



organiserend ingenieursburo bv

civiele techniek

technische dienst

geotechniek

ontwikkeling

## **Verkennend bodemonderzoek**

**Conform NEN-5740**

**Locatie**

**Plan Hüssenhof**

**Cranenburgsestraat**

**Groesbeek**

**Kadaster gemeente Groesbeek,**

**Sectie P, nr. 603**

**Opdrachtgever** : Oosterpoort Projectontwikkeling BV

Postbus 31

6560 AA Groesbeek

**Datum** : 9 augustus 2007

**Projectnummer** : ME07222

**Opgesteld door** : D.J. den Boer

**Projectleider** : ing. J.A.C. Poppe

**Gezien** :

BOOT organiserend ingenieursburo

Postbus 154

6660 AD Elst (Gld)

Tel: 0481 - 37 71 65

Tel: 0481 - 37 72 42



## Titelpagina

Onderzoekslocatie: Plan Hüssenhof  
Cranenburgsestraat  
Groesbeek

Opdrachtgever: Oosterpoort Projectontwikkeling BV  
Postbus 31  
6560 AA Groesbeek  
tel : 024 – 39 95 555  
fax : 024 – 39 71 550

Contactpersoon: de heer W. Janssen

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 154  
6660 AD Elst (Gld)  
tel : 0481 - 37 71 65  
fax : 0481 - 37 72 42  
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. J.A.C. Poppe

Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek

Data veldwerk: 13 en 20 juli 2007

Veldwerk door: J.H.J. Janssen van Doorn  
T. Rhijnsburger



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

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

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Oosterpoort Projectontwikkeling BV op de planlocatie Hüssenhof gelegen aan de Cranenburgsestraat in Groesbeek. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Groesbeek, sectie I, nr. 603.

### *Hypothese en resultaten:*

Deellocatie	Strategie NEN-5740 <sup>1</sup>	Resultaten <sup>2</sup>	
		grond	grondwater
Gehele perceel	ONV	PAK*, EOX*	-

- 1) PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX = extraheerbare organohalogeen verbindingen, (zie ook bijlage III)
- n.o. : niet onderzocht
- : < = streefwaarde/detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > ½(S+I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde

### *Conclusies en aanbevelingen:*

In de zintuiglijk licht verontreinigde bovengrond (MM01) overschrijden de concentraties PAK en EOX de streefwaarden. In de zintuiglijk schone bovengrond (MM02) overschrijdt de concentratie EOX de streefwaarde. In het grondwatermonster zijn geen verhoogde waarden ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. De oorzaak van de licht verhoogde waarde met PAK in MM01 wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin. De verhoogde concentratie PAK betreft een licht verhoogde waarde welke geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. De toetsingswaarde, ½(S+I) zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

De bovengrond van de locatie heeft een EOX-concentratie groter dan de streefwaarde. EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek aanwijzingen hebben opgeleverd waaruit is op te maken dat de grond licht verontreinigd is. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd. Er kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor multifunctioneel gebruik.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><i>Inleiding</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Onderzoeksdefinitie</i></b>	<b>5</b>
2.1	<i>Aanleiding</i>	5
2.2	<i>Doelstelling</i>	5
2.3	<i>Afbakening</i>	5
<b>3</b>	<b><i>Vooronderzoek</i></b>	<b>6</b>
3.1	<i>Omschrijving locatie en huidig gebruik</i>	6
3.2	<i>Historisch gebruik</i>	7
3.3	<i>Bodem en geohydrologie</i>	7
3.4	<i>Conclusies vooronderzoek</i>	8
<b>4</b>	<b><i>Onderzoeksprogramma</i></b>	<b>9</b>
4.1	<i>Normering</i>	9
4.2	<i>Veldwerk</i>	9
4.3	<i>Laboratoriumonderzoek</i>	10
<b>5</b>	<b><i>Onderzoeksresultaten</i></b>	<b>11</b>
5.1	<i>Resultaten veldwerk</i>	11
5.2	<i>Resultaten laboratorium onderzoek</i>	12
<b>6</b>	<b><i>Conclusies en aanbevelingen</i></b>	<b>13</b>
6.1	<i>Evaluatie veldwerk</i>	13
6.2	<i>Evaluatie chemische analyses</i>	13
6.3	<i>Conclusies</i>	14

### Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- : Situatietekening
- II : Beschrijving bodemopbouw
- III : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- IV : Analyse- en toetsresultaten
- V : Verklaring referentiewaarden VROM
- VI : Gegevens historisch onderzoek

