



Nader bodemonderzoek

Provincialeweg te Houthem
(gemeente Valkenburg aan de Geul)

Projectgegevens

Rapportnummer : E232012.001/SBI
Datum rapportage : 25 april 2025

Nader bodemonderzoek

Provincialeweg te Houthem (gemeente Valkenburg aan de Geul)

Opdrachtgever : Gemeente Valkenburg a/d Geul,
Postbus 998
6300 AZ VALKENBURG

Contactpersoon Aelmans Milieu : De heer S. Biesmans

Veldwerker(s) : Habets Drilling Company (BRL 2001 en 2101)
Datum uitvoering veldwerk : 8 april 2025

Opsteller rapportage : De heer S. Biesmans
Handtekening : 

Collegiale toets : De heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
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 inschreven 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	Historie	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	Veldwerkformulieren
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten
Bijlage 7	Toetsingskaders

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Milieu heeft het verzoek gekregen een nader bodemonderzoek ter plaatse van de Provincialeweg te Houthem te verrichten.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek vormt de in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met PAK ter hoogte van de boringen 14 en 408. De verontreinigingen zijn aangetroffen in het verkennend en nader bodem-, asbest- en asfaltonderzoek met rapportnummer E232012.004/SBI, d.d. 10 oktober 2024.

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is om de aard c.q. omvang van de sterk verontreinigde bodemlagen nader in beeld te krijgen.

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

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens het protocol NTA 5755 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, 2022).

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 Historie

Voor de historische informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde verkennend en nader bodem-, asbest- en asfaltonderzoek, waarvan hieronder de belangrijkste aspecten zijn weergegeven:

Verkennend en nader bodem-, asbest- en asfaltonderzoek Provincialeweg te Houthem, rapportnr. E232012.004/SBI, d.d. 10 oktober 2024 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden.

Resumerend kan het volgende worden gesteld:

- *De grond klassen variëren van Landbouw/Natuur t/m sterk verontreinigd.*
- *De fundatielagen (bouwstof) voldoen deels aan de eisen voor een niet vormgegeven bouwstof.*
- *De sterke PAK verontreiniging ter plaatse van de boringen 14 en 408 is niet volledig ingekaderd. De omvang van deze verontreiniging is momenteel nog niet bekend.*
- *Daarnaast dient men rekening te houden met de aangetroffen verontreinigingen uit het bodemonderzoek van Aelmans (E191234.280.007/HWO, d.d. 2 maart 2020), zie ook figuur 2.1, 2.2. en 2.13. Het betreft hier de verontreinigde bodemlagen onder de klinkerverharding (Vroenhof 136 t/m Sint Gerlach 56).*
- *Er is geen asbest boven de restconcentratienorm op de locatie aangetroffen.*
- *Er worden geen PFAS concentraties boven de maximale waarde voor de klasse Landbouw/Natuur aangetroffen.*
- *Indien graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen plaatsvinden, dient er vooraf een MBA graaf- c.q. saneringsmelding te worden opgesteld en bij het Omgevingsloket te worden ingediend, alvorens graafwerkzaamheden mogen plaatsvinden.*
- *De werkzaamheden in sterk verontreinigde bodemlagen dienen onder BRL6000 en BRL7000 te worden uitgevoerd.*
- *Ter hoogte van boring 19 en 41 is vanwege de aangetroffen concentratie minerale olie de veiligheidsklasse Oranje vluchtig van toepassing. Bij de overige boringen is geen specifieke veiligheidsklasse van toepassing. De werkzaamheden onder de klinkerverharding ter hoogte van de Vroenhof 136 t/m Sint Gerlach 56 dienen onder de veiligheidsklasse Rood vluchtig te worden uitgevoerd.*
- *Het asfalt kan deels als teervrij en deels als teerhoudend worden bestempeld.*

2 Hypothese en strategie grond

2.1 Hypothese

Gelet op het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, 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 PAK verontreiniging ter plaatse van de boringen 14 en 408.

