

November 2011

Verkennd bodemonderzoek  
Putterstraat 32 te Heusden

Opdrachtgever:  
Kerkenraad ELG Heusden  
(contactpersoon: dhr. F.W. Hilwig)

Projectnummer: PUT.338311  
Rapportagedatum: 04-11-2011

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 Algemene informatie	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	5
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5 Omgeving locatie	6
2.6 Financiële en juridische informatie	6
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	8
5. Resultaten onderzoek	9
5.1 Toetsingskader	9
5.2 Veld- en analyseresultaten	11
5.3 Toetsing hypothese	11
6. Samenvatting en advies	12

### **Bijlagen**

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

## **1 Inleiding**

In opdracht van de Kerkenraad ELG Heusden is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Putterstraat 32 te Heusden.

Aanleiding van het bodemonderzoek is een toekomstige bouwuitbreiding. Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of de bodemkwaliteit geschikt is voor bouwen.

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 tijdens de terreininspectie en/of de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen op of in de bodem wordt hier melding van gedaan.

### **Betrouwbaarheid/garanties bodemonderzoek**

---

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 aangeleverd.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (conform BRL SIKB 2000); de onderzoekslocatie is niet in eigendom van *Van Oort Bodemonderzoek BV* of gerelateerde personen.

---

Hoofdstuk 2 bevat het vooronderzoek. Hierin wordt onder andere beschreven het gebruik van de bodem in het heden en verleden en andere relevante informatie die betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek wordt toegelicht.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

## **2 Vooronderzoek**

Vooraf aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NEN 5725. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidig en toekomstig gebruik. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

De plaatselijke gemeente, de eigenaar/gebruiker, de provincie (bodemloket) en indien nodig andere instanties zijn geraadpleegd voor informatie. In bijlage 3 is de verkregen informatie in de vorm van vragenlijsten en/of verslagen en/of tekeningen bijgevoegd.

### **2.1 Algemene informatie**

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd. Hieronder staan de relevante gegevens van de locatie;

- eigenaar : De Evangelisch Lutherse Gemeente
- gebruiker : ELG Heusden
- kadastrale aanduiding : Gemeente Heusden, Sectie A, nummer 1735
- oppervlakte locatie : 45 m<sup>2</sup>
- RD-coördinaten : X= 137.888, Y= 416.104

### **2.2 Informatiebronnen**

De (historische) informatie met betrekking tot het terreingebruik is afkomstig van de volgende bronnen:

#### *Eigenaar/gebruiker*

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de kerkrentmeester. In bijlage 3 is een ingevulde vragenlijst bijgevoegd.

#### *Bodemloket provincie*

Het bodemloket van de provincie brengt de bodemkwaliteit van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

#### *Gemeente Heusden*

Bij de gemeente is van de locatie de historische informatie opgevraagd en verkregen d.d. 18-10-2011 (Mevr. M. van de Wiel-Dekkers). Deze informatie is bijgevoegd in bijlage 3.

### **2.3 Terreingebruik**

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

De locatie ligt binnen de historische vestingmuren van Heusden. Vanwege haar strategische ligging werd Heusden in 1581 tot garnizoenplaats verheven. Huursoldaten moesten de stad verdedigen tegen indringers. Ter plaatse van de onderzoeklocatie was tot 1770 sprake van een wachtgebouw waar voor het garnizoen kerkdiensten werden gehouden. In 1774 werd het gebouw verbouwd tot kostervoning en kerk en in gebruik genomen door de Evangelisch Lutherse Gemeente.

Bij de bevrijding van Heusden in 1944 liep het kerkgebouw grote schade op. Enige jaren later in 1948 is het gebouw gesloopt waarna in 1951 een nieuwe kerk is opgericht.

De hoek van het perceel van de Putterstraat en Lombardstraat (voorheen kosterwoning) is daarbij niet opnieuw bebouwd en in gebruik genomen als kerktuin.

In het verleden zijn er geen ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig geweest. Voor zover bekend hebben er op de locatie ook nooit bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de kerkrentmeester zijn er verder in het verleden geen bodembedreigende calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem. De locatie is verder niet geregistreerd (geweest) in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd. Bij de gemeente bleken van de locatie zelf geen relevante gegevens aanwezig te zijn.

#### **Huidig gebruik**

Tijdens de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 een tekening van de huidige situatie bijgevoegd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een kerktuin. Naar de voordeur van de kerk loopt een pad dat verhard is met klinkers. Voor het overige is sprake van groenvoorziening.

Geconcludeerd is dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembelastende activiteiten plaatsvinden. Er zijn geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

#### **Toekomstig gebruik**

De locatie krijgt een maatschappelijke bestemming, die het mogelijk maakt de kerk van een aanbouw te voorzien.

## **2.4 Voorgaande bodemonderzoeken**

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

## **2.5 Omgeving onderzoekslocatie**

De gemeente Heusden geeft aan dat door de eeuwen heen het gebied binnen de vestingmuren is opgehoogd en dat deze ophooglaag wordt gekenmerkt door plaatselijke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK.

In de directe nabijheid van de locatie zijn geen gevallen van verontreinigingen bekend die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op de locatie aan de Putterstraat 25 is in januari 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij met name in de bovengrond verhoogde concentraties zware metalen zijn aangetroffen (Pb > Tw, Cu, Hg, Zn, minerale olie, PAK > Aw). De ondergrond bleek licht verontreinigd (Cu > Aw). De locatie werd geschikt gevonden voor toekomstige woonbestemming. Aanbevolen werd de vrijkomende bovengrond gecontroleerd af te voeren.

Op een aantal locaties aan de Lombardstraat Noord en Zuid zijn verhoogde concentraties zware metalen waargenomen tot boven de interventiewaarde (Pb, Zn > lw). Geconcludeerd is dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid en dat de eventueel vrijkomende grond niet tot beperkt herbruikbaar is.

## 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. Onderscheid wordt gemaakt tussen de ernst en spoedeisendheid van saneren.

De spoedeisendheid is afhankelijk van de actuele risico's voor mens en ecosysteem en van verspreidingsrisico's.

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.

- Sinds 1770 staat de locatie op naam van de Evangelisch Lutherse Gemeente.
- De voormalige eigenaar is de toenmalige Stadswacht van de gemeente Heusden.
- Er is geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is 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.

### *Schematische bodemopbouw*

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-5	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijn (kleilig) zand en (rivier)klei
5-60	1 <sup>o</sup> watervoerende pakket	Formaties van Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
60-80	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest 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 niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation.

Aangenomen is dat er op korte afstand geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

### 3 Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is mogelijk sprake van een verontreinigde ophooglaag. De onderzoeksintensiteit van de onderzoeksopzet voor een verdachte locatie is bij een gering onderzoeksoppervlak kleiner dan de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie. Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie waarbij de kwaliteit van de ondergrond eveneens wordt vastgelegd.

In de onderstaande tabel zijn het aantal uit te voeren boringen en analyses aangegeven. Vanwege de kleinschaligheid van de locatie is in overleg met de gemeente Heusden het grondwater niet onderzocht.

Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	en boring tot grondwater <sup>1)</sup>	en boring met peilbuis <sup>2)</sup>	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
45	2	1	-	1	1	-

<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 ondieper 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. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterstand niet bekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

#### **4 Veld- en laboratoriumonderzoek**

##### ***Algemeen***

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 5745 en NEN 5766). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

##### ***Veldwerk***

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 18 oktober 2011. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 3 boringen tot 0,5 m-mv (B1 t/m B3), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 2,0 m-mv (B3).

In bijlage 2 zijn op een situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie.

##### ***Bodemopbouw***

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104).

De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

##### ***Grondwater***

Het grondwater is niet onderzocht.

##### ***Afwijkingen op BRL SIKB 2000***

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

##### ***Laboratoriumonderzoek***

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die van invloed zijn geweest op de monsteselectie en monstersamenstelling.

De volgende grondmonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

- Bovengrond ; 1.1+2.1+3.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Ondergrond ; 3.2+3.3+3.4 (monsterdiepte 50-200 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd standaardpakket:

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.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Rotterdam. De analyses hebben plaatsgevonden volgens AS3000.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.



## **5 Resultaten onderzoek**

### **5.1 Toetsingskader**

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de richtlijnen en normwaarden van het Ministerie van VROM zoals beschreven in de Leidraad Bodembescherming (mei 2006), de Regeling bodemkwaliteit (december 2007), de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (juni 2008) en de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

In het kader van de Wet Bodembescherming zijn van toepassing de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater). Voor grond gelden daarnaast de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieronder is 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 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 ernstige 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. Ligger de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit en de vrijstellingsregeling grondverzet en regelt onder welke voorwaarden grond en baggerspecie mogen worden toegepast. Het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) kan in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast. De gemeente Heusden maakt (nog) geen gebruik van een gebiedsspecifiek kader. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het generiek beleid.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	PUT.338311 Heusden			
Monstercode	Bovengrond	Ondergrond		
Boring(en)	1 t/m 3	3		
Diepte (cm-mv)	0-50	50-200		
Droge stof (% op ds)	82,0	76,1		
Org. stofgehalte (% op ds)	3,6	2,8		
Lutumgehalte (% op ds)	5,1	9,5		
<b>Parameters:</b>	<b>Gem. conc. (mg/kg ds)</b>			
<b>Zware metalen:</b>				
Barium	69 *	71		
Cadmium	< 0,35	< 0,35		
Kobalt	4,8	5,3		
Koper	39 *	48 *		
Kwik	0,57 *	0,48 *		
Lood	130 *	46 *		
Molybdeen	< 1,5	< 1,5		
Nikkel	12	13		
Zink	320 **	79		
<b>Vluchtige Aromaten:</b>				
Benzeen	-	-		
Tolueen	-	-		
Ethylbenzeen	-	-		
Xylenen	-	-		
Styreen	-	-		
<b>PAK-totaal (10 VROM)</b>	0,66	0,13		
<b>PCB's (som)</b>	0,0064	< d		
<b>Minerale olie</b>	< 20	< 20		

## Opmerkingen:

- (1) : Lutum en/of organisch stofgehalte zijn ingeschat  
 < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)  
 \* : Overschrijding van de achtergrondwaarde (Aw)  
 \*\* : Overschrijding van de tussenwaarde (Aw+lw/2)  
 \*\*\* : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

## 5.2 Veld- en analyseresultaten

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand en kleiig zand. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen waargenomen. In het onderstaand overzicht zijn de bijzonderheden weergegeven.

<i>Boring</i>	<i>Diepte (cm-mv)</i>	<i>Bijzonderheden</i>
B1	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten)
B2	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten, betonpuin)
B3	0-100	puinsporen < 5% (baksteenresten)
	100-150	puin 5-15% (baksteenresten)

Tussen de aangetroffen puinrestanten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

### **Grond**

- In het grondmengmonster van de bovengrond is ten opzichte van de tussenwaarde een verhoogd zinkgehalte gemeten. De achtergrondwaarde wordt daarnaast overschreden voor barium, koper, kwik en lood.
- In het grondmengmonster van de ondergrond is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte koper, kwik en lood aangetoond.

### **Grondwater**

- Het grondwater is niet onderzocht.

## 5.3 Toetsing hypothese

Op basis van de veld- en analytische waarnemingen dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het niet voorkomen van verontreinigingen in de bodem, te worden verworpen.

Vanwege een overschrijding van de tussenwaarde is er in principe aanleiding tot een vervolgonderzoek. De locatie ligt echter binnen de vestingmuren van Heusden waarvan bekend is dat de bovenlaag plaatselijk wordt gekenmerkt door verontreinigingen met zware metalen en/of PAK. Mede vanwege de kleinschaligheid van de locatie heeft een aanvullend onderzoek geen toegevoegde waarde. Om verspreiding van de verontreinigde grond te voorkomen dient bij toekomstig grondverzet de vrijkomende grond gecontroleerd te worden afgevoerd.

## **6 Samenvatting en advies**

Op de locatie aan de Putterstraat 32 te Heusden is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de bodemkwaliteit geschikt is voor bouwen. 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). Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie.

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

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de grond zijn puinresten aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten kort samengevat.

Tabel 6.1: Analyseresultaten

---

• <i>Bovengrond</i> :	> Tw; zink > Aw; barium, koper, kwik, lood en zink
• <i>Ondergrond</i> :	> Aw; koper, kwik en lood
• <i>Grondwater</i> :	n.o.

---

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

De bovengrond is matig verontreinigd en de ondergrond licht verontreinigd. Aangenomen mag worden dat de verontreinigingen het gevolg zijn van het door de eeuwen heen ophogen van het gebied binnen de vestingmuren van Heusden.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor een geplande bouwuitbreiding. Een vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht.

Vanwege de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen dient bij toekomstig grondverzet rekening te worden gehouden met gebruiksbepalingen. De eventueel vrijkomende grond dient gecontroleerd te worden afgevoerd. De initiatiefnemer dient rekening te houden met verhoogde afvoerkosten.

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

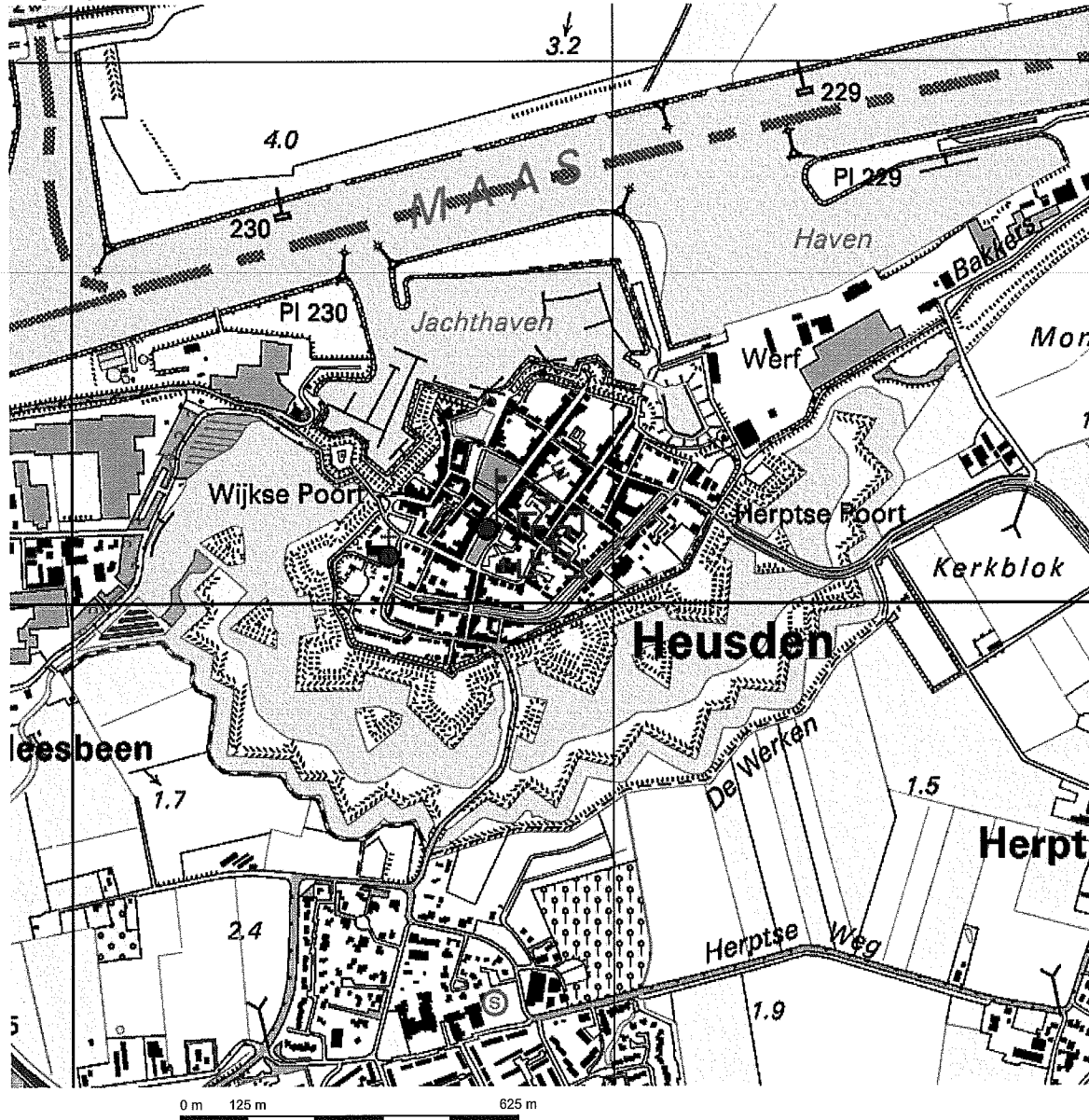
## **BIJLAGEN**

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

## **BIJLAGE 1**

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEUSDEN A 1735  
Lombardstraat, HEUSDEN GEM HEUSDEN

© 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 slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelpoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron 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 c 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 l gemengd bos i griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c viampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompijninstallatie b seimast c zandmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>echelbaan afmasting hoogspanningaleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---

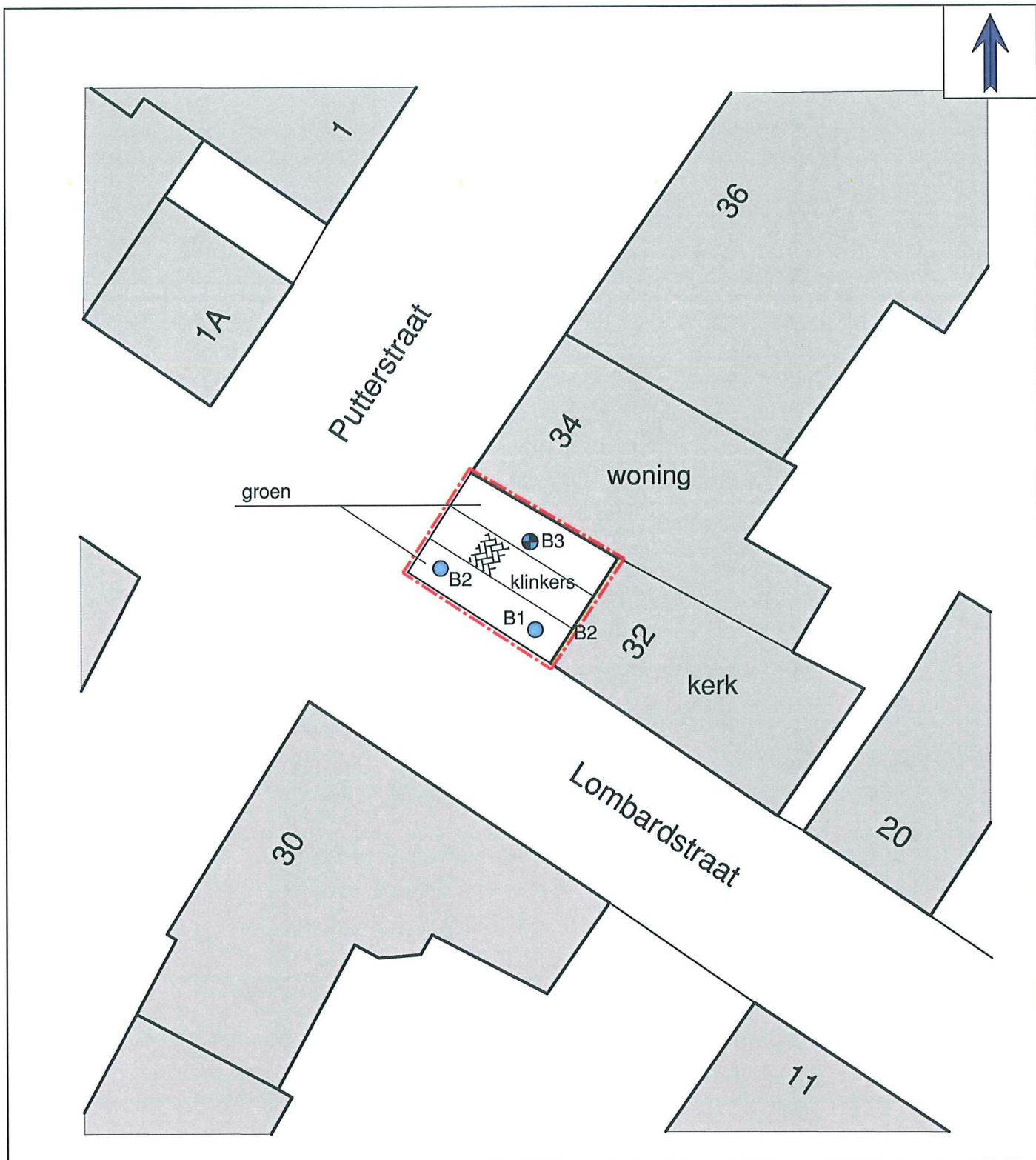








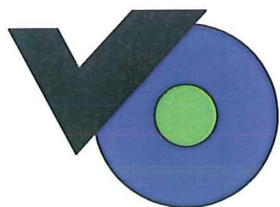
## **BIJLAGE 2**

Situatietekening met boorlocaties

---



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



**Titel:** Verkennend bodemonderzoek  
Putterstraat 32 te Heusden

**Opdrachtgever:** Kerkenraad ELG Heusden

**Datum:** November 2011

**Projectnummer:** PUT.338311

**Schaal (+/-):** 1:250

## **BIJLAGE 3**

Informatie vooronderzoek

---

**NEN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)**

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

**A Algemene gegevens**

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam:..... *Evangelisch Lutherse Gemeente* .....  
 Adres:..... *Puttenstraat 32 5256 AN Heusden* .....

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam:..... *ELG Heusden* .....  
 Adres:..... *Puttenstraat 32 5256 AN Heusden* .....

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres:..... *Puttenstraat 32* .....  
 Oppervlakte:..... *45 m<sup>2</sup>* ..... (bij bouwen; bouwoppervlak:..... *45 m<sup>2</sup>* .....)  
 Kadaster: Gemeente....., Sectie....., Nummer(s).....

**B Historisch gebruik**

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar;..... *1970* ..... Voormalige eigenaar;..... *Stads Wasth Pen Heusden* .....

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel?  
 (Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat waren de resultaten/conclusies)

nee  
 ja;.....

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

agrarisch  
 wonen  
 industrie  
 overig, namelijk;.....

Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden? (Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

nee  
 ja, geen bodemsanering plaatsgevonden  
 ja, bodemsanering plaatsgevonden;.....

7. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?  
(Zo ja, omschrijf deze)

nee

ja;.....  
.....

8. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?

(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KIWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

nee

ja;.....  
.....

9. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkereis is verontreinigd (Zo ja, omschrijf deze)

nee

ja;.....

10. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)

nee

ja;.....

11. Is het perceel in het verleden opgehoogd?

(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)

nee

ja;.....

12. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?

(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

nee

ja; *op landelijke terrein stond voor WO II een kosterwoning*

**C Huidig gebruik**

13. Waar is de locatie voor in gebruik?

agrarisch

wonen

industrie

overig, namelijk; *Arin*.....

14. In welke omgeving ligt de locatie?

buitengebied

woonwijk

industriegebied

overig, namelijk;.....

15. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.

Ten noorden: *Pallasstraat*.....

Ten westen: *Lombard Street*.....

Ten zuiden: *Garage*.....

Ten oosten: *Wom Luis Pallas No. 34*.....

16. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

nee

ja;.....  
 .....

17. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

nee

ja;.....  
 .....

18. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

nee

ja, er is sprake van een bovengrondse olietank;.....

ja, er is sprake van een ondergrondse olietank;.....

ja, er vindt opslag plaats van;.....

19. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- Puin O nee  ja
- Asbest O nee  ja
- Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) O nee  ja
- Mestkelders O nee  ja
- Hoofdleidingen/kabels O nee  ja

*deels, opgebruikt  
woning.*

20. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

nee

ja, met; beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels

- steenslag - grind - anders, namelijk *pad* ..... (omcirkelen wat van toepassing is)  
*hier de*  
*mark*

**D Toekomstig gebruik**

21. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

- agrarisch
- wonen
- industrie
- overig,

namelijk;..... *aan bouw (45m<sup>2</sup>)*

22. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

- nee
- niet bekend

ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw

ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk; .....

23. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

- nee
- niet bekend
- ja

24. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- nee
- niet bekend
- ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
- ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
- ja, als sproeiwater
- ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

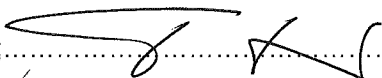
- nee
- ja, namelijk; *het perceel wordt opgegraven in*  
*het Concept Bestemmingsplan 2011-12*

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam; *F.W. Hilwig, Kerkenmeester*

Plaats; *Butterstraat 32, Heusden*

Datum; *10 OKT 2011*

Handtekening; 

*ELG Heusden*

*F.W. Hilwig, Kerkenmeester*

*Correspondentie adres:* *Burchtsmaat 3*  
*5256 EB Heusden*

**E-MAIL VERZENDFORMULIER**

Aan: Van Oort Bodemonderzoek BV

e-mail: [info@vanoortbodemonderzoek.nl](mailto:info@vanoortbodemonderzoek.nl)

t.a.v: Marc van Oort

Afzender: Gemeente Heusden  
Postbus 41  
5250 AA VLIJMEN

E-mailadres: [info@heusden.nl](mailto:info@heusden.nl)  
Telefoonnummer: (073) 513 17 89  
Faxnummers: (073) 513 17 99

Verzonden door: Mw. M. van de Wiel-Dekkers

Datum: 18 oktober 2011

Betreft: Bodeminformatie

Naar aanleiding van uw aanvraag ontvangt u hierbij de aanwezige gegevens over de locatie **Putterstraat 32 in Heusden**.

Bodemverontreiniging op de locatie

Bekend is dat op en rondom de locatie onderstaand onderzoek is uitgevoerd.

Datum	Locatie onderzoek	Soort onderzoek	Rapportcode	Vervolg	Tanks	Asbest
11-1995	Lombardstraat	NVN onderzoek	AA079700275	Geen		
06-1995	Lombardstraat -ZUID	NVN onderzoek	AA079700557	geen	Onbekend	Onbkend
06-1995	Lombardstraat -NOORD	NVN onderzoek	AA079700562	Aanvullend/n ader onderzoek	Onbekend	niet onderzocht
11-1995	Lombardstraat -ZUID	Nader onderzoek	AA079700566	Geen	Onbekend	afwezig
11-1995	Lombardstraat -NOORD	Nader onderzoek	AA079700573	Geen	Onbekend	onbekend

- Het bedoelde object is gelegen binnen de historische vestingmuren van Heusden. Door de eeuwen heen is dit gebied opgehoogd, deze ophooglaag wordt gekenmerkt door plaatselijke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK. Mogelijk is op het bedoelde perceel sprake van een verontreinigde ophooglaag.



### Ondergrondse tank op de locatie

Niet bekend bij de gemeente.

*Opgemerkt wordt dat aanwezige (ondergrondse) tanks door de eigenaren zelf moeten worden doorgegeven aan de gemeente. Zodoende is het mogelijk dat de aanwezige gegevens van ondergrondse tanks bij de gemeente niet volledig zijn. Geadviseerd wordt aan de huidige eigenaar nadere informatie te vragen.*

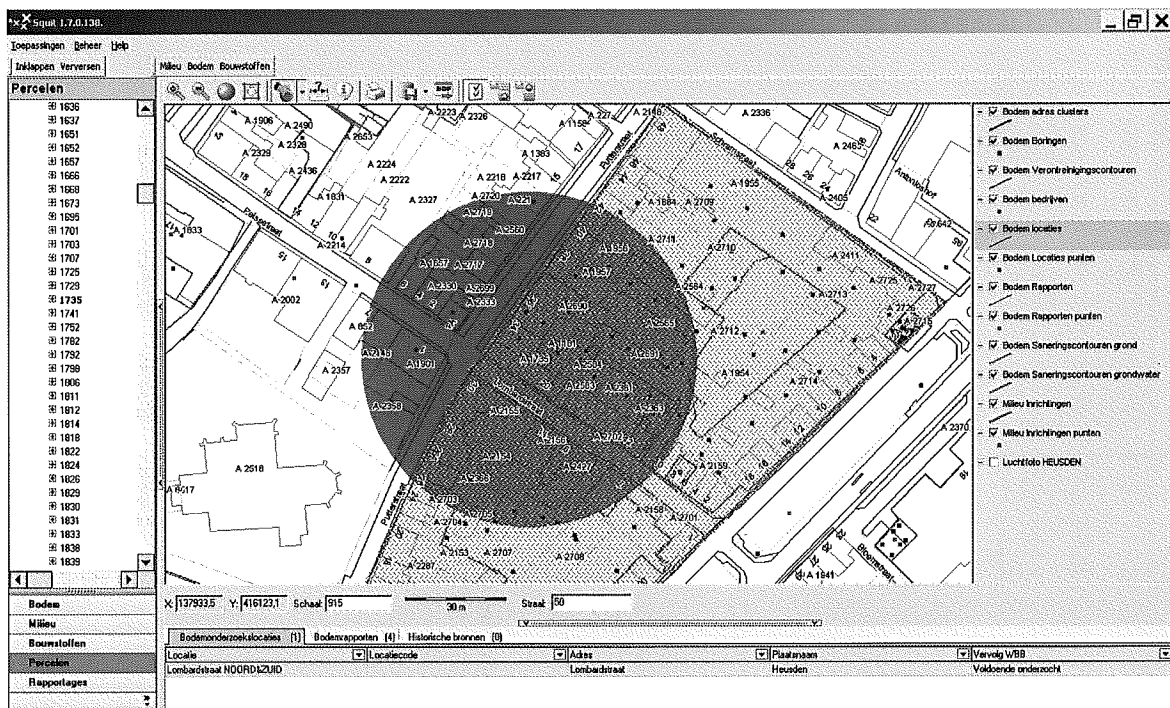
Het bodembeheersplan met daarin de achtergrondgehalten zijn te vinden op de website van de gemeente Heusden via de volgende link:

<https://www.heusden.nl/LoketDocumenten/Bodembeheerplan.pdf>

Mocht u inhoudelijke informatie willen hebben of dossiers inzien dan kunt u een e-mail verzenden aan [ivberkom@heusden.nl](mailto:ivberkom@heusden.nl).

Met vriendelijke groet,  
M. van de Wiel

*NB. Wij zijn genoodzaakt per 01-01-2011 € 17,90 (per kwartier) aan leges in rekening te brengen per aanvraag; voor afschriften, doorslagen of fotokopieën van stukken, per stuk € 0,35 (kleurenkopie € 1,10). In een aanvraag kunnen voor één adres meerdere gegevens worden gevraagd op het gebied van milieu, monumentenzorg of ruimtelijke ordening. U ontvangt hiervoor separaat een factuur.*

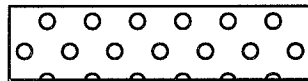


*De inhoud van de geleverde data is met zorg samengesteld. Hiertoe zijn naast door de gemeente zelf gegenereerde data ook data van derden gebruikt. Het kan voorkomen dat de informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De databeheerder is niet aansprakelijk voor enigertei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de beschikbare informatie. U helpt de gemeente door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.'*

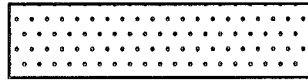
## **BIJLAGE 4**

Boorprofielen en boorstaten

---



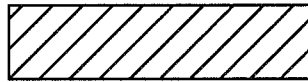
Grind



Zand



Leem



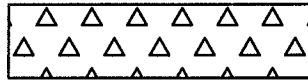
Klei



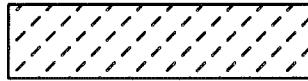
Veen



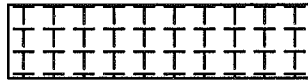
Diversen



Puin



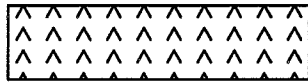
Slib



Klinkers/tegels

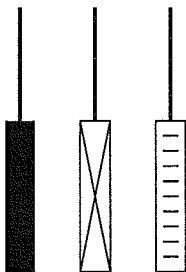


Beton

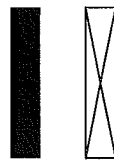


Asfalt

Peilbuis:



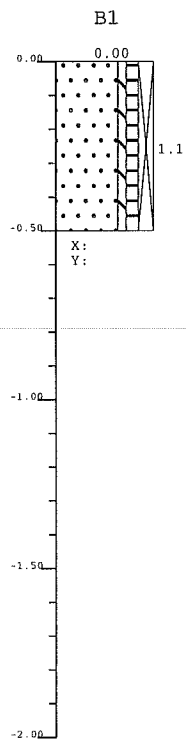
Bemonsterd:



Grondwaterstand:



meters  
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

Puinsporen <5%  
Baksteenresten

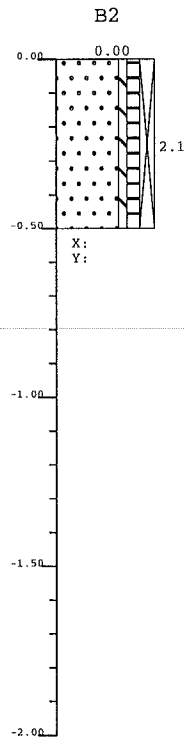
X:  
Y:

-1.00

-1.50

-2.00

meters  
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

Puinsporen <5%  
Baksteenresten  
Betonpuin

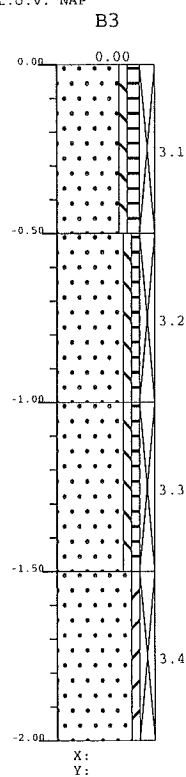
X:  
Y:

-1.00

-1.50

-2.00

meters  
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

Puinsporen <5%  
Baksteenresten

Puinsporen <5%  
Baksteenresten

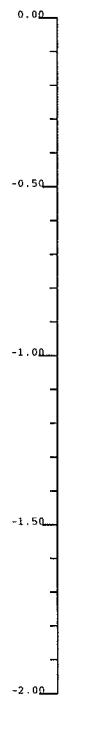
Puin 5-15%  
Baksteenresten

Puinsporen <5%  
Baksteenresten

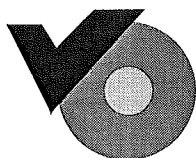
X:  
Y:

van Oort

meters  
t.o.v. NAP



VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Kerkenraad ELG

Project: PUT.338311

Locatie: Heusden

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: PUT.338311

Bijlage:4

Blad: 1

Van: 1

Opdrachtgever : Kerkenraad ELG Heusden  
Projectnummer : PUT.338311  
Locatie : Heusden

---

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
B2	0- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten Betonpuin
B3	0- 50	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
	50- 100	3.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel/bruin	Puinsporen <5% Baksteenresten
	100- 150	3.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	Puin 5-15% Baksteenresten
	150- 200	3.4	ZAND, kleiig	bruin	

## **BIJLAGE 5**

Analysecertificaten

---



## Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heusden  
Uw projectnummer : PUT.338311  
ALcontrol rapportnummer : 11721339, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project PUT.338311. 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.

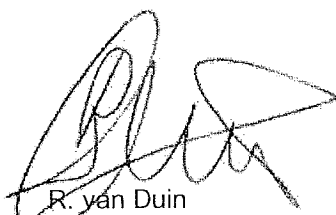
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 Heusden  
Projectnummer PUT.338311  
Rapportnummer 11721339 - 1

Orderdatum 18-10-2011  
Startdatum 19-10-2011  
Rapportagedatum 27-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.0	76.1
gewicht artefacten	g	S	23	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	2.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	9.5
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	69	71
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.8	5.3
koper	mg/kgds	S	39	48
kwik	mg/kgds	S	0.57	0.48
lood	mg/kgds	S	130	46
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	13
zink	mg/kgds	S	320	79
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.66 <sup>1)</sup>	0.13 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 3.2+3.3+3.4

Paraaf :







V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heusden  
Projectnummer PUT.338311  
Rapportnummer 11721339 - 1

Orderdatum 18-10-2011  
Startdatum 19-10-2011  
Rapportagedatum 27-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 3.2+3.3+3.4

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heusden  
Projectnummer PUT.338311  
Rapportnummer 11721339 - 1

Orderdatum 18-10-2011  
Startdatum 19-10-2011  
Rapportagedatum 27-10-2011

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



V. Oort Bodemonderzoek  
Dhr. M. van Oort

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Heusden  
Projectnummer PUT.338311  
Rapportnummer 11721339 - 1

Orderdatum 18-10-2011  
Startdatum 19-10-2011  
Rapportagedatum 27-10-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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 factor)	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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3470871	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
001	Y3470936	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
001	Y3470959	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470829	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470928	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470971	20-10-2011	18-10-2011	ALC201

Paraaf: 

## **BIJLAGE 6**

Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

---

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project	PUT.338311					
Monstercode	Bovengrond					
Droge stof	(% op ds):	82,0				
Organische stof	(% op ds):	2,6				
Lutumgehalte	(% op ds):	5,1				
			<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde			
			<i>Sw</i> = Streefwaarde			
			<i>Tw</i> = Tussenwaarde ( $Aw/Sw + I/2$ )			
			<i>Iw</i> = Interventiewaarde			
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
<b>Zware metalen:</b>						
Barium	68,0	198,7	329,4	50	337,5	625
Cadmium	0,37	4,25	8,12	0,4	3,2	6
Kobalt	5,7	39,0	72,4	20	60	100
Koper	21,8	62,7	103,6	15	45	75
Kwik	0,11	1,52	2,94	0,05	0,175	0,3
Lood	33,9	196,9	359,8	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	15,1	29,1	43,1	15	45	75
Zink	69,2	212,5	355,9	65	432,5	800
<b>Vluchtige aromaten:</b>						
Benzeen	0,2	0,243	0,286	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	4,26	8,32	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	14,4	28,6	4	77	150
Xylenen	0,45	2,435	4,42	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	11,305	22,36	6	153	300
<b>Polycycl. Arom. Koolwaterst.:</b>						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
<b>Gechloreerde Koolwaterstoffen:</b>						
1,1-dichloorethaan	0,052	1,976	3,9	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,052	0,858	1,664	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,078	0,078	0,078	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,078	0,169	0,26	0,01	10,005	20
Dichbormethaan	0,026	0,52	1,014	0,01	500,005	1000
Dichborpropanen (som)	0,208	0,364	0,52	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,039	1,1635	2,288	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,078	0,13	0,182	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,065	1,9825	3,9	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,078	1,339	2,6	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,065	0,3575	0,65	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,065	0,7605	1,456	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,026	0,026	0,026	0,01	2,505	5
<b>PCB's (som)</b>	0,0052	0,1326	0,26	0,01	-	0,01
<b>Minerale Olie:</b>	49,4	674,7	1300	50	325	600

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		PUT.338311				
Monstercode		Ondergrond				
		<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde <i>Sw</i> = Streefwaarde <i>Tw</i> = Tussenwaarde ( $Aw/Sw + I/2$ ) <i>Iw</i> = Interventiewaarde				
Droge stof	(% op ds):	76,1				
Organische stof	(% op ds):	2,8				
Lutumgehalte	(% op ds):	9,5				
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
<b>Zware metalen:</b>						
Barium	95,0	277,5	460,0	50	337,5	625
Cadmium	0,40	4,55	8,70	0,4	3,2	6
Kobalt	7,8	53,1	98,4	20	60	100
Koper	24,9	71,5	118,1	15	45	75
Kwk	0,12	1,63	3,14	0,05	0,175	0,3
Lood	36,6	212,6	388,5	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	19,5	37,6	55,7	15	45	75
Zink	82,7	254,0	425,3	65	432,5	800
<b>Vluchtige aromaten:</b>						
Benzeen	0,2	0,254	0,308	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	4,58	8,96	7	503,5	1000
Ethybenzeen	0,2	15,5	30,8	4	77	150
Xylenen	0,45	2,605	4,76	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	12,165	24,08	6	153	300
<b>Polycycl. Arom. Koolwaterst.:</b>						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chyseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
<b>Gechloreerde Koolwaterstoffen:</b>						
1,1-dichloorethaan	0,056	2,128	4,2	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,056	0,924	1,792	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,084	0,084	0,084	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,084	0,182	0,28	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,028	0,56	1,092	0,01	500,005	1000
Dichloropropanen (som)	0,224	0,392	0,56	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,042	1,253	2,464	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,084	0,14	0,196	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,07	2,135	4,2	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,084	1,442	2,8	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,07	0,385	0,7	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,07	0,819	1,568	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,028	0,028	0,028	0,01	2,505	5
<b>PCB's (som)</b>	0,0056	0,1428	0,28	0,01	-	0,01
<b>Minerale Olie:</b>	53,2	726,6	1400	50	325	600