Nader bodemonderzoek zware metalen en verkennend asbest onderzoek ‘t Haagje te Eerbeek

28 september 2022

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Verantwoording

Titel	Nader bodemonderzoek zware metalen en verkennend asbest onderzoek ‘t Haagje te Eerbeek
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Marloes Cruijsen
Auteur(s)	Manon van Rossum
Tweede lezer	Arno Velthorst
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Ramon (R.S.A.) Henning (certificaat K54913)
Projectnummer	1287109
Aantal pagina’s	25
Datum	28 september 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
2 Voorinformatie verontreinigingssituatie 5
2.1 Ligging onderzoekslocatie en reeds bekende bodemgegevens 5
2.1.1 Resultaten voorgaand onderzoek 6
2.2 Kennishiaten verontreinigingssituatie 8
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden 8
3.1 Onderzoeksstrategie 8
3.1.1 Verkennend bodemonderzoek asbest (onderzoeksvraag 1) 8
3.1.2 Vaststellen ernst, omvang verontreiniging met zware metalen (onderzoeksvraag 2). 9
3.1.3 Risicobeoordeling (onderzoeksvraag 3) 9
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 10
3.3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid 10
4 Resultaten nader onderzoek zware metalen 11
4.1 Maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen 11
4.2 Resultaten grond 12
4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten (onderzoeksvraag 2) 14
4.3.1 Conceptueel model 17
5 Resultaten asbest in grond 18
5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten (onderzoeksvraag 1) 19
6 Risicobeoordeling (bepaling spoedeisendheid) 19
6.1 Inleiding 19
6.2 Gebruikt risicomodel 19
6.3 Uitgangspunten 20
6.4 Resultaten risicobeoordeling 21
6.5 Conclusie (onderzoeksvraag 3) 23
7 Conclusies en aanbevelingen 24
7.1 conclusies 24
7.2 Aanbevelingen 25

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Toetsingskader
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Veldformulieren asbestonderzoek
Bijlage 9	Foto’s terreinverkenning en veldwerk
Bijlage 10	Uitdraai Sancrit
Bijlage 11	Verkennend onderzoek R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

1 Inleiding

In opdracht van provincie Gelderland heeft TAUW een nader bodemonderzoek volgens NTA 5755[1] en een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707[2] uitgevoerd ter plaatse van de groenzone langs ‘t Haagje in Eerbeek.

De aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de voorgenomen herinrichting van het projectgebied nabij ’t Haagje en de verontreiniging die met het reeds uitgevoerde verkennend onderzoek is aangetoond.

In maart 2022 is door TAUW een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat:

- Op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie op het maaiveld één stuk asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen. De herkomst van het materiaal is niet in beeld.
  Het asbesthoudende plaatmateriaal op het maaiveld geeft aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek ter vaststelling van een verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem
- In de bovengrond ter plaatse van de groenzone op diverse locaties zware metalen (barium, koper, lood en nikkel) in gehalten boven de tussenwaarde of interventiewaarde zijn gemeten. Een mogelijke bron van de verontreiniging met zware metalen betreft het verspreiden van verontreinigde baggerspecie/ maaisel vanuit de Eerbeekse beek over het naastgelegen maaiveld bij onderhoudswerkzaamheden. De verontreiniging is niet afgeperkt en geeft aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is meerledig, de doelstellingen zijn als volgt:

- Nagaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is
- Het vaststellen van de ernst en omvang van de bodemverontreiniging met zware metalen
- Vaststellen of de verontreiniging met zware metalen tot onaanvaardbare risico’s voor mens of ecosysteem leidt

2 Voorinformatie verontreinigingssituatie

2.1 Ligging onderzoekslocatie en reeds bekende bodemgegevens

De onderzoekslocatie betreft een groenzone binnen de bebouwde kom van Eerbeek. De locatie is onverhard en heeft een oppervlak van circa 5.550 m^2. De locatie wordt omsloten door de Volmolenweg in het noorden, particulier eigendom (met name achtertuin) in het oosten, de Wethouder Sandersstraat in het zuiden en weg ’t Haagje in het westen. In de groenzone ligt A-water de Eerbeekse beek. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

[1] NTA 5755 - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging, NEN, juli 2010
[2] NEN 5707- Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, 2017

2.1.1 Resultaten voorgaand onderzoek

In maart 2022 is door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie[3]. Het rapport is opgenomen in bijlage 11 van onderhavig onderzoek.
De belangrijkste uitkomsten ten aanzien van de verontreinigingssituatie ter plaatse van groenzone 't Haagje (deelgebied B verkennend bodemonderzoek) zijn als volgt:

1. Op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is op het maaiveld asbesthoudend plaatmateriaal waargenomen. Het materiaal is middels handpicking van het maaiveld verwijderd. De voormalige ligging van het materiaal staat weergegeven in figuur 2.1.
   De herkomst van het materiaal is niet in beeld. Verder is in de toplaag plaatselijk puinbijmenging aangetroffen. De bodem is derhalve verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem

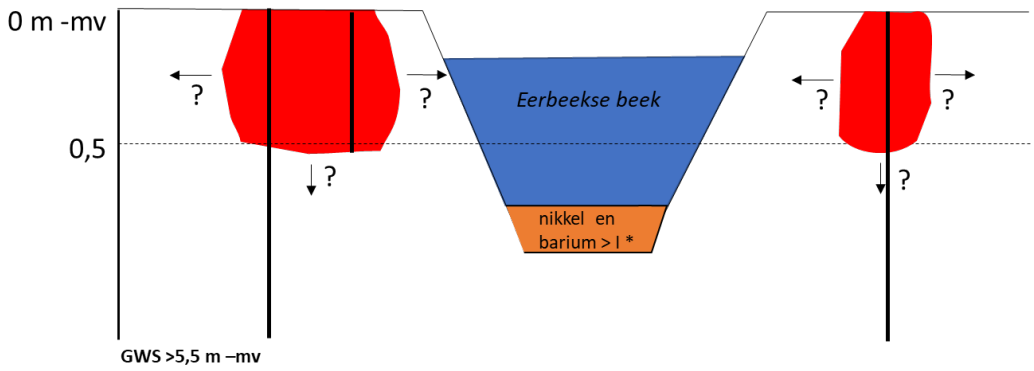
Figuur 2.1 Voormalige locatie asbesthoudend materiaal op het maaiveld, aangeduid met een 'A'

2. In de bovengrond ter plaatse van de groenzone zijn op diverse locaties gehalten aan zware metalen boven de tussenwaarde of interventiewaarde gemeten. De matig tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond op een afstand tot circa 8 m vanaf de Eerbeekse beek.
   In de Eerbeekse beek zijn met waterbodemonderzoek (conform NEN 5720) overwegend dezelfde parameters verhoogd gemeten. Mogelijk is de landbodemverontreiniging ontstaan door het verspreiden van baggerspecie/maaisel uit de Eerbeekse beek over de naastgelegen oever. Gezien het langdurige gebruik van 't Haagje als oeverzone van de Eerbeekse beek en de aanwezigheid van stroomopwaarts gelegen industriële activiteiten is het aannemelijk dat de verontreiniging in zijn geheel of gedeeltelijk vóór 1987 is ontstaan, de verontreiniging wordt derhalve als historische verontreiniging beschouwd.

[3] Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek omgeving Folding Boxboard Eerbeek B.V., TAUW b.v., kernmerk: R001-1285357MXR-V01-rlk-NL, 02-05-2022

Met het bevoegd gezag waterbodem- en landbodem is afgestemd om de verontreiniging niet te beschouwen als een grensoverschrijdend geval. En derhalve de landbodemverontreiniging te onderzoeken en te beoordelen volgens het wettelijke kader van het huidige gebruik (landbodem). Ter plaatse van de groenzone dient een nader bodemonderzoek volgens de NTA 5755 te worden uitgevoerd. Op basis van het stofgedrag van zware metalen in combinatie met de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek en de diepe grondwaterstand (>5,5 m -mv) op de onderzoekslocatie wordt gesteld dat de verontreiniging in de bovengrond de kwaliteit van het grondwater niet (noemenswaardig) beïnvloed zal hebben.

De huidige informatie met betrekking tot de verontreinigingssituatie is gevisualiseerd in figuur 2.2. In dit conceptueel zijn de kennishiaten middels vraagtekens aangeduid



Figuur 2.2 Conceptueel model, met in rood weergegeven: de sterke verontreiniging (gehalte >Interventiewaarde) met barium, koper, lood en/ of nikkel. De afmetingen van de watergang en verontreiniging zijn niet op schaal

3. Parallel aan het landbodem onderzoek, is ter plaatse van de Eerbeekse beek een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720[4] uitgevoerd. Het traject tussen globaal de Wethouder Sandersstraat en Coldenhovenseweg 30 is hierbij onderzocht. De eerste 0,5 m van de waterbodem is onderzocht. In de watergang is geen sliblaag aangetroffen, daarnaast is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. In de waterbodem zijn sterk verhoogde gehalten(> Interventiewaarde) aan nikkel en barium aangetroffen. Op basis van het vooronderzoek waterbodem conform NEN 5717[5], kunnen de verhoogde gehalten aan nikkel en barium gerelateerd zijn aan de (voormalige) industriële activiteiten stroomopwaarts

[4] NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017
[5] NEN 5717:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017

2.2 Kennishiaten verontreinigingssituatie

Uit de in paragraaf 2.1 beschreven voorinformatie volgt dat er in de bovengrond rondom de Eerbeekse beek een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met zware metalen is gemeten. De omvang en risico's van de verontreiniging zijn echter nog niet in beeld gebracht. Verder geldt er een verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Om aan de doelstellingen van onderhavig onderzoek te voldoen dient zicht te worden gekregen op het volgende:

- Of er sprake is op een verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest (gehalte >toetsingswaarde nader asbestonderzoek)
- De precieze omvang (horizontaal en verticaal) van de verontreiniging met zware metalen. Middels een aanvullend bodemonderzoek dient de verontreiniging horizontaal en verticaal (bodemlagen 0-0,5 m -mv en 0,5-1,0 m -mv) verder in beeld te worden gebracht
- Of er sprake is van risico's ten aanzien van de bodemverontreiniging met zware metalen

Onderzoeksvragen
Aan de hand van de resultaten van voorgaand bodemonderzoek en het conceptueel model worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1. Is de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem terecht?
2. Wat is de omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging met barium, koper, lood en nikkel?
3. Leidt de verontreiniging tot onaanvaardbare risico's?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

De gehanteerde onderzoeksstrategieën staan onderstaand toegelicht. De strategie staat per onderzoeksvraag uitgewerkt. In tabellen 3.1 en 3.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses beschreven.

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek asbest (onderzoeksvraag 1)

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee deelgebieden onderscheiden, enerzijds de vindplaats van asbesthoudend materiaal op het maaiveld en de directe omgeving (verdacht terreindeel) en het overige onverdachte terrein. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een maaiveldinspectie conform protocol 2018 uitgevoerd. Voor de deellocaties zijn de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd:

- **Verdacht terreindeel:** de onderzoeksstrategie voor een heterogene verontreiniging (VED-HE) uit de NEN 5707. Eén gat met boring tot 2 m -mv is geplaatst ter plaatse van de vindplaats van het asbesthoudende plaatmateriaal
- **Overig terrein:** de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5707

3.1.2 Vaststellen ernst, omvang verontreiniging met zware metalen (onderzoeksvraag 2)

Om de omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging met zware metalen vast te stellen is nader onderzoek conform NTA 5755 uitgevoerd. Er is een maatwerkstrategie toegepast waarmee een zo goed mogelijk beeld van de verontreinigingssituatie wordt verkregen. Het voorlopige conceptueel model is opgenomen in figuur 2.1 in een eerdere paragraaf.

De verontreinigingssituatie is middels de volgende onderzoeksinspanning aanvullend in beeld gebracht:

- Op vijf locaties is een raai van 6 boringen tot 1 m -mv geplaatst (overwegend 3 boringen aan weerszijden van de Eerbeekse beek). De boringen zijn geplaatst op circa 1, 5 en 10 m vanaf de Eerbeekse beek. De uitvoeringsmogelijkheden ten aanzien van de locatie van de boringen waren onder andere afhankelijk van de ligging van kabels en leidingen en de breedte van de groenzone. Tussen de raaien is een vaste, gelijke afstand gehanteerd
- Bij het bemonsteren en analyseren zijn de volgende bemonsteringstracés (diepte) gehanteerd: 0,0-0,5 m -mv en 0,5- 1,0 m -mv
- Per diepte tracé is een selectie grondmonsters geanalyseerd op de parameters uit het analysepakket 9-metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) voor grond
- Een bodemlaag met slibbijmenging in de ondergrond ter plaatse van monsterpunt 191 (monster 191 (0,5-1,0)) is separaat geanalyseerd op de verdachte parameters, namelijk: metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- Aanvullend is, in verband met het plaatselijk aantreffen van slakken, puin en metaal in de bovengrond, één separaat monster (namelijk, 156 (0,0-0,5)) geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket grond
- Op basis van de analyseresultaten van de eerste reeks aan analyses is besloten om aanvullende analyses uit te voeren ten einde de verontreinigingssituatie goed in beeld te brengen. De separate monsters van diverse mengmonsters van bodemlaag 0,5-1,0 m -mv zijn aanvullend geanalyseerd op zware metalen. Ook zijn enkele andere aanvullende separate monsters onderzocht
- Met de resultaten van het onderzoek is het conceptueel model aangevuld

3.1.3 Risicobeoordeling (onderzoeksvraag 3)

Gezien het huidige en toekomstige gebruik van de locatie als groenzone waar potentieel kinderen spelen, is het gewenst om vast te stellen of de huidige verontreinigingssituatie leidt tot onaanvaardbare humane risico's. Daarnaast is het gewenst om vast te stellen of er sprake is van potentiële ecologischerisico's. Om vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek naar zware metalen in de grond een risicobeoordeling uitgevoerd.

Voor het bepalen van de risico's wordt getoetst aan het toetsingskader vanuit de Wet bodembescherming middels een stap 2 beoordeling (standaard beoordeling) met Sanscrit.
De contactlaag ten aanzien van de verontreiniging is de bodemlaag 0-1 m -mv, dit wordt derhalve in de risicobeoordeling beschouwd als meest relevante bodemlaag

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 29 en 30 juni 2022 door Ramon (R.S.A.) Henning. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. De situering van de boringen is getoond op de kaart in bijlage 2.

Tabel 3.1 Veld- en analysewerkzaamheden nader onderzoek zware metalen

	Nader bodemonderzoek zware metalen
Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m^2	5.542
Veldwerk	**Aantal**
Gat 30 x 30 x 50 cm -mv	-
Gat met boring tot 2 m -mv	-
Boring tot 1,0 m -mv	5x 6 boringen *(nummers 170 t/m 199)*
Chemische analyses	**Aantal**
9-metalen[1)] en lutum en humus in grond	Bovengrond: 15 0,5-1,0 m -mv: 5 Uitsplitsing/ aanvullend ingezet: 15
Standaardpakket grond[2)]	1

[1)] Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

[2)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof

Tabel 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden verkennend asbestonderzoek

	Deellocatie VED-HE		Deellocatie ONV	
Omschrijving				
Oppervlakte onderzoekslocatie in m2	Circa 500		Circa 4.850	
Veldwerk	**Aantal**	**Monsterpunt(en)**	**Aantal**	**Monsterpunt(en)**
Gat 30 x 30 x 50 cm -mv	5	151 t/m 155	7	156, 158 t/m 160, 162, 164 en 166
Gat met boring tot 2 m -mv	1	150	4	157, 161, 163 en 165
Chemische analyses	**Aantal**	**Codering**	**Aantal**	**Codering**
Asbest in grond	1	MMA	2	MMB en MMC

3.3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Voor een overzicht van de veiligheids-, kwaliteits-, en duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten nader onderzoek zware metalen

4.1 Maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen

Maaiveldinspectie

Ter plaatse is ten behoeve van het asbestonderzoek een maaiveldinspectie volgens protocol 2018 uitgevoerd. De inspectie-efficiëntie was 70-90% in verband met de aanwezigheid van vegetatie. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem is tot circa 0,5 à 1,0 m -mv opgebouwd uit zwak tot sterk humeus fijn zand met grind bijmenging. Vanaf 0,5 à 1,0 m -mv is de bodem afwisselend opgebouwd uit fijn en matig grof zand. Verspreid over de onderzoekslocatie is in de bovengrond bijmenging (gradatie licht) aangetroffen met baksteen en puin. Daarnaast zijn plaatselijk in de bovengrond kooldeeltjes, metaal, slakken, glas en plastic aangetroffen. In de ondergrond is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat binnen het onderzoeksgebied tijdens de verkennende onderzoeksfase tot circa 1,0 m -mv plaatselijk bijmengingen met baksteen zijn aangetroffen.
Ter plaatse van monsterpunt 191 is in de ondergrond slib aangetroffen, vermoedelijk betreft dit de voormalige ligging van de Eerbeekse beek. Een visualisatie van de mate waarin bodemvreemd materiaal in de bodem aanwezig is, is opgenomen in figuur 4.1. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. Foto's van het veldwerk zijn opgenomen in bijlage 9.

Figuur 4.1 Weergave gradatie bodemvreemd materiaal, waarbij: groen= geen waarneming en beige= zeer lichte bijmenging met bodemvreemd materiaal

4.2 Resultaten grond

In de tabel 4.1 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.1 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#
156 (0,0-0,5)	156-1	0-0,5	fijn zand, slakken 1, puin 1, metaal 1	Cu, Hg, Pb, Ni, PAK, minerale olie	-	-	Ind
171 (0,0-0,5)	171-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
172 (0,0-0,5)	172-1	0-0,5	fijn zand	Hg, Mo	-	**Ba, Cu, Pb, Ni**	NT
173 (0,0-0,5)	173-1	0-0,5	fijn zand	Hg	Cu, Pb, Ni	**Ba**	NT
174 (0,0-0,5)	174-1	0-0,5	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Ind
176 (0,0-0,5)	176-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
178 (0,0-0,45)	178-1	0-0,45	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Wo
180 (0,0-0,5)	180-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg	Pb	**Ba**	NT
181 (0,0-0,4)	181-1	0-0,4	fijn zand, puin 1, baksteen 1	Hg, Pb	-	-	Ind
182 (0,0-0,5)	182-1	0-0,5	fijn zand, puin 1	Co, Cu, Hg, Pb, Zn	Ni	-	Ind
184 (0,0-0,5)	184-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
186 (0,0-0,5)	186-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
188 (0,0-0,5)	188-1	0-0,5	fijn zand, kooldeeltjes 1	Hg, Pb	-	-	Ind
189 (0,0-0,5)	189-1	0-0,5	fijn zand, kooldeeltjes 1, puin 1	Hg, Pb	Cu	**Ba, Ni**	NT
190 (0,0-0,5)	190-1	0-0,5	fijn zand	Hg	Cu, Pb	**Ba, Ni**	NT

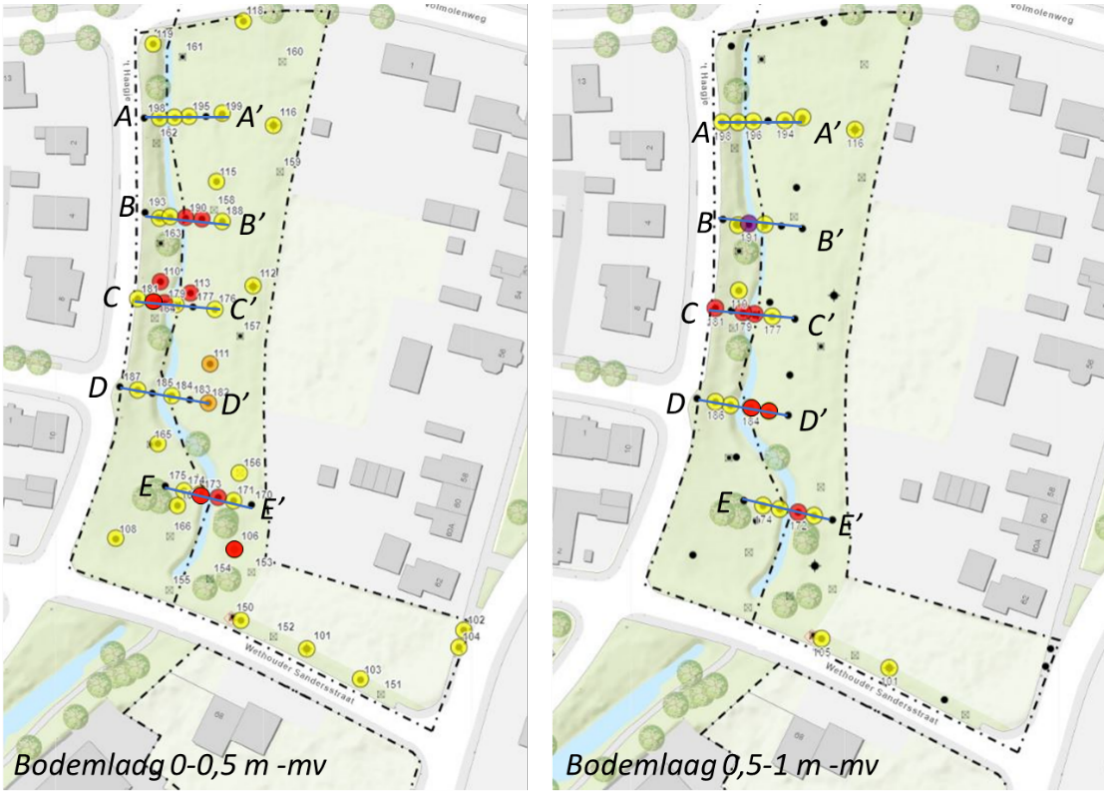
(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#
190 (0,5-1,0)	190-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind
191 (0,0-0,5)	191-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
191 (0,5-1,0)	191-2	0,5-1	matig grof zand, slib 1	Cd, Hg, Pb, Mo, Zn	-	**Cu, Ni**	NT
195 (0,0-0,5)	195-1	0-0,5	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Ind
196 (0,0-0,5)	196-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
197 (0,0-0,5)	197-1	0-0,5	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
Mengmonsters en uitsplitsingen							
Raai 1 laag 2	194-2, 196-2, 197-2, 198-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind
Raai 3 laag 2	177-2, 178-2, 179-2, 181-3	0,4-1	fijn zand	Cu, Hg	Pb	Ba, Ni	NT
	177-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind
	179-2	0,4-0,7	fijn zand	Hg, Mo, Zn	-	**Ba, Cu, Pb, Ni**	NT
	181-3	0,6-1	fijn zand	Hg	-	**Ba, Cu, Pb**	NT
Raai 4 laag 2	183-2, 184-2, 185-2, 186-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	**Ba**	Ind
	183-2	0,5-1	fijn zand	Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	-	**Ba**	Ind
	184-2	0,5-1	fijn zand, roest 1	Cu, Hg, Ni	Pb	**Ba**	Ind
	185-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind
	186-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind
Raai 5 laag 2	171-2, 172-2, 173-2, 174-2	0,5-1	fijn zand	Hg, Ni	Cu	**Pb**	NT
	171-2	0,5-1	fijn zand	Cu, Hg, Pb, Ni	-	-	Ind

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#
	172-2	0,5-1	fijn zand	Co	Hg	**Cu, Pb, Ni**	NT
	173-2	0,5-1	matig grof zand	Hg	-	-	Wo
	174-2	0,5-1	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Ind

#	Indicatieve toetsing aan de normen voor toepassing op landbodem
##	De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4)
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters
AT/Wo/Ind/NT	Altijd toepasbaar/Wonen/Industrie/Niet toepasbaar

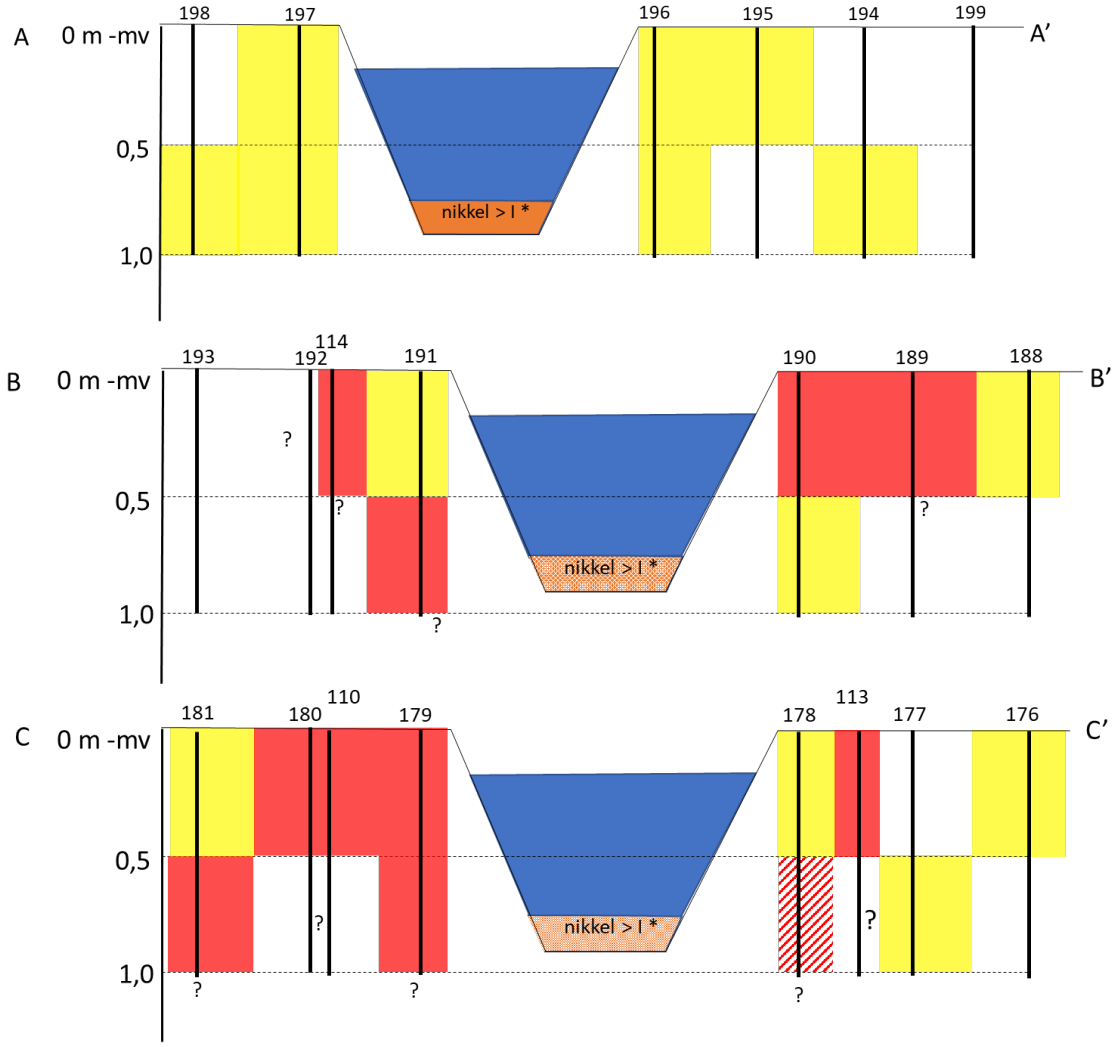
4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten (onderzoeksvraag 2)

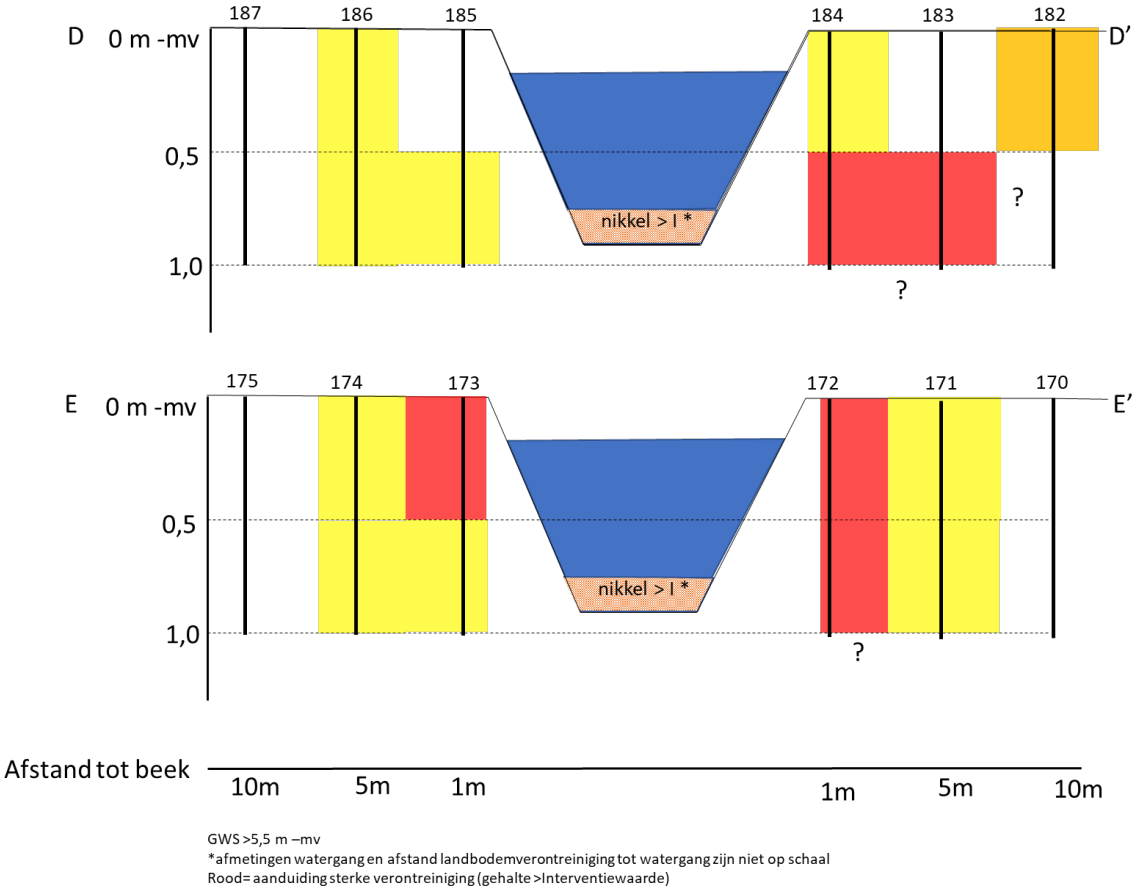
De resultaten van het nader onderzoek zijn in figuur 4.1 en 4.2 gevisualiseerd. Uit de resultaten komt naar voren dat tot tenminste 1,0 m -mv sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, lood, nikkel en barium) voorkomen. Tot tenminste 8 m van de Eerbeekse beek zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond. De verontreiniging wordt aangetroffen in de humeuze bodemlaag. De bron van de verontreiniging betreft mogelijk het opbrengen van verontreinigde baggerspecie/ maaisel uit de Eerbeekse beek. In zekere mate lijkt de verontreiniging gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal (onder andere puin en kooldelen) wat in de opgebrachte bodem aanwezig is. De verontreiniging is verticaal en horizontaal niet afgeperkt, op basis van het huidige verontreinigingsbeeld betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang wordt geschat op een oppervlak van op 2.500 m^2 en volume van minimaal 1.250 m^3.



Figuur 4.2 Visualisatie verontreiniging zware metalen (inclusief resultaten fase verkennend onderzoek)

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

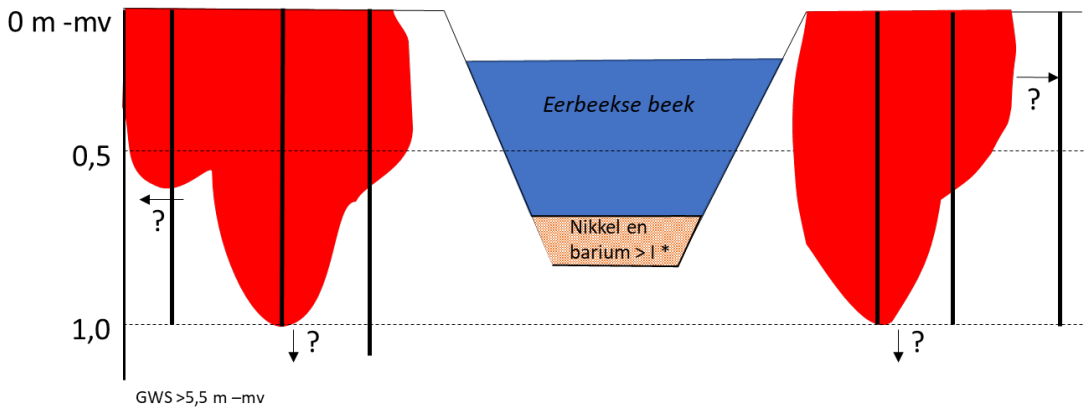




Figuur 4.3 Visualisatie verontreiniging zware metalen, dwarsdoorsnede raaien (inclusief resultaten fase verkennend onderzoek). Waarbij: rood= gehalte >Interventiewaarde; rood gearceerd: gehalte mengmonster >Interventiewaarde, oranje: gehalte > Tussenwaarde en geel= gehalte >Streefwaarde

4.3.1 Conceptueel model

De huidige informatie met betrekking tot de globale verontreinigingssituatie is gevisualiseerd in figuur 4.3. In het conceptueel zijn de kennishiaten middels vraagtekens aangeduid. Op bepaalde trajecten zijn de vraagtekens middels het uitgevoerde onderzoek reeds opgelost.



Figuur 4.4 Conceptueel model, met in rood weergegeven: de sterke verontreiniging (gehalte >Interventiewaarde) met barium, koper, lood en/ of nikkel. De afmetingen van de watergang en verontreiniging zijn niet op schaal

5 Resultaten asbest in grond

Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar paragraaf 4.1. Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest opgehoogd met 10x het gehalte aan amfibool asbest. De resultaten van het verkennend asbestonderzoek staan in tabel 5.1 beschreven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7, het veldwerkformulier en het formulier met de toetsing van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 5.1 Samenvatting toetsingsresultaten asbest

Monstercode	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief[6] gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm nader asbestonderzoek
Verkennend bodemonderzoek asbest VED-HE				
MMA	150, 151, 152, 153, 154, 155	0 - 50	<0,4	-
Verkennend bodemonderzoek asbest ONV				
MMB	156, 157, 158, 159, 160, 161	0 - 50	<0,6	-
MMC	162, 163, 164, 165, 166	0 - 50	<0,5	-

+ De toetsingsnorm wordt overschreden

- De toetsingsnorm wordt niet overschreden

[6] Bij een verkennend onderzoek conform NEN 5707 heeft de waarde van het analyseresultaat een indicatieve status

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten (onderzoeksvraag 1)

Is de bodem verdacht op een bodemverontreiniging met asbest?
Visueel is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Wel is in de bodem puinbijmenging aangetroffen. Puin waarvan de herkomst en samenstelling niet bekend is, is potentieel asbesthoudend. Analytisch is in de bodem geen asbest aangetoond.

De toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek wordt niet overschreden, de verontreinigingssituatie ten aanzien van asbest is derhalve voldoende in beeld. De bodem wordt op basis van het onderzoeksresultaat als onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

6 Risicobeoordeling (bepaling spoedeisendheid)

6.1 Inleiding

De mogelijke bron van de landbodemverontreiniging is het verspreiden van baggerspecie/maaisel uit de Eerbeekse beek over de naastgelegen oever. De baggerspecie/ het maaisel is naar verwachting verontreinigd geraakt ten gevolgen van industriële activiteiten stroomopwaarts, naast de watergang. Het is aannemelijk dat de verontreiniging in zijn geheel of gedeeltelijk vóór 1987 is ontstaan, de verontreiniging wordt derhalve als historische verontreiniging beschouwd.

Conform het saneringscriterium uit de Wet bodembescherming, welke verder is uitgewerkt in de Circulaire Bodemsanering 2013, moet worden vastgesteld of een spoedige sanering van de bodem noodzakelijk is (Wet Bodembescherming art. 37 lid 1). Deze beoordeling van de saneringsnoodzaak en de noodzaak tot een spoedige sanering vindt plaats op basis van modelberekeningen van risico’s voor de mens, het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging. Een geval van ernstige bodemverontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd als de aanwezige bodemverontreiniging op de locatie leidt tot onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico’s of hinder.

6.2 Gebruikt risicomodel

De risicobeoordeling is uitgevoerd met behulp van de meest recente versie van het risicomodel Sanscrit (versie 2.7.3) via www.Risicotoolbox.nl dat door het RIVM is ontwikkeld en wordt beheerd. Sanscrit is gebaseerd op het CSOIL-formularium en wordt in het algemeen gebruikt ten behoeve van de bepaling van de actuele risico’s voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding. Het Sanscrit-model toetst de modelmatig berekende levenslang gemiddelde blootstelling gedurende 70 jaar aan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) en bij de aanwezigheid van vluchtige verbindingen aan de Toelaatbare Concentratie in de Lucht (TCL).

6.3 Uitgangspunten

Humane risico's

Bij de uitvoering van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor het vaststellen van humane risico's:

- De beoordeling is gedaan met de stap 2 (generieke) beoordeling conform de Circulaire bodemsanering 2013
- De onderzoeksresultaten van de groenzone langs 't Haagje uit het verkennend onderzoek[7] en onderhavig nader onderzoek zijn gebruikt voor het afleiden van risico's
- Bij de afleiding van de risico's is getoetst aan het bodemgebruiksscenario 'Plaatsen waar kinderen spelen', vanwege het huidige/ toekomstige gebruik van de locatie als groenzone waar potentieel kinderen spelen. Dit gebruik leidt tot een toetsing aan lagere toetsingswaarden ('strengere' toetsing) dan een toetsing bij het standaard scenario 'Wonen met tuin'
- De beoordeling is uitgevoerd met representatieve gehalten in de bodemlaag 0-1 m -mv en 0-0,5 m -mv
- Tijdens het onderzoek zijn organische stofpercentages variërend tussen de 0,2 % en 14,3 % aangetoond. Voor de berekeningen is als organisch stof percentage gekozen voor 3,7 % (bodemlaag 0-1 m -mv) en 4,3 % (bodemlaag 0-0,5 m -mv). De gekozen waarde betreft de P50 van de meetwaarden uit de datareeks van de betreffende bodemlaag
- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor parameters die boven de Interventiewaarde zijn gemeten. Dit betreft barium, lood, koper en nikkel in grond. Voor de overige parameters in grond liggen de gemeten waarden beneden de Interventiewaarde
- Voor de verontreinigingen is geen sprake van hinder (huidirritatie) als gevolg van huidcontact met puur product
- Getoetst is aan de P95[8] van de datareeks (grond niet gecorrigeerd voor standaard bodem) voor twee bodemlagen, namelijk bodemlaag 0-1 m -mv en bodemlaag 0-0,5 m -mv. De P95 wordt als representatieve maximale (en daarmee worst case) waarde gezien. In de onderstaande tabel zijn per bodemlaag de P95-waarden samengevat

Tabel 6.1 Toetsingswaarden parameters in grond (indien boven de Interventiewaarde gemeten)

Bodemlaag	P95 barium	P95 lood	P95 koper	P95 nikkel
Bodemlaag 0-1 m -mv	777	450	150	51,8
Bodemlaag 0-0,5 m -mv	775	387	144,5	50,7

[7] Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek omgeving Folding Boxboard Eerbeek B.V., TAUW b.v., kernmerk: R001-1285357MXR-V01-rlk-NL, 02-05-2022

[8] De P95 (ofwel het 95e percentiel), is het getal van een datareeks waar 95% van de meetwaarden onder ligt

Ecologische risico's

Ecologische risico's dienen te worden beoordeeld indien over een grotere oppervlakte sprake is van een sterke verontreiniging in de bovenste meter (0-1 m -mv) onbedekte bodem[9] waardoor ecologische receptoren (bodemfauna en hogere soorten) aan de verontreiniging kunnen worden blootgesteld.

- De beoordeling is gedaan met de stap 2 (generieke) beoordeling conform de Circulaire bodemsanering 2013
- Bij de afleiding van risico's is getoetst aan het ecologisch toetsniveau dat past bij het gebruik van een locatie met een gemiddelde gevoeligheid. Hiervoor is gekozen om een worst-case uitgangspunt te nemen, namelijk gevoeliger dan het mogelijk in werkelijkheid is
- De relevante kritische oppervlaktecriteria uit de Circulaire bodemsanering 2013 zijn opgenomen in de onderstaande tabel
- De toxische druk is op monsterpuntniveau vastgesteld, deze resultaten zijn vertaald naar een oppervlak per criterium (TD> 25 % en TD >65 %)

Tabel 6.2 Kritische oppervlaktecriteria ecologische risico's

Bodemgebruiksscenario	Ecologisch toetsniveau	Kritisch oppervlak TD* > 0,25 (m^2)	Kritisch oppervlak TD > 0,65 (m^2)
Groenzone (enige natuurwaarde)	Gemiddeld gevoelig	5.000	500

TD: Toxische Druk van een mengsel van verontreinigende stoffen in een (meng)monster van de locatie

Verspreidingsrisico's

De grondwaterstand is dieper dan 5,5 m -mv. Gezien de verontreiniging aanwezig is in de bovenste circa 1 m van de bodem én de beperkte mobiliteit van de vastgestelde verontreinigingen, wordt gesteld dat de verontreiniging zich beperkt tot de vaste bodemfractie.

6.4 Resultaten risicobeoordeling

Voor de risico's met betrekking tot de bodemverontreiniging wordt onderscheid gemaakt tussen humane, ecologische en verspreidingsrisico's. In bijlage 10 is per bodemlaag een uitdraai van de toetsing in Sanscrit opgenomen. De uitkomsten worden hieronder nader toegelicht.

[9] In het algemeen geldt dat het bodemleven op grotere diepte een lagere dichtheid heeft. Daarom wordt binnen het saneringscriterium het risico voor het ecosysteem op grotere diepte meestal aanvaardbaar geacht

Humane risico's

Tabel 6.3 Samenvatting resultaten humane beoordeling Sanscrit

Bodemlaag	Parameter	Max. berekende risicoindex (blootstelling/ MTR)	Voornaamste blootstellings-route	Hinder	Conclusie
Huidig gebruik: plaatsen waar kinderen spelen					
0-1 m -mv	Barium	0,05	Ingestie grond	Nee	Geen onaanvaardbare humane risico's
	Lood	0,00	Ingestie grond	Nee	
	Koper	0,79	Ingestie grond	Nee	
	Nikkel	0,02	Ingestie grond	Nee	
0-0,5 m -mv	Barium	0,05	Ingestie grond	Nee	Geen onaanvaardbare humane risico's
	Lood	0,00	Ingestie grond	Nee	
	Koper	0,68	Ingestie grond	Nee	
	Nikkel	0,02	Ingestie grond	Nee	

Uit de risicobeoordeling blijkt dat de risicogrenswaarden voor barium, lood, koper en nikkel (grond) niet worden benaderd/overschreden.

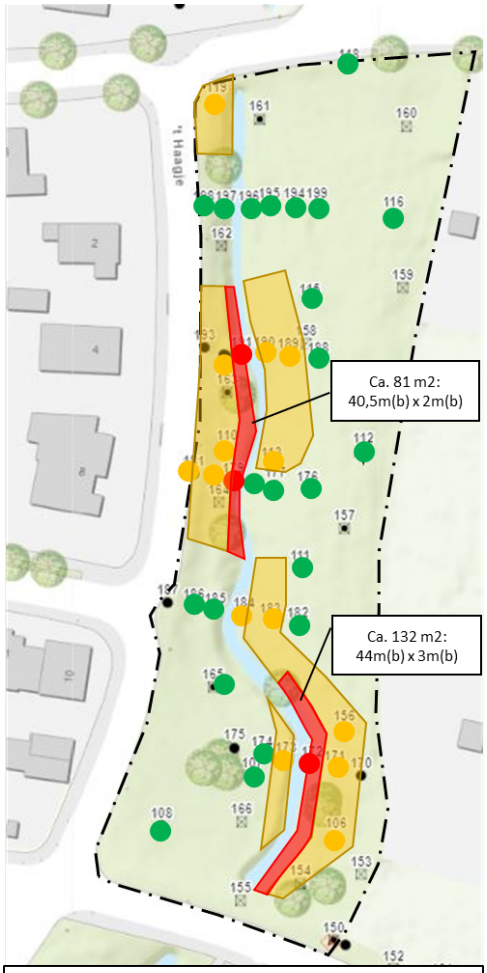
Ecologische risico's

De onderzoekslocatie betreft een groenzone gelegen in een woonwijk. De locatie is beoordeeld als een 'gemiddeld gevoelige' locatie op basis van de gebruiksbeschrijvingen in de Circulaire bodemsanering 2013. De oppervlaktecriteria voor een gemiddeld gevoelige locatie worden niet benaderd/ overschreden. De oppervlaktecriteria en een uitwerking van de toxische druk staan uitgewerkt in tabel 6.4. Een weergave van de toxische druk (op meetpuntniveau) op kaart is opgenomen in figuur 6.1.

Tabel 6.4 Samenvatting resultaten humane beoordeling Sanscrit

Bodemlaag	Oppervlak (m2)	Criterium (m2)	Overschrijding
Huidig gebruik: gemiddeld gevoelig			
TD >25 %	936	5.000	Nee
TD >65 %	213	500	Nee

Onderhavige beoordeling toetst uitsluitend of er bij het huidig gebruik van de locatie sprake is van ecologische risico's. De locatie wordt gedeeltelijk heringericht. Hierbij zullen op grote schaal graafwerkzaamheden plaatsvinden. De bovenste 1,0 m van de bodem zal plaatselijk worden ontgraven. Verder wordt een deel van het terrein verhard. Door deze wijzigingen zullen de oppervlaktes met verhoogde toxische druk door verontreiniging waarschijnlijk worden verlaagd.



Groen= TD <25%
Geel= TD >25%; ca. 936 m3
Rood= TD >65%; ca. 213 m3

Figuur 6.1 Uitwerking Ecologische risico's op basis van de toxische druk

Verspreidingsrisico's
Op basis van de grondwaterstand (dieper dan 5,5 m -mv) en de verontreinigingssituatie (zware metalen op circa 0-1 m -mv), wordt gesteld dat er geen sprake is van verspreidingsrisico's.

6.5 Conclusie (onderzoeksvraag 3)

De risicobeoordeling is uitgevoerd op basis van de methodiek beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013. In de huidige situatie leiden de gemeten gehalten niet tot onaanvaardbare humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 conclusies

De aanleiding voor bodemonderzoek betrof de voorgenomen herinrichting van het projectgebied nabij ’t Haagje en de verontreiniging die met het reeds uitgevoerde verkennend onderzoek is aangetoond.

Voorinformatie
Met het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie op het maaiveld één stuk asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het asbesthoudende plaatmateriaal op het maaiveld geeft aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek ter vaststelling van een verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Verder zijn in de bovengrond ter plaatse van de groenzone op diverse locaties zware metalen (barium, koper, lood en nikkel) in gehalten boven de tussenwaarde of interventiewaarde gemeten. Een mogelijke bron van de verontreiniging met zware metalen betreft het verspreiden van verontreinigde baggerspecie/ maaisel vanuit de Eerbeekse beek over het naastgelegen maaiveld bij onderhoudswerkzaamheden. De verontreiniging is niet afgeperkt en geeft aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Nader bodemonderzoek zware metalen
In de bodem worden tot circa 1,0 m -mv bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen. In de bovengrond (0-0,5 m -mv) wordt in sterkere mate bodemvreemd materiaal aangetroffen dan in de ondergrond. Het materiaal betreft baksteen, puin, kooldeeltjes, metaal, slakken, glas en plastic. Verder is op één plek in de ondergrond slib aangetroffen, dit betreft vermoedelijk de voormalige ligging van de Eerbeekse beek.

Analytisch is vastgesteld dat tot tenminste 1,0 m -mv sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (koper, lood, nikkel en barium) in de bodem voorkomen. Tot tenminste 8 m van de Eerbeekse beek zijn de sterk verhoogde gehalten aangetoond.

De verontreiniging is aanwezig in de humeuze bodemlaag. In zekere mate lijkt de verontreiniging gerelateerd aan het bodemvreemd materiaal (onder andere puin en kooldelen) wat in de bodem aanwezig is. De bron van de verontreiniging betreft mogelijk het opbrengen van verontreinigde baggerspecie/ maaisel uit de Eerbeekse beek. De verontreiniging is verticaal en horizontaal niet afgeperkt, op basis van het huidige verontreinigingsbeeld betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging met een geschat oppervlak van op 2.500 m^2 en omvang van minimaal 1.250 m^3.

Gezien inzicht in de actuele risico's op de locatie is gewenst, is op basis van de onderzoeksresultaten reeds een stap 2 (generieke) risicobeoordeling conform de Circulaire bodemsanering 2013 uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat, conform de voorgeschreven beoordelingsmethodiek, de gemeten gehalten in de huidige situatie niet leiden tot onaanvaardbare humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's. De bron van- en ligging van de verontreiniging is redelijk in beeld, binnen dit gebied is reeds representatie data verzameld.
Er wordt daarom niet verwacht dat met afperkend onderzoek significant andere gehalten worden verkregen en dat het afperkend onderzoek zal leiden tot een significant andere beoordeling. Bij een wijziging van het huidige gebruik, wordt geadviseerd om de risicobeoordeling te actualiseren.

Bodemonderzoek asbest
Visueel is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Analytisch is in de bodem geen asbest aangetoond. De verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen.

7.2 Aanbevelingen

De verontreiniging is verticaal en horizontaal nog niet afgeperkt, dit dient voorafgaand aan de herinrichting van het gebied nog plaats te vinden.

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

N

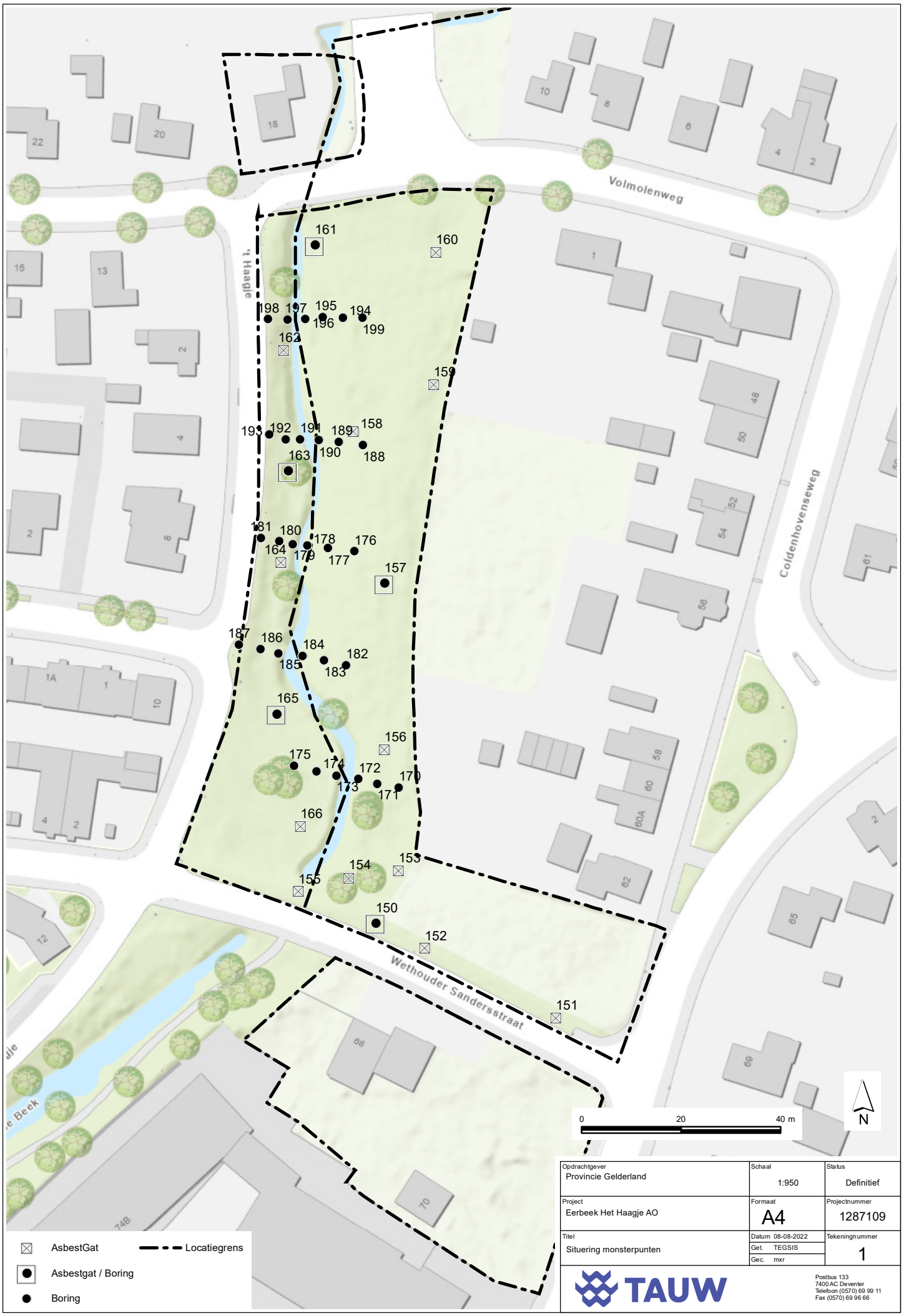
0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Provincie Gelderland	1:25000	Definitief
Project: Eerbeek Het Haagje AO	Formaat: A4	Projectnummer: 1287109
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 15-7-2022 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer: 1

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 2 Kaart situering monsternemingspunten



Opdrachtgever	Schaal	Status
Provincie Gelderland	1:950	Definitief
Project	**Formaat**	**Projectnummer**
Eerbeek Het Haagje AO	A4	1287109
Titel	**Datum** 08-08-2022	**Tekeningnummer**
Situering monsterpunten	Get. TEGSIS Gec. mxr	1

TAUW

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodem- en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Analysenormen
Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte analysenormen.
De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidaspecten
De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW
Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (https://sdgs.un.org/goals). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering).

Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek
Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij ernaar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.
In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.
We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.
Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur, de mogelijkheid om gebruik te maken van biologisch afbreekbare peilbuizen en het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.

Duurzaamheid binnen bodemsanering
TAUW werkt volgens de definitie van ISO 18504 van een duurzame sanering:
‘Eliminatie en/of beheersing van onaanvaardbare risico's op een veilige en tijdige wijze, waarbij de ecologische, sociale en economische waarde van het werk wordt geoptimaliseerd’.

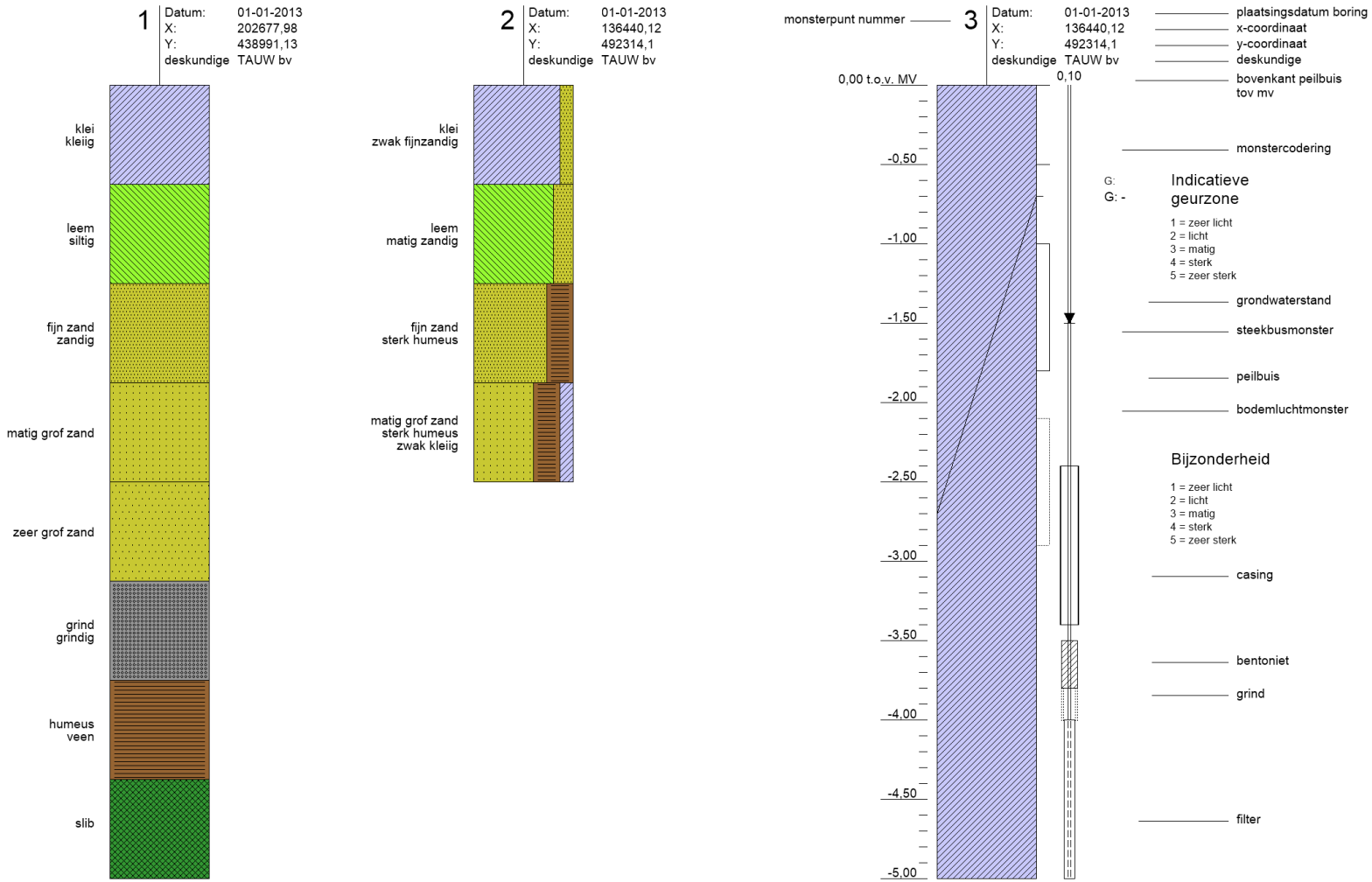
In elke fase van het saneringsproces, van de saneringsafweging, het ontwerp, de aanbesteding en de realisatie tot en met de ontmanteling & restauratie, maken we gebruik van duurzaamheidsindicatoren. Naast voor de hand liggende indicatoren zoals veiligheid & gezondheid, overlast en saneringskosten, beoordelen we saneringsvarianten ook op indicatoren zoals participatie, carbon footprint, invloed op biodiversiteit, impact op reputatie en waardeverhoging van de locatie.

TAUW heeft ervaring met en zoekt naar mogelijkheden om ‘nature based’ technieken toe te passen waarmee de milieubelasting kan worden geminimaliseerd (inzet van micro-organismen, planten, natuurlijke materialen en processen). Bij de ontwikkeling van deze technieken wordt ook intensief samengewerkt met internationale partners in EU-projecten.
Bij het opzetten van aanbestedingsprocedures leggen wij duurzaamheidscriteria vast in eisen of de EMVI-score, zodat duurzaamheid wordt geconcretiseerd in de aanleg, het gebruik en het onderhoud van saneringswerken.

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 4 Boorprofielen

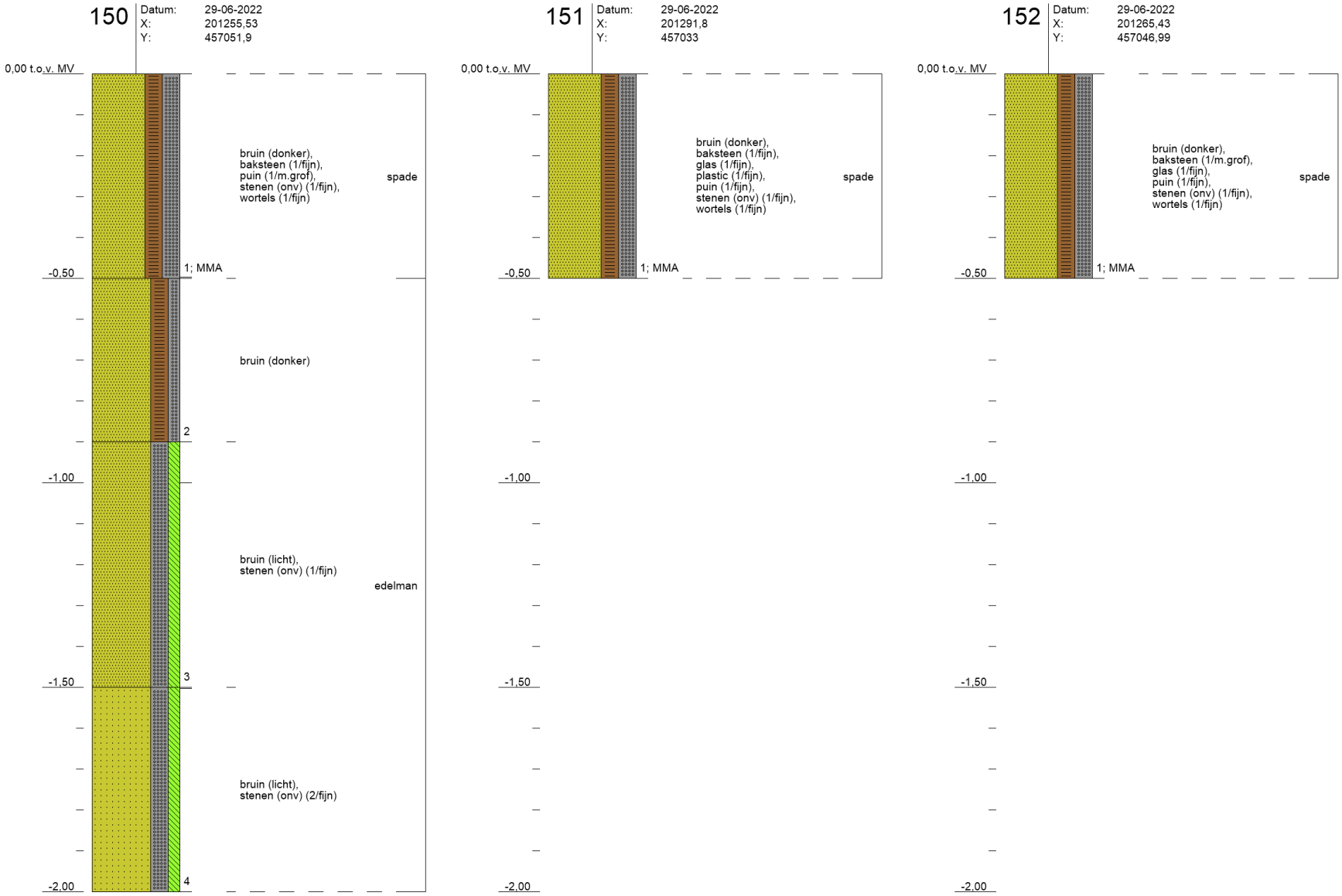
Legenda boorprofielen



arcering conform NEN 5104

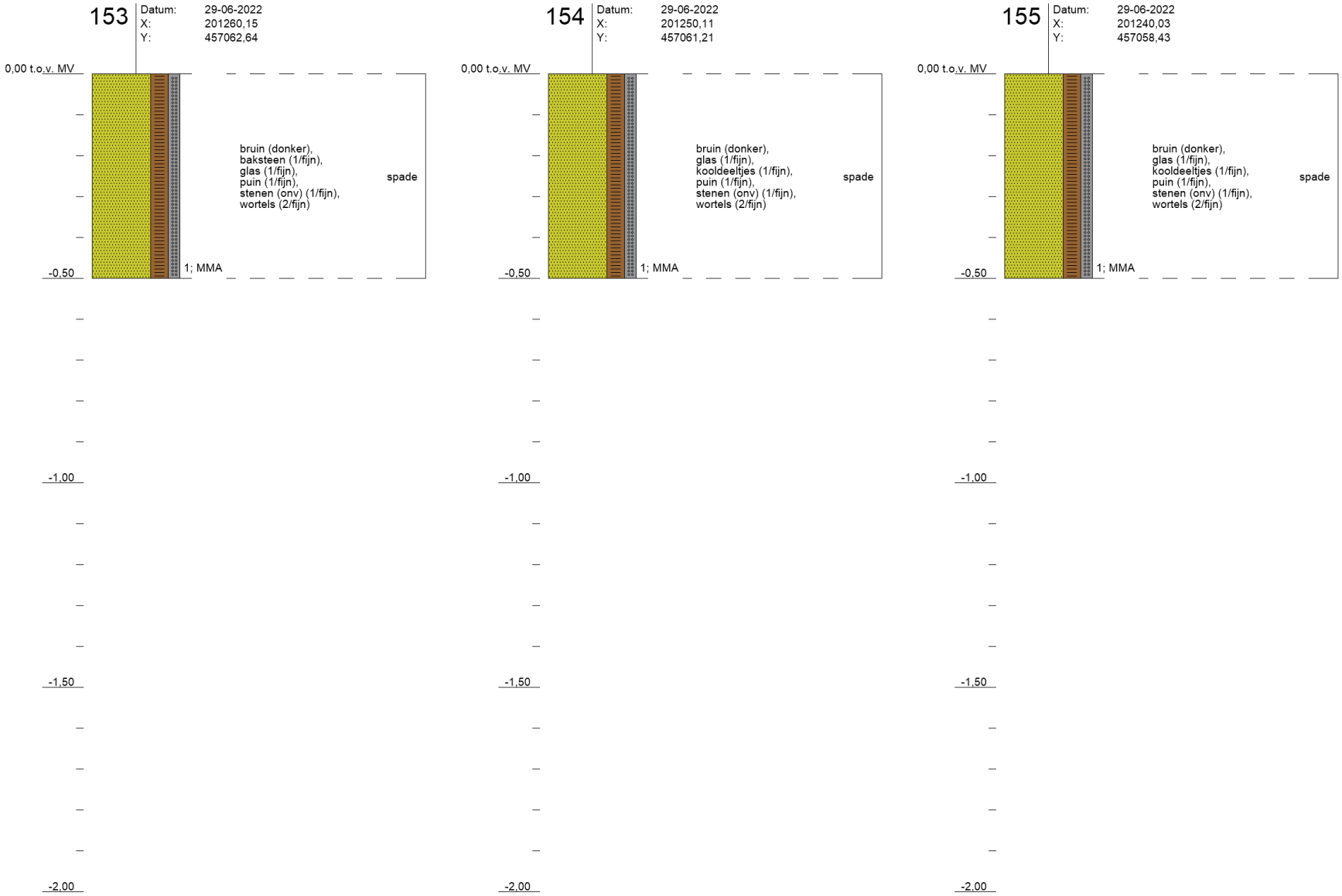
TAUW

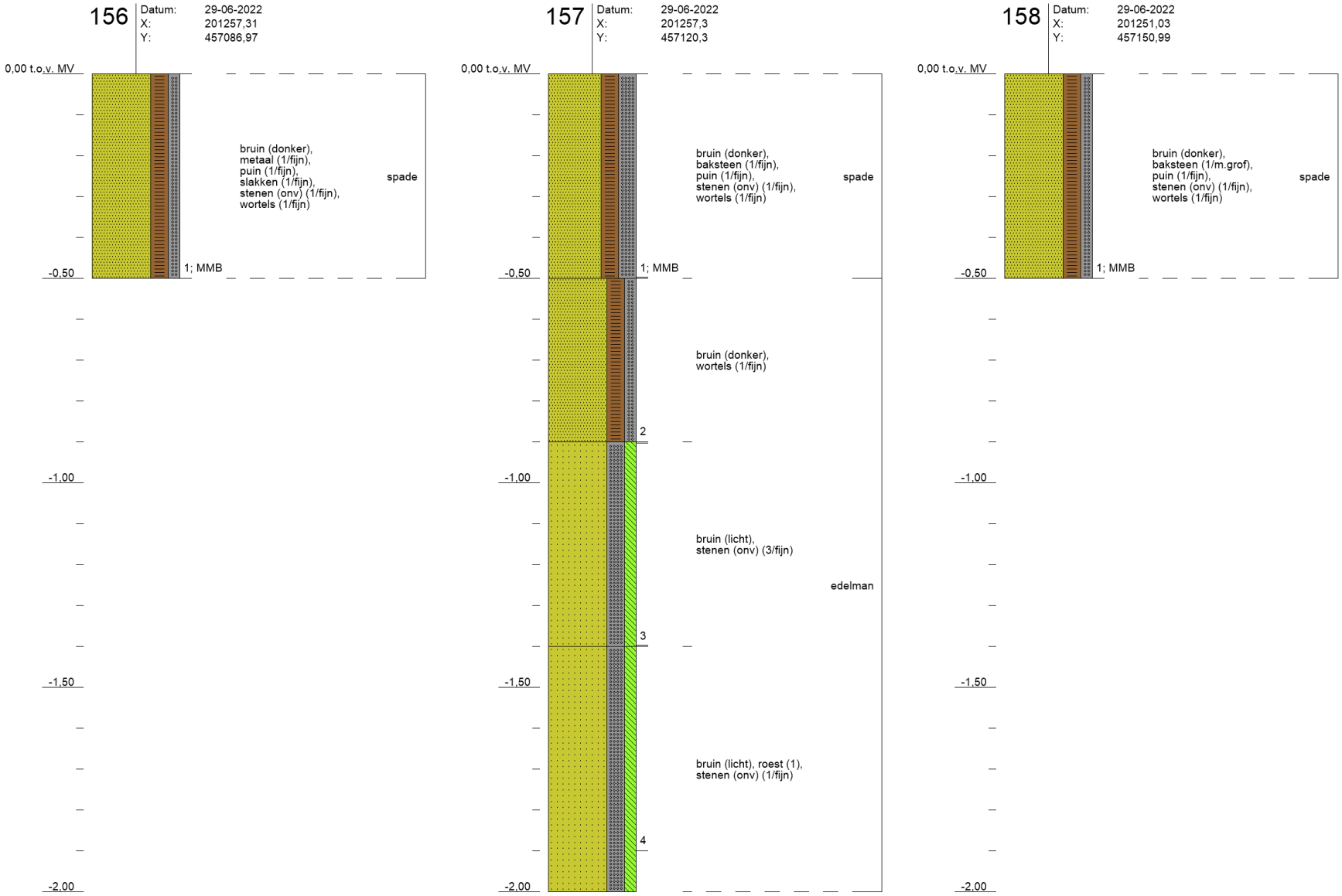
TAUW



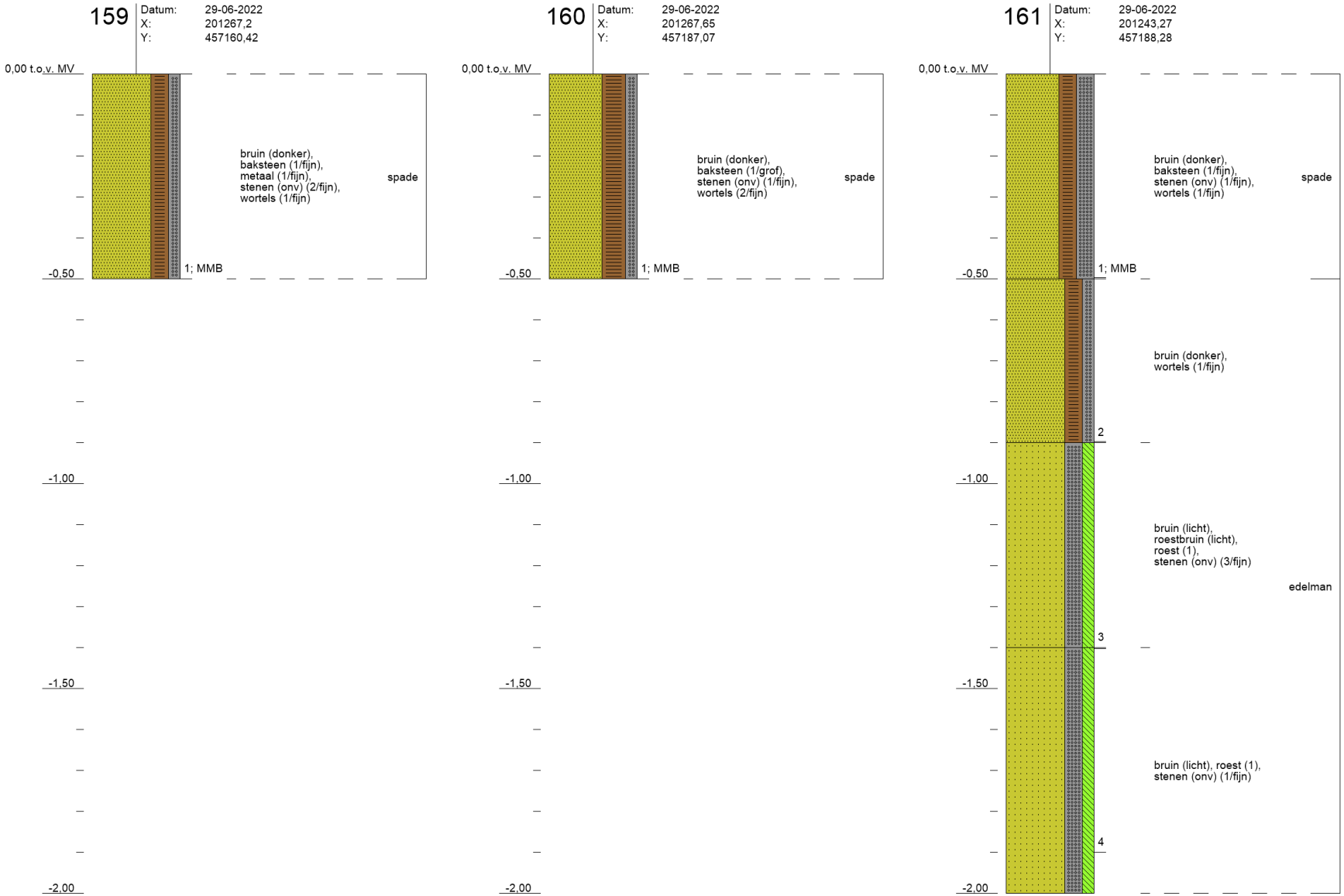
Profielen conform NEN 5104

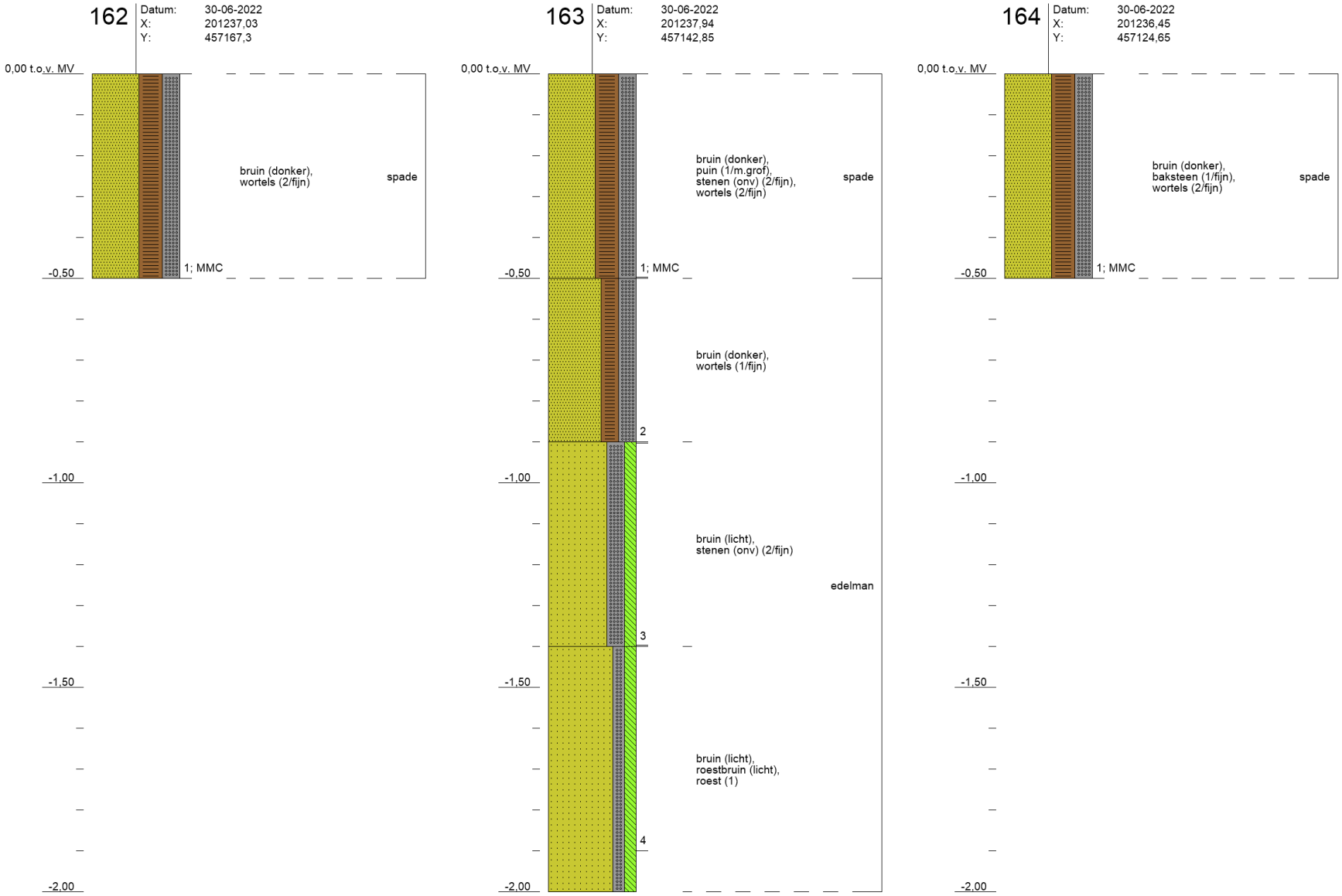
1287109 : Eerbeek Het Haagje AO

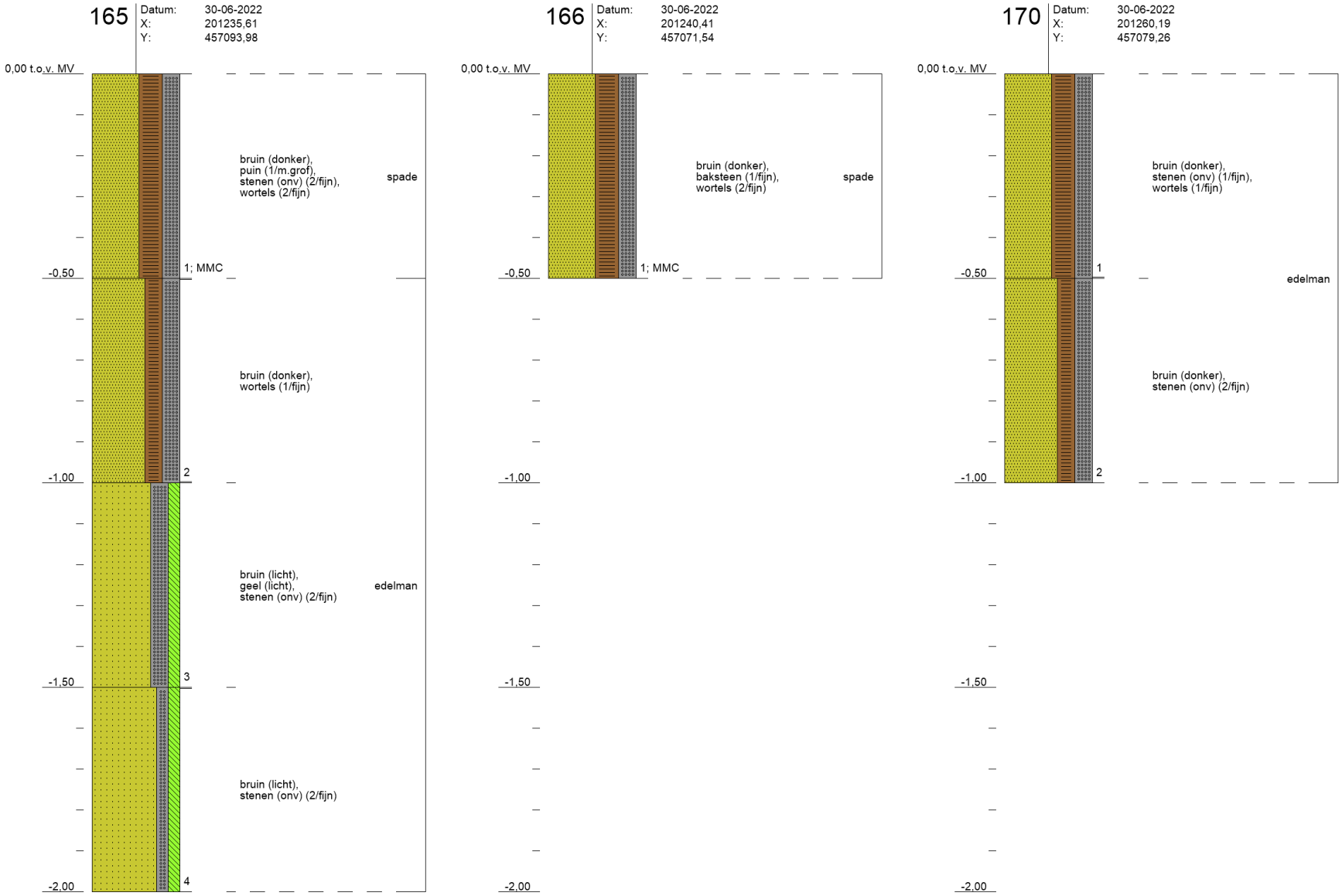

153
Datum: 29-06-2022
X: 201260,15
Y: 457062,64
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/fijn),
glas (1/fijn),
puin (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMA
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
154
Datum: 29-06-2022
X: 201250,11
Y: 457061,21
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
glas (1/fijn),
kooldeeltjes (1/fijn),
puin (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMA
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
155
Datum: 29-06-2022
X: 201240,03
Y: 457058,43
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
glas (1/fijn),
kooldeeltjes (1/fijn),
puin (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMA
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00

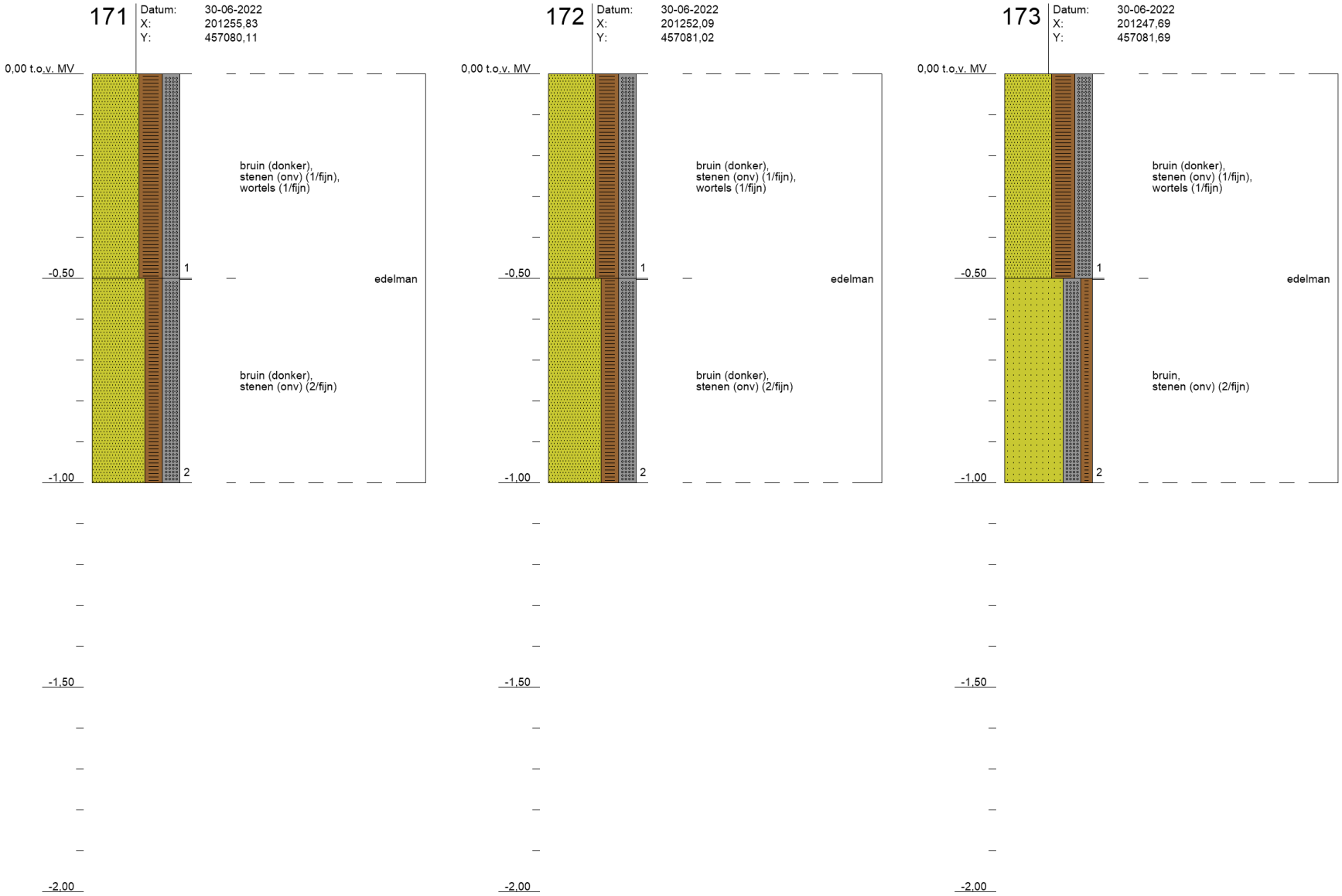

156
Datum: 29-06-2022
X: 201257,31
Y: 457086,97
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
metaal (1/fijn),
puin (1/fijn),
slakken (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
spade
1; MMB
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
157
Datum: 29-06-2022
X: 201257,3
Y: 457120,3
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/fijn),
puin (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
spade
1; MMB
bruin (donker),
wortels (1/fijn)
2
bruin (licht),
stenen (onv) (3/fijn)
edelman
3
bruin (licht), roest (1),
stenen (onv) (1/fijn)
4
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
158
Datum: 29-06-2022
X: 201251,03
Y: 457150,99
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/m.grof),
puin (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
spade
1; MMB
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00

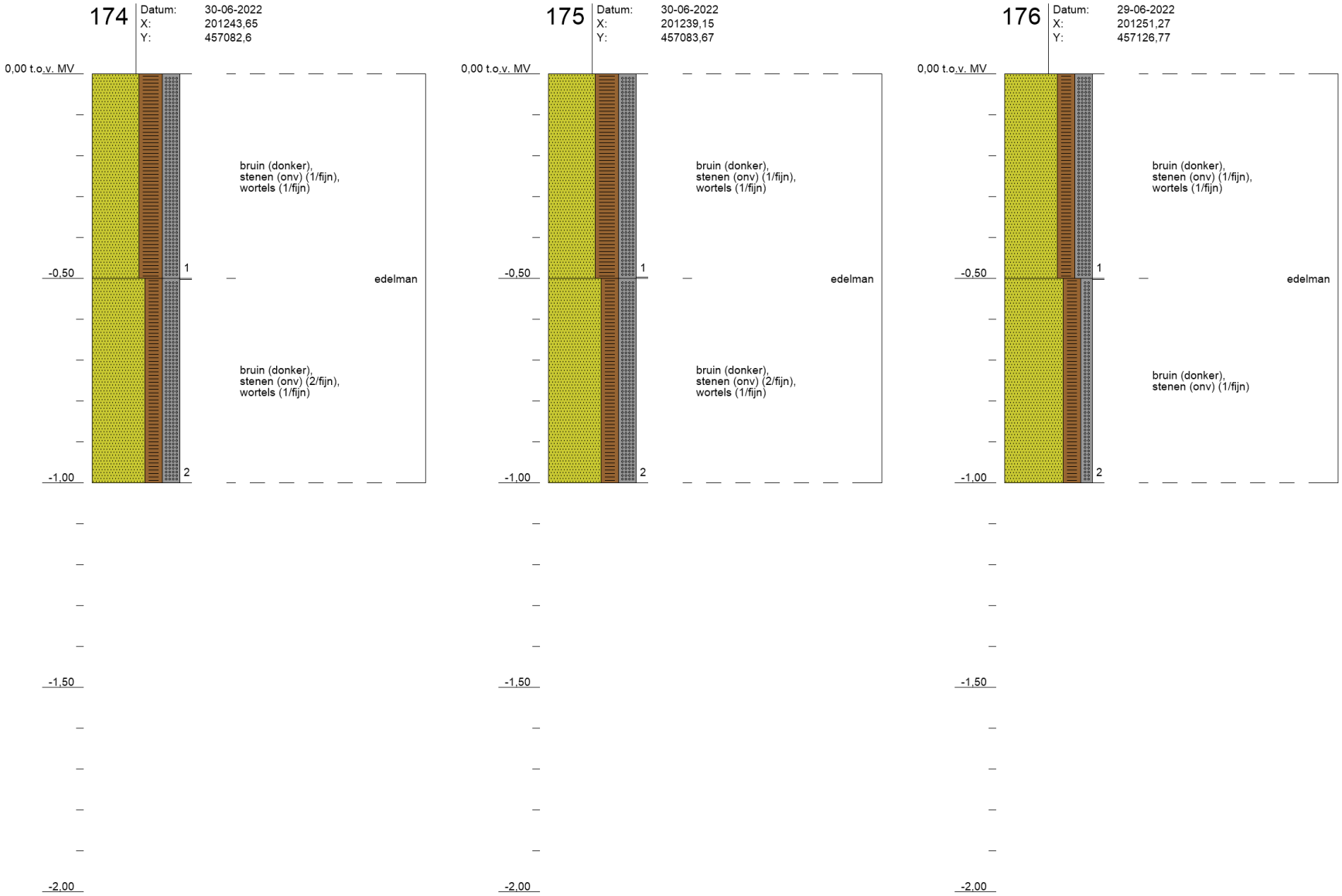
TAUW

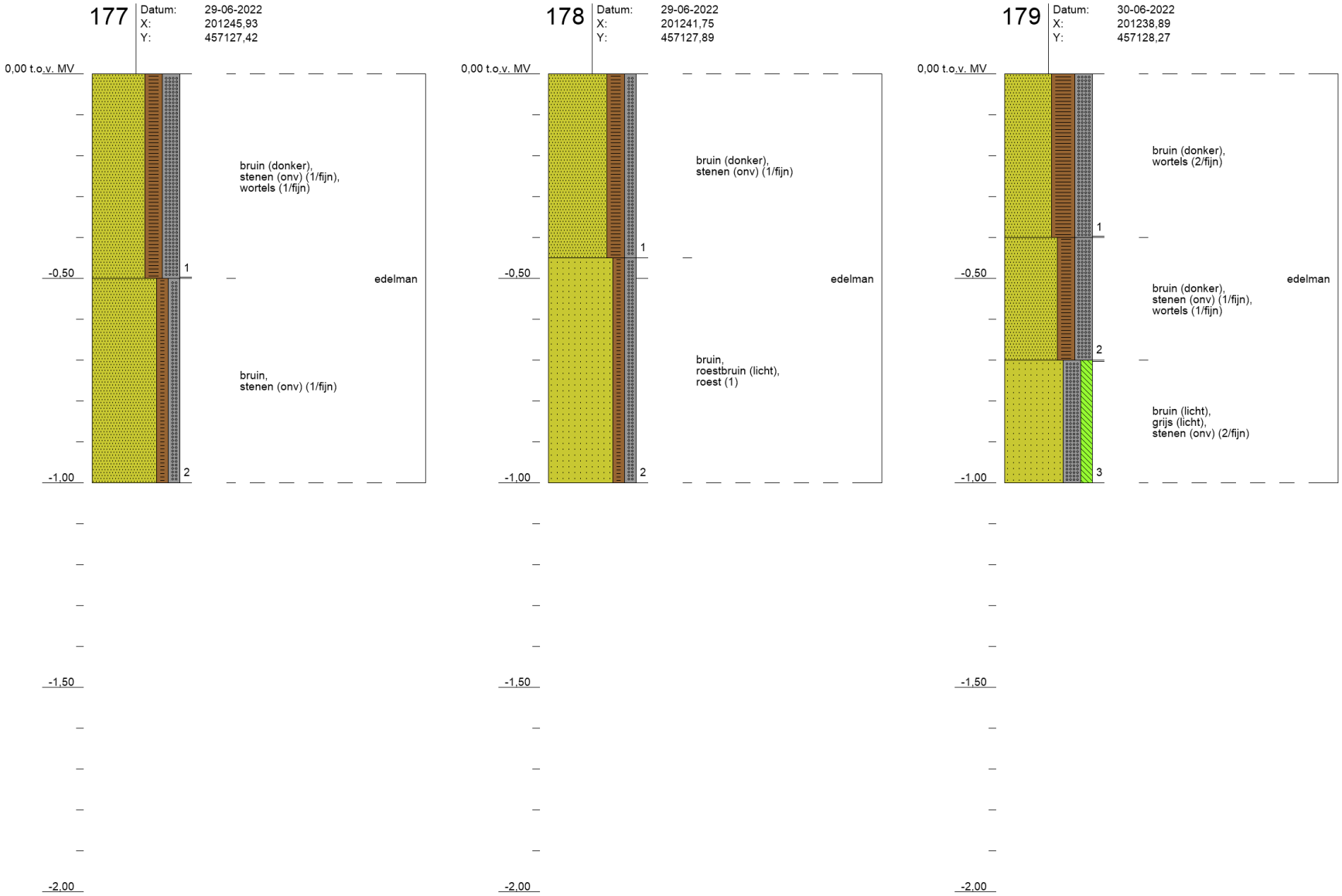

159
Datum: 29-06-2022
X: 201267,2
Y: 457160,42
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/fijn),
metaal (1/fijn),
stenen (onv) (2/fijn),
wortels (1/fijn)
spade
1; MMB
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
160
Datum: 29-06-2022
X: 201267,65
Y: 457187,07
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/grof),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMB
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
161
Datum: 29-06-2022
X: 201243,27
Y: 457188,28
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
spade
1; MMB
bruin (donker),
wortels (1/fijn)
2
bruin (licht),
roestbruin (licht),
roest (1),
stenen (onv) (3/fijn)
edelman
3
bruin (licht), roest (1),
stenen (onv) (1/fijn)
4
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00

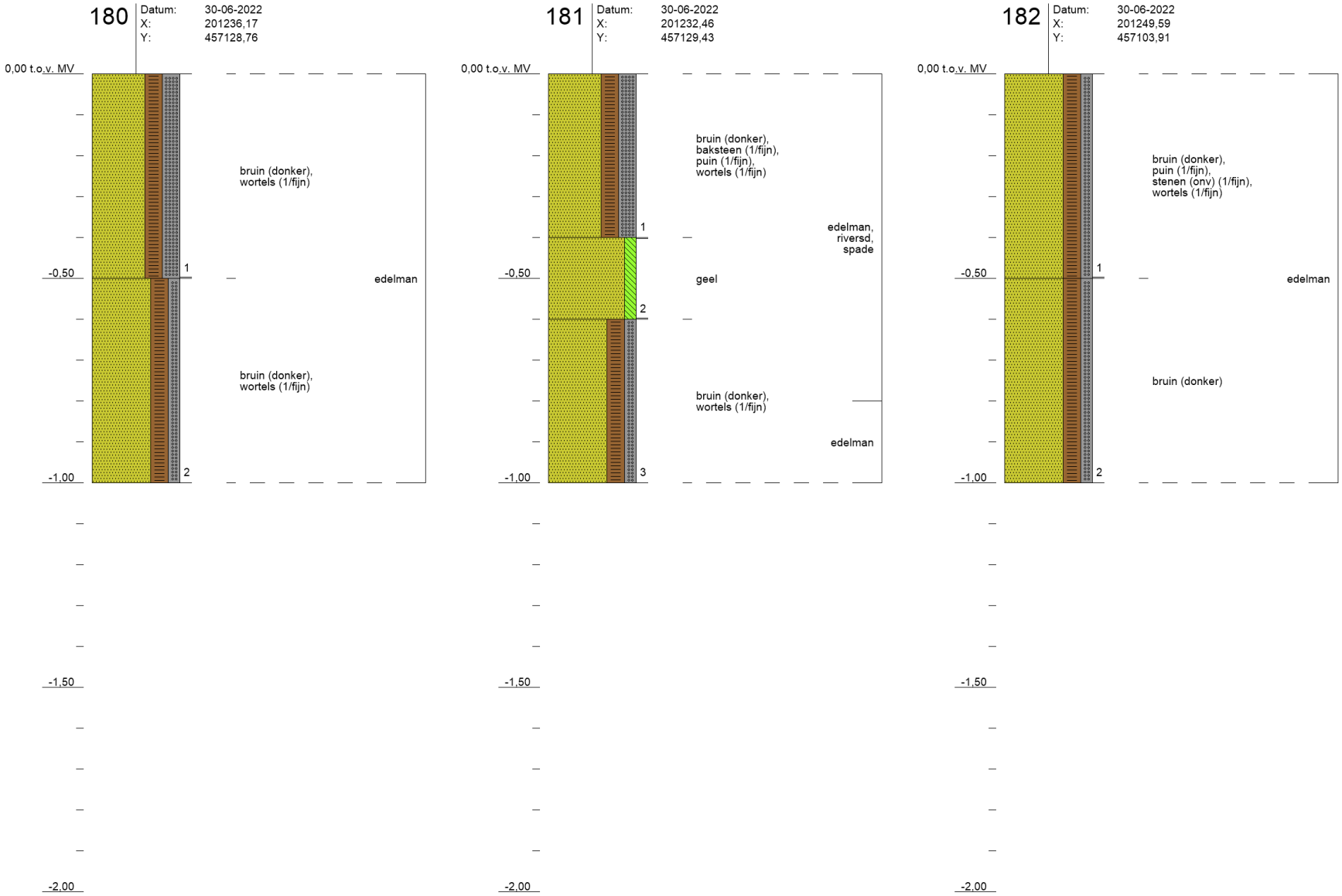

162
Datum: 30-06-2022
X: 201237,03
Y: 457167,3
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMC
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
163
Datum: 30-06-2022
X: 201237,94
Y: 457142,85
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
puin (1/m.grof),
stenen (onv) (2/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMC
bruin (donker),
wortels (1/fijn)
2
bruin (licht),
stenen (onv) (2/fijn)
edelman
3
bruin (licht),
roestbruin (licht),
roest (1)
4
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
164
Datum: 30-06-2022
X: 201236,45
Y: 457124,65
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker),
baksteen (1/fijn),
wortels (2/fijn)
spade
1; MMC
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00

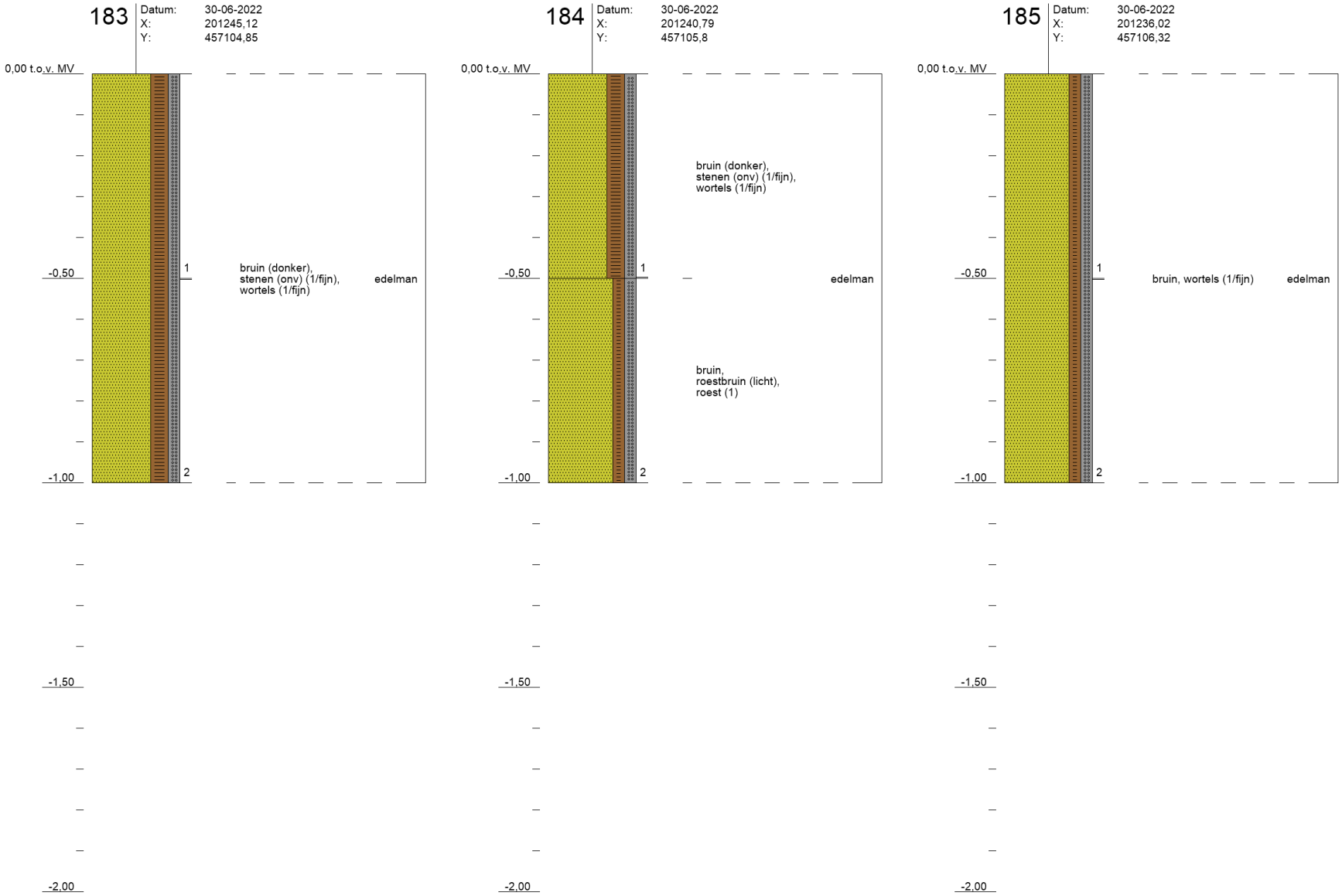

165
Datum: 30-06-2022
X: 201235,61
Y: 457093,98
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
bruin (donker), puin (1/m.grof), stenen (onv) (2/fijn), wortels (2/fijn)
spade
1; MMC
bruin (donker), wortels (1/fijn)
2
bruin (licht), geel (licht), stenen (onv) (2/fijn)
edelman
3
bruin (licht), stenen (onv) (2/fijn)
4
166
Datum: 30-06-2022
X: 201240,41
Y: 457071,54
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
bruin (donker), baksteen (1/fijn), wortels (2/fijn)
spade
1; MMC
170
Datum: 30-06-2022
X: 201260,19
Y: 457079,26
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
1
edelman
bruin (donker), stenen (onv) (2/fijn)
2

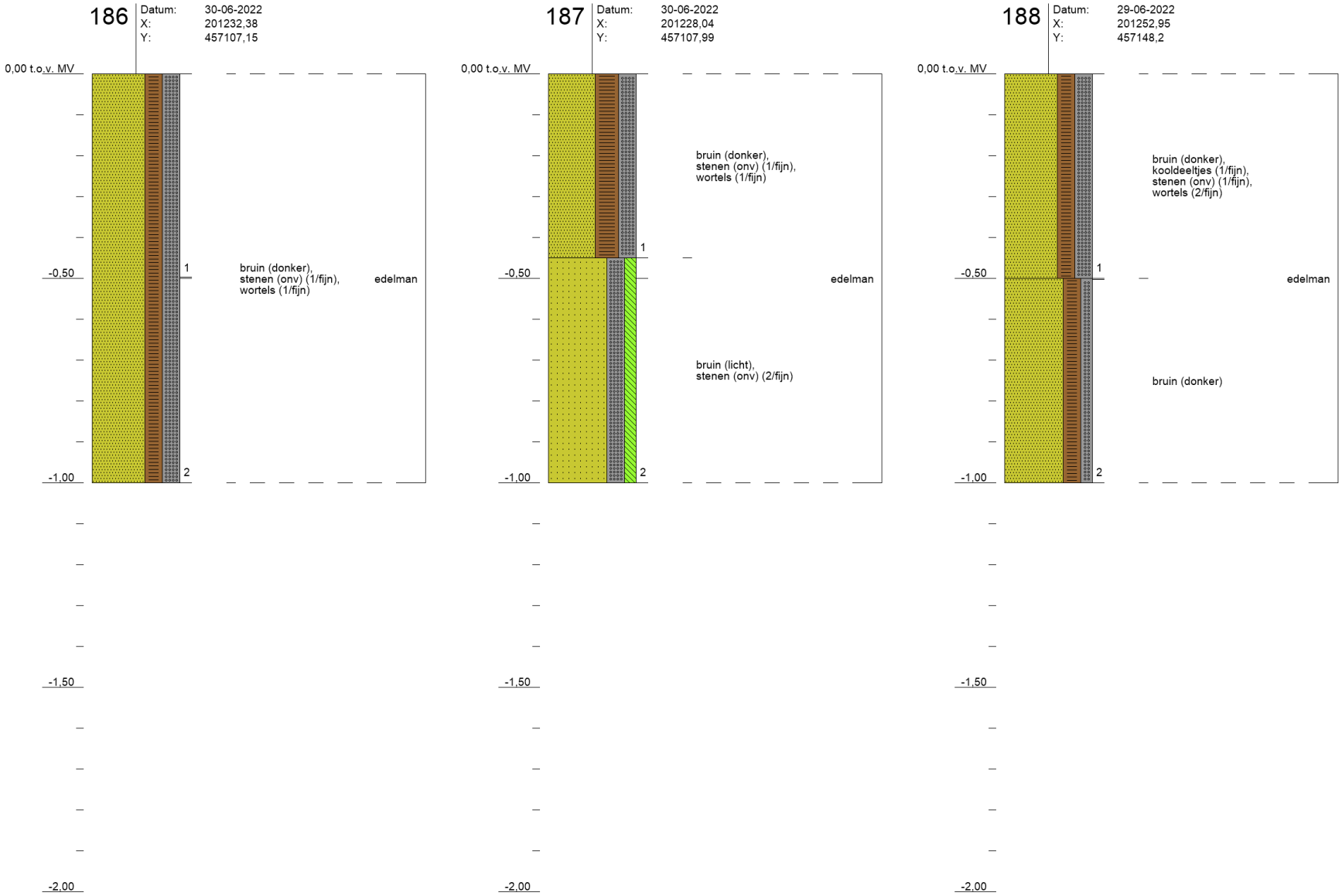

171
Datum: 30-06-2022
X: 201255,83
Y: 457080,11
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
edelman
bruin (donker),
stenen (onv) (2/fijn)
172
Datum: 30-06-2022
X: 201252,09
Y: 457081,02
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
edelman
bruin (donker),
stenen (onv) (2/fijn)
173
Datum: 30-06-2022
X: 201247,69
Y: 457081,69
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
edelman
bruin,
stenen (onv) (2/fijn)

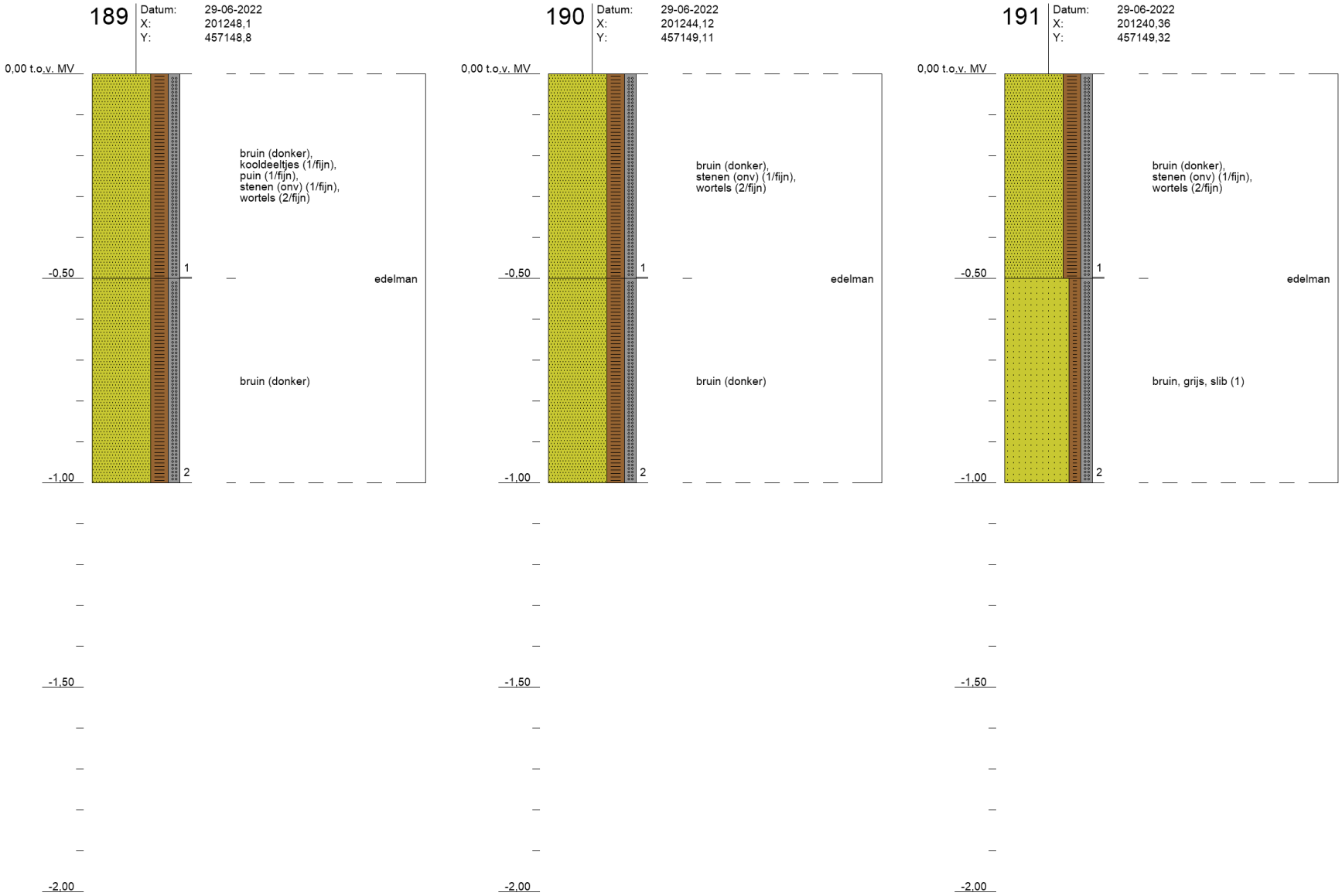

174
Datum: 30-06-2022
X: 201243,65
Y: 457082,6
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
bruin (donker), stenen (onv) (2/fijn), wortels (1/fijn)
edelman
175
Datum: 30-06-2022
X: 201239,15
Y: 457083,67
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
bruin (donker), stenen (onv) (2/fijn), wortels (1/fijn)
edelman
176
Datum: 29-06-2022
X: 201251,27
Y: 457126,77
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn)
edelman

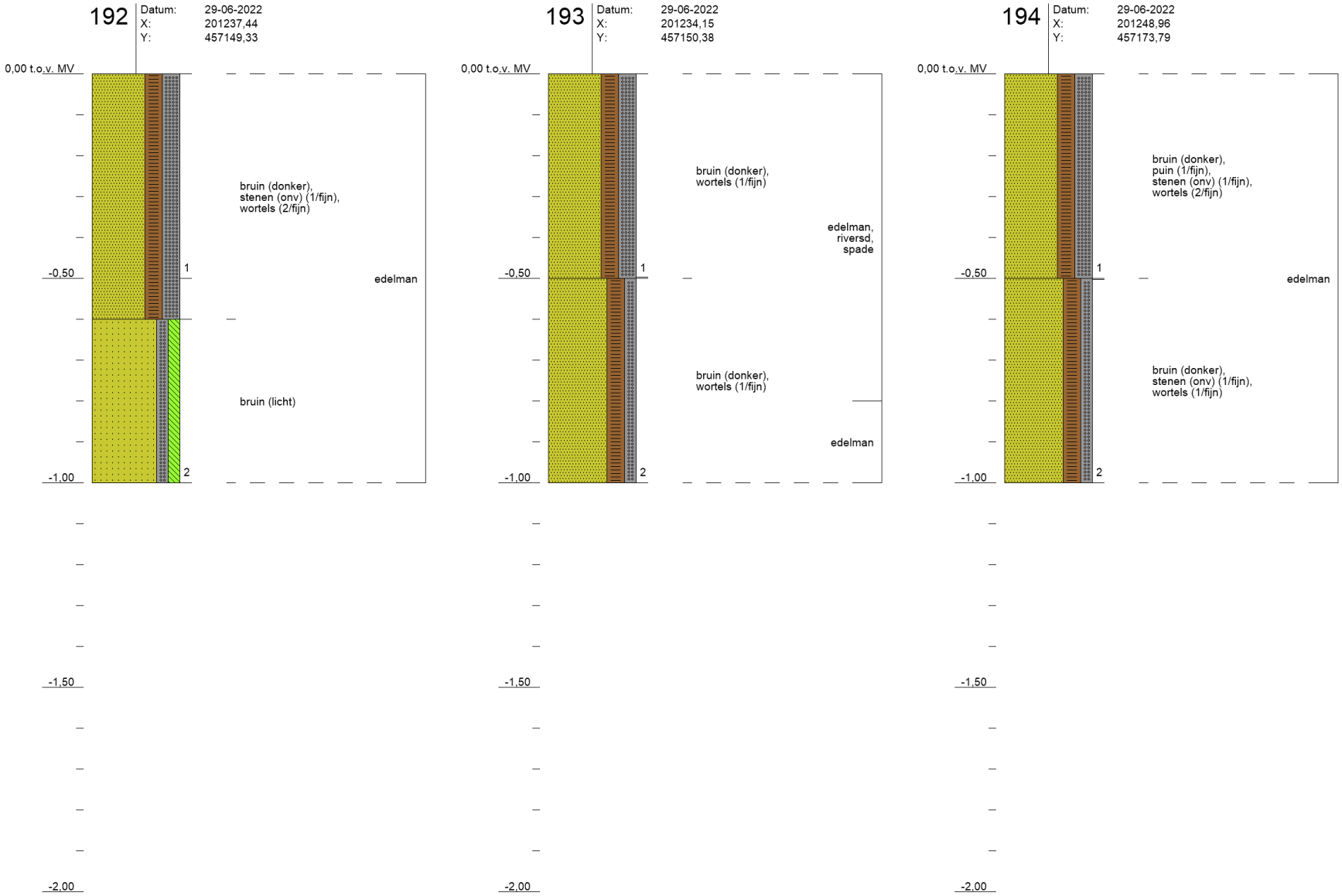

177
Datum: 29-06-2022
X: 201245,93
Y: 457127,42
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
bruin,
stenen (onv) (1/fijn)
edelman
178
Datum: 29-06-2022
X: 201241,75
Y: 457127,89
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn)
bruin,
roestbruin (licht),
roest (1)
edelman
179
Datum: 30-06-2022
X: 201238,89
Y: 457128,27
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
3
bruin (donker),
wortels (2/fijn)
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
bruin (licht),
grijs (licht),
stenen (onv) (2/fijn)
edelman

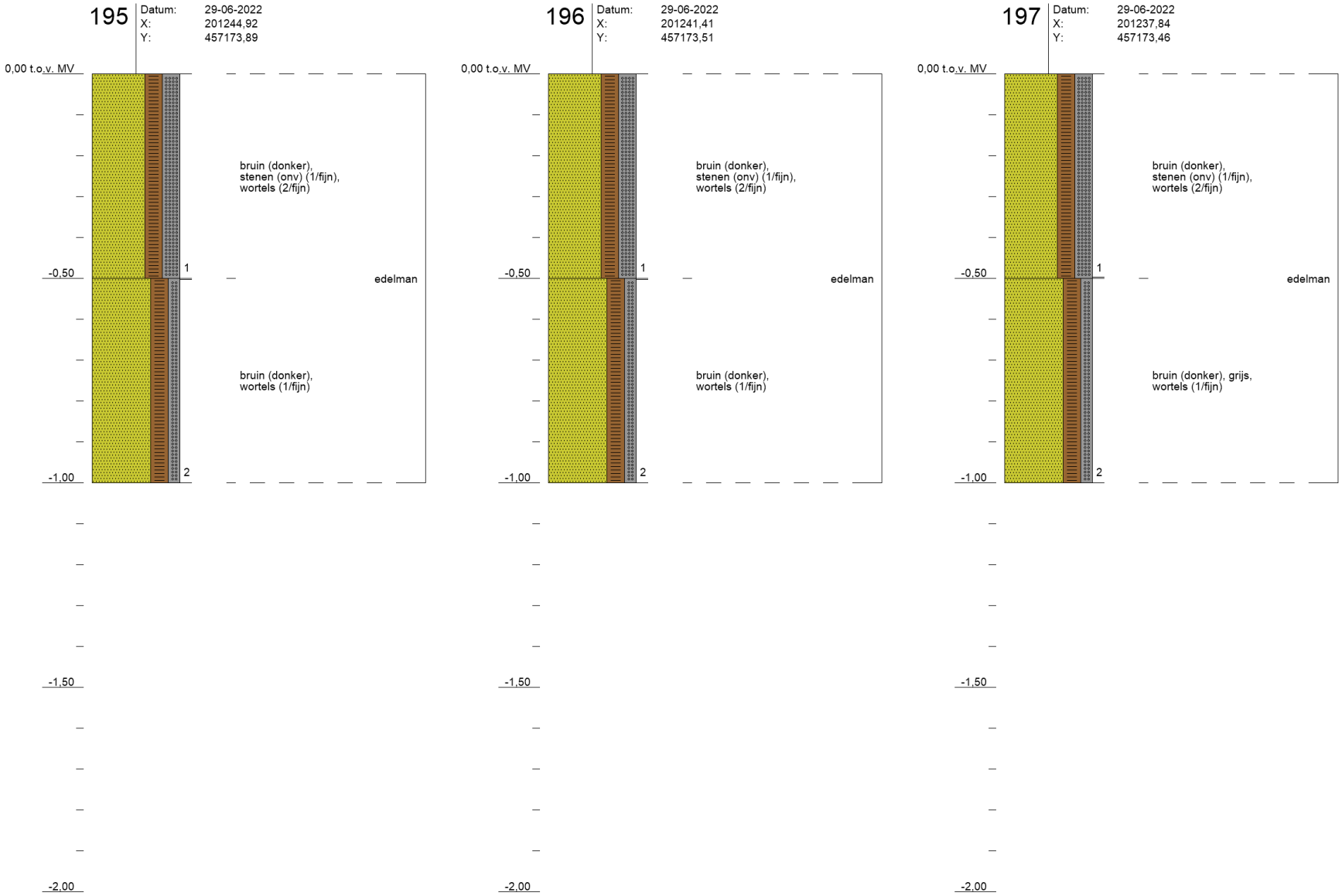

180
Datum: 30-06-2022
X: 201236,17
Y: 457128,76
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), wortels (1/fijn)
edelman
bruin (donker), wortels (1/fijn)
181
Datum: 30-06-2022
X: 201232,46
Y: 457129,43
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
3
bruin (donker), baksteen (1/fijn), puin (1/fijn), wortels (1/fijn)
edelman, riversd, spade
geel
bruin (donker), wortels (1/fijn)
edelman
182
Datum: 30-06-2022
X: 201249,59
Y: 457103,91
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), puin (1/fijn), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
edelman
bruin (donker)

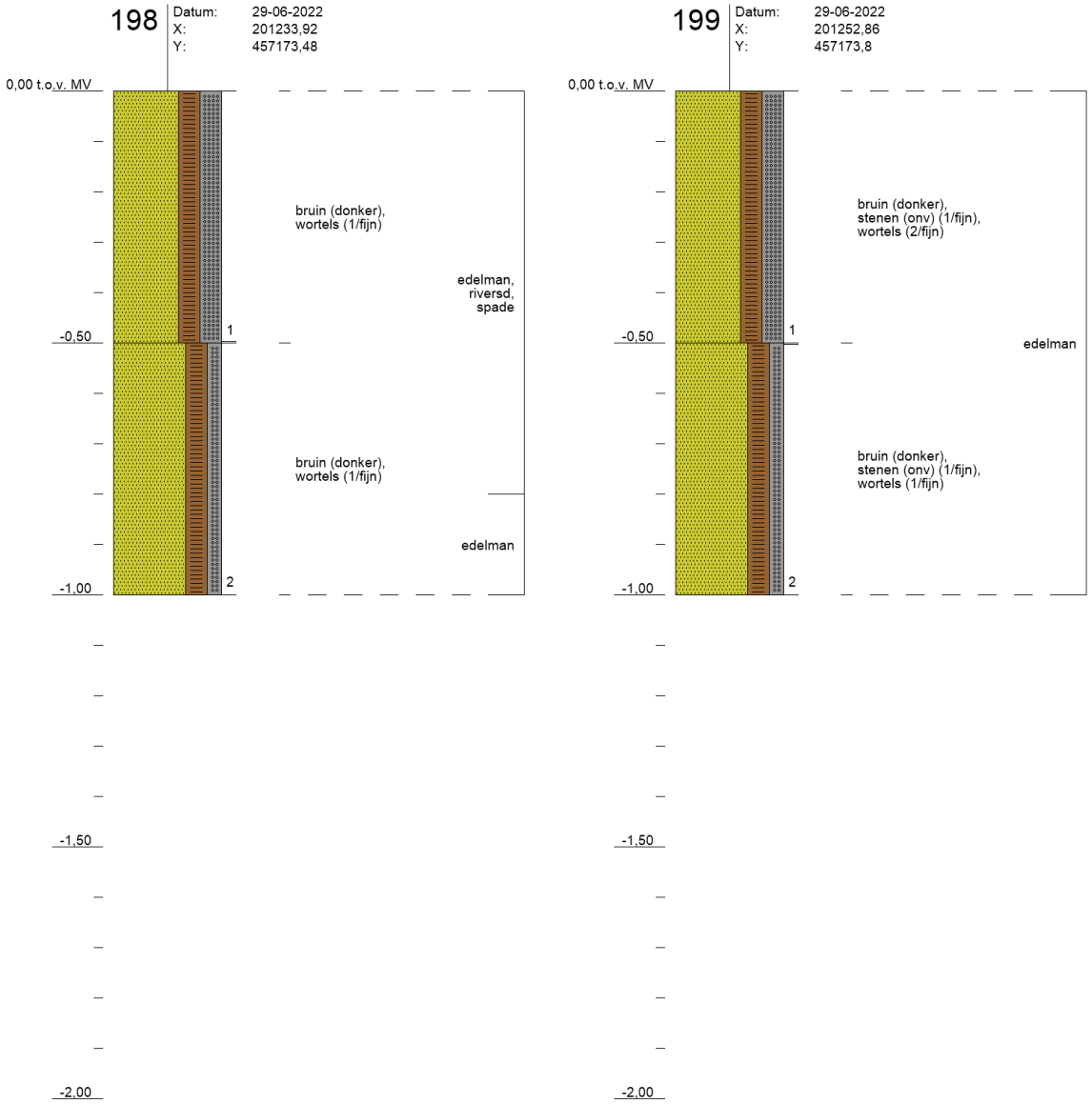

183
Datum: 30-06-2022
X: 201245,12
Y: 457104,85
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
edelman
184
Datum: 30-06-2022
X: 201240,79
Y: 457105,8
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
bruin, roestbruin (licht), roest (1)
edelman
185
Datum: 30-06-2022
X: 201236,02
Y: 457106,32
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin, wortels (1/fijn)
edelman


186
Datum: 30-06-2022
X: 201232,38
Y: 457107,15
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
edelman
187
Datum: 30-06-2022
X: 201228,04
Y: 457107,99
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (1/fijn)
bruin (licht),
stenen (onv) (2/fijn)
edelman
188
Datum: 29-06-2022
X: 201252,95
Y: 457148,2
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker),
kooldeeltjes (1/fijn),
stenen (onv) (1/fijn),
wortels (2/fijn)
bruin (donker)
edelman


189
Datum: 29-06-2022
X: 201248,1
Y: 457148,8
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), kooldeeltjes (1/fijn), puin (1/fijn), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker)
-1,00
2
-1,50
-2,00
190
Datum: 29-06-2022
X: 201244,12
Y: 457149,11
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker)
-1,00
2
-1,50
-2,00
191
Datum: 29-06-2022
X: 201240,36
Y: 457149,32
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin, grijs, slib (1)
-1,00
2
-1,50
-2,00


192
Datum: 29-06-2022
X: 201237,44
Y: 457149,33
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
bruin (licht)
edelman
193
Datum: 29-06-2022
X: 201234,15
Y: 457150,38
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), wortels (1/fijn)
bruin (donker), wortels (1/fijn)
edelman, riversd, spade
edelman
194
Datum: 29-06-2022
X: 201248,96
Y: 457173,79
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
1
2
bruin (donker), puin (1/fijn), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
edelman


195
Datum: 29-06-2022
X: 201244,92
Y: 457173,89
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker), wortels (1/fijn)
-1,00
2
-1,50
-2,00
196
Datum: 29-06-2022
X: 201241,41
Y: 457173,51
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker), wortels (1/fijn)
-1,00
2
-1,50
-2,00
197
Datum: 29-06-2022
X: 201237,84
Y: 457173,46
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker), grijs, wortels (1/fijn)
-1,00
2
-1,50
-2,00


198
Datum: 29-06-2022
X: 201233,92
Y: 457173,48
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), wortels (1/fijn)
edelman, riversd, spade
-0,50
1
bruin (donker), wortels (1/fijn)
edelman
-1,00
2
-1,50
-2,00
199
Datum: 29-06-2022
X: 201252,86
Y: 457173,8
0,00 t.o.v. MV
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (2/fijn)
-0,50
1
edelman
bruin (donker), stenen (onv) (1/fijn), wortels (1/fijn)
-1,00
2
-1,50
-2,00

Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Interventiewaarden (voor grond) uit de Circulaire Bodemsanering10
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit11

Daarnaast is voor grond ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW (of < rapportagegrens)	-	-
> AW ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[12] onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[13]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[10] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[11] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[12] Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012
[13] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden grond

Lutum	25%		
Organisch stof	**10%**		
	AW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	920
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,08	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

AW Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

B5.3 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de Interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	156		176		178		189	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,45		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	361		388		122		1163	(38)
cadmium (Cd)	0,41	-	0,50	-	0,31	-	<0,20	-
kobalt (Co)	<7	-	<7,4	-	<7,1	-	13	-
koper (Cu)	46	+	57	+	27	-	122	+(+)
kwik (Hg)	1,7	+	3,1	+	0,35	+	3,3	+
lood (Pb)	181	+	165	+	69	+	220	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	39	+	47	+	17	-	143	+++
zink (Zn)	134	-	93	-	89	-	136	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	20	+						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,015	-						
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	325	+						
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**		**Industrie**		**Wonen**		**Niet toepasbaar**	

-	De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+	De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++	De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+)	De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38	Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	190		191		191		195	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,5-1		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	1364	(38)	151		360		124	
cadmium (Cd)	<0,19	-	<0,15	-	0,94	+	<0,23	-
kobalt (Co)	<6,1	-	13	-	13	-	<7,4	-
koper (Cu)	154	+(+)	44	+	241	+++	24	-
kwik (Hg)	8,4	+	1,4	+	3,9	+	1,0	+
lood (Pb)	386	+(+)	85	+	245	+	78	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	1,9	+	<1,1	-
nikkel (Ni)	130	+++	55	+	1254	+++	23	-
zink (Zn)	67	-	49	-	274	+	<32	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**	**Industrie**	**Niet toepasbaar**	**Industrie**

-	De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+	De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++	De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+)	De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
<	Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38	Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Monsteromschrijving	196		197		Raai 1 laag 2		171	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,5-1		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	136		<54		362		454	
cadmium (Cd)	<0,23	-	<0,21	-	<0,23	-	0,30	-
kobalt (Co)	<7,4	-	<7,3	-	<7,1	-	11	-
koper (Cu)	77	+	42	+	54	+	60	+
kwik (Hg)	2,3	+	1,2	+	3,4	+	2,8	+
lood (Pb)	118	+	76	+	170	+	166	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	196		197		Raai 1 laag 2		171	
nikkel (Ni)	44	+	43	+	56	+	57	+
zink (Zn)	<33	-	46	-	<32	-	128	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**		**Industrie**		**Industrie**		**Industrie**	

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	172		173		180		182	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	2177	(38)	2949	(38)	1247	38)	659	
cadmium (Cd)	0,31	-	0,32	-	<0,21	-	0,33	-
kobalt (Co)	13	-	<7,2	-	<6,5	-	16	+
koper (Cu)	239	+++	188	+(+)	89	+	90	+
kwik (Hg)	15	+	10,0	+	7,7	+	1,3	+
lood (Pb)	828	+++	403	+(+)	352	+(+)	164	+
molybdeen (Mo)	1,8	+	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	392	+++	86	+(+)	27	-	90	+(+)
zink (Zn)	123	-	132	-	65	-	144	+
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Niet toepasbaar**		**Niet toepasbaar**		**Industrie**	

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++ De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	184		186		Raai 3 laag 2		Raai 4 laag 2	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,4-1		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	400		710		1105	(38)	1163	(38)
cadmium (Cd)	<0,22	-	<0,23	-	<0,22	-	<0,23	-
kobalt (Co)	<6,5	-	<7,1	-	9,4	-	<7,4	-
koper (Cu)	58	+	60	+	114	+	76	+
kwik (Hg)	2,2	+	3,7	+	6,6	+	3,4	+
lood (Pb)	149	+	201	+	298	+(+)	216	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	45	+	43	+	127	+++	44	+
zink (Zn)	64	-	58	-	50	-	83	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**	**Industrie**	**Niet toepasbaar**	**Industrie**

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++ De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Monsteromschrijving	Raai 5 laag 2		177		179		181	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-1		0,4-0,7		0,6-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	579		406		3965	(38)	2337	(38)
cadmium (Cd)	<0,22	-	<0,24	-	<0,19	-	<0,18	-
kobalt (Co)	9,7	-	<7,1	-	<6,9	-	<4,8	-
koper (Cu)	125	+(+)	57	+	257	+++	228	+++
kwik (Hg)	8,3	+	3,3	+	15	+	17	+
lood (Pb)	565	+++	203	+	595	+++	619	+++
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	2	+	<1,1	-
nikkel (Ni)	64	+	20	-	131	+++	14	-

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	Raai 5 laag 2		177		179		181	
zink (Zn)	96	-	47	-	189	+	36	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Industrie**		**Niet toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++ De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Monsteromschrijving	183		184		185		186	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-1		0,5-1		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	1324	(38)	2104	(38)	738		736	
cadmium (Cd)	0,39	-	<0,24	-	<0,23	-	<0,24	-
kobalt (Co)	21	+	<7,1	-	<7,1	-	<7,4	-
koper (Cu)	103	+	110	+	50	+	49	+
kwik (Hg)	3,7	+	1,2	+	3,0	+	2,7	+
lood (Pb)	266	+	375	+(+)	154	+	156	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	67	+	65	+	16	-	15	-
zink (Zn)	151	+	49	-	<32	-	<33	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**		**Industrie**		**Industrie**		**Industrie**	

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
(+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	171		172		173		174	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-1		0,5-1		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	359		898		388		159	
cadmium (Cd)	0,31	-	<0,18	-	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	14	-	25	+	<7,4	-	<7,4	-
koper (Cu)	61	+	303	+++	27	-	25	-
kwik (Hg)	3,8	+	24	+(+)	0,59	+	1,2	+
lood (Pb)	214	+	2308	+++	27	-	85	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	44	+	110	+++	35	-	14	-
zink (Zn)	103	-	59	-	76	-	<33	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**	**Niet toepasbaar**	**Wonen**	**Industrie**

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde
+++ De geanalyseerde waarde overschrijdt de interventiewaarde
(+) De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde en de gemiddelde waarde van de achtergrond-/streefwaarde + interventiewaarde
< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	174		181		188		190	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,4		0-0,5		0,5-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	324		426		341		198	
cadmium (Cd)	<0,22	-	<0,24	-	<0,22	-	<0,24	-
kobalt (Co)	10	-	<7,4	-	<7,4	-	11	-
koper (Cu)	35	-	27	-	38	-	41	+
kwik (Hg)	2,2	+	1,7	+	1,4	+	1,1	+
lood (Pb)	135	+	68	+	119	+	94	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	32	-	<8,2	-	19	-	15	-
zink (Zn)	99	-	<33	-	76	-	<33	-

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Monsteromschrijving	174	181	188	190
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**	**Industrie**	**Industrie**	**Industrie**

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde

+ De geanalyseerde waarde overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 7 Analysecertificaten

TAUW B.V.
T.a.v. Manon van Rossum
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 27-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022116489/1
Uw project/verslagnummer	1287109
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0
Uw ordernummer	471997
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022116489/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	21-Jul-2022
Uw ordernummer	471997	Datum einde analyse	27-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Jul-2022/14:57
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	91.6	78.5	83.3	92.2	81.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	7.4	7.5	4.0	1.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	92	92	96	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	2.6	7.0	3.6	2.4
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	110	1100	980	410	570
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.25	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	7.1	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	28	150	150	56	54
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.3	11	13	2.7	0.82
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.0	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.0	47	7.0	26	23
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	130	420	470	180	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	20	93	21	72	21

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	177 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887756
2	179 (0,4-0,7)	Grond (AS3000)	12887758
3	181 (0,6-1,0)	Grond (AS3000)	12887759
4	183 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887760
5	184 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887761

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022116489/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	21-Jul-2022
Uw ordernummer	471997	Datum einde analyse	27-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Jul-2022/14:57
		Bijlage	A,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	95.7	89.8	94.2	73.4	89.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.5	6.0	7.9	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	94	92	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	<2.0	3.5	4.7	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	200	190	110	310	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.6	9.2	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	25	24	35	190	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.1	1.9	2.8	18	0.41
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	5.2	17	46	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	100	100	150	1700	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	51	32	32

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	185 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887762
7	186 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887763
8	171 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887764
9	172 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887765
10	173 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887766

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022116489/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	21-Jul-2022
Uw ordernummer	471997	Datum einde analyse	27-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Jul-2022/14:57
		Bijlage	A,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	95.9	93.4	95.3	95.8	92.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	4.2	1.8	4.4	1.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	96	98	96	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.0	<2.0	<2.0	2.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	94	110	88	53
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2	<3.0	<3.0	3.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	19	13	20	20
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.83	1.6	1.2	1.0	0.80
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.9	12	<4.0	6.6	5.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	54	91	43	79	60
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	46	<20	34	<20

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	174 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887767
12	174 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12887768
13	181 (0,0-0,4)	Grond (AS3000)	12887769
14	188 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12887770
15	190 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12887771
			Akkoord
			Pr.coörd.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022116489/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12887756	177 (0,5-1,0)				
0539571921	DM1	50	100	29-Jun-2022	
12887758	179 (0,4-0,7)				
0539572221	DM1	40	70	30-Jun-2022	
12887759	181 (0,6-1,0)				
0539572196	DM1	60	100	30-Jun-2022	
12887760	183 (0,5-1,0)				
0539571148	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887761	184 (0,5-1,0)				
0539571149	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887762	185 (0,5-1,0)				
0539571161	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887763	186 (0,5-1,0)				
0539571154	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887764	171 (0,5-1,0)				
0539571812	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887765	172 (0,5-1,0)				
0539571800	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887766	173 (0,5-1,0)				
0539571164	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887767	174 (0,5-1,0)				
0539571808	DM1	50	100	30-Jun-2022	
12887768	174 (0,0-0,5)				
0539571811	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12887769	181 (0,0-0,4)				
0539572216	DM1	0	40	30-Jun-2022	
12887770	188 (0,0-0,5)				
0539571966	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12887771	190 (0,5-1,0)				
0539571941	DM1	50	100	29-Jun-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022116489/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

TAUW BV
T.a.v. Manon van Rossum
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022104938/1
Uw project/verslagnummer	1287109
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0 asb
Uw ordernummer	470949
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104938/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0 asb	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470949	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/16:45
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.6 [1)]	89.6 [1)]	93.5 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.7 [2)]	15.8 [2)]	14.3 [2)]
Droge massa aangeleverd monster	g	13456 [1)]	14157 [1)]	13333 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]	N.v.t. [1)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 [1)]	1.0 [1)]	0.9 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.5 [1)]	0.4 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]	0.0 [1)]	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]	0.5 [1)]	0.4 [1)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 [2)]	<0.6 [2)]	<0.5 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 [2)]	<0.6 [2)]	<0.5 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]	<0.6 [2)]	<0.5 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA	Grond (AS3000)	12849295
2	MMB	Grond (AS3000)	12849296
3	MMC	Grond (AS3000)	12849297

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022104938/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12849295	MMA				
1804443MG	DM1	0	0	29-Jun-2022	
12849296	MMB				
1804444MG	DM1	0	0	29-Jun-2022	
12849297	MMC				
1804445MG	DM1	0	0	30-Jun-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022104938/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022104938/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7239680**
Uw referentie	:	**MMA**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Analysedatum : 07-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14690 g
Droge massa aangeleverde monster : 13456 g
Percentage droogrest : 91,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10304,0	78,1	13,2	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	738,1	5,6	192,3	26,05	0	0,0
1-2 mm	755,3	5,7	295,3	39,10	0	0,0
2-4 mm	381,1	2,9	381,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	520,6	3,9	520,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	491,3	3,7	491,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13190,4**	**100,0**	**1893,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7239681**
Uw referentie	:	**MMB**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**29/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Analysedatum : 07-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15800 g
Droge massa aangeleverde monster : 14157 g
Percentage droogrest : 89,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11782,2	84,6	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	514,0	3,7	51,4	10,00	0	0,0
1-2 mm	529,3	3,8	171,1	32,33	0	0,0
2-4 mm	257,6	1,9	257,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	515,2	3,7	515,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	325,5	2,3	325,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13923,8**	**100,0**	**1333,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,0**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**7239682**
Uw referentie	:	**MMC**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/06/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Analysedatum : 07-07-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14260 g
Droge massa aangeleverde monster : 13333 g
Percentage droogrest : 93,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11167,7	85,4	13,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	732,2	5,6	188,3	25,72	0	0,0
1-2 mm	434,2	3,3	127,0	29,25	0	0,0
2-4 mm	197,0	1,5	197,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	345,5	2,6	345,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	187,3	1,4	187,3	100,00	0	0,0
>20 mm	16,8	0,1	16,8	100,00	0	0,0
Totaal	**13080,7**	**100,0**	**1074,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

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.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7239680	MMA	DM1	0-0	1804443MG
7239681	MMB	DM1	0-0	1804444MG
7239682	MMC	DM1	0-0	1804445MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1377191**
Uw project omschrijving	:	**2022104938-1287109**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

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 BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

TAUW BV
T.a.v. Manon van Rossum
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw project/verslagnummer	1287109
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0
Uw ordernummer	470950
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.5	95.4	81.0	93.9	89.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.0	4.8	4.0	6.0	7.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	95	96	94	92
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	<2.0	2.4	<2.0	4.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	99	100	33	300	440
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.33	0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.7	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	24	30	14	67	94
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.2	2.2	0.25	2.4	6.3
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	6.1	49	52
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	120	110	46	150	280
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	61	42	40	63	35
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0				
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0				
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	30				
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62				
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	28				
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7.4				
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130				
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	156 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849414
2	176 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849415
3	178 (0,0-0,45)	Grond (AS3000)	12849416
4	189 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849417
5	190 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849418

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0011 [1)]				
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0012 [2)]				
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0058				
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050				
S	Fenanthreen	mg/kg ds	2.1				
S	Anthraceen	mg/kg ds	1.4				
S	Fluorantheen	mg/kg ds	4.7				
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.5				
S	Chryseen	mg/kg ds	2.4				
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1				
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.6				
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4				
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8				
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	20				

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	156 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849414
2	176 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849415
3	178 (0,0-0,45)	Grond (AS3000)	12849416
4	189 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849417
5	190 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849418

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	63.3	69.4	95.7	94.5	90.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	14.3	10.4	3.5	2.7	4.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	86	89	96	97	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	39	93	32	35	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.76	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	3.7	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	30	150	12	38	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.1	2.9	0.73	1.6	0.83
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.9	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	430	8.0	15	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	66	180	51	76	51
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	27	140	<20	<20	21

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	191 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849420
7	191 (0,5-1,0)	Grond (AS3000)	12849421
8	195 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849422
9	196 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849423
10	197 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849426

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	90.8	93.6	88.6	86.5	94.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	9.1	9.2	4.7	4.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	91	91	95	95
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	2.2	3.4	2.2	3.2
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	98	120	660	780	370
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.23	0.24	0.21	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.1	4.2	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	27	36	150	100	49
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	2.4	2.1	11	7.1	5.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.8	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20	150	30	10
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	110	120	610	270	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	64	65	60	31

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	Raai 1 laag 2	Grond (AS3000)	12849427
12	171 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849428
13	172 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849429
14	173 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849430
15	180 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849431

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	96.0	80.2	91.0	86.7	89.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.9	3.7	2.6	2.9	3.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	96	97	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.3	2.3	4.1	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	170	120	190	360	300
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<3.0	<3.0	3.3	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	48	31	30	61	38
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.92	1.6	2.6	4.8	2.4
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	17	15	51	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	110	100	130	200	140
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	65	30	25	24	36

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	182 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849432
17	184 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849433
18	186 (0,0-0,5)	Grond (AS3000)	12849434
19	Raai 3 laag 2	Grond (AS3000)	12849435
20	Raai 4 laag 2	Grond (AS3000)	12849436

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1287109	Certificaatnummer/Versie	2022104984/1
Uw projectnaam	Eerbeek Het Haagje A0	Startdatum analyse	30-Jun-2022
Uw ordernummer	470950	Datum einde analyse	07-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Jul-2022/09:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	21
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	69.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	170
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	67
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	6.0
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	380
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	45

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
21	Raai 5 laag 2	Grond (AS3000)	12849437

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022104984/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12849414	156 (0,0-0,5)				
0539571970	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849415	176 (0,0-0,5)				
0539571637	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849416	178 (0,0-0,45)				
0539571964	DM1	0	45	29-Jun-2022	
12849417	189 (0,0-0,5)				
0539571954	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849418	190 (0,0-0,5)				
0539571955	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849420	191 (0,0-0,5)				
0539571947	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849421	191 (0,5-1,0)				
0539571963	DM1	50	100	29-Jun-2022	
12849422	195 (0,0-0,5)				
0539571649	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849423	196 (0,0-0,5)				
0539571648	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849426	197 (0,0-0,5)				
0539571639	DM1	0	50	29-Jun-2022	
12849427	Raai 1 laag 2				
0539571643	DM1 - 1	50	100	29-Jun-2022	194 (0,5-1,0)
0539571641	DM2 - 2	50	100	29-Jun-2022	196 (0,5-1,0)
0539571634	DM3 - 3	50	100	29-Jun-2022	197 (0,5-1,0)
0539571960	DM4 - 4	50	100	29-Jun-2022	198 (0,5-1,0)
12849428	171 (0,0-0,5)				
0539571792	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849429	172 (0,0-0,5)				
0539571805	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849430	173 (0,0-0,5)				
0539571797	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849431	180 (0,0-0,5)				
0539572224	DM1	0	50	30-Jun-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022104984/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12849432	182 (0,0-0,5)				
0539571153	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849433	184 (0,0-0,5)				
0539571162	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849434	186 (0,0-0,5)				
0539571151	DM1	0	50	30-Jun-2022	
12849435	Raai 3 laag 2				
0539571921	DM1 - 1	50	100	29-Jun-2022	177 (0,5-1,0)
0539571946	DM2 - 2	50	100	29-Jun-2022	178 (0,5-1,0)
0539572221	DM3 - 3	40	70	30-Jun-2022	179 (0,4-0,7)
0539572196	DM4 - 4	60	100	30-Jun-2022	181 (0,6-1,0)
12849436	Raai 4 laag 2				
0539571148	DM1 - 1	50	100	30-Jun-2022	183 (0,5-1,0)
0539571149	DM2 - 2	50	100	30-Jun-2022	184 (0,5-1,0)
0539571161	DM3 - 3	50	100	30-Jun-2022	185 (0,5-1,0)
0539571154	DM4 - 4	50	100	30-Jun-2022	186 (0,5-1,0)
12849437	Raai 5 laag 2				
0539571812	DM1 - 1	50	100	30-Jun-2022	171 (0,5-1,0)
0539571800	DM2 - 2	50	100	30-Jun-2022	172 (0,5-1,0)
0539571164	DM3 - 3	50	100	30-Jun-2022	173 (0,5-1,0)
0539571808	DM4 - 4	50	100	30-Jun-2022	174 (0,5-1,0)

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022104984/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

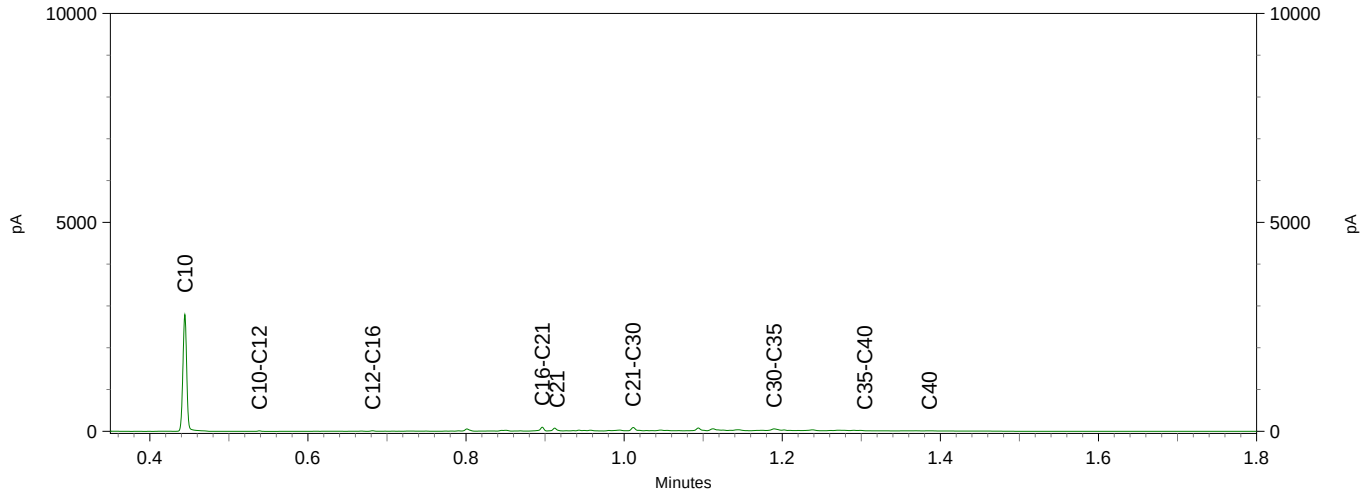
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022104984/1

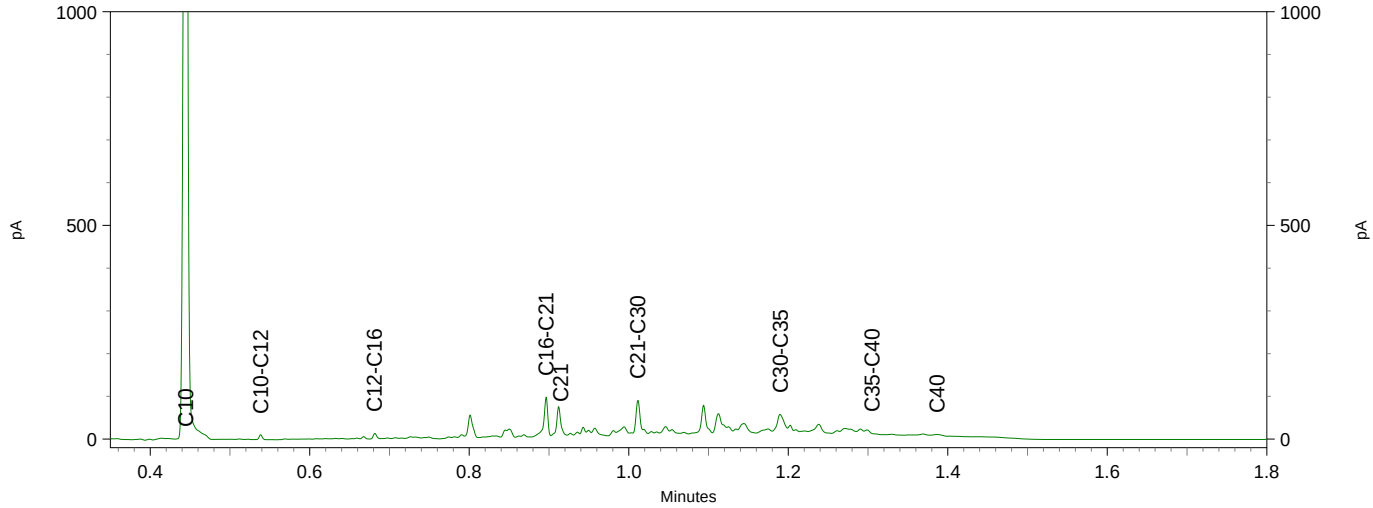
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

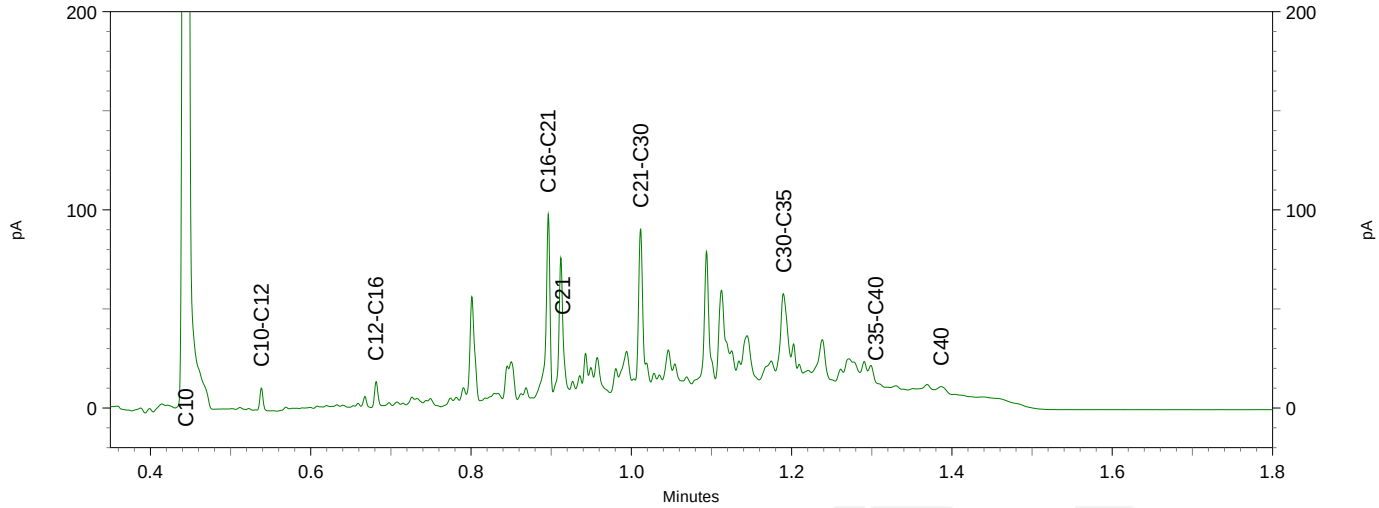
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12849414
Certificate no.:2022104984
Sample description.: 156 (0,0-0,5)
V







Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 8 Veldformulieren asbestonderzoek

Maaiveld inspectie

Project:	1287109 - Eerbeek Het Haagje AO

Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
MMA	530	29-6-2022	07:00	09:00	N.V.T.	Geen neerslag

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	< 75%
Type bedekking:	Vegetatie
Bedekking verwijderd:	Nee
Bedekking na verwijdering:	N.v.t.
Inspectie efficiëntie:	NEN5707 [70-90%] Zand / Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie
Asbest aangetroffen:	Nee
Opmerking:	-

Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
MMB	2600	29-6-2022	09:00	11:00	N.V.T.	Geen neerslag

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	< 75%
Type bedekking:	Vegetatie
Bedekking verwijderd:	Nee
Bedekking na verwijdering:	N.v.t.
Inspectie efficiëntie:	NEN5707 [70-90%] Zand / Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie
Asbest aangetroffen:	Nee
Opmerking:	-

Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
MMC	1750	30-6-2022	07:00	11:00	N.V.T.	Geen neerslag

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	< 75%
Type bedekking:	Vegetatie

Maaiveld inspectie	
Bedekking verwijderd:	Nee
Bedekking na verwijdering:	N.v.t.
Inspectie efficiëntie:	NEN5707 [70-90%] Zand / Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie
Asbest aangetroffen:	Nee
Opmerking:	-

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
Naam	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandighede n	Opmerking
MMA	530	29-06-2022	07:00	09:00	N.V.T.	Geen neerslag	

Meetpunten

NR	Soort	Diepte [cm]	Fotonummers	Opmerking
150	Gat/Boring	200	150	
151	Gat	50		
152	Gat	50		
153	Gat	50		
154	Gat	50	154	
155	Gat	50		

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
150	0-50	32	32					
150	50-90			12				
150	100-150			12				
150	150-200			12				
151	0-50	30	30					
152	0-50	30	31					
153	0-50	31	31					
154	0-50	30	32					
155	0-50	30	30					

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
Verzamelmonster asbestverdacht materiaal							
Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)				Opmerking		
Mengmonster registratie							
MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
MMA	150, 151, 152, 153, 154, 155	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	14,7	0,9	

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
Naam	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking
MMB	2600	29-06-2022	09:00	11:00	N.V.T.	Geen neerslag	

Meetpunten

NR	Soort	Diepte [cm]	Fotonummers	Opmerking
156	Gat	50	156	
157	Gat/Boring	200	157	
158	Gat	50		
159	Gat	50		
160	Gat	50		
161	Gat/Boring	200		

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking

Registratie laagvolume

Ruimtelijke eenheid / deellocatie								
NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
156	0-50	31	33					
157	0-50	31	32					
157	50-90			12				
157	90-140			12				
157	140-190			12				
158	0-50	31	31					
159	0-50	30	31					
160	0-50	30	30					
161	0-50	30	30					
161	50-90			12				
161	90-140			12				
161	140-190			12				

Verzamelmonster asbestverdacht materiaal

Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)	Opmerking

Mengmonster registratie

MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
MMB	156, 157, 158, 159, 160, 161	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	15,7	0,6	

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
Naam	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking

Ruimtelijke eenheid / deellocatie						
MMC	1750	30-06-2022	07:00	11:00	N.V.T.	Geen neerslag

Meetpunten

NR	Soort	Diepte [cm]	Fotonummers	Opmerking
162	Gat	50	162	
163	Gat/Boring	200	163	
164	Gat	50		
165	Gat/Boring	200		
166	Gat	50		

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
162	0-50	31	31					
163	0-50	30	31					
163	50-90			12				
163	90-140			12				
163	140-190			12				
164	0-50	30	30					
165	0-50	30	30					
165	50-100			12				
165	100-150			12				
165	150-200			12				
166	0-50	30	30					

Verzamelmonster asbestverdacht materiaal

Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)	Opmerking

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
Mengmonster registratie							
MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
MMC	162, 163, 164, 165, 166	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	14,3	0,3	

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 9 Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto 1: Monsterpunt 150

Foto 2: Monsterpunt 154

Foto 3: Monsterpunt 156

Foto 4: Monsterpunt 157

Foto 5: Monsterpunt 162

Foto 6: Monsterpunt 163

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 10 Uitdraai Sancrit

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.7.3
V. rapport 2.18

Algemeen

Naam dossier: Eerbeek Het Haagje AO gr 0-0,5 P95
Code: 1287109
Beoordelaar: manon.vanrossum@tauw.com
Datum rapport: donderdag 1 september 2022
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Deze toetsing betreft uitsluitend een beoordeling op humane risico's in bodemlaag 0-0,5 m -mv. Voor de beoordeling op ecologische- en verspreidingsrisico's wordt verwezen naar dossier Eerbeek Het Haagje AO gr 0-1

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Barium	9,54e-4	2,00e-2	0,05
Koper	5,89e-4	1,40e-1	0,00
Lood	1,91e-3	2,80e-3	0,68
Nikkel	1,10e-3	5,00e-2	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Barium	7,75e2				
Koper	1,45e2				
Lood	3,87e2				
Nikkel	5,10e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	4,30	0,75	0,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.7.3
V. rapport 2.18

Algemeen

Naam dossier: Eerbeek Het Haagje AO gr 0-1
Code: 1287109
Beoordelaar: manon.vanrossum@tauw.com
Datum rapport: dinsdag 6 september 2022
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens , ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Barium	9,56e-4	2,00e-2	0,05
Koper	6,09e-4	1,40e-1	0,00
Lood	2,22e-3	2,80e-3	0,79
Nikkel	1,11e-3	5,00e-2	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Barium	7,77e2				
Koper	1,50e2				
Lood	4,50e2				
Nikkel	5,18e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	3,70	0,75	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	936	5000	Nee
TD>65%	213	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Kenmerk R001-1287109MXR-V02-sla-NL

Bijlage 11 Verkennend onderzoek R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek omgeving Folding Boxboard Eerbeek B.V.

2 mei 2022

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek omgeving Folding Boxboard Eerbeek B.V.
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Ton Heusinkveld
Auteur(s)	Manon van Rossum
Tweede lezer	Arno Velthorst (kwaliteitborger Protocol 2003)
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Pascal (P.) Rijmers (certificaat K54913)
Projectnummer	1285357
Aantal pagina's	34
Datum	2 mei 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
2 Voorgenomen ontwikkelingen 5
3 Vooronderzoek NEN 5725 landbodem 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 7
3.3 Geraadpleegde informatiebronnen 8
3.3.1 Terreinverkenning 8
3.4 Overzicht verdachte deellocaties 8
3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie 12
3.6 Asbestverdachtheid van de bodem 15
3.7 PFAS-verdachtheid van de bodem 15
3.8 Conclusie vooronderzoek NEN 5725 16
4 Vooronderzoek NEN 5717 waterbodem 17
5 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden 20
5.1 Onderzoeksstrategie 20
5.2 Uitgevoerde werkzaamheden 22
5.3 Veiligheid en kwaliteit 23
6 Resultaten landbodem 23
6.1 Zintuiglijke waarnemingen 23
6.2 Resultaten parameters standaardpakket 25
6.3 Resultaten PFAS 27
6.4 Interpretatie onderzoeksresultaten 29
7 Resultaten waterbodem 30
8 Conclusies en aanbevelingen 31
8.1 Conclusies 31
8.2 Aanbevelingen 33

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage 5 Toetsingskader

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

Bijlage 7 Analysecertificaten

Bijlage 8 Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Bijlage 9 Plantekeningen

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Gelderland heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740[1] en een verkennend waterbodemonderzoek volgens NEN 5720[2] uitgevoerd ter plaatse van het plangebied ten zuiden van Folding Boxboard Eerbeek B.V..

De aanleiding voor het bodem- en waterbodemonderzoek betreft de voorgenomen wijziging van het Provinciaal Inpassingsplan. In de directe omgeving van Folding Boxboard Eerbeek B.V. zal herinrichting van de openbare ruimte plaatsvinden. Onderhavig onderzoek betreft het gebied gelegen ten zuiden van Folding Boxboard Eerbeek. Met de herinrichting wordt ter plaatse van de groenzone aan ‘t Haagje een weg aangelegd, hiertoe dient de Eerbeekse beek (gedeeltelijk) te worden gedempt en verlegd.

Het doel van het bodemonderzoek is meerledig, de doelstellingen zijn als volgt:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in verband met de voorgenomen herinrichting ter plaatse van het plangebied
- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de te dempen tracés van de Eerbeekse beek

2 Voorgenomen ontwikkelingen

In verband met een nieuw Provinciaal inpassingsplan voor de bedrijfslocatie van Folding Boxboard Eerbeek worden ter plaatse van- en nabij de bedrijfslocatie diverse maatregelen doorgevoerd. Er is nog geen besluit genomen over de definitieve inrichting, het voorlopige plan vormt het uitgangspunt voor onderhavig onderzoek. De plantekeningen (geldend op 31 januari 2022) zijn opgenomen in bijlage 9. Onderstaand staan per deelgebied de voorgenomen ontwikkelingen beknopt beschreven.

Deelgebied A: Coldenhovenseweg 68, potentie groencompensatie en/of waterberging

- Huidig/voormalig gebruik: benzine-service-station en autoreparatie

Deelgebied B: ’t Haagje, aanleg verdiepte weg en verleggen Eerbeekse beek

- Huidig/voormalig gebruik: groenzone met watergang

Deelgebied C: Volmolenweg 18, verwijderen overstort en woning

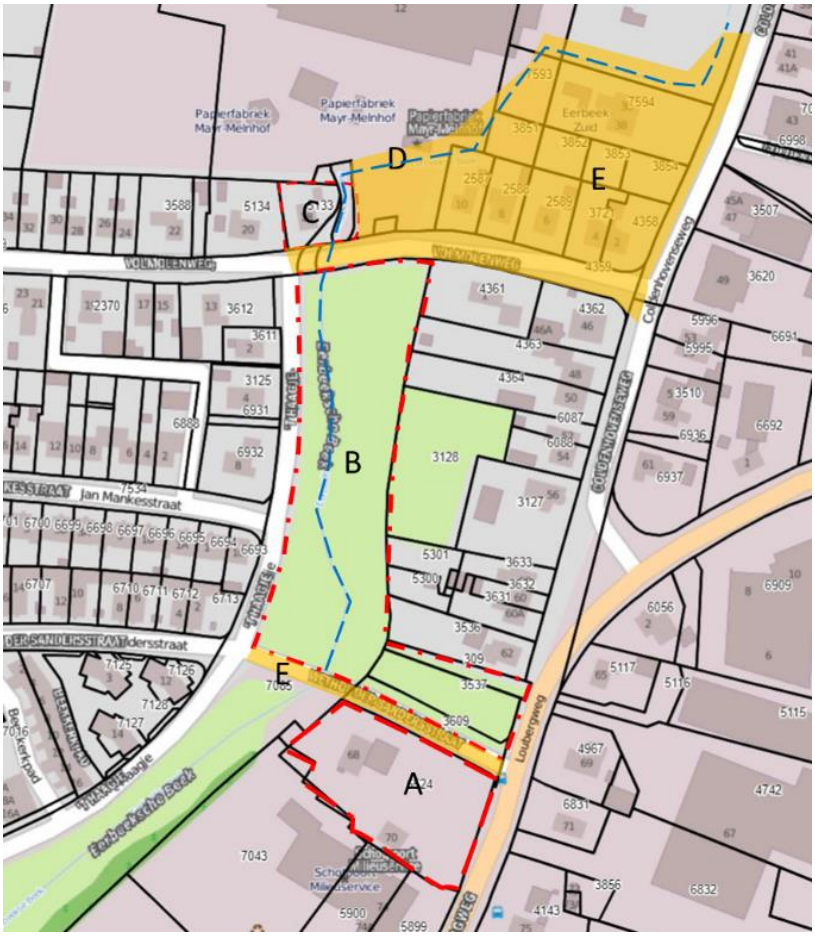
- Huidig/voormalig gebruik: wonen met tuin

Deelgebied D: Eerbeekse beek, plaatselijk verleggen

Deelgebied E: Gebied uitgezonderd van landbodem onderzoek

- Uit het plan blijkt dat ter plaatse van diverse locaties werkzaamheden plaats gaan vinden in de huidige wegen. De precieze wijzigingen waren ten tijden van de uitvoering van onderhavig onderzoek nog niet voldoende om gericht onderzoek uit te kunnen voeren. Dit deelgebied valt derhalve buiten de scope van onderhavig onderzoek

[1] NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016
[2] NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017



Figuur 2.1 Onderzoekslocatie en deelgebieden op kaart; A: Coldenhovenseweg 68, B: 't Haagje, C: Volmolenweg 18, D: Eerbeekse beek en E (oranje gearceerd): gebied uitgezonderd van onderzoek

3 Vooronderzoek NEN 5725 landbodem

3.1 Algemeen

Het vooronderzoek landbodem is conform de NEN 5725[3] uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding G: *opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's* uit de NEN 5725. In paragraaf 3.8 staan de antwoorden op de onderzoeksvragen beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. De verdachte activiteiten staan op kaart weergegeven in bijlage 2.

[3] NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Tabel 3.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Coldenhovenseweg 12, 6961ED, Eerbeek
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Kadastrale gemeente HAL00, Sectie E, perceelnummers: 309, 2587, 3537, 3609, 3851, 5133, 6524, 6898, 6900, 6901, 7085, 7592 en 7593
Oppervlakte (m^2)	Ca. 10.220
Verhardingssituatie (m^2)	Onverhard, asfalt, klinkers en tegels
Bebouwing (m^2)	Ca. 350
Voormalig gebruik	Grasland/akkerland (<+/- 1960)
Huidig gebruik	A-water, duiker, groenzone met onverhard wandelpad, tuin (onverhard), benzine-service-station en autoreparatiebedrijf (Coldenhovenseweg 68) en woning (Volmolenweg nr. 18)
Toekomstig gebruik	A-water, duiker, groenzone met onverhard wandelpad en weg
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bodemfunctieklasse*	Wonen en Industrie
Bodemkwaliteitsklasse*	Bovengrond: Wonen Ondergrond: Achtergrondwaarde
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Ja
Lokale saneringsbeleidsregel PFAS?	Nee
Lokale beleidsregel toepassingsbeleid PFAS	Ja
Explosieven*	Onbekend

* Nota bodembeheer voor gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst, Lievense Milieu B.V., kenmerk: SOB005100.RAP003, januari 2021

** Vooronderzoek NGE uitgevoerd door AVG, projectcode 1762112

3.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 3.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw gegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 3.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Bebouwd gebied	Bodemkaart van Nederland, WUR[1]
Maaiveld hoogte	19.67 m +NAP	AHN[2]
Stijghoogte freatische grondwater	14.65 m +NAP	NAGROM[3]
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	Oost Noord Oost	NAGROM[3]
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View[4]
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl[5]

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Kwel/infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	Infiltratie (1-2 mm/dag)	Klimaateffectatlas[6]

[1] https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm

[2] Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

[3] NAGROM, Nationaal GROndwater Model

[4] INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

[5] Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

[6] Klimaateffectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

3.3 Geraadpleegde informatiebronnen

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Veluwe IJssel, contactpersonen: T. Tuvillo en M. Maan
- Provincie Gelderland, Provincieloket
- Provincie Gelderland, onderdeel Kaarten- en cijfers
- Bodemloket
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Recente luchtfoto’s van Cyclomedia Streetsmart
- Straatfoto’s van Cyclomedia Streetsmart

3.3.1 Terreinverkenning

Op 3 maart 2022 is door Pascal (P.) Rijmers van TAUW een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. De bevindingen van de terreinverkenning zijn tekstueel in onderhavig hoofdstuk en hoofdstuk 4 (indien waterbodem gerelateerd) verwerkt. Foto’s van de terreinverkenning zijn opgenomen in bijlage 8.

Deellocatie A en percelen E3537 en E309 van deellocatie B zijn uitgezonderd van de terreinverkenning. Er is geen toestemming verkregen voor het betreden van de terreindelen. Ter afronding van het vooronderzoek, voor deze percelen, dient volgens de NEN 5725 ter plaatse nog een terreinverkenning te worden uitgevoerd.

3.4 Overzicht verdachte deellocaties

Uit het raadplegen van de in paragraaf 3.3 opgegeven informatiebronnen kwamen de in tabel 3.3 vermelde verdachte deellocaties naar voren. De locaties van de verdachte activiteiten staan op kaart weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.3 Overzicht verdachte locaties

Locatie (locatienr. op bijlage 2)	Deel-gebied	Activiteit	Start	Eind	UBI-code**	Verdachte stoffen
Coldenhovenseweg 12 (I)	D	Papier- en kartonfabriek	1600	Huidig	7	Barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan, zink en PFAS
Coldenhovenseweg 68 (II)	A	Benzinetank (ondergronds) Benzine-service-station Benzinepompinstallatie Benzinetank (ommuurd) Reparatie auto's, motorfietsen en toebehoren Langdurig stallen auto's (bron: Cyclomedia Streetsmart 2008-2021)	1929 1929 1928 1927 Onb.	Onb.	6 8 7 4 5	Fluorantheen, lood, chroom, zink, MTBE, n-decaan, n-octaan, benzeen, naftaleen, fluorantheen, tolueen, xyleen, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride
Nabij gelegen percelen						
Coldenhovenseweg 67, >25 m ten oosten	-	HBO-tank 3.000 L (ondergronds) Dieseltank (bovengronds) Dieseltank (ondergronds) Benzinepompinstallatie	Onb 1985 1985 1985	1994 Onb.	4 4 6 7	Niet verwacht*
't Haagje 8, min. 8 m ten westen	-	Brandstoftank (ondergronds)	Onb.	1992	4	Niet verwacht**
't Haagje 4, min. 8 m ten westen	-	HBO-tank 3.000 L (ondergronds)	Onb.	1992	4	Niet verwacht**
Coldenhovenseweg 54+52, minimaal 40 m ten oosten (III)	-	Wasserij (natwasserij)	1922/1930	Onb.	5	Benzeen, fluorantheen, glycerine, stearinezuur, trichlooretheen en vinylchloride

Locatie (locatienr. op bijlage 2)	Deel-gebied	Activiteit	Start	Eind	UBI-code**	Verdachte stoffen
Coldenhovenseweg 74, circa 6-14 m ten zuiden (IV)	-	HBO-tank (ondergronds; onb.-onb.), vrachtwagenreparatiebedrijf (onb.-onb.), wegvervoer (onb.-onb.), verfspuitinrichting (metaal; 1990-onb.), metaalslijp-, polijst-, straal- en -graveerbedrijf (1990-onb.), transportbedrijf (1990-onb.), dieseltank (ondergronds; 1987-onb.), smeerolietank (ondergronds; 1987-onb.), benzine-service-station (1987-huidig), afgewerkte olietank (ondergronds, 1986-huidig), dieseltank (ondergronds, 1977-1987), smeerolietank (ondergronds, 1977-1987), plaatijzerbewerkingsbedrijf(1966-onb.), benzinetank (ondergronds, 1960-1987) en petroleum- of kerosinetank (ondergronds, 1955-onb.)	Diversen	Diversen	5-7	Fluorantheen, lood, chroom, koper, nikkel, zink, arseen, cyanide, PCB, MTBE, n-decaan, n-octaan, benzeen, naftaleen, fluorantheen, tolueen, xyleen, trichloorethaan, trichlooretheen en vinylchloride

* Op basis van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal wordt verwacht dat deze activiteit op meer dan 25 m ten oosten van de onderzoekslocatie aanwezig is geweest, derhalve wordt niet verwacht dat deze activiteit de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft beïnvloedt. Bij het reinigen en afvullen van de HBO-tank is daarnaast geen verontreiniging aangetroffen (KIWA registratienummer AK1850, datum: 04-11-1994)

**UBI-code geeft de kans op ernstige bodemverontreiniging aan. Bij een code van 4 of lager wordt de kans zeer klein geacht. Bij een code van 5-7 heeft de activiteit mogelijk geleidt tot een sterke bodemverontreiniging. Bij een code van 8 is activiteit potentieel spoedeisend. Daarnaast is bij het reinigen en afvullen van de HBO-tank ter plaatse van 't Haagje 4 geen verontreiniging aangetroffen (KIWA registratienummer I412, datum 25-09-1992)

Uit tabel 3.3 volgt dat deelgebieden A en D verdacht zijn op de parameters beschreven in tabel 3.3, kolom 7. Bij de verdenking voor deellocatie D dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek plaatsvind buiten de bedrijfslocatie waar de verdachte activiteiten zijn gesitueerd. Deellocatie A is verder verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met onder andere BTEXN en VOCl ten gevolgen van de activiteiten die ter plaatse van Coldenhovenseweg 74 hebben plaatsgevonden. De locaties van de verdachte activiteiten staan op kaart weergegeven in bijlage 2. Verder is de gehele onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en vinylchloride in verband met een nabijgelegen voormalige natwasserij.

3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend. De onderzoeken, of samenvattingen hiervan, zijn verkregen van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel en de provincie Gelderland. In tabel 3.4 staan de meest relevante bodemonderzoeken beschreven. Verder is door TAUW in 2021 een tweetal vooronderzoeken[4] volgens NEN 5725 uitgevoerd, de relevante informatie vanuit deze onderzoeken is in onderhavig rapport opgenomen. Een toelichting op de saneringslocaties op en nabij de onderzoekslocatie staat beschreven onder de tabel.

Tabel 3.4 Samenvatting bodemonderzoeken

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeks-bureau	Kenmerk/ datum
Verkennend onderzoek Coldenhovenseweg 67	Nieuwbouwlocatie: BG: -; OG: - Voorterrein: BG: PAK, min. olie >S BG dieseltank: - Tankput A en B: - Minimaal 12 m ten oosten	IMD B.V.	Niet bekend/ 24-07-1995
Verkennend onderzoek 't Haagje 12	Bovengrond: PAK en kwik >S Ondergrond: 'schoon' Grondwater niet onderzocht, dieper dan 5 m-mv. Minimaal 20 m ten zuidwesten	De Klinker Adviesbureau	Niet bekend/ 01-05-2006
Geohydrologisch en milieukundig haalbaarheids- en nulsituatie-onderzoek hemelwaterinfiltratie plangebied Eerbeek-Zuid te Eerbeek in de gemeente Brummen	001, 003 Hg, PB, PAK >AW 004 Ethylbenzeen en Xylenen >AW. Minerale olie >I 005 Hg >AW MM2 PCB >AW MM10 HG >AW Geen rapport met kaartmateriaal ontvangen, ligging grondwaterverontreiniging met minerale olie niet inzichtelijk	Econsultancy	Niet bekend/ 29-10-2010

Saneringslocaties nabij deelgebied A, voormalig tankstation en reinigingsmiddelen opslag

Getoetst aan de destijds geldende normering is op circa 13 m ten zuiden van deelgebied A ter plaatse van een reinigingsmiddelen opslag in de grond een restverontreiniging met minerale olie (gehalte >Streefwaarde) aanwezig[5]. In een van de putwanden is op 5-6 m -mv minerale olie aangetoond in een gehalte boven de Streefwaarde, in de ondergelegen bodem is minerale olie niet in een gehalte boven de Streefwaarde gemeten.

[4] Historisch bodemonderzoek Mayr-Melnhof Eerbeek B.V., TAUW b.v., kenmerk: R002-1276840LEM-V01-evm-NL, 25-02-2021
Vooronderzoek bodem groenzone nabij Folding Boxboard Eerbeek, TAUW b.v, kenmerk: R001-1276840MXR-V01, 22-11-2021
[5] Besluit instemming tussentijds evaluatieverslag van gedeputeerde staten van Gelderland, zaaknummer besluit: 2008-009253, 26-09-2008

Op 31 m ten zuiden van deelgebied A is ter plaatse van het voormalige tankstation een restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen in de grond (gehalte >Tussenwaarde) en het grondwater (concentratie tot >Interventiewaarde) aanwezig[6,7]. Ter plaatse van beide restverontreinigingen is een stabiele eindsituatie aangetoond, (voormalige) invloed op de bodemkwaliteit van onderzoekslocatie wordt derhalve niet verwacht. De huidige verontreinigingscontouren staan afgebeeld in figuur 3.1. Ter plaatse van een voormalige werkplaats, gelegen op ca. 50 m ten zuiden van de onderzoeklocatie, is in het verleden eveneens een verontreiniging gesaneerd. Gezien de afstand van deze locatie tot de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat de verontreiniging de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie heeft beïnvloedt. Grondwateronttrekking op- en nabij de achtergebleven verontreinigingen is niet zondermeer toegestaan, hiervoor geldt een meldingsplicht. Bij een eventuele grondwateronttrekking in de nabije omgeving kunnen maatregelen om verspreiding van de verontreiniging te beperken benodigd zijn.