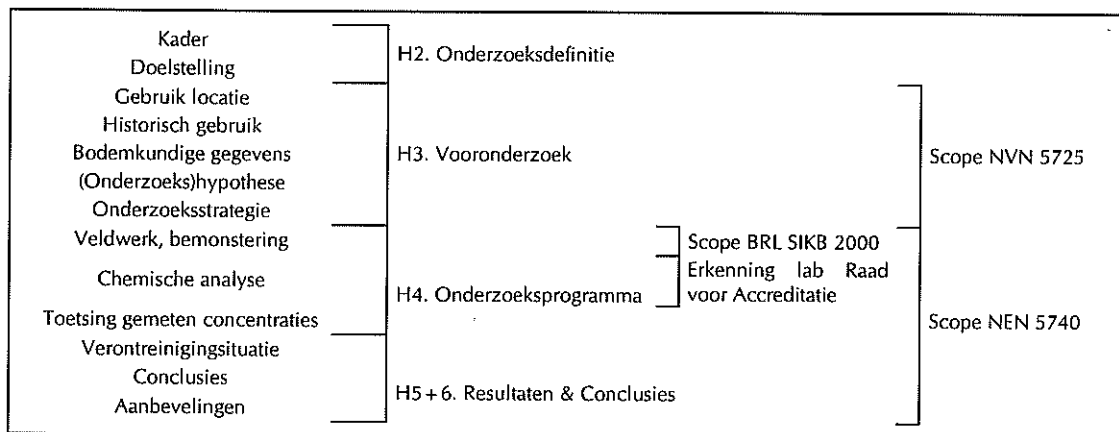
## 1 Inleiding

In opdracht van Oosterpoort Projectontwikkeling BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de planlocatie Hüssenhof gelegen aan de Cranenburgsestraat in Groesbeek. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Groesbeek, sectie P, nr. 603. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van circa 3960 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd.

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



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

Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.

## 2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

### 2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormen eventuele planontwikkelingen op de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

### 2.2 Doelstelling

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

### 2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).

### 3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit een archiefstudie uitgevoerd door de heer Gloudemans van gemeente Groesbeek en een terreinbezoek/inspectie op de locatie. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

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

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld. De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de aangrenzende kadastrale percelen tot 50 meter vanaf de rand van het onderzoekoppervlak van perceel Groesbeek, sectie P, nr. 603.

#### 3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Groesbeek aan de rand van de bebouwde kom. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 193,50 en de Y-coördinaat is 421,50. De topografische ligging is weergegeven in bijlage I, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van de heer Janssen van Oosterpoort Projectontwikkeling BV.

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	Weiland
Gebruik onderzoekslocatie	Weiland
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	noordzijde : Weiland en tuin woning Cranenburgsestraat 114/116 zuidzijde : Beekje en zuidelijk akkerland (mais) oostzijde : Akkerland (mais) westzijde : Braakliggend
Aanwezige verharding onderzoekslocatie	onverhard (100 %),

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

De terreininspectie is d.d. 13-07-2007, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

### 3.2 Historisch gebruik

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

- Gesprek met Gloudemans, werkzaam bij de afdeling milieu van de gemeente
- Gemeente archief bouwvergunningen
- Gemeente archief milieuvergunningen
- Gemeente archief ondergrondse brandstoftanks
- Gemeente archief bodem
- Interview met Janssen, projectontwikkelaar van de locatie

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Informatie gemeente Groesbeek	Op de gronden waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt was in het verleden een KI-station gevestigd. Door de Heidemij is in het verleden (1988) een bodemonderzoek uitgevoerd op een aantal percelen waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat geen verontreinigingen zijn aangetroffen.
Informatie dhr. W. Janssen (Oosterpoort Projectontwikkeling BV.	Voor zover bekend hebben in het verleden geen activiteiten of calamiteiten op het perceel plaatsgevonden welke van negatieve invloed zijn geweest op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

### 3.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in een gestuwd gebied, waarvan de bodemlaag van 0 tot ca. 50 meter beneden maaiveld bestaat uit grof, plaatselijk grindig zand, waarin verspreid liggende klei en leemlagen voorkomen. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van ca. 0,6 meter beneden maaiveld. De stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting noordoostelijk richting de Hulsbeek gericht (TNO-Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland inventarisatierapport Gennep, kaartblad 46 oost, 1973).



### 3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieukundige bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een onverdachte locatie volgens de norm NEN 5740. Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat 3960 m<sup>2</sup>.

