

RAPPORT

Onderzoeken De Carmel te Beek

Nader bodemonderzoek De Carmel te Beek

Klant: Gemeente Beek

Referentie: BK8445101100MIRP002F01

Status: Definitief/01

Datum: 11 november 2025

HASKONING NEDERLAND B.V.

Amerikalaan 110
6199 AE Maastricht Airport
Netherlands
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 78 48
E-mail: info@haskoning.com
Website: www.haskoning.com

Titel document: Onderzoeken De Carmel te Beek
Ondertitel: Nader bodemonderzoek De Carmel te Beek
Referentie: BK8445101100MIRP002F01
Uw kenmerk: --
Status: Definitief/01
Datum: 11 november 2025
Projectnaam: Onderzoeken De Carmel te Beek
Projectnummer: BK8445-101-100

Gecontroleerd door: Guido Scheuders
Datum: 10 november 2025
Goedgekeurd door: Guido Schreuders
Datum: 10 november 2025
Classificatie: Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. Haskoning Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning Nederland B.V. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat. Dit document kan zijn opgesteld met behulp van kunstmatige intelligentie (AI); alle door AI gegenereerde inhoud is beoordeeld en gevalideerd door onze experts.



Nader bodemonderzoek

De Carmel te Beek

Projectgegevens

Rapportnummer : AMV252113.002/SBI
Datum rapportage : 10 november 2025

Nader bodemonderzoek

De Carmel te Beek

Opdrachtgever : Haskoning Nederland B.V., mevrouw A. Vente
Amerikalaan 110
6199 AE MAASTRICHT AIRPORT

Contactpersoon Aelmans Milieu : De heer S. Biesmans

Veldwerker(s) : De heren R. Habets en D. Habets
Datum uitvoering veldwerk : 10 oktober 2025

Opsteller rapportage : De heer S. Biesmans
Handtekening :



Collegiale toets : De heer G.A.P. Hamers
Handtekening :



Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Voerendaal B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL
T +31 (0) 45 - 575 32 55
milieu@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Bodemonderzoek onder certificaatnr. EC-SIK-20268

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Voerendaal B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com.
Aelmans Milieu Voerendaal B.V., h.o. Aelmans Milieu, is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 14048216.

Aelmans Milieu voert zijn onderzoeken en keuringen zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk onderzoek of keuring is echter gebaseerd op een steekproef. Het is dus mogelijk dat afwijkingen voorkomen, of dat er zich onvoorziene omstandigheden voordoen die niet in dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Het onderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na het onderzoek kan een situatie immers wijzigen.

Aelmans Milieu acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Vooronderzoek	2
2	Hypothese en strategie grond.....	3
2.1	Hypothese.....	3
2.2	Strategie	3
3	Uitvoering.....	4
3.1	Verantwoording veldwerk en analyses	4
3.2	Analysestrategie	4
4	Toetsingsresultaten.....	5
4.1	Grond	5
5	Conclusie en aanbevelingen	6
5.1	Grond	6
5.2	Resumé.....	6

Bijlagen

Bijlage 1	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten
Bijlage 2	Profielbeschrijving boorpunten
Bijlage 3	Analyseresultaten grond
Bijlage 4	Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 5	Kwaliteitsaspecten
Bijlage 6	Toetsingskaders

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Milieu heeft het verzoek gekregen een nader bodemonderzoek ter plaatse van De Carmel te Beek te verrichten.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek vormt de aangetoonde olie verontreiniging middels visuele waarneming tijdens de uitvoering van de partijkeuring. In bijlage 1 van dit schrijven is een situatietekening toegevoegd.

Middels dit onderzoek wordt de betreffende veiligheidsklasse bepaald voor wat betreft de uit te voeren graafwerkzaamheden. Daarnaast wordt beoordeeld of aanvullende procedures in het kader van de Omgevingswet noodzakelijk zijn.

Hiertoe is een nader bodemonderzoek uitgevoerd, conform de Nederlandse Norm NTA-5755.

Het procescertificaat, afgegeven door de certificerende instelling Normec, van Aelmans Milieu Voerendaal B.V. h.o. Aelmans Milieu en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, verricht volgens NEN 5740: 2023, NEN 5720: 2023, NEN 5707+C2: 2017, NEN 5717: 2023 en/of NEN 5725: 2023.

Het gehele proces van het bovengenoemd veldwerk inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van de opdracht voor het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van de veldwerk gegevens en monsters, inclusief het daarbij behorende veldwerkverslag, aan de opdrachtgever, wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van Aelmans Milieu noch van een aan dit bedrijf gelieerde onderneming binnen de Aelmans Adviesgroep. Er bestaat buiten het zakelijk belang geen relatie tussen de opdrachtgever en de werknemers van Aelmans Milieu. Het onderzoek is derhalve onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Aelmans Milieu Voerendaal B.V. h.o. Aelmans Milieu is een ISO 9001 en BRL SIKB gecertificeerd onderzoeksbureau. Voor eventuele klachten, complimenten en/of opmerkingen kunt u zich wenden tot uw contactpersoon van Aelmans Milieu, zoals benoemd op het infoblad van deze rapportage of bij de certificerende instelling.

1.3 Vooronderzoek

Op de locatie is een verkennend bodem- en asbestonderzoek door BKK uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is visueel geen verontreiniging met olie aangetoond. Onderstaand zijn de belangrijkste aspecten van het bodemonderzoek opgenomen:

Milieutechnisch onderzoek 'De Carmel' te Beek, rapportnr. 250346.BKK, d.d. 15 juli 2025, uitgevoerd door BKK.

De opdrachtgever is voornemens rondom de Carmelflats te Beek maatregelen (aanleg infiltratievoorzieningen) te gaan treffen om wateroverlast te beperken.

Boven- en ondergrond

Deellocatie groen en trottoirs

In de boven- en ondergrond (over het algemeen bestaande uit zwak zandig leem met bijmengingen van grind) zijn, met uitzondering van een lichte verontreiniging met nikkel, geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief is hier volgens de Regeling bodemkwaliteit sprake van de klasse Landbouw/Natuur.

Deellocatie rijwegen, parkeerplaatsen en voetpaden

De bovengrond (stollaag) in mengmonster 11 t/m 14 is licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt en nikkel. Indicatief is hier volgens de Regeling bodemkwaliteit sprake van de klasse Industrie.

De bovengrond (stollaag) in mengmonster 15 (boring 17 t/m 20) is licht verontreinigd met PCB, nikkel en minerale olie aangetoond. Indicatief is hier volgens de Regeling bodemkwaliteit sprake klasse Matig verontreinigd, vanwege de overschrijding t.o.v. maximale waarde Industrie voor minerale olie.

In de bovengrond (stollaag) in mengmonster 16 zijn, met uitzondering van enkele lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel, geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief is hier volgens de Regeling bodemkwaliteit sprake van de klasse Landbouw/Natuur.

In de visueel schone ondergrond (met uitzondering van een bijmenging met kolengruis bij boring 12) zijn, met uitzondering van lichte verontreinigingen met PAK (mengmonster 18, 19 en 21) geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief voldoet deze ondergrond volgens de Regeling bodemkwaliteit aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw /Natuur en Wonen (zandlaag).

Voor de afvoer van grond is een partijkeuring uitgevoerd, waarbij een zwakke diesel geur is waargenomen. Derhalve is dit nader bodemonderzoek uitgevoerd.

2 Hypothese en strategie grond

2.1 Hypothese

Gelet op het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en de visuele waarnemingen, luidt de onderzoekshypothese, dat onderhavige locatie als verdacht dient te worden bestempeld. Het nader bodemonderzoek zal zich richten op het nader in beeld brengen van de minerale olie verontreiniging.

2.2 Strategie

Op basis van de NTA-5755 zullen op een afstand van circa 1,5 m rondom de spot een 4-tal boringen worden geplaatst. Daarnaast zal in de kern één boring worden geplaatst.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden, indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 meter minus maaiveld bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie niet geval

Tabel 2.2.1: Onderzoeksstrategie De Carmel te Beek

<i>Lengte te onderzoeken tracé</i>	<i>Aantal boringen</i>	<i>Diepte boringen (m -mv)</i>	<i>Aantal analyses¹⁾</i>	<i>Analysepakket</i>
Circa 25 m ²	5	0,0 - 2,0/2,5	4	Minerale olie (C10-C40)
1) aantal analyses is afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden.				

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

Op 10 oktober 2025 zijn de boringen voor het nader bodemonderzoek geplaatst.

Ten behoeve van de inkadering zijn een 5-tal boringen geplaatst. De boringen zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m -mv geplaatst.

Ter plaatse van boring 01 is een zwakke dieselgeur waargenomen en ter plaatse van boring 03 is een voor de veldwerkers onbekende geur waargenomen. De geuren zijn waargenomen in de bodemlaag van 0,8 tot 1,4 m -mv. Voor het overige zijn visueel geen waarnemingen gedaan, welke kunnen duiden op een minerale olie verontreiniging.

In tabel 3.1.1. is een overzicht van de aangetroffen bijzonderheden opgenomen.

Tabel 3.1.1: Grondmonsters met bodemvreemde bijmengingen

<i>Meetpunt</i>	<i>Diepte boring (m -mv)</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Grondsoort</i>	<i>Waargenomen bijzonderheden</i>
1.	2,50	0,90 - 1,40	Leem	zwakke dieselgeur
3.	2,00	0,80 - 1,20	Leem	zwakke onbekende geur

3.2 Analysestrategie

In onderstaande tabel zijn de samengestelde (meng)monsters met de desbetreffende analyses weergegeven.

Tabel 3.2.1: Samenstelling grondmengmonsters en chemische analyses

<i>Nr.</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Deelmonsters</i>	<i>Analysepakket</i>
01	0,90 - 1,40	1. (0,90 - 1,40)	Min.olie GC (C10-C40)
02	0,80 - 1,20	3. (0,80 - 1,20)	Min.olie GC (C10-C40)
03	1,20 - 1,90	1. (1,40 - 1,90) 3. (1,20 - 1,70)	Min.olie GC (C10-C40) Pakket lutum en organische stof
04	0,80 - 1,40	2. (0,80 - 1,30) 4. (0,80 - 1,30) 5. (0,90 - 1,40)	Min.olie GC (C10-C40) Pakket lutum en organische stof

4 Toetsingsresultaten

4.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur vermeld in de Omgevingswet.

In onderstaande tabel is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.1.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

<i>Nr.</i>	<i>Boring + bodemlaag (m -mv)</i>	<i>Parameters >LN</i>	<i>Verhoogde concentraties</i>	<i>Index</i>	<i>Toetsing Rbk/BAL Omgevingswet</i>	<i>Conclusie Bbk</i>
01	1. (0,90 - 1,40)	Minerale olie C10 - C40	60 mg/kg ds	-	IN	Klasse Industrie
02	3. (0,80 - 1,20)	Minerale olie C10 - C40	90 mg/kg ds	-	IN	Klasse Industrie
03	1., 3. (1,20 - 1,90)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
04	2., 4., 5. (0,80 - 1,40)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt, dat in de visueel verdachte lagen een concentratie minerale olie wordt aangetroffen van 60/90 mg/kg ds (gemeten). De hoogste concentraties worden aangetroffen in de fractie van C12-C22 wat mogelijk duidt op een huisbrandolietank uit het verleden. Voornoemde concentraties worden veelvuldig aangetroffen binnen stedelijk gebied en geven geen reden tot nader bodemonderzoek danwel een sanering.

In de visueel schone lagen zijn analytisch geen verhoogde concentraties minerale olie aangetoond.

5.2 Resumé

De gemeten concentratie minerale olie (C10-C40) van 90 mg/kg ds (gemeten), met de hoogste waarden in de C12-C22-fractie, wijst op een lichte diesel- of huisbrandolieverontreiniging. Dit komt overeen met de typische samenstelling van gasolie, maar op een zeer laag niveau. Er is geen sprake van een relevante bodemverontreiniging, maar de veldwaarneming (geur) is verklaarbaar door een geringe, mogelijk verweerde huisbrandolie gerelateerde restverontreiniging. Er zijn geen aanwijzingen voor recente oliebronnen of -activiteiten op of nabij de locatie.

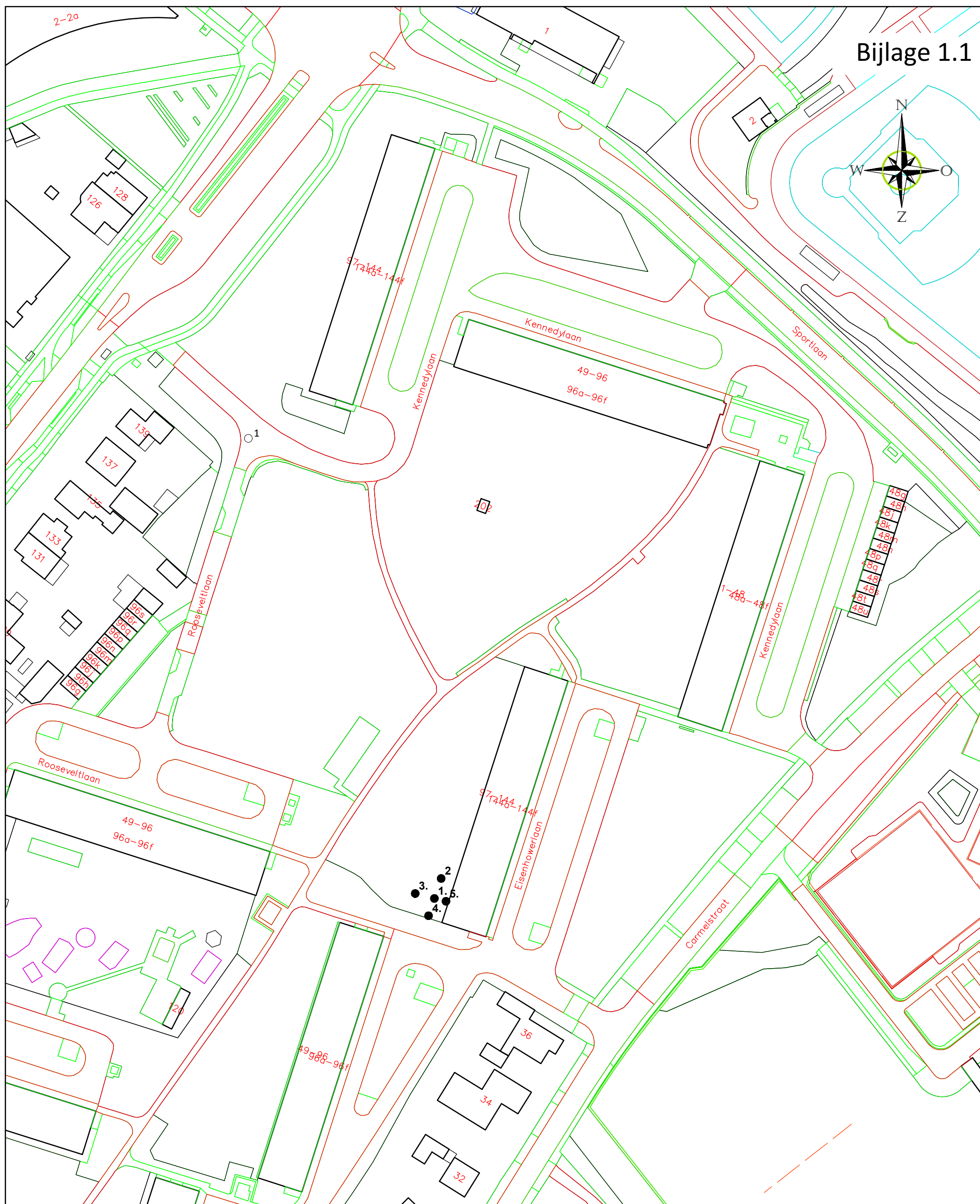
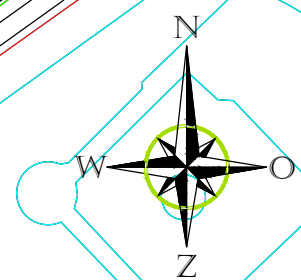
Gezien de mate van verwerking en het feit dat voor 1987 huisbrandolie veelvuldig werd opgeslagen in stalen tanks zonder milieutechnische voorzieningen, wordt aangenomen dat de verontreiniging is ontstaan vóór 1987. Dit is vermoedelijk het gevolg van een geringe lekkage of morsing van huisbrandolie bij een voormalige opslagtank of vulpunt.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Bijlage 1

Onderzoekslocatie met ligging boorpunten

Bijlage 1.1



LEGENDA



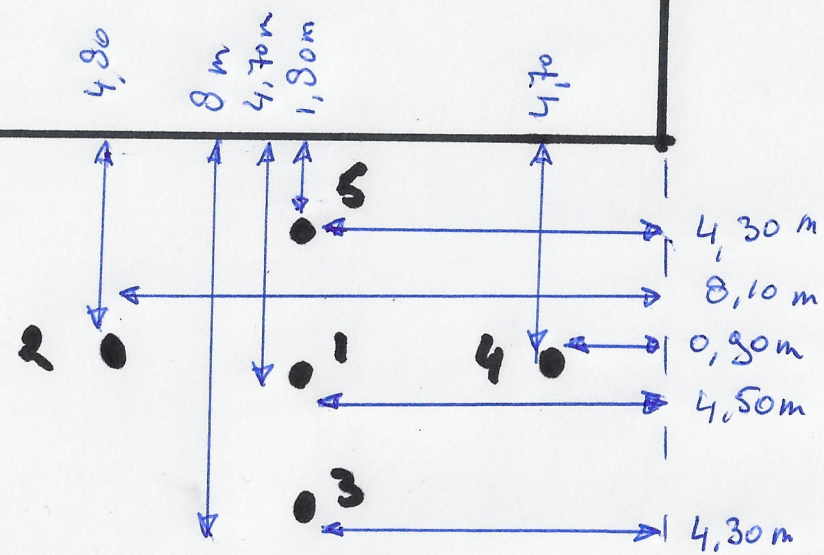
Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

- onderzoekslocatie
1. boorpunt 0,0 - 2,0 m -mv
- 1 bebouwing

Opdrachtgever	Haskoning Nederland B.V.					
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten					
Locatie	De Carmel te Beek					
Projectnummer	AMV252113.002					
Datum	10-11-2025	A:	-		B:	-
Getekend	SBI	Schaal	1:1000		Formaat	A3

AMV 252 113,002



Bijlage 2

Profielbeschrijving boorpunten

Profielbeschrijving boorpunten

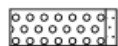
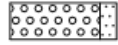
Boorfirma : Aelmans Milieu
Boormethode : Edelmanboor en spade
Locatie : De Carmel te Beek

Beschrijver : D. Habets
Datum : 10 oktober 2025

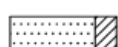
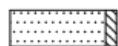
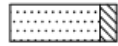
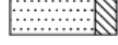
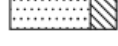
Ligging boorpunten: zie bijlage 1.

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

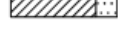
zand

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

veen

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

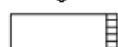
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

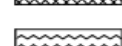
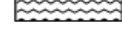
p.l.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

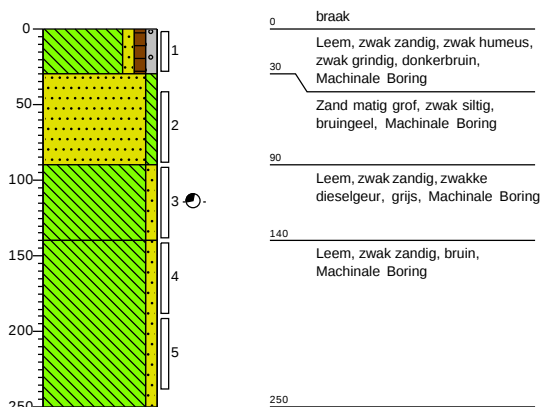
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

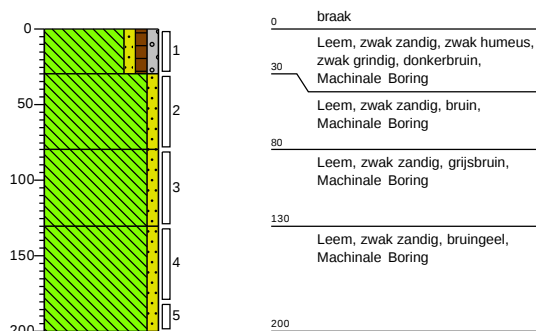
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

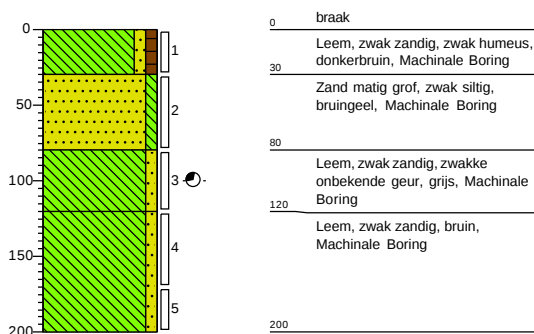
Boring: 1.
Datum: 10-10-2025



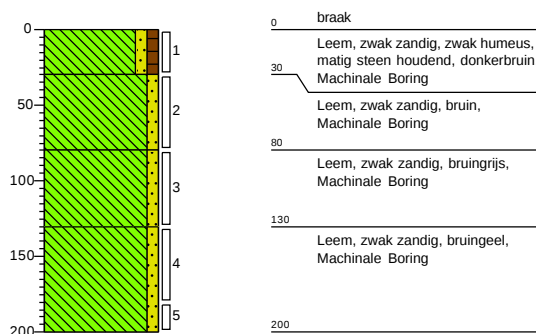
Boring: 2.
Datum: 10-10-2025



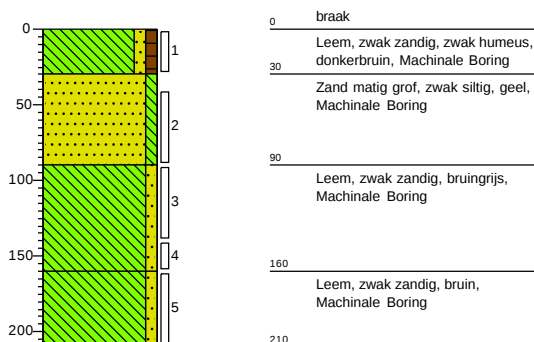
Boring: 3.
Datum: 10-10-2025



Boring: 4.
Datum: 10-10-2025



Boring: 5.
Datum: 10-10-2025



Straat: De Carmel

Bijlage 3

Analyseresultaten grond

Analyserapport

Aelmans i.o.v. Synfra
Sjoerd Biesmans
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek
Uw projectnummer : AMV252113.002
SGS rapportnummer : 14383045, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-10-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMV252113.002. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

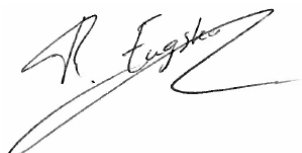
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analysrapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek

Projectnummer AMV252113.002

Rapportnummer 14383045 - 1

Orderdatum 13-10-2025

Startdatum 13-10-2025

Rapportagedatum 17-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1. (90-140)				
002	Grond (AS3000)	3. (80-120)				
003	Grond (AS3000)	1. (140-190) 3. (120-170)				
004	Grond (AS3000)	2. (80-130) 4. (80-130) 5. (90-140)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.5	86.1	86.3	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.7	1.4	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.6	7.7	9.7	15
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		50	48	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	24	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	21	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	90	<20	<20

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

Paraaf :



Analysereport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek

Projectnummer AMV252113.002

Rapportnummer 14383045 - 1

Orderdatum 13-10-2025

Startdatum 13-10-2025

Rapportagedatum 17-10-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek

Projectnummer AMV252113.002

Rapportnummer 14383045 - 1

Orderdatum 13-10-2025

Startdatum 13-10-2025

Rapportagedatum 17-10-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1145317	13-10-2025	11-10-2025	ALC201
002	O1145326	13-10-2025	11-10-2025	ALC201
003	O1145319	13-10-2025	11-10-2025	ALC201
003	O1145278	13-10-2025	11-10-2025	ALC201
004	O2492800	13-10-2025	11-10-2025	SGS201
004	O2492785	13-10-2025	11-10-2025	SGS201
004	O2492763	13-10-2025	11-10-2025	SGS201

Paraaf :



Analysrapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek

Projectnummer AMV252113.002

Rapportnummer 14383045 - 1

Orderdatum 13-10-2025

Startdatum 13-10-2025

Rapportagedatum 17-10-2025

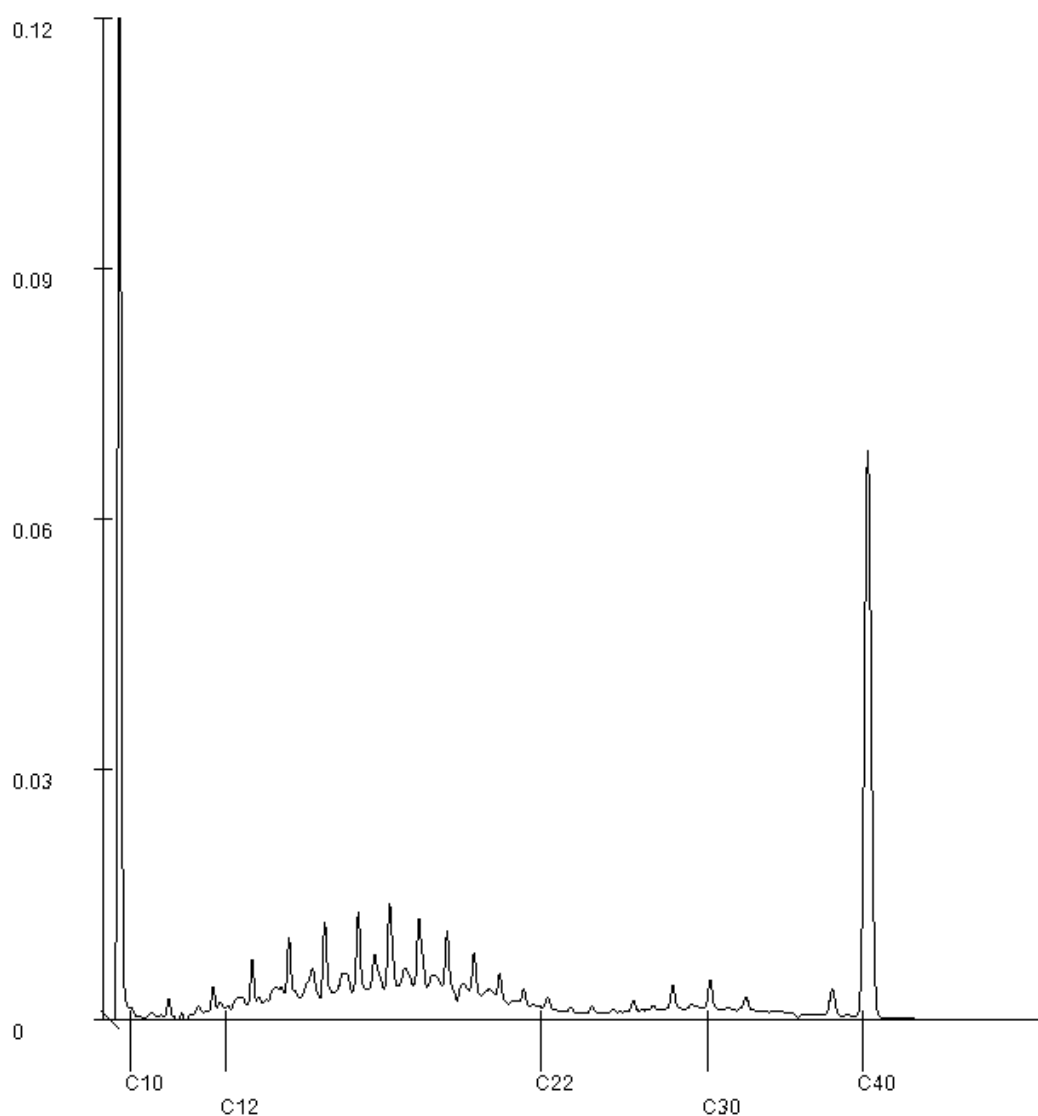
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 1. (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek

Projectnummer AMV252113.002

Rapportnummer 14383045 - 1

Orderdatum 13-10-2025

Startdatum 13-10-2025

Rapportagedatum 17-10-2025

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 3. (80-120)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

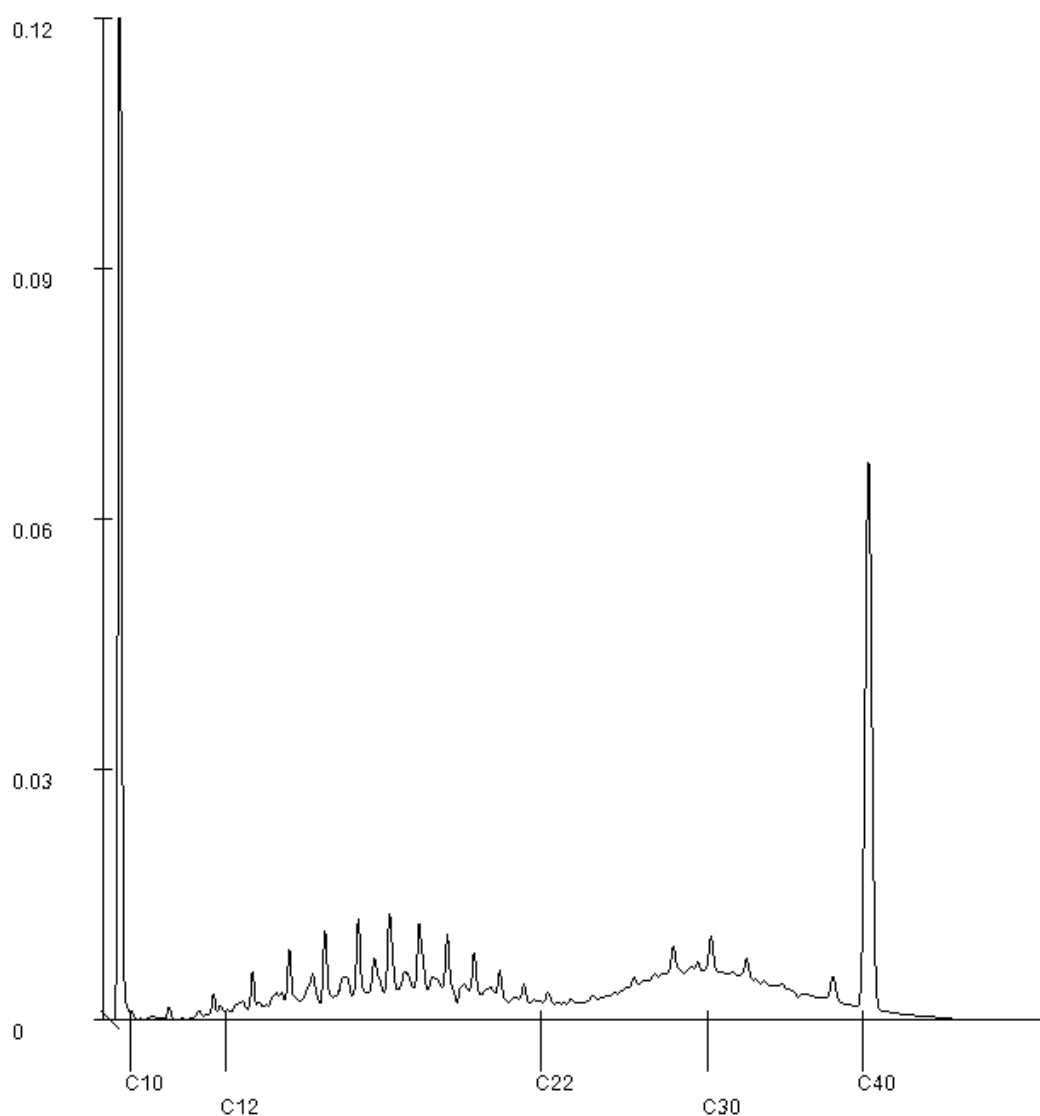
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Bijlage 4

Getoetste analyseresultaten grond

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 31-10-2025 - 08:53)

Projectcode	AMV252113.002	AMV252113.002	AMV252113.002
Projectnaam	Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek	Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek	Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek
Monsteromschrijving	1. (90-140)	3. (80-120)	1. (140-190) 3. (12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	86.5	86.5			86.1	86.1			86.3	86.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			1.7	1.7			1.4	1.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6			7.7	7.7			9.7	9.7		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	50	250	--		48	240	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--		24	120	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		21	105	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	90	450	IN	0.05	<20	70	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14383045-001	1. (90-140)
14383045-002	3. (80-120)
14383045-003	1. (140-190) 3. (120-170)

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 31-10-2025 - 08:53)

Projectcode	AMV252113.002
Projectnaam	Nader bodemonderzoek De Caramel te Beek
Monsteromschrijving	2. (80-130) 4. (80-
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.1	86.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14383045-004	2. (80-130) 4. (80-130) 5. (90-140)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (L/N)}{I - (L/N)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normenblad**Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Bijlage 5

Kwaliteitsaspecten

Kwaliteitsaspecten

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000: “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, 2002: “Het nemen van grondwatermonsters” en/of 2018: “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem”. Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 “Mechanisch Boren”.

De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

Aelmans Milieu, of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

Bijlage 6

Toetsingskaders

Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Besluit activiteiten leefomgeving (BAL)

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022) stellen regels aan kwaliteitsborging bij bodembeheer, de milieuverklaringen bodemkwaliteit en regels voor het verhandelen van bouwstoffen. De kwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen (normen). Daarvoor verwijst het BAL naar het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteitseisen zelf zijn uitgedrukt in gehalten met een eenheid in mg/kg of µg/kg en staan in tabellen in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de Landbouw/Natuur (= LN), de maximale waarden Wonen (= WO) de maximale waarden Industrie (= IN), de waarden Matig verontreinigd (=MV) en Sterk verontreinigd (=SV). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Landbouw/Natuur (LN):*
De Landbouw/Natuur klasse (LN) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie Wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie Industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740: 2023, mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.
- *Matig verontreinigd (MV):*
Deze waarden liggen boven de grens van de maximale waarden Industrie, echter onder de waardes van sterk verontreinigde bodem.
- *Sterk verontreinigd (SV):*
Deze waarden liggen boven de grens van de maximale waarden Industrie en overschrijden de waardes van een matig verontreinigde bodem. Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklassie (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of Landbouw/Natuur waarden.

Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid 'asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd: $(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd).
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

Uit de richtlijn 'asbest in puinhoudende bodem bij tijdelijk uitplaatsen' van bodemplus gepubliceerd op 30 april 2020 blijkt, dat tijdelijke uitplaatsen van grond (c.q. tracé werkzaamheden) enkel asbestonderzoek hoeft plaats te vinden, indien hiertoe een directe aanleiding/verdenking tot is. Hierbij wordt dus asbestonderzoek opgestart bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem en wanneer er vanwege activiteiten uit het verleden met enige zekerheid kan worden gesteld dat er asbest in de bodem of puin aanwezig is. De richtlijn voor risico gestuurd werken bij tijdelijk uitplaatsen (zonder afvoer van grond) met betrekking tot asbest in puinhoudende bodem is alleen van toepassing op werkzaamheden in de bodem, waarbij sprake is van tijdelijke uitname en terugplaatsen van grond, zonder dat daarbij sprake is van afvoer van grond.

PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het Handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per 29 december 2023 geactualiseerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten.

Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Grond µg/kg ds			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en/of Industrie Landbouw, Natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

CROW400

De wijze van vaststelling van de veiligheidsklassen is beschreven in Arbo-beleidsregel 4.2-2 'Wijze van beoordelen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater' verder uitgewerkt in de CROW-publicatie 400. De volgende veiligheidsklassen worden onderscheiden.

<i>Veiligheidsklasse</i>	<i>Niet Vluchtig</i>	<i>Vluchtig</i>
Oranje	$75\% \leq \text{SRC} \leq 100\%$	Vluchtig T-waarde
Rood	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1000 \text{ ug/l}$	Vluchtig interventie waarde + goede ventilatie
Zwart	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \geq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \geq 1000 \text{ ug/l}$ of Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie