

**Verkennend bodemonderzoek**  
**Don Boscostraat / Deken van Somerenstraat**  
**Eindhoven**

## Verkennend bodemonderzoek

In opdracht van  
Gemeente Eindhoven  
Dienst stedelijke Ontwikkeling en Beheer  
De heer R. Bron  
Postbus 998  
5600 AZ EINDHOVEN

betreffende de locatie  
Don Boscostraat / Deken van Somerenstraat  
Eindhoven

projectnummer  
0701/045/HL

versie  
0

vestiging, datum  
Nuenen, 2 maart 2007

Opgesteld:



Joost de Jong  
Projectmedewerker bodem

Voor akkoord:



Hugo van Lierop  
Projectleider bodem



VKB2001-2002

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35  
5674 TE NUENEN  
Telefoon 040 - 2 951 951  
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27  
4841 BA PRINSENBEK  
Telefoon 076 - 5 429 564  
Fax 076 - 5 416 894

E-mail [info@tritiumadvies.nl](mailto:info@tritiumadvies.nl)  
Internet [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)  
ABN-AMRO 52.76.77.965  
K.v.K nr. 17108024

## **SAMENVATTING**

In opdracht van Gemeente Eindhoven, dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Don Boscostraat / Deken van Somerenstraat te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen rioolvernieuwing ter plaatse van de locatie Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op verschillende dieptes bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes, kooldeeltjes, sintels en glas.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat zowel de bovengrond en de ondergrond plaatselijk licht verontreinigd zijn met de zware metalen, PAK en/of olie. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor geplande renovatie werkzaamheden.

## INHOUDSOPGAVE

	pagina
<b>SAMENVATTING</b>	
<b>1 INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2 VOORONDERZOEK</b>	<b>2</b>
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
<b>3 ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	<b>5</b>
<b>4 UITVOERING</b>	<b>6</b>
4.1 Grondonderzoek	6
4.2 Grondwateronderzoek	6
4.3 Analyses	7
<b>5 ANALYSERESULTATEN</b>	<b>8</b>
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	8
5.3 Grondwater	9
<b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>10</b>

## BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	4
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	8
6. analyseresultaten grondwater	2
7. toetsingstabellen grond	5
8. toetsingstabellen grondwater	2

## **1 INLEIDING**

In opdracht van gemeente Eindhoven, dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Don Boscostraat / Deken van Somerenstraat te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen rioolvernieuwing ter plaatse van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

## **2 VOORONDERZOEK**

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NVN 5725.

Op 5 februari 2007 zijn de archieven van de gemeente Eindhoven geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was mevrouw B. Bogers.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

### **2.1 Locatiegegevens**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Don Boscostraat en de Deken van Somerenstraat te Eindhoven. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 161.200 en Y = 382.850. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Eindhoven, sectie D, nummer(s) 3212, 3588 en 3191 en heeft een totale oppervlakte van circa 1.850 m<sup>2</sup>. Het perceel is momenteel onbebouwd en in gebruik als openbare weg en voetpad. De locatie is verhard met tegels en klinkers.

Ter hoogte van de brandweerkazerne heeft in het verleden mogelijk een sloot gelegen welke gedempt is. Verder zijn van de directe omgeving geen onderzoeksgegevens die een negatieve invloed op de omgeving kunnen hebben.

De belendende percelen zijn in gebruik als woonhuis, school en brandweerkazerne.

### **2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek**

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. Verkennend onderzoek Deken van Somerenstraat 2 (brandweer), uitgevoerd door Tritium Advies, rapport van januari 1995;
2. Nader onderzoek Deken van Somerenstraat 2 (brandweer), uitgevoerd door Tauw, juli 1995.

Uit de bodemonderzoeken blijkt ter plaatse van de Deken van Somerenstraat 2 (brandweerkazerne) een verontreiniging met minerale olie aanwezig te zijn. De verontreiniging is klein van omvang en betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie**

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 17 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van circa 30 m dikte, die is samengesteld uit uiterst fijn tot matig grof zand, plaatselijk leemhoudend. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 55 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit uiterst grof grindhoudend zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 14 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal noordoostelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noordoostelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Eindhoven van oktober 1999.

**Tabel 2.1: achtergrondwaarden**

gebiedsindeling	woningen en industrie 1930-1960	
	achtergrondgehalte (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
arseen	5,9	6,5
cadmium	0,7	0,30
chrom	15,0	17
koper	34	27
kwik	0,23	0,11
lood	115	87
nikkel	9,1	11,0
zink	230	120
PAK	14,0	15,0
EOX	0,50	0,37

## **2.5 Conclusies vooronderzoek**

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.



### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocollen 2001 (versie 3, 3 maart 2005) en 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Omdat het onderzoek wordt uitgevoerd ten behoeve van een rioolvernieuwing is het noodzakelijk om de ondergrond van het gehele perceel intensief te onderzoeken. Daarom worden alle boringen doorgezet tot 3,0 m-mv.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV), zoals vermeld in bijlage B1 van de NEN 5740 (oktober 1999). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses <sup>1)</sup>	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
10 x 3,0	1	2 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
		2 x ondergrond NEN-g	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (8 metalen, PAK, EOX en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (8 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van alle monsters worden het organische stof en lutumgehalte bepaald.

## 4 UITVOERING

### 4.1 Grondonderzoek

Op 15 februari 2007 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

**Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.**

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
01	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend	3,00
	1,00 - 1,50	sporen puin	
02	0,08 - 0,50	sporen puin	3,00
03	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend en sporen sintels en glas	3,00
04	0,50 - 1,00	matig puinhoudend	3,00
	1,00 - 1,50	zwak houthoudend en sporen puin	3,00
05	0,50 - 1,00	zwak puin- en sintelhoudend, sporen kolengruis	3,00
	1,00 - 1,50	matig puinhoudend, sporen sintels	
06	0,08 - 0,50	sporen puin	3,00
	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend	
07	0,05 - 0,50	sporen puin	3,00
09	0,08 - 0,50	zwak baksteenhoudend	3,00
10	0,08 - 1,00	matig puinhoudend	3,00
	1,00 - 2,00	zwak puinhoudend	
11	0,08 - 1,00	zwak puinhoudend	3,00
	1,00 - 1,50	sporen puin	

### 4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 21 februari 2007 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats hiervan is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,10 m-mv. Bij de monstername van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 4.3 Analyses

In verband met de aangetroffen bijmengingen is in overleg met de opdrachtgever besloten om een aantal extra analyses uit te voeren. De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet (geaccrediteerd).

**Tabel 4.2: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).**

monster-code	borings/pelbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses <sup>1)</sup>	motivatie
<b>grond</b>				
5-2	05	0,5 - 1,0	NEN-g, L+H	zwak sintel- en puinhoudend, sporen kolengruis
MM1	03, 05 en 11	0,08 - 1,5	NEN-g, L+H	zwak tot matig puinhoudend, sporen sintels
MM2	01 t/m 08	0,08 - 0,5	NEN-g, L+H	bovengrond, zintuiglijk schoon, plaatselijk sporen puin
MM3	01, 04, 06 en 10	0,08 - 1,50	NEN-g, L+H	zwak tot matig puinhoudende grond
MM4	01 t/m 04, 06 t/m 09 en 11	1,0 - 3,0	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
MM5	04 en 05	1,0 - 2,5	NEN-g, L+H	sterk humeuze ondergrond (mogelijk voormalige sloot)
<b>Grondwater</b>				
09-1-1	09	1,80 - 2,80	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

## 5 ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Nederlandse Staatscourant, nr. 39, 24 februari 2000 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Als toetsingswaarde voor het nader onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd die ontstaat uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organisch stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' worden de streef- en interventiewaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Indien voor de locatie regionale achtergrondgehalten zijn vastgesteld, dan worden de analyseresultaten aanvullend vergeleken met deze regionale achtergrondgehalten.

In het rapport wordt de mate van verontreiniging als volgt aangeduid:

- = niet verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde.
- \* = licht verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
- \*\* = matig verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
- \*\*\* = sterk verontreinigd : het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.
- stofnaam : het aangetoonde gehalte ligt boven het achtergrondgehalte.

### 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organisch stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

**Tabel 5.1: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

monster-code	monsterdiepte (m-rmv)	motivatie	toetsingsresultaten
5-2	0,5 - 1,0	zwak sintel- en puinhoudend, sporen kolengruis	chromium*, koper*, kwik*, lood*, nikkel*, zink*, olie*, PAK*
MM1	0,08 - 1,5	zwak tot matig puinhoudend, sporen sintels	kwik*, zink*, olie*, koper*, lood*, PAK*
MM2	0,08 - 0,5	bovengrond, zintuiglijk schoon, plaatselijk sporen puin	-
MM3	0,08 - 1,50	zwak tot matig puinhoudende grond	koper*, kwik*, lood*, zink*, PAK*
MM4	1,0 - 3,0	zintuiglijk schone ondergrond	-
MM5	1,0 - 2,5	sterk humeuze ondergrond (mogelijk voormalige sloot)	kwik*

### 5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende streef- en interventiewaarden blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen.

## **6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

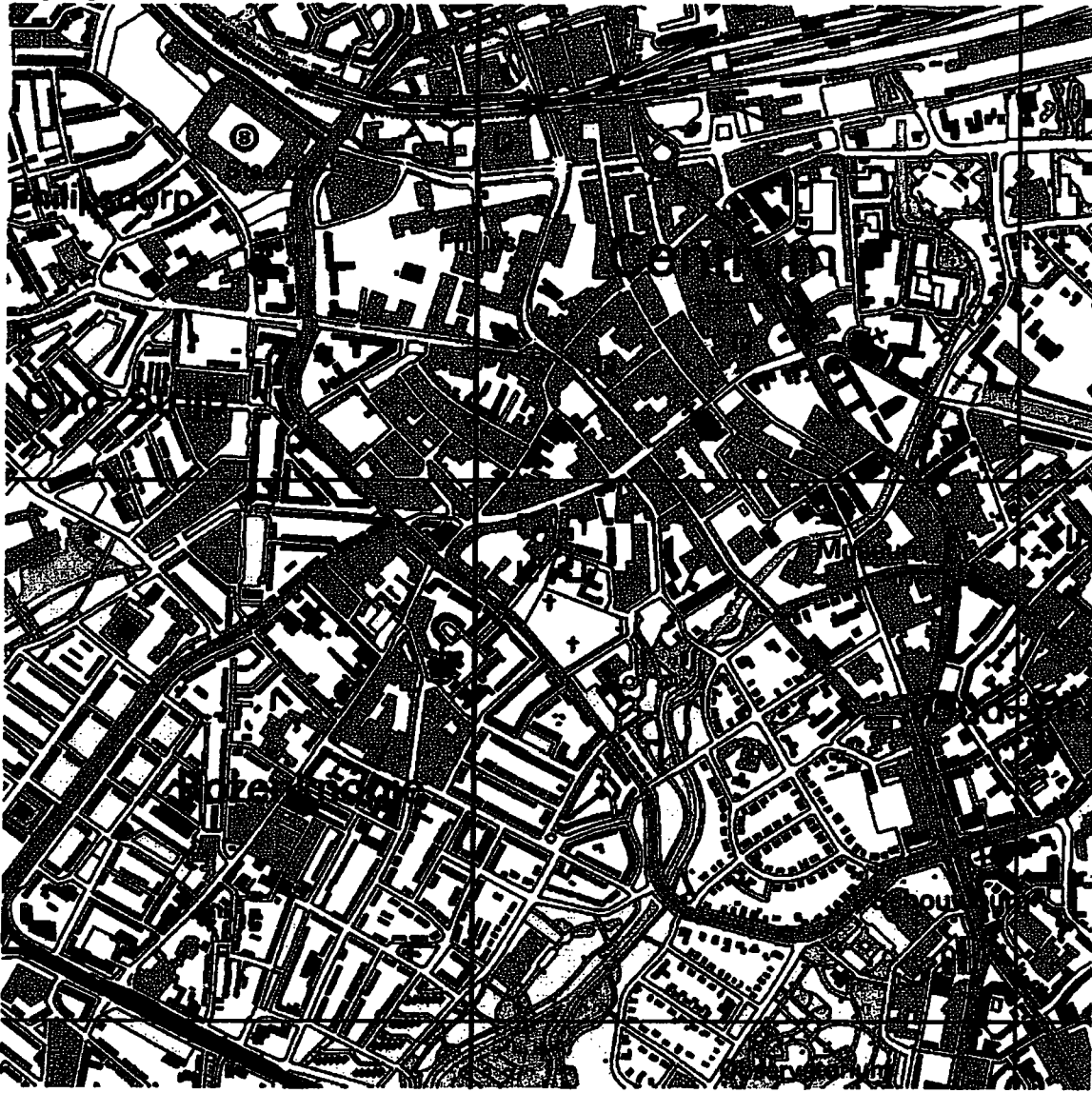
De lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor geplande renovatie werkzaamheden.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Bouwstoffenbesluit van toepassing, hetgeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereist.

---

**BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EINDHOVEN D 3212

Deken van Somerenstraat, EINDHOVEN

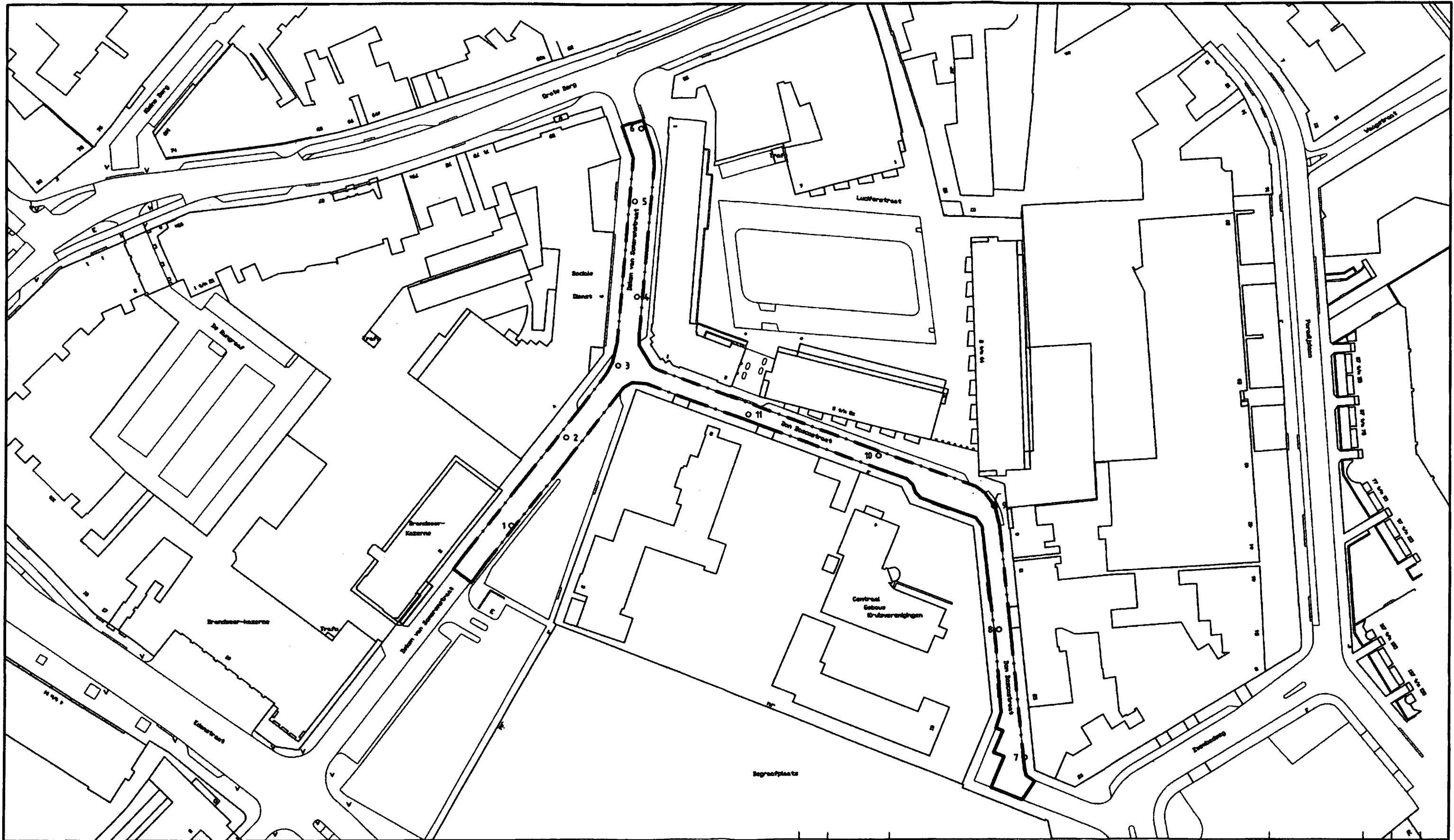
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a huizenblok, groot gebouw</li> <li>b huizen</li> <li>c hoogbouw</li> <li>d laan</li> </ul> <p><b>wegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>autoweg</li> <li>hoofdweg met gescheiden rijbanen</li> <li>hoofdweg</li> <li>regionale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>regionale weg</li> <li>lokale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>lokale weg</li> <li>weg met losse of slechte verharding</li> <li>overstapende weg</li> <li>straat/overige weg</li> <li>wandelpad</li> <li>fietspad</li> <li>pad, voetpad</li> <li>weg in aanleg</li> <li>weg in ontwerp</li> <li>visgraat</li> <li>tunnel</li> <li>water brug</li> <li>bewegbare brug</li> <li>brug op pijlers</li> </ul>	<p><b>spoorwegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spoorweg enkelpoor</li> <li>spoorweg dubbelpoor</li> <li>spoorweg diepweg</li> <li>spoorweg vlakweg</li> <li>a station b kopoveren</li> <li>tam</li> <li>a metro bewegende b metrostation</li> </ul> <p><b>topografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>waterloop: meer dan 9 m</li> <li>waterloop: 3-9 m breed</li> <li>waterloop: breder dan 6 m</li> <li>a schuile b brug</li> <li>c vorder d loodem</li> <li>a grondwater b stuw</li> <li>c dijker d dijk</li> </ul> <p><b>bodemgesteld</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a weide met elken</li> <li>b bouwland met grappels</li> <li>c bouwland</li> <li>d fruitweide</li> <li>e boomweide</li> <li>f weide met populieren</li> <li>g loofbos</li> <li>h naaldbos</li> <li>i grasland bos</li> <li>j grasland</li> <li>k land</li> <li>l strand</li> <li>m duin en dún</li> <li>n brug en houtwal</li> </ul>	<p><b>overige symbolen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a kerf, moeras</li> <li>b toren, hoge koepel</li> <li>c kerf, moeras met toren</li> <li>d markeert object</li> <li>e wateroren</li> <li>f wateroren</li> <li>a gemeentehuis b postkantoor</li> <li>c politiebureau d wegafzetter</li> <li>a kapel b kerk</li> <li>c vlamplip d telefoon</li> <li>a windmolen b watermolen</li> <li>c windkolen d windhorde</li> <li>a afspooringskruis b steinmast</li> <li>c zendmast</li> <li>a hunebed b monument</li> <li>c paleis</li> <li>a grensrijst b boom a pad</li> <li>d opslagtank</li> <li>a kampeertrein b sportcomplex</li> <li>c stalenruis</li> <li>schilddaken</li> <li>afsluiting</li> <li>hoogspanningsleiding met mast</li> <li>muur</li> <li>geuldewering</li> </ul>
---	---	---



**BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**



**LEGENDA**

- BORING TOT 3,0 m-mv
- BORING MET PEILBUIS
- GRENDS ONDERZOEKSLOCATIE



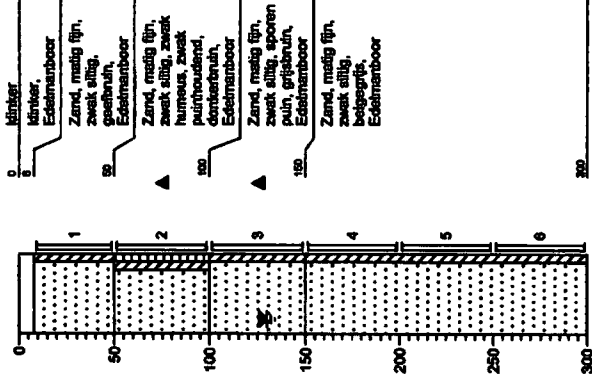
Wijz.	28-02-07	Omschrijving	HL	Getekend	Gec.	Gezien
Oprachtgever		Gemeente Eindhoven				
Project		Verkend bodemonderzoek Don Boscostraat e.o. te Eindhoven				
Titel		LIGGING BORINGEN EN PEILBUIS				
Vestiging		Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
Nuenen		1 : 1000	A3	0701/045/HL	001	1   1   0



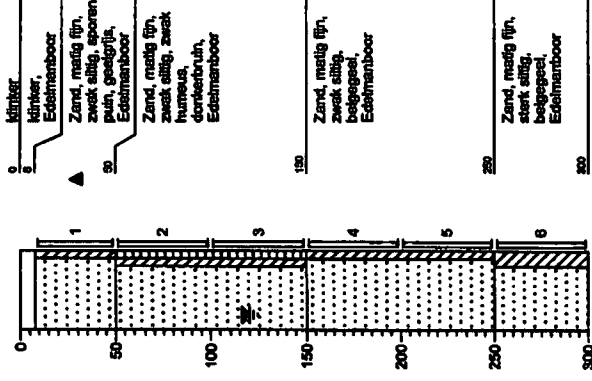
## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

# Bijlage: Boorprofielen

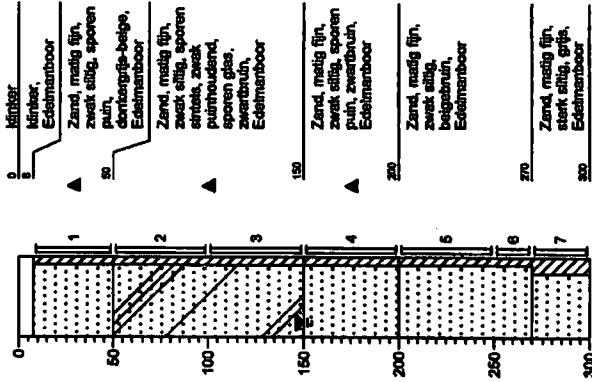
Boring: 01  
Datum: 16-02-2007



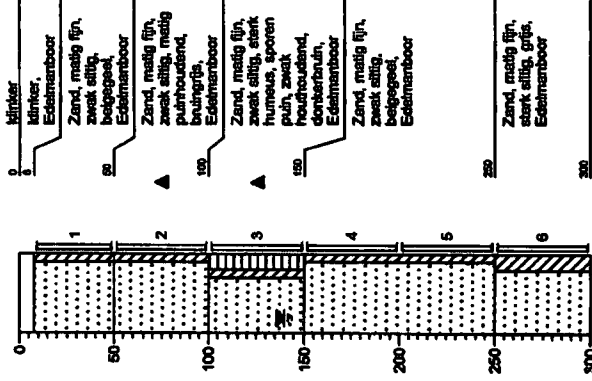
Boring: 02  
Datum: 16-02-2007



Boring: 03  
Datum: 16-02-2007

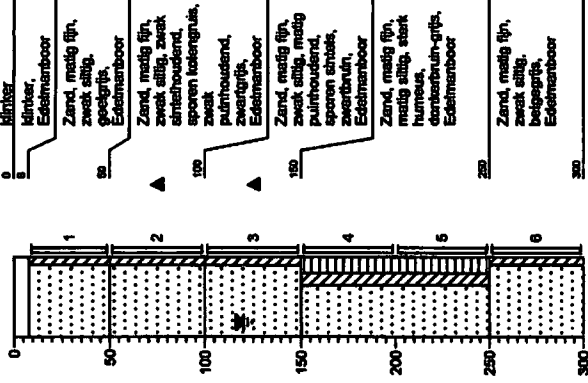


Boring: 04  
Datum: 16-02-2007



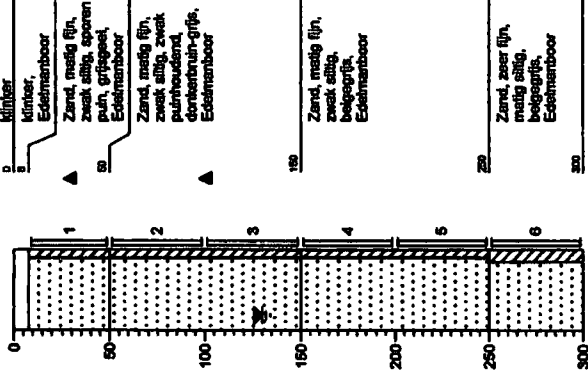
# Bijlage: Boorprofielen

Boring: 06  
Datum: 15-02-2007



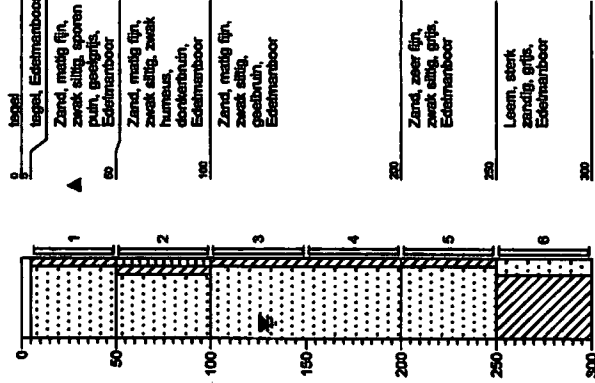
0 Minier  
5 Minier  
Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, sporen  
geefgrif,  
Edelmanboor  
100 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, zwak  
siltzuigend,  
sporen teelgruis,  
zand  
puinhoudend,  
zwiergrif,  
Edelmanboor  
150 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, matig  
puinhoudend,  
sporen siltiek,  
zwerfpuin,  
Edelmanboor  
200 Zand, matig fijn,  
matig siltig, sterk  
hummeus,  
horizontaal-  
geefgrif,  
Edelmanboor  
250 Zand, matig fijn,  
zwak siltig,  
beigegrif,  
Edelmanboor  
300

Boring: 06  
Datum: 15-02-2007



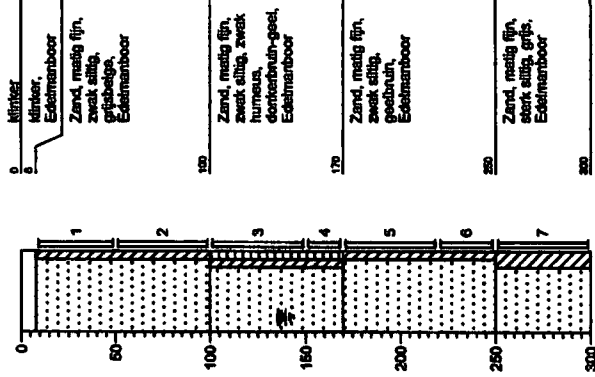
0 Minier  
5 Minier  
Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, sporen  
puin, geefgrif,  
Edelmanboor  
100 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, zwak  
siltzuigend,  
horizontaal-  
geefgrif,  
Edelmanboor  
150 Zand, matig fijn,  
zwak siltig,  
beigegrif,  
Edelmanboor  
200 Zand, zeer fijn,  
matig siltig,  
beigegrif,  
Edelmanboor  
300

Boring: 07  
Datum: 15-02-2007



0 Isotel  
5 Isotel  
Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, sporen  
puin, geefgrif,  
Edelmanboor  
100 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, zwak  
hummeus,  
horizontaal-  
Edelmanboor  
150 Zand, matig fijn,  
zwak siltig,  
geefgrif,  
Edelmanboor  
200 Zand, zeer fijn,  
zwak siltig, geefgrif,  
Edelmanboor  
250 Leem, sterk  
zandig, geefgrif,  
Edelmanboor  
300

Boring: 08  
Datum: 15-02-2007

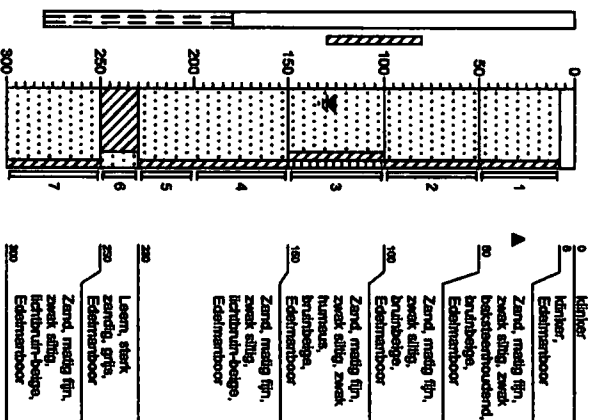


0 Minier  
5 Minier  
Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn,  
zwak siltig,  
geefgrif,  
Edelmanboor  
100 Zand, matig fijn,  
zwak siltig, zwak  
hummeus,  
horizontaal-geefgrif,  
Edelmanboor  
150 Zand, matig fijn,  
zwak siltig,  
geefgrif,  
Edelmanboor  
200 Zand, matig fijn,  
sterk siltig, geefgrif,  
Edelmanboor  
300

# Bijlage: Boorprofielen

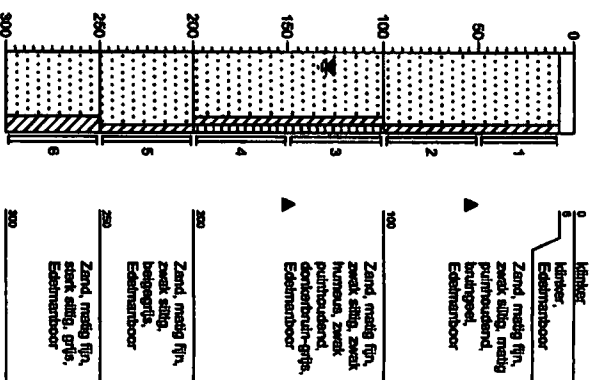
Boring: 09

Datum: 18-02-2007



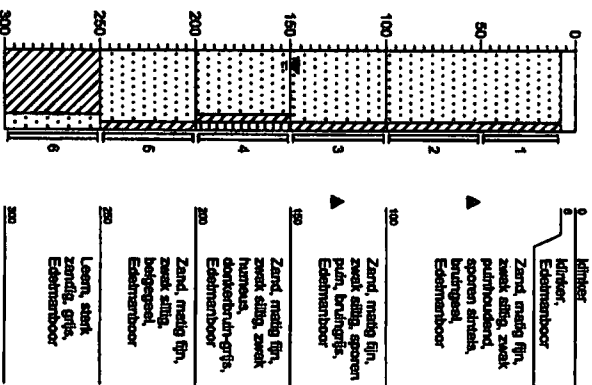
Boring: 10

Datum: 18-02-2007



Boring: 11

Datum: 18-02-2007



Projectcode: 0701045HL

Projectnaam: DON BOSCO STRAAT E.O.






Opdrachtgever: DSOB

Boormeester: DC


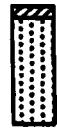
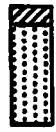
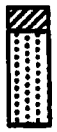

Schaal 1: 40

**Legenda (conform NEN 5104)**






**grind**

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








**zand**

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



**veen**

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





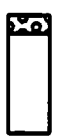

**klei**

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

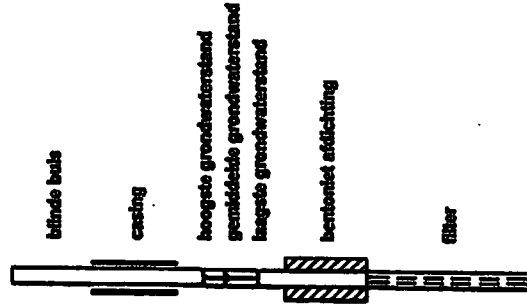
**leem**

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

**overige toevoegingen**

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

**peilbuits**



**geur**

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

**olie**

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

**p.l.d.-waarde**



- ⊙ >0
- ⊚ >1
- ⊛ >10
- ⊜ >100
- ⊝ >1000
- ⊞ >10000

**monsters**

- ▬ gereed monster
- ▬ ongereed monster

**overig**

- ▲ bijzonder bestandsdeel
- ◁ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⌣ grondwaterstand
- ◊ Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  silt
-  water

---

## **BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES**



<b>peilbuisnummer</b>	<b>09</b>
<b>datum bemonstering</b>	<b>21 februari 2007</b>
<b>bemonsterd door</b>	<b>Tritium</b>
<b>diepte grondwaterspiegel (m-mv)</b>	<b>1,10</b>
<b>filterstelling (m-mv)</b>	<b>1,80 - 2,80</b>
<b>toestroming</b>	<b>goed</b>
<b>zuurgraad (pH)</b>	<b>6,2</b>
<b>elektrische geleidbaarheid (Ec, <math>\mu\text{S/cm}</math>)</b>	<b>786</b>
<b>kleur</b>	<b>Grijs</b>
<b>helderheid</b>	<b>matig troebel</b>
<b>waargenomen afwijkingen</b>	<b>geen</b>
<b>drijfslag</b>	<b>geen</b>

---

**BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND**



TRITIUM  
HvL

Bijlage 1 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
Startdatum 16-02-2007  
Rapportagedatum 23-02-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	83.5	83.4	89.7	84.1	82.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		4.2	0.7	3.1	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q		3.3	1.3	1.9	1.5
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	Q	9.0	6.6	<4	6.1	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	64	23	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	52	32	9.0	33	<5
kwik	mg/kgds	Q	0.71	0.55	0.10	0.28	<0.05
lood	mg/kgds	Q	140	85	27	68	<13
nikkel	mg/kgds	Q	25	11	3.2	7.1	<3
zink	mg/kgds	Q	110	91	32	79	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.05	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.23	0.22	0.03	0.12	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	0.05	0.04	<0.02	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.24	0.43	0.12	0.30	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.18	0.36	0.11	0.25	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.14	0.33	0.07	0.15	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.18	0.36	0.09	0.16	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.17	0.55	0.12	0.28	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.07	0.24	0.06	0.12	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.12	0.45	0.10	0.18	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.09	0.03	0.03	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	Q	0.10	0.30	0.08	0.15	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.08	0.33	0.08	0.15	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.2	2.7	0.63	1.4	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.7	3.8	0.80	1.9	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	5-2 05 (50-100)
002	Grond	MM1 03 (50-100) 03 (100-150) 05 (100-150) 11 (8-50) 11 (50-100)
003	Grond	MM2 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (5-50) 08 (8-50)
004	Grond	MM3 01 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 10 (8-50) 10 (50-100) 10 (100-150)
005	Grond	MM4 01 (200-250) 02 (100-150) 02 (200-250) 03 (250-270) 04 (200-250) 06 (200-250) 07 (150-200) 08 (170-220) 09 (25 0-300) 11 (200-250)





TRITIUM  
HVL

Bijlage 2 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
Startdatum 16-02-2007  
Rapportagedatum 23-02-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		25	20	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		30	25	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		15	25	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	70	70	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	5-2 05 (50-100)
002	Grond	MM1 03 (50-100) 03 (100-150) 05 (100-150) 11 (8-50) 11 (50-100)
003	Grond	MM2 01 (8-50) 02 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (5-50) 08 (8-50)
004	Grond	MM3 01 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-150) 10 (8-50) 10 (50-100) 10 (100-150)
005	Grond	MM4 01 (200-250) 02 (100-150) 02 (200-250) 03 (250-270) 04 (200-250) 06 (200-250) 07 (150-200) 08 (170-220) 09 (25-300) 11 (200-250)



TRITIUM  
HvL

Bijlage 3 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
 Projectnummer 0701045HL  
 Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
 Startdatum 16-02-2007  
 Rapportagedatum 23-02-2007

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	75.0
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	4.8
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	Q	1.1
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

arsen	mg/kgds	Q	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15
koper	mg/kgds	Q	11
kwik	mg/kgds	Q	0.30
lood	mg/kgds	Q	22
nikkel	mg/kgds	Q	<3
zink	mg/kgds	Q	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3

EOX	mg/kgds	Q	0.11
-----	---------	---	------

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM5 04 (100-150) 05 (150-200) 05 (200-250)



TRITIUM  
HvL

Bijlage 4 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
Startdatum 16-02-2007  
Rapportagedatum 23-02-2007

---

Analyse	Eenheid	Q	008
---------	---------	---	-----

---

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	Grond	MM5 04 (100-150) 05 (150-200) 05 (200-250)

---



TRITIUM  
HvL

Bijlage 5 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
Startdatum 16-02-2007  
Rapportagedatum 23-02-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/WA.1
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 6754
tutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnede mineralisatie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y0040557	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
002	Y0040561	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
002	Y0041247	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
002	Y0041355	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
002	Y0041366	15-02-2007	15-02-2007	ALC201





TRITIUM  
HvL

Bijlage 6 van 6

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11146574

Orderdatum 16-02-2007  
Startdatum 16-02-2007  
Rapportagedatum 23-02-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
002	Y0041391	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0040104	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0040218	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0040558	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0040567	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0040576	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0041306	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0041357	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
003	Y0041374	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0040571	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0040575	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0040579	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0041134	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0041199	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0041203	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
004	Y0041327	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0040210	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0040212	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0040215	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0040563	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0040566	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0041356	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0041358	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0041364	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0041371	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
005	Y0041394	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
006	Y0040562	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
006	Y0040565	15-02-2007	15-02-2007	ALC201
006	Y0040569	15-02-2007	15-02-2007	ALC201



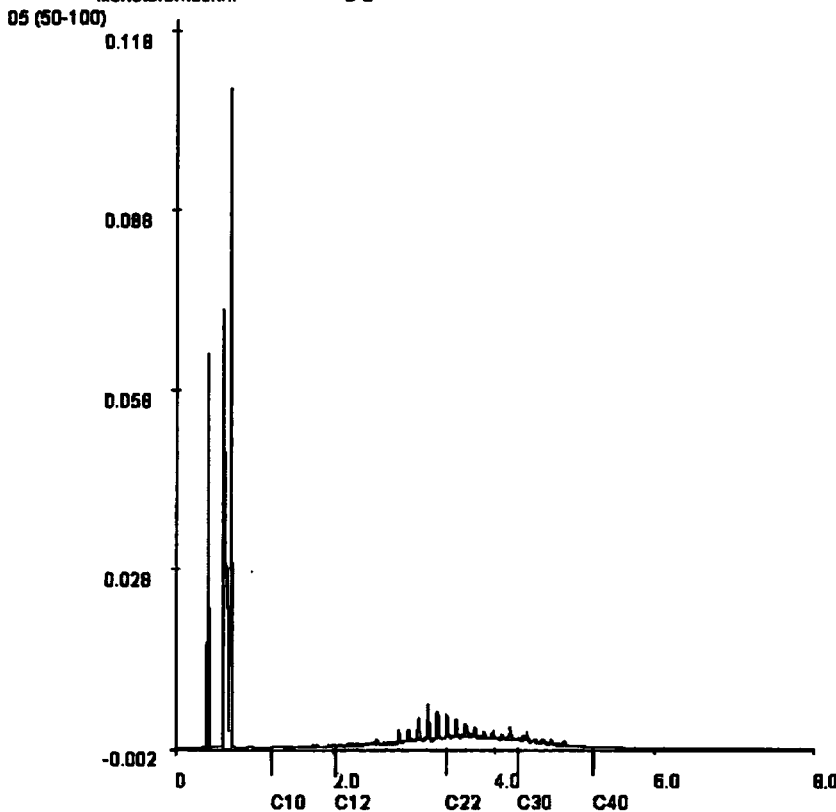


TRITIUM  
HvL

Projectnaam           DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Projectnummer        0701045HL  
Rapportnummer       11146574

Orderdatum           16-02-2007  
Startdatum            16-02-2007  
Rapportagedatum     23-02-2007

Monsternummer:       11146574-001  
Datum analyse:        21-02-2007  
Projectnummer:        0701045HL  
Projectnaam:           DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
Monstersmschr.:       5-2



Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

benzine	C8-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.2

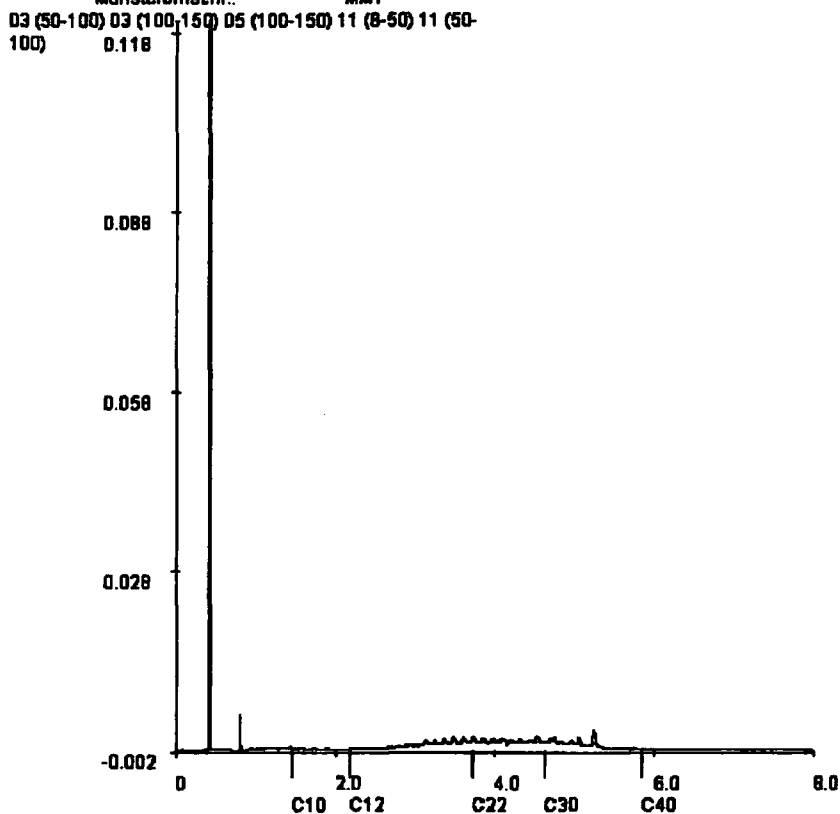


## TRITIUM HvL

Projectnaam DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
 Projectnummer 0701045HL  
 Rapportnummer 11148574

Orderdatum 16-02-2007  
 Startdatum 16-02-2007  
 Rapportagedatum 23-02-2007

Monsternummer: 11148574-002  
 Datum analyse: 21-02-2007  
 Projectnummer: 0701045HL  
 Projectnaam: DQN BOSCOSTRAAT E.O.  
 Monsternomschr.: MM1



Voor analyseresultaten: zie rapport

### Karakterisering naar alkaantraject

### Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C18	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9



---

**BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER**

TRITIUM  
HvL

Bijlage 1 van 2

Projectnaam DON BOSCO STRAAT E.O.  
 Projectnummer 0701045HL  
 Rapportnummer 11148078

Orderdatum 21-02-2007  
 Startdatum 21-02-2007  
 Rapportagedatum 27-02-2007

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

**METALEN**

arsen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	28

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

**CHLOORBENZENEN**

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	09-1-1 1 (180-280)
-----	------------	--------------------





TRITIUM  
HvL

Bijlage 2 van 2

Projectnaam DON BOSCO STRAAT E.O.  
Projectnummer 0701045HL  
Rapportnummer 11148078

Orderdatum 21-02-2007  
Startdatum 21-02-2007  
Rapportagedatum 27-02-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternam	Verpakking
001	B0708393	22-02-2007	21-02-2007	ALC204
001	G5500348	22-02-2007	21-02-2007	ALC236
001	G5500349	22-02-2007	21-02-2007	ALC236



---

## **BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND**

<b>Monsternemer Boring Monsteromschrijving</b>	<b>5-2</b>	<b>MM1</b>	<b>MM2</b>
<b>Analyse</b>			
droge stof	83,5	83,4	89,7
organische stof (gloeiverlies)		4,2	0,7
lutum (bodem)		3,3	1,3
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arsen	9 -	6,6 -	<4 -
cadmium	<0,4 -	<0,4 -	<0,4 -
chrom	64 S	23 -	<15 -
koper	52 S	32 S	9 -
kwik	0,71 S	0,55 S	0,1 -
lood	140 S	85 S	27 -
nikkel	25 S	11 -	3,2 -
zink	110 S	91 S	32 -
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,02	0,03	<0,02
antraceen	0,05	0,04	<0,02
fenantreen	0,23	0,22	0,03
fluoranteen	0,24	0,43	0,12
benzo(a)antraceen	0,14	0,33	0,07
chryseen	0,18	0,36	0,09
benzo(a)pyreen	0,12	0,45	0,1
benzo(ghi)peryleen	0,1	0,3	0,08
benzo(k)fluoranteen	0,07	0,24	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08	0,33	0,08
acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02
acenaften	<0,02	<0,02	<0,02
fluoreen	0,05	0,03	<0,02
pyreen	0,18	0,35	0,11
benzo(b)fluoranteen	0,17	0,55	0,12
dibenz(ah)antraceen	0,03	0,09	0,03
Pak-totaal (10 van VROM)	1,2 S	2,7 S	0,63 -
Pak-totaal (16 van EPA)	1,7	3,8	0,9
EOX	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	25	20	<5
fractie C22 - C30	30	25	<5
fractie C30 - C40	15	25	<5
Totaal olie C10-C40	70 S	70 S	<20 -
<b>Bodemtype (humus, lutum)</b>	<b>2 %, 2 %</b>	<b>4,2 %, 3,3 %</b>	<b>0,7 %, 1,3 %</b>

**Monsternemer****Boring****Monsteromschrijving****MM3****MM4****MM5****Analyse**

droge stof

84,1

82,1

75

organische stof (gloeiverlies)

3,1

&lt;0.5

4,8

lutum (bodem)

1,9

1,5

1,1

**metalen (mg/kg ds)**

arseen

6,1

-

&lt;4

-

&lt;4

-

cadmium

&lt;0.4

-

&lt;0.4

-

&lt;0.4

-

chrom

&lt;15

-

&lt;15

-

&lt;15

-

koper

33

S

&lt;5

-

11

-

kwik

0,28

S

&lt;0.05

-

0,3

S

lood

68

S

&lt;13

-

22

-

nikkel

7,1

-

&lt;3

-

&lt;3

-

zink

79

S

&lt;20

-

&lt;20

-

**polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)**

naftaleen

&lt;0.02

&lt;0.02

&lt;0.02

antraceen

0,02

&lt;0.02

&lt;0.02

fenantreen

0,12

&lt;0.02

&lt;0.02

fluoranteen

0,3

&lt;0.02

&lt;0.02

benzo(a)antraceen

0,15

&lt;0.02

&lt;0.02

chryseen

0,18

&lt;0.02

&lt;0.02

benzo(a)pyreen

0,18

&lt;0.02

&lt;0.02

benzo(ghi)peryleen

0,15

&lt;0.02

0,02

benzo(k)fluoranteen

0,12

&lt;0.02

&lt;0.02

indeno(1,2,3-cd)pyreen

0,15

&lt;0.02

0,04

acenaftyleen

&lt;0.02

&lt;0.02

&lt;0.02

acenafteen

&lt;0.02

&lt;0.02

&lt;0.02

fluoreen

&lt;0.02

&lt;0.02

&lt;0.02

pyreen

0,25

&lt;0.02

&lt;0.02

benzo(b)fluoranteen

0,28

&lt;0.02

&lt;0.02

dibenz(ah)antraceen

0,03

&lt;0.02

&lt;0.02

Pak-totaal (10 van VROM)

1,4

S

&lt;0.2

-

&lt;0.2

-

Pak-totaal (16 van EPA)

1,9

&lt;0.3

&lt;0.3

EOX

&lt;0.1

-

&lt;0.1

-

0,11

-

**minerale olie (mg/kg ds)**

fractie C10 - C12

&lt;5

&lt;5

&lt;5

fractie C12 - C22

&lt;5

&lt;5

&lt;5

fractie C22 - C30

&lt;5

&lt;5

&lt;5

fractie C30 - C40

&lt;5

&lt;5

&lt;5

Totaal olie C10-C40

&lt;20

-

&lt;20

-

&lt;20

-

Bodemtype (humus, lutum)

1,1 %, 1,9 %

0,5 %, 1,5 %

4,8 %, 1,1 %



**Toetsingswaarden**

Humus: 0,5 %

Lutum: 1,5 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chroom	53	127	201
koper	16	51	86
kwik	0,2	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	12	40	69
zink	55	170	284
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

**Toetsingswaarden**

Humus: 0,7 %

Lutum: 1,3 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chroom	53	126	200
koper	16	51	86
kwik	0,2	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	11	40	68
zink	55	169	283
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

**Toetsingswaarden**

Humus: 2 %

Lutum: 2 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arsen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	7
chroom	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

**Toetsingswaarden**

Humus: 3,1 %

Lutum: 1,9 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arsen	17	25	32
cadmium	0,49	3,9	7,3
chroom	54	129	204
koper	18	57	95
kwik	0,21	3,6	7
lood	55	199	343
nikkel	12	42	71
zink	60	185	310
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	16	783	1550

**Toetsingswaarden**

Humus: 4,2 %

Lutum: 3,3 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arseen	18	26	34
cadmium	0,52	4,2	7,8
chromium	57	136	215
koper	20	61	103
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	58	208	359
nikkel	13	47	80
zink	66	203	340
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	21	1061	2100

**Toetsingswaarden**

Humus: 4,8 %

Lutum: 1,1 %

Analyse	S	T	I
<b>metalen (mg/kg ds)</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0,52	4,1	7,8
chromium	52	125	198
koper	19	58	98
kwik	0,21	3,6	7
lood	56	202	349
nikkel	11	39	67
zink	61	186	311
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kg ds)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
<b>minerale olie (mg/kg ds)</b>			
Totaal olie C10-C40	24	1212	2400

---

## **BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER**

**Monsteremmer**  
**Boring**  
**Monsterschrijving**

9-1

**Analyse**

**metalen (ug/l)**

arseen	<5	-
cadmium	<0.4	-
chrom	<1	-
koper	<5	-
kwik	<0.05	-
lood	<10	-
nikkel	<10	-
zink	28	-

**vluchtige aromaten (ug/l)**

benzeen	<0.2	-
tolueen	<0.2	-
ethylbenzeen	<0.2	-
xylenen	<0.5	-
totaal BTEX	<1	-
naftaleen	<0.2	-

**vluchtige chloorkoolwaterstoffen (ug/l)**

1,2-dichloorethaan	<0.1	-
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	-
tetrachlooretheen	<0.1	-
tetrachloormethaan	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	-
trichlooretheen	<0.1	-
chloroform	<0.1	-

**chloorbenzenen (ug/l)**

monochloorbenzeen	<0.2	-
dichloorbenzenen	<0.2	-

**minerale olie (ug/l)**

fractie C10 - C12	<10	-
fractie C12 - C22	<10	-
fractie C22 - C30	<10	-
fractie C30 - C40	<10	-
Totaal olie C10-C40	<50	-

Analyse	S	T	I
<b>metalen (ug/l)</b>			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
<b>vluchtige aromaten (ug/l)</b>			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen (ug/l)</b>			
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6	203	400
<b>chloorbenzenen (ug/l)</b>			
monochloorbenzeen	7	94	180
dichloorbenzenen	3	27	50
<b>minerale olie (ug/l)</b>			
Totaal olie C10-C40	50	325	600