2.2 Strategie

Op basis van de NTA 5755 zullen op een afstand van ca. 1,5 m. rondom boring 14 uit het verkennend onderzoek een 2-tal aanvullende boringen worden geplaatst. Ter plaatse van boring 408 zullen een 3-tal boringen op 1,5 meter afstand van boring 408 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. Gezien de stofeigenschappen van PAK en de lokale bodemopbouw, is verspreiding naar het grondwater zeer onwaarschijnlijk en wordt daarom buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.2.1: Onderzoeksstrategie: Provincialeweg te Houthem

<i>Locatie</i>	<i>Aantal boringen</i>	<i>Diepte boringen (m -mv)</i>	<i>Aantal analyses¹⁾</i>	<i>Analysepakket</i>
Boring 14	2	0,0 - 1,0	2	PAK (10 VROM)
Boring 408	3	0,0 - 1,0	3	PAK (10 VROM)
1) aantal analyses is afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden.				

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

Op 8 april 2025 zijn de boringen geplaatst.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen en protocol 2101 "Mechanisch boren".

Ten behoeve van de inkadering zijn een 5-tal boringen geplaatst. De boringen zijn tot een diepte van 1,0 m -mv doorgezet.

Ter hoogte van boring 14 bestaat de fundatielaag uit een volledige grindlaag, waarbij geen bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen. Ter hoogte van boring 408 zijn in de fundatielaag sterke bijmengingen aan asfalt aangetroffen. Ter hoogte van boring 408-3 bestaat de fundatielaag uit een volledige asfalt laag en is een zwakke teergeur waargenomen.

Tabel 3.1.1: Grondmonsters met bodemvreemde bijmengingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte (m -mv)</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Grondsoort</i>	<i>Bijzonderheden</i>
14-5	1,00	0,60 - 0,90 0,90 - 1,00	Leem Zand	sterk baksteenhoudend matig mergelhoudend
408-1	1,00	0,18 - 0,30 0,30 - 0,50	Zand Zand	sterk asfalthoudend, zwak baksteenhoudend zwak baksteenhoudend
408-2	1,00	0,18 - 0,30	Zand	sterk asfalthoudend
408-3	1,00	0,18 - 0,30		brokken asfalt

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>
14-1	0,16 - 0,60	14-5 (0,16 - 0,60)	PAK (10 VROM)
14-2	0,15 - 0,60	14-6 (0,15 - 0,60)	PAK (10 VROM)
408-1	0,18 - 0,30	408-1 (0,18 - 0,30)	PAK (10 VROM)
408-2	0,18 - 0,30	408-2 (0,18 - 0,30)	PAK (10 VROM)
408-3	0,30 - 0,60	408-3 (0,30 - 0,60)	PAK (10 VROM)
408-4	0,30 - 0,50	408-1 (0,30 - 0,50)	PAK (10 VROM)
408-5	0,30 - 0,60	408-2 (0,30 - 0,60)	PAK (10 VROM)
408-6	0,18 - 0,30	408-3 (0,18 - 0,30)	PAK (10 VROM)

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

Nr.	Boring + bodemiaag (m -mv)	Parameters >LN	Verhoogde concentraties	Index	Toetsing Rbk/BAL Omgevingswet	Conclusie Bbk
Inkadering boring 14						
14-1	14-5 (0,16 - 0,60)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
14-2	14-6 (0,15 - 0,60)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
Inkadering boring 408						
408-1	408-1 (0,18 - 0,30)	PAK 10 VROM	419.4 mg/kg	10,85	SV	Sterk verontreinigd
408-2	408-2 (0,18 - 0,30)	PAK 10 VROM	23.07 mg/kg	0,56	IN	Klasse Industrie
408-3	408-3 (0,30 - 0,60)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
408-4	408-1 (0,30 - 0,50)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
408-5	408-2 (0,30 - 0,60)	-	-	-	-	Landbouw/Natuur
408-6	408-3 (0,18 - 0,30)	PAK 10 VROM	965 mg/kg	>MWB	Voldoet indicatief niet als een niet vormgegeven bouwstof	

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Grond

5.1.1 Inkadering boring 14

Ten behoeve van de inkadering van de PAK verontreiniging van boring 14 zijn een 2-tal boringen geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt, dat geen van de onderzochte PAK concentraties de normwaarden voor sterk verontreinigde grond overschrijden. De verontreiniging is zowel verticaal als horizontaal volledig in beeld gebracht.

Op basis van de huidige gegevens is er sprake van circa 25 m³ sterk verontreinigde grond.

5.1.2 Inkadering boring 408

Ten behoeve van de inkadering van de PAK verontreiniging van boring 408 zijn een 3-tal boringen geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter hoogte van boring 408-1 de concentratie PAK de normwaarde voor sterk verontreinigde grond overschrijdt.

In de volledige asfalt laag van boring 408-3 overschrijdt het gehalte aan PAK de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen. De laag voldoet indicatief niet als een niet vormgegeven bouwstof. Het uitlooggedrag van de bouwstof is niet bepaald.

De PAK verontreiniging wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door restanten van een oude asfaltverharding. De PAK verontreiniging is middels het nader bodemonderzoek nog niet volledig in beeld gebracht. Geadviseerd wordt om tijdens graafwerkzaamheden deze geroerde laag met bijmengingen aan asfalt separaat te ontgraven. Eén en ander dient te geschieden conform de BRL6000 en BRL7000.

Op basis van de huidige gegevens is er sprake van circa 40 m³ sterk verontreinigde grond.

5.2 Resumé

Indien graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde bodemlagen plaatsvinden en er meer dan 25 m³ grondverzet gaat plaatsvinden, dient er vooraf een MBA graafmelding >I te worden opgesteld en bij het Omgevingsloket te worden ingediend, alvorens graafwerkzaamheden mogen plaatsvinden.