Figuur 3.1 Contouren restverontreiniging reinigingsmiddelenopslag (rood gearceerd) en voormalig tankstation (blauw gearceerd) Coldenhovenseweg 74, Wbb code: GE021300017 (bron: Provincie Gelderland, onderdeel Kaarten- en cijfers)

[6] Besluit evaluatieverslag van gedeputeerde staten van Gelderland, zaaknummer besluit: 2010-006344, 23-08-2010
[7] Besluit instemming evaluatieverslag van gedeputeerde staten van Gelderland, zaaknummer besluit: 2014-012861, 07-11-2014

Saneringslocatie deelgebied C, voormalige watergang

Ter plaatse van deelgebied C, ter hoogte van de huidige watergang, is een restverontreiniging met zware metalen (met name koper, kwik en lood) aanwezig[8,9]. De contour van de restverontreiniging staat afgebeeld in figuur 3.2. In verband met het verleggen van de watergang in 2003 is ter plaatse een sanering uitgevoerd. De bron van de verontreiniging waren de stroomopwaarts gelegen industriële activiteiten. De linkeroever van de voormalige watergang is tot 1,0 m -mv ontgraven en de waterbodem en de rechteroever zijn tot 0,5 m -mv/wb ontgraven. In de waterbodem is geen verontreiniging achtergebleven. In de linkeroever zijn maximaal licht verhoogde gehalten achtergebleven. In de rechteroever is in de putbodem een matige verontreiniging achtergebleven, in de putwand is een lichte verontreiniging achtergebleven. Ter plaatse van de rechteroever is tot aan de bestaande verharding ontgraven. Na de ontgraving is een signaaldoek met een leeflaag van 0,5-1,0 m schoon zand aangebracht. Op de locatie zijn gebruiksbeperkingen van toepassing.

Figuur 3.2 Contour restverontreiniging zware metalen deelgebied C, Wbb code: GE021300004 (bron: Provincie Gelderland, onderdeel Kaarten- en cijfers)

[8] Evaluatierapport bodemsanering Eerbeekse Beek te Eerbeek ter plaatse van Mayr-Melnhof, De Straat milieu-adviseurs, kenmerk: F:\data\project\bodem02\b02b0580\b02b0580.r02, 20-07-2003
[9] Conclusie op evaluatie (deel)sanering van de gedeputeerde staten van Gelderland, provincie Gelderland, kenmerk: 6602/GE/075/018, 14-10-2003

3.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Op basis van het bouwjaar van de huidige/ voormalige bebouwing op de locatie en/of de resultaten van de terreinverkenning zijn de onderstaande terreindelen verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tabel 3.4 Asbestverdachtheid van de bodem

Deelgebied	Asbestverdacht	Motivatie
A: Coldenhovenseweg 68	Ja, locatie huidige bebouwing en directe omgeving	Huidige bebouwing, bouwjaar 1870 met enkele delen uit 1918 en 1955 (bron: archeologisch vooronderzoek, Econsultancy, 17972.001, d.d. 18-2-2022)
B: 't Haagje	Ja	Plaatselijk puinbijmenging in de bodem, ondefinieerbaar puin van onbekende herkomst is asbestverdacht (bron: terreinverkenning)
C: Volmolenweg 18	Ja, locatie huidige bebouwing en directe omgeving	Huidige bebouwing, bouwjaar 1976 (bron: Kadaster, BAG)

Ter hoogte van de twee duikers ter plaatse van deelgebied B (zie bijlage 2) is in de toplaag geen puin waargenomen (bron: terreinverkenning), dit terreindeel is derhalve niet specifiek verdacht op de aanwezigheid van asbest.

3.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS[10] als gevolg van atmosferische depositie. Verder is ten noorden van de onderzoekslocatie al sinds lange tijd een papier- en kartonfabriek (huidig: Folding Boxboard Eerbeek B.V.) aanwezig. De papier- en verpakkingsindustrie is aangemerkt als potentieel verdacht op het vrijkomen van PFAS in het milieu[11,12]. PFAS is/wordt toegevoegd in het productieproces om papier water- en vetafstotend te maken.

Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX. Wanneer grond wordt afgevoerd van de locatie naar een verwerker of elders wordt toegepast is onderzoek naar PFAS vereist[13].

[10] Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019
[11] Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018
[12] Op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)
[13] Nota bodembeheer voor gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst, Lievense Milieu B.V., kenmerk: SOB005100.RAP003, januari 2021

3.8 Conclusie vooronderzoek NEN 5725

Op basis van het vooronderzoek is de gehele onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging met onder andere gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en vinylchloride in verband met een nabijgelegen voormalige natwasserij. De onderzoekslocatie is verder verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS door atmosferische depositie en de nabijgelegen papier- en kartonfabriek. Daarnaast is met name de bovengrond verdacht op de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie ten gevolgen van langdurig stedelijk gebruik. Verder gelden voor de deelgebieden de volgende verdenkingen:

Deelgebied A: Coldenhovenseweg 68

- Verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met onder andere minerale olie, zware metalen, BTEXN, MTBE en VOCl ten gevolgen van (voormalige) activiteiten ter plaatse en activiteiten op het ten zuiden gelegen perceel (Coldenhovenseweg 74)
- Verdacht op de aanwezigheid van asbest in verband met het bouwjaar van de bebouwing ter plaatse

Deelgebied B: ’t Haagje

- Verdacht op de aanwezigheid van asbest in verband met in de toplaag waargenomen puinbijmenging

Deelgebied C: Volmolenweg 18

- Verdacht op de aanwezigheid van een grondwater verontreiniging met barium, dichloorbenzeen, pentachloorfenol, trichloorethaan, trichloormethaan en zink ten gevolgen van de ten noorden gelegen papier- en kartonfabriek
- Restverontreiniging met zware metalen (met name koper, kwik, lood, gehalte >Achtergrondwaarde en Tussenwaarde) aanwezig ter plaatse van een gedempte watergang. Op de restverontreiniging is een signaaldoek met een leeflaag van 0,5-1,0 m schoon zand aanwezig. Op de locatie zijn gebruiksbeperkingen van toepassing
- Verdacht op de aanwezigheid van asbest in verband met het bouwjaar van de bebouwing ter plaatse

Een kaart met de verdachte activiteiten/locaties is opgenomen in bijlage 2. Het uitvoeren van verkennend asbestonderzoek volgens de NEN 5707 valt buiten de scope van het onderzoek.

Onderzoeksvragen bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de doelstelling van het verkennend onderzoek landbodem worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?

4 Vooronderzoek NEN 5717 waterbodem

Het vooronderzoek waterbodem conform de NEN 5717[14] uitgevoerd. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. De ligging van de onderzoekslocatie staat op kaart weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.1 Gegevens over de onderzoekslocatie

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron[1]
Ligging onderzoekslocatie	De te onderzoeken watergang betreft een tracé van de Eerbeekse beek, gelegen in de bebouwde kom van Eerbeek	Opdrachtgever
Afbakening onderzoekslocatie (lengte, breedte, diepte)	Zie bijlage 2 van onderhavig rapport. De verticale afbakening betreft 0,5 m beneden de vaste waterbodem. De lengte van het te onderzoeken traject is circa 370 m	Opdrachtgever en Street Smart
Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen	Gelegen binnen de bebouwde kom nabij 30 km wegen, stroomafwaarts van industriële activiteiten, betonnen en houten oeverbeschoeiing aanwezig	Terreinverkenning en Waterschap Vallei en Veluwe
Asbesthoudende toepassingen op de kant en de directe omgeving van het water	Niet van toepassing	Terreinverkenning
Watertype	Lijnvormig water	Terreinverkenning
Verspreidingsmechanismen, stromingsprofielen en golfslag	Stroming nihil, weinig golfslag	Cyclomedia Street Smart
Sedimentatiepatroon, de dikte en opbouw van de waterbodem en de sedimentatiesnelheid	Niet bekend	Terreinverkenning
De waterhuiskundige functies en het gebruik tot nu toe	Water aanvoer en afvoer	Terreinverkenning
Civieltechnische- en waterbouwkundige (her)inrichting	Onbekend	Terreinverkenning
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Vermoedelijk in 2018/2019 voor het laatst, o.b.v. aanleiding bodemonderzoek uit 2018	Waterschap Vallei en Veluwe
Eerder verricht milieuhygiënisch vooronderzoek	Op de onderzoekslocatie zijn diverse waterbodemonderzoeken (incl. vooronderzoek NEN 5715) uitgevoerd. Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2018[15]. Uit eerder vooronderzoek is naar voren gekomen dat er stroomopwaarts aan de beek diverse wasserijen en andere bedrijfsmatige	Waterschap Vallei en Veluwe en Omgevingsdienst Veluwe IJssel

[14] NEN 5717:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017
[15] awb1804 Verkennend onderzoek Eerbeekse Beek te Eerbeek Waterschap Vallei en Veluwe, Aqualysis, kenmerk: awb1804, 17-08-2018

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron[1]
	activiteiten aanwezig zijn (o.a. papierfabriek Coldenhove).	
Historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens	In 2018 is de sliblaag onderzocht op de parameters uit het standaardpakket regionale wateren. De toepassingsklasse voor toepassing op landbodem betrof klasse industrie (o.b.v. nikkel en kwik) ten noorden van de Volmolenweg en klasse Niet toepasbaar (o.b.v. nikkel en minerale olie) ten zuiden van de Volmolenweg. Visueel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Met eerdere waterbodemonderzoeken in 1992-2003 zijn verder koper, chroom en PCB als klasse bepalende parameters aangetoond [16, 17, 18].	Waterschap Vallei en Veluwe
Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding Interventiewaarde	Ja	Waterschap Vallei en Veluwe
Beheerder(s)	Betreft een A-water, beheer ligt bij Waterschap Vallei en Veluwe	Waterschap Vallei en Veluwe

1) Geraadpleegde bronnen: Informatie verkregen van de opdrachtgever, informatie aanvraag bij Waterschap Vallei en Veluwe (contactpersoon: P. van Dijk), informatie aanvraag bij Omgevingsdienst Veluwe IJssel (contactpersonen: T. Tuvillo en M. Maan), recente luchtfoto's van Cyclomedia Street Smart en terreinverkenning op 03-03-2022

Tabel 4.2 Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting (verleden en heden)

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen (onder andere voormalige en huidige lozingspunten)	Potentieel, papier- en kartonfabriek Coldenhovenseweg 12	Alle beoordeelde bronnen
Beïnvloeding onderzoekslocatie door ongewone voorvallen (onder andere brand met asbest)	Niet bekend	Alle beoordeelde bronnen
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart	Nee	Terreinverkenning
Onderzoekslocatie grenst aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag of betreft (berm)sloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering loost	Ja	Terreinverkenning
Beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout	Potentieel	Terreinverkenning
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	Nee	Terreinverkenning

[16] Nader (water)bodemonderzoek Eerbeekse Beek CONCEPT, TAUW b.v., kenmerk: 4284234, 29-08-2003
[17] Inventariserend milieukundig land- en waterbodemonderzoek Eerbeekse Beek, De Straat milieu-adviseurs, kenmerk: W01A0098.r01 .doc, 31-10-2001
[18] Verslag van onderzoek naar waterbodemverontreiniging in de Eerbeekse Beek- Voorstondense Beek, Tebodin b.v., kenmerk: 331517, juli 1993

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Beïnvloeding onderzoekslocatie door materialen, anders dan natuurlijke materialen,gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)	Nee	Alle beoordeelde bronnen
Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee	Alle beoordeelde bronnen
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	Niet verwacht	Terreinverkenning
Overige aanwijzingen voor aanwezigheid bodemvreemd materiaal	Nee	Terreinverkenning

Tabel 4.3 conclusie basis milieuhygiënisch vooronderzoek

Conclusie van basis milieuhygiënisch vooronderzoek	• Verdacht op het diffuus voorkomen van zware metalen en PCB ten gevolgen van stroomopwaarts gelegen industriële activiteiten • De watergang is verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie en de nabijgelegen papier- en kartonfabrieken • De watergang is onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest

Tabel 4.4 Overige onderzoeksaspecten (kwetsbare) objecten en obstakels uitvoering werkzaamheden

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Grondwaterbeschermingsgebied (in omgeving)	Nee	Op basis van tabel 2.2. INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies
Natura 2000-gebied	Nee	Natura 2000
Uitvoeringsaspecten (obstakels, kabels en leidingen e.d.)	Rekening houden met kabels en leidingen	Opdrachtgever, KLIC-melding

Tot besluit

Tabel 4.5 eindconclusies

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717:2017	Nee	NEN 5717
Leemte in kennis	Nee	-
Asbest	Onverdacht	-
Veiligheidsklasse CROW 400	Basishygiëne maatregelen	-
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717:2017 minimaal 3 jaar geldig en maximaal 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	-

5 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

5.1 Onderzoeksstrategie

De gehanteerde onderzoekstrategieën staan onderstaand per deelgebied toegelicht. Verkennend asbestonderzoek volgens de NEN 5707 is geen onderdeel van onderhavig onderzoek.

Deelgebied A: Coldenhovenseweg 68, potentie groencompensatie en/of waterberging

- In afstemming met de opdrachtgever is vooralsnog enkel een vooronderzoek volgens NEN 5725, aanleiding G: *opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's uit de NEN 5725* uitgevoerd
- Gezien geen toestemming is verkregen tot het betreden van het deelgebied dient alsnog een terreinverkenning te worden uitgevoerd ter afronding van het vooronderzoek

Deelgebied B: 't Haagje

Uitgangspunten:

- Aanleg weg, nieuw maaiveld op 1 m -huidig mv: naar verwachting wordt eveneens een riolering aangelegd. Derhalve dient de locatie van de aan te leggen weg (circa 1/3 onderzoekslocatie) te worden onderzocht tot 3,0 m -mv
- Verleggen watergang en herinrichting overig terrein: De watergang wordt aangelegd tot 1,0 m -mv. De kwaliteit van de toekomstige waterbodem moet derhalve worden vastgesteld tot een diepte van 1,5 m -mv
- Op basis van het reeds uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie als verdacht aangemerkt ten aanzien van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op en nabij de onderzoekslocatie hebben diverse activiteiten plaatsgevonden die verdacht zijn op het veroorzaken van een bodemverontreiniging. Zo kan er verontreinigd slib van de Eerbeekse beek op het maaiveld zijn aangebracht en is er ten zuiden van het deelgebied een benzine-service-station (Coldenhovenseweg 68) aanwezig geweest. Op basis van de verdachte activiteiten is de bovengrond en het grondwater in sterkere mate verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging dan de ondergrond
- Gezien geen toestemming is verkregen tot het betreden van percelen E3537 en E309, dient ter afronding van het vooronderzoek ter plaatse alsnog een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Op basis van de waarnemingen kan aanvullend verkennend bodemonderzoek benodigd zijn

Gehanteerde onderzoeksstrategie:

- NEN 5740[19],strategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) voor de verdachte bovengrond en de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) voor de onverdachte ondergrond

[19] NEN 5740:2009+A12016 Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

- De boringen ter plaatse van de aan te leggen weg zijn doorgezet tot 3,0 m -mv
- Bij de analyses is onderscheid gemaakt tussen drie bodemlagen: 0-0,5 m -mv, 0,5-2,0 m -mv en 2,0-3,0 m -mv
- De boringen ter plaatse van het overig terrein zijn doorgezet tot tenminste 1,5 m -mv
- Gezien bij de voorgenomen herinrichting grond vrijkomt en wordt afgevoerd, is de bodem aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS
- Gezien het grondwater niet is aangetroffen op een diepte <5,5 m -mv, is conform de NEN 5740 het plaatsen van een peilbuis achterwege gebleven. De diepe boring (boring 101) is geplaatst in de richting van het voormalige benzine-service-station aan de Coldenhovenseweg 68, ter vaststelling van de aan-/afwezigheid van een zintuiglijk waarneembare verontreiniging
- In verband met aangetroffen overschrijdingen van de Tussenwaarde en Interventiewaarde voor diverse zware metalen, zijn de separate monsters van de betreffende mengmonsters aanvullend geanalyseerd op de 9-metalen uit het standaardpakket grond
- Op het maaiveld is één stuk asbestverdacht materiaal aangetroffen, middels een analyse is vastgesteld of het materiaal asbesthoudend is

Deelgebied C: Volmolenweg 18

Uitgangspunten:

- Verwacht wordt dat de te verwijderen overstort een maximale diepte heeft van 1,5 m -mv
- Op basis van het reeds uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie als verdacht aangemerkt ten aanzien van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op en nabij de onderzoekslocatie hebben diverse activiteiten plaatsgevonden die verdacht zijn op het veroorzaken van een bodemverontreiniging, onder andere het stedelijk gebruik en het langdurige gebruik van het ten noorden gelegen perceel als papier- en kartonfabriek

Gehanteerde onderzoeksstrategie:

- NEN 5740 strategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) voor de verdachte bovengrond en strategie voor een onverdachte locatie (ONV) voor de onverdachte ondergrond
- Eén mengmonster afkomstig van de aanwezige leeflaag (mengmonster 201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)) is geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket grond
- Gezien bij de voorgenomen herinrichting grond vrijkomt en wordt afgevoerd is het gewenst een beeld te krijgen van de eventuele aanwezigheid van PFAS in de bodem, derhalve zijn van de boven- en ondergrond enkele monsters onderzocht PFAS
- Gezien het grondwater niet is aangetroffen op een diepte <5,5 m -mv, is conform de NEN 5740 het plaatsen van een peilbuis achterwege gebleven. De diepe boring (boring 204) is geplaatst nabij de perceelsgrens met papier-en-kartonfabriek Folding Boxboard Eerbeek B.V., ter vaststelling van de aan-/afwezigheid van een zintuiglijk waarneembare verontreiniging

Deelgebied D: Eerbeekse beek

Uitgangspunten:

- De watergang word op diverse tracés binnen het plangebied gedempt. Er wordt van uitgegaan dat de eventuele sliblaag in verband met civieltechnische redenen voorafgaand aan demping verwijderd wordt. De kwaliteit van onderliggende vaste waterbodem dient derhalve vastgesteld te worden als ontvangende bodem
- De waterbodem is verdacht op het diffuus voorkomen van zware metalen en PCB ten gevolgen van stroomopwaarts gelegen industriële activiteiten
- De watergang is verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie en de nabijgelegen papier- en kartonfabrieken
- De watergang is op basis van het vooronderzoek waterbodem conform de NEN 5717 onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest

Gehanteerde onderzoeksstrategie:

- Milieuhygiënisch waterbodemonderzoek NEN 5720, strategie voor een lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (ON)
- De sliblaag/toplaag (indien aanwezig), alsmede de eerste laag van de vaste waterbodem zijn onderzocht
- De bovenste laag van de waterbodem is in verband met de voorgenomen afvoer aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS

5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond en waterbodem is bemonsterd op 23 en 24 maart 2022 door Pascal (P.) Rijmers.

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 5.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

	Deelgebied B: 't Haagje	Deelgebied C: Volmolenweg 18	Deelgebied D: Eerbeekse beek
Omschrijving			
Oppervlakte onderzoekslocatie in m^2/ lengte in m	6.673 m^2	525 m^2	370 m
Veldwerk			
Boring tot 0,5 m -mv	-	**5** *(201 t/m 203, 205 en 206)*	-
Boring tot 1,5 m -mv	**10** *(103, 104, 105, 107, 109, 110, 113, 115, 118 en 119)*	-	-
Boring tot 2,0 m -mv	**5** *(102, 108, 111, 114 en 117)*	**1** *(207)*	-
Boring tot 3,0 m -mv	**3** *(106, 112 en 116)*	-	
Boring tot 5,5 m -mv	**1** *(101)*	**1** *(204)*	-
Waterbodemsteek tot 0,5 m -vaste waterbodem	-	-	**10** *(20 t/m 29)*

	Deelgebied B:	Deelgebied C:	Deelgebied D:
Chemische analyses			
Standaardpakket grond [1)]	9*	5*	-
9-metalen in grond, lutum en organische stof	7	-	-
PFAS 28 in grond	9	2 (1x b.gr.; 1x o.gr.)	-
Asbest in plaatmateriaal	1	-	-
Regionaal waterbodempakket [3)]	-	-	1 (vaste waterbodem)
PFAS in waterbodem	-	-	1 (vaste waterbodem)

[1)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB, som-PAK, minerale olie (GC) en droge stof

[2)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

[3)] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB, som-PAK, minerale olie (GC), organische stof, lutum en droge stof'

5.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3.
Er is niet afgeweken van de vigerende protocollen.

6 Resultaten landbodem

6.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de werkzaamheden is op het maaiveld van deelgebied B: 't Haagje één stuk asbestverdacht plaatmateriaal a 4,7 gram waargenomen, middels een analyse is vastgesteld dat het materiaal asbesthoudend is. Het betreft vlakke plaat met 12,5 % chrysotiel (serpentijn) asbest. De vindplaats is op kaart weergegeven in bijlage 2, het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7. Het terreindeel wordt op basis van de vondst aangemerkt als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de bodem. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden.

Onderstaand staan de visuele waarnemingen van het opgeboorde materiaal per deelgebied beschreven, de mate waarin bodemvreemd materiaal in de bodem is aangetroffen staat op kaart afgebeeld in figuur 6.1. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Figuur 6.1 Weergave gradatie bodemvreemd materiaal in de bodem, waarbij: groen= geen waarneming, beige= zeer licht en geel= licht

Deelgebied B: ’t Haagje

De bodem is tot de einddiepte van de geplaatste boringen (maximaal 5,5 m -mv) opgebouwd uit fijn tot matig grof zand. Overwegend is tot circa 1,0 m -mv een lichte bijmenging aanwezig met baksteen, kooldeeltjes en plaatselijk asfalt en glas. Verder is met de terreinverkenning plaatselijk puin in de toplaag waargenomen. Het puin in de toplaag is beoordeeld als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

Deelgebied C: Volmolenweg 18

De bodem is overwegend opgebouwd uit fijn tot matig grof zand, plaatselijk is in de diepe ondergrond een leemlaag aanwezig. Tot 1,5 m -mv is plaatselijk een spoortje baksteen aangetroffen. De aangetroffen bijmenging is beoordeeld als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

6.2 Resultaten parameters standaardpakket

In tabel 6.1 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. Gezien de aangetroffen antropogene activiteiten (bijmengingen in de grond en mogelijke toepassing slib uit de watergang) is barium alsnog getoetst aan de normen.

Tabel 6.1 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten parameters standaardpakket grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK #
Deelgebied B: 't Haagje							
101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)	101-1, 102-1, 103-1, 104-1, 105-1	0-0,5	fijn zand, kooldeeltjes 1, baksteen 2	Hg, PAK, minerale olie	-	-	Ind
106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)	106-1, 111-1, 112-1, 113-1	0-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1, glas 1, baksteen 2	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb, Ni	Ba	NT
Uitsplitsing mengmonster							
	106-1	0-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1, glas 1, baksteen 2	Cd, Cu, Hg, Ni, Zn	Pb	Ba	NT
	111-1	0-0,5	matig grof zand, baksteen 1	Cu, Hg, Pb	Ni	-	Ind
	112-1	0-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1	Hg, Pb	-	-	Ind
	113-1	0-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1, baksteen 1	Co, Hg, Zn	Pb	Ba, Cu, Ni	NT
107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)	107-1, 108-1, 109-1	0-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1, baksteen 1, baksteen 2	Cu, Hg, Pb, PAK	-	-	Ind
110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)	110-1, 114-1, 119-1	0-0,5	matig grof zand, baksteen 2, baksteen 1	Hg, PAK, PCB, minerale olie	Cu, Pb	Ba	NT
Uitsplitsing mengmonster							
	110-1	0-0,5	matig grof zand, baksteen 2	Hg	-	Ba, Cu, Pb	NT
	114-1	0-0,5	matig grof zand	Cu, Hg, Pb	-	Ba	Ind

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK #
	119-1	0-0,5	matig grof zand, baksteen 1	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind
115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)	115-1, 116-1, 117-1, 118-1	0-0,5	matig grof zand, baksteen 1	Hg	-	-	AT
101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)	101-2, 101-3, 102-3, 103-3, 104-3, 105-2, 106-3, 106-4	0,5-2	fijn zand, matig grof zand	Hg, PAK	-	-	Wo
111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)	111-3, 111-4, 115-3, 116-2, 116-3, 117-2, 117-3, 117-4	0,5-2	fijn zand, baksteen 1	Hg	-	-	AT
101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)	101-5, 101-6, 106-5, 106-6, 112-5, 112-6, 116-5, 116-6	2-3	matig grof zand	-	-	-	AT
107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)	107-3, 108-4, 109-3, 110-3, 113-3, 114-2, 114-3, 119-4	0,5-1,7	matig grof zand	Hg, Pb, PCB	-	-	Wo
Deelgebied C: Volmolenweg 18							

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK #
201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)	201-1, 203-1, 204-1	0,05-0,55	matig grof zand	-	-	-	AT
202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)	202-1, 205-1, 206-1	0,06-0,5	matig grof zand, baksteen 1	Hg	-	-	Wo
207 (0,11-0,5)	207-1	0,11-0,5	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Ind
207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)	207-2, 207-3, 207-4	0,5-2	fijn zand	Hg, Pb	-	-	Ind
204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)	204-2, 204-3	0,6-1,5	fijn zand, baksteen 2	Cu, Hg, Pb	-	-	Ind

AW: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijding door de geanalyseerde parameters

Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, waarbij: NT= Niet toepasbaar, Ind = Klasse Industrie, Wo= Klasse Wonen en AT = Altijd Toepasbaar

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

6.3 Resultaten PFAS

De toetsing aan het handelingskader PFAS maakt momenteel geen onderdeel uit van de Regeling bodemkwaliteit. De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als gerapporteerd in paragraaf 6.2 is derhalve exclusief PFAS. Tabel 6.2 bevat de toetsingswaarden en daarbij behorende beperkingen uit het handelingskader PFAS van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inclusief de aanpassingen van 2 juli 2020). Tabel 6.3 bevat een samenvatting van de PFAS analyseresultaten.

Tabel 6.2 Beperkingen met betrekking tot PFAS voor het toepassen van grond op landbodem (gehalten in µg/kg d.s.)

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5) (6)
	Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9

Tabel 6.2 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in grond (gehalten in µg/kg d.s.)

(Meng)monster	Traject m -mv	(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Maximale gehalten overige individuele PFAS
Deelgebied B: 't Haagje				
101-1, 102-1, 103-1, 104-1, 105-1	0-0,5	0,61	0,37	<0,1
106-1, 111-1, 112-1, 113-1	0-0,5	0,95	0,48	PFBA: 0,2 PFHxA: 0,3
107-1, 108-1, 109-1	0-0,5	0,80	0,48	PFHxA: 0,2
110-1, 114-1, 119-1	0-0,5	1,0	0,44	<0,1
115-1, 116-1, 117-1, 118-1	0-0,5	0,63	0,85	PFBA: 0,2 PFHxA: 0,2
101-2, 101-3, 102-3, 103-3, 104-3, 105-2, 106-3, 106-4	0,5-2	0,10	<0,1	<0,1
111-3, 111-4, 115-3, 116-2, 116-3, 117-2, 117-3, 117-4	0,5-2	<0,1	0,20	<0,1
101-5, 101-6, 106-5, 106-6, 112-5, 112-6, 116-5, 116-6	2-3	<0,1	<0,1	<0,1
107-3, 108-4, 109-3, 110-3, 113-3, 114-2, 114-3, 119-4	0,5-1,7	0,13	0,13	<0,1
Deelgebied C: Volmolenweg 18				
202-1, 205-1, 206-1	0,06-0,5	0,52	0,20	PFBA: 0,1

(Meng)monster	Traject m -mv	(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Maximale gehalten overige individuele PFAS
				PFPeA: 0,1 PFHxA: 0,2 PFDA: 0,1
204-2, 204-3	0,6-1,5	<0,1	0,93	PFBA: 0,2 PFPeA: 0,2 PFHxA: 0,6 PFHpA: 0,1

Op basis van de gemeten gehalten aan PFAS en het Tijdelijk Handelingskader PFAS zijn er geen beperkingen ten aanzien van de toepassing van partijen vrijkomende grond. Wel wordt opgemerkt dat bij toepassing op locaties in grondwaterbeschermingsgebied conform het beleid de omgevingskwaliteit als norm dient te worden gehanteerd. Daarnaast kan voor een toepassingslocatie gebied specifiek beleid zijn opgesteld. De definitieve toepassingsmogelijkheden zijn derhalve afhankelijk van de toepassingslocatie.

6.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?

Deelgebied B: 't Haagje

Op het maaiveld is tijdens het veldwerk één stukje asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, daarnaast is plaatselijk puinbijmenging aangetroffen in de toplaag. De herkomst van het materiaal is onbekend. Het terreindeel wordt aangemerkt als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de bodem. Verder is overwegend is tot circa 1,0 m -mv een lichte bijmenging aanwezig met baksteen, kooldeeltjes en plaatselijk asfalt en glas.

Analytisch zijn in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (met name barium, koper, nikkel en lood) gemeten. Ter plaatse van vier monsterpunten, met geruime tussenafstand, wordt de Interventiewaarde overschreden. Verder overschrijden de gehalten PAK, minerale olie en PCB de Achtergrondwaarde. Gezien de ligging van de sterk verhoogde gehalten nabij de watergang zijn deze vermoedelijk gerelateerd aan het verspreiden van verontreinigd slib uit de Eerbeekse beek tijdens baggerwerkzaamheden en in mindere mate het aanwezige bodemvreemde materiaal. Het eerste wordt onderbouwd middels de resultaten van het waterbodemonderzoek dat parallel aan het landbodem onderzoek is uitgevoerd (zie hoofdstuk 7) evenals de resultaten van eerder waterbodemonderzoek (zie hoofdstuk 4). De verontreiniging is in horizontale richting nog niet afgeperkt.

In de ondergrond zijn zware metalen, PAK en PCB licht verhoogd gehalte aangetoond. PFAS is eveneens in de boven- en ondergrond aangetoond. Het gehalte leidt niet tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van de vrijkomende grond op basis van het generieke kader.

Deelgebied C: Volmolenweg 18
Tot 1,5 m -mv is plaatselijk een spoortje baksteen aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn plaatselijk kwik, lood en koper in gehalten boven de Achtergrondwaarde aanwezig. PFAS is eveneens in de boven- en ondergrond aangetoond. Het gehalte leidt niet tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van de vrijkomende grond op basis van het generieke kader.

In de aanwezige leeflaag boven de restverontreiniging met zware metalen wordt voor geen van de geanalyseerde parameters een gehalte boven de Achtergrondwaarde gemeten. De restverontreiniging is gelegen onder een signaaldoek op 0,5-1,0 m -mv en is niet geverifieerd, de locatie van de restverontreiniging staat op kaart weergegeven in bijlage 2.

De locatie is op basis van het bouwjaar van het pand op de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gezien met de veldwerkzaamheden op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen wordt niet verwacht dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging met asbest.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?
Het grondwater is niet aangetroffen op een diepte <5,5 m -mv. Bemonstering van het grondwater is derhalve conform de NEN 5740 achterwege gebleven. Beïnvloeding van het freatisch grondwater door activiteiten op nabijgelegen percelen, namelijk de papier- en kartonfabriek aan Coldenhovenseweg 12, de voormalige natwasserij aan de Coldenhovenseweg 52-54 en diverse activiteiten aan Coldenhovenseweg 74, is derhalve onbekend.

7 Resultaten waterbodem

In bijlage 6 is de volledige toetsing van de onderzoeksresultaten opgenomen, in tabel 7.1 is een samenvatting van de relevante resultaten opgenomen. De resultaten van de PFAS analyses staan onder de tabel toegelicht. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 7.1 Toetsingsresultaten waterbodem

Omschrijving	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25 (0,0-0,5) + 26 (0,0-0,5) + 27 (0,0-0,5) + 28 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)
Structuur	Zand
Zintuiglijke waarnemingen	Geen bodemvreemde bijmenging, geen sliblaag aanwezig
Samenstelling mengmonster	20-1 t/m 29-1
Toepassen op landbodem	**Niet toepasbaar (o.b.v. nikkel)**
Toepassen in oppervlaktewater	**Niet toepasbaar (o.b.v. nikkel en barium)**
Verspreiden op aangrenzend perceel	**Nooit verspreidbaar (o.b.v. nikkel)**
Interventiewaarde waterbodem	**>I: barium en nikkel**

PFAS in waterbodem

De toetsing aan het handelingskader PFAS maakt momenteel geen onderdeel van de Regeling bodemkwaliteit, de indicatieve toetsing aan de verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit als gerapporteerd in tabel 7.1 is derhalve exclusief PFAS. Tabel 6.2 in hoofdstuk 6 bevat de toetsingswaarden en daarbij behorende beperkingen uit het handelingskader PFAS van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inclusief de aanpassingen van 2 juli 2020). Tabel 7.2 geeft een samenvatting van de PFAS analyseresultaten.

Tabel 6.2 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in vaste waterbodem (gehalten in µg/kg d.s.)

(Meng)monster	Traject m -mv	(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Maximale gehalten overige individuele PFAS
20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25 (0,0-0,5) + 26 (0,0-0,5) + 27 (0,0-0,5) + 28 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)	0-0,5	<0,1	0,2	<0,1

Op basis van de gemeten gehalten aan PFAS en het Tijdelijk Handelingskader PFAS zijn er geen beperkingen ten aanzien van de toepassing van vrijkomende vaste waterbodem. Wel wordt opgemerkt dat bij toepassing op locaties in grondwaterbeschermingsgebied conform het beleid de omgevingskwaliteit als norm dient te worden gehanteerd. Daarnaast kan voor een toepassingslocatie gebied specifiek beleid zijn opgesteld. De definitieve toepassingsmogelijkheden zijn derhalve afhankelijk van de toepassingslocatie.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

De aanleiding voor het bodem- en wateronderzoek betreft de voorgenomen wijziging van het Provinciaal Inpassingsplan. In de directe omgeving van de bedrijfslocatie van Folding Boxboard Eerbeek B.V. zal herinrichting van de openbare ruimte plaatsvinden. Uit het uitgevoerde vooronderzoek en verkennend bodem- en waterbodem onderzoek wordt het volgende geconcludeerd en aanbevolen:

Deelgebied A: Coldenhovenseweg 68, potentie groencompensatie en/of waterberging

- Ter plaatse is uitsluitend een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Er is geen toestemming verkregen voor het betreden van het deelgebied. Ter afronding van het vooronderzoek conform de NEN 5725 dient nog een terreinverkenning te worden uitgevoerd
- Ten gevolgen van het gebruik van de locatie (o.a. benzine-service-station en autoreparatie) en activiteiten in de nabije omgeving (o.a. natwasserij en papier- en kartonfabriek), is de locatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie, BTEXN, MTBE, VOCl en PFAS. Verder is de bodem verdacht op de aanwezigheid van asbest in verband met het bouwjaar van de bebouwing ter plaatse

Deelgebied B: 't Haagje, aanleg weg en verleggen Eerbeekse beek

- Ter plaatse van percelen E3537 en E309 is geen toestemming verkregen voor het betreden van het deelgebied. Ter afronding van het vooronderzoek conform de NEN 5725 dient ter plaatse nog een terreinverkenning te worden uitgevoerd
- Op het maaiveld is tijdens het veldwerk één stukje asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, daarnaast is plaatselijk puinbijmenging aangetroffen in de toplaag. Het terreindeel is daarom verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de bodem
- Verder is overwegend tot circa 1,0 m -mv een lichte bijmenging met baksteen, kooldeeltjes en plaatselijk asfalt en glas aangetroffen
- Analytisch zijn in de bovengrond tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (met name barium, koper, nikkel en lood) gemeten. De verontreiniging wordt gerelateerd aan het verspreiden van verontreinigd slib uit de Eerbeekse beek over de groenzone bij baggerwerkzaamheden. Dit is mede gezien de resultaten van het waterbodemonderzoek (deelgebied D) en de resultaten van eerder waterbodemonderzoek (zie hoofdstuk 4) aannemelijk. De verontreiniging is in horizontale richting nog niet afgeperkt
- Om te bepalen in welk wettelijk kader de sterke verontreiniging op de landbodem valt dient overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag waterbodem en bevoegd gezag landbodem. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan door afzet van verontreinigd baggerspecie uit de Eerbeekse beek. Er kan daarom sprake zijn van een zogenaamd grensoverschrijdend geval waarbij de bron van de landbodemverontreiniging gelegen is in de waterbodem. Het te hanteren wettelijk kader (Wet bodembescherming of Waterwet) word bij een grensoverschrijdend geval bepaald door waar de bron gelegen is
- Verder overschrijden de gehalten PAK, minerale olie en PCB in de boven- en ondergrond plaatselijk de Achtergrondwaarde. PFAS is in de boven- en ondergrond eveneens aangetoond. Het gehalte leidt niet tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van de vrijkomende grond
- Gezien het grondwater niet is aangetroffen op een diepte <5,5 m -mv, is conform de NEN 5740 het plaatsen van een peilbuis achterwege gebleven

Deelgebied C: Volmolenweg 18, verwijderen overstort en woning

- Tot 1,5 m -mv is plaatselijk een spoortje baksteen in de bodem aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn plaatselijk zware metalen licht verhoogd aanwezig. PFAS is in de boven- en ondergrond aangetoond. Het PFAS gehalte leidt niet tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van de vrijkomende grond. Op het oosten van het deelgebied is op een diepte van 0,5-1,0> m -mv plaatselijk een restverontreiniging met zware metalen aanwezig. De locatie van de restverontreiniging staat op kaart weergegeven in bijlage 2. In de leeflaag zijn de geanalyseerde parameters niet in gehalten boven de Achtergrondwaarde gemeten
- Het deelgebied is op basis van het bouwjaar van het pand op de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gezien met de veldwerkzaamheden op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen wordt niet verwacht dat er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest

- Gezien het grondwater niet is aangetroffen op een diepte <5,5 m -mv, is conform de NEN 5740 het plaatsen van een peilbuis achterwege gebleven

Deelgebied D: Eerbeekse beek, plaatselijk verleggen (waterbodem)

- In de watergang is geen sliblaag aangetroffen, derhalve is de eerste 0,5 m van de vaste waterbodem onderzocht
- De vaste waterbodem betreft zand zonder visueel waarneembaar bodemvreemd materiaal
- Op basis van het vooronderzoek volgens NEN 5717 alsmede de waarnemingen tijdens het veldwerk, geldt voor de waterbodem geen verdenking op de aanwezigheid van asbest
- In de waterbodem zijn sterk verhoogde gehalten aan nikkel en barium aangetroffen welke leiden tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van het materiaal. Bij eventueel voorgenomen baggerwerkzaamheden dient vrijkomend materiaal afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. De verontreiniging is gerelateerd aan de stroomopwaarts gelegen industriële activiteiten
- Als er geen baggerwerkzaamheden gaan plaatsvinden of slechts een deel van de onderzochte waterbodem word gebaggerd mag, formeel gezien, de watergang gedempt worden met materiaal van klasse B of schoner. Hierbij word dan wel opgemerkt dat na de demping een sterk verontreinigde bodemlaag achterblijft die formeel overgaat van de Waterwet naar de Wet bodembescherming. In dat geval dient bij toekomstige graafwerkzaamheden hiermee rekening gehouden te worden
- PFAS is aangetoond in een gehalte dat niet leidt tot toepassingsbeperkingen ten aanzien van het materiaal

8.2 Aanbevelingen

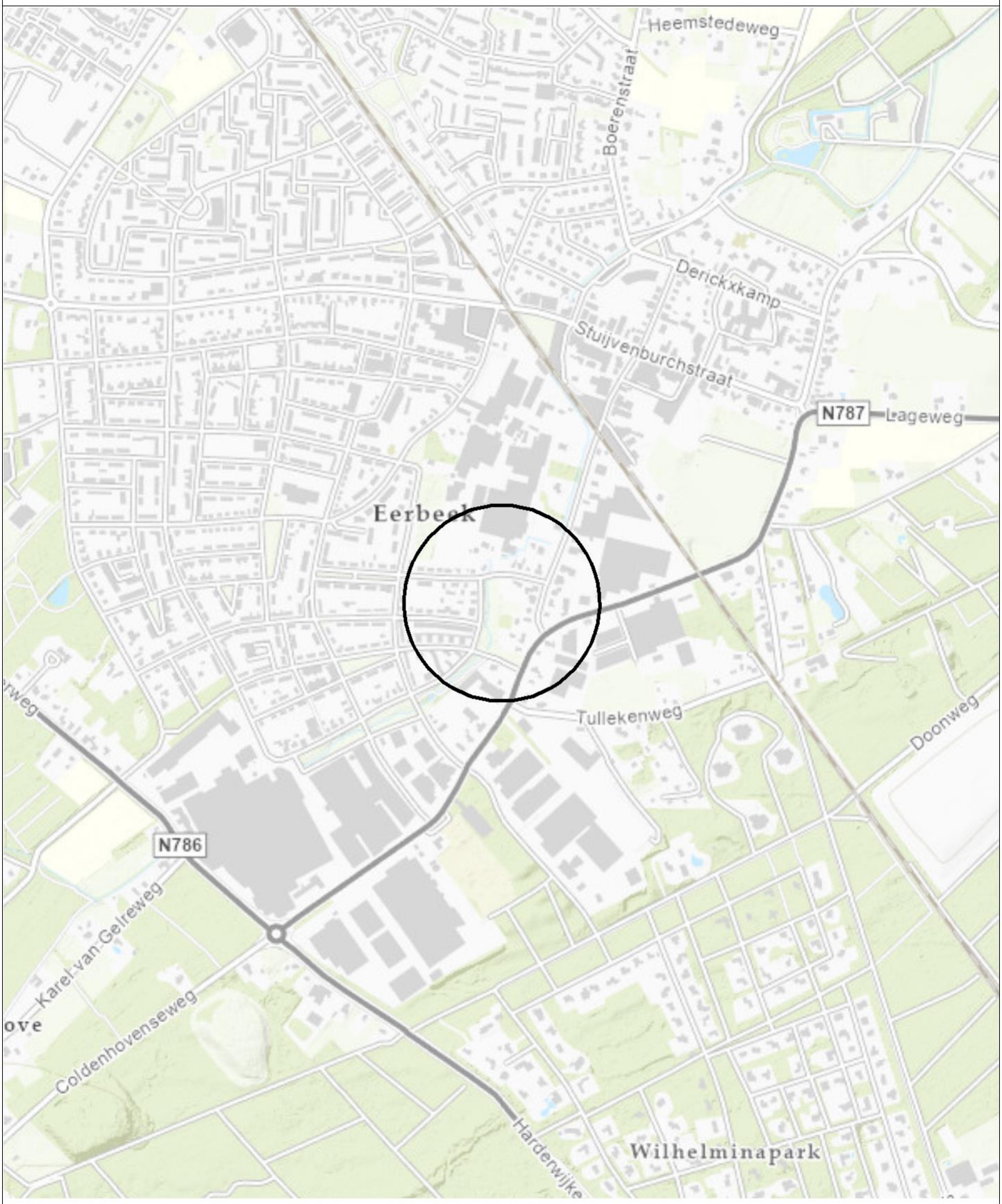
- Deelgebied A. Coldenhovenseweg 68: Geadviseerd wordt om ter plaatse een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren, waarbij vooraf ter afsluiting van het vooronderzoek volgens NEN 5725 eveneens een terreinverkenning wordt uitgevoerd
- Deelgebied B. ’t Haagje: Geadviseerd wordt om de sterke verontreiniging met zware metalen middels een nader bodemonderzoek verder in beeld te brengen. Verder wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van het verdachte terreindeel. Tot slot dient ter plaatse van percelen E3537 en E309 nog een terreinverkenning te worden uitgevoerd ter afronding van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Naar aanleiding van de resultaten van de terreinverkenning kan aanvullend onderzoek benodigd zijn
- Tevens wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag waterbodem en landbodem over het te hanteren wettelijk kader voor de aangetroffen verontreiniging op de landbodem
- Deelgebied C. Volmolenweg 18: Geadviseerd wordt om bij de voorgenomen herinrichting rekening te houden met de gebruiksbeperkingen ter plaatse van de restverontreiniging met zware metalen (op kaart weergegeven in bijlage 2)
- Deelgebied D. Eerbeekse beek: Er is nog geen definitief besluit genomen over de toekomstige ligging van de watergang, derhalve wordt geadviseerd om bij wijzigingen op de gehanteerde uitgangspunten te verifiëren of het uitgevoerde waterbodemonderzoek toereikend blijft

Verder heeft gedurende het onderzoek reeds een wijziging op het inrichtingsplan plaatsgevonden, zo zal ook herinrichting plaatsvinden ter plaatse van Volmolenweg 10 en de oprit van Folding Boxboard Eerbeek B.V.. Wij adviseren om de bodemkwaliteit ter plaatse van de nog niet eerder onderzochte delen van het plangebied middels een volgende onderzoeksfase in beeld te brengen.