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

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

## 4 Onderzoeksprogramma

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

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

### 4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 13-07-2007 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

#### *Algemeen*

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

#### *Onverdacht terrein, deellocatie A (strategie ONV)*

- 10 verkennende handboringen tot minimaal 0,5 meter diepte (nrs. 4 t/m 13)
- 2 verkennende handboringen tot ca. 2,0 meter diepte (nrs. 2 en 3)
- 1 verkennende handboring afgewerkt met een peilbuis met filterstelling vanaf 0,5 meter onder de grondwaterspiegel (nr. 1)

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage I, blad 2.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuis is minimaal één week na plaatsing van het filter bemonsterd.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen uit de NEN 5740. Analytico is door de Raad voor Accreditatie erkend voor uitvoering van de betreffende analyses.

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van geografische samenhang van de situering van de boringen (in omgeving van elkaar) en op basis van zintuiglijke waarnemingen.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse <sup>1)</sup>	Reden monsterselectie
MM01	01, 04, 12	0 - 50	NEN-pakket incl. lu + os	Bovengrond, zintuiglijke waarneming
MM02	02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13	0 - 50	NEN-pakket incl. lu + os	bovengrond
MM03	01, 02, 03	50 - 200	NEN-pakket incl. lu + os	ondergrond

<sup>1)</sup> : zie bijlage III

Tabel 4.2: overzicht grondwatermonster en analyseparameters

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Analyse <sup>1)</sup>
01-01-1	250 - 350	NEN-pakket

<sup>1)</sup> : zie bijlage III

## 5 Onderzoeksresultaten

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

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%) <sup>1)</sup>	Lutumfractie (%) <sup>1)</sup>
0,0 – 0,5	Fijn zand, matig tot sterk humeus	1,9	6,7 – 6,9
0,5 – 2,0	Fijn zand, humusarm	0,5	2,8
2,0 – 3,5	Matig grof humusarm zand	n.b.	n.b.

<sup>1)</sup> n.b. : niet bepaald

#### *Grondwater*

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

Tabel 5.2: gegevens grondwater tijdens bemonstering

Peilbuis	pH	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	Grondwaterstand (cm-mv)	Datum
01-01-1	5,9		255	20-7-2007

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

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

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

Boring	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden
01	0 - 60	zwak baksteen
04	0 - 50	zwak puin
12	0 - 50	zwak puin

Omdat slechts lichte hoeveelheden puin zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is bij de mengmonstersamenstelling rekening gehouden met de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen.

## **5.2 Resultaten laboratorium onderzoek**

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000 en vermeld in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

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

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit humushoudend op humusam zand.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen zintuiglijk een verontreiniging in de vorm van puin/baksteen aangetroffen.

#### *Gegevens grondwater*

Het grondwater bevindt zich op een diepte van 2,55 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

### 6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

(Meng-) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>1)</sup>
MM01	01, 04, 12	0 - 50	EOX*, PAK*
MM02	02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13	0 - 50	EOX*
MM03	01, 02, 03	50 - 200	-

<sup>1)</sup> : PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX = extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)

- : ≤ streefwaarde/detectiegrens

\* : > streefwaarde

\*\* : > ½(S + I)-waarde

\*\*\* : > Interventiewaarde

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
01-01-1	250 - 350	-

- 1) : PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX=extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)
- : <= streefwaarde/detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > ½(S+I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde

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

### 6.3 Conclusies

In de zintuiglijk licht verontreinigde bovengrond (MM01) overschrijden de concentraties PAK en EOX de streefwaarden. In de zintuiglijk schone bovengrond (MM02) overschrijdt de concentratie EOX de streefwaarde. In het grondwatermonster zijn geen verhoogde waarden ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. De oorzaak van de licht verhoogde waarde met PAK in MM01 wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin. De verhoogde concentratie PAK betreft een licht verhoogde waarde welke geen aanleiding geeft tot nader onderzoek. De toetsingswaarde, ½(S+I) zie bijlage V, worden namelijk niet overschreden.

De bovengrond van de locatie heeft een EOX-concentratie groter dan de streefwaarde. EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de resultaten van het verkennend bodemonderzoek aanwijzingen hebben opgeleverd waaruit is op te maken dat de grond licht verontreinigd is. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd. Er kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van de onderzochte bodem geen belemmering vormt voor multifunctioneel gebruik.

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

## **Bijlage I**

**blad 1 :** Topografische ligging  
**blad 2 :** Situatietekening en monsterpunten





### TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: 1 Blad: 1 Van: 2 Schaal 1: 25000



Opdrachtgever	: Oosterpoort Projectontwikkeling BV
Projectnaam	: Hüssenhof te Groesbeek - verkennend bodemonderzoek
Projectnummer	: ME07222
Datum	: 09-08-2007



- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld
- . - . - . grens onderzoeklokatie