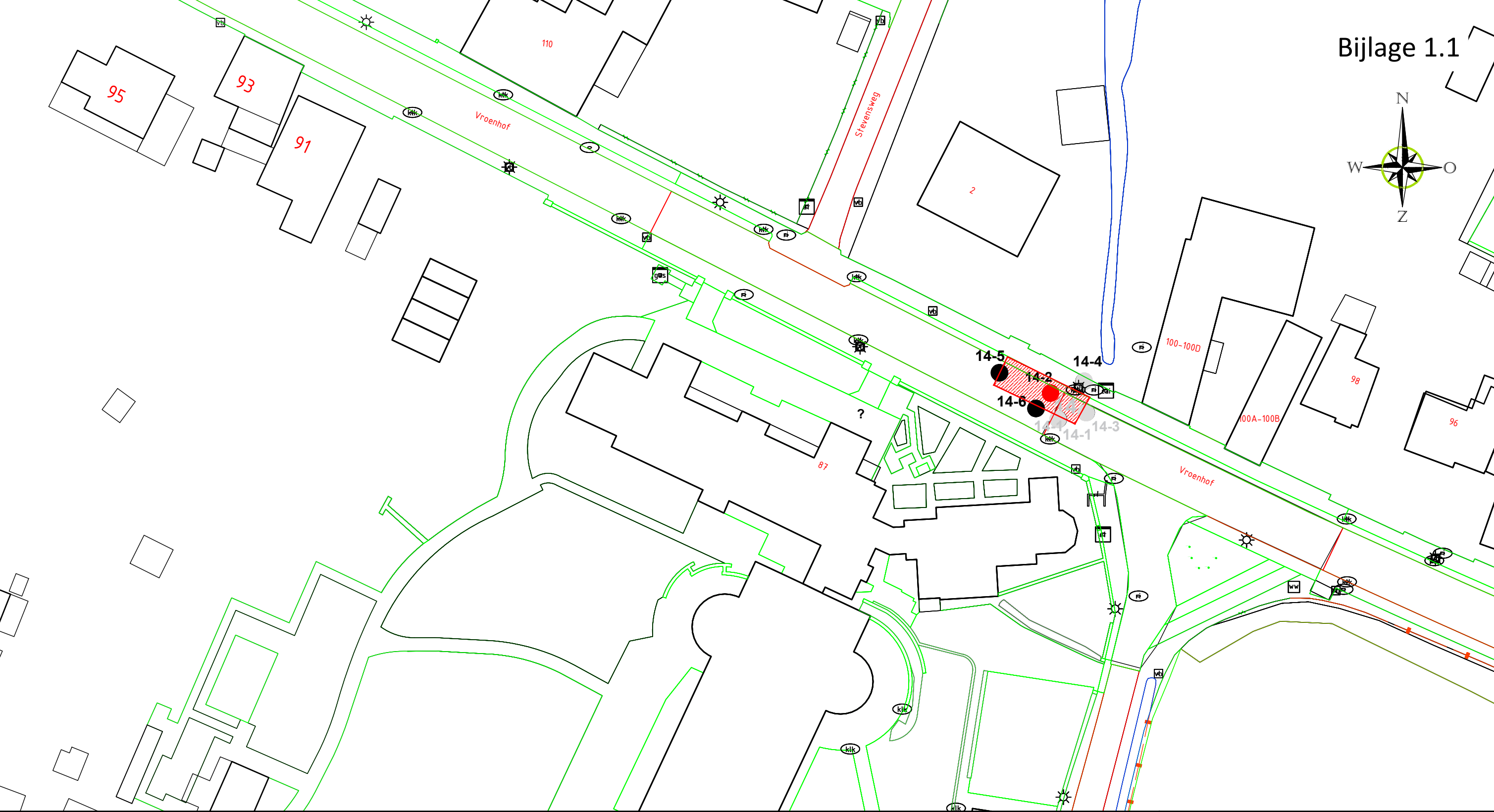
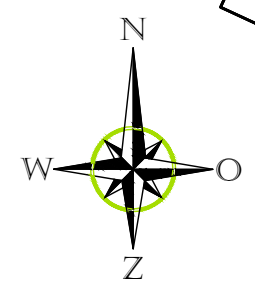
De werkzaamheden in sterk verontreinigde bodemlagen dienen onder BRL6000 en BRL7000 te worden uitgevoerd. Voor de graafwerkzaamheden buiten de sterke verontreiniging volstaat een MBA-melding graven <I, bij meer dan 25 m³ grondverzet.

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

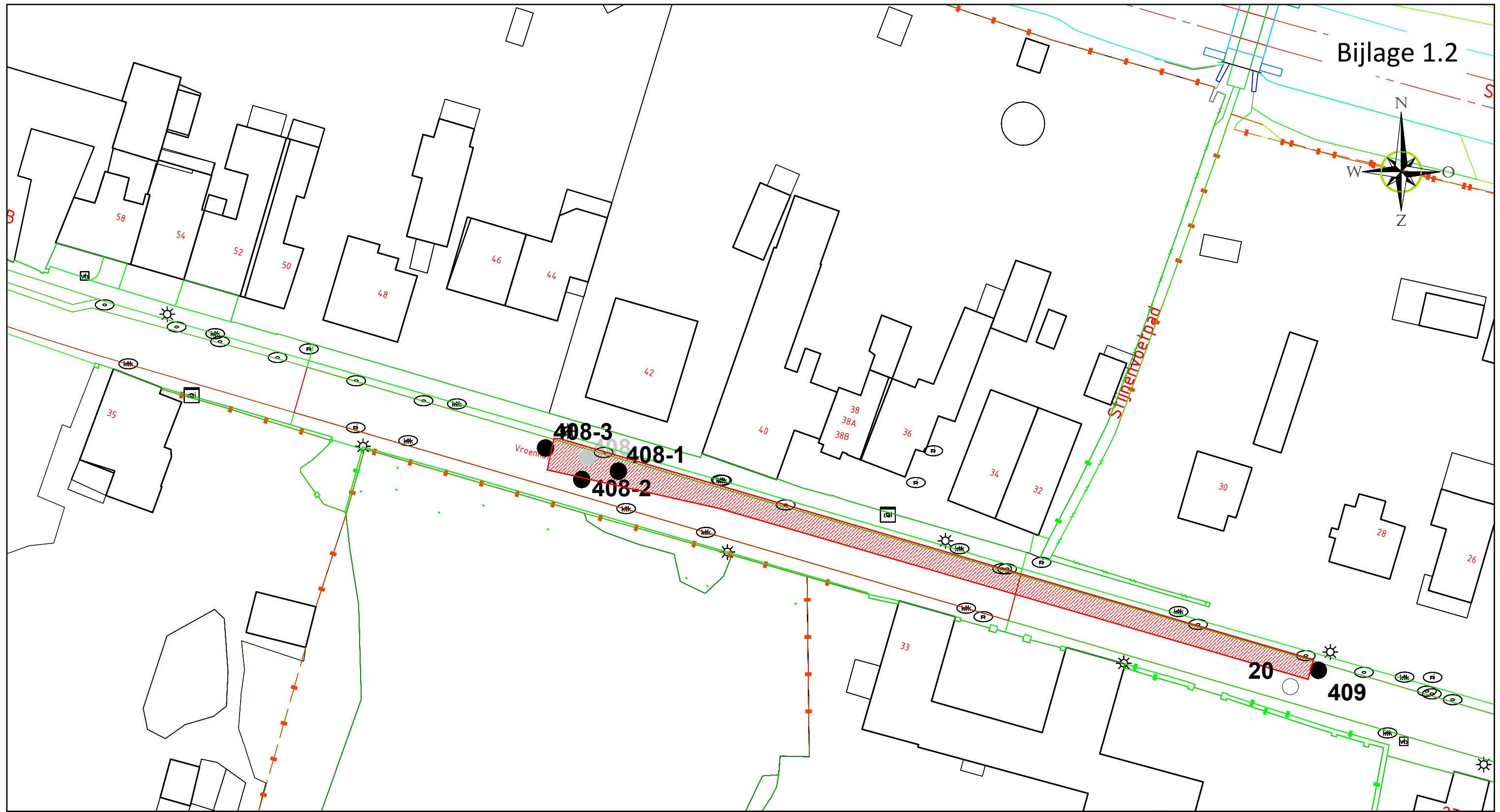
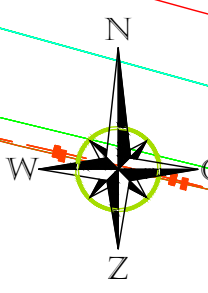
- onderzoekslocatie
- 14-5. boorpunt 0,0 - 1,0 m -mv
- bebouwing



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

Opdrachtgever	Gemeente Valkenburg aan de Geul				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten				
Locatie	Provincialeweg te Houthem				
Projectnummer	E232012.001				
Datum	25-04-2025	A:	-	B:	-
Getekend	SBI	Schaal	1:500	Formaat	A3



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 408-1 boorpunt 0,0 - 1,0 m -mv
- 1 bebouwing



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

Opdrachtgever	Gemeente Valkenburg aan de Geul				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten				
Locatie	Provincialeweg te Houthem				
Projectnummer	E232012.001				
Datum	25-04-2025	A:	-	B:	-
Getekend	SBI	Schaal	1:500	Formaat	A3

Bijlage 2

Profielbeschrijving boorpunten

Profielbeschrijving boorpunten

Boorfirma : Aelmans Milieu

Beschrijver : HDC

Boormethode : Geoprobe

Datum : 8 april 2025

Locatie : Provincialeweg te Houthem (gemeente Valkenburg aan de Geul)

Ligging boorpunten: zie bijlage 1.1 en 1.2

Legenda (conform NEN 5104)

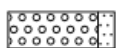
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

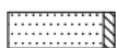


Grind, uiterst zandig

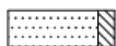
zand



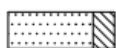
Zand, kleiig



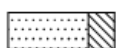
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

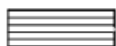


Zand, sterk siltig



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



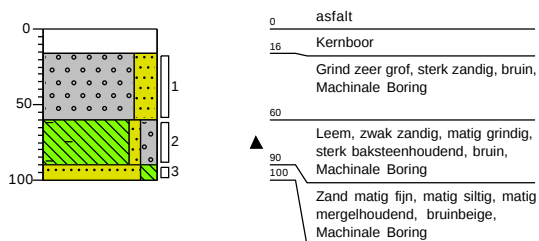
slib



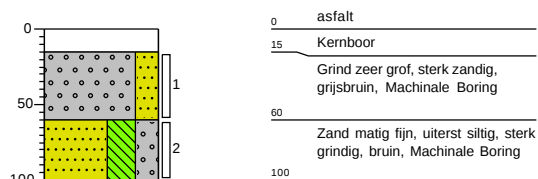
water

Boring: 14-5

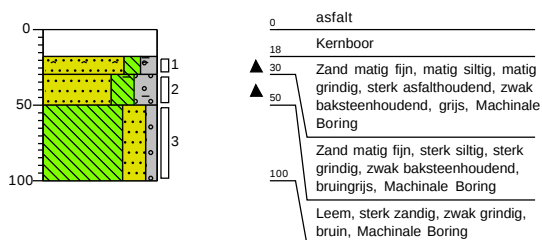
Datum: 8-4-2025

**Boring: 14-6**

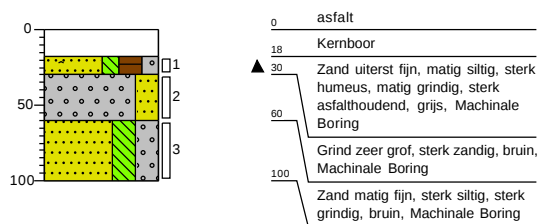
Datum: 8-4-2025

**Boring: 408-1**

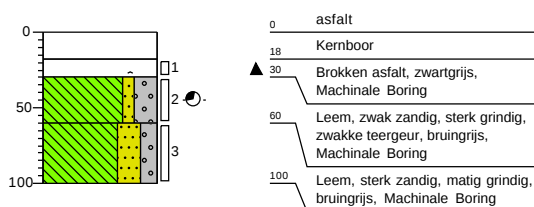
Datum: 8-4-2025

**Boring: 408-2**

Datum: 8-4-2025

**Boring: 408-3**

Datum: 8-4-2025

**Straat: Vroenhof**

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 Provincialeweg, Houthem
Uw projectnummer : E232012.001
SGS rapportnummer : 14277293, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E232012.001. 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.

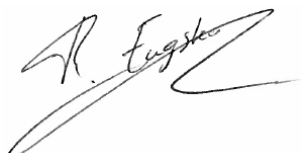
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Analyserapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem

Projectnummer E232012.001

Rapportnummer 14277293 - 1

Orderdatum 09-04-2025

Startdatum 09-04-2025

Rapportagedatum 15-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	14-5 (16-60)					
002	Grond (AS3000)	14-6 (15-60)					
003	Grond (AS3000)	408-1 (18-30)					
004	Grond (AS3000)	408-2 (18-30)					
005	Grond (AS3000)	408-3 (30-60)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.5	96.2	96.5	96.0	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	1.4	0.97	0.21
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.12	100	6.5	0.39
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	37	1.8	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.10	100	5.5	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	49	2.5	0.12
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	38	1.7	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	16	0.77	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	36	1.7	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	20	0.80	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	22	0.83	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.122 ¹⁾	0.497 ¹⁾	419.4 ¹⁾	23.07 ¹⁾	1.43 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem

Projectnummer E232012.001

Rapportnummer 14277293 - 1

Orderdatum 09-04-2025

Startdatum 09-04-2025

Rapportagedatum 15-04-2025

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem

Projectnummer E232012.001

Rapportnummer 14277293 - 1

Orderdatum 09-04-2025

Startdatum 09-04-2025

Rapportagedatum 15-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	408-1 (30-50)				
007	Grond (AS3000)	408-2 (30-60)				
008	Grond (AS3000)	408-3 (18-30)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
Malen van monstermateriaal	-			Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.0	96.1	95.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	270
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.11	250
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	72
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.10	160
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	66
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	43
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	23
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.64 ¹⁾	0.42 ¹⁾	965 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem

Projectnummer E232012.001

Rapportnummer 14277293 - 1

Orderdatum 09-04-2025

Startdatum 09-04-2025

Rapportagedatum 15-04-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans i.o.v. Synfra

Sjoerd Biesmans

Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem

Projectnummer E232012.001

Rapportnummer 14277293 - 1

Orderdatum 09-04-2025

Startdatum 09-04-2025

Rapportagedatum 15-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
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
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2229921	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
002	O2229904	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
003	O2229909	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
004	O2229917	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
005	O2229916	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
006	O2229910	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
007	O2229919	08-04-2025	08-04-2025	SGS201
008	O2229914	08-04-2025	08-04-2025	SGS201

Paraaf :



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: 23-04-2025 - 13:49)

Projectcode	E232012.001	E232012.001	E232012.001
Projectnaam	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 14-5 (16-60)	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 14-6 (15-60)	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 408-1 (18-30)
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monstersoort en bodemtype	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur	Klasse sterk verontreinigd
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-		Ja		-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	94.5	94.5			96.2	96.2			96.5	96.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		1.4	1.4	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.12	0.12	-		100	100	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-		37	37	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.10	0.1	-		100	100	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-		49	49	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-		38	38	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		16	16	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-		36	36	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-		20	20	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-		22	22	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.122	0.122	<=L/N	-0.04	0.497	0.497	<=L/N	-0.03	419.4	419	SV	10.85

Monstercode	Monsteromschrijving
14277293-001	14-5 (16-60)
14277293-002	14-6 (15-60)
14277293-003	408-1 (18-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

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: 23-04-2025 - 13:49)

Projectcode	E232012.001	E232012.001	E232012.001
Projectnaam	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 408-2 (18-30)	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 408-3 (30-60)	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem 408-1 (30-50)
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monstersoort en bodemtype	Klasse industrie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-			Ja	-						
monster voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	96.0	96			93.2	93.2			92.0	92		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.97	0.97	-		0.21	0.21	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	6.5	6.5	-		0.39	0.39	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	1.8	1.8	-		0.11	0.11	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	5.5	5.5	-		0.30	0.3	-		0.16	0.16	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.5	2.5	-		0.12	0.12	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.09	0.09	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.77	0.77	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.08	0.08	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.80	0.8	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	0.83	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	23.07	23.1	IN	0.56	1.43	1.43	<=L/N	0.00	0.64	0.64	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14277293-004	408-2 (18-30)
14277293-005	408-3 (30-60)
14277293-006	408-1 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

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: 23-04-2025 - 13:49)

Projectcode	E232012.001
Projectnaam	Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem
Monsteromschrijving	408-2 (30-60)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	96.1	96.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.42	0.42	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14277293-007	408-2 (30-60)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

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
---------	---------	-----	----	-----	----	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----	-----

*	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

Toetsing volgens TerralIndex, module T.117-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage A, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0, toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 25-04-2025 - 09:26)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T116.

Projectcode E232012.001
Projectnaam Nader bodemonderzoek Provincialeweg, Houthem
Monsteromschrijving 408-3 (18-30)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Niet toepasbaar (> SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	95.6	95.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	270	270	NT>SW
fenantreen	mg/kg	250	250	NT>SW
antraceen	mg/kg	72	72	NT>SW
fluoranteen	mg/kg	160	160	NT>SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	66	66	NT>SW
chryseen	mg/kg	43	43	NT>SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	18	18	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	42	42	NT>SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	21	21	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	23	23	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	965	965	NT>SW

Monstercode 14277293-008
Monsteromschrijving 408-3 (18-30)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Toetsresultaat

TC Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

Normenblad**Toetskeuze: T.117: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarden)**

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	50

Legenda normenblad**SW** = Maximale samenstellingswaarden

Bijlage 5

Veldwerkformulieren

Stamkaart BRL SIKB 2000 v7.0 Milieuhygienisch bodemonderzoek

Documentkenmerk: E232012.001.001

Projectnummer	E232012.001
Projectnaam	Nader bodemonderzoek Provincialeweg te Houthem
Locatie-adres	Provincialeweg te Houthem
Opdrachtgever	Gemeente Valkenburg a/d Geul
Contactpersoon	0
Projectleider	de heer S. Biesmans
Projectmedewerker	SBF
Onderaannemer	
Projectdatum	18-3-25

Opdracht

Beoordelingskader delete wat nvt	Op locatie aantonen verontreinigingen	Op locatie afbakenen verontreinigingen	Op saneringslocatie aantonen verontreinigingen	Monitoring bij ondergrondse tanks of bodemenergie
Aard van het werk delete indien nvt	☐ VBO	☐ VBO-A	☒ NO	☐
Aard van verontreiniging delete indien nvt	Zware metalen ✓	Organisch ✓	Asbest (drupzone)	
Aard/locatie werk delete indien nvt	Kadastraal perceel	Langs de weg	Mechanisch boren	Op/langs water
Soort opdracht delete indien nvt	Offerte plus Opdracht	Schriftelijke bevestiging	Raam overeenkomst	
Aanwezige info delete indien nvt	KLIC kaart(en)	Tekening(en)	Onderzoeksopzet: Historie /locatieinfo / grond / grondwater / waterbodem /asbest	
Contactpersoon op locatie naam en tel.				

Veiligheidsaspecten

Aspect	Specificatie	Beheersmaatregelen
Zware metalen verontreiniging	Bijvoorbeeld Zn, Cu, Pb, Ni, Cd	- Verstuiwen beperken door nat te maken - Lichaam bedekkende kleding dragen: - Werkkleding en handschoenen - FP3 masker
Organische componenten	Bijvoorbeeld PAK, OCB, PCB, BTEXN, minerale olie	- PID - Halfgelaatmasker met bruin filter - Werkkleding en handschoenen
Asbest	Afhankelijk van blootstellingsrisico	- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1
Werken langs de weg	Op of naast rijbaan, Berm / fietspad / voetpad Binnen-/buiten bebouwde kom	- Veiligheidskleding - Verkeersregelaars - Bebording aan begin en eind
Werken op/langs water	Monsterneming vanuit de boot vanuit het water, vanaf de oever	- Werken in tweetallen - Dragen reddingsvest - Boot met platte bodem - Boot afmeren t.p.v. bemonstering - Let op overige scheepvaart - Let op weersomstandigheden
Mechanisch boren	Met mechanische boorstelling, minigraver, Dando	- Gehoorbescherming - Veiligheidsschoenen - Werkhandschoenen - Veiligheidshelm - Veiligheidsbril

Uitvoering				
☐ Conform offerte	☐ Gespecificeerd	☐ BRL afwijkend	☐ NEN afwijkend	☐ Anders
Toelichting:				

Onafhankelijkheid				
Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 - 2000 - 2100 - 6000 en de daarbij horende protocollen waarbij gebruik gemaakt is van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt.				
De erkende veldwerker heeft het mandaat om wijzigingen op het plan in de uitvoering van het veldwerk door te voeren wanneer hierover met de projectleider overlegd is en daar overeenstemming over is.				
Aelmans Milieu heeft behoudens de opdracht geen relatie met opdrachtgever. Het analyserend laboratorium SGS Environmental Analytics voert de analyses onafhankelijk uit van de opdrachtgever.				
Trigram veldwerker	Paraaf Foto's	conform Status* norm	Datum Begintijd Eindtijd	
L/Abels Dion	 	ja / nee E / A / S	08-04-25 11:00 / 14:00	
		ja / nee E / A / S		
		ja / nee E / A / S		
		ja / nee E / A / S		

* Status: Erkend veldwerker / Assistent / Stagiaire

Bijlage 6

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 7

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 bodemfunctieklasse (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 $> 100 \text{ mg/kg}$ of respirabel $> 10 \text{ mg/kg}$	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie