



**BIJLAGE V**  
**BODEMONDERZOEK**

BIJLAGE BEHORENDE BIJ TOELICHTING BESTEMMINGSPLAN

**WEGRESTAURANT MAAS EN WAALWEG AFFERDEN**

NL.IMRO.0225.BPaffwegrestaurant-1202

# Rapport

Verkennd bodemonderzoek ten aanzien van het terrein van  
W.J.N. Croonen & Zn. BV aan de Maas en Waalweg 2 te  
Afferden (gemeente Druten)

Rapportnummer O 203-2 d.d. 18 mei 2009, gewijzigd 25 mei 2010

Opdrachtgever: W.J.N. Croonen & Zn. B.V  
Rapportnummer: O 203-2  
Datum: 18 mei 2009, gewijzigd 25 mei 2010  
Ref.: JH/CD/KS/O 203-2-RA

Lid ONRI  
ISO-9001: 2000 gecertificeerd



Peutz bv  
Paletsingel 2, Postbus 696  
2700 AR **Zoetermeer**  
Tel. (079) 347 03 47  
Fax (079) 361 49 85  
info@zoetermeer.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
Lindelaan 41, Molenhoek  
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**  
Tel. (024) 357 07 07  
Fax (024) 358 51 50  
info@mook.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
L. Springerlaan 37, Groningen  
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**  
Tel. (050) 520 44 88  
Fax (050) 526 31 78  
info@groningen.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz GmbH  
**Düsseldorf, Bonn**  
info@peutz.de  
www.peutz.de

Peutz SARL  
**Paris, Lyon**  
Info@peutz.fr  
www.peutz.fr

Peutz bv  
**London**  
info@peutz.co.uk  
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba  
**Leuven**  
Info@daidalospeutz.be  
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv  
**Zoetermeer**  
Info@gevel.com  
www.gevel.com

Alle opdrachten aan ons  
bureau worden aanvaard, uitgevoerd  
en berekend  
volgens De Nieuwe Regeling 2005;  
Rechtsverhouding opdrachtgever-  
architect,  
ingenieur en adviseur  
(DNR 2005).  
Ingeschreven KvK onder  
nummer 12028033. BTW  
identificatienummer  
NL004933837B01

# Inhoud

	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Situering geprojecteerde nieuwbouw	4
2.2. Geohydrologische situatie	4
2.2.1. Geologie	4
2.2.2. Hydrologie	4
2.3. Beschrijving en gebruik onderhavig perceel	5
2.4. Potentiële verontreinigingen	5
2.5. Conclusie: hypothese	5
3. VELDONDERZOEK	6
3.1. Onderzoeksstrategie	6
3.2. Monsterneming	6
3.3. Analyseresultaten	6
4. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	8
4.1. Wet bodembescherming	8
4.2. Regeling bodemkwaliteit	8
4.3. Besluit bodemkwaliteit	9
4.4. Achtergrondwaarden 2000	9
4.5. Circulaire bodemsanering 2009	10
4.6. Bodemtype-correctie	10
4.7. Toetsingstabellen voor bodem- en grondwatermonsters	11
5. BEOORDELING EN CONCLUSIE	13

## 1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van W.J.N. Croonen & Zn. BV is een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden (gemeente Druten). Het verkennend bodemonderzoek is verricht ten behoeve van een partiële herziening van het bestemmingsplan in het kader van de realisatie van een wegrestaurant met vrachtautoparkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.

Peutz bv is een onafhankelijk adviesbureau dat geen relatie heeft met de opdrachtgever anders dan dat Peutz bv opdrachtnemer is. Ook is geen sprake van enige relatie met de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Het onderzoek wordt door Peutz bv volledig onafhankelijk en onpartijdig uitgevoerd.

In het onderhavige verkennend bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij de Nederlandse norm (NEN) 5740 "Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", d.d. oktober 1999.

Op grond van de bekende gegevens is voor de onderhavige locatie het protocol van een onverdachte locatie (ONV) gevolgd. Op basis van het gekozen protocol is het aantal, de diepte en de locatie van de noodzakelijke boringen ten behoeve van grond- en grondwaterbemonstering bepaald.

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen in de boven- en ondergrond de Achtergrondwaarden niet worden overschreden. Alleen voor nikkel en cadmium worden de Achtergrondwaarden in de bovengrond licht overschreden. De concentraties liggen echter ver beneden de relevante tussenwaarden waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Met betrekking tot het grondwater kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen de streefwaarden niet worden overschreden. Alleen voor barium en zink worden de streefwaarden licht overschreden. De concentraties liggen echter ver beneden de relevante tussenwaarden waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Middels het uitgevoerde bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vastgelegd ter plaatse van de geprojecteerde nieuwbouw. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt inzake de realisatie van een wegrestaurant en vrachtautoparkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Situering geprojecteerde nieuwbouw

De te onderzoeken locatie bevindt zich aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden, zie figuur 1.

### 2.2. Geohydrologische situatie

De gegevens in deze paragraaf zijn ontleend aan de Grondwaterkaartering van Nederland schaal 1:50.000, kaartblad 39 oost ('Rhenen'), en de bijbehorende geohydrologische toelichting d.d. februari 2003, van de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO.

#### 2.2.1. Geologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaartering kan de navolgende bodemopbouw worden verwacht.

De deklaag is ter hoogte van het onderhavige perceel maximaal 10 meter dik. Deze deklaag is opgebouwd uit Holocene fluviatiele kleilagen met mogelijke lokaal veen. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Dit pakket heeft een dikte van ca. 10-50 meter. De slecht doorlatende basis van het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door fluviatiele klei en fijne zanden van de Formatie van Kedichem.

Opgemerkt dient te worden dat de hierboven weergegeven bodemopbouw als globaal beschouwd dient te worden; plaatselijk kan zich met name ook in de relevante bovenlagen een andersoortige opbouw voordoen. Gedacht kan daarbij worden aan de aanwezigheid van met name zandhoudende lagen vermengd met puin in de bovengrond.

#### 2.2.2. Hydrologie

Het grondwater bevindt zich op een diepte van ca. 0,6 m-mv, uiteraard mede afhankelijk van de hoeveelheid neerslag e.d. voorafgaande aan de peildatum. In de onderhavige situatie is geen duidelijk onderscheid tussen freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket te maken.

In het onderhavige gebied bedraagt de transmissiviteit (kD) in het freatisch grondwater naar verwachting globaal ca. 10-30 m<sup>2</sup>/dag. Uit de isohypsen van het grondwater kan worden afgeleid dat het grondwater naar verwachting een zuidelijke stromingsrichting heeft.

### 2.3. Beschrijving en gebruik onderhavig perceel

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van ca. 1 ha. In figuur 1 is een overzicht van de betreffende locatie weergegeven. Het huidige gebruik van onderhavige locatie betreft weiland. In de toekomst zal het terrein worden gebruikt ten behoeve van een wegrestaurant met parkeervoorzieningen (personenauto's en vrachtauto's).

### 2.4. Potentiële verontreinigingen

Door de gemeente Druten is beschouwd of er bodemrelevante informatie van de onderhavige locatie bekend is. Hierbij is gebruik gemaakt van het bedrijvenbestand (milis), bodemonderzoeken bestand (strabis) en de archieflijst van Interne Zaken. Hieruit blijkt het volgende:

- op de locatie zijn bij de gemeente geen bodemonderzoeken bekend;
- voor zover bekend zijn er geen ondergrondse olietanks aanwezig (geweest);
- op de locatie zijn geen bedrijven aanwezig (geweest).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal 50 meter) is in het verleden een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Laarstraat ongenummerd te Afferden uitgevoerd door Adviesbureau De Ruiter (ten noorden van onderhavige locatie);
- Nulsituatiebodemonderzoek Maas- en Waalweg 2 te Afferden uitgevoerd door Adviesbureau Reintech (ten zuiden van onderhavige locatie).

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan worden gesteld dat ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie zowel de boven- als de ondergrond licht verontreinigd is met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, xylenen en naftaleen.

Ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie is zowel in de grond als in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. Verder zijn er geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten. Op deze locatie zijn meerdere ondergrondse tanks aanwezig voor de opslag van brandstoffen.

Naast informatie van de gemeente Druten is tevens de database van het bodemloket geraadpleegd voor mogelijke aanvullende informatie. Uit de gegevens van deze database blijkt dat geen aanvullende informatie aanwezig is.

### 2.5. Conclusie: hypothese

Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat in het verleden op de onderhavige locatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook is in de omgeving voor zover bekend geen bodemverontreiniging of grondwaterverontreiniging aanwezig. Voor de locatie aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden kan derhalve de hypothese "onverdacht" worden gesteld.

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij de norm NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek'. Voor het gehele perceel zal de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gevolgd.

Ten behoeve van de onverdachte locatie zijn conform deze norm in totaal 14 boringen tot 0,5 m-mv, 4 boringen tot het grondwater en 2 boringen met peilbuis benodigd.

#### 3.2. Monsterneming

De monsterneming van de grondmonsters is uitgevoerd door de heer C. Dahrs van Peutz bv en heeft plaatsgevonden op 8 april 2009, in het patroon zoals weergegeven in figuur 2. De bodemopbouw ter plaatse van de bemonsteringsposities zijn opgenomen in de figuren 3 en 4.

Uit de bodemopbouw blijkt dat de bodem van het gehele terrein bestaat (zowel de boven- als de ondergrond) uit lichte tot zware kleigrond. Daarbij is slechts in een tweetal boringen (1 en 16) in de bovengrond een zeer geringe hoeveelheid aan bodemvreemd materiaal aangetroffen. Gezien bovenstaande is, in afwijking van de NEN 5740, slechts van één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond een analyse uitgevoerd op lutum en organische stof. Deze gehalten aan lutum en organische stof zijn gebruikt voor de overige mengmonsters. Wel zijn hiervoor lagere percentages gehanteerd (worst case). Voor organische stof is de bepalingsgrens van 2% (analyse minimaal 3,8%) aangehouden. Voor lutum is het laagste percentage voor kleigrond gehanteerd namelijk 25% (analyse minimaal 28,1%).

De monsterneming van het grondwater heeft plaatsgevonden door de heer C. Dahrs van Peutz bv op 16 april 2009. In tabel 1 zijn de relevante in situ bepaalde parameters van het grondwater weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

Tabel 1 In situ bepaalde parameters in de grondwatermonsters

Peilbuis	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [ $\mu$ S/cm]	Grondwaterpeil [m-mv]	Bovenzijde filter [m-mv]	Onderzijde filter/peilbuis [m-mv]
Pb 1	6,65	932	0,66	1,0	2,0
Pb 2	6,8	752	0,54	1,0	2,0

### 3.3. Analyseresultaten

In bijlage I.1 t/m I.2 zijn de door het laboratorium bepaalde gehalten aan onderzochte componenten in de grond(meng-)monsters weergegeven.

De afzonderlijke grondmonsters (onder "monsteromschrijving") zijn aangeduid met een drie- of viercijferige code. De laatste twee cijfers van de monsteraanduiding geven een indicatie van de monsternemingsdiepte (in decimeters). De cijfers vóór de laatste twee cijfers geven het positienummer aan.

In bijlage I.3 t/m I.4 zijn de door het laboratorium bepaalde gehalten aan onderzochte componenten in de grondwatermonsters weergegeven.



## 4. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

### 4.1. Wet bodembescherming

In de Wet bodembescherming (Wbb) worden algemene bepalingen gegeven teneinde de bodem te beschermen. Tevens definieert de Wet bodembescherming bepalingen in geval van verontreiniging van de bodem. De navolgende artikelen uit de Wet bodembescherming kunnen in de onderhavige situatie van belang zijn.

Op grond van artikel 13 van Wbb geldt voor ieder die op of in de bodem handelingen verricht en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, de verplichting alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, danwel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken.

De in artikel 13 genoemde verplichting tot het nemen van maatregelen wordt aangeduid als de "zorgplicht". Op grond van dit artikel bestaat de plicht tot sanering van verontreinigingen welke na 1987 (jaar inwerkingtreding artikel 13) zijn ontstaan.

Op grond van artikel 43 van de Wbb kunnen Gedeputeerde Staten de eigenaar van een verontreinigd terrein bevelen de bodem te saneren. Een dergelijk saneringsbevel kan op grond van art. 46 niet worden gegeven indien de eigenaar aantoont dat hij:

- ten tijde van het ontstaan van de verontreiniging geen duurzame rechtsbetrekking heeft gehad met de veroorzaker;
- geen directe of indirecte betrokkenheid heeft gehad bij het ontstaan van de verontreiniging, en
- op het moment van aankoop niet op de hoogte was dan wel redelijkerwijs niet op de hoogte had kunnen zijn van de verontreiniging.

Op grond van de artikelen 36 en 37 van de Wbb kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

### 4.2. Regeling bodemkwaliteit

De normen voor de (water)bodemkwaliteit zijn opgenomen in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit, de Circulaire bodemsanering 2009 en in de Circulaire sanering waterbodems. Het gaat om normen voor het toepassen van grond en bagger, het verspreiden van bagger op het land of in het water en om een beoordelingssysteem voor (water)bodemsanering.

De regeling bodemkwaliteit is d.d. 2 april 2009 gewijzigd. De Achtergrondwaarde en alle maximale waarden voor barium in de bodem zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt.

#### 4.3. Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (hierna te noemen: Besluit) geeft een nadere invulling van regels vanuit de Regeling bodemkwaliteit. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en worden in samenhang gebruikt. De normstelling in het Besluit is gebaseerd op een risicobenadering. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit Achtergrondwaarden (zie paragraaf 4.4). Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toetsingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem. De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast.

Tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens' liggen de maximale waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft (bijvoorbeeld wonen). In het generieke kader zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem. In het gebiedsspecifieke kader kan de lokale (water-)bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem.

#### 4.4. Achtergrondwaarden 2000

De Achtergrondwaarden [A] zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000' (AW2000). Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht zoals die op dit moment in Nederland voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

#### 4.5. Circulaire bodemsanering 2009

Op 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 (verder: de Circulaire) in werking getreden. In de Circulaire staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Het saneringscriterium dient ertoe om vast te stellen of de sanering van een geval van O 203-2-RA

ernstige verontreiniging met spoed moet worden uitgevoerd. De Circulaire gaat ook in op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wet bodembescherming.

Ten aanzien van het stellen van mogelijke grenswaarden voor de gehalten aanwezige stoffen in de bodem en het grondwater is bijlage I “Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften” van de Circulaire van toepassing. De Circulaire definieert streefwaarden [S] voor het grondwater en interventiewaarden [I] voor de bodem en het grondwater. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd.

Uit NEN 5740 volgt voorts dat het rekenkundige gemiddelde van de interventiewaarde en de streefwaarde/Achtergrondwaarde, de tussenwaarde (T) genoemd, aangeeft wanneer reden is tot nader onderzoek.

#### 4.6. Bodemtype-correctie

De interpretatie van de analyseresultaten dient conform de Circulaire bodemsanering 2009 plaats te vinden in het kader van de betreffende samenstelling van de grond. In onderhavige situatie zijn conform de Circulaire bodemsanering 2009 de gemeten gehalten omgerekend ten behoeve van toetsing aan de interventiewaarde voor een standaardbodem, één en ander afhankelijk van het gehalte aan lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en humus (organische stof).

In onderhavige situatie is voor alle (meng-)monsters een representatief lutumgehalte en humusgehalte (beide betrokken op het drooggewicht van de grond) bepaald en toegepast bij de correctie naar standaardbodem. In bijlage II zijn de gecorrigeerde analyseresultaten van de grond(meng-)monsters weergegeven.

#### 4.7. Toetsingstabellen voor bodem- en grondwatermonsters

In Tabel 2 zijn de betreffende achtergrondwaarden, maximale waarden en interventiewaarden weergegeven, geldend voor een standaardbodem (10% humus en 25% lutum).

Tabel 2 Toetsingstabel voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de standaardbodem.

Component	Toetsingwaarden in mg/kg droge stof				
	Achtergrondwaarde [A]	Maximaal wonen	$T=\frac{1}{2}(A+I)$	Maximaal industrie	Interventiewaarde [I]
Barium*	-	-	-	-	-
Cadmium	0.6	1.2	6.8	4.3	13
Kobalt	15	35	102	190	190
Koper	40	54	115	190	190
Kwik (anorganisch)	0.15	0.83	18.1	4.8	36
Lood	50	210	290	530	530
Molybdeen	1.5	88	95.8	190	190
Nikkel	35	39	67.5	100	100
Zink	140	200	430	720	720
Minerale olie (som)	190	190	2595	500	5000
PAK 10 (som)	1.5	6.8	20.8	40	40
PCB 7 (som)	0.02	0.02	0.51	0.5	1

\* zie § 4.2.

In Tabel 3 zijn de streefwaarden, interventiewaarden en hun rekenkundige gemiddelden weergegeven ten aanzien van grondwatermonsters.

**Tabel 3** Toetsingstabel voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in het grondwater.

Component	Toetsingswaarden in µg/l (tenzij anders aangegeven)		
	Streefwaarde [S]	$T = \frac{1}{2}(S+I)$	Interventiewaarde [I]
Barium	50	338	625
Cadmium	0.4	3.2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0.05	0.18	0.3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Tolueen	7	503,5	1.000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35.1	70
Naftaleen	0,01	35	70
Styreen	6	153	300
Dichloormethaan	0,01	500	1.000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10
Tribroommethaan	-	315	630
Minerale olie	50	325	600

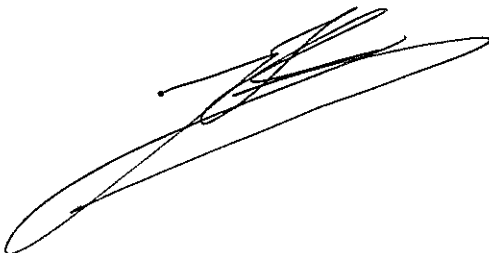
## 5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

In opdracht van W.J.N. Croonen & Zn. BV is een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden (gemeente Druten). Het verkennend bodemonderzoek is verricht ten behoeve van een partiële herziening van het bestemmingsplan in het kader van de realisatie van een wegrestaurant met vrachtautoparkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan het navolgende worden geconcludeerd:

- voor nagenoeg alle onderzochte stoffen in de boven- en ondergrond wordt de Achtergrondwaarde niet overschreden. Alleen voor nikkel en cadmium worden de Achtergrondwaarden in de bovengrond licht overschreden. In één mengmonster van de ondergrond wordt voor kobalt en nikkel de relevante Achtergrondwaarde licht overschreden. Alle concentraties liggen echter beneden de relevante tussenwaarden waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is;
- met betrekking tot het grondwater kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen de streefwaarde niet wordt overschreden. Alleen voor barium en zink wordt de streefwaarde licht overschreden. De concentraties liggen echter ver beneden de relevante tussenwaarden waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Middels het uitgevoerde bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vastgelegd ter plaatse van de geprojecteerde nieuwbouw. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt inzake de realisatie van een wegrestaurant met vrachtautoparkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.



Mook,

Dit rapport bestaat uit:

13 pagina's

4 figuren

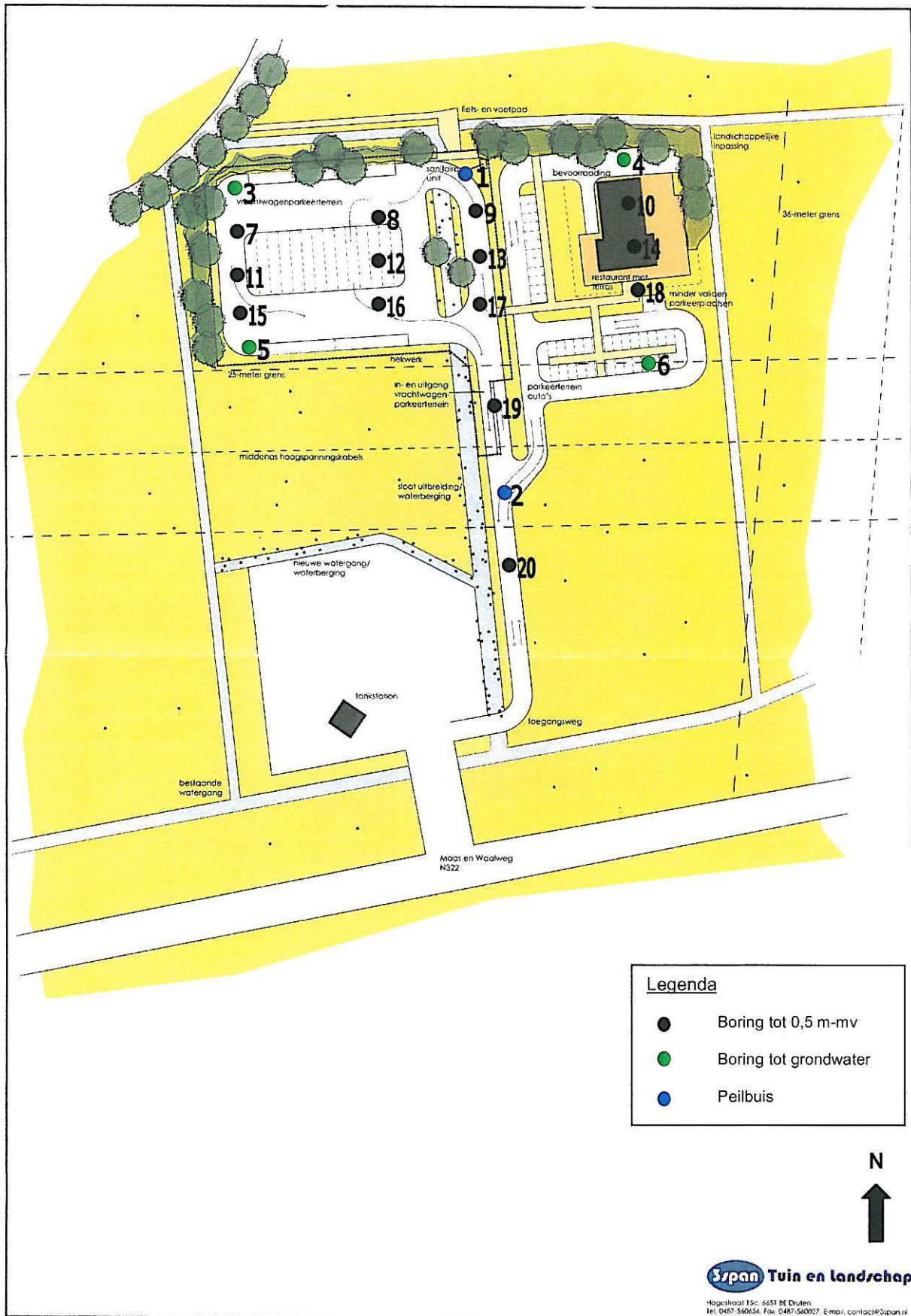
bijlage I, bestaande uit 4 pagina's

bijlage II, bestaande uit 2 pagina's

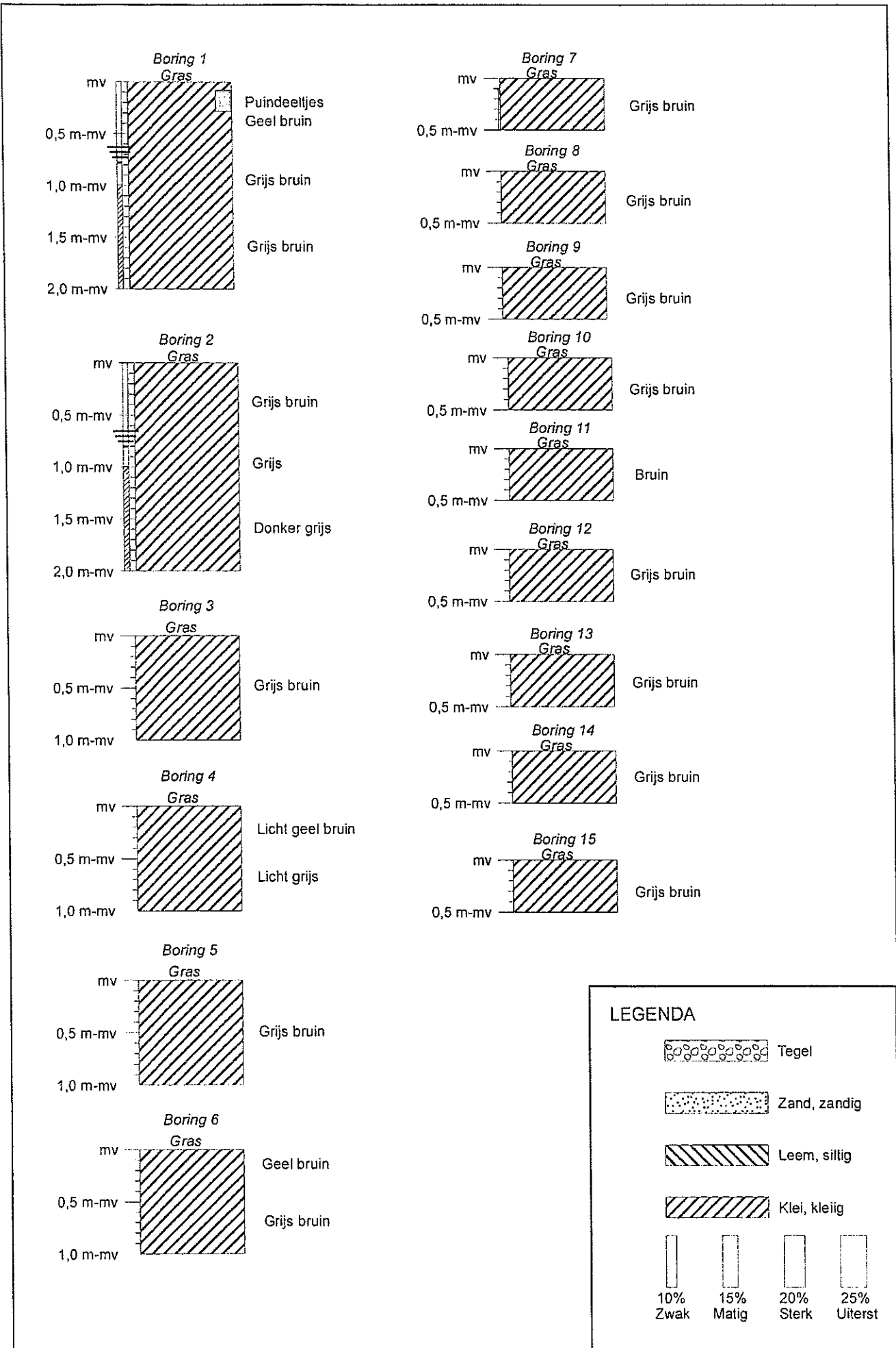


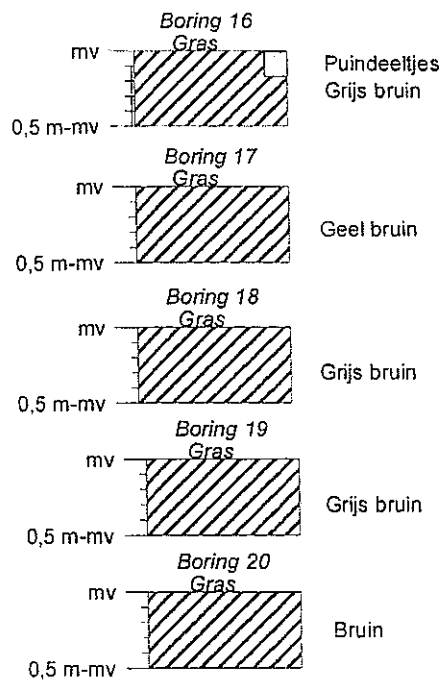
**Span** Tuin en landschap

Hoopertstraat 15c, 4851 BE Druifen  
Tel: 0487 560556 Fax: 0487 560027 E-mail: contact@span.nl

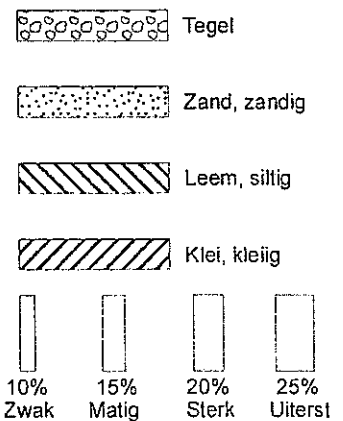








## LEGENDA





— analytico®

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	D203	Certificaatnummer	2009064239
Uw projectnaam	AFFERDEN	Startdatum	08-04-2009
Uw ordernummer	D203	Rapportagedatum	20-04-2009/17:13
Datum monstername	08-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	C. Dahrs	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	73.9	80.1	78.3	70.2	55.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.8				12.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.2				83.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.1				59.5
<b>Metalen</b>						
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	250	220	200	330	410
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.65	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	14	15	16	15
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	25	22	23	29	31
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	44	45	55	59
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	38	35	33	32	29
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	130	100	96	120	130
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 28	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 52	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 153	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	

**Nr. Monsteromschrijving**

1	305+705+805+1105+1205+1505+1605+505
2	2005+205+1905+605+1805+1705
3	1305+1405+905+1005+105+405
4	310+510
5	410+610+115+215

**Analytico-nr.**

4600230
4600231
4600232
4600233
4600234

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

RBN RMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.583.B01  
KVK No. 09088623

Q: door RvB geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. I&E),  
het Brussels Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)  
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN  
RVA LO10

### Analysecertificaat

Uw projectnummer	D203	Certificaatnummer	2009054239
Uw projectnaam	AFFERDEN	Startdatum	08-04-2009
Uw ordernummer	D203	Rapportagedatum	20-04-2009/17:13
Datum monstername	08-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	C. Dahrs	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.0070	<0.0070	<0.0070	
Q PCB (som 6)	mg/kg ds		<0.0060	<0.0060	<0.0060	
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070				<0.0070
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.029	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0052	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.010	0.029	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)onthraceen	mg/kg ds	0.044	<0.010	0.013	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.043	<0.010	0.016	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.025	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	0.011	0.013	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.033	<0.010	0.020	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.37	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095

### Nr. Monsteromschrijving

1 305+705+805+1105+1205+1505+1605+505  
 2 2005+205+1905+605+1805+1705  
 3 1305+1405+905+1005+105+405  
 4 310+510  
 5 410+610+115+215

### Analytico-nr.

4600230  
 4600231  
 4600232  
 4600233  
 4600234

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 1/1

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN RMRD 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.801  
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RVA L010

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	0203	Certificaatnummer	2009058524
Uw projectnaam	Afferden	Startdatum	16-04-2009
Uw ordernummer	0203	Rapportagedatum	22-04-2009/02:44
Datum monstername	16-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	C. Dahrs	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
Q Barium (Ba)	µg/L	250	150
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Kobalt (Co)	µg/L	<3.0	<3.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Molybdeen (Mo)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	130	72
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	<0.40	<0.40
Q BTEX (som)	µg/L	<1.0	<1.0
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q Styreen	µg/L	<0.10	<0.10
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>			
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.20	<0.20
Q CKW (som)	µg/L	<1.1	<1.1
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**

- 1 PB 1  
2 PB 2

**Analytico-nr.**  
4615317  
4615318

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 NL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: APD4 erkende verrichting  
S: RS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
RVA LO10

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	0203	Certificaatnummer	2009058524
Uw projectnaam	Afferden	Startdatum	16-04-2009
Uw ordernummer	0203	Rapportagedatum	22-04-2009/02:44
Datum monstername	16-04-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	C. Dahrs	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tribroomethaan	µg/L	<0.10	<0.10
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<38	<38

**Nr. Monsterschrijving**

1 PB 1  
2 PB 2

**Analytico-nr.**

4615317  
4615318

Eurofins Analytico B.V.

Gildaweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.863.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RvA L010**

Component	Concentratie, in mg/kg droge stof			
	A 1)	B 1)	C 1)	D 1)
<b>Referentiegrootheden</b>				
Humus	3,8	2,0	2,0	0,0
Lutum	28,1	25,0	25,0	0,0
<b>Metalen</b>				
Barium	-	-	-	-
Cadmium	0,75 <T	< dg <Aw	<dg <Aw	-
Kobalt	11,30 <Aw	14,00 <Aw	15,00 <Aw	-
Koper	26,36 <Aw	25,38 <Aw	26,54 <Aw	-
Kwik	< dg <Aw	< dg <Aw	<dg <Aw	-
Molybdeen	< dg <Aw	< dg <Aw	<dg <Aw	-
Nikkel	36,75 <T	44,00 <T	45,00 <T	-
Lood	39,44 <Aw	38,64 <Aw	36,43 <Aw	-
Zink	130,00 <Aw	109,38 <Aw	105,00 <Aw	-
<b>Polycyclische aromatisch koolwaterstoffen</b>				
PAK 10 (som)	0,37 <Aw	< dg <Aw	<dg <Aw	-
<b>Vluchtige aromaten/chloorkoolwaterstoffen</b>				
Benzeen	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-
o-Xyleen	-	-	-	-
(m+p)-Xyleen	-	-	-	-
Xyleen (som)	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-
Dichloormethaan	-	-	-	-
Trichloormethaan	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	-
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-	-
1,2-Dichlooretheen (cis+trans)	-	-	-	-
<b>Overige componenten</b>				
Minerale olie (totaal)	< dg <Aw	< dg <Aw	< dg <Aw	-
PCB (som 7)	< dg <Aw	< dg <Aw	< dg <Aw	-
<b>Mate van verontreiniging</b>	licht	licht	licht	geen

- 1) Betekenis van monstercode:  
A boring 3, 5, 7&8, 11&12, 15&16: 0 - 0,5 m-mv  
B boring 2, 6, 17 t/m 20: 0 - 0,5 m-mv  
C boring 1, 4, 9&10, 13&14: 0 - 0,5 m-mv  
D

Component	Concentratie, in mg/kg droge stof			
	A 1)	B 1)	C 1)	D 1)
<b>Referentiegrootheden</b>				
Humus	2,0	12,1	0,0	0,0
Lutum	25,0	59,5	0,0	0,0
<b>Metalen</b>				
Barium	-	-	-	-
Cadmium	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
Kobalt	16,00 <T	8,88 <Aw	-	-
Koper	33,46 <Aw	19,25 <Aw	-	-
Kwik	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
Molybdeen	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
Nikkel	55,00 <T	29,71 <Aw	-	-
Lood	35,32 <Aw	20,27 <Aw	-	-
Zink	131,25 <Aw	73,79 <Aw	-	-
<b>Polycyclische aromatisch koolwaterstoffen</b>				
PAK 10 (som)	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
<b>Vluchtige aromaten/chloorkoolwaterstoffen</b>				
Benzeen	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-
o-Xyleen	-	-	-	-
(m+p)-Xyleen	-	-	-	-
Xyleen (som)	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-
Dichloormethaan	-	-	-	-
Trichloormethaan	-	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-	-
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	-
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	-
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-	-
1,2-Dichlooretheen (cis+trans)	-	-	-	-
<b>Overige componenten</b>				
Minerale olie (totaal)	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
PCB (som 7)	< dg <Aw	< dg <Aw	-	-
<b>Mate van verontreiniging</b>	licht	geen	geen	geen

- 1) Betekenis van monstercode:  
 A boring 3, 5: 0,5 - 1 m-mv  
 B boring 1&2, 4, 6: 0,5 - 1,5 m-mv  
 C  
 D



# Rapport

Aanvullend verkennend bodemonderzoek ten aanzien van het terrein van W.J.M. Croonen & Zn. BV aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden (gemeente Druten)

Rapportnummer O 203-5-RA d.d. 15 december 2009, gewijzigd 25 mei 2010

Lid ONRI  
ISO-9001: 2000 gecertificeerd



Peutz bv  
Paletsingel 2, Postbus 696  
2700 AR **Zoetermeer**  
Tel. (079) 347 03 47  
Fax (079) 361 49 85  
info@zoetermeer.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
Lindenlaan 41, Molenhoek  
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**  
Tel. (024) 357 07 07  
Fax (024) 358 51 50  
info@mook.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz bv  
L. Springerlaan 37, Groningen  
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**  
Tel. (050) 520 44 88  
Fax (050) 526 31 78  
info@ groningen.peutz.nl  
www.peutz.nl

Peutz GmbH  
**Düsseldorf, Bonn, Berlin**  
info@peutz.de  
www.peutz.de

Peutz SARL  
**Paris, Lyon**  
Info@peutz.fr  
www.peutz.fr

Peutz bv  
**London**  
info@peutz.co.uk  
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba  
**Leuven**  
Info@daidalospeutz.be  
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv  
**Zoetermeer**  
Info@gevel.com  
www.gevel.com

Oprachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling 2005

BTW identificatienummer  
NL004933837B01  
KvK: 12028033

Opdrachtgever: 3span Bouwbureau B.V.  
Rapportnummer: O 203-5-RA  
Datum: 15 december 2009, gewijzigd 25 mei 2010  
Ref.: JH/CD/KS/O 203-5-RA

## Inhoud

	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Situering geprojecteerde nieuwbouw	4
2.2. Geohydrologische situatie	4
2.2.1. Geologie	4
2.2.2. Hydrologie	5
2.3. Beschrijving en gebruik onderhavig perceel	5
2.4. Potentiële verontreinigingen	5
2.5. Conclusie: hypothese	6
3. VELDONDERZOEK	7
3.1. Onderzoeksstrategie	7
3.2. Monsterneming	7
3.3. Analyseresultaten	7
4. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	9
4.1. Wet bodembescherming	9
4.2. Regeling bodemkwaliteit	9
4.3. Besluit bodemkwaliteit	10
4.4. Achtergrondwaarden 2000	10
4.5. Circulaire bodemsanering 2009	10
4.6. Bodemtype-correctie	11
5. BEOORDELING EN CONCLUSIE	12

## 1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van W.J.N. Croonen & Zn. BV is een aanvullend verkennend bodemonderzoek verricht aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden (gemeente Druten). Onderhavig onderzoek betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek zoals vastgelegd in rapport O 203-2 d.d. 18 mei 2009. Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek heeft een planwijziging plaatsgevonden waardoor het oppervlak van het te onderzoeken terrein groter is geworden. Hiervoor is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Peutz bv is een onafhankelijk adviesbureau dat geen relatie heeft met de opdrachtgever anders dan dat Peutz bv opdrachtnemer is. Ook is geen sprake van enige relatie met de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Het onderzoek wordt door Peutz bv volledig onafhankelijk en onpartijdig uitgevoerd.

In het onderhavige aanvullend verkennend bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij de Nederlandse norm (NEN) 5740 "Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", d.d. oktober 1999.

Op grond van de bekende gegevens is voor de onderhavige locatie het protocol van een onverdachte locatie (ONV) gevolgd. Op basis van het gekozen protocol is het aantal, de diepte en de locatie van de noodzakelijke boringen ten behoeve van grond- en grondwaterbemonstering bepaald.

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen in de boven- en ondergrond de Achtergrondwaarden niet worden overschreden. Op één locatie worden de streefwaarden van nikkel, lood en cadmium in de bovengrond licht overschreden. De concentraties liggen echter beneden de relevante tussenwaarden.

Met betrekking tot het grondwater kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen de streefwaarden niet worden overschreden. Alleen voor barium wordt de streefwaarde overschreden, de concentratie ligt echter beneden de relevante tussenwaarde waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Middels het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vastgelegd van het terreinoppervlak dat niet is onderzocht in het verkennend bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van beide onderzoeken kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt inzake de realisatie van een wegrestaurant met vrachtwagen- en auto-parkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Situering geprojecteerde nieuwbouw

De te onderzoeken locatie bevindt zich aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden, zie afbeelding 1.



Afbeelding 1: onderzoekslocatie

### 2.2. Geohydrologische situatie

De gegevens in deze paragraaf zijn ontleend aan de Grondwaterkaartering van Nederland schaal 1:50.000, kaartblad 39 oost ('Rhenen'), en de bijbehorende geohydrologische toelichting d.d. februari 2003, van de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO.

#### 2.2.1. Geologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaartering kan de navolgende bodemopbouw worden verwacht.

De deklaag is ter hoogte van het onderhavige perceel maximaal 10 meter dik. Deze deklaag is opgebouwd uit Holocene fluviatiele kleilagen met mogelijke lokaal veen. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Dit pakket heeft een dikte van ca. 10-50 meter. De slecht doorlatende basis van het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door fluviatiele klei en fijne zanden van de Formatie van Kedichem.

Opgemerkt dient te worden dat de hierboven weergegeven bodemopbouw als globaal beschouwd dient te worden; plaatselijk kan zich met name ook in de relevante bovenlagen een andersoortige opbouw voordoen. Gedacht kan daarbij worden aan de aanwezigheid van met name zandhoudende lagen vermengd met puin in de bovengrond.

### 2.2.2. Hydrologie

Het grondwater bevindt zich op een diepte van ca. 0,6 m-mv, uiteraard mede afhankelijk van de hoeveelheid neerslag e.d. voorafgaande aan de peildatum. In de onderhavige situatie is geen duidelijk onderscheid tussen freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket te maken.

In het onderhavige gebied bedraagt de transmissiviteit (kD) in het freatisch grondwater naar verwachting globaal ca. 10-30 m<sup>2</sup>/dag. Uit de isohypsen van het grondwater kan worden afgeleid dat het grondwater naar verwachting een zuidelijke stromingsrichting heeft.

### 2.3. Beschrijving en gebruik onderhavig perceel

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van ca. 2 ha. In figuur 1 is een overzicht van de betreffende locatie weergegeven. Het huidige gebruik van onderhavige locatie betreft weiland. In de toekomst zal het terrein worden gebruikt ten behoeve van een wegrestaurant met parkeervoorzieningen (personenauto's en vrachtauto's).

### 2.4. Potentiële verontreinigingen

Door de gemeente Druten is beschouwd of er bodemrelevante informatie van de onderhavige locatie bekend is. Hierbij is gebruik gemaakt van het bedrijvenbestand (milis), bodemonderzoeken bestand (strabis) en de archieflijst van Interne Zaken. Hieruit blijkt het volgende:

- op de locatie zijn bij de gemeente geen bodemonderzoeken bekend;
- voor zover bekend zijn er geen ondergrondse olietanks aanwezig (geweest);
- op de locatie zijn geen bedrijven aanwezig (geweest).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie (straal 50 meter) is in het verleden een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Laarstraat ongenummerd te Afferden uitgevoerd door Adviesbureau De Ruiter (ten noorden van onderhavige locatie);

- Nulsituatiebodemonderzoek Maas- en Waalweg 2 te Afferden uitgevoerd door Adviesbureau Reintech (ten zuiden van onderhavige locatie).

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan worden gesteld dat ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie zowel de boven- als de ondergrond licht verontreinigd is met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, xylenen en naftaleen.

Ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie is zowel in de grond als in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. Verder zijn er geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen gemeten. Op deze locatie zijn meerdere ondergrondse tanks aanwezig voor de opslag van brandstoffen.

Naast informatie van de gemeente Druten is tevens de database van het bodemloket geraadpleegd voor mogelijke aanvullende informatie. Uit de gegevens van deze database blijkt dat geen aanvullende informatie aanwezig is.

## 2.5. Conclusie: hypothese

Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat in het verleden op de onderhavige locatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ook is in de omgeving voor zover bekend geen bodemverontreiniging of grondwaterverontreiniging aanwezig. Voor de locatie aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden kan derhalve de hypothese "onverdacht" worden gesteld.

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het bodemonderzoek is aansluiting gezocht bij de norm NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek'. Het totale oppervlak van het te onderzoeken terrein bedraagt na de planwijziging ca. 2 ha. Ten behoeve van de onverdachte locatie met een oppervlakte van ca. 2 ha zijn conform de NEN 5740 in totaal 21 boringen tot 0,5 m-mv, 6 boringen tot het grondwater en 3 boring met peilbuis benodigd. In het reeds uitgevoerd verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 14 boringen tot 0,5 m-mv, 4 boringen tot het grondwater en 2 boring met peilbuis uitgevoerd. Voor het onderhavig aanvullend onderzoek zijn derhalve in totaal 7 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot het grondwater en 1 boring met peilbuis benodigd.

#### 3.2. Monsterneming

De monsterneming van de grondmonsters is uitgevoerd door de heer C. Dahrs van Peutz bv en heeft plaatsgevonden op 18 november 2009, in het patroon zoals weergegeven in figuur 1. De bodemopbouw ter plaatse van de bemonsteringsposities is opgenomen in de figuren 2 en 3.

De monsterneming van het grondwater heeft plaatsgevonden door de heer C. Dahrs van Peutz bv op 27 november 2009. In tabel 1 zijn de relevante in situ bepaalde parameters van het grondwater weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

Tabel 1 In situ bepaalde parameters in de grondwatermonsters

Peilbuis	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [ $\mu$ S/cm]	Grondwaterpeil [m-mv]	Bovenzijde filter [m-mv]	Onderzijde filter/peilbuis [m-mv]
Pb 21	6,30	1,02	0,5	1,0	2,0

#### 3.3. Analyseresultaten

In bijlage I.1 t/m I.2 zijn de door het laboratorium bepaalde gehalten aan onderzochte componenten in de grondwatermonsters weergegeven.

In bijlage I.3 t/m I.4 zijn de door het laboratorium bepaalde gehalten aan onderzochte componenten in de grond(meng-)monsters weergegeven.

In tabel 2 is de samenstelling van de grond(meng-)monsters weergegeven.

Tabel 2: samenstelling grond(meng-)monsters

Monsteromschrijving (zie bijlage I.3 en I.4)	Boringen	Diepte
Bovengrond PB 21	21	0 – 0,5 m-mv
Ondergrond PB 21	21	1,0 – 1,5 m-mv
Bovengrond P-terrein	22 t/m 30	0 – 0,5 m-mv
Ondergrond P-terrein	25 en 28	0,5 – 1,0 m-mv



## 4. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

### 4.1. Wet bodembescherming

In de Wet bodembescherming (Wbb) worden algemene bepalingen gegeven teneinde de bodem te beschermen. Tevens definieert de Wet bodembescherming bepalingen in geval van verontreiniging van de bodem. De navolgende artikelen uit de Wet bodembescherming kunnen in de onderhavige situatie van belang zijn.

Op grond van artikel 13 van Wbb geldt voor ieder die op of in de bodem handelingen verricht en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, de verplichting alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, danwel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken.

De in artikel 13 genoemde verplichting tot het nemen van maatregelen wordt aangeduid als de "zorgplicht". Op grond van dit artikel bestaat de plicht tot sanering van verontreinigingen welke na 1987 (jaar inwerkingtreding artikel 13) zijn ontstaan.

Op grond van artikel 43 van de Wbb kunnen Gedeputeerde Staten de eigenaar van een verontreinigd terrein bevelen de bodem te saneren. Een dergelijk saneringsbevel kan op grond van art. 46 niet worden gegeven indien de eigenaar aantoonbaar dat hij:

- ten tijde van het ontstaan van de verontreiniging geen duurzame rechtsbetrekking heeft gehad met de veroorzaker;
- geen directe of indirecte betrokkenheid heeft gehad bij het ontstaan van de verontreiniging, en
- op het moment van aankoop niet op de hoogte was dan wel redelijkerwijs niet op de hoogte had kunnen zijn van de verontreiniging.

Op grond van de artikelen 36 en 37 van de Wbb kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

### 4.2. Regeling bodemkwaliteit

De normen voor de (water)bodemkwaliteit zijn opgenomen in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit, de Circulaire bodemsanering 2009 en in de Circulaire sanering waterbodems. Het gaat om normen voor het toepassen van grond en bagger, het verspreiden van bagger op het land of in het water en om een beoordelingssysteem voor (water)bodemsanering.

De regeling bodemkwaliteit is d.d. 2 april 2009 gewijzigd. De Achtergrondwaarde en alle maximale waarden voor barium in de bodem zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt.

#### 4.3. Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (hierna te noemen: Besluit) geeft een nadere invulling van regels vanuit de Regeling bodemkwaliteit. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en worden in samenhang gebruikt. De normstelling in het Besluit is gebaseerd op een risicobenadering. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit Achtergrondwaarden (zie paragraaf 4.4). Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toetsingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem. De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast.

Tussen de 'altijd-grens' en de 'nooit-grens' liggen de maximale waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft (bijvoorbeeld wonen). In het generieke kader zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem. In het gebiedsspecifieke kader kan de lokale (water-)bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem.

#### 4.4. Achtergrondwaarden 2000

De Achtergrondwaarden [A] zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000' (AW2000). Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht zoals die op dit moment in Nederland voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

#### 4.5. Circulaire bodemsanering 2009

Op 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 (verder: de Circulaire) in werking getreden. In de Circulaire staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Het saneringscriterium dient ertoe om vast te stellen of de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed moet worden uitgevoerd. De Circulaire gaat ook in op

de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wet bodembescherming.

Ten aanzien van het stellen van mogelijke grenswaarden voor de gehalten aanwezige stoffen in de bodem en het grondwater is bijlage I "Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften" van de Circulaire van toepassing. De Circulaire definieert streefwaarden [S] voor het grondwater en interventiewaarden [I] voor de bodem en het grondwater. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd.

Uit NEN 5740 volgt voorts dat het rekenkundige gemiddelde van de interventiewaarde en de streefwaarde/Achtergrondwaarde, de tussenwaarde (T) genoemd, aangeeft wanneer reden is tot nader onderzoek.

#### 4.6. Bodemtype-correctie

De interpretatie van de analyseresultaten dient conform de Circulaire bodemsanering 2009 plaats te vinden in het kader van de betreffende samenstelling van de grond. In onderhavige situatie zijn conform de Circulaire bodemsanering 2009 de gemeten gehalten omgerekend ten behoeve van toetsing aan de interventiewaarde voor een standaardbodem, één en ander afhankelijk van het gehalte aan lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en humus (organische stof).

In onderhavige situatie is voor alle (meng-)monsters een representatief lutumgehalte en humusgehalte (beide betrokken op het drooggewicht van de grond) bepaald en toegepast bij de correctie naar standaardbodem. In bijlage II zijn de gecorrigeerde analyseresultaten van de grond(meng-)monsters weergegeven.

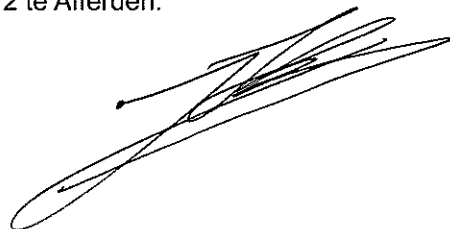
## 5. BEOORDELING EN CONCLUSIE

In opdracht van W.J.N. Croonen & Zn. BV is een aanvullend verkennend bodemonderzoek verricht aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden (gemeente Druten). Onderhavig onderzoek betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek zoals vastgelegd in rapport O 203-2 d.d. 18 mei 2009. Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek heeft een planwijziging plaatsgevonden waardoor het oppervlak van het te onderzoeken terrein groter is geworden. Hiervoor is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerde aanvullende bodemonderzoek kan het navolgende worden geconcludeerd:

- op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen in de boven- en ondergrond de Achtergrondwaarden niet worden overschreden. Op één locatie worden de streefwaarden van nikkel, lood en cadmium in de bovengrond licht overschreden. De concentraties liggen echter beneden de relevante tussenwaarden waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is;
- met betrekking tot het grondwater kan worden gesteld dat voor nagenoeg alle onderzochte stoffen de streefwaarde niet wordt overschreden. Alleen voor barium wordt de streefwaarde licht overschreden. De concentratie liggen echter ver beneden de relevante tussenwaarde waardoor nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Middels het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vastgelegd van het terreinoppervlak dat niet is onderzocht in het verkennend bodemonderzoek. Op basis van de resultaten van beide onderzoeken kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt inzake de realisatie van een wegrestaurant met vrachtwagen- en auto-parkeerterrein aan de Maas en Waalweg 2 te Afferden.



Mook,

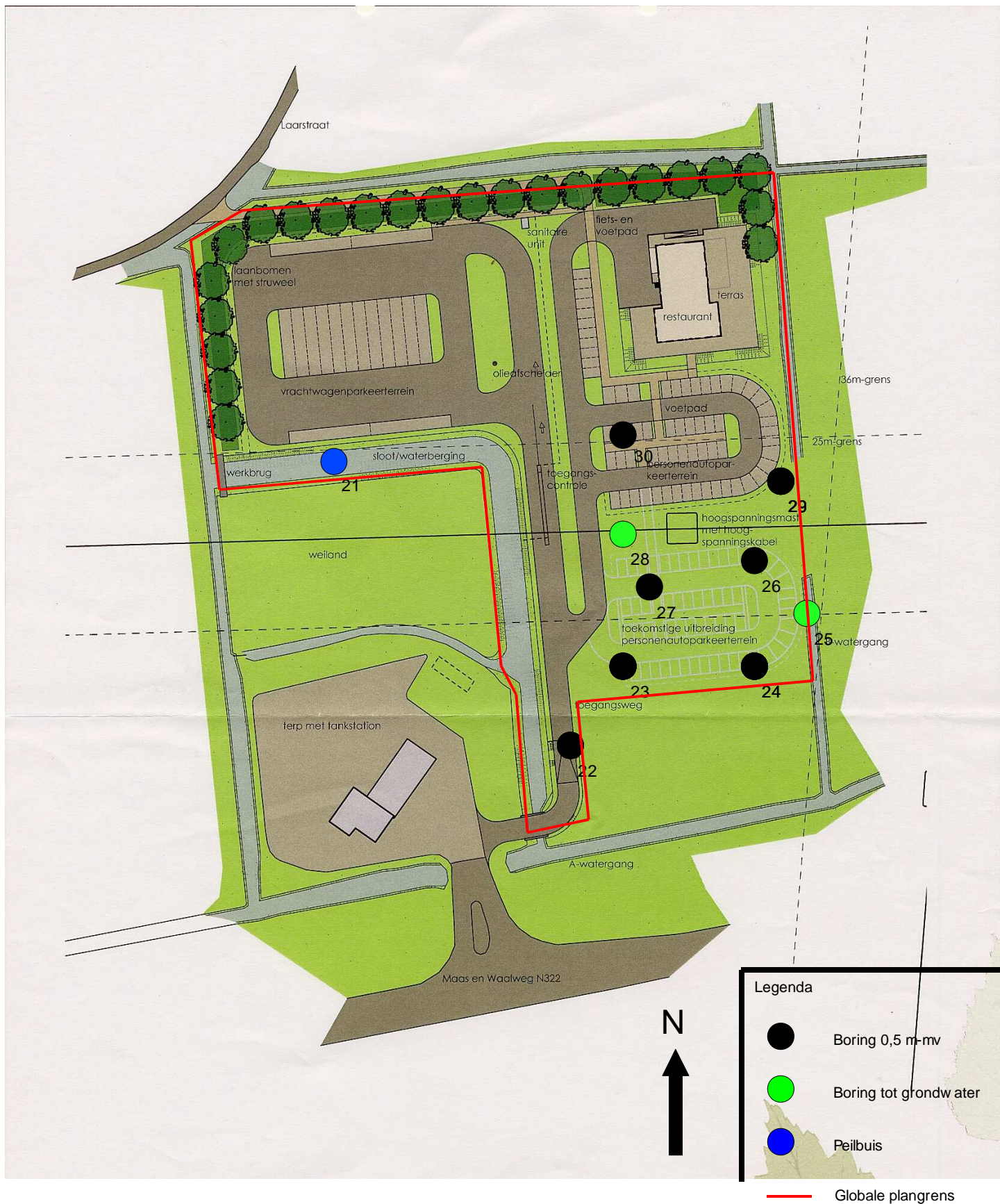
Dit rapport bestaat uit:

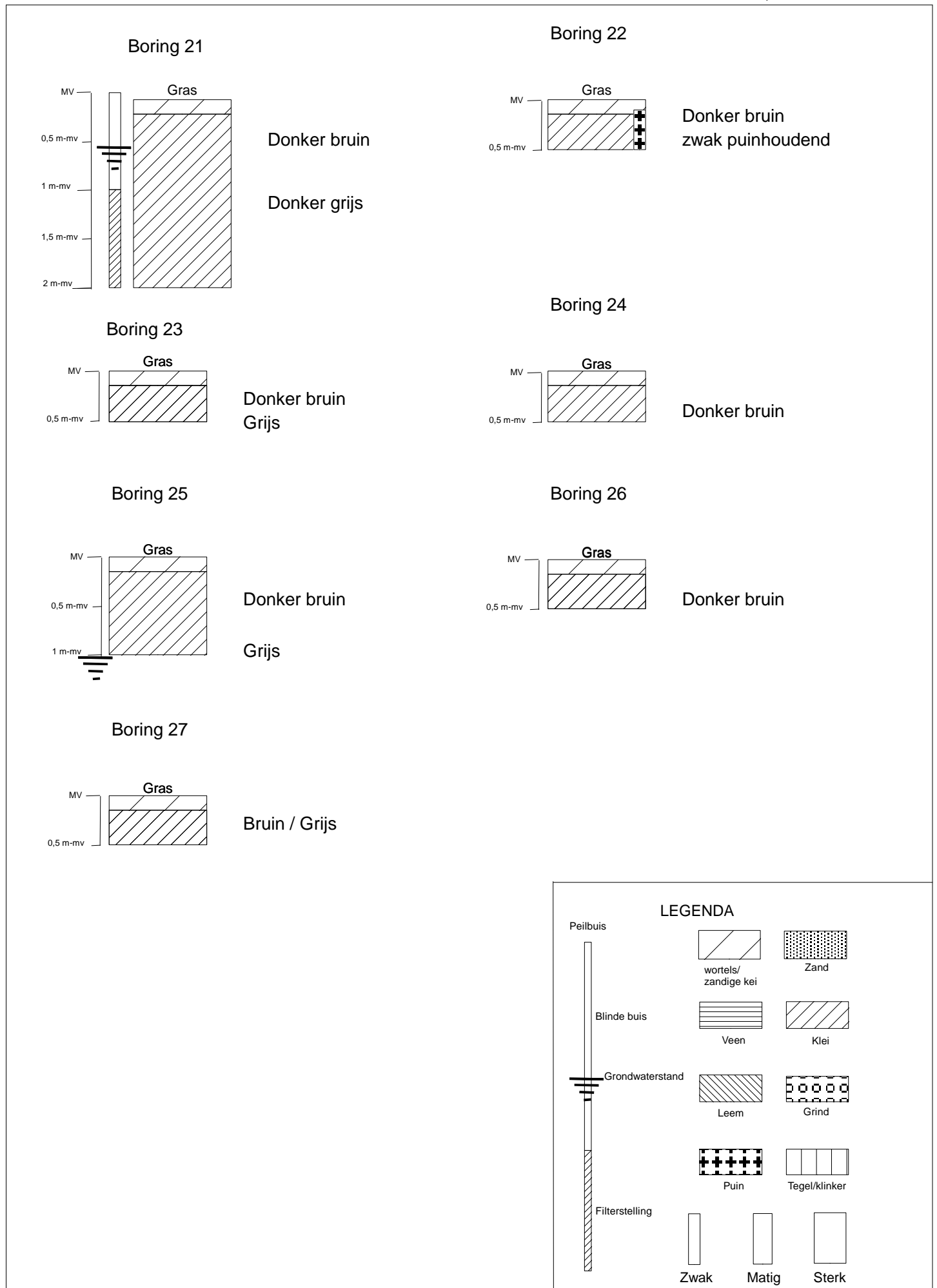
12 pagina's

3 figuren

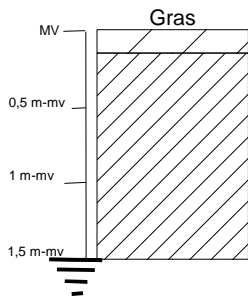
Bijlage I, bestaande uit 4 pagina's

Bijlage II, bestaande uit 5 pagina's





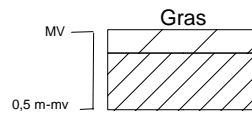
Boring 28



Donker bruin

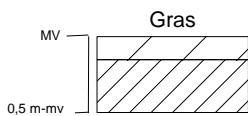
Grijs

Boring 29

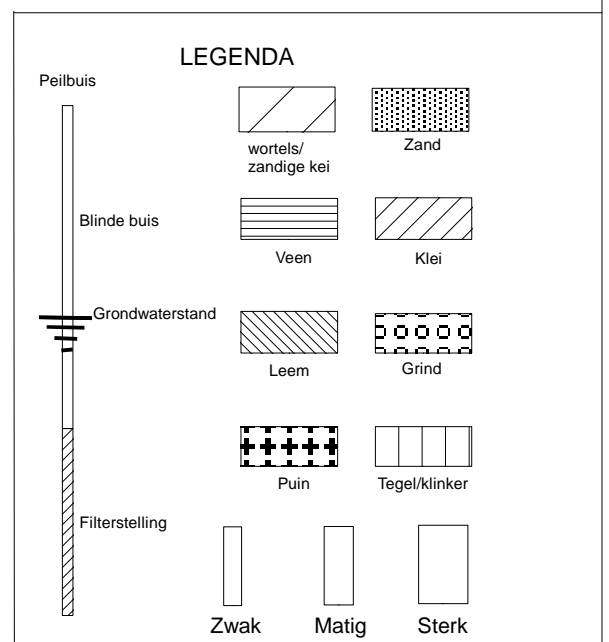


Donker bruin

Boring 30



Donker bruin



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 0 203  
 Uw projectnaam maas en waalweg druten  
 Uw ordernummer  
 Datum monsternamen 27-11-2009  
 Monsternemer Christiaan Dahrs

Certificaatnummer 2009188199  
 Startdatum 27-11-2009  
 Rapportagedatum 02-12-2009/11:58  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
Q Barium (Ba)	µg/L	260
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Kobalt (Co)	µg/L	<3.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Molybdeen (Mo)	µg/L	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	23
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	<0.40
Q BTEX (som)	µg/L	<1.0
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Q Styreen	µg/L	<0.10
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.20
Q CKW (som)	µg/L	<1.1
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 PB 21

**Analytico-nr.**  
 5091806

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	0 203	Certificaatnummer	2009188199
Uw projectnaam	maas en waalweg druten	Startdatum	27-11-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-12-2009/11:58
Datum monstername	27-11-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Christiaan Dahrs	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Vinylchloride	µg/L	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.10
Q Tribroommethaan	µg/L	<0.10
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<38

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 PB 21

**Analytico-nr.**  
5091806

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*GW*



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	0 203	Certificaatnummer	2009182526
Uw projectnaam	maas en waalweg druten	Startdatum	18-11-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2009/09:05
Datum monstername	18-11-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Christiaan Dahrs	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Q Droge stof	% (m/m)	78.5	49.8	76.5	62.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	7.5	9.7	3.2	4.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.6	86.6	93.9	91.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.5	53.5		55.1
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds			40.2	
<b>Metalen</b>					
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	170	470	240	450
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	0.44	0.54	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	14	13	16
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	22	34	24	32
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	<0.10	0.26	<0.10
Q Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	60	44	63
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	87	28	41	33
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	100	130	110	130
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<76	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.011	<0.010	<0.010	<0.010

<b>Nr. Monsteromschrijving</b>
1 Bovengrond PB 21
2 Ondergrond PB 21
3 Bovengrond P-terrein
4 Ondergrond P-terrein

<b>Analytico-nr.</b>
5070481
5070482
5070483
5070484

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	0 203	Certificaatnummer	2009182526
Uw projectnaam	maas en waalweg druten	Startdatum	18-11-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-11-2009/09:05
Datum monstername	18-11-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer	Christiaan Dahrs	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.025	<0.010	0.012	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.056	<0.010	0.028	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.028	<0.010	0.013	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.029	<0.010	0.014	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.017	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.031	<0.010	0.013	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.033	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.020	<0.010	0.040	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.25	<0.095	0.12	<0.095

**Nr. Monsteromschrijving**

- 1 Bovengrond PB 21
- 2 Ondergrond PB 21
- 3 Bovengrond P-terrein
- 4 Ondergrond P-terrein

**Analytico-nr.**

- 5070481
- 5070482
- 5070483
- 5070484

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: RP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*SK*



**TESTEN**  
**RvA L010**

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Project: Maas en Waalweg Druten  
Monster: Peilbuis 21

## BEOORDELING GRONDWATER

		Streefwaarde (S)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	
					<b>BEOORDELING</b>
Te beoordelen componenten:		Gehalte (µg/l)			<S? <T? <I? >I?
<b>Metalen</b>					
Barium	260	50	337,5	625	<T
Cadmium	< dg	0,4	3,2	6	<S
Kobalt	< dg	20	60	100	<S
Koper	< dg	15	45	75	<S
Kwik	< dg	0,05	0,2	0,3	<S
Molybdeen	< dg	5	152,5	300	<S
Nikkel	< dg	15	45	75	<S
Lood	< dg	15	45	75	<S
Zink	23	65	432,5	800	<S
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	< dg	0,2	15,1	30	<S
Tolueen	< dg	7	503,5	1000	<S
Ethylbenzeen	< dg	4	77,0	150	<S
o-Xyleen	< dg				
(m+p)-Xyleen	< dg				
Xyleen (som)	< dg	0,2	35,1	70	<S
BTEX (som)					
Naftaleen	< dg	0,01	35,0	70	<S
Styreen	< dg	6	153,0	300	<S
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>					
Dichloormethaan	< dg	0,01	500,0	1000	<S
Trichloormethaan	< dg	6	203,0	400	<S
Tetrachloormethaan	< dg	0,01	5,0	10	<S
Trichlooretheen	< dg	24	262,0	500	<S
Tetrachlooretheen	< dg	0,01	20,0	40	<S
1,1-Dichloorethaan	< dg	7	453,5	900	<S
1,2-Dichloorethaan	< dg	7	203,5	400	<S
1,1,1-Trichloorethaan	< dg	0,01	150,0	300	<S
1,1,2-Trichloorethaan	< dg	0,01	65,0	130	<S
cis-Dichlooretheen	< dg				
trans-Dichlooretheen	< dg				
1) Dichlooretheen (cis+trans)	< dg	0,01	10,0	20	<S
CKW (som)					
1,1-Dichlooretheen	< dg	0,01	5,0	10	<S
Vinylchloride	< dg	0,01	2,5	5	<S
1,1-Dichloorpropan	< dg				
1,2-Dichloorpropan	< dg				
1,3-Dichloorpropan	< dg				
Dichloorpropanen (som)	< dg	0,8	40,4	80	<S
Tribroommethaan	< dg	0	315,0	630	<S
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)					
Minerale olie (C12-C16)					
Minerale olie (C16-C21)					
Minerale olie (C21-C30)					
Minerale olie (C30-C35)					
Minerale olie (C35-C40)					
Minerale olie (totaal C10-C40)	< dg	50	325	600	<S

Streefwaarden / interventiewaarden: Circulaire bodemsanering 2009

Tussenwaarde: NEN5740 (rekenkundig gemiddelde streefwaarde en interventiewaarde, toetsingscriterium nader onderzoek)

1) als 1,2-dichlooretheen (cis en trans)

**Conclusie: licht verontreinigd grondwater**

Project: O 203 Maas en Waalweg Druuten  
Monster: bovengrond PB 21

## BEOORDELING BODEM

	TE BEOORDELEN BODEM					Percentage (%)	STANDAARDBODEM					BEOORDELING
	Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie		Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie	
Referentiegrootheden												
Humus (organische stof)						7,5						
Lutum						27,5						
Te beoordelen componenten:						Gehalte (mg/kg ds)						<A? <T? <I? >I?
Metalen												
Barium	205	600	994	594	994	170,0	190	555	920	550	920	<A
Cadmium	0,6	6,5	12	1,1	4,1	0,60	0,6	6,8	13	1,2	4,3	<T
Kobalt	16	110,5	205	38	205	13,0	15	102,5	190	35	190	<A
Koper	40	115	190	54	190	22,0	40	115	190	54	190	<A
Kwik	0,15	18,3	37	0,84	4,9	0,12	0,15	18,1	36	0,83	4,8	<A
1) Molybdeen	1,5	95,8	190	88	190	< dg	1,5	95,8	190	88	190	<A
Nikkel	38	72,3	107	42	107	40,0	35	67,5	100	39	100	<T
Lood	50	290	530	210	530	87	50	290	530	210	530	<T
Zink	144	442	739	205	739	100,0	140	430	720	200	720	<A
Minerale olie												
Minerale olie (C10-C12)												
Minerale olie (C12-C16)												
Minerale olie (C16-C21)												
Minerale olie (C21-C30)												
Minerale olie (C30-C35)												
Minerale olie (C35-C40)												
Minerale olie (totaal C10-C40)	142,5	1946	3750	142,5	375	< dg	190	2595	5000	190	500	<A
Polychloorbifenylen, PCB												
PCB 28												
PCB 52												
PCB 101												
PCB 118												
PCB 138												
PCB 153												
PCB 180												
PCB (som 7)	0,02	0,38	0,75	0,02	0,38	< dg	0,02	0,51	1	0,02	0,5	<A
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen												
Fenantreen												
Anthraceen												
Fluorantheen												
Benzo(a)anthraceen												
Chryseen												
Benzo(k)fluorantheen												
Benzo(a)pyreen												
Benzo(ghi)peryleen												
Indeno(123-cd)pyreen												
PAK 10 (som)	1,5	20,75	40	6,8	40	0,2500	1,5	20,75	40	6,8	40	<A

Interventiewaarden: Circulaire bodemsanering 2009

Achtergrondwaarden / maximale waarden wonen & industrie: Regeling bodemkwaliteit

Tussenwaarde: NEN5740 (rekenkundig gemiddelde achtergrondwaarde en interventiewaarde, toetsingscriterium nader onderzoek)

1) voor molybdeen wordt conform de Regeling bodemkwaliteit geen bodemtypecorrectie gehanteerd

**Conclusie: licht verontreinigde bodem**

Project: **O 203 Maas en Waalweg Druiten**  
 Monster: **ondergrond PB 21**

### BEOORDELING BODEM

	TE BEOORDELEN BODEM					Percentage (%)	STANDAARDBODEM					BEOORDELING
	Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie		Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie	
Referentiegrootheden Humus (organische stof) Lutum						9,7 53,5						
Te beoordelen componenten:						Gehalte (mg/kg ds)						<A? <T? <I? >I?
<b>Metalen</b>												
Barium	365	1065	1766	1056	1766	470,0	190	555	920	550	920	<T
Cadmium	0,7	8,5	16	1,5	5,4	0,44	0,6	6,8	13	1,2	4,3	<A
Kobalt	28	193,4	358	66	358	14,0	15	102,5	190	35	190	<A
Koper	59	169	279	79	279	34,0	40	115	190	54	190	<A
Kwik	0,20	23,8	47	1,09	6,3	< dg	0,15	18,1	36	0,83	4,8	<A
1) Molybdeen	1,5	95,8	190	88	190	< dg	1,5	95,8	190	88	190	<A
Nikkel	64	122,5	181	71	181	60,0	35	67,5	100	39	100	<A
Lood	67	386	706	280	706	28	50	290	530	210	530	<A
Zink	225	691	1157	322	1157	130,0	140	430	720	200	720	<A
<b>Minerale olie</b>												
Minerale olie (C10-C12)												
Minerale olie (C12-C16)												
Minerale olie (C16-C21)												
Minerale olie (C21-C30)												
Minerale olie (C30-C35)												
Minerale olie (C35-C40)												
Minerale olie (totaal C10-C40)	184,3	2517	4850	184,3	485	< dg	190	2595	5000	190	500	<A
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>												
PCB 28												
PCB 52												
PCB 101												
PCB 118												
PCB 138												
PCB 153												
PCB 180												
PCB (som 7)	0,02	0,49	0,97	0,02	0,49	< dg	0,02	0,51	1	0,02	0,5	<A
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>												
Naftaleen												
Fenantreen												
Anthraceen												
Fluorantheen												
Benzo(a)anthraceen												
Chryseen												
Benzo(k)fluorantheen												
Benzo(a)pyreen												
Benzo(ghi)peryleen												
Indeno(123-cd)pyreen												
PAK 10 (som)	1,5	20,75	40	6,8	40	< dg	1,5	20,75	40	6,8	40	<A

Interventiewaarden: Circulaire bodemsanering 2009

Achtergrondwaarden / maximale waarden wonen & industrie: Regeling bodemkwaliteit

Tussenwaarde: NEN5740 (rekenkundig gemiddelde achtergrondwaarde en interventiewaarde, toetsingscriterium nader onderzoek)

1) voor molybdeen wordt conform de Regeling bodemkwaliteit geen bodemtypecorrectie gehanteerd

**Conclusie: licht verontreinigde bodem**

Project: **O 203 Maas en Waalweg Druiten**  
 Monster: **bovengrond P-terrein**

### BEOORDELING BODEM

	TE BEOORDELEN BODEM					Percentage (%)	STANDAARDBODEM					BEOORDELING
	Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie		Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie	
Referentiegrootheden Humus (organische stof) Lutum						3,2 93,9						
Te beoordelen componenten:						Gehalte (mg/kg ds)						<A? <T? <I? >I?
Metalen												
Barium	612	1789	2965	1772	2965	240,0	190	555	920	550	920	<A
Cadmium	0,9	9,7	19	1,7	6,2	0,54	0,6	6,8	13	1,2	4,3	<A
Kobalt	47	322,2	597	110	597	13,0	15	102,5	190	35	190	<A
Koper	81	234	387	110	387	24,0	40	115	190	54	190	<A
Kwik	0,26	31,4	63	1,44	8,3	0,26	0,15	18,1	36	0,83	4,8	<A
1) Molybdeen	1,5	95,8	190	88	190	< dg	1,5	95,8	190	88	190	<A
Nikkel	104	200,4	297	116	297	44,0	35	67,5	100	39	100	<A
Lood	87	502	917	363	917	41	50	290	530	210	530	<A
Zink	337	1034	1731	481	1731	110,0	140	430	720	200	720	<A
Minerale olie												
Minerale olie (C10-C12)												
Minerale olie (C12-C16)												
Minerale olie (C16-C21)												
Minerale olie (C21-C30)												
Minerale olie (C30-C35)												
Minerale olie (C35-C40)												
Minerale olie (totaal C10-C40)	60,8	830	1600	60,8	160	< dg	190	2595	5000	190	500	<A
Polychloorbifenylen, PCB												
PCB 28												
PCB 52												
PCB 101												
PCB 118												
PCB 138												
PCB 153												
PCB 180												
PCB (som 7)	0,01	0,16	0,32	0,01	0,16	< dg	0,02	0,51	1	0,02	0,5	<A
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen												
Fenantreen												
Anthraceen												
Fluorantheen												
Benzo(a)anthraceen												
Chryseen												
Benzo(k)fluorantheen												
Benzo(a)pyreen												
Benzo(ghi)peryleen												
Indeno(123-cd)pyreen												
PAK 10 (som)	1,5	20,75	40	6,8	40	0,1200	1,5	20,75	40	6,8	40	<A

Interventiewaarden: Circulaire bodemsanering 2009

Achtergrondwaarden / maximale waarden wonen & industrie: Regeling bodemkwaliteit

Tussenwaarde: NEN5740 (rekenkundig gemiddelde achtergrondwaarde en interventiewaarde, toetsingscriterium nader onderzoek)

1) voor molybdeen wordt conform de Regeling bodemkwaliteit geen bodemtypecorrectie gehanteerd

**Conclusie: niet verontreinigde bodem**

Project: **O 203 Maas en Waalweg Druuten**  
 Monster: **ondergrond P-terrein**

### BEOORDELING BODEM

	TE BEOORDELEN BODEM					Percentage (%)	STANDAARDBODEM					BEOORDELING
	Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie		Achtergrondwaarde (A)	Tussenwaarde (T)	Interventiewaarde (I)	Maximale waarde Wonen	Maximale waarde Industrie	
Referentiegrootheden Humus (organische stof) Lutum						4,9 55,1						
Te beoordelen componenten:						Gehalte (mg/kg ds)						<A? <T? <I? >I?
Metalen												
Barium	374	1094	1813	1084	1813	450,0	190	555	920	550	920	<T
Cadmium	0,7	7,7	15	1,4	4,9	< dg	0,6	6,8	13	1,2	4,3	<A
Kobalt	29	198,5	368	68	368	16,0	15	102,5	190	35	190	<A
Koper	57	163	269	77	269	32,0	40	115	190	54	190	<A
Kwik	0,20	23,7	47	1,09	6,3	< dg	0,15	18,1	36	0,83	4,8	<A
1) Molybdeen	1,5	95,8	190	88	190	< dg	1,5	95,8	190	88	190	<A
Nikkel	65	125,6	186	73	186	63,0	35	67,5	100	39	100	<A
Lood	65	375	686	272	686	33	50	290	530	210	530	<A
Zink	223	684	1145	318	1145	130,0	140	430	720	200	720	<A
Minerale olie												
Minerale olie (C10-C12)												
Minerale olie (C12-C16)												
Minerale olie (C16-C21)												
Minerale olie (C21-C30)												
Minerale olie (C30-C35)												
Minerale olie (C35-C40)												
Minerale olie (totaal C10-C40)	93,1	1272	2450	93,1	245	< dg	190	2595	5000	190	500	<A
Polychloorbifenylen, PCB												
PCB 28												
PCB 52												
PCB 101												
PCB 118												
PCB 138												
PCB 153												
PCB 180												
PCB (som 7)	0,01	0,25	0,49	0,01	0,25	< dg	0,02	0,51	1	0,02	0,5	<A
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen												
Fenantreen												
Anthraceen												
Fluorantheen												
Benzo(a)anthraceen												
Chryseen												
Benzo(k)fluorantheen												
Benzo(a)pyreen												
Benzo(ghi)peryleen												
Indeno(123-cd)pyreen												
PAK 10 (som)	1,5	20,75	40	6,8	40	0,1200	1,5	20,75	40	6,8	40	<A

Interventiewaarden: Circulaire bodemsanering 2009

Achtergrondwaarden / maximale waarden wonen & industrie: Regeling bodemkwaliteit

Tussenwaarde: NEN5740 (rekenkundig gemiddelde achtergrondwaarde en interventiewaarde, toetsingscriterium nader onderzoek)

1) voor molybdeen wordt conform de Regeling bodemkwaliteit geen bodemtypecorrectie gehanteerd

**Conclusie: licht verontreinigde bodem**