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



N

0 120 240 360 480 m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Provincie Gelderland	1:10000	Definitief
Project: Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek	Formaat: A4	Projectnummer: 1285357
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 27-4-2022 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer: 1

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 2 Kaart situering monsternemingspunten

Opdrachtgever	Schaal	Status
Provincie Gelderland	1:1000	Definitief
Project	**Formaat**	**Projectnummer**
Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek	A3	1285357
Titel	**Datum** 27-04-2022	**Tekeningnummer**
Situering monsterpunten	Get. TEGSIS	1
	Gec. mxr	

TAUW

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

I
Deelgebied D
Deelgebied C
Deelgebied B
Deelgebied A
R
D
II
III
IV
Volmolenweg
't Haagje
Jan Mankesstraat
Wethouder Sandersstraat
Coldenhovenseweg
Beekkerkpad
Eerbeekse Beek
Tullekenweg
0 30 60 m
N
Legenda:
I: papier- en kartonfabriek
II: autoreparatie en benzine-service-station
III: Wasserij (natwasserij)
IV: benzine-service-station, opslag vloeistoffen en werkplaats o.a.
D: duiker
R: stabiele restverontreiniging
Foto
Locatiegrens
Opdrachtgever
Provincie Gelderland
Schaal
1:1100
Status
Definitief
Project
Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek
Formaat
A3
Projectnummer
1285357
Titel
Bevindingen vooronderzoek landbodem
Datum 27-04-2022
Get. TEGSIS
Gec. mxr
Tekeningnummer
1
TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodem- en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Onderzoeksnormen voor bodemonderzoek en overig onderzoek

- Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte onderzoeksnormen.
- De monstername voor PFAS is uitgevoerd conform de Handreiking van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS[20].
- De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veiligheids- en kwaliteitsaspecten

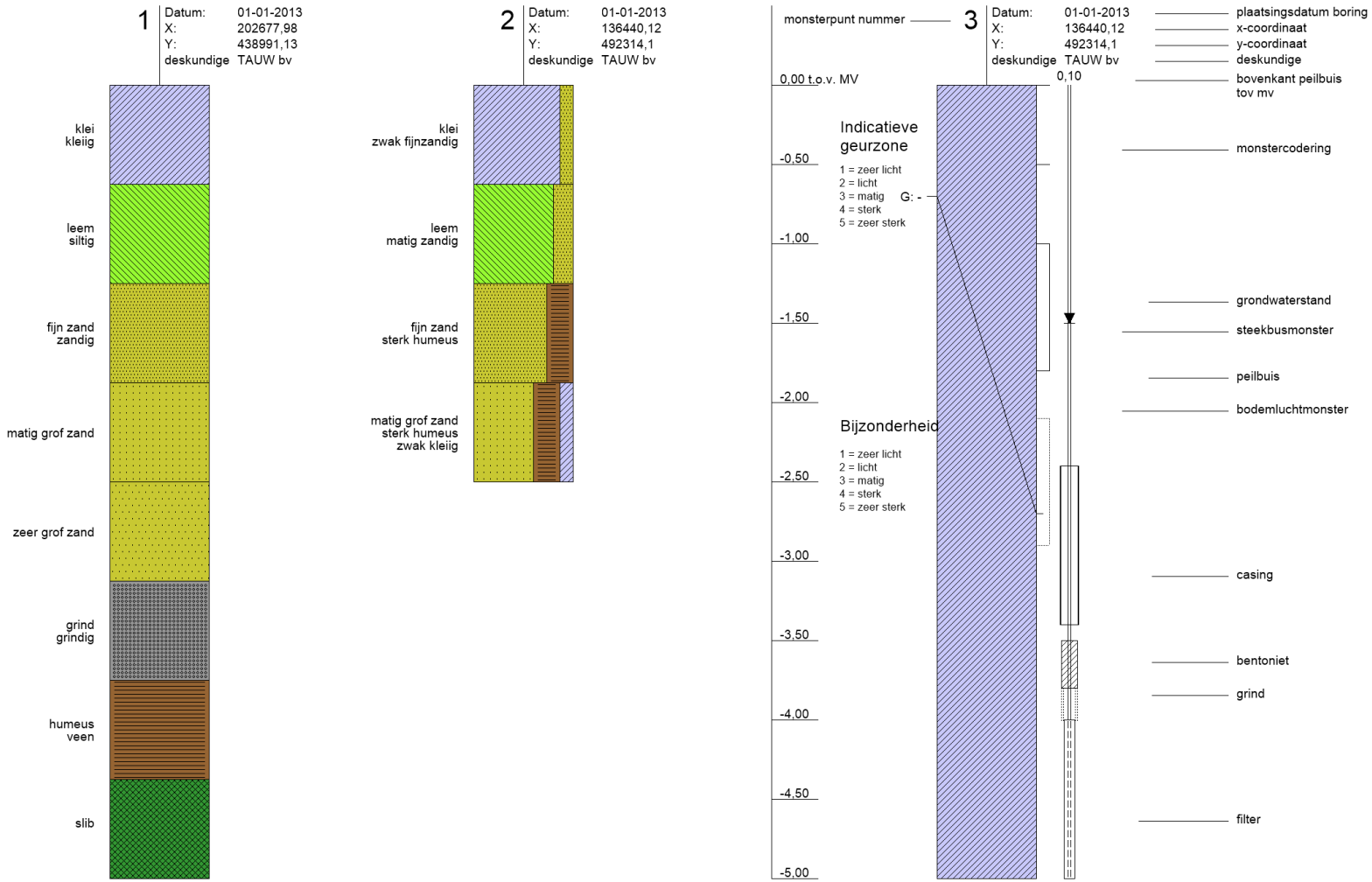
- De meetpunten zijn ingemeten met behulp van een 06-GPS (nauwkeurigheid 2 - 5 cm).
- De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.
- TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

[20] Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

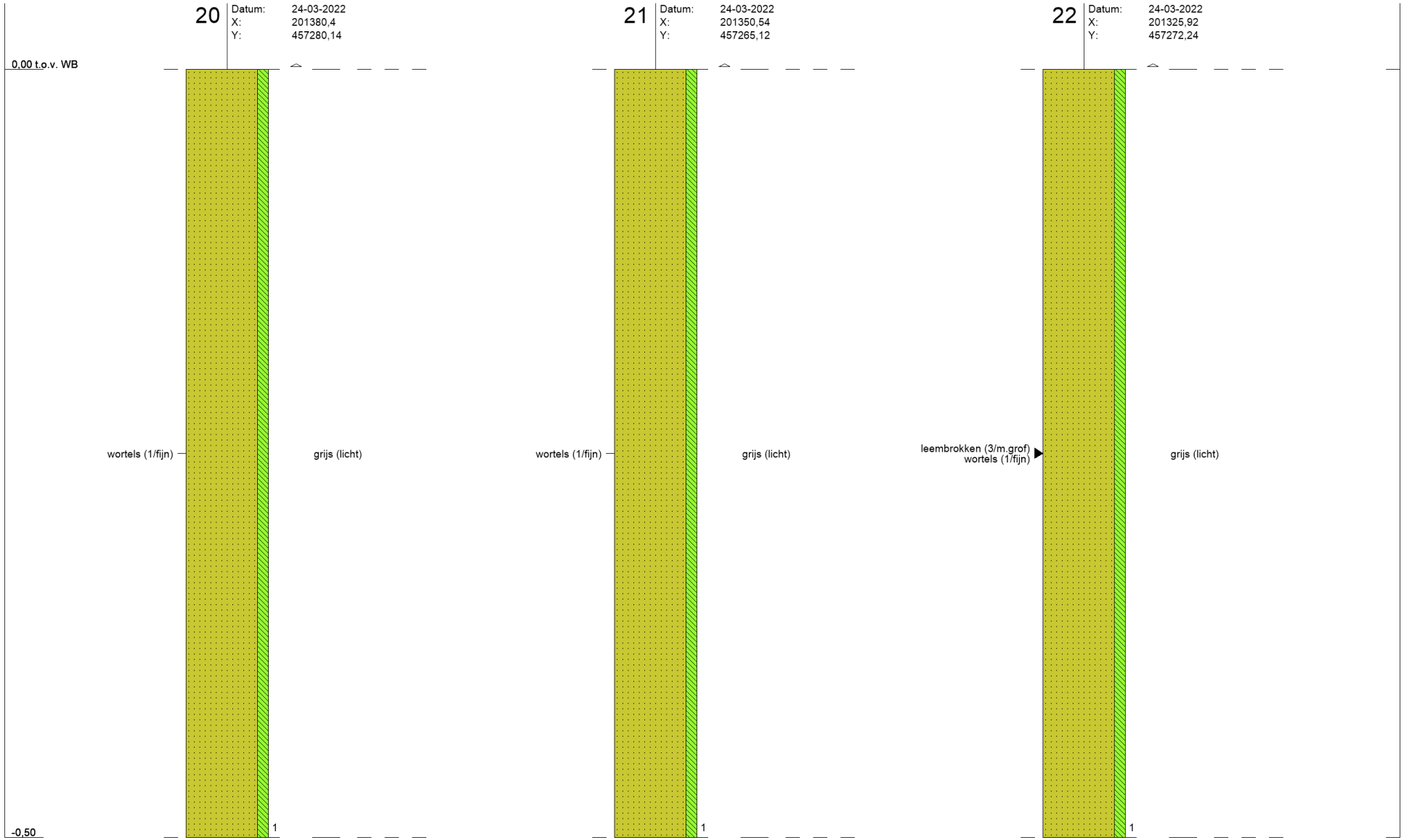
Bijlage 4 Boorprofielen

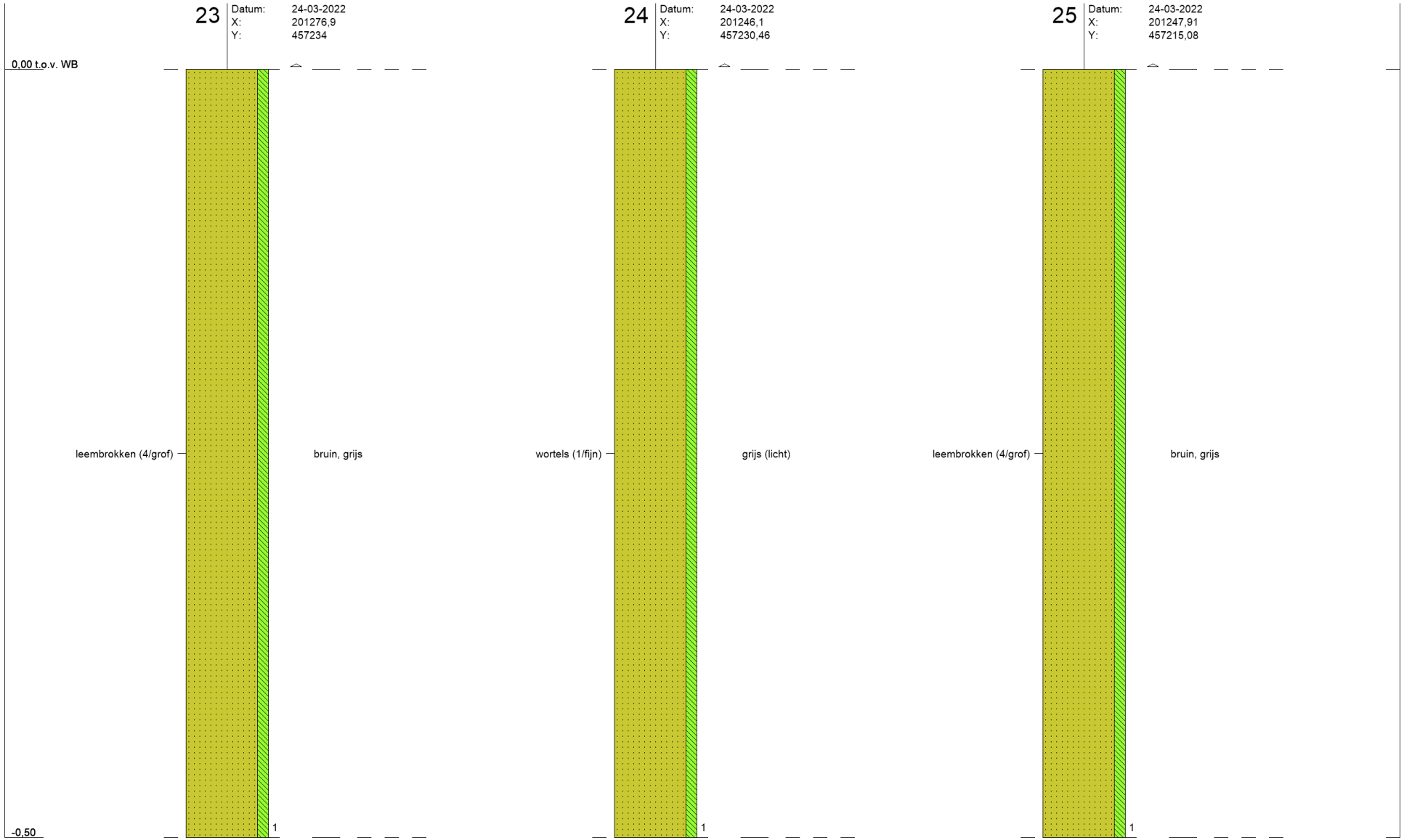
Legenda boorprofielen

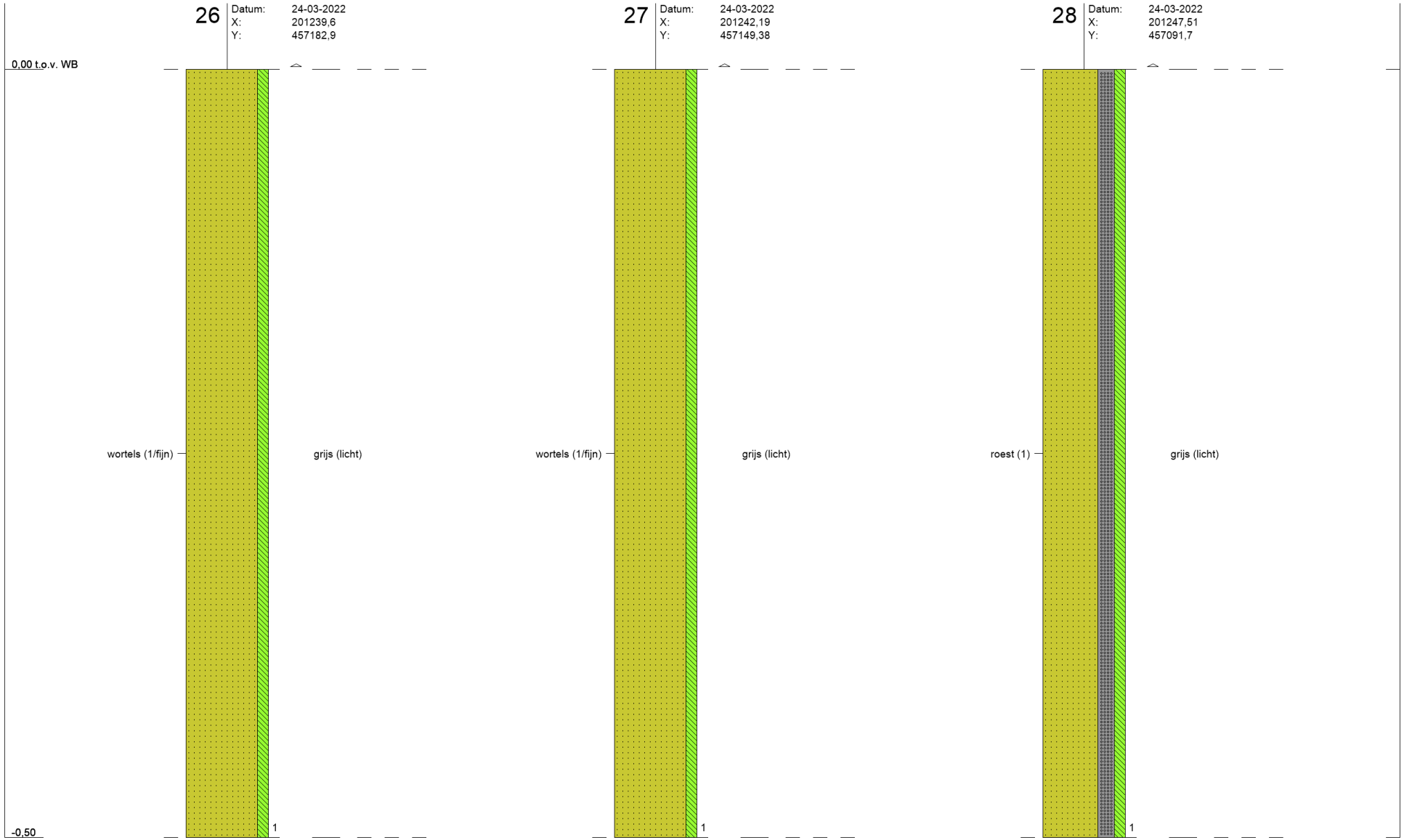


arcering conform NEN 5104

TAUW


20
Datum: 24-03-2022
X: 201380,4
Y: 457280,14
0,00 t.o.v. WB
wortels (1/fijn)
grijs (licht)
1
-0,50
21
Datum: 24-03-2022
X: 201350,54
Y: 457265,12
wortels (1/fijn)
grijs (licht)
1
22
Datum: 24-03-2022
X: 201325,92
Y: 457272,24
leembrokken (3/m.grof)
wortels (1/fijn)
grijs (licht)
1

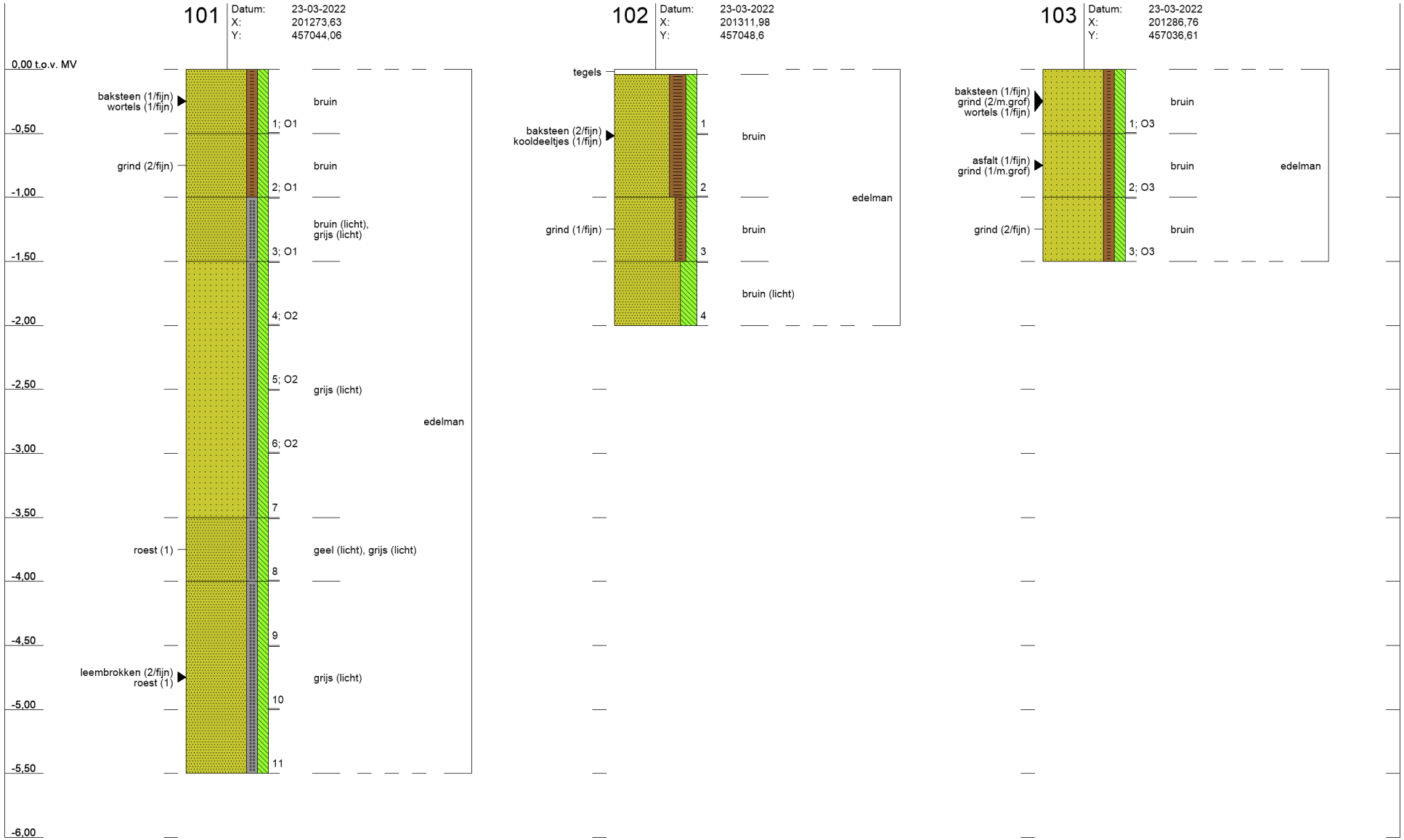

23
Datum: 24-03-2022
X: 201276,9
Y: 457234
0,00 t.o.v. WB
leembrokken (4/grof)
bruin, grijs
1
-0,50
24
Datum: 24-03-2022
X: 201246,1
Y: 457230,46
wortels (1/fijn)
grijs (licht)
1
25
Datum: 24-03-2022
X: 201247,91
Y: 457215,08
leembrokken (4/grof)
bruin, grijs
1



Profielen conform NEN 5104

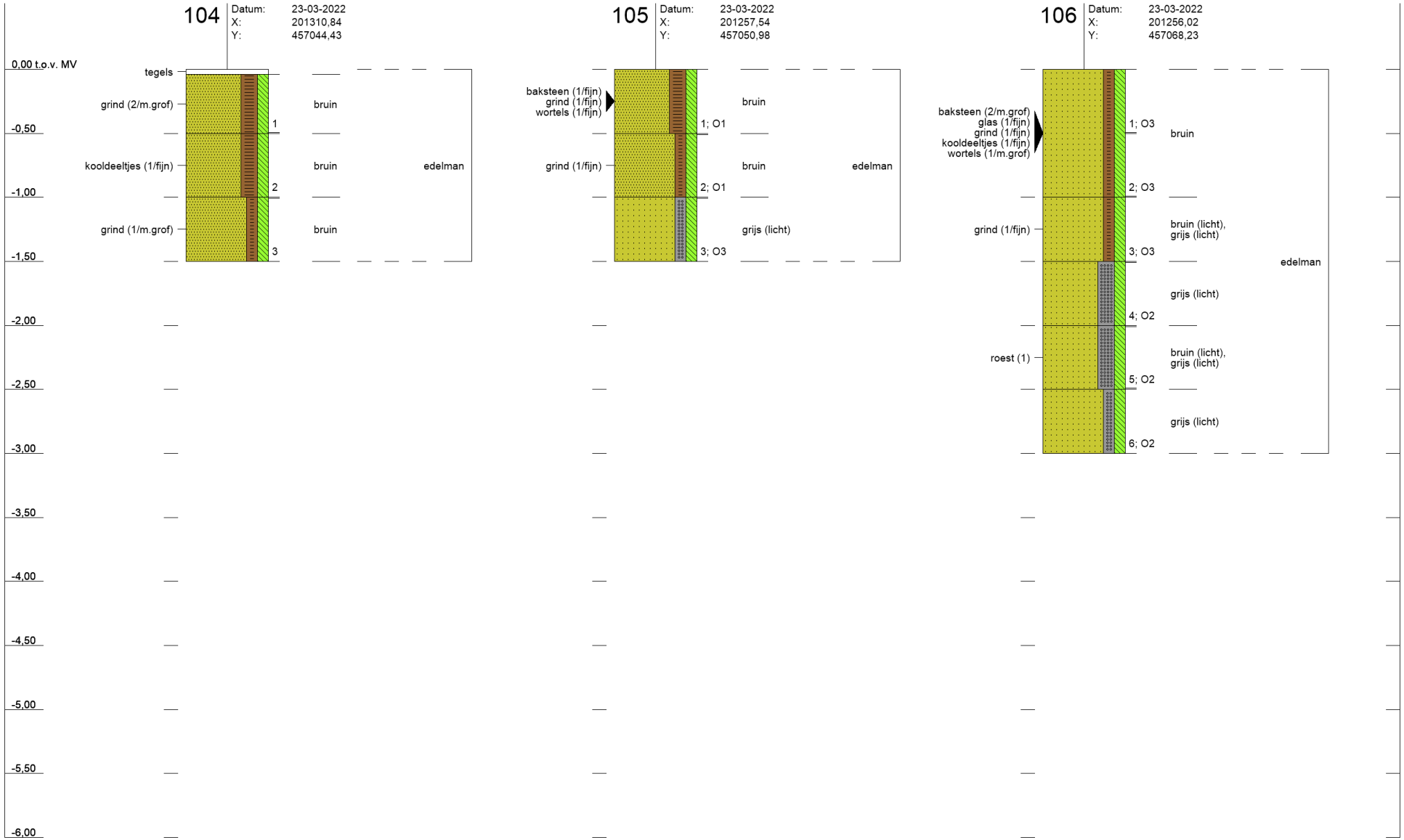
1285357 : Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek

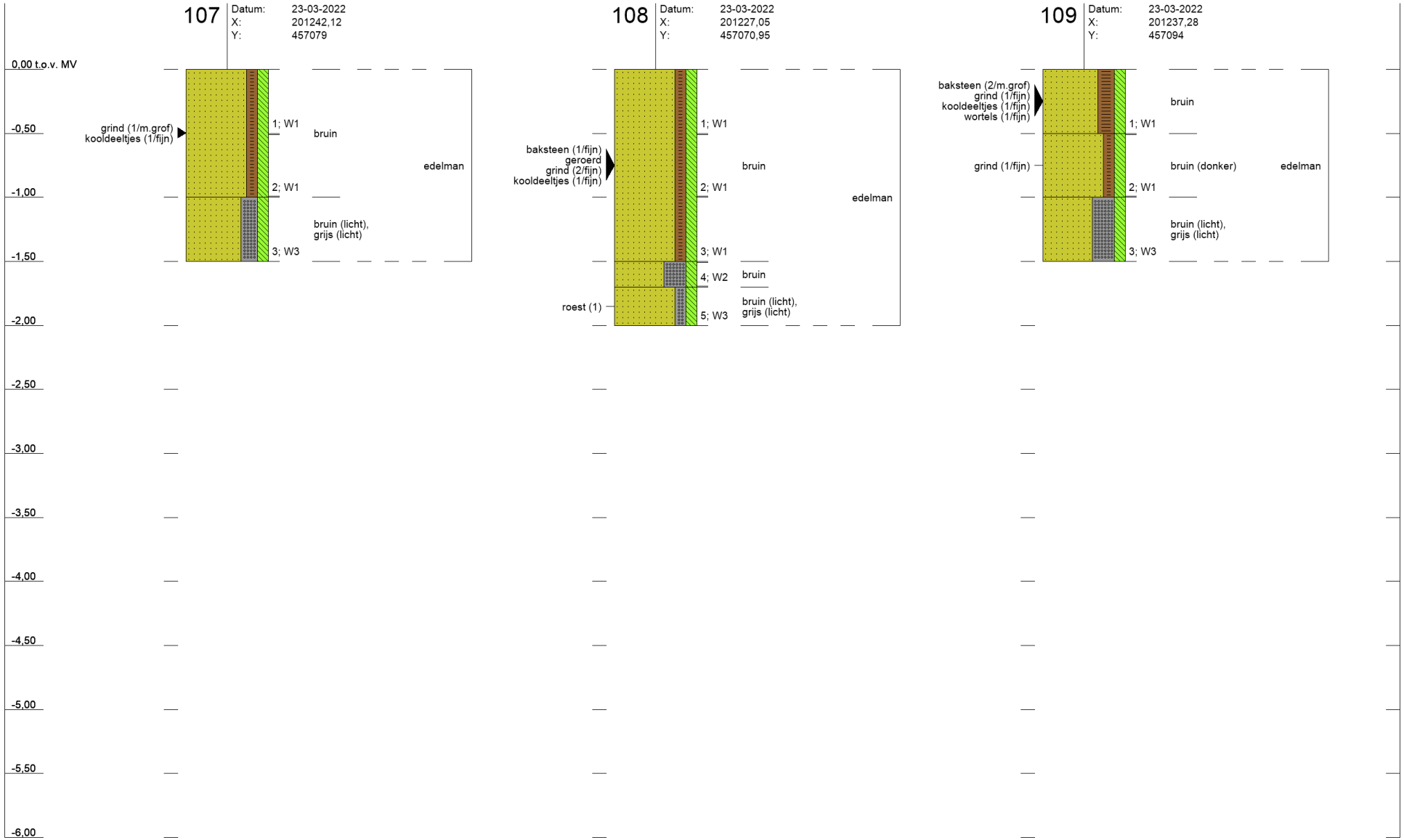
29
Datum: 24-03-2022
X: 201247,2
Y: 457069,53
0,00 t.o.v. WB
wortels (1/fijn)
grijs (licht)
1
-0,50

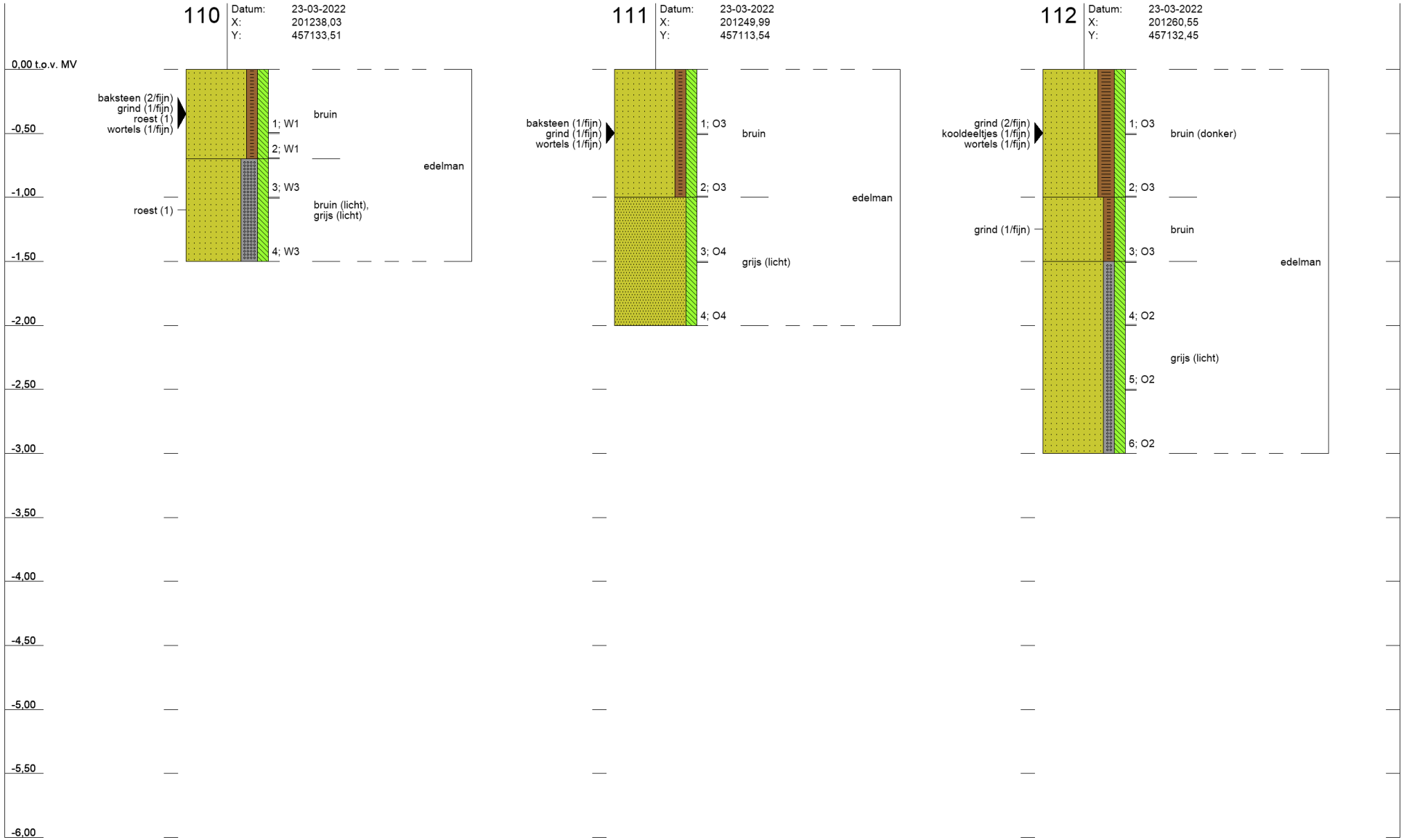


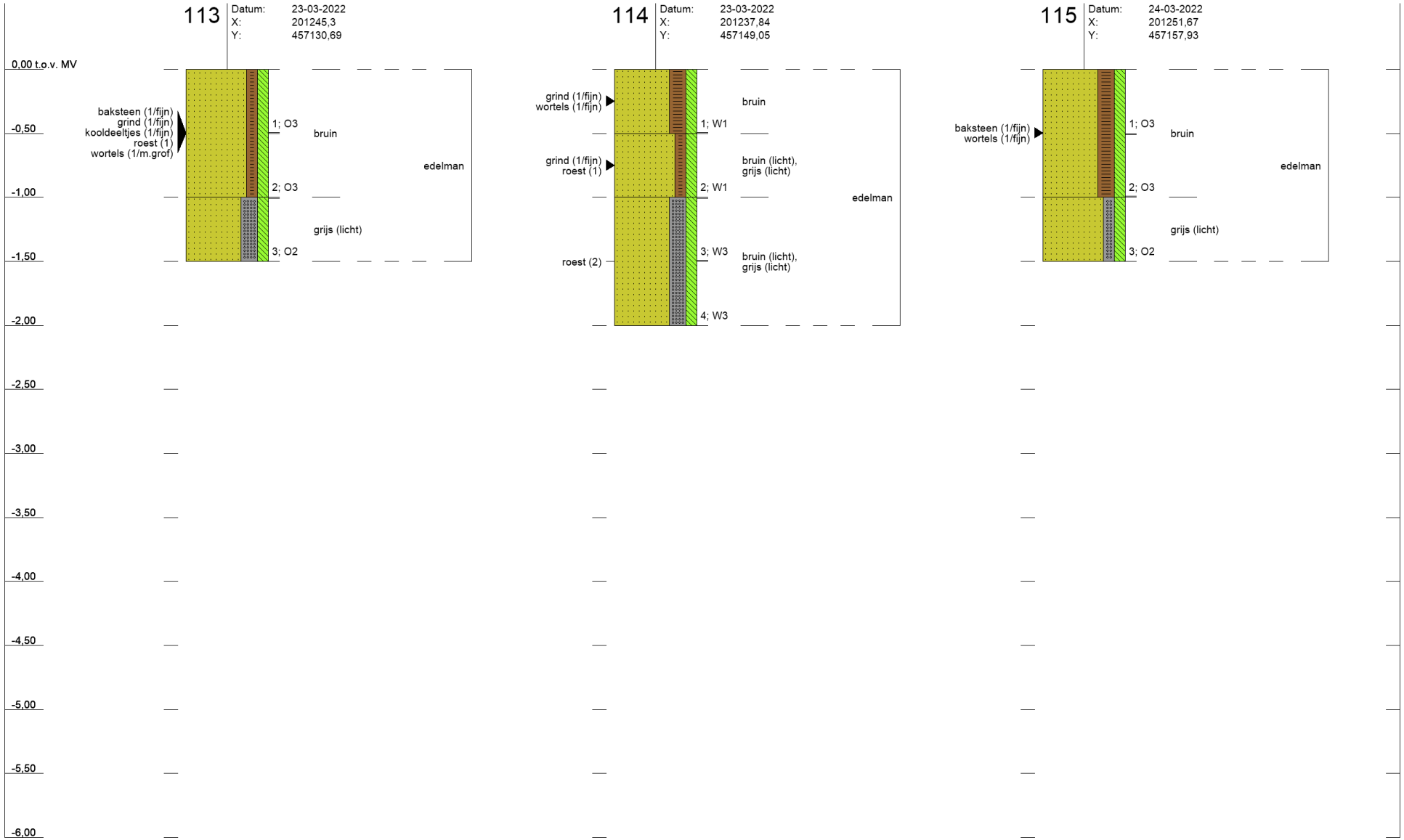
Profielen conform NEN 5104

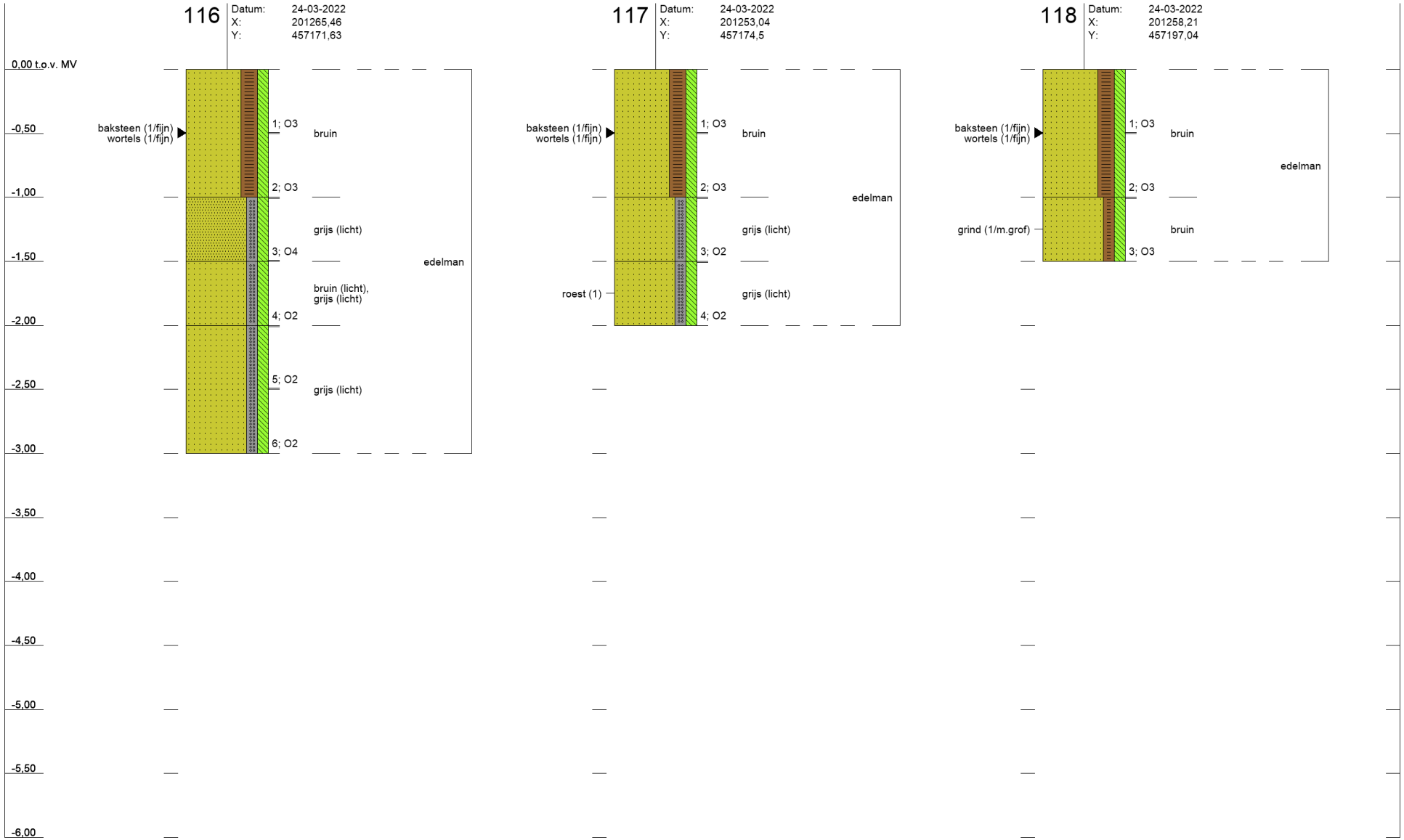
1285357 : Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek

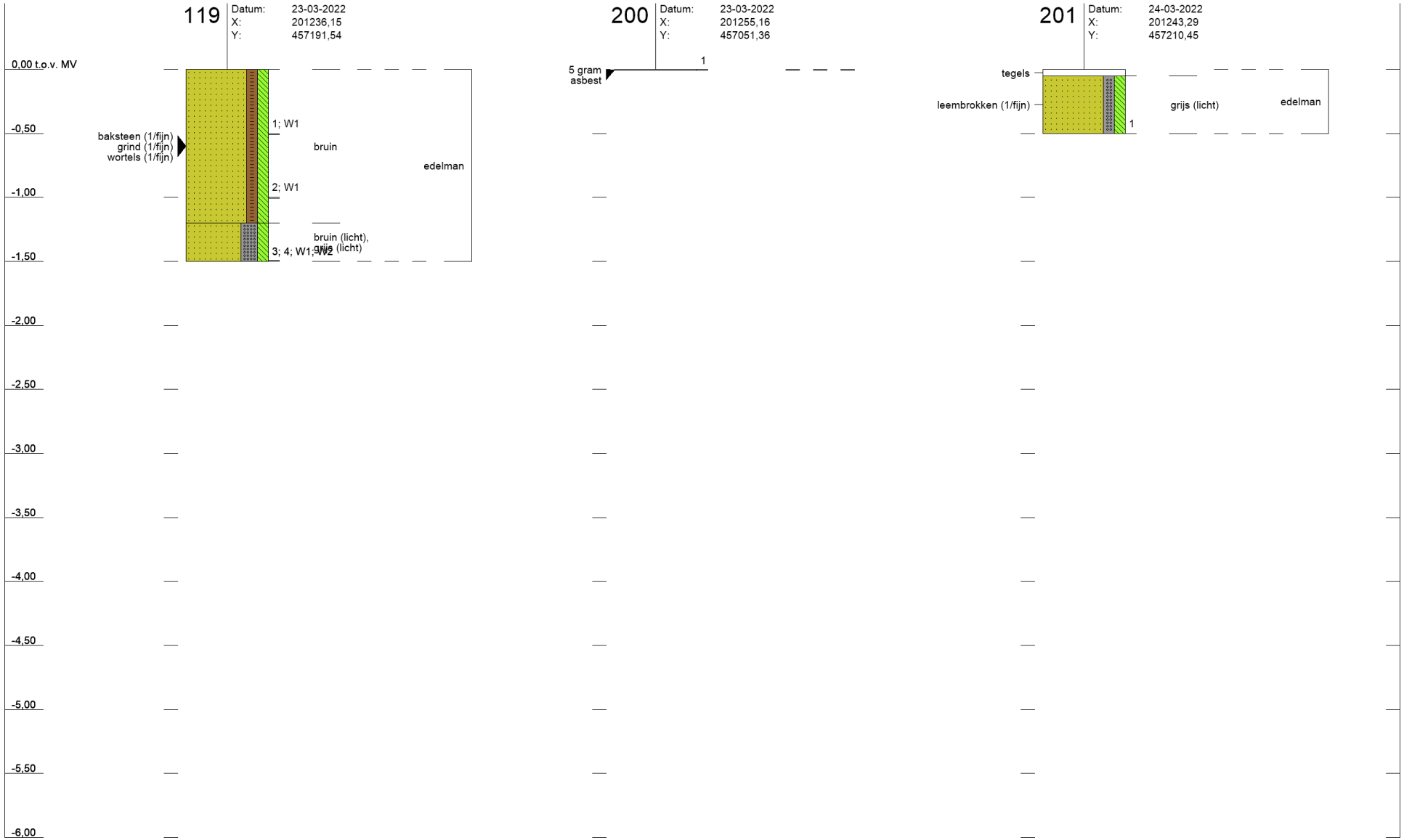

104
Datum: 23-03-2022
X: 201310,84
Y: 457044,43
0,00 t.o.v. MV
tegels
grind (2/m.grof)
bruin
1
-0,50
kooldeeltjes (1/fijn)
bruin
edelman
2
-1,00
grind (1/m.grof)
bruin
3
-1,50
105
Datum: 23-03-2022
X: 201257,54
Y: 457050,98
baksteen (1/fijn)
grind (1/fijn)
wortels (1/fijn)
bruin
1; O1
grind (1/fijn)
bruin
edelman
2; O1
grijs (licht)
3; O3
106
Datum: 23-03-2022
X: 201256,02
Y: 457068,23
baksteen (2/m.grof)
glas (1/fijn)
grind (1/fijn)
kooldeeltjes (1/fijn)
wortels (1/m.grof)
1; O3
bruin
2; O3
grind (1/fijn)
bruin (licht),
grijs (licht)
3; O3
edelman
grijs (licht)
4; O2
roest (1)
bruin (licht),
grijs (licht)
5; O2
grijs (licht)
6; O2
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
-4,50
-5,00
-5,50
-6,00


107
Datum: 23-03-2022
X: 201242,12
Y: 457079
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
-4,50
-5,00
-5,50
-6,00
grind (1/m.grof)
kooldeeltjes (1/fijn)
1; W1
bruin
2; W1
bruin (licht),
grijs (licht)
3; W3
edelman
108
Datum: 23-03-2022
X: 201227,05
Y: 457070,95
baksteen (1/fijn)
geroerd
grind (2/fijn)
kooldeeltjes (1/fijn)
1; W1
bruin
2; W1
3; W1
4; W2
bruin
roest (1)
5; W3
bruin (licht),
grijs (licht)
edelman
109
Datum: 23-03-2022
X: 201237,28
Y: 457094
baksteen (2/m.grof)
grind (1/fijn)
kooldeeltjes (1/fijn)
wortels (1/fijn)
bruin
1; W1
grind (1/fijn)
bruin (donker)
2; W1
bruin (licht),
grijs (licht)
3; W3
edelman


110
Datum: 23-03-2022
X: 201238,03
Y: 457133,51
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
-4,50
-5,00
-5,50
-6,00
baksteen (2/fijn)
grind (1/fijn)
roest (1)
wortels (1/fijn)
roest (1)
1; W1
2; W1
3; W3
4; W3
bruin
bruin (licht),
grijs (licht)
edelman
111
Datum: 23-03-2022
X: 201249,99
Y: 457113,54
baksteen (1/fijn)
grind (1/fijn)
wortels (1/fijn)
1; O3
2; O3
3; O4
4; O4
bruin
grijs (licht)
edelman
112
Datum: 23-03-2022
X: 201260,55
Y: 457132,45
grind (2/fijn)
kooldeeltjes (1/fijn)
wortels (1/fijn)
grind (1/fijn)
1; O3
2; O3
3; O3
4; O2
5; O2
6; O2
bruin (donker)
bruin
grijs (licht)
edelman

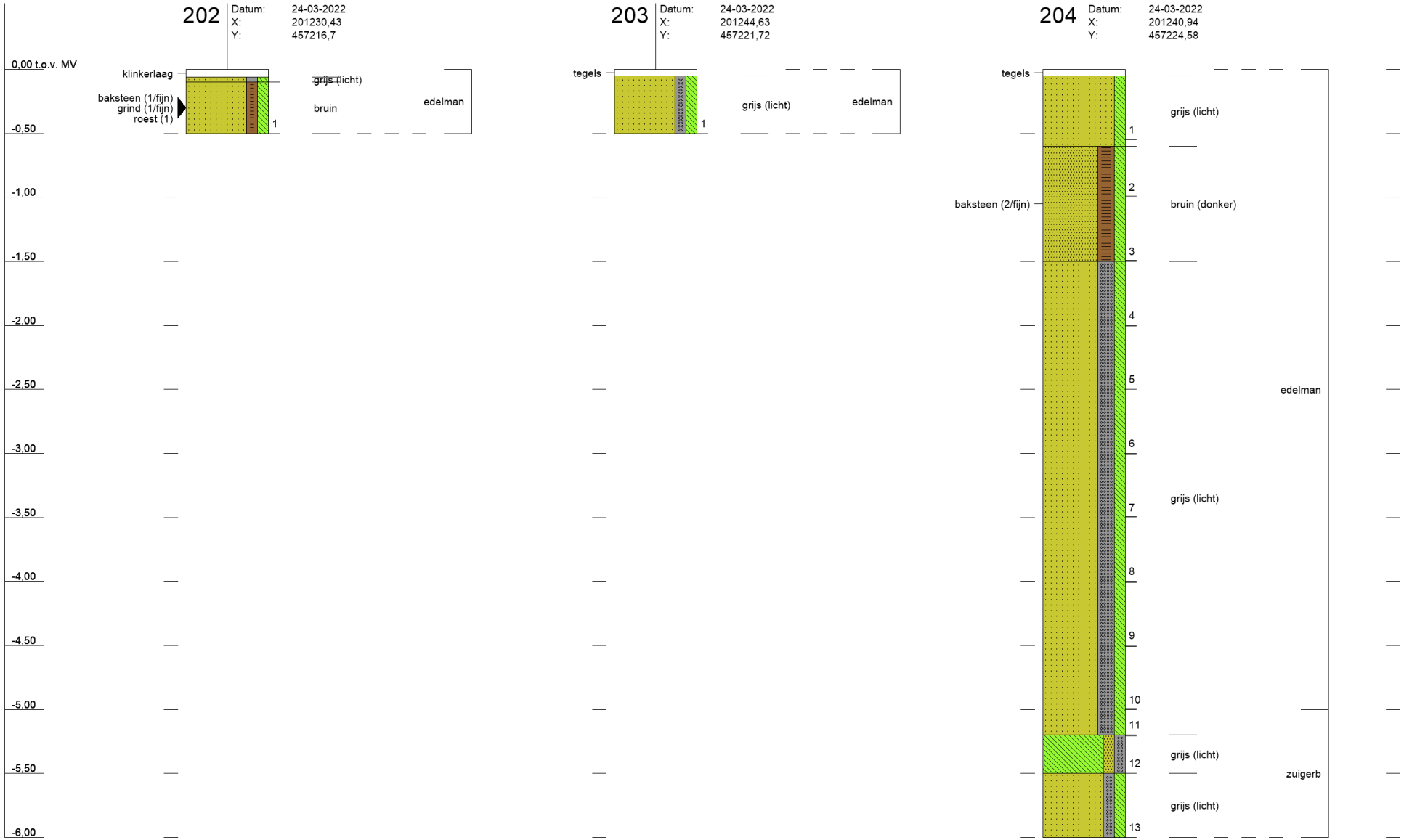

113
Datum: 23-03-2022
X: 201245,3
Y: 457130,69
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
-4,50
-5,00
-5,50
-6,00
baksteen (1/fijn)
grind (1/fijn)
kooldeeltjes (1/fijn)
roest (1)
wortels (1/m.grof)
1; O3
bruin
2; O3
grijs (licht)
3; O2
edelman
114
Datum: 23-03-2022
X: 201237,84
Y: 457149,05
grind (1/fijn)
wortels (1/fijn)
grind (1/fijn)
roest (1)
roest (2)
1; W1
bruin
2; W1
bruin (licht),
grijs (licht)
3; W3
bruin (licht),
grijs (licht)
4; W3
edelman
115
Datum: 24-03-2022
X: 201251,67
Y: 457157,93
baksteen (1/fijn)
wortels (1/fijn)
1; O3
bruin
2; O3
grijs (licht)
3; O2
edelman


116
Datum: 24-03-2022
X: 201265,46
Y: 457171,63
117
Datum: 24-03-2022
X: 201253,04
Y: 457174,5
118
Datum: 24-03-2022
X: 201258,21
Y: 457197,04
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
-2,50
-3,00
-3,50
-4,00
-4,50
-5,00
-5,50
-6,00
baksteen (1/fijn)
wortels (1/fijn)
1; O3
bruin
2; O3
grijs (licht)
3; O4
bruin (licht),
grijs (licht)
4; O2
5; O2
grijs (licht)
6; O2
edelman
baksteen (1/fijn)
wortels (1/fijn)
1; O3
bruin
2; O3
grijs (licht)
3; O2
roest (1)
grijs (licht)
4; O2
edelman
baksteen (1/fijn)
wortels (1/fijn)
1; O3
bruin
2; O3
grind (1/m.grof)
bruin
3; O3
edelman



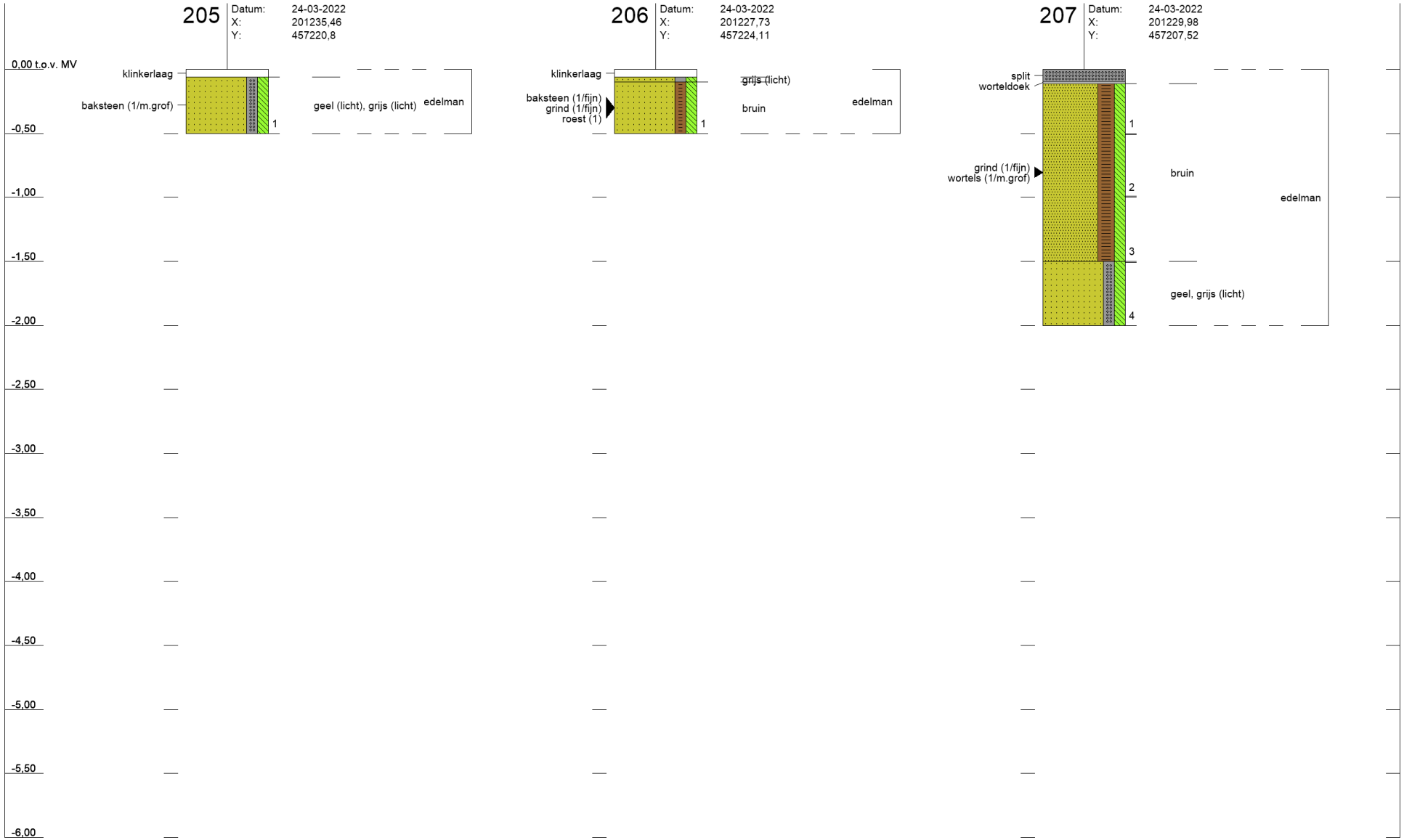
Profielen conform NEN 5104

1285357 : Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek



Profielen conform NEN 5104

1285357 : Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek



Profielen conform NEN 5104

1285357 : Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek

Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Interventiewaarden (voor grond) uit de Circulaire Bodemsanering[21]
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[22]

Daarnaast is voor grond ook getoetst aan de **T**ussenwaarde. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW -waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW -waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[23] onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[24]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[21] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[22] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[23] Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012
[24] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

B5.2 Toetsingswaarden grond

Lutum	25%		
Organisch stof	**10%**		
	AW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	920
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,08	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

AW Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

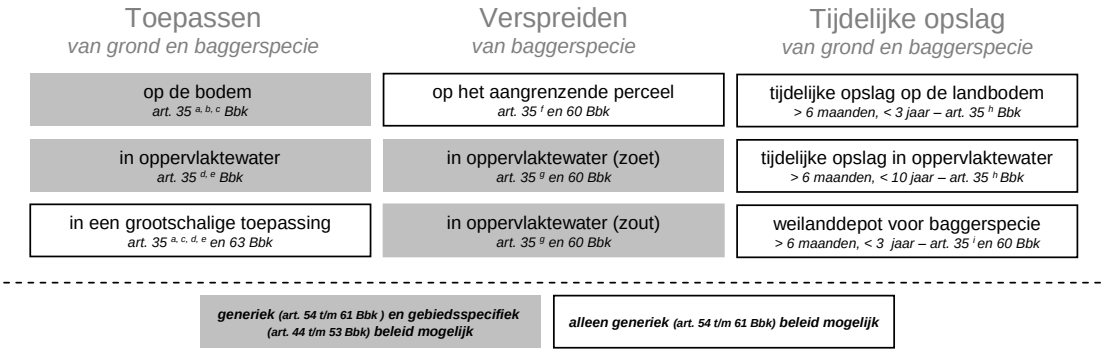
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

B5.3 Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur B6.1.



Figuur B5.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing
4. Verspreiden in oppervlaktewater
5. Verspreiden op het aangrenzende perceel

B5.4 Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[25]-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[25] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	101 + 102 + 103 + 104 + 105		106 + 111 + 112 + 113		107 + 108 + 109		110 + 114 + 119	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	163		1102	(38)	511		2214	(38)
cadmium (Cd)	<0,24	-	0,39	-	0,41	-	<0,22	-
kobalt (Co)	<7,2	-	14	-	10	-	9,7	-
koper (Cu)	23	-	113	+	50	+	161	++
kwik (Hg)	0,23	+	5,9	+	2,4	+	8,3	+
lood (Pb)	44	-	412	++	198	+	380	++
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	21	-	75	++	21	-	34	-
zink (Zn)	82	-	148	+	128	-	97	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	5,6	+	15	+	2,3	+	2,9	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,025	-	0,032	+	0,018	-	0,025	+
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	245	+	177	-	<88	-	246	+

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige Interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Monsteromschrijving	115 + 116 + 117 + 118		101 + 102 + 103 + 104 + 105 + 106		111 + 115 + 116 + 117		101 + 106 + 112 + 116	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0,5-2		0,5-2		2-3	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	105		279		<53		78	
cadmium (Cd)	<0,23	-	<0,24	-	<0,24	-	<0,24	-
kobalt (Co)	<7,1	-	<7,4	-	<7,2	-	<7,4	-
koper (Cu)	12	-	18	-	11	-	<7,2	-
kwik (Hg)	0,20	+	0,23	+	0,29	+	0,10	-
lood (Pb)	34	-	25	-	24	-	<11	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	<8,0	-	<8,2	-	<8,0	-	<8,2	-
zink (Zn)	<32	-	64	-	<33	-	<33	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,97	-	3,6	+	0,60	-	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,018	-	0,025	-	0,025	-	0,025	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<88	-	<123	-	<123	-	<123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**		**Wonen**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Monsteromschrijving	107 + 108 + 109 + 110 + 113 + 114 + 119		201 + 203 + 204		202 + 205 + 206		207	
Diepte (m -mv)	0,5-1,7		0,05-0,55		0,06-0,5		0,11-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	543		<54		94		150	
cadmium (Cd)	<0,24	-	<0,24	-	<0,24	-	<0,23	-
kobalt (Co)	<7,4	-	<7,4	-	<6,9	-	<6,6	-
koper (Cu)	29	-	<7,2	-	15	-	27	-
kwik (Hg)	0,50	+	<0,050	-	0,50	+	0,88	+
lood (Pb)	79	+	<11	-	42	-	84	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	18	-	<8,2	-	<7,8	-	<7,5	-
zink (Zn)	<33	-	<33	-	<32	-	51	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,35	-	0,35	-	0,69	-	0,98	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,033	+	0,025	-	0,025	-	0,018	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	-	<123	-	<123	-	<88	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Wonen**		**Altijd toepasbaar**		**Wonen**		**Industrie**	

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Monsteromschrijving	207		204		200		106	
Diepte (m -mv)	0,5-2		0,6-1,5		0-0,01		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	172		237				1083	(38)
cadmium (Cd)	<0,23	-	<0,23	-			0,70	+
kobalt (Co)	<6,7	-	12	-			12	-
koper (Cu)	23	-	44	+			95	+
kwik (Hg)	0,94	+	2,1	+			8,1	+
lood (Pb)	84	+	170	+			399	++
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-			<1,1	-
nikkel (Ni)	<7,5	-	18	-			37	+
zink (Zn)	<31	-	102	-			261	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	0,50	-	1,2	-				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,018	-	0,017	-				
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<88	-	<84	-				
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**		**Industrie**				**Niet toepasbaar**	

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige Interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Monsteromschrijving	111		112		113		110	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	380		141		1875	(38)	2411	(38)
cadmium (Cd)	0,42	-	0,39	-	<0,23	-	<0,22	-
kobalt (Co)	14	-	<6,9	-	17	+	9,6	-
koper (Cu)	63	+	30	-	194	+++	258	+++
kwik (Hg)	0,71	+	1,3	+	6,6	+	12	+
lood (Pb)	103	+	106	+	371	++	531	+++
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	71	++	22	-	130	+++	30	-
zink (Zn)	137	-	70	-	159	+	69	-

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**	**Industrie**	**Niet toepasbaar**	**Niet toepasbaar**

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige Interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Monsteromschrijving	114		119	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25	
Organisch stof (%)	10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN				
barium (Ba)	1912	(38)	886	
cadmium (Cd)	0,32	-	<0,23	-
kobalt (Co)	<5,1	-	<6,6	-
koper (Cu)	98	+	56	+
kwik (Hg)	4,2	+	4,3	+
lood (Pb)	262	+	182	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	35	-	16	-
zink (Zn)	104	-	57	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Industrie**		**Industrie**	

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige Interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

B6.2 Waterbodem

Monsteridentificatie	465647-1
Monsternaam	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25 (0,0-0,5) + 26 (0,0-0,5) + 27 (0,0-0,5) + 28 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5)
Monstermatrix	waterbodem

Voor standaardisatie gebruikte waarden:	
Organische stof	1,4 %
Korrelgroottefractie < 2 µm	3,6 %
ms-PAF organisch	28 %
ms-PAF metalen	13 %

Toetsingskader: toepassen op landbodem en in oppervlaktewater

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Toetsingskader toepassen	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	260	840		(39)
cadmium (Cd)	<0,2	0,24	altijd	vrij
kobalt (Co)	2,2	6,6	altijd	vrij
koper (Cu)	25	49	won	A
kwik (Hg)	0,3	0,42	won	A
lood (Pb)	30	46	altijd	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	1,1	altijd	vrij
nikkel (Ni)	120	309	nt	nt
zink (Zn)	30	66	altijd	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,05	0,035		
fenantreen	0,23	0,23		
antraceen	0,072	0,072		
fluorantheen	0,5	0,5		
chryseen	0,33	0,33		
benzo(a)antraceen	0,32	0,32		
benzo(a)pyreen	0,34	0,34		
benzo(k)fluorantheen	0,15	0,15		
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,2	0,2		
benzo(ghi)peryleen	0,17	0,17		
PAK (10 van VROM)	2,3	2,3	won	A

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Toetsingskader toepassen	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	<0,001	0,0035		vrij
PCB-52	0,0011	0,0055		A
PCB-101	0,0012	0,006		A
PCB-118	<0,001	0,0035		vrij
PCB-138	0,0012	0,006		A
PCB-153	0,0014	0,007		A
PCB-180	<0,001	0,0035		vrij
PCB (som 7)	0,007	0,035	won	A
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	97	485	ind	A
EINDOORDEEL			**Niet toepasbaar**	**Niet toepasbaar**

39 Bij antropogene bron: > voormalige maximale waarde B

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Toetsingskader: verspreiden aangrenzende percelen, zoet- en zout water

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Verspreiden van baggerspecie		
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Aangrenzende percelen	Zoet opper-vlaktewater	Zout opper-vlaktewater
METALEN					
barium (Ba)	260	840		(38)	(38)
cadmium (Cd)	<0,2	0,24	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
kobalt (Co)	2,2	6,6		Verspreidbaar	(22)
koper (Cu)	25	49		Verspreidbaar	Verspreidbaar
kwik (Hg)	0,3	0,42		Verspreidbaar	Verspreidbaar
lood (Pb)	30	46		Verspreidbaar	Verspreidbaar
molybdeen (Mo)	<1,5	1,1		Verspreidbaar	(22)
nikkel (Ni)	120	309	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
zink (Zn)	30	66		Verspreidbaar	Verspreidbaar
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,05	0,035			
fenantreen	0,23	0,23			
antraceen	0,072	0,072			
fluorantheen	0,5	0,5			
chryseen	0,33	0,33			
benzo(a)antraceen	0,32	0,32			
benzo(a)pyreen	0,34	0,34			
benzo(k)fluorantheen	0,15	0,15			
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,2	0,2			
benzo(ghi)peryleen	0,17	0,17			
PAK (10 van VROM)	2,3	2,3		Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB-28	<0,001	0,0035		Verspreidbaar	
PCB-52	0,0011	0,0055		Verspreidbaar	
PCB-101	0,0012	0,006		Verspreidbaar	
PCB-118	<0,001	0,0035		Verspreidbaar	
PCB-138	0,0012	0,006		Verspreidbaar	
PCB-153	0,0014	0,007		Verspreidbaar	
PCB-180	<0,001	0,0035		Verspreidbaar	
PCB (som 7)	0,007	0,035		Verspreidbaar	Verspreidbaar
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	97	485	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Verspreiden van baggerspecie		
Niet in STI-lijst van de Wbb					
meersoorten PAF organische verbindingen (msPAForg) (%)	onb	13	Verspreidbaar		
meersoorten PAF metalen (msPAFmet) (%)	onb	28	Verspreidbaar		
EINDOORDEEL			**Nooit verspreidbaar**	**Nooit verspreidbaar**	**Nooit verspreidbaar**

22 Max waarde verspreiden ontbreekt

38 Alleen indien er een antropogene bron van toepassing is, dan geldt de voormalige Interventiewaarde van barium van 920 mg/kg d.s.. Dit monster dient in dat geval geclassificeerd te worden als sterk verontreinigd (classificatie +++).

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Toetsingskader: grootschalige toepassing

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Grootschalige toepassing	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Oppervlaktewater
METALEN				
barium (Ba)	260	840		(39)
cadmium (Cd)	<0,2	0,24	altijd	vrij
kobalt (Co)	2,2	6,6	altijd	vrij
koper (Cu)	25	49	t	t
kwik (Hg)	0,3	0,42	t	t
lood (Pb)	30	46	altijd	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	1,1	altijd	vrij
nikkel (Ni)	120	309	nt	nt
zink (Zn)	30	66	altijd	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,05	0,035		
fenantreen	0,23	0,23		
antraceen	0,072	0,072		
fluorantheen	0,5	0,5		
chryseen	0,33	0,33		
benzo(a)antraceen	0,32	0,32		
benzo(a)pyreen	0,34	0,34		
benzo(k)fluorantheen	0,15	0,15		
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,2	0,2		
benzo(ghi)peryleen	0,17	0,17		
PAK (10 van VROM)	2,3	2,3	t	t
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB-28	<0,001	0,0035		vrij
PCB-52	0,0011	0,0055		t
PCB-101	0,0012	0,006		t
PCB-118	<0,001	0,0035		vrij
PCB-138	0,0012	0,006		t
PCB-153	0,0014	0,007		t
PCB-180	<0,001	0,0035		vrij
PCB (som 7)	0,007	0,035	t	t
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	97	485	t	t
EINDOORDEEL			**Nooit toepasbaar**	**Nooit toepasbaar**

39 Bij antropogene bron: > voormalige maximale waarde B

Toetsingskader: Interventiewaarden

	Meet- en toetswaarden (mg/kg d.s.)		Interventiewaarden	
	Gemeten gehalte	Gestand. gehalte	Landbodem	Waterbodem
METALEN				
barium (Ba)	260	840		(39)
cadmium (Cd)	<0,2	0,24	<I-waarde	<I-waarde
kobalt (Co)	2,2	6,6	<I-waarde	<I-waarde
koper (Cu)	25	49	<I-waarde	<I-waarde
kwik (Hg)	0,3	0,42	<I-waarde	<I-waarde
lood (Pb)	30	46	<I-waarde	<I-waarde
molybdeen (Mo)	<1,5	1,1	<I-waarde	<I-waarde
nikkel (Ni)	120	309	overschrijding	overschrijding
zink (Zn)	30	66	<I-waarde	<I-waarde
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	2,3	2,3	<I-waarde	<I-waarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,007	0,035	<I-waarde	<I-waarde
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	97	485	<I-waarde	<I-waarde

39 Bij antropogene bron: > voormalige maximale waarde B

Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 7 Analysecertificaten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Annelies Voogt MSc
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	30.03.2022
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	1140512

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1285357 Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek 465554
Opdrachtacceptatie	24.03.22
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Manon van Rossum

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127759-NL-P1

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
225444	23.03.2022	101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)
225450	23.03.2022	106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)
225455	23.03.2022	107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)
225459	23.03.2022	110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)
225463	24.03.2022	115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)

		Eenheid	225444 101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)	225450 106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)	225455 107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)	225459 110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)	225463 115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,9	88,9	90,1	86,9	91,7
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	3,0	3,1	4,5	2,3
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,8	4,8	2,8	3,7	2,8
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	320	150	750	28
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,26	0,25	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,5	3,2	3,5	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	62	26	89	6,2
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	4,3	1,7	6,1	0,14
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	280	130	260	22
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,4	28	7,8	14	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	35	70	58	48	<20
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,10	0,36	0,067	0,061	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,67	1,9	0,21	0,30	0,089
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,85	1,9	0,34	0,39	0,13
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,47	1,3	0,37	0,32	0,15
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,42	1,0	0,14	0,18	0,058
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,76	2,2	0,23	0,31	0,14
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,40	1,6	0,18	0,29	0,11
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	1,2	3,3	0,43	0,68	0,087
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,70	1,6	0,34	0,32	0,14
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	5,6 #)	15	2,3 #)	2,9 #)	0,97 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	49	85	<35	91	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-18127759-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
225468	23.03.2022	101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)
225477	23.03.2022	111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)
225486	23.03.2022	101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)
225495	23.03.2022	107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)

		Eenheid	225468	225477	225486	225495
			101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)	111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)	101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)	107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	91,8	92,0	94,9	93,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	2,2	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	0,9	0,9	<0,2 x)	1,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	72	<20	20	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,5	5,5	<5,0	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,20	0,07	0,35
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	15	<10	50
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	6,2
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	27	<20	<20	<20
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,056	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,44	0,077	<0,050	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,46	0,073	<0,050	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,36	0,059	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,23	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,49	0,083	<0,050	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,33	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,74	0,089	<0,050	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,42	0,082	<0,050	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	3,6 #)	0,60 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-18127759-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

	Eenheid	225444	225450	225455	225459	225463
		101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)	106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)	107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)	110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)	115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *)	11 *)	<4 *)	6 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9 *)	16 *)	<5 *)	17 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	12 *)	19 *)	7 *)	28 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *)	19 *)	10 *)	24 *)	8 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6 *)	11 *)	<5 *)	11 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0021	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0044	<0,0010	0,0026	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0042	<0,0010	0,0023	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0027	<0,0010	0,0015	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,016 #)	0,0049 #)	0,0092 #)	0,0049 #)
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,2 m)	0,3	0,2	<0,4 pm)	0,2
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

	Eenheid	225468	225477	225486	225495
		101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)	111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)	101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)	107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0016**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0015**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0066** *#)*
Perfluorverbindingen					
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-18127759-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

	Eenheid	225444	225450	225455	225459	225463
		101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)	106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)	107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)	110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)	115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)
Perfluorverbindingen						
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,37**	**0,48**	**0,48**	**0,44**	**0,85**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,44** *#)*	**0,55** *#)*	**0,55** *#)*	**0,51** *#)*	**0,92** *#)*
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,34**	**0,66**	**0,53**	**0,65**	**0,37**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**0,27**	**0,29**	**0,27**	**0,36**	**0,26**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,61**	**0,95**	**0,80**	**1,0**	**0,63**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-18127759-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

	Eenheid	225468	225477	225486	225495
		101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)	111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)	101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)	107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)
Perfluorverbindingen					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,20**	**<0,10**	**0,13**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** *#)*	**0,27** *#)*	**0,14** *#)*	**0,20** *#)*
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,13**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,17** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,20** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
pm) De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de voorbehandeling en analyse te geringe monsterhoeveelheid beschikbaar was.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 24.03.2022
Einde van de analyses: 30.03.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Manon van Rossum

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18127759-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140512** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *)**:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

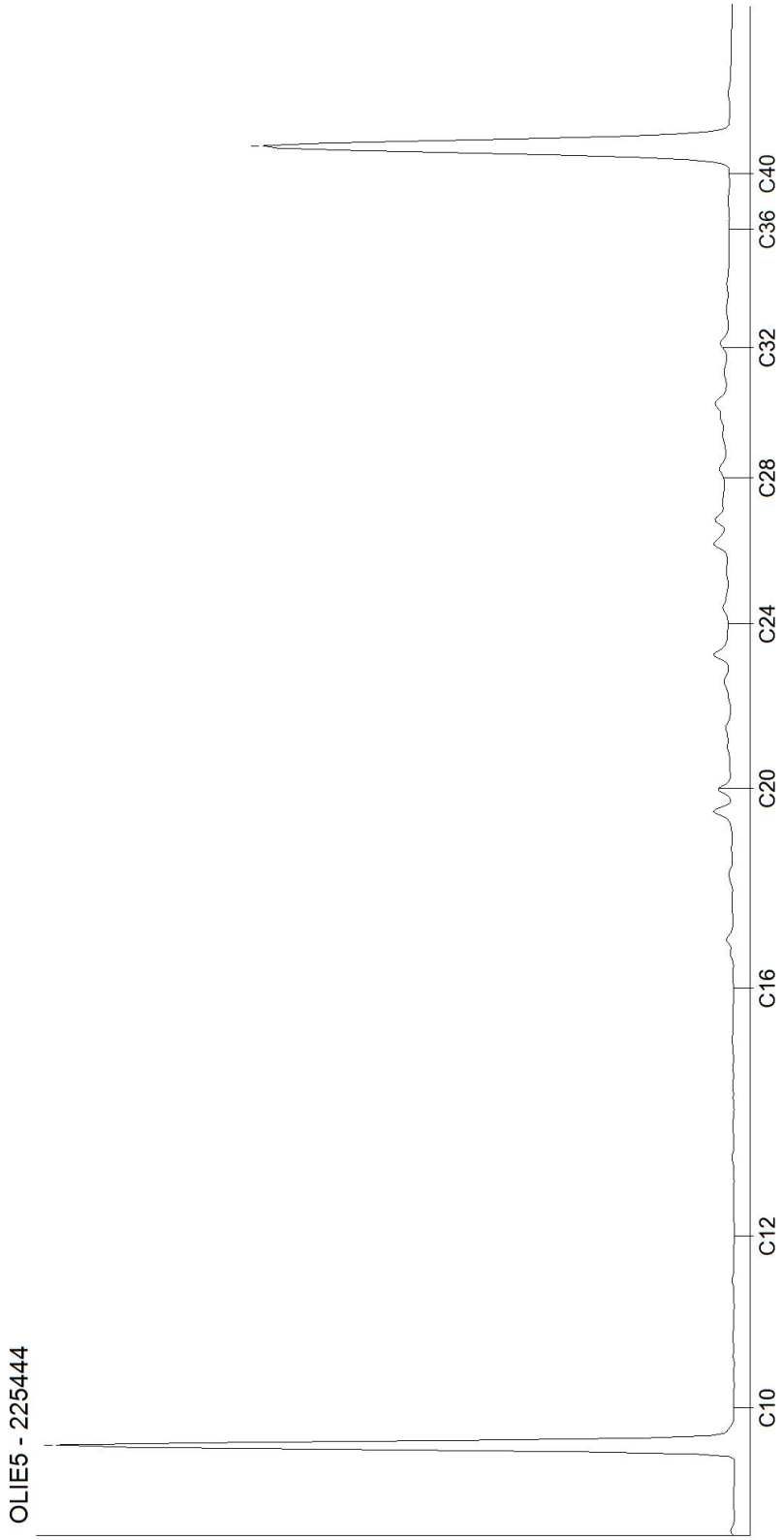
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225444, created at 29.03.2022 10:01:15

Monster beschrijving: 101 (0,0-0,5) + 102 (0,04-0,5) + 103 (0,0-0,5) + 104 (0,04-0,5) + 105 (0,0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

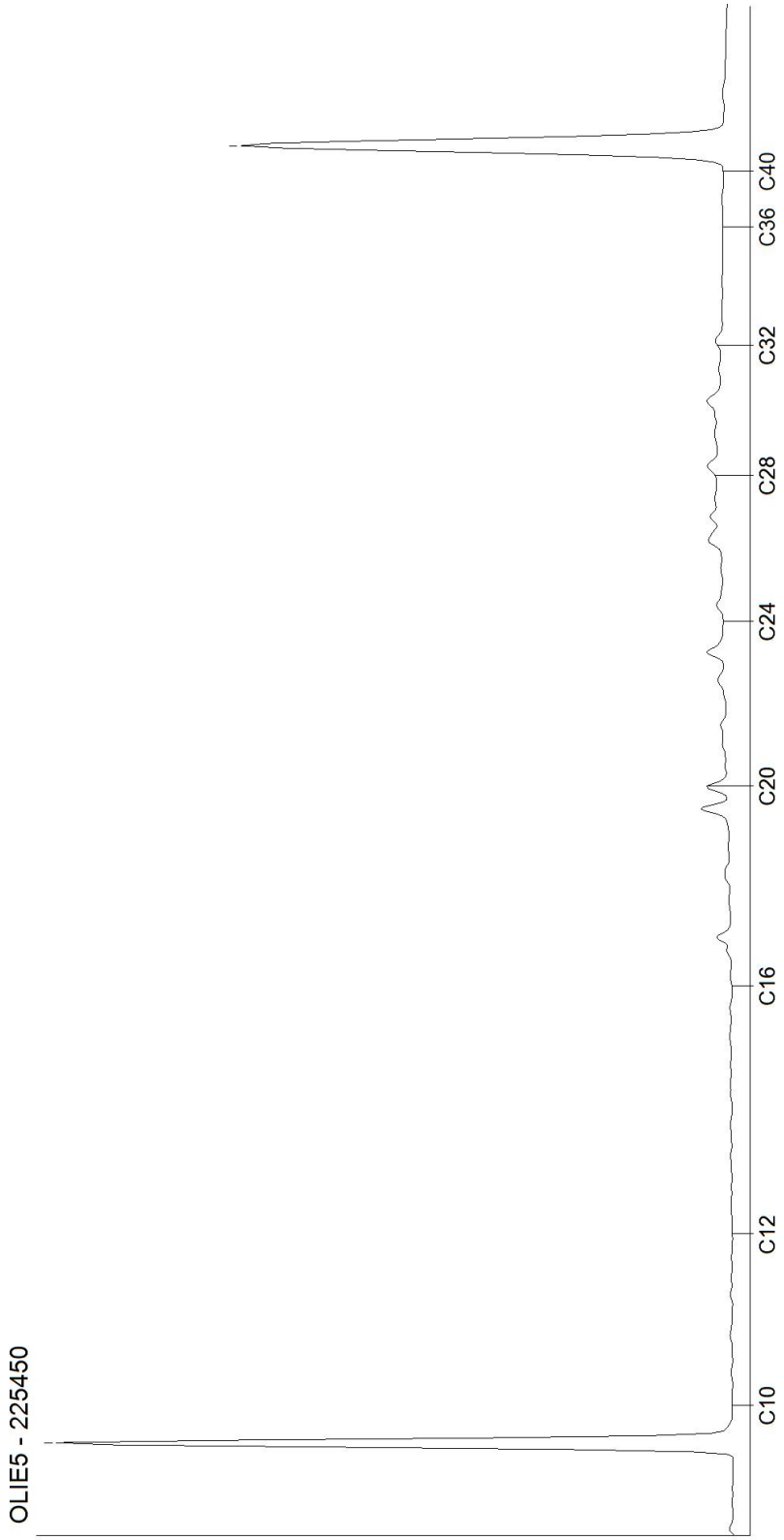
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225450, created at 29.03.2022 10:01:15

Monster beschrijving: 106 (0,0-0,5) + 111 (0,0-0,5) + 112 (0,0-0,5) + 113 (0,0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

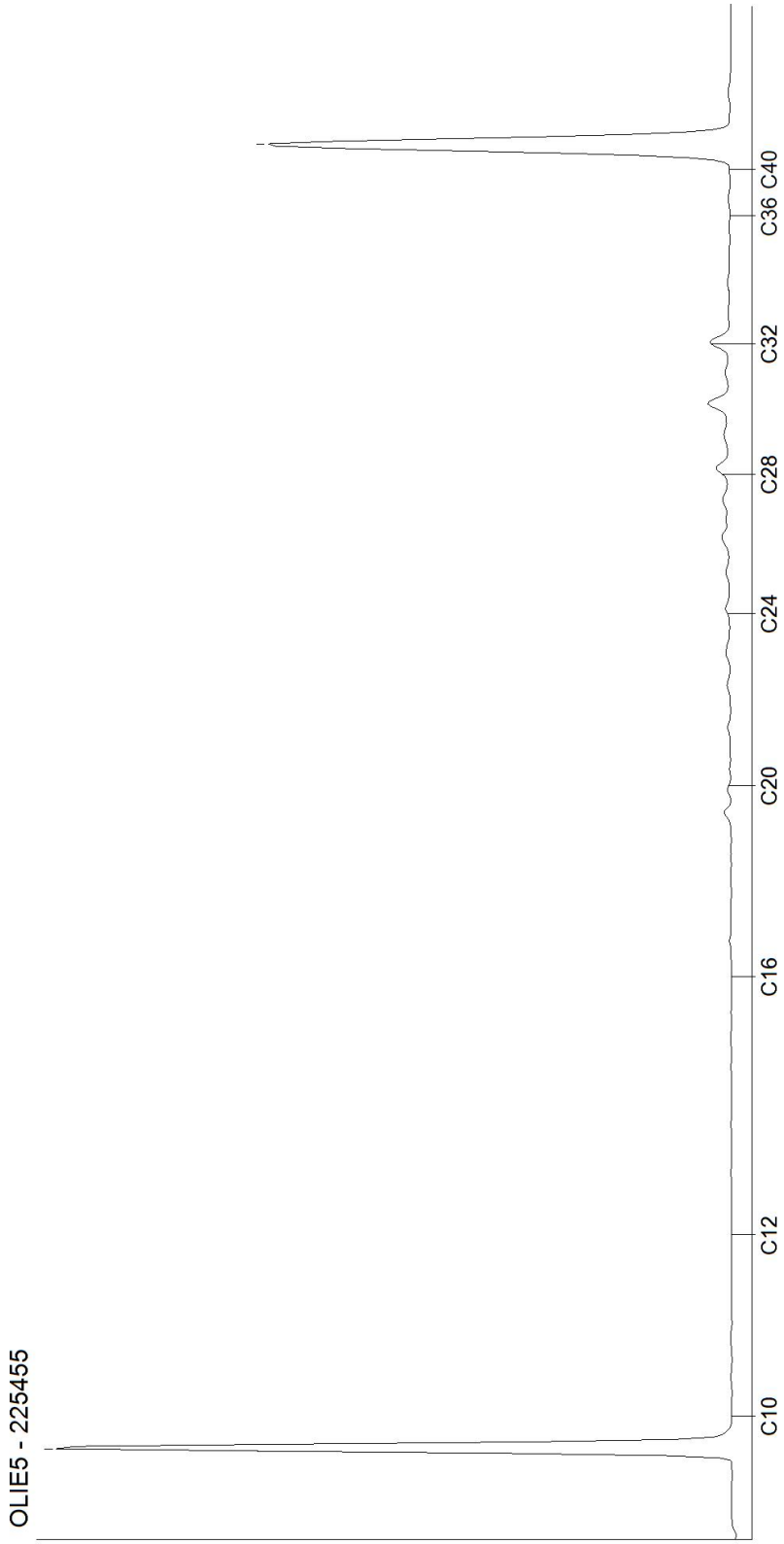
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225455, created at 30.03.2022 09:13:51

Monster beschrijving: 107 (0,0-0,5) + 108 (0,0-0,5) + 109 (0,0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

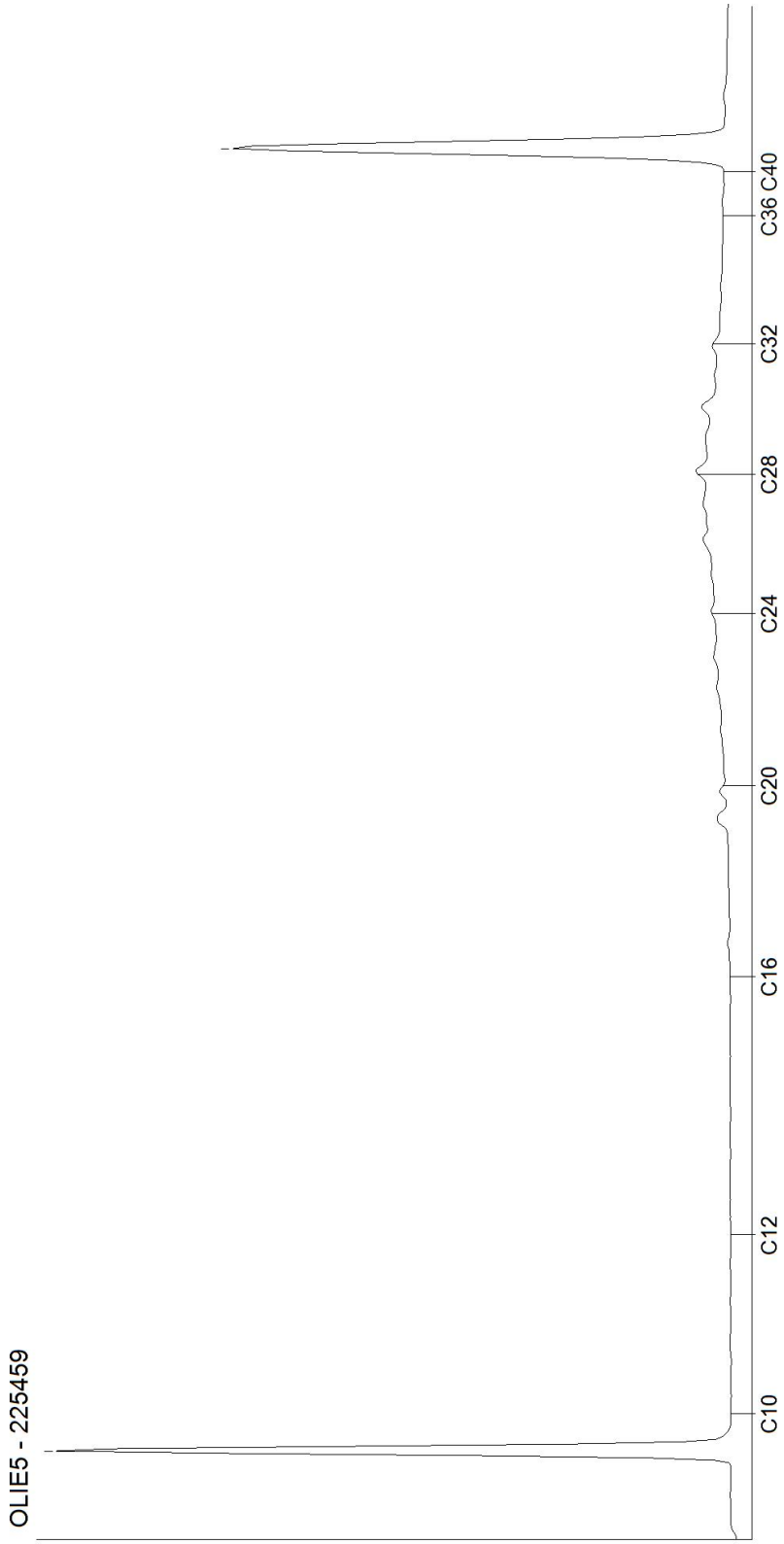
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225459, created at 30.03.2022 09:13:51

Monster beschrijving: 110 (0,0-0,5) + 114 (0,0-0,5) + 119 (0,0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

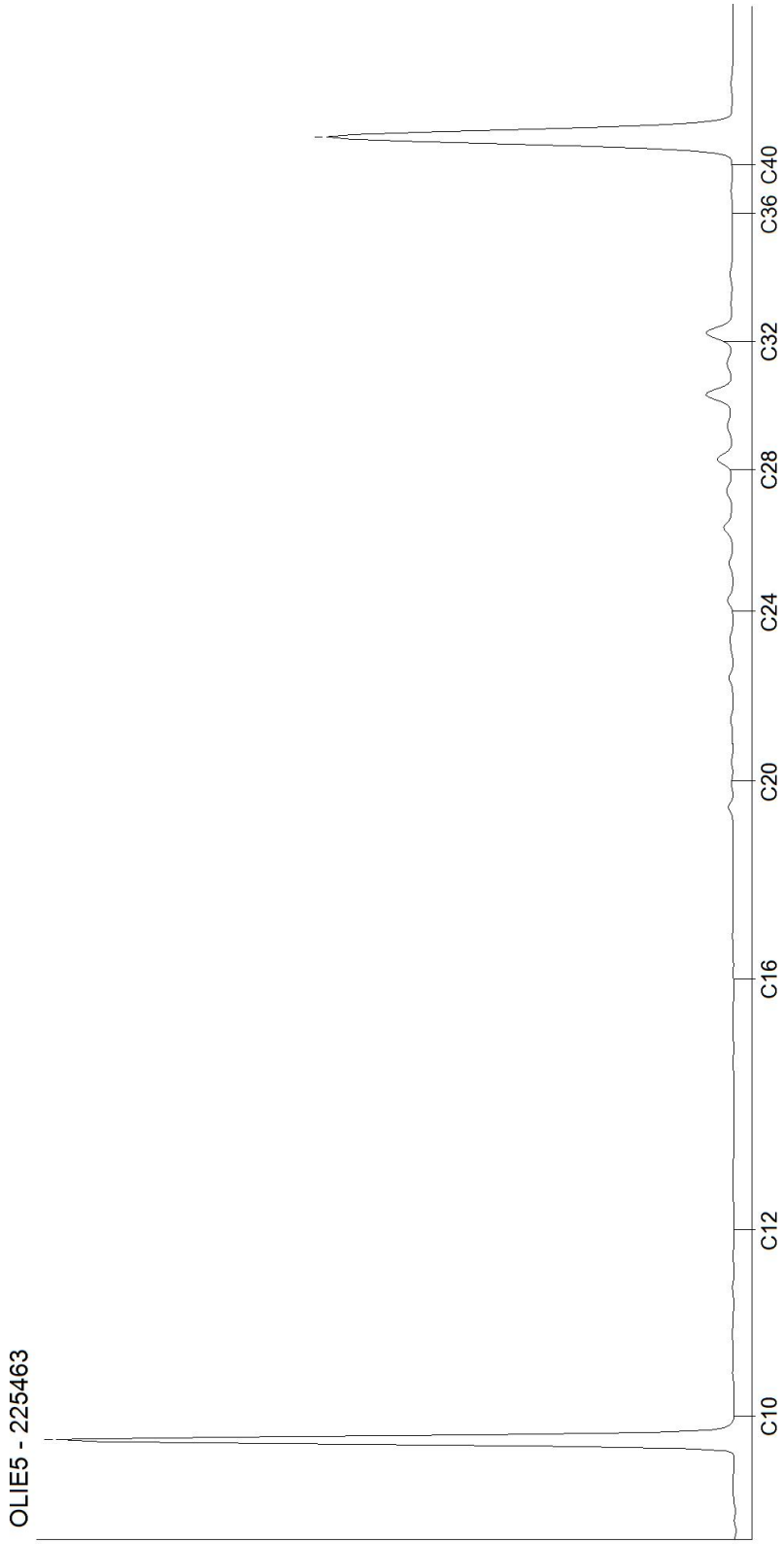
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225463, created at 30.03.2022 09:13:51

Monster beschrijving: 115 (0,0-0,5) + 116 (0,0-0,5) + 117 (0,0-0,5) + 118 (0,0-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

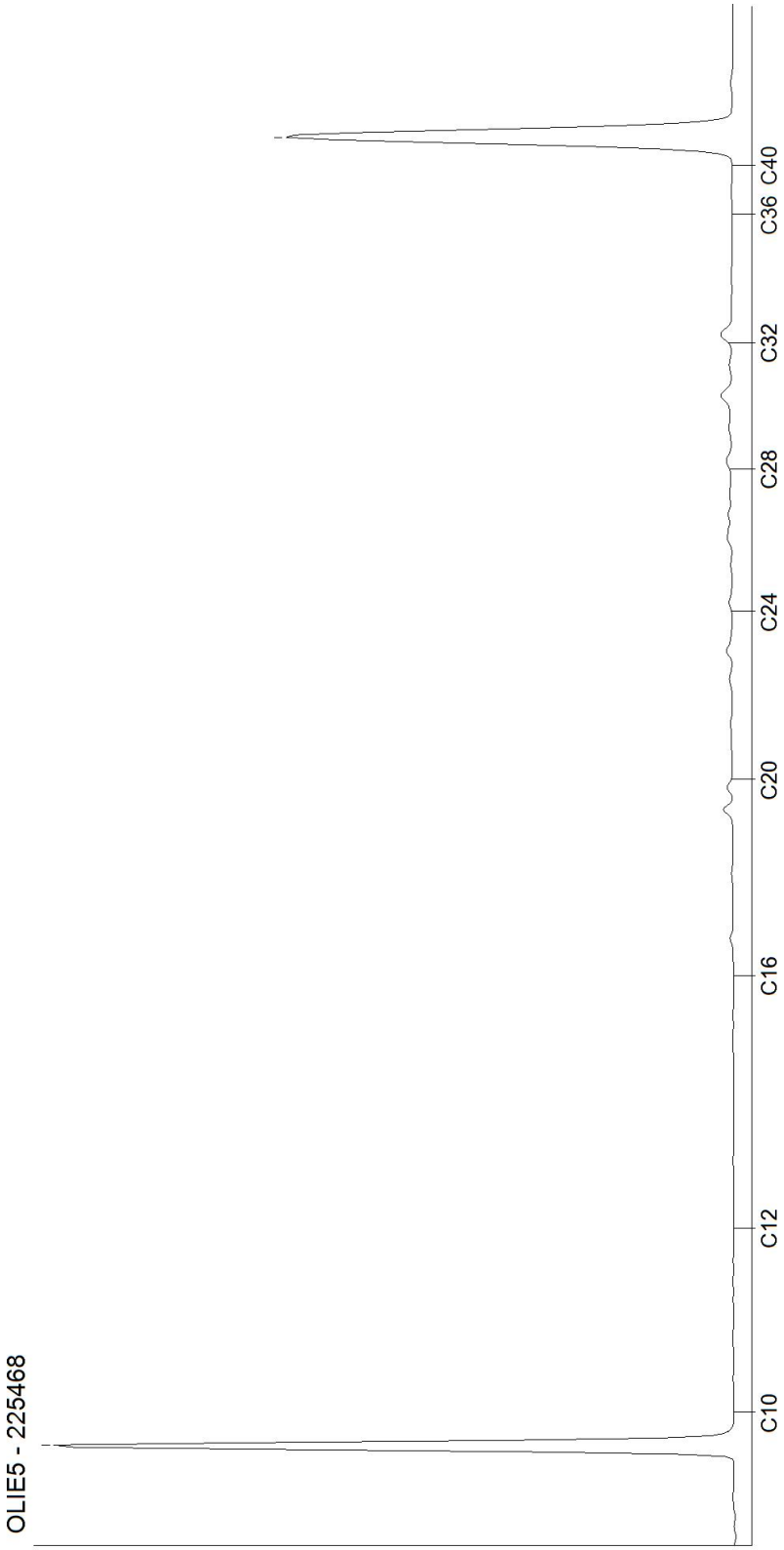
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225468, created at 30.03.2022 09:13:51

Monster beschrijving: 101 (0,5-1,0) + 101 (1,0-1,5) + 102 (1,0-1,5) + 103 (1,0-1,5) + 104 (1,0-1,5) + 105 (0,5-1,0) + 106 (1,0-1,5) + 106 (1,5-2,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

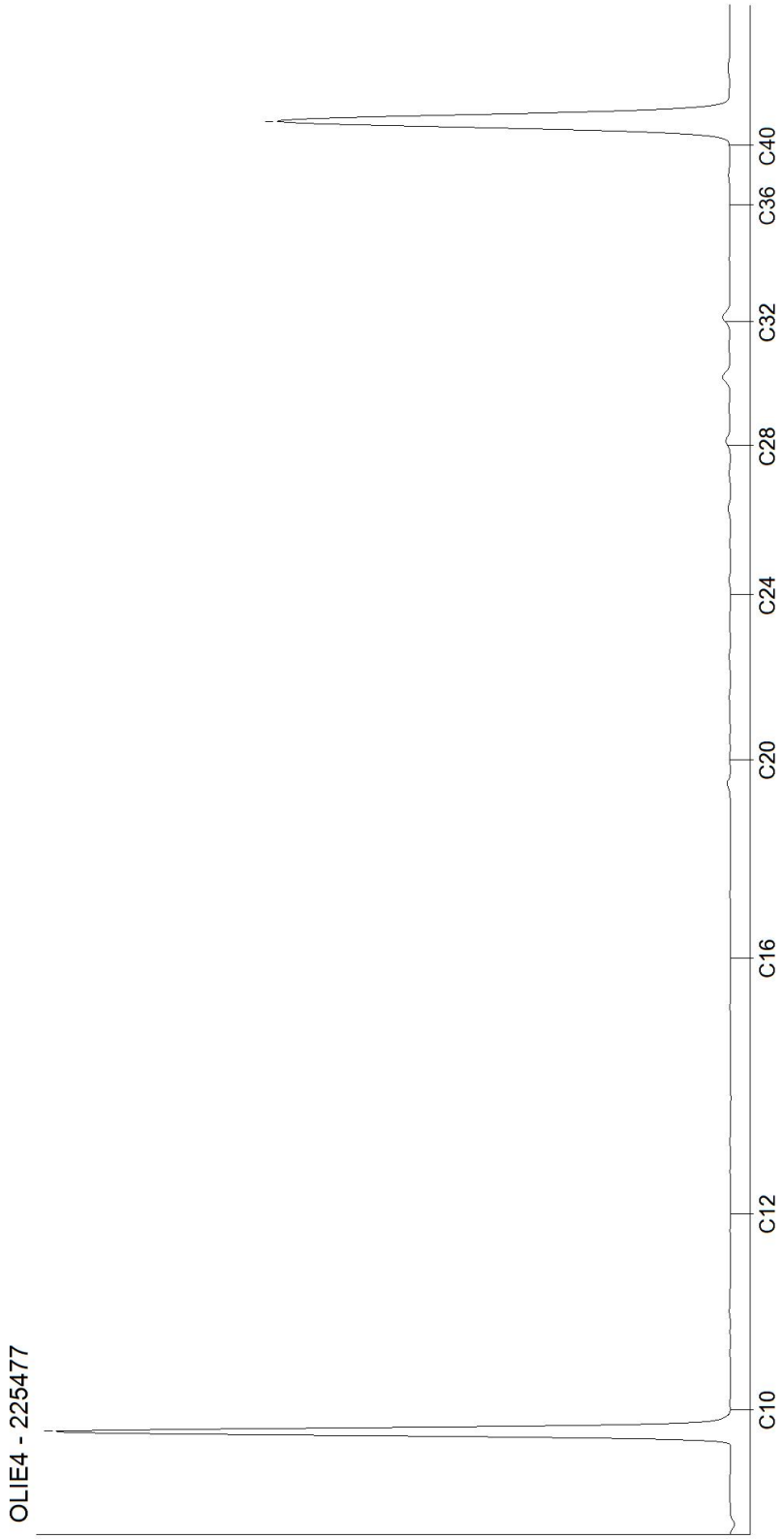
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225477, created at 30.03.2022 07:11:57

Monster beschrijving: 111 (1,0-1,5) + 111 (1,5-2,0) + 115 (1,0-1,5) + 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,5) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,5) + 117 (1,5-2,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

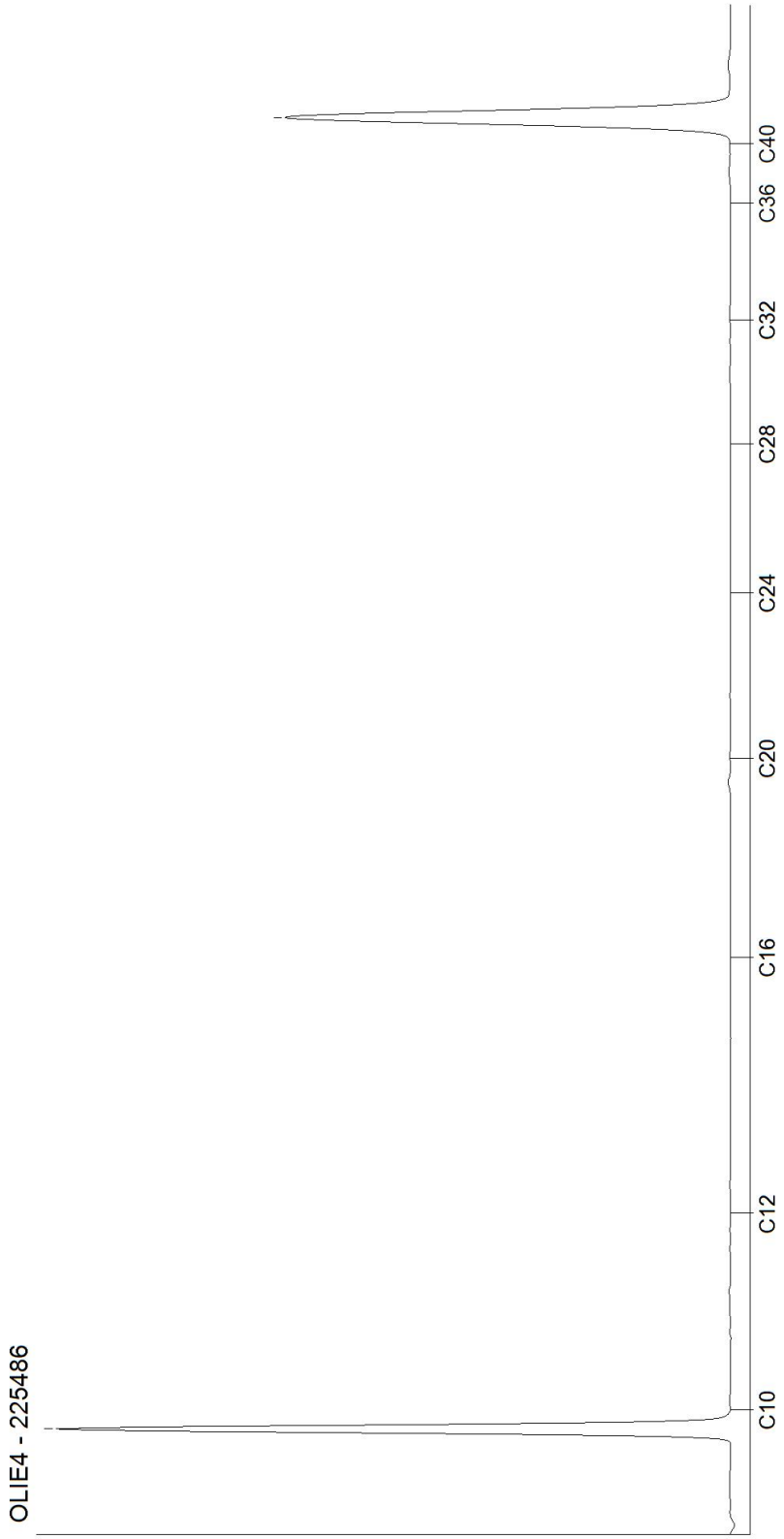
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225486, created at 30.03.2022 07:11:57

Monster beschrijving: 101 (2,0-2,5) + 101 (2,5-3,0) + 106 (2,0-2,5) + 106 (2,5-3,0) + 112 (2,0-2,5) + 112 (2,5-3,0) + 116 (2,0-2,5) + 116 (2,5-3,0)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

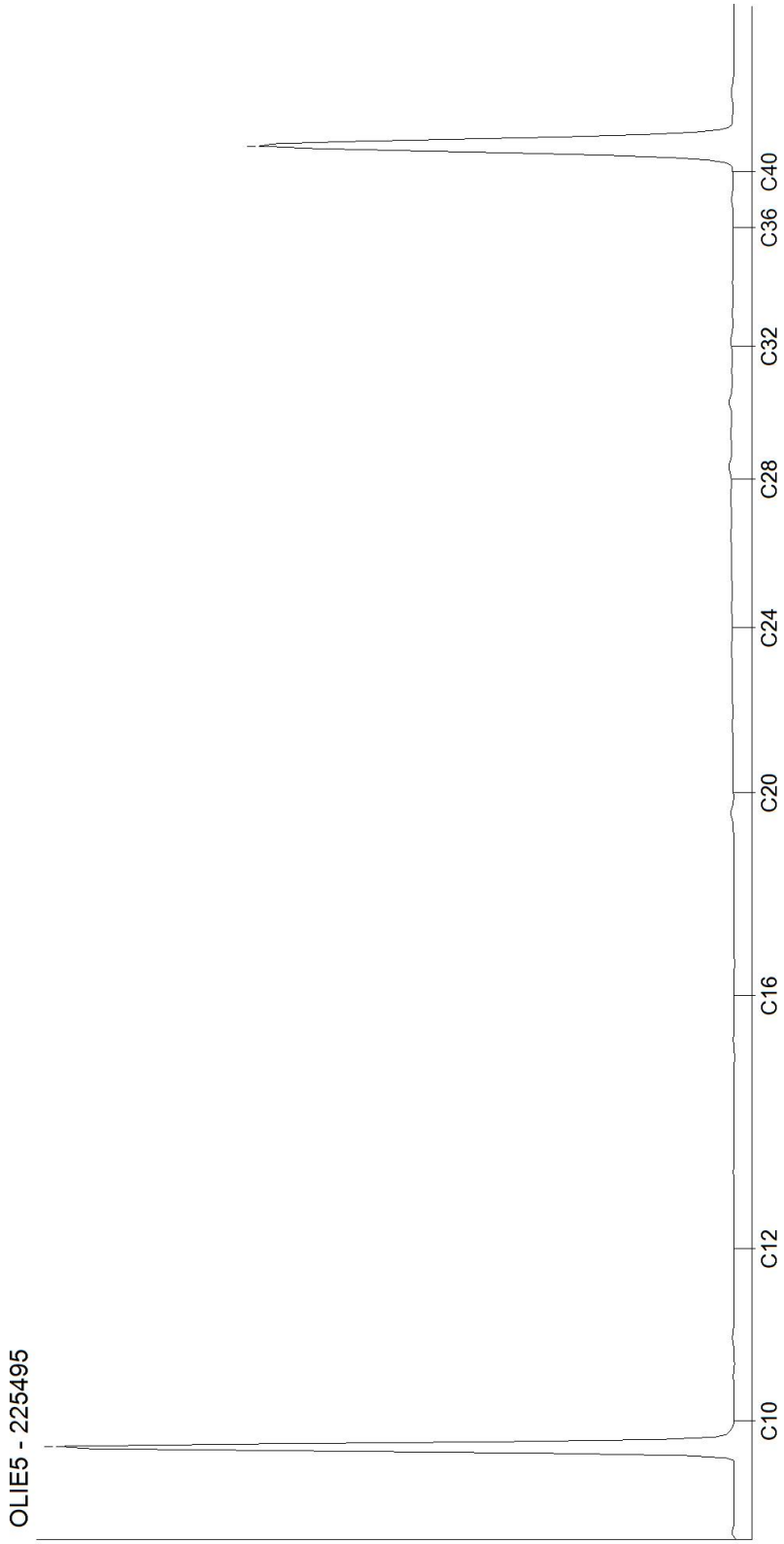
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140512, Analysis No. 225495, created at 29.03.2022 10:01:15

Monster beschrijving: 107 (1,0-1,5) + 108 (1,5-1,7) + 109 (1,0-1,5) + 110 (0,7-1,0) + 113 (1,0-1,5) + 114 (0,5-1,0) + 114 (1,0-1,5) + 119 (1,2-1,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18127827-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Annelies Voogt MSc
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	31.03.2022
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	1140721

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1140721** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1285357 Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek 465580
Opdrachtacceptatie	24.03.22
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Manon van Rossum

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132696-NL-P1

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140721** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
226267	24.03.2022	201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)
226271	24.03.2022	202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)
226275	24.03.2022	207 (0,11-0,5)
226276	24.03.2022	207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)
226280	24.03.2022	204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)

		Eenheid	226267 201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)	226271 202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)	226275 207 (0,11-0,5)	226276 207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)	226280 204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	96,4	93,4	92,1	91,2	88,2
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,6	3,1	3,0	2,1
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	1,8	2,8	2,8	2,9
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	26	44	50	62
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,4
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,5	14	12	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,35	0,63	0,67	1,5
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	27	55	55	110
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	6,3
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	23	<20	44
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	0,069	0,14	0,059	0,15
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,074	0,093	<0,050	0,16
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,061	0,064	<0,050	0,12
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,077	<0,050	0,075
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	0,077	0,17	0,075	0,12
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,064	<0,050	<0,050	0,16
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,17	0,22	0,089	0,23
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,074	0,11	0,069	0,12
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,69 #)	0,98 #)	0,50 #)	1,2 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18132696-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140721** Bodem / Eluaat

	Eenheid	226267	226271	226275	226276	226280
		201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)	202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)	207 (0,11-0,5)	207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)	204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	10 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	11 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	6 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	0,1	--	--	0,2
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	0,1	--	--	0,2
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	0,2	--	--	0,6
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	0,1	--	--	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--	--	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18132696-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140721** Bodem / Eluaat

	Eenheid	226267	226271	226275	226276	226280
		201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)	202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)	207 (0,11-0,5)	207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)	204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)
Perfluorverbindingen						
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	**<0,1**	--	--	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	--	**<0,1**	--	--	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	**<0,1**	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	**0,20**	--	--	**0,83**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	**0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	**0,27** #)	--	--	**0,93**
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	**0,40**	--	--	**<0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	**0,12**	--	--	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	**0,52**	--	--	**0,14** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 24.03.2022
Einde van de analyses: 31.03.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Manon van Rossum

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132696-NL-P4

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1140721** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *)**:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

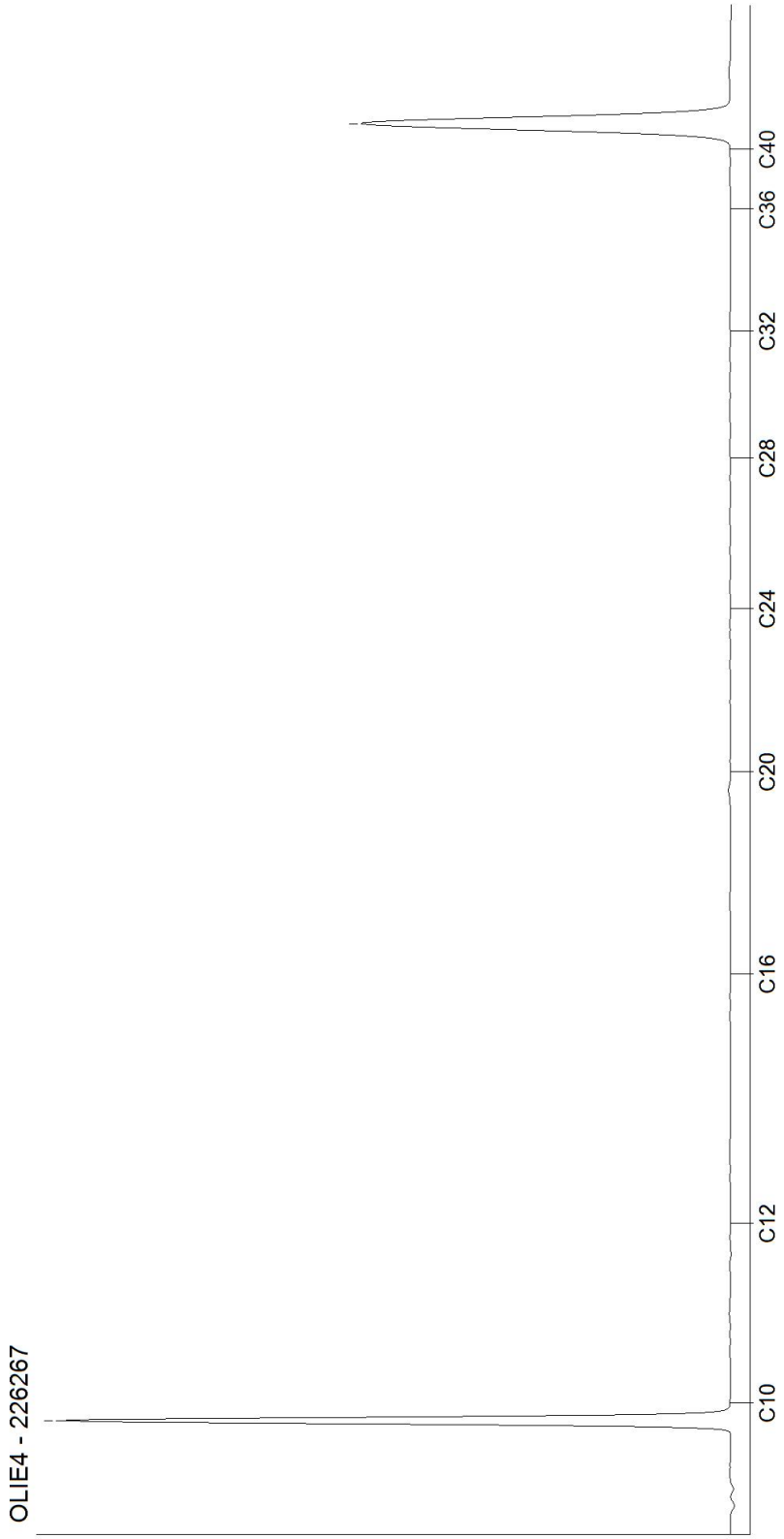
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140721, Analysis No. 226267, created at 29.03.2022 09:14:37

Monster beschrijving: 201 (0,05-0,5) + 203 (0,05-0,5) + 204 (0,05-0,55)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

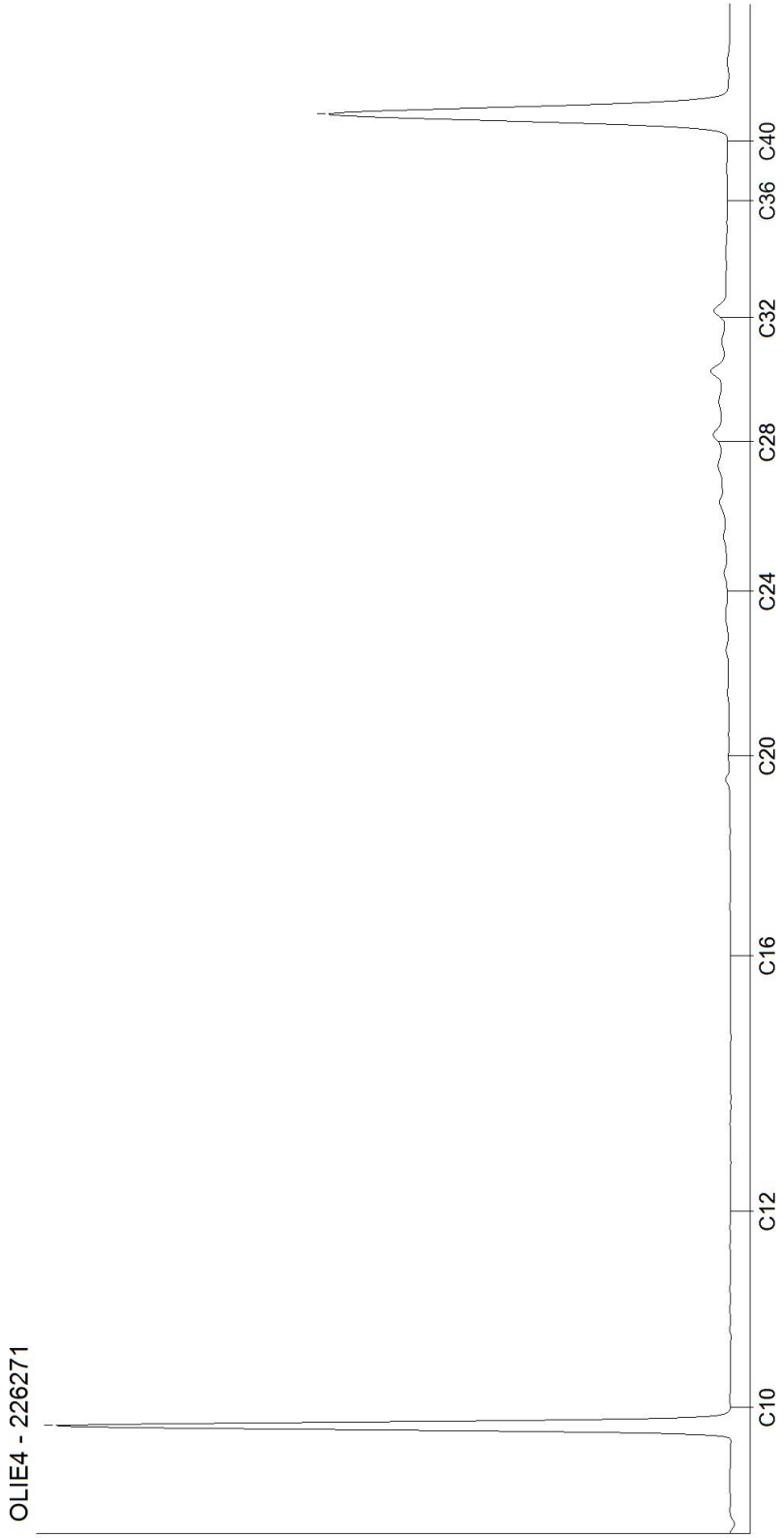
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132714-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140721, Analysis No. 226271, created at 30.03.2022 07:11:57

Monster beschrijving: 202 (0,1-0,5) + 205 (0,06-0,5) + 206 (0,1-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

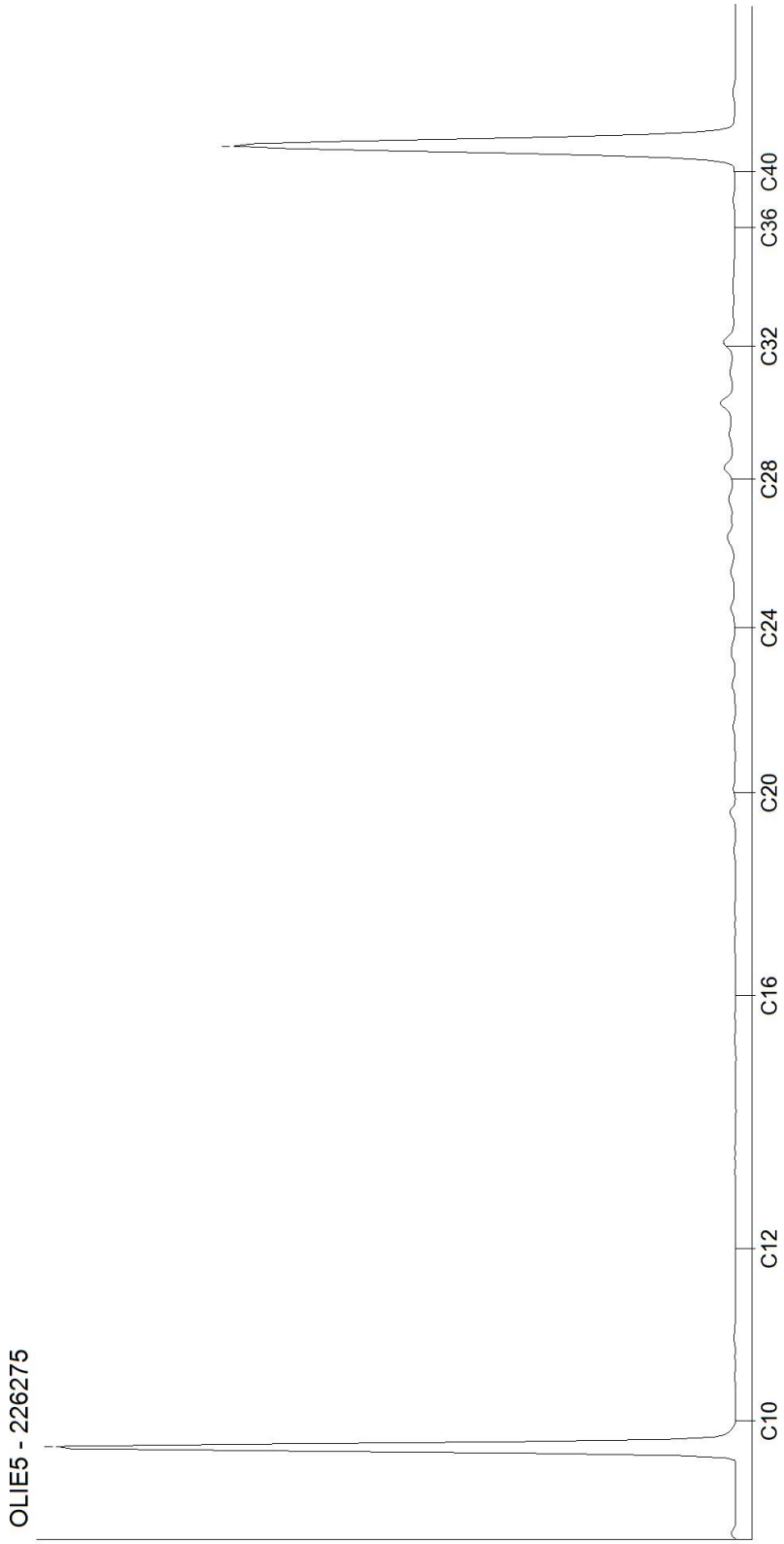
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132714-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140721, Analysis No. 226275, created at 29.03.2022 10:01:20

Monster beschrijving: 207 (0,11-0,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

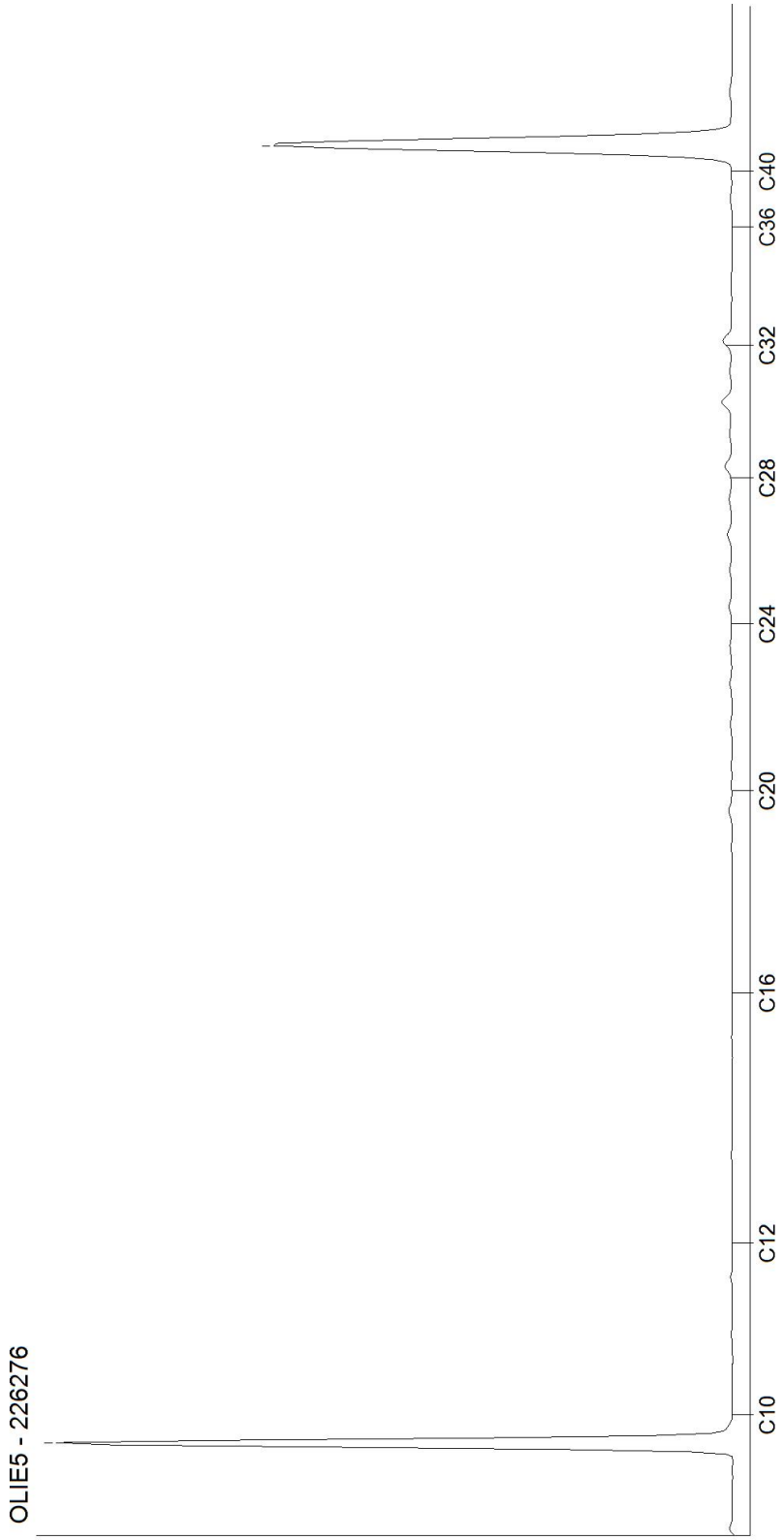
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132714-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140721, Analysis No. 226276, created at 29.03.2022 10:01:21

Monster beschrijving: 207 (0,5-1,0) + 207 (1,0-1,5) + 207 (1,5-2,0)



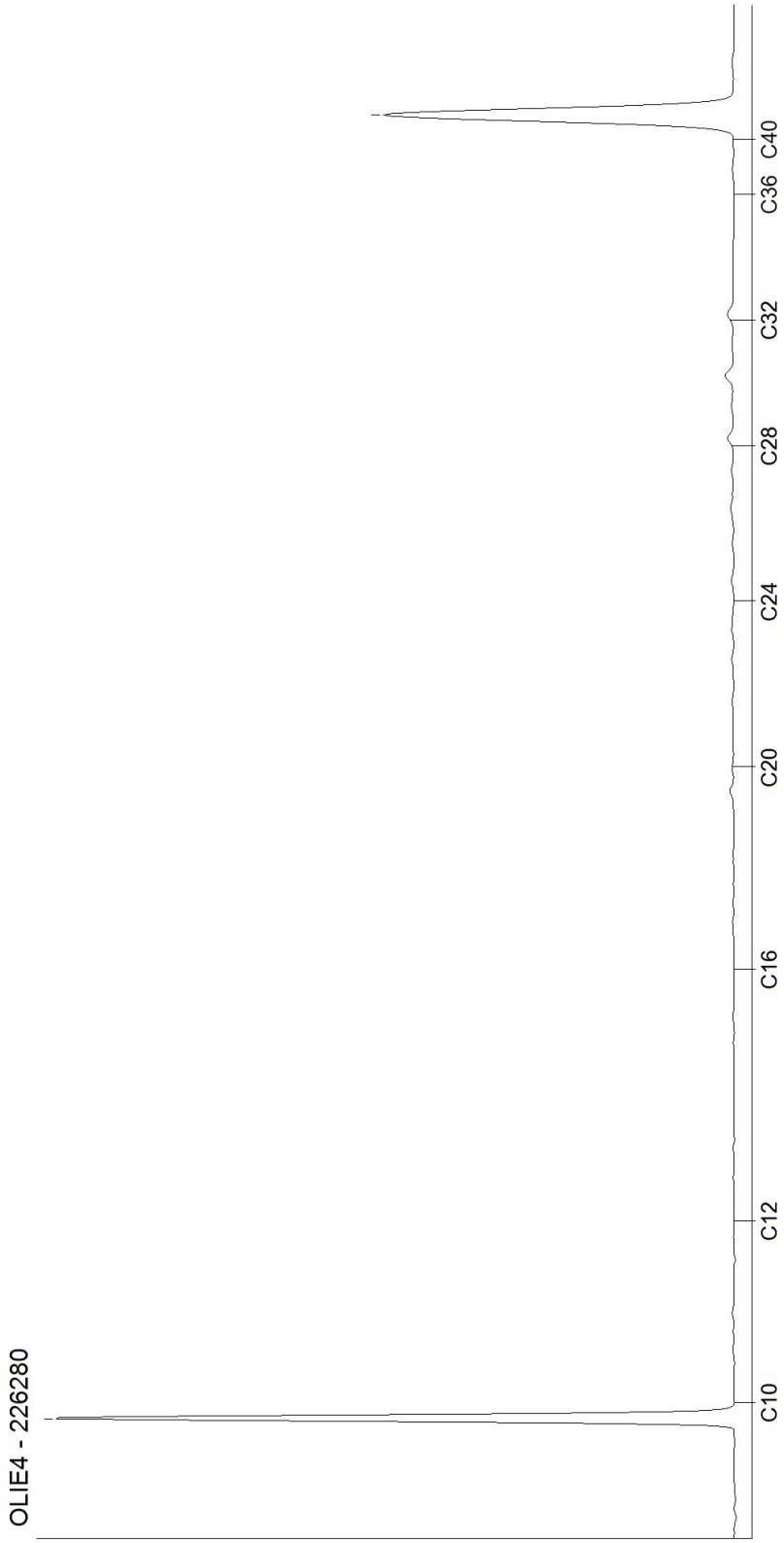
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1140721, Analysis No. 226280, created at 30.03.2022 07:11:57

Monster beschrijving: 204 (0,6-1,0) + 204 (1,0-1,5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18132714-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Manon van Rossum
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	06.04.2022
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	1143168

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1143168** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1285357 Eerbeek, bodemonderzoek Eerbeek uitsplitsing 466001
Opdrachtacceptatie	01.04.22
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18174210-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143168** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
240618	23.03.2022	106 (0,0-0,5)
240619	23.03.2022	111 (0,0-0,5)
240620	23.03.2022	112 (0,0-0,5)
240621	23.03.2022	113 (0,0-0,5)
240622	23.03.2022	110 (0,0-0,5)

		Eenheid	240618 106 (0,0-0,5)	240619 111 (0,0-0,5)	240620 112 (0,0-0,5)	240621 113 (0,0-0,5)	240622 110 (0,0-0,5)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,0	90,8	89,4	90,4	84,6
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,3	3,8	2,6	2,1	3,9
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	11,7	4,7	2,8	2,9	3,7
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	360	120	39	490	770
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,60	0,28	0,24	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	4,8	<3,0	5,0	3,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	65	35	15	97	140
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	6,3	0,52	0,92	4,6	8,5
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	310	71	69	240	360
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	15	28	7,9	45	12
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	67	31	69	33

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18174210-NL-P2

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143168** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
240623	23.03.2022	114 (0,0-0,5)
240624	23.03.2022	119 (0,0-0,5)

		Eenheid	240623 114 (0,0-0,5)	240624 119 (0,0-0,5)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	**84,4**	**91,8**
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**6,0**	**3,1**
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	**5,6**	**2,8**
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	**740**	**260**
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,23**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	**60**	**29**
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**3,2**	**3,1**
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	**190**	**120**
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**16**	**6,0**
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**57**	**26**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 01.04.2022
Einde van de analyses: 06.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18174210-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143168** Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Manon van Rossum
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	04.04.2022
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	1141444

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1141444** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1285357 Eerbeek, bodemonderzoek asbest vz 465695
Opdrachtacceptatie	28.03.22
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18153798-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1141444** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
230707	23.03.2022	200 (0,0-0,01)

	Eenheid	230707 200 (0,0-0,01)

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest verzamelmonster	**zie bijlage**

Aanvullende asbestgegevens

Gevonden Serpentijn	g	**0,60**
Gevonden Serpentijn ondergrens	