

Middelkoop Advies  
T.a.v. dhr. J. van Middelkoop  
Prinsenstraat 2  
6953 BT Dieren

Kamerik, 8 maart 2026

project: 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren (Sportpark "Het Nieuwland")  
betreft: resultaten milieukundige onderzoeken kunstgras voetbalveld conform publicatie: 'Hoe ruim je een kunstgrasveld op' en het zorgplichtdocument kunstgrasvelden.

Geachte heer Van Middelkoop,

In opdracht van Middelkoop Advies zijn door Grondslag (indicatieve) keuringen uitgevoerd conform de publicatie: 'Hoe ruim je een kunstgrasveld op? versie 2.0: maart 2017 en het 'Zorgplichtdocument milieu kunstgrasvelden: oktober 2019'.

De indicatieve keuringen hebben betrekking op het infill-materiaal op/in de kunstgrasmat, de sporttechnische laag en het drainagezand (onderbouw) aanwezig onder de kunstgras voetbalvelden 1 en 5 op het terrein van Sportpark 'Het Nieuwland', Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren.

De sporttechnische laag onder zowel kunstgras voetbalveld 1 als 5 bestaat uit E-bodemas. Veld 1 is echter aangelegd in 2012 en veld 5 in 2015. Op basis van de aanleggegevens werd bovendien RST (= Recycle Sport Top, een mix van mineralen zoals natuursteen, gebroken bakstenen, puin, zand en beton) verwacht ter plaatse van veld 5. Beide velden zijn derhalve separaat van elkaar onderzocht.

## Inleiding

In overleg met de opdrachtgever is voor het onderzoek van het infill-materiaal, de sporttechnische laag en het drainagezand (onderbouw) afgeweken van het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) en is gekozen voor de werkwijze zoals beschreven in bovengenoemde publicaties van de branchevereniging. Het onderzoek naar het infill-materiaal, de sporttechnische laag en de onderbouw vormt derhalve geen wettig bewijsmiddel

Het doel van de onderzoeken is het verzamelen van gegevens over de vrijkomende materialen op basis waarvan de opdrachtgever de partij eventueel kan aanbieden bij een verwerker of een besluit kan nemen de constructie in stand te houden.

## Onderzoekopzet

De monstername van de sporttechnische laag heeft per veld plaats gevonden middels 6 grepen a-select gestratificeerd over het veld, gebaseerd BRL SIKB 1000, protocol 1002). Het infill-materiaal (SBR korrels) en het onderliggende drainagezand (onderbouw) is bemonsterd ter plaatse van of vanuit dezelfde zes uitsnedes. Gezien de veronderstelde homogeniteit van de sporttechnische laag en de onderbouw zijn voor dit indicatieve/verkennde onderzoek van de constructie deze zes monsternamepunten/uitsnedes gebruikt (in plaats van 2 x 50 conform protocol BRL SIKB 1001 voor het drainagezand, of 2 x 6 conform protocol BRL SIKB 1002 voor de bouwstof/sporttechnische laag). Hierdoor hoeft nagenoeg niet in de kunstgrasmat te worden gesneden. Per uitsnede is één greep genomen per laag. Van zowel het infill-materiaal, de sporttechnische laag, als de onderbouw is per veld één mengmonster samengesteld, bestaande uit de zes grepen.

Het infill-materiaal, bestaande uit SBR-rubber (met zand), is geanalyseerd op PAK in samenstelling. Daarnaast is een uitlooproef uitgevoerd en is het eluaat onderzocht op zink.

De sporttechnische laag, voor beide velden bestaande uit E-bodemas, is geanalyseerd op de samenstellingsparameters, minerale olie, PAK en PCB's. Verder is de uitloging bepaald door middel van de schudproef (cascadetest), waarbij het eluaat is geanalyseerd op 15 metalen en 4 anionen.

Het drainagezand is geanalyseerd op het standaard NEN-analysepakket, bestaande uit 9 metalen, minerale olie, PAK en PCB's.

Op aangeven van de gemeente Rheden is ter plaatse van beide velden tevens de nulsituatie van de oorspronkelijke bodem vastgesteld. De aanleiding is het toepassen van E-bodemas als sporttechnische laag onder deze velden. E-bodemas is de as die achterblijft op de bodem van poederkoolgestookte elektriciteitscentrales. Een risico is dat eventuele metalen die ook aanwezig waren in de verbrande materialen zullen uitloggen naar de onderliggende bodem en het grondwater.

Op basis van de oppervlakte zouden conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie 'nulonderzoek of eindonderzoek bodem', in totaal 18 boringen per veld verricht dienen te worden. Voor het bemonsteren van de sporttechnische laag en de onderbouw worden echter slechts zes luiken gesneden om de speelmat zo min mogelijk te beschadigen.

Daarnaast vindt ook onderzoek plaats in de grasbermen rondom de kunstgrasvelden (separate rapportage), waarbij 10 boringen rondom het veld worden verricht. Met de 6 boringen ter plaatse van het veld en de 10 boringen rondom het veld wordt ons inziens voldoende informatie verkregen van de kwaliteit van de 'oorspronkelijke' bodem onder/rondom de constructie van de kunstgrasmat.

## **Partijgegevens**

De kunstgras voetbalvelden 1 en 5 op sportpark Het Nieuwland hebben beide een oppervlakte van circa 8.512 m<sup>2</sup> (76x112 meter).

Voor de SBR-rubber infill van het kunstgras voetbalveld wordt uitgegaan van een laagdikte van ca. 2 cm. De omvang van de SBR-rubber (met zand) in/op de mat van het kunstgras voetbalveld wordt derhalve geraamd op circa 170 m<sup>3</sup> (circa 155 ton).

De sporttechnische laag, onder beide velden bestaande uit E-bodemas, heeft ter plaatse van het kunstgras voetbalveld 01 een gemiddelde laagdikte van 10,5 cm en ter plaatse van veld 5 een gemiddelde laagdikte van 10 cm. De omvang van de sporttechnische laag ter plaatse van veld 1 wordt geraamd op circa 895 m<sup>3</sup>. De korrelgrootte D95 bedraagt <16 mm. Bij een soortelijk gewicht van 1,25 ton/m<sup>3</sup> bedraagt de omvang circa 1.120 ton. Ter plaatse van veld 5 bedraagt de omvang van de sporttechnische laag circa 850 m<sup>3</sup>, circa 1.065 ton.

Het drainagezand (onderbouw) van het kunstgras voetbalveld 01 is gemiddeld 36,33 cm dik. De omvang van het geanalyseerd drainagezand wordt geraamd op circa 3.090 m<sup>3</sup> (8512 m<sup>2</sup> x 0,3633 m), circa 5.570 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,8 ton/m<sup>3</sup>). Onder veld 3 is een onderbouw van drainagezand aanwezig met een gemiddeld laagdikte van 34 cm. De omvang van het drainagezand wordt derhalve geraamd op 2.895 m<sup>3</sup> (8512 m<sup>2</sup> x 0,34 m), circa 5.210 ton.

De partijen zijn weergegeven op de tekening in bijlage I. Voor de diktes per uitsnede zie bijlage II.

## **Veldwerk**

De bemonstering is uitgevoerd op 21 januari 2026 onder leiding van dhr. I. Hasselt. Voor het bemonsteren van de vrijkomende materialen onder de kunstgrasmat zijn door middel van toevalsgetallen 6 plekken uitgezet per veld. Op deze plekken is de grasmat opengesneden om de onderliggende lagen te bemonsteren. Per punt is één greep per laag genomen. Van zowel het infillmateriaal als de onderbouw is één mengmonster samengesteld. Van de sporttechnische laag zijn twee mengmonsters samengesteld.

## **Analyseresultaten**

De analyses zijn verricht door een geaccrediteerd laboratorium. De gehalten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit 2022. Op basis van onderhavig onderzoek, ter plaatse van de kunstgrasvelden 1 en 5 op het terrein van Sportpark Het Nieuwland aan de Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren, worden de vrijkomende materiaalstromen als volgt beoordeeld:

**Tabel 1: beoordeling kwaliteit materiaalstromen, Admiraal Helfrichlaan 7 te Dieren – Het Nieuwland**

Veld 1			
	Infill (SBR-rubber) indicatief	Sporttechnische laag (E-bodemas) indicatief	Onderbouw (drainzand) indicatief
gem. laagdikte	ca. 2 cm	ca. 10,5 cm	ca. 36,33 cm
omvang (m <sup>3</sup> )	ca. 170 m <sup>3</sup> (ca. 155 ton)	ca. 895 m <sup>3</sup> (ca. 1.120 ton)	ca. 3.090 m <sup>3</sup> (ca. 5.570 ton)
Kwaliteit	Toepasbaar	NV-bouwstof	Landbodem: klasse landbouw/natuur Oppervlaktewater: algemeen toepasbaar
Veld 5			
	Infill (SBR-rubber) indicatief	Sporttechnische laag (E-bodemas) indicatief	Onderbouw (drainzand) indicatief
gem. laagdikte	ca. 2 cm	ca. 10 cm	ca. 34 cm
omvang (m <sup>3</sup> )	ca. 170 m <sup>3</sup> (ca. 155 ton)	ca. 850 m <sup>3</sup> (ca. 1.065 ton)	ca. 2.895 m <sup>3</sup> (ca. 5.210 ton)
Kwaliteit	Niet Toepasbaar (uitloging zink)	NV-bouwstof	Landbodem: klasse landbouw/natuur Oppervlaktewater: algemeen toepasbaar

Van de onderliggende oorspronkelijke bodem is per gat een monsters genomen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage II. In totaal zijn twee mengmonsters per veld samengesteld. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 2: Overschrijdingstabel grond, sportpark Het Nieuwland, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren**

Code	Boring (diepte, m-mv)	Waarneming	Analyse-parameters	Toetsoordeel parameters (>L/N)				Toetsoordeel monster	Veiligheids-klasse CROW 400
				Wonen	Industrie	Matig	Sterk (>Iw)		
Veld 1									
MM13	4 (0,46-0,70)	-	Standaardpakket	-	-	-	-	Landbouw/natuur	Basishyg.
MM14	1 (0,46-0,96)	-	Standaardpakket	-	-	-	-	Landbouw/natuur	Basishyg.
	3 (0,46-0,96)	-							
	5 (0,44-0,94)	-							
	6 90,48-0,98	-							
Veld 5									
MM15	7 (0,46-0,96)	-	Standaardpakket	-	-	-	-	Landbouw/natuur	Basishyg.
	8 (0,45-0,95)	-							
	9 (0,45-0,95)	-							
MM16	10 (0,42-0,92)	-	Standaardpakket	-	-	-	-	Landbouw/natuur	Basishyg.
	11 (0,42-0,92)	-							
	12 (0,44-0,94)	-							

waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door bitumen

## Bespreking resultaten

### Infill (SBR-rubber)

Het infill materiaal, bestaande uit SBR-rubber, wordt voor beide velden beoordeeld als 'Niet Toepasbaar'.

### Sporttechnische laag

Beide partijen E-bodemas onder zowel kunstgrasveld 1 als 5 **voldoen** aan de eisen die gelden voor een NV-bouwstof. Beide partijen zijn geschikt voor ongeïsoleerd hergebruik elders.

### Onderbouw (drainagezand)

De onderbouw onder beide velden, bestaande uit (drain)zand, wordt voor beide velden beoordeeld als klasse landbouw/natuur bij toepassing op de landbodem. Bij toepassing in oppervlaktewater wordt de zand onderbouw beoordeeld als klasse algemeen toepasbaar. Het drainzand voldoet aan de eisen voor een Grootschalige toepassing op landbodem en in oppervlaktewater.

### Oorspronkelijke bodem

In verband met een sporttechnische laag, bestaande uit E-bodemas onder zowel veld 1 als 5, is de oorspronkelijke bodem onder beide velden aanvullende bemonsterd en geanalyseerd. Hierbij zijn geen verhogingen boven de maximale waarde landbouw/natuur aangetoond.

## **Algemene opmerkingen en aanbevelingen**

In het kader van de zorgplicht dient zowel de toepasser, gebruiker als eigenaar er voor te zorgen dat de bodem niet verontreinigd wordt. Uitloging vanuit de rubber-infill naar het onderliggend drainagezand kan een verontreiniging van onderliggende bodemlagen veroorzaken.

De huidige infill van SBR-rubber zal tezamen met de kunstgrasmat en de sporttechnische laag worden verwijderd en afgevoerd naar een erkende verwerker. Aanbevolen wordt te overwegen om met de nieuwe mat een andere infill (kurk, TPE) te realiseren om daarmee de bron van een eventuele uitloging van bijvoorbeeld zink weg te nemen.

### *Sporttechnische laag (RST en E-bodemas) en onderbouw (drainagezand)*

Uit de onderzoeken blijkt dat zowel de sporttechnische laag als de onderbouw ter plaatse van beide velden voldoen aan de eisen voor hergebruik.

### *Nulsituatie oorspronkelijke bodem onder de kunstgrasvelden 1 en 5*

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft ons inziens in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de beide velden weer. Met een eindsituatie onderzoek kan in de toekomst worden bepaald of het gebruik van E-bodemas als sporttechnische laag tot een verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem heeft geleid.

### *Algemeen*

Ons inziens zijn er derhalve geen bezwaren de constructie (sporttechnische laag en/of drainagezand te behouden. Wel dient bij het vervangen van de kunstgrasmat gecontroleerd te worden of de sporttechnische laag en/of het drainagezand nog een compacte structuur hebben en zo nodig dienen scheurvorming of onregelmatigheden te worden hersteld.

Indien de sporttechnische laag en/of het drainagezand wordt afgevoerd is voor een definitief oordeel een partijkeuring nodig conform het BBK. Op basis van dit indicatieve onderzoek kunnen de sporttechnische laag en het drainagezand worden afgevoerd naar een verwerker (bijv. grondbank). Voor het transport is een begeleidingsbrief benodigd. Een afvalstroomnummer is alleen nodig als de grond wordt afgevoerd naar een vergunde inrichting (bijvoorbeeld een gronddepot of -reiniger).

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
Grondslag BV



Bas Smeulders

bijlagen: tekeningen en foto's, monsternemingsformulieren, toetsingstabellen, analysecertificaten

# BIJLAGE I



41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren (Sportpark Het Nieuwland)

Kunstgrasvelden 1 en 5



41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren (Sportpark Het Nieuwland)



Veld 1, sporttechnische laag van E-bodemas



Veld 5, sporttechnische laag van menggranulaat / gezeefd betongranulaat E-bodemas  
Beide velden apart van elkaar bemonsteren ivm andere sporttechnische laag

**Toevalsgetallen**

Projectnr: 41955-02

Projectnaam: Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren

Veld 1

greep		toev.getal	lengte	coördinaat	na correctie	in emmer	Toevoeging / bijzonderheden
1	x	0,55	38	20,8		A	
	y	0,66	37,3	24,6			
	z	0,89		0,0			
2	x	0,16	38	6,1		A	
	y	0,96	37,3	35,7			
	z	0,06		0,0			
3	x	0,30	38	11,4		A	
	y	0,43	37,3	15,9			
	z	0,28		0,0			
4	x	0,10	38	3,6		A	
	y	0,25	37,3	9,4			
	z	0,18		0,0			
5	x	0,07	38	2,8		A	
	y	0,66	37,3	24,8			
	z	0,44		0,0			
6	x	0,23	38	8,9		A	
	y	0,90	37,3	33,5			
	z	0,30		0,0			

Projectnr:

Projectnaam: De Pinkenberg 4 te Rozendaal (Gld)

Veld 5

greep			lengte	coördinaat	na correctie	in emmer	Toevoeging / bijzonderheden
7	x	0,15	36	5,5		A	
	y	0,06	37,3	2,3			
	z	0,75		0,0			
8	x	0,15	36	5,3		A	
	y	0,97	37,3	36,3			
	z	0,63		0,0			
9	x	0,98	36	35,2		A	
	y	0,72	37,3	26,9			
	z	0,31		0,0			
10	x	0,38	36	13,6		A	
	y	0,74	37,3	27,5			
	z	0,79		0,0			
11	x	0,62	36	22,2		A	
	y	0,29	37,3	10,9			
	z						
12	x	0,06	36	2,2		A	
	y	0,52	37,3	19,3			
	z						

## BIJLAGE II



Projectnaam:	Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren
Projectnummer:	41955-02
Opdrachtgever:	Middelkoop Advies
Datum / initialen VW	

**Veldopbouw veld 1, Het Nieuwland te Dieren**

laagdiktes:	uitsnede 1	uitsnede 2	uitsnede 3	uitsnede 4	uitsnede 5	uitsnede 6
sporttechnische laag	11	12	9	10	10	11
onderbouw (drainzand)	37	37	37	36	34	37
Totaal	46	49	46	46	44	48

indicatief onderzoek infill (rubber-infill)

Soort materiaal: Rubber  
- barcode infill: 6200607086 (pot)

indicatief onderzoek sporttechnische laag (E-bodemas)

Soort materiaal: Bodemas  
- barcode sporttech.nische laag: 6160004932 (3 l emmer)

Indicatief onderzoek Drainzand

- barcode onderbouw (drainzand): 6160004933 (3L emmer)

Indicatief onderzoek oorspronkelijke bodem

- boorbeschrijving + barcodes via TerralIndex

**Veldopbouw veld 5, Het Nieuwland te Dieren**

laagdiktes:	uitsnede 7	uitsnede 8	uitsnede 9	uitsnede 10	uitsnede 11	uitsnede 12
sporttechnische laag	10	10	10	10	10	10
onderbouw (drainzand)	36	35	35	32	32	34
Totaal	46	45	45	42	42	44

indicatief onderzoek infill (rubber-infill)

Soort materiaal: Rubber  
- barcode infill: 6200662335 (pot)

indicatief onderzoek sporttechnische laag (menggranulaat / gezeefd betongranulaat)

Soort materiaal: Bodemas  
- barcode sporttech.nische laag: 6160004931 (3 l emmer)

Indicatief onderzoek Drainzand

- barcode onderbouw (drainzand): 6160004930 (3L emmer)

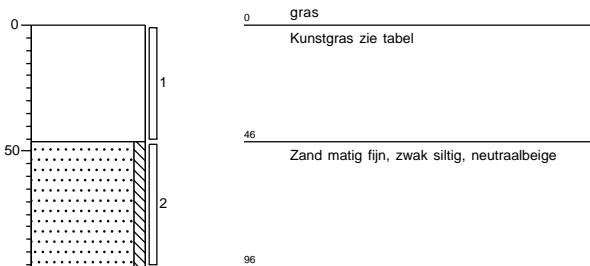
Indicatief onderzoek oorspronkelijke bodem

- boorbeschrijving + barcodes via TerralIndex

Meetpunt: Veld 1-1

Datum: 21-1-2026

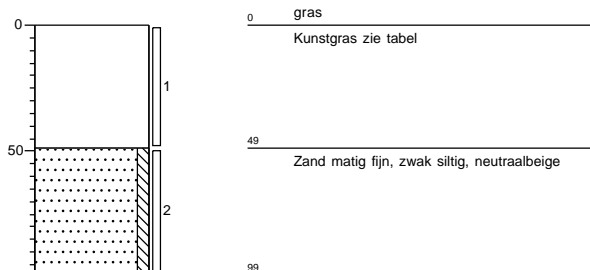
Type: boring



Meetpunt: Veld 1-2

Datum: 21-1-2026

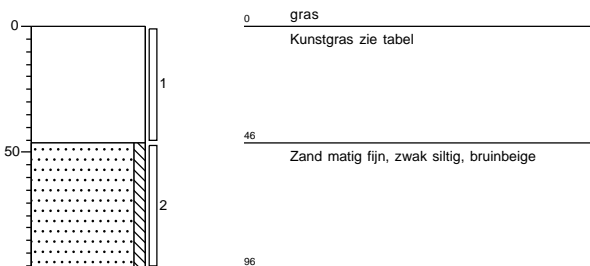
Type: boring



Meetpunt: Veld 1-3

Datum: 21-1-2026

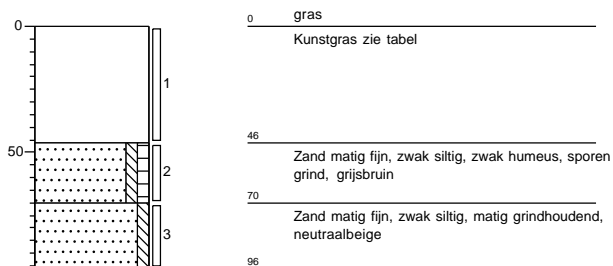
Type: boring



Meetpunt: Veld 1-4

Datum: 21-1-2026

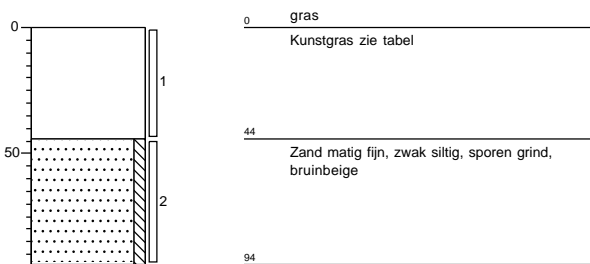
Type: boring



Meetpunt: Veld 1-5

Datum: 21-1-2026

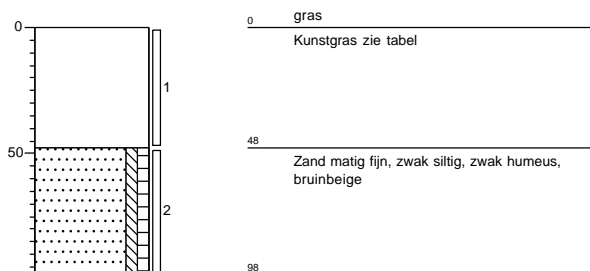
Type: boring



Meetpunt: Veld 1-6

Datum: 21-1-2026

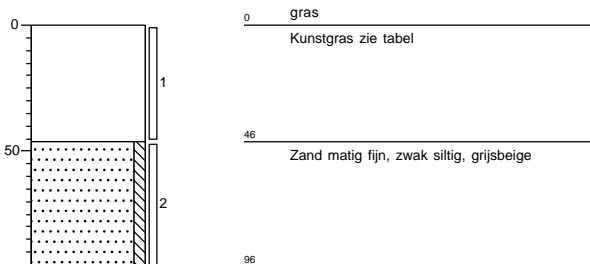
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-7

Datum: 21-1-2026

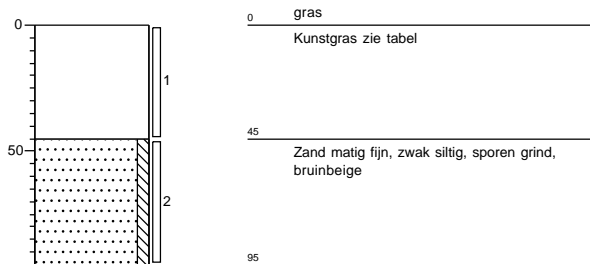
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-8

Datum: 21-1-2026

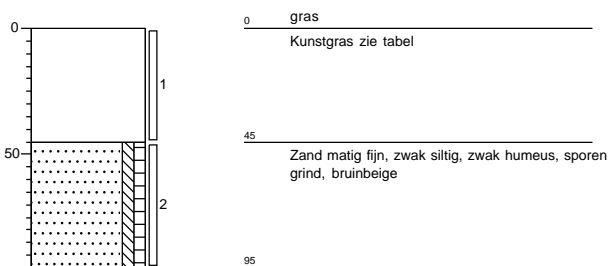
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-9

Datum: 21-1-2026

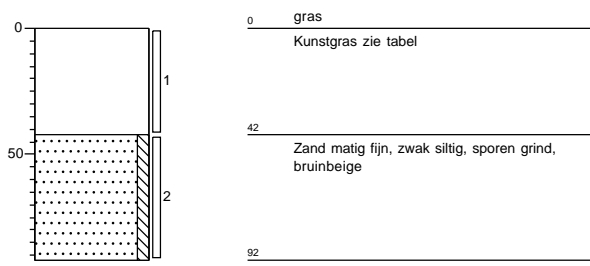
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-10

Datum: 21-1-2026

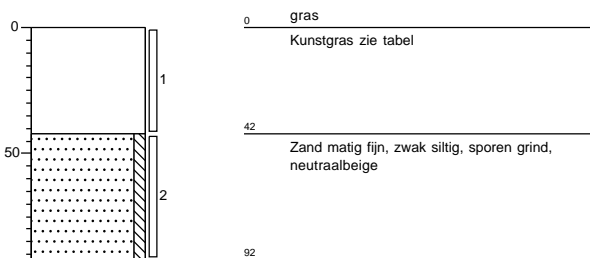
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-11

Datum: 21-1-2026

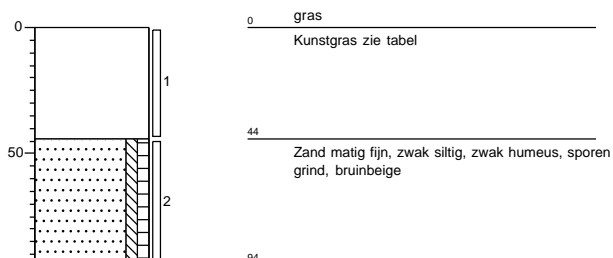
Type: boring



Meetpunt: Veld 5-12

Datum: 21-1-2026

Type: boring



## BIJLAGE III



Project	41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren		
Certificaten	2061843		
Toetsing	T.116 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum:	12 februari 2026, 11:12

Monsterreferentie	9196819		
Monsteromschrijving	veld 1: rubber infill		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.
			Toetsoordeel
			EW
			SW

*Metalen - uitloog onderzoek*

zink (Zn) mg/kg ds 14 14 T (>EW) 4.5

Toetsoordeel monster 9196819:	Niet Toepasbaar
-------------------------------	-----------------

Monsterreferentie	9196820		
Monsteromschrijving	veld 5: rubber infill		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.
			Toetsoordeel
			EW
			SW

*Metalen - uitloog onderzoek*

zink (Zn) mg/kg ds 20 20 T (>EW) 4.5

Toetsoordeel monster 9196820:	Niet Toepasbaar
-------------------------------	-----------------

Project	41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren		
Certificaten	2061843		
Toetsing	T.117 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	BoToVa 2.1.0	Toetsdatum: 12 februari 2026, 11:15	

Monsterreferentie	9196819		
Monsteromschrijving	veld 1: rubber infill		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.

*Polycyclische koolwaterstoffen*

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		5
acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		10
acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		20
fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		5
fenantreen	mg/kg ds	0,13	0,13	T<=SW		20
anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	T<=SW		10
fluoranteen	mg/kg ds	1,5	1,5	T<=SW		35
pyreen	mg/kg ds	3,5	3,5	T<=SW		20
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
chryseen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		10
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		30
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		10
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds		minimaal 5,4	T<=SW		50
--------------	----------	--	--------------	-------	--	----

Toetsoordeel monster 9196819:	Toepasbaar (<=SW)		
-------------------------------	-------------------	--	--

Monsterreferentie	9196820		
Monsteromschrijving	veld 5: rubber infill		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.

*Polycyclische koolwaterstoffen*

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		5
acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		10
acenafteen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		20
fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,035	T<=SW		5
fenantreen	mg/kg ds	0,16	0,16	T<=SW		20
anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	T<=SW		10
fluoranteen	mg/kg ds	1,5	1,5	T<=SW		35
pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3	T<=SW		20
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
chryseen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		10
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		30
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		10
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	t.n.u.	t.n.u.	T<=SW		40

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds		minimaal 5,4	T<=SW		50
--------------	----------	--	--------------	-------	--	----

Toetsoordeel monster 9196820:	Toepasbaar (<=SW)		
-------------------------------	-------------------	--	--

Project	<b>41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren</b>			Toets optie(s):	Niet-vormgegeven		
Certificaten	<b>2061845</b>						
Toetsing	<b>T.116 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarde)</b>						
Toetsversie	<b>TerraIndex 1.0.0</b>			Toetsdatum: 12 February 2026 10:33			

Monsterreferentie	<b>9196827</b>						
Monsteromschrijving	veld 1: sporttechnische laag						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32		
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04		
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	2.7	<b>2.7</b>	T<=EW	4.5		

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	< 1	< <b>0.7</b>	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< <b>210</b>	T<=EW	2430		

Toetsoordeel monster 9196827: Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	<b>9196828</b>						
Monsteromschrijving	veld 5: sporttechnische laag						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.32		
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.9		
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	< <b>0.42</b>	T<=EW	22		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	< <b>0.0049</b>	T<=EW	0.04		
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.63		
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	< <b>0.049</b>	T<=EW	0.54		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.07</b>	T<=EW	0.9		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	< <b>0.0035</b>	T<=EW	0.02		
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	2.3		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>	T<=EW	1		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	T<=EW	0.44		
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	< <b>0.0063</b>	T<=EW	0.15		
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	< <b>0.014</b>	T<=EW	0.4		
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	< <b>0.21</b>	T<=EW	1.8		
zink (Zn)	mg/kg ds	10	<b>10</b>	NT>EW	4.5		

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.8	< <b>0.56</b>	T<=EW	20		
chloride	mg/kg ds	< 100	< <b>70</b>	T<=EW	616		
fluoride	mg/kg ds	< 1	< <b>0.7</b>	T<=EW	55		
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< <b>210</b>	T<=EW	2430		

Toetsoordeel monster 9196828: Niet toepasbaar (> EW)

<b>Legenda</b>	
NT>EW	Niet toepasbaar (> Emissiewaarde)
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren		
Certificaten	2061845		
Toetsing	T.117 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)	Toets optie(s):	Standaard (Samenstellingswaarde)
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0	Toetsdatum:	12 February 2026 10:37

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	9196827						
Monsteromschrijving	veld 1: sporttechnische laag						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

*Lutum/Humus*

Organische stof (H) % (m/m ds) 2.0 10 @

*Droogrest*

droge stof % 81.5 81.5 @

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 100 100 T<=SW 500

*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)*

naftaleen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 5

fenantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 20

antraceen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

fluorantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 35

benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

chryseen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

benzo(k)fluorantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

*Sommaties*

som PAK (10) mg/kg ds 1 < 1.0 T<=SW 50

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < 0.0049 T<=SW 0.5

Toetsoordeel monster 9196827: Toepasbaar (<=SW)

Monsterreferentie	9196828						
Monsteromschrijving	veld 5: sporttechnische laag						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW	

*Lutum/Humus*

Organische stof (H) % (m/m ds) 2.0 10 @

*Droogrest*

droge stof % 82 82.0 @

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 64 64 T<=SW 500

*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)*

naftaleen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 5

fenantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 20

antraceen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

fluorantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 35

benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

chryseen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

benzo(k)fluorantreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 10

benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0.15 < 0.10 T<=SW 40

*Sommaties*

som PAK (10) mg/kg ds 1 < 1.0 T<=SW 50

*Sommaties*

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < 0.0049 T<=SW 0.5

Toetsoordeel monster 9196828: Toepasbaar (<=SW)

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk  
T<=SW Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)  
H Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat)

Project	<b>41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren</b>						
Certificaten	<b>2061846</b>						
Toetsing	<b>T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem</b>						
Toetsversie	<b>TerraIndex 1.0.0</b>					Toetsdatum: 12 February 2026 10:47	

Monsterreferentie	<b>9196829</b>							
Monsteromschrijving	veld 1: onderbouw							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					

*Droogrest*

droge stof	%	93.8	<b>93.8</b>	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	200	720	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----	---

Toetsoordeel monster 9196829:	Klasse landbouw/natuur							
-------------------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>9196830</b>							
Monsteromschrijving	veld 5: onderbouw							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					

*Droogrest*

droge stof	%	95.2	<b>95.2</b>	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	200	720	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----	---

Toetsoordeel monster 9196830:	Klasse landbouw/natuur							
-------------------------------	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur

Project	41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren		
Certificaten	2061846		
Toetsing	T.104 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam		
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0	Toetsdatum: 12 February 2026 10:48	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie		9196829						
Monsteromschrijving		veld 1: onderbouw						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	NV/AT	LV	IND	MV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.8	93.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	4	4.3	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	25	190	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	96	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	1.2	4.8	10
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	138	530	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	190	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	50	100	210
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	563	720	2000
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	1250	500	5000
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	9	40	40
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.139	0.5	1
Toetsoordeel monster 9196829:				Klasse algemeen toepasbaar				

Monsterreferentie		9196830							
Monsteromschrijving		veld 5: onderbouw							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	NV/AT	LV	IND	MV	
<i>Lutum/Humus</i>									
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10						
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25						
<i>Droogrest</i>									
droge stof	%	95.2	95.2	@					
<i>Metalen ICP-AES</i>									
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@					
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	4	4.3	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	25	190	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	96	190	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	1.2	4.8	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	138	530	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	190	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	50	100	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	563	720	2000	
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	1250	500	5000	
<i>Sommaties</i>									
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	9	40	40	
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>									
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.014			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.015			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0015	0.023			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0045	0.016			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.004	0.027			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0035	0.033			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0025	0.018			
<i>Sommaties</i>									
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.139	0.5	1	
Toetsoordeel monster 9196830:				Klasse algemeen toepasbaar					
<b>Legenda</b>									
@	Geen toetsoordeel mogelijk								
-	Altijd toepasbaar								

Project	<b>41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren</b>
Certificaten	<b>2061846</b>
Toetsing	<b>T.129 Beoordeling emissiearme grond en baggerspecie (GBT emissietoetswaarde)</b>
Toetsversie	<b>TerraIndex 1.0.0</b>
Toetsdatum: 12 February 2026 10:56	

Monsterreferentie	<b>9196829</b>						
Monsteromschrijving	veld 1: onderbouw						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	ETW		

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	93.8	<b>93.8</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	430

Toetsoordeel monster 9196829:	Voldoet aan Emissietoetswaarde
-------------------------------	--------------------------------

Monsterreferentie	<b>9196830</b>						
Monsteromschrijving	veld 5: onderbouw						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	ETW		

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	95.2	<b>95.2</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	430

Toetsoordeel monster 9196830:	Voldoet aan Emissietoetswaarde
-------------------------------	--------------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= ETW

Project	41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97		
Certificaten	2061844		
Toetsing	T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem		
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0	Toetsdatum: 2 February 2026 17:34	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie		9196821						
Monsteromschrijving		MM13 Veld 1-4 (46-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.6	87.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1

Toetsoordeel monster 9196821: Klasse landbouw/natuur

Monsterreferentie		9196822						
Monsteromschrijving		MM14 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87	87.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1

Toetsoordeel monster 9196822: Klasse landbouw/natuur

Monsterreferentie		9196823							
Monsteromschrijving		MM15 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV	
<i>Lutum/Humus</i>									
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10						
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25						
<i>Droogrest</i>									
droge stof	%	91.2	91.2	@					
<i>Metalen ICP-AES</i>									
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@					
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720	
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000	
<i>Sommaties</i>									
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40	
<i>Sommaties</i>									
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1	
Toetsoordeel monster 9196823:					Klasse landbouw/natuur				

Monsterreferentie		9196824							
Monsteromschrijving		MM16 Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV	
<i>Lutum/Humus</i>									
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10						
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25						
<i>Droogrest</i>									
droge stof	%	86.7	86.7	@					
<i>Metalen ICP-AES</i>									
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@					
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720	
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000	
<i>Sommaties</i>									
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40	
<i>Sommaties</i>									
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1	
Toetsoordeel monster 9196824:					Klasse landbouw/natuur				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur

## BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer B. Smeulders  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
Ons kenmerk : Project 2061843  
Validatieref. : 2061843\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HQAJ-SYYJ-GYLJ-KFVX

Amsterdam, 6 februari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@etbnl.eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061843  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw Monsterreferenties**

**9196819** = veld 1: rubber infill  
**9196820** = veld 5: rubber infill

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196819</b>	<b>9196820</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Product</b>	<b>Product</b>

---

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen - uitloog onderzoek:*

zink (Zn)	mg/kg ds	<b>14</b>	<b>20</b>
-----------	----------	-----------	-----------

---

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):*

naftaleen	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
acenaftyleen	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
acenafteen	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
fluoreen	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
fenantreen	mg/kg	<b>0,13</b>	<b>0,16</b>
antraceen	mg/kg	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>
fluoranteen	mg/kg	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
pyreen	mg/kg	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
chryseen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<b>t.n.u.</b>	<b>t.n.u.</b>

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061843  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw Monsterreferenties**

**9196819** = veld 1: rubber infill  
**9196820** = veld 5: rubber infill

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196819</b>	<b>9196820</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Product</b>	<b>Product</b>

---

**Uitloogonderzoek**

*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>
----------------	-------------	-------------

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
----------------------	-------------------	-------------------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061843  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---

**Uw referentie** : veld 1: rubber infill  
**Monstercode** : 9196819

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(a)antracene: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
chryseen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(b)fluoranteen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(k)fluoranteen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(a)pyreen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
dibenz(a,h)anthracene: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(ghi)peryleen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.

---

**Uw referentie** : veld 5: rubber infill  
**Monstercode** : 9196820

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(a)antracene: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
chryseen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(b)fluoranteen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(k)fluoranteen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(a)pyreen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
dibenz(a,h)anthracene: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
benzo(ghi)peryleen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.  
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - Analyse technisch niet uitvoerbaar.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061843  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9196819	veld 1:rubber infill	veld 1: rubber infill		6200607086
9196820	veld 5:rubber infill	veld 5: rubber infill		6200662335

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061843  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysmethoden Product

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden.

Zink (Zn) : Eigen methode  
PAKs : Eigen methode  
LS verhouding : Conform NEN 7383  
Cascade 1e trap BRBS : Eigen methode

---

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer B. Smeulders  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
Ons kenmerk : Project 2061845 (betreft gewijzigd rapport, hierbij komt de vorige versie in zijn geheel te vervallen)  
Validatieref. : 2061845\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: WHXO-JTUJ-KGAK-ALLK  
Wijziging : Bij ref.nr. 9196828 heeft een hervalidatie plaats gevonden van het zink gehalte.

Amsterdam, 10 februari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

**9196827** = veld 1: sporttechnische laag  
**9196828** = veld 5: sporttechnische laag

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196827</b>	<b>9196828</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droge stof	%	<b>81,5</b>	<b>82,0</b>
------------	---	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen - uitloog onderzoek:*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,009</b>	<b>&lt; 0,009</b>
arseen (As)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,2</b>	<b>&lt; 0,2</b>
barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,6</b>	<b>&lt; 0,6</b>
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,007</b>	<b>&lt; 0,007</b>
chrom (Cr)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,07</b>	<b>&lt; 0,07</b>
koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>&lt; 0,005</b>	<b>&lt; 0,005</b>
lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,3</b>	<b>&lt; 0,3</b>
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,2</b>	<b>&lt; 0,2</b>
seleen (Se)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,009</b>	<b>&lt; 0,009</b>
tin (Sn)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,02</b>	<b>&lt; 0,02</b>
vanadium (V)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,3</b>	<b>&lt; 0,3</b>
zink (Zn)	mg/kg ds	<b>2,7</b>	<b>10</b>

**Anorganische parameters - overig**
*Uitloogonderzoek:*

bromide	mg/kg ds	<b>&lt; 0,8</b>	<b>&lt; 0,8</b>
chloride	mg/kg ds	<b>&lt; 100</b>	<b>&lt; 100</b>
fluoride	mg/kg ds	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>
sulfaat	mg/kg ds	<b>&lt; 300</b>	<b>&lt; 300</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>100</b>	<b>64</b>
-----------------------------------	----------	------------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):*

naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
som PAK (10)	mg/kg ds	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw Monsterreferenties**

**9196827** = veld 1: sporttechnische laag  
**9196828** = veld 5: sporttechnische laag

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196827</b>	<b>9196828</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen (GCMS):*

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw Monsterreferenties**

9196827 = veld 1: sporttechnische laag

9196828 = veld 5: sporttechnische laag

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196827</b>	<b>9196828</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Uitloogonderzoek**

*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding **10,0** **10,1**

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS **uitgevoerd** **uitgevoerd**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

9196827 = veld 1: sporttechnische laag

9196828 = veld 5: sporttechnische laag

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/01/2026	22/01/2026
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/01/2026	22/01/2026
<b>Startdatum</b> :	23/01/2026	23/01/2026
<b>Monstercode</b> :	9196827	9196828
<b>Uw Matrix</b> :	Puin	Puin

**Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - overig:*

HPFHpA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
4H-PFUnDA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 FTUCA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
EtFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFBSA	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
P37DMOA	µg/kg ds	< 1	< 1
PFBSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
MeFBSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 diPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw Monsterreferenties**

9196827 = veld 1: sporttechnische laag

9196828 = veld 5: sporttechnische laag

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196827</b>	<b>9196828</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

som PFOA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

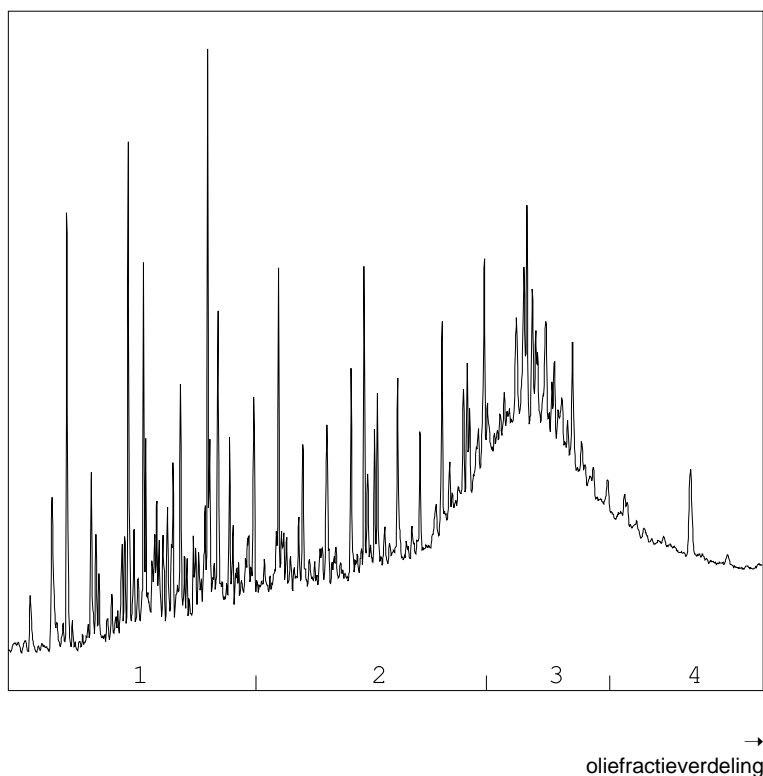
---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 9196827  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Uw referentie** : veld 1: sporttechnische laag  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

**minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

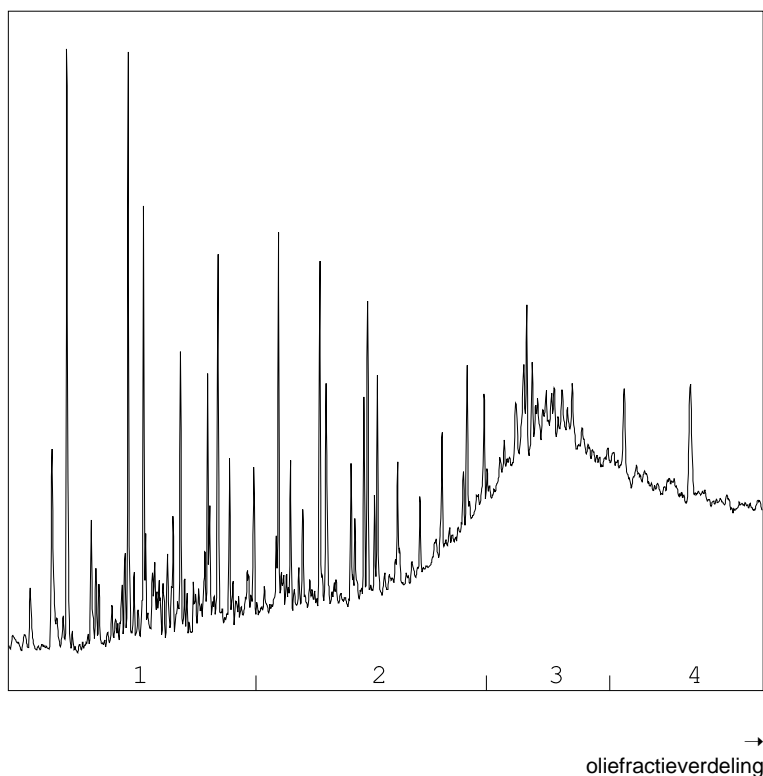
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 9196828  
Uw project : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
omschrijving  
Uw referentie : veld 5: sporttechnische laag  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9196827	veld 1:sporttechnische laag	veld 1: sporttechnische laag		6160004932
9196828	veld 5:sporttechnische laag	veld 5: sporttechnische laag		6160004931

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

<b>Projectcode</b>	: 2061845
<b>Uw project omschrijving</b>	: 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren
<b>Opdrachtgever</b>	: Grondslag Kamerik

**Bijlage Omschrijvingen PFAS**

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4H-PFUnDA	4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 diPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTUCA	8:2 FTUCA (8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)
9Cl-PF3ONS (F53-B)	9Cl-PF3ONS (F53-B) (9-chloorhexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonzuur)
ADONA	ADONA (ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat)
EtFOSA	EtFOSA (N-ethyl perfluoroctaansulfonamide)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
HPFHpA	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)
MeFBSA	MeFBSA (N-methylperfluorbutaansulfonamide)
MeFBSAA	MeFBSAA (perfluorbutaansulfonamide(N-methyl)acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
P37DMOA	P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFBSA	PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061845  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysmethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden.

Droge stof	: Eigen methode
Antimoon (Sb)	: Eigen methode
Arseen (As)	: Eigen methode
Barium (Ba)	: Eigen methode
Cadmium (Cd)	: Eigen methode
Chroom (Cr)	: Eigen methode
Kobalt (Co)	: Eigen methode
Koper (Cu)	: Eigen methode
Lood (Pb)	: Eigen methode
Molybdeen (Mo)	: Eigen methode
Nikkel (Ni)	: Eigen methode
Seleen (Se)	: Eigen methode
Tin (Sn)	: Eigen methode
Vanadium (V)	: Eigen methode
Zink (Zn)	: Eigen methode
Chloride	: Eigen methode
Fluoride	: Eigen methode
Minerale olie (florisil clean-up)	: Eigen methode
PAKs	: Eigen methode
PCBs GCMS	: Eigen methode
LS verhouding	: Conform NEN 7383
Cascade 1e trap BRBS	: Eigen methode
PFAS	: Eigen methode

---

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer B. Smeulders  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
Ons kenmerk : Project 2061846  
Validatieref. : 2061846\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BFLJ-ZEVW-EBFZ-OFTC

Amsterdam, 29 januari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@etbnl.eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061846  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

9196829 = veld 1: onderbouw

9196830 = veld 5: onderbouw

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/01/2026	22/01/2026
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/01/2026	22/01/2026
<b>Startdatum</b> :	23/01/2026	23/01/2026
<b>Monstercode</b> :	9196829	9196830
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

		uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	93,8	95,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen (GCMS):*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061846  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061846  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcode-schema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9196829	veld 1:onderbouw	veld 1: onderbouw		6160004933
9196830	veld 5:onderbouw	veld 5: onderbouw		6160004930

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 2061846  
**Uw project omschrijving** : 41955-02, Admiraal Helfrichlaan 97 te Dieren  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer B. Smeulders  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
Ons kenmerk : Project 2061844  
Validatieref. : 2061844\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GENS-LNPN-POBV-HPGJ

Amsterdam, 29 januari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@etbnl.eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

**9196821** = MM13 Veld 1-4 (46-70)  
**9196822** = MM14 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)  
**9196823** = MM15 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 21/01/2026	21/01/2026	21/01/2026
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 22/01/2026	22/01/2026	22/01/2026
<b>Startdatum</b>	: 23/01/2026	23/01/2026	23/01/2026
<b>Monstercode</b>	: 9196821	9196822	9196823
<b>Uw Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	87,6	87,0	91,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,0	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,9	1,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen (GCMS):*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

9196824 = MM16 Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/01/2026  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/01/2026  
**Startdatum** : 23/01/2026  
**Monstercode** : 9196824  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>86,7</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,1</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,8</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>6</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen (GCMS):*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

**9196825** = PFAS01 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-2 (49-99) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-4 (46-70) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)

**9196826** = PFAS02 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95) Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>21/01/2026</b>	<b>21/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196825</b>	<b>9196826</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>87,7</b>	<b>85,4</b>
--------------	---	-------------	-------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**

**9196825** = PFAS01 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-2 (49-99) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-4 (46-70) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)  
**9196826** = PFAS02 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95) Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>21/01/2026</b>	<b>21/01/2026</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>22/01/2026</b>	<b>22/01/2026</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>23/01/2026</b>	<b>23/01/2026</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>9196825</b>	<b>9196826</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) HPLC-MS/MS**
*Perfluorcarbonsuren:*

S PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	0,2
S PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

S PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

S 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - overig:*

S MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S EtFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 8:2 diPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,3
S som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropanzuur (PFPrOPrA).

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9196821	MM13 Veld 1-4 (46-70)	MM13 Veld 1-4 (46-70)	0.46-0.7	6200662309
9196822	MM14 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)	Veld 1-3 Veld 1-1 Veld 1-6 Veld 1-5	0.46-0.96 0.46-0.96 0.48-0.98 0.44-0.94	6200662232 6200662259 6200662264 6200662235
9196823	MM15 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95)	Veld 5-7 Veld 5-9 Veld 5-8	0.46-0.96 0.45-0.95 0.45-0.95	6200662341 6200662333 6200662348
9196824	MM16 Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)	Veld 5-12 Veld 5-11 Veld 5-10	0.44-0.94 0.42-0.92 0.42-0.92	6200662351 6200662266 6200662326
9196825	PFAS01 Veld 1-1 (46-96) Veld 1-2 (49-99) Veld 1-3 (46-96) Veld 1-4 (46-70) Veld 1-5 (44-94) Veld 1-6 (48-98)	Veld 1-3 Veld 1-2 Veld 1-1 Veld 1-6 Veld 1-5 Veld 1-4	0.46-0.96 0.49-0.99 0.46-0.96 0.48-0.98 0.44-0.94 0.46-0.7	6200662232 6200662271 6200662259 6200662264 6200662235 6200662309
9196826	PFAS02 Veld 5-7 (46-96) Veld 5-8 (45-95) Veld 5-9 (45-95) Veld 5-10 (42-92) Veld 5-11 (42-92) Veld 5-12 (44-94)	Veld 5-7 Veld 5-12 Veld 5-11 Veld 5-10 Veld 5-9 Veld 5-8	0.46-0.96 0.44-0.94 0.42-0.92 0.42-0.92 0.45-0.95 0.45-0.95	6200662341 6200662351 6200662266 6200662326 6200662333 6200662348

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Bijlage Omschrijvingen PFAS**

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 diPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 2061844  
**Uw project omschrijving** : 41955-02-Admiraal Helfrichlaan 97  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PFAS	: Conform AS3080 prestatieblad 1

---

## BIJLAGE V



## Toetsingskader bodem

### Grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk). In het Bal zijn de interventiewaarden bodemkwaliteit opgenomen. In de Rbk zijn de bovengrenswaarden opgenomen die bepalend zijn voor de indeling naar kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

De tussenwaarde voor grond is het rekenkundig gemiddelde van de bovengrenswaarde Landbouw/Natuur en de interventiewaarde bodemkwaliteit. Een overschrijding van deze 'triggerwaarde' kan aanleiding vormen voor aanvullend onderzoek, ter beoordeling of er mogelijk sprake is van een plaatselijke overschrijding van de interventiewaarde. De tussenwaarde is afkomstig uit de NEN 5740, maar hier inmiddels uit verwijderd.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa. De normen geldend voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige norm. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Een sanering of andere beschermende maatregel kan noodzakelijk zijn bij de volgende situaties:

- Bij het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een ontoelaatbare bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemgevoelig gebouw als dit de bodem raakt en personen meer dan twee uur per dag aanwezig zijn. Er is sprake van overschrijding van de toelaatbare kwaliteit als in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden. In dat geval is de bouw alleen toegestaan als er sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. In een omgevingsplan kunnen andere voorwaarden en beperkingen zijn opgenomen.
- Er is sprake van een 'toevalsvondst', een verontreiniging die leidt tot onaanvaardbare risico's voor de gezondheid als gevolg van blootstelling. Hiervan is sprake wanneer het Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR<sub>humanaan</sub>), de toxicologisch maximaal Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL) en/of de geurdrempels overschreden worden. Wanneer sprake is van een toevalsvondst dienen de risico's te worden weggenomen met tijdelijke beschermingsmaatregelen.
- Bij een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Hiervan is sprake wanneer een verontreiniging (grotendeels) na 1 januari 1987 is ontstaan. Vanuit de zorgplicht dient deze in beginsel terstond te worden verwijderd. Bij verontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 en voor 1 januari 2024 is de Wet bodembescherming hierbij het wettelijk kader. Bij verontreinigingen die later zijn ontstaan is dit de Omgevingswet. Voor asbest geldt een datum van 1 juli 1993 in plaats van 1 januari 1987.

### Regeling bodemkwaliteit 2022

De analyseresultaten van de grond worden bij een verkennend onderzoek getoetst aan het Rbk. De vastgestelde kwaliteit kan gebruikt worden voor de milieuverklaring bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Voor een milieuverklaring bodemkwaliteit voor een te ontgraven partij is een partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in vijf kwaliteitsklassen: Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd.

Matig en sterk verontreinigde grond zijn in het generieke kader niet geschikt voor toepassing elders. Matig verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de grenswaarde voor klasse Industrie en kleiner dan de interventiewaarde. Sterk verontreinigde grond bevat gehalten groter dan de interventiewaarde.

Er wordt voldaan aan de eisen voor klasse Landbouw/Natuur indien de gehalten de bovengrenswaarden Landbouw/Natuur niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters deze bovengrenswaarden wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de bovengrenswaarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

### Grondwater

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' opgenomen als kwaliteitsnorm voor het grondwater. De signaleringsparameter (SP) is gelijk aan de interventiewaarde als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013 onder de voormalige Wet bodembescherming. De SP worden gebruikt om te beoordelen of sanering van een historische grondwaterverontreiniging nodig is (art. 4.12a Bkl), als maatregel in een water(beheer)programma. Voor deze beoordeling is de RisicoToolbox Grondwater beschikbaar.

### Verklarende woordenlijst

**Omgevingswet (OW):** Deze wet bevat wetten en regels voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving, waaronder de bodem.

**Besluit activiteiten leefomgeving (Bal):** Dit besluit valt onder de OW en bevat algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder de regels met betrekking tot bescherming, onderzoek en sanering van de bodem.

**Wet bodembescherming (Wbb):** Voordat de OW in werking was getreden waren de regels omtrent bescherming, onderzoek en sanering van de bodem opgenomen in de Wbb.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem als daar op basis van het vooronderzoek aanleiding voor is. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

### Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid van grondwater wordt uitgedrukt

**Streefwaarde:** deze waarde uit de circulaire bodemsanering 2013 geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's.

**Interventiewaarde bodemkwaliteit:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (bovengrenswaarde Landbouw/Natuur+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek.

**Bovengrenswaarde:** kwaliteitseis voor de klasse Landbouw/Natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd en Sterk verontreinigd, als genoemd in de Regeling bodemkwaliteit 2022.

**Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering:** norm waar bij overschrijding beoordeeld dient te worden of er aanleiding voor sanering van het grondwater.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

### *Conserveringstermijnen*

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamming.