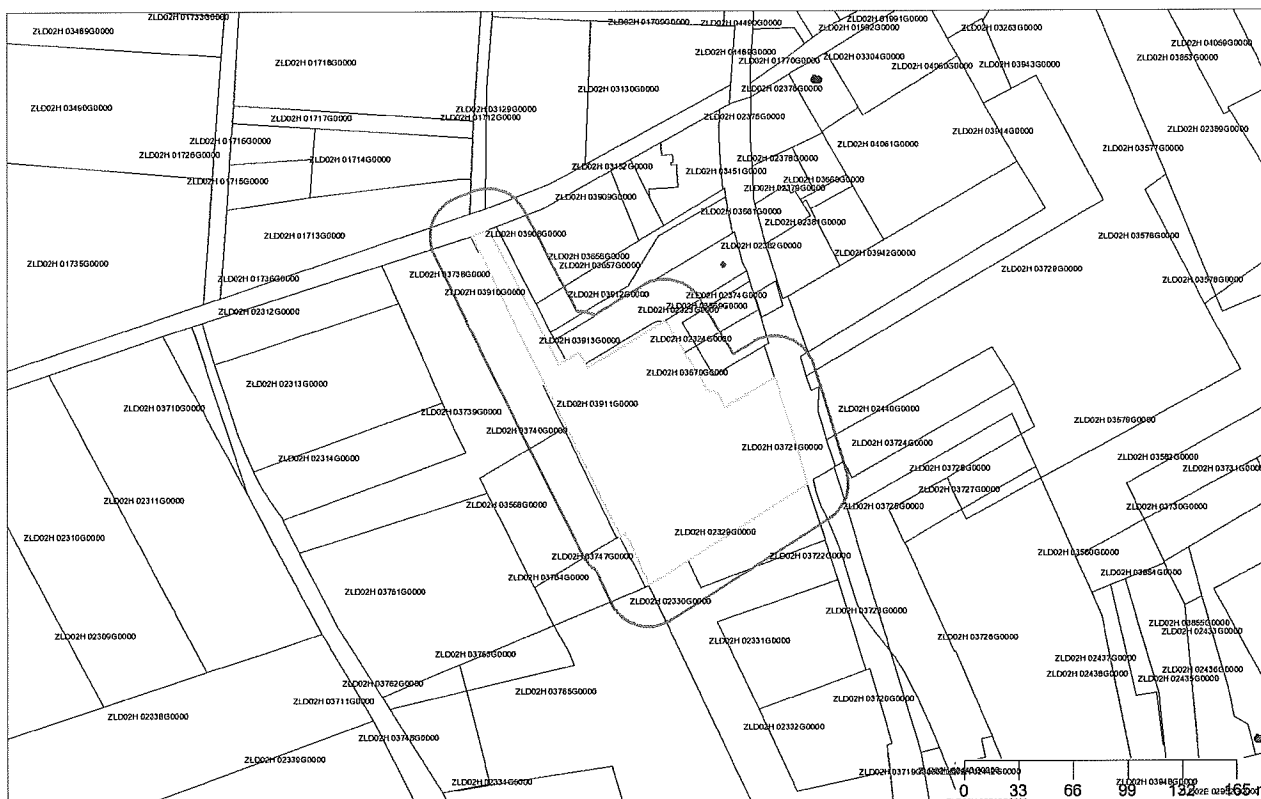
## **BIJLAGE 3**

Informatie vooronderzoek

---

# Bodemrapportage

## Boekelsedijk 22 te ZEELAND



### Legenda

- |   |              |   |                      |
|---|--------------|---|----------------------|
|  | Locatie      |  | Tank                 |
|  | Onderzoek    |  | Geselecteerd perceel |
|  | Boorpunt     |  | 25-meter buffer      |
|  | Adreslocatie |  | Kadastrale kaart     |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middeelpunt: X 174625    Y 409711 meter

## Informatie over geselecteerd gebied

### Locaties

Geen gegevens beschikbaar

### Onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

### Locaties

Geen gegevens beschikbaar

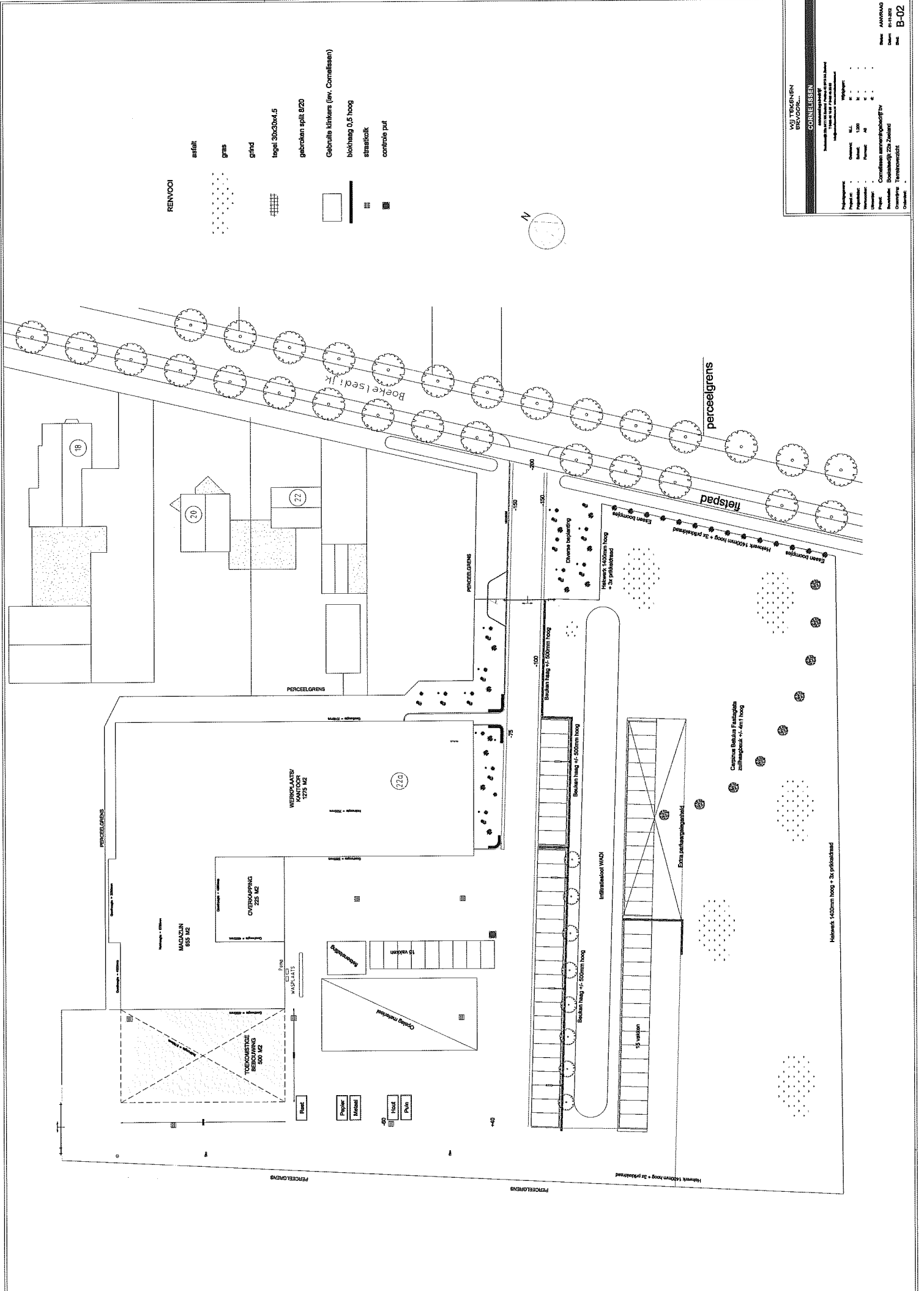
### Onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar





RENVOOI

- aafkalt
- gras
- grind
- lopen 30x30x4,5
- gebroken spilt 8/20
- Gebruite klikkers (ev. Cortialisan)
- blokhag 0,5 hoog
- stratocilik
- controle paf



**WJ TREMPEN B.V.**  
**CONNELSEN**

aanvraagnummer: 123456789

locatie: 123456789

Projectgegevens:

- Projectnaam: ...
- Client: M.L.
- Scale: 1:500
- Projectie: ...
- Uitgever: ...

Conclusie: ...

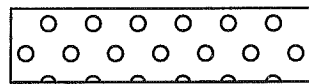
Datum: ...

Blad: B-02

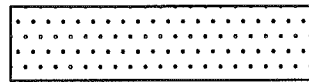
## **BIJLAGE 4**

Boorprofielen en boorstaten

---



Grind



Zand



Leem



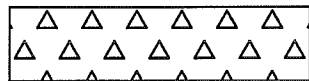
Klei



Veen



Diversen



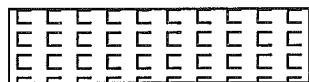
Puin



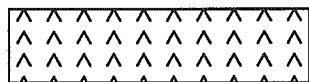
Slib



Klinkers/tegels

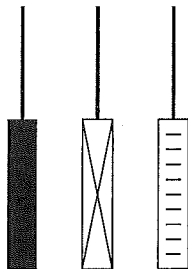


Beton

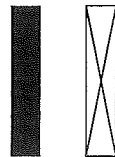


Asfalt

Peilbuis:



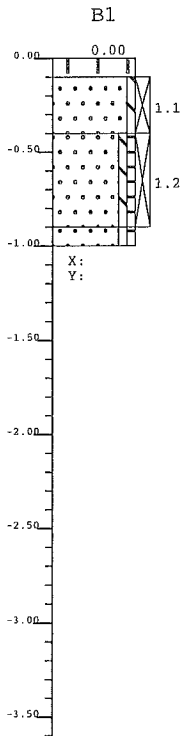
Bemonsterd:



Grondwaterstand:



meters  
t.o.v. NAP

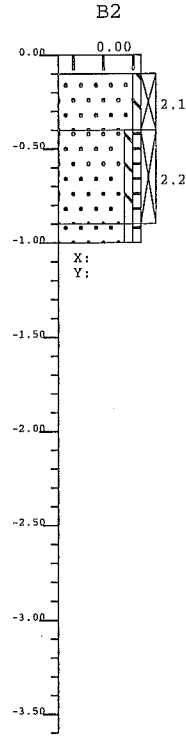


BIJZONDERHEDEN GEUR

1.1 geen O/W reactie

1.2 geen O/W reactie

meters  
t.o.v. NAP

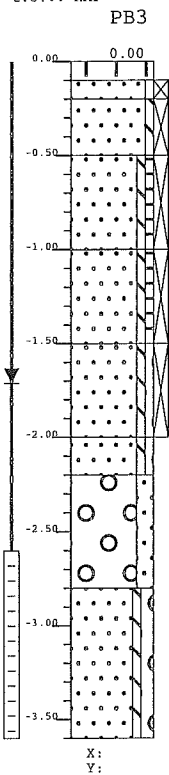


BIJZONDERHEDEN GEUR

2.1 geen O/W reactie

2.2 geen O/W reactie

meters  
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN GEUR

3.1 geen O/W reactie

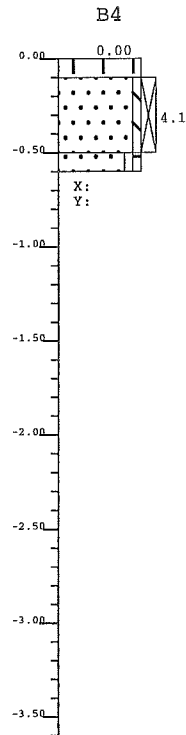
3.1 geen O/W reactie

3.2 geen O/W reactie

3.4 Roestvlekken (-)

Roestvlekken (-)

meters  
t.o.v. NAP

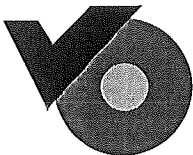


BIJZONDERHEDEN GEUR

4.1

van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Cornelissen

Project: BOE.354914

Locatie: Zeeland Boekelsedijk

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: BOE.354914

Bijlage:4

Blad: 1

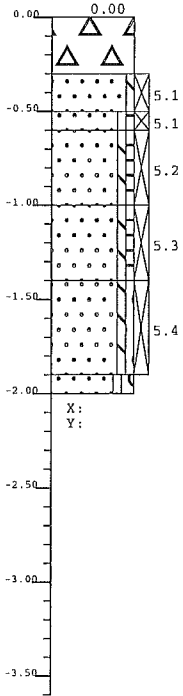
Van: 2

meters  
t.o.v. NAP

B5

BIJZONDERHEDEN

GEUR



Roestvlekken (-)

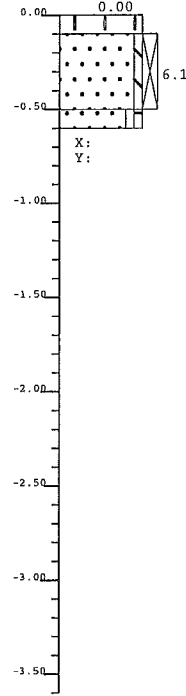
Roestvlekken (-)

meters  
t.o.v. NAP

B6

BIJZONDERHEDEN

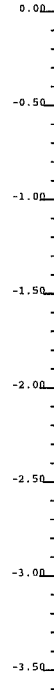
GEUR



meters  
t.o.v. NAP



meters  
t.o.v. NAP



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Cornelissen

Project: BOE.354914

Locatie: Zeeland Boekelsedijk

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: BOE.354914

Bijlage:4

Blad: 2

Van: 2

Opdrachtgever : Cornelissen  
 Projectnummer : BOE.354914  
 Locatie : Zeeland Boekelsedijk

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 10		Klinkerverharding		
	10- 40	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	neutraalgeel	geen O/W reactie
	40- 90	1.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	geen O/W reactie
	90- 100		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
B2	0- 10		Klinkerverharding		
	10- 40	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	neutraalgeel	geen O/W reactie
	40- 90	2.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	geen O/W reactie
	90- 100		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
PB3	0- 10		Klinkerverharding		
	10- 20	3.1	ZAND, zeer grof, zwak siltig	neutraalgeel	geen O/W reactie
	20- 50	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	neutraalgeel	geen O/W reactie
	50- 100	3.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	geen O/W reactie
	100- 150	3.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	150- 200	3.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (-)
	200- 220		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (-)
	220- 280 280- 360		GRIND, sterk zandig ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig grindig	geel/lichtbruin	
B4	0- 10		Klinkerverharding		
	10- 50	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	neutraalgeel	
	50- 60		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
B5	0- 30		Puinverharding (gebroken puin)		
	30- 50	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
	50- 60	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	60- 100	5.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	100- 140	5.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	140- 190	5.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	geel/bruin	Roestvlekken (-)
	190- 200		ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig grindig	geel/bruin	Roestvlekken (-)
B6	0- 10		Klinkerverharding		
	10- 50	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
	50- 60		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	

## **BIJLAGE 5**

Toetsing analyseresultaten

---

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
 Projectcode BOE.354914

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	A-MMB1: 1.1+2.1 <sup>1</sup>			B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1 <sup>2</sup>			B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4 <sup>3</sup>		
	Bodemtype <sup>bi)</sup>								
	3	or	br	1	or	br	2	or	br
droge stof(gew.-%)	87,5	--	--	89,2	--	--	87,4	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-			0,7	--	--	2,4	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)(% vd DS)	-			5,5	--	--	9,3	--	--
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	-			<20	37,7		<20	28,4	
cadmium	-			<0,2	0,229		<0,2	0,213	
kobalt	-			<1,5	2,67		<1,5	2,05	
koper	-			<5	6,46		<5	5,72	
kwik	-			<0,05	0,0476		<0,05	0,0448	
lood	-			<10	10,3		<10	9,64	
molybdeen	-			<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	-			3,5	7,9		<3	3,81	
zink	-			<20	28,2		<20	24	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	-			<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	-			<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	-			<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	-			0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	-			0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	-			0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	-			<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	-			0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	-			<0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-			0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	-			0,085	0,085		0,07	0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	-			4,9	24,5	<sup>a</sup>	4,9	20,4	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	58,3	

Monstercode en monstertraject

- <sup>1</sup> 11982746-001 A-MMB1: 1.1+2.1  
<sup>2</sup> 11982746-002 B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1  
<sup>3</sup> 11982746-003 B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4



De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- <sup>dtj</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
3: lutum 2% humus 2%  
1: lutum 5.5% humus 0.7%  
2: lutum 9.3% humus 2.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.0, toetsingsdatum: 28-02-2014 - 10:03)

Projectnaam	Zeeland Boekesedijk	Zeeland Boekesedijk	Zeeland Boekesedijk
Projectcode	BOE.354914	BOE.354914	BOE.354914
Monsteromschrijving	A-MMB1: 1.1+2.1	B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1	B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	gew.-%- [%]	87,5	87.5	--	89,2	89.2	--	87,4	87.4	--
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		2		0,7	0.7		2,4	2.4	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS				5,5			9,3		
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg				<20	37.7	--	<20	28.4	--
cadmium	mg/kg				<0,2	0.229	<=AW	<0,2	0.213	<=AW
kobalt	mg/kg				<1,5	2.67	<=AW	<1,5	2.05	<=AW
koper	mg/kg				<5	6.46	<=AW	<5	5.72	<=AW
kwik	mg/kg				<0,05	0.0476	<=AW	<0,05	0.0448	<=AW
lood	mg/kg				<10	10.3	<=AW	<10	9.64	<=AW
molybdeen	mg/kg				<0,5	0.35	<=AW	<0,5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg				3,5	7.9	<=AW	<3	3.81	<=AW
zink	mg/kg				<20	28.2	<=AW	<20	24	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg				<0,01	0.007		<0,01	0.007	
fenantreen	mg/kg				<0,01	0.007		<0,01	0.007	
antraceen	mg/kg				<0,01	0.007		<0,01	0.007	
fluoranteen	mg/kg				0,01	0.01		<0,01	0.007	
benzo(a)antraceen	mg/kg				0,01	0.01		<0,01	0.007	
chryseen	mg/kg				0,01	0.01		<0,01	0.007	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg				<0,01	0.007		<0,01	0.007	
benzo(a)pyreen	mg/kg				0,01	0.01		<0,01	0.007	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg				<0,01	0.007		<0,01	0.007	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg				0,01	0.01		<0,01	0.007	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg				0,085	0.085	<=AW	0,07	0.07	<=AW
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 52	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 101	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 118	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 138	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 153	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
PCB 180	ug/kg				<1	3.5		<1	2.92	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg				4,9	24.5	<=AW	4,9	20.4	<=AW
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	14.6	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	14.6	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	14.6	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	14.6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	58.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
11982746-001	A-MMB1: 1.1+2.1
11982746-002	B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1
11982746-003	B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4

Bodemtype	humus : lutum
Monster 3	2% : 2%
Monster 1	0.7% : 5.5%
Monster 2	2.4% : 9.3%

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*  
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)*  
BC *Toetsconclusie*

### Verklaring toetsingsoordelen

-- *Geen toetsoordeel mogelijk*  
# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.*  
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*  
NT>I *Niet Toepasbaar of groter dan interventiewaarde*  
NT *Niet toepasbaar*  
IN *Industrie*  
WO *Wonen*  
>IW *Groter dan interventiewaarde*

Projectnaam Zeeland Boekelsedijk  
 Projectcode BOE.354914

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	A/B-GRW: PB3 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>					
barium	78 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	7,6	20	60	100	2,0
koper	6,8	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	3,5	15	45	75	3,0
zink	84 *	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21 <sup>a</sup>	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,02 <sup>a</sup>	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 <sup>a</sup>	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject  
 1 11985408-001 A/B-GRW: PB3

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.*

*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
  - niet geanalyseerd*
  - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
  - <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

## **BIJLAGE 6**

Analysecertificaten laboratorium

---



## Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort  
Zoggelsestraat 15a  
5384 LL HEESCH

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zeeland Boekelsedijk  
Uw projectnummer : BOE.354914  
ALcontrol rapportnummer : 11982746, versienummer: 1

Rotterdam, 28-02-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOE.354914. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.


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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11982746 - 1

Orderdatum 19-02-2014  
Startdatum 20-02-2014  
Rapportagedatum 28-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	A-MMB1: 1.1+2.1			
002	Grond (AS3000)	B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1			
003	Grond (AS3000)	B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.5	89.2	87.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.7	2.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S		5.5	9.3
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S		<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	<5
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		3.5	<3
zink	mg/kgds	S		<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S		0.085 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S		4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11982746 - 1

Orderdatum 19-02-2014  
Startdatum 20-02-2014  
Rapportagedatum 28-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A-MMB1: 1.1+2.1
002	Grond (AS3000)	B-MMB2: 3.1+4.1+5.1+6.1
003	Grond (AS3000)	B-MMO3: 3.2+3.3+3.4+5.2+5.3+5.4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Zeeland Boekensedijk  
Projectnummer    BOE.354914  
Rapportnummer    11982746 - 1

Orderdatum        19-02-2014  
Startdatum         20-02-2014  
Rapportagedatum   28-02-2014

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- 1                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11982746 - 1

Orderdatum 19-02-2014  
Startdatum 20-02-2014  
Rapportagedatum 28-02-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4784715	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
001	Y4784705	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
002	Y4784700	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
002	Y4784712	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
002	Y4784722	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
002	Y4784729	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
003	Y4784731	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
003	Y4784707	21-02-2014	19-02-2014	ALC201

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11982746 - 1

Orderdatum 19-02-2014  
Startdatum 20-02-2014  
Rapportagedatum 28-02-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4784708	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
003	Y4784711	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
003	Y4784704	21-02-2014	19-02-2014	ALC201
003	Y4784703	21-02-2014	19-02-2014	ALC201

Paraaf :



## Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort  
Zoggelsestraat 15a  
5384 LL HEESCH

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zeeland Boekelsedijk  
Uw projectnummer : BOE.354914  
ALcontrol rapportnummer : 11985408, versienummer: 1

Rotterdam, 07-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOE.354914. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11985408 - 1

Orderdatum 26-02-2014  
Startdatum 27-02-2014  
Rapportagedatum 07-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A/B-GRW: PB3

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

## METALEN

barium	µg/l	S	78
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	7.6
koper	µg/l	S	6.8
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.5
zink	µg/l	S	84

## VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

## GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zeeland Boekesdijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11985408 - 1

Orderdatum 26-02-2014  
Startdatum 27-02-2014  
Rapportagedatum 07-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A/B-GRW: PB3

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

### MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Zeeland Boekelsedijk  
Projectnummer    BOE.354914  
Rapportnummer    11985408 - 1

Orderdatum        26-02-2014  
Startdatum         27-02-2014  
Rapportagedatum   07-03-2014

---

### Monster beschrijvingen

---

001                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1                        De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zeeland Boekelsedijk  
Projectnummer BOE.354914  
Rapportnummer 11985408 - 1

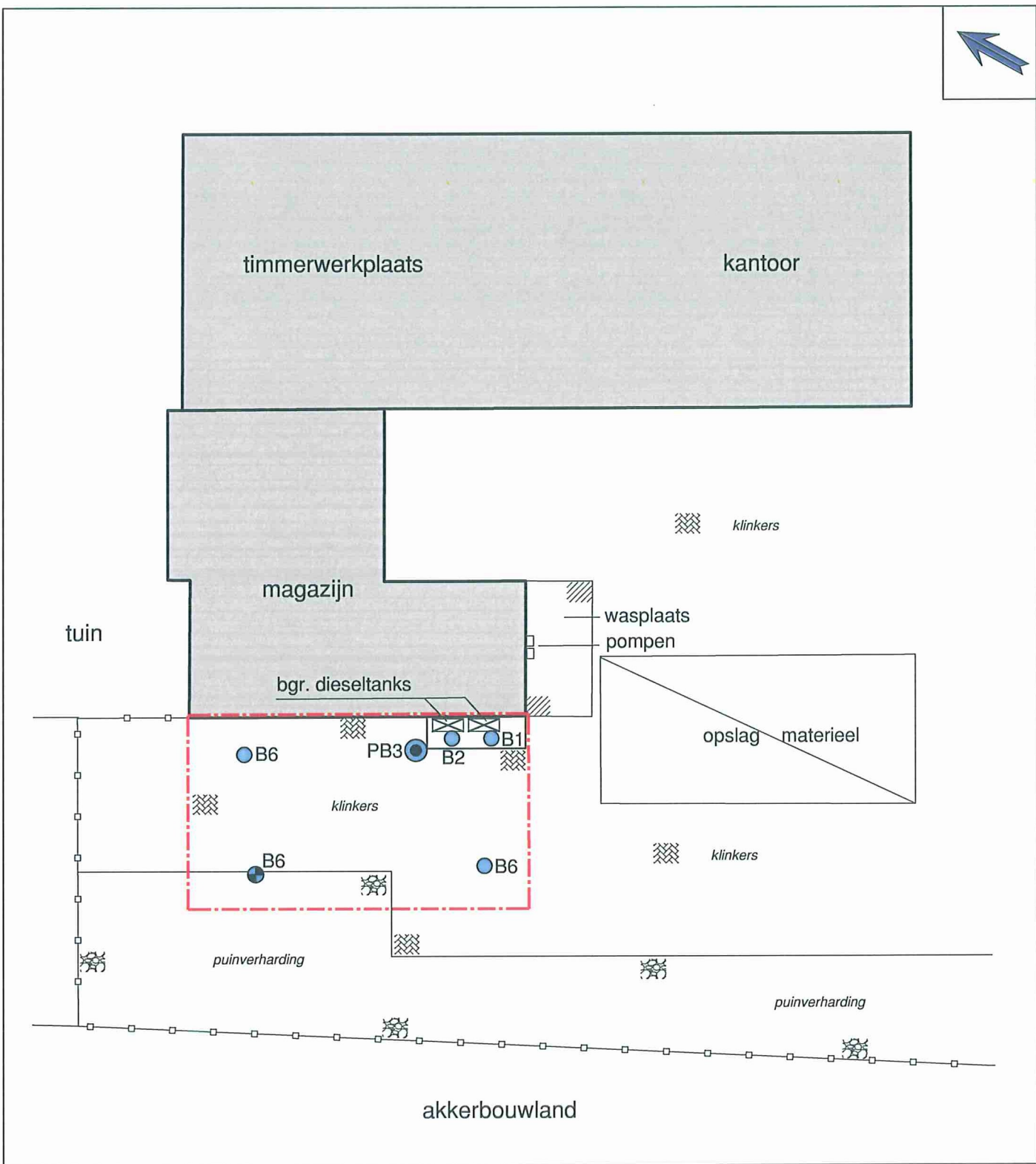
Orderdatum 26-02-2014  
Startdatum 27-02-2014  
Rapportagedatum 07-03-2014





Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8563672	27-02-2014	26-02-2014	ALC236
001	B1301577	27-02-2014	26-02-2014	ALC204
001	G8563666	27-02-2014	26-02-2014	ALC236

Paraaf :





-  Ondiepe boring (0,5 tot 1,0 m-mv)
-  Diepe boring (2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
-  Peilbuis
-  Onderzoekslocatie

	<b>Titel:</b> Verkennend bodemonderzoek Boekelsedijk 22a te Zeeland	
	<b>Opdrachtgever:</b> Cornelissen Aannemingsbedrijf	<b>Datum:</b> Maart 2014
	<b>Projectnummer:</b> BOE.354914	<b>Schaal (+/-):</b> 1:500