



CSO Adviesbureau voor  
Milieu-Onderzoek B.V.  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

Tel.: 043 – 352 39 50  
Fax: 043 – 352 39 70

Rabobank 394469100  
K.v.K. Utrecht 30152124

www.cso.nl  
d.duijsings@cso.nl

Gemeente Arcen-Velden  
T.a.v. de heer. ir. R. Teeuwen  
Postbus 4300  
5944 ZG Arcen

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Bijlagen	Datum
09B058.L005.DD.LK	--	4	18 augustus 2009

**Onderwerp:**

Resultaten nader onderzoek asfaltpad sportcomplex te Velden

Geachte heer Teeuwen,

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het sportcomplex te Velden (rapportnummer 09B058.R011.DD.LK, d.d. 10 augustus 2009) heeft CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., verder CSO, een nader onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van de onder het asfaltpad aangetroffen verontreiniging met PAK en minerale olie.

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van het asfaltpad minimaal tot een diepte van 0,2 m-mv ongeschikt is voor het voorgenomen gebruik. Deze verontreiniging is echter tijdens het verkennend bodemonderzoek niet afgeperkt.

In het nader onderzoek is de onderliggende laag (0,2 – 0,7 m-mv) op drie plaatsen bemonsterd en geanalyseerd op PAK en minerale olie. De ligging van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1. Boorprofielbeschrijvingen van de geplaatste boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Het veldwerk (plaatsen van drie boringen tot 1 m-mv) is uitgevoerd op 28 juli 2009. Het veldwerk is uitgevoerd door CSO. CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001, VCA\*\*, BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001 / 2002) door de erkende veldwerker, de heer E. van Deijzen.

CSO is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling. Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karmel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De resultaten van de analyses en toetsingen aan de Wbb en Bbk van de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv zijn weergegeven in bijlage 3 en 4 en zijn samengevat in tabel 1.

**Tabel 1 Resultaten analyses**

Boornummer	Dieptetraject (m-mv)	Parameter	Concentratie (mg/kg d.s.)	Toetsing Wbb	Toetsing Bbk
NO_1	0,2 – 0,7	PAK	0,08	-	AW
		Minerale olie	< 20	-	AW
NO_2	0,2 – 0,7	PAK	0,17	-	AW
		Minerale olie	< 20	-	AW
NO_3	0,2 – 0,7	PAK	1,6	■	>AW2000
		Minerale olie	30	-	AW

**toelichting:**

Wbb Wet bodembescherming

Bbk Besluit Bodemkwaliteit

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- geen bijmenging en/of verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Toetsingwaarden Besluit Bodemkwaliteit
> AW2000
> Maximale waarde wonen (MWW)
> Maximale waarde industrie (MWI)

Ter plaatse van boring NO\_3 is de bodem licht verontreinigd met PAK. De overschrijding van de achtergrondwaarde is echter minimaal. De gemeten concentratie voor PAK is tevens lager dan de Maximale waarde wonen. Uit bovenstaande resultaten kan derhalve worden geconcludeerd dat de laag van 0,2 – 0,7 m-mv geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Concluderend uit het verkennend en nader bodemonderzoek kan worden gesteld dat de bodemlaag direct onder het asfalt tot een diepte van 0,1 m-mv dient te worden beschouwd als funderingslaag. Dat betekent dat de Wbb niet van toepassing is op deze laag. Uit analyse van de bodemlaag onder deze funderingslaag, van 0,1 tot 0,2 m-mv, is gebleken dat deze PAK gehalten bevat die groter zijn dan de Maximale waarde industrie. Deze waarden voldoen niet aan de eisen die worden gesteld vanuit de nieuwe functie. De bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv blijkt slechts plaatselijk licht te zijn verontreinigd met PAK. Deze bodemlaag voldoet aan de eisen die worden gesteld vanuit de nieuwe functie.

Tijdens het bouwrijp maken zal, naast asfalt en een funderingslaag, een hoeveelheid industrie-  
grond vrijkomen met een totaal volume van circa 35 m<sup>3</sup>.

Hopende u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Duijsings', is written over a faint, illegible stamp.


D. Duijsings Msc.  
Adviseur bodem

**Bijlage 1 Ligging boorpunten nader onderzoek**



**Legenda**

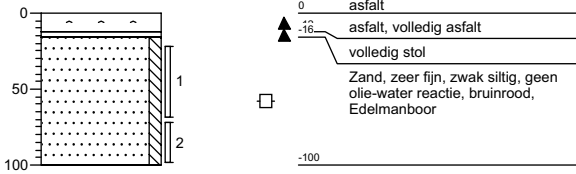
- Boring tot 1,0 m-mv
- ⌋ Peilbuis
- ▨ Asfaltverharding
- ▤ Klinkerverharding
- Grens onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER		Gemeente Arcen-Velden	
PROJEKT NR	KAARTBIJLAGE	TEKENING	
<b>09B058</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
TITEL			
Overzichtstekening met ligging boorputten N			
Brede Maatschappelijke Voorziening te Veldt			
GET	ing. M. Jacobs		
GEZ	D. Duijings, MSc.		
DATUM	18 augustus 2009		
SCHAAL	1:1000 bij A3		
 <b>GSO</b> adviesbureau m i l f u i l w a t			

# Bijlage 2 Boorprofielen

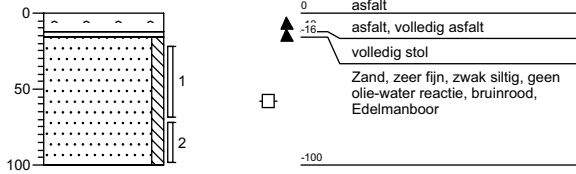
### Boring: 3

Datum: 28-07-2009  
Opmerking:



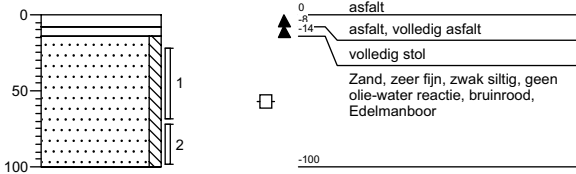
### Boring: 2

Datum: 28-07-2009  
Opmerking:



### Boring: 1

Datum: 28-07-2009  
Opmerking:



**Bijlage 3 Originele analyseresultaten**

## Analyserapport

C.S.O. MAASTRICHT  
Dhr. D. Duijsings  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Sportpark Velden  
Uw projectnummer : 09B058\_VERVOLG  
ALcontrol rapportnummer : 11466143, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : PL1B7BCK

Hoogvliet, 03-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09B058\_VERVOLG. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

## Analyserapport

Projectnaam Sportpark Velden  
 Projectnummer 09B058\_VERVOLG  
 Rapportnummer 11466143 - 1

Orderdatum 29-07-2009  
 Startdatum 29-07-2009  
 Rapportagedatum 03-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	92.5	94.0	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.4	2.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.8	4.9	2.8
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.11
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.32
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	1.5 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>2)</sup>	0.17 <sup>2)</sup>	1.6 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	NO_1 1 (20-70)
002	Grond (AS3000)	NO_2 2 (20-70)
003	Grond (AS3000)	NO_3 3 (20-70)

Paraaf :



Projectnaam Sportpark Velden  
Projectnummer 09B058\_VERVOLG  
Rapportnummer 11466143 - 1

Orderdatum 29-07-2009  
Startdatum 29-07-2009  
Rapportagedatum 03-08-2009

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* 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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Projectnaam Sportpark Velden  
 Projectnummer 09B058\_VERVOLG  
 Rapportnummer 11466143 - 1

 Orderdatum 29-07-2009  
 Startdatum 29-07-2009  
 Rapportagedatum 03-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1944420	28-07-2009	28-07-2009	ALC201
002	Y1944208	28-07-2009	28-07-2009	ALC201
003	Y1944195	28-07-2009	28-07-2009	ALC201

Paraaf :

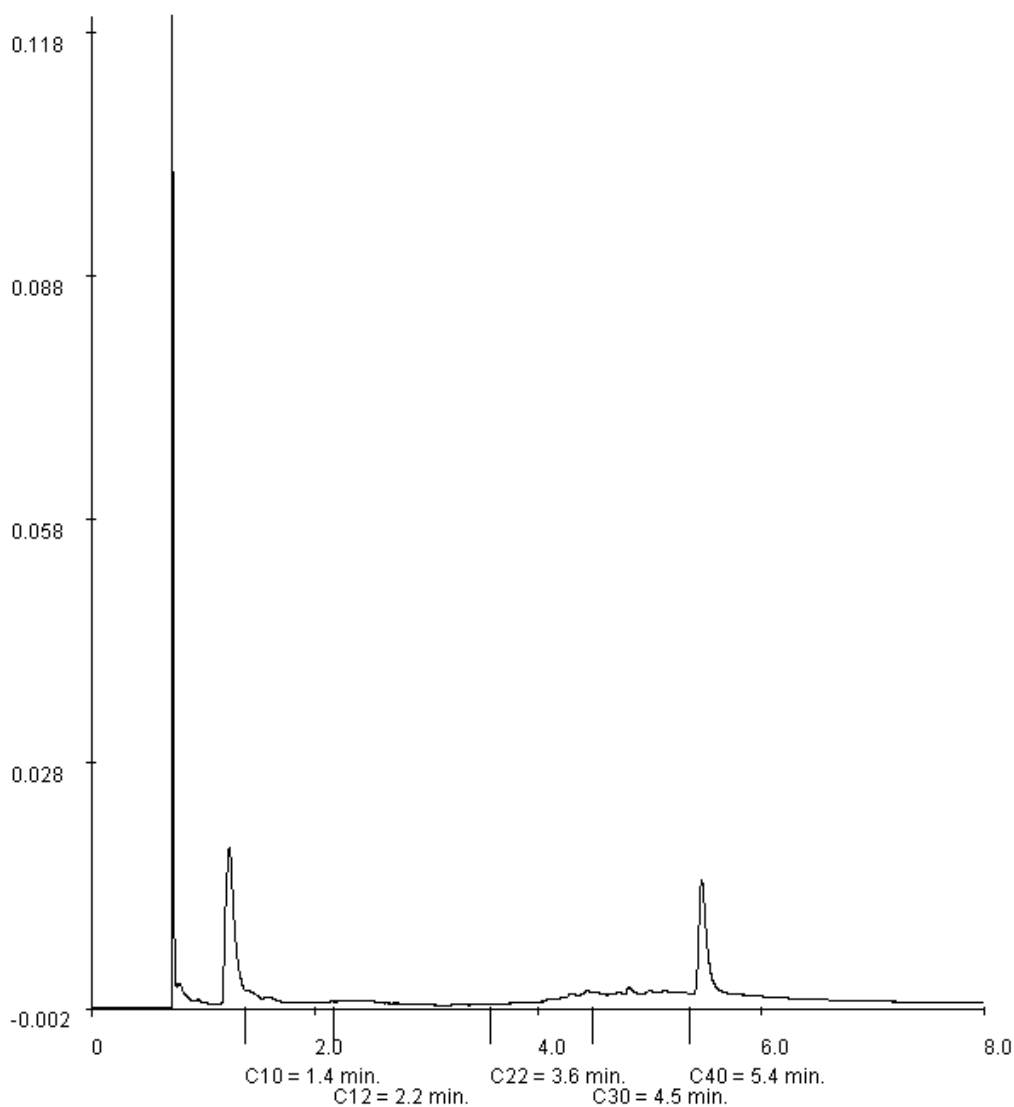


Projectnaam Sportpark Velden  
Projectnummer 09B058\_VERVOLG  
Rapportnummer 11466143 - 1Orderdatum 29-07-2009  
Startdatum 29-07-2009  
Rapportagedatum 03-08-2009Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen NO\_33 (20-70)

## Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



**Bijlage 4 Toetsingen Wbb en Bbk**

Projectnaam Sportpark Velden  
 Projectcode 09B058\_VERVOLG

**Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	NO_1 <sup>1</sup> 1	NO_2 <sup>2</sup> 2	NO_3 <sup>3</sup> 3
droge stof(gew.-%)	92,5 --	94,0 --	92,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,7 --	2,4 --	2,4 --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)(% vd DS)	5,8 --	4,9 --	2,8 --
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	0,02 --	0,11 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	0,04 --
fluoranteen	0,02 --	0,04 --	0,25 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	0,01 --	0,07 --
chryseen	<0,01 --	<0,01 --	0,06 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --	0,11 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	0,02 --	0,23 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	0,03 --	0,35 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	0,03 --	0,32 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	0,14 --	1,5 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	0,17	1,6 *
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	10 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	16 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	30

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup> 11466143-001 NO\_1 1 (20-70)  
<sup>2</sup> 11466143-002 NO\_2 2 (20-70)  
<sup>3</sup> 11466143-003 NO\_3 3 (20-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een

default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
1 lutum 5.8% ; humus 1.7%  
2 lutum 4.9% ; humus 2.4%  
3 lutum 2.8% ; humus 2.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 1 lutum 5.8%; humus 1.7%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
2 lutum 4.9%; humus 2.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
3 lutum 2.8%; humus 2.4%