

## **Beperkt bodemonderzoek voormalig Het Groen 18 Knegsel**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Verkennend bodemonderzoek

**in opdracht van**

Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht  
T.a.v. mevrouw Renders  
Vonderweg 14  
5616 RM EINDHOVEN

**betreffende locatie**

voormalig Het Groen 18  
Knegsel

**documentkenmerk**

1609/071/JB

**versie**

0

**vestiging, datum**

Nuenen, 22 november 2016

**opgesteld door:**

J.C.G. Bloemen  
Projectleider bodem

**gecontroleerd door:**

D. Hollander  
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

**Tritium Advies BV**

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

**TRITIUM NUENEN »**

Gulberg 35  
5674 TE Nuenen  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

**TRITIUM PRINSENBEEK »**

Groenstraat 27  
4841 BA Prinsenbeek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

**TRITIUM NEER »**

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

**TRITIUM ARKEL »**

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

# Samenvatting

In opdracht van Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht heeft Tritium Advies B.V. een beperkt bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voormalig Het Groen 18 te Knegsel.

Aanleiding voor het onderzoek is enerzijds de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en anderzijds het recent uitgevoerde historisch bodemonderzoek, waarbij werd geconcludeerd dat een deel van de locatie niet voldoende was onderzocht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de voormalige bebouwing op de voormalige locatie Het Groen 18.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740 (februari 2016). Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater reeds voldoende zijn onderzocht. Het onderzoek zal zich uitsluitend richten op de bovengrond.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt dat de sporen tot zwak puinhoudende grond niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Dit is in overeenstemming met de hypothese dat de bovengrond niet verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

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

# 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	3
2.3 Conclusies vooronderzoek	4
<b>3. Onderzoeksstrategie</b>	<b>5</b>
<b>4. Uitvoering</b>	<b>6</b>
4.1 Kwalibo	6
4.2 Grondonderzoek	6
4.3 Analyses	7
<b>5. Analyseresultaten</b>	<b>8</b>
5.1 Toetsingskader	8
5.2 Grond	9
<b>6. Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>10</b>

## Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. analyseresultaten grond	5
5. toetsingsresultaten grond	2

# 1. Inleiding

In opdracht van Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht heeft Tritium Advies B.V. een beperkt bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie voormalig Het Groen 18 te Knegsel.

Aanleiding voor het onderzoek is enerzijds de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en anderzijds het recent uitgevoerde historisch bodemonderzoek, waarbij werd geconcludeerd dat een deel van de locatie niet voldoende was onderzocht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de voormalige bebouwing op de voormalige locatie Het Groen 18.

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

## **Kwalibo**

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

## 2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan onderhavig onderzoek is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het hele plangebied 'dorpshart Knegsel'. In onderstaande paragrafen zijn de relevante gegevens uit het historisch onderzoek weergegeven. Voor meer informatie wordt verwezen naar het rapport van het historisch onderzoek [5, zie tabel 2.2].

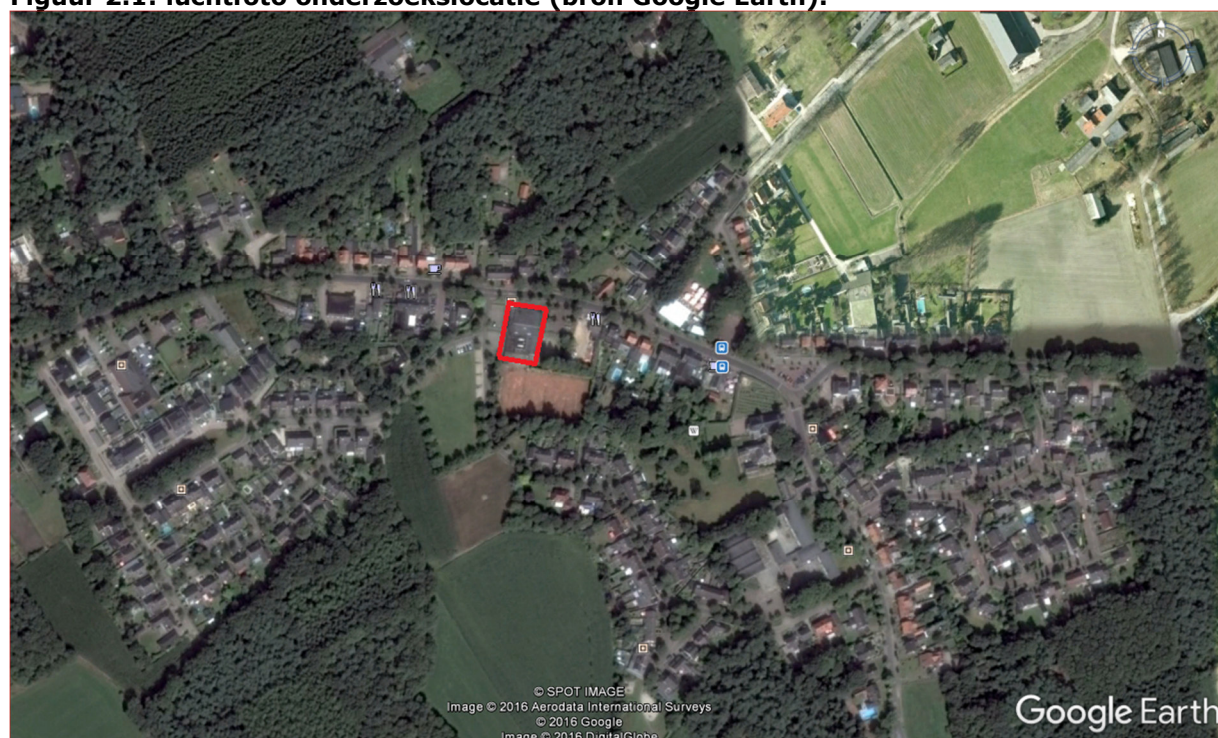
### 2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 2.1: locatiegegevens.**

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m <sup>2</sup> )	voormalige bebouwing (m <sup>2</sup> )	onderzoekslocatie (m <sup>2</sup> )
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
vml. Het Groen 18	152.087	378.911	Vessem	F	4196, 4197	1.555	circa 1.300	1.300

**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).**



De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. De voormalige bebouwing is in gebruik geweest als gemeenschapshuis. Op 28 mei 2015 is bij de gemeente Veldhoven een sloopmelding ingediend voor sloop van het gemeenschapshuis.

## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie zelf niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

In de directe omgeving zijn de in de onderstaande tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd.

**Tabel 2.2: eerder uitgevoerd onderzoek.**

onderzoek	locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk	
<b>gegevens directe omgeving</b>					
1.	tanksanering	Het Groen 18	KIWA N.V.	13-01-1993	HG001.647
2.	vooronderzoek bodem	Dorpshart Knegsel	CSO	30-08-2010	09JO96
3.	verkennd bodemonderzoek	Dorpshart Knegsel	SRE Milieudienst	15-09-2011	501661
4.	verkennd bodemonderzoek	Het Groen 18	Tritium Advies BV	09-02-2016	1601/080/DH-01
5.	historisch onderzoek	Dorpshart Knegsel	Tritium Advies BV	22-07-2016	1508/034/RV-02

### Ad 1

Er zijn geen gegevens bekend betreffende deze tanksanering en de tank die op het terrein aanwezig is geweest.

### Ad 2 en 3

Aanleiding voor beide onderzoeken was de voorgenomen herontwikkeling van het gebied (waar onderhavige onderzoekslocatie onderdeel van uitmaakt). Op basis van het vooronderzoek [2] werd de locatie tijdens het verkennend onderzoek [3] als 'onverdachte locatie' onderzocht. Uit de rapportage van het verkennend onderzoek blijkt dat zintuiglijk zwakke bijmengingen met puin en plaatselijk zwakke bijmengingen met houtskool en kolengruis werden aangetroffen. Op de locatie is een tennisbaan aanwezig geweest, waarbij een slakkenlaag als fundering voor de banen heeft gediend.

De bovengrond bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met cadmium. Verder zijn in de grond geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond .

Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, zink en naftaleen. Geconcludeerd werd dat op de locatie geen bron aanwezig was voor de verontreiniging met zware metalen in het grondwater. Verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater komen in deze regio veelvuldig voor. Voor zowel grond als grondwater werd nader onderzoek derhalve niet noodzakelijk geacht.

De bodem ter plaatse van de toenmalige bebouwing van Het Groen 18 (voormalig gemeenschapshuis) is tijdens dit onderzoek niet onderzocht.

### Ad 4.

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen verwijdering van een ondergrondse opslagtank op de locatie. Doel van het onderzoek was het bepalen of de aanwezigheid en het gebruik van de ondergrondse opslagtank hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem met minerale olie. Uit de resultaten blijkt dat er zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met minerale olie werden aangetoond. De ondergrondse opslagtank is inmiddels verwijderd.

### Ad 5.

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Doel van het onderzoek was om aan de hand van relevante bodeminformatie te beoordelen of de bodemkwaliteit voldoende in beeld is gebracht en of de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. In het rapport wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem negatief is beïnvloed. Een actualiserend bodemonderzoek voor de gehele locatie werd daarom niet noodzakelijk geacht. Wel werd geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van het voormalig gemeenschapshuis nog niet is onderzocht. Geadviseerd werd hier alsnog een beperkt bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond te laten uitvoeren.

## 2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie vooralsnog als "niet-verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater reeds voldoende zijn onderzocht. Het onderzoek zal zich uitsluitend richten op de bovengrond.



### 3. Onderzoeksstrategie

Het beperkte bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NEN 5740 (versie A1 van februari 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses <sup>1)</sup>	
			boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV	bovengrond	1.300 m <sup>2</sup>	8 x (0,5)	-	1 x NEN-g	-

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbereid.

## 4. Uitvoering

### 4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

**Tabel 4.1: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.**

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers
<b>boorwerkzaamheden</b>		
K. Belemans	01-11-2016	01 t/m 08

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

### 4.2 Grondonderzoek

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

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 1,6 m-mv (maximaal verkende diepte) bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

**Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.**

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	diepte boring (m-mv)
02	0,15 - 0,60	zwak puinhoudend	1,10
03	0,10 - 0,60	sporen puin	1,10
04	0,00 - 0,20	sporen puin	1,60
	0,20 - 1,10	zwak puinhoudend	
05	0,00 - 0,90	sporen puin	1,40
06	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
07	0,00 - 0,40	sporen puin	1,60
	0,40 - 1,10	zwak puinhoudend	
08	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend	1,20

## 4.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam (geaccrediteerd).

**Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond).**

monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	chemische analyses <sup>1)</sup>	motivatie
MM01	02 (0,15 - 0,60), 04 (0,20 - 0,70) 07 (0,40 - 0,90), 08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,90	NEN-g	zwak puinhoudende bovengrond

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters.

# 5. Analyseresultaten

## 5.1 Toetsingskader

### Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). 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. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.**

aanduiding in rapport	betekenis voor grond
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde.
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

monster-code	deelmonsters (m-mv)	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten	
				Wbb	
MM01	02 (0,15 - 0,60), 04 (0,20 - 0,70) 07 (0,40 - 0,90), 08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,90	zwak puinhoudende bovengrond	-	-

## 6. Conclusie en aanbevelingen

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat de sporen tot zwak puinhoudende grond niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Dit is in overeenstemming met de hypothese dat de bovengrond niet verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

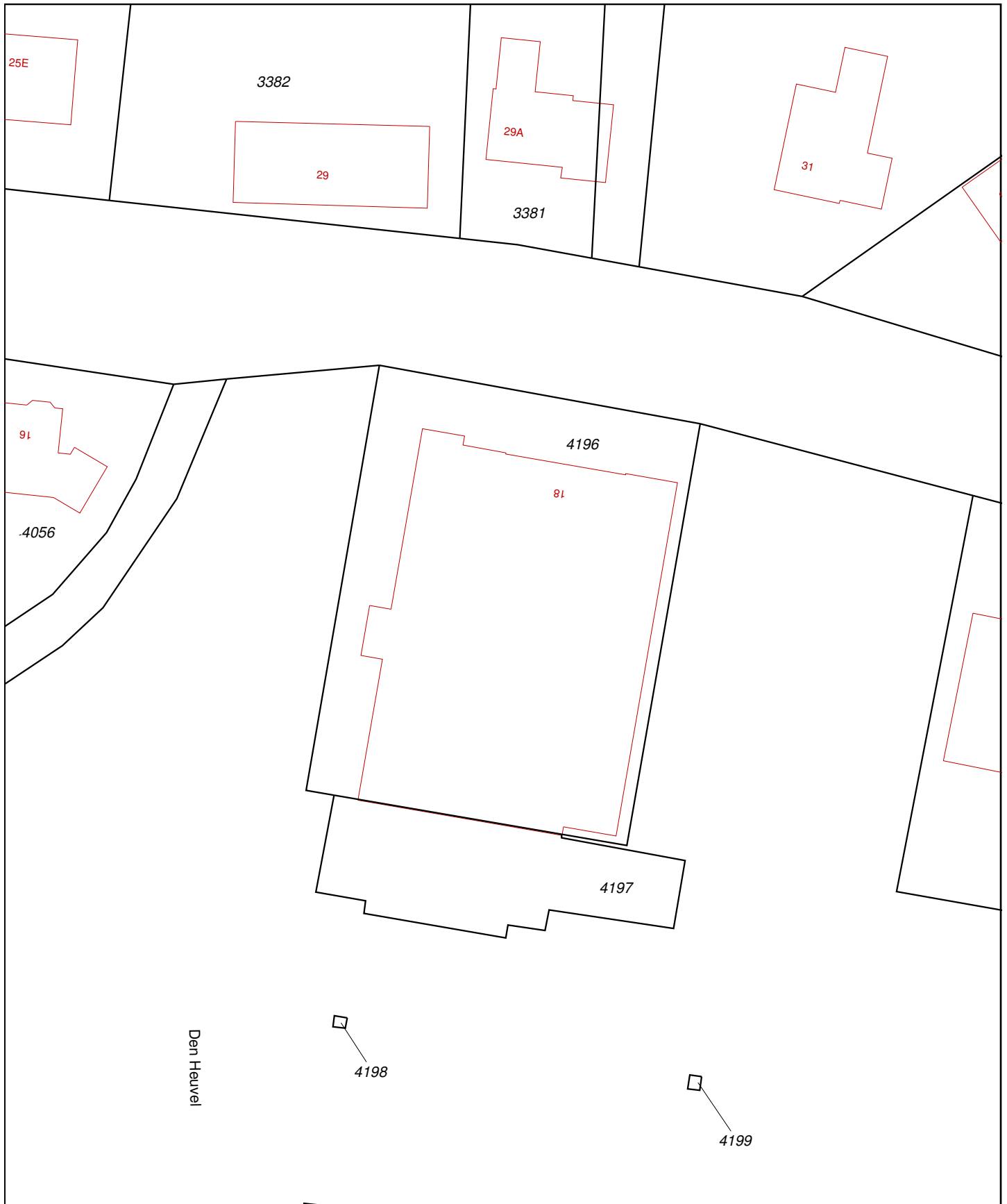
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

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 Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

## **BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS**

Bijgevoegd zijn:

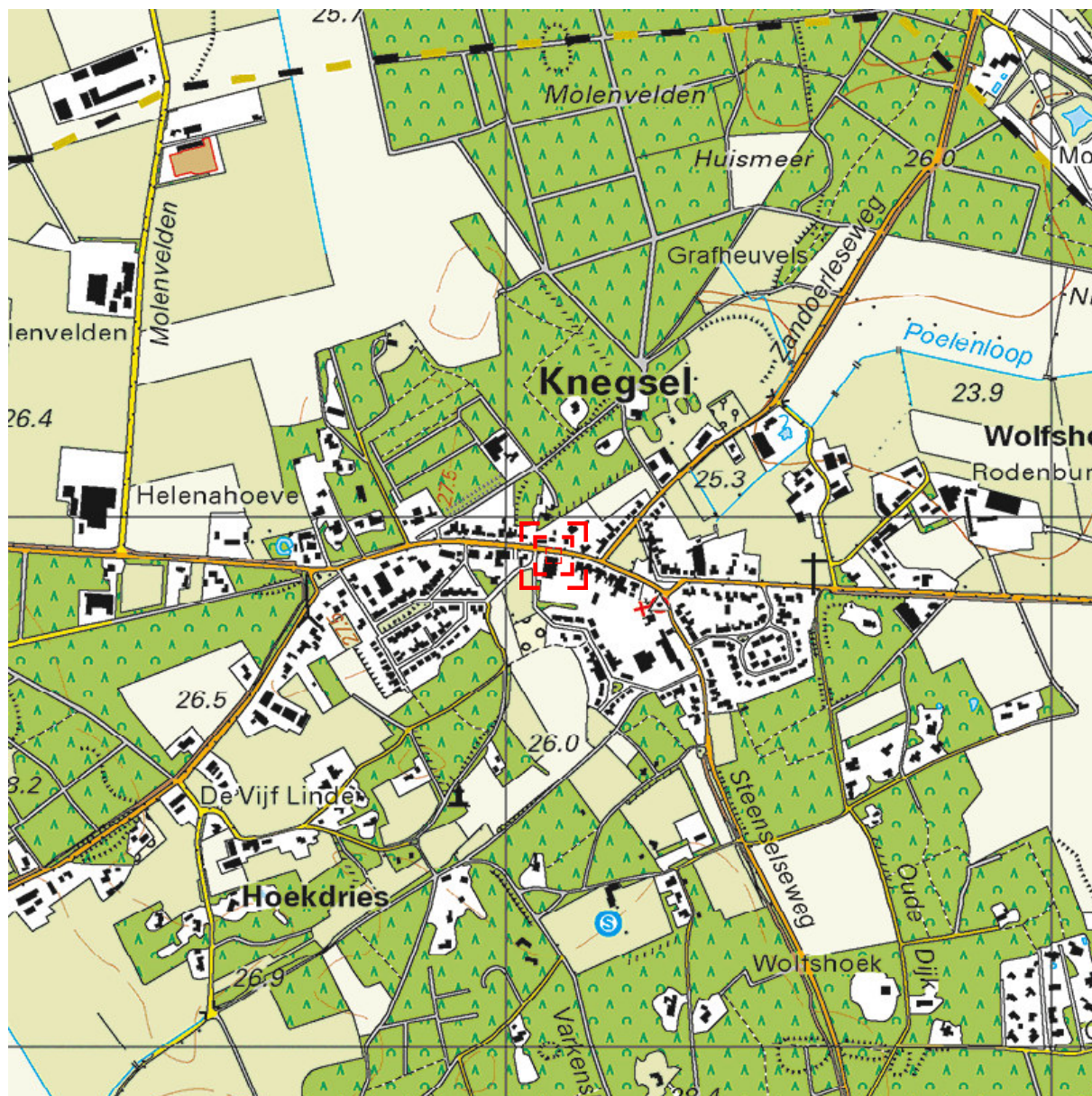
	<b>aantal pagina's</b>
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1



0 m 5 m 25 m

12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:500		
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		VESSEM
	Huisnummer	Sectie		F
	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel		4196
	Voorlopige kadastrale grens			
	Administratieve kadastrale grens			
	Bebouwing			
	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 maart 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VESSEM F 4196  
 Het Groen 18, 5511 AE KNEGSEL  
 CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b>                  a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b>                  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                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b>                  spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig                  a station b spoorweg in tunnel                  tramweg                  a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovengronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b>                  waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m                  a schutsluis b stuwen                  c koedam                  a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b>                  a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b>                  a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren                  a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer                  a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop                  a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine                  a oliepominstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed                  b monument                  c gemaal                  a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis                  a Pl b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom                  schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	---

## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**

A

B

C

D

1

1

2

2



**LEGENDA**

● boring

— · — · — · — grens onderzoekslocatie

0 25 m.

0	11-11-2016					JB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien				

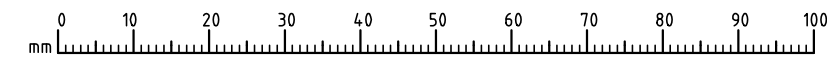
<b>Tritium</b> ADVIES		Opdrachtgever Tonnaer adviseurs in omgevingsrecht		
		Project voormalig Het Groen 18		
		Titel SITUATIETEKENING		
		BIJLAGE 2		

Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 1609/071/JB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0
---------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

A

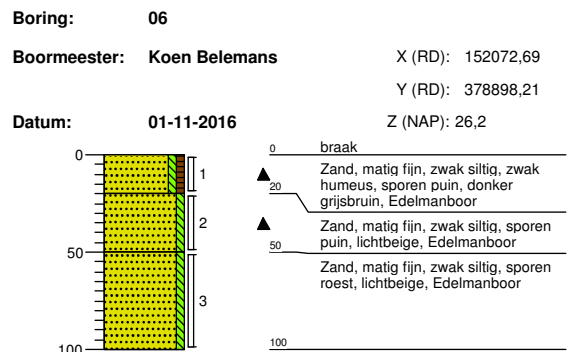
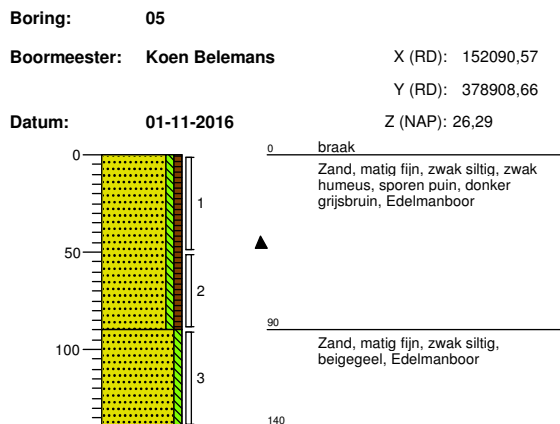
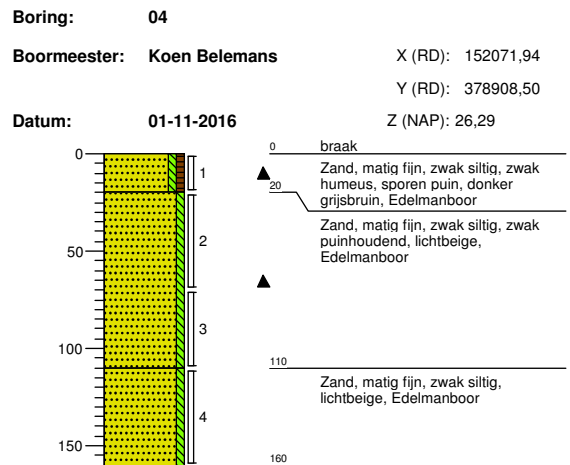
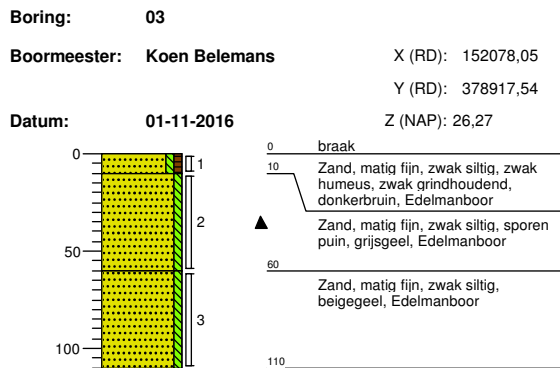
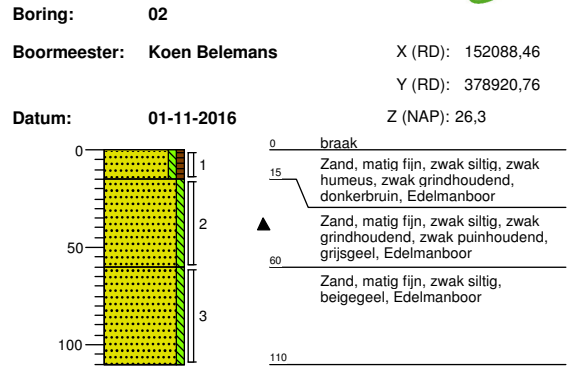
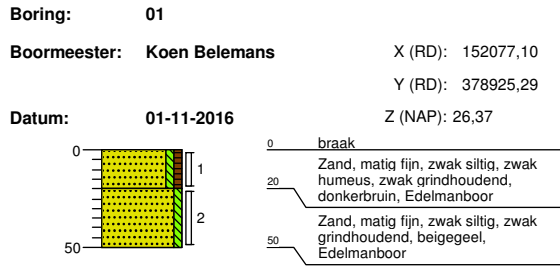
B

C



## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

# Bijlage: Boorprofielen



# Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

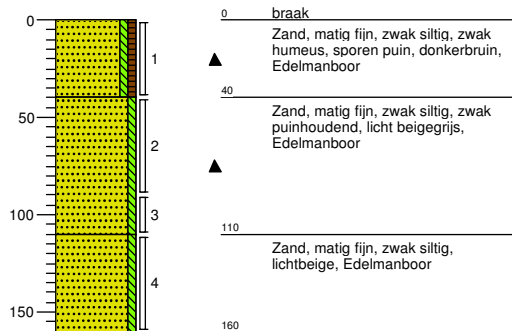
Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 152087,13

Y (RD): 378897,21

Datum: 01-11-2016

Z (NAP): 26,24



Boring: 08

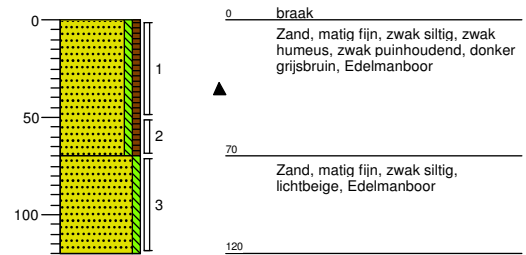
Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 152077,14

Y (RD): 378885,98

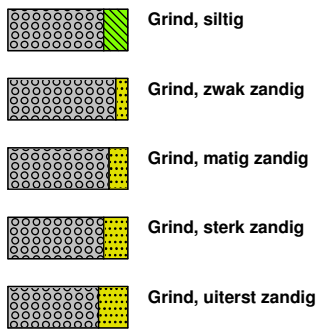
Datum: 01-11-2016

Z (NAP): 26,15

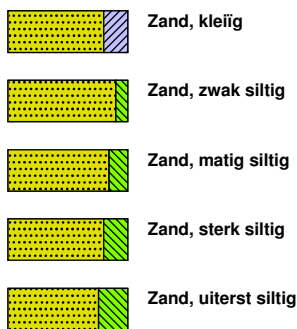


# Legenda (conform NEN 5104)

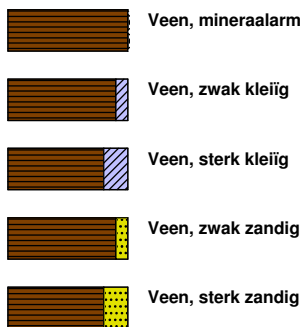
## grind



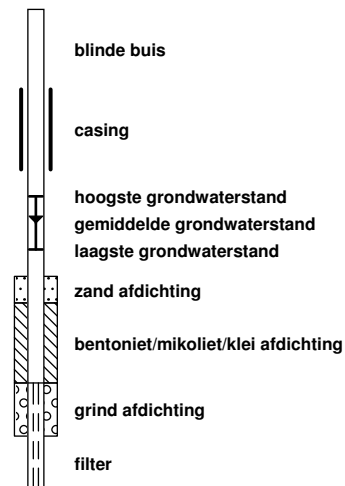
## zand



## veen



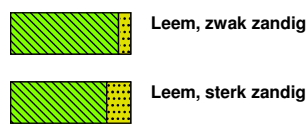
## peilbuis



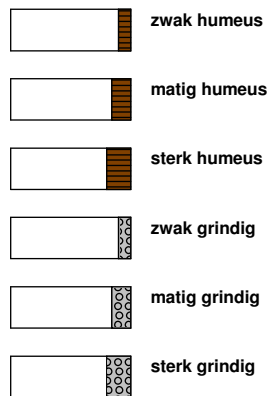
## klei



## leem



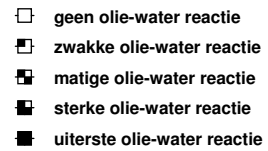
## overige toevoegingen



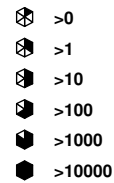
## geur



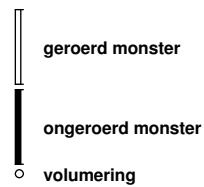
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters

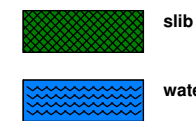


## overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



## **BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND**



TRITIUM  
J.C.G. Bloemen

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Het groen 18 te Knegsel  
Projectnummer 1609071JB  
Rapportnummer 12409961 - 1Orderdatum 01-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 08-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 02 (15-60) 04 (20-70) 07 (40-90) 08 (0-50)

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

droge stof	gew.-%	S	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4
zink	mg/kgds	S	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 <sup>1)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Analyserapport

TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Het groen 18 te Knegsel  
Uw projectnummer : 1609071JB  
ALcontrol rapportnummer : 12409961, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 918GWEP4

Rotterdam, 08-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1609071JB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

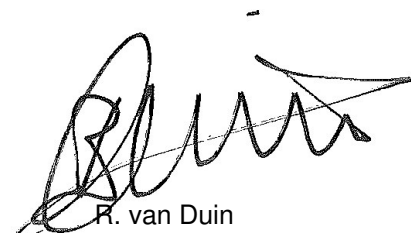
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



TRITIUM  
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Het groen 18 te Knegsel  
Projectnummer     1609071JB  
Rapportnummer    12409961 - 1

Orderdatum        01-11-2016  
Startdatum         02-11-2016  
Rapportagedatum   08-11-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 02 (15-60) 04 (20-70) 07 (40-90) 08 (0-50)

---

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM  
J.C.G. Bloemen

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Het groen 18 te Knegsel  
Projectnummer     1609071JB  
Rapportnummer    12409961 - 1

Orderdatum        01-11-2016  
Startdatum         02-11-2016  
Rapportagedatum   08-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1                        De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TRITIUM  
J.C.G. Bloemen

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Het groen 18 te Knegsel  
Projectnummer 1609071JB  
Rapportnummer 12409961 - 1Orderdatum 01-11-2016  
Startdatum 02-11-2016  
Rapportagedatum 08-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. 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 AS3010-5 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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5690527	02-11-2016	01-11-2016	ALC201
001	Y5969815	02-11-2016	01-11-2016	ALC201
001	Y5969818	02-11-2016	01-11-2016	ALC201
001	Y5969938	02-11-2016	01-11-2016	ALC201

Paraaf :



## **BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND**

**Projectnaam** Het groen 18 te Knegsel  
**Projectcode** 1609071JB

**Tabel 1: classificatie gehalten**

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

grondmonster		MM01		
certificaatcode		12409961		
boring(en)		02, 04, 07, 08		
traject (m-mv)		0,00 - 0,90		
motivatie		zwak puinhoudend		
humus	% ds	0,80		
lutum	% ds	3,1		
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	<20	<48 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,4	9,1	-0,4
zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,13	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,131		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02

**Toelichting bij de tabel(len):**

meetw meetwaarde  
gssd gestandaardiseerde meetwaarde  
index (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

		AW	T	WO	IND	I
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
<b>PAK</b>						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
<b>GECHLOEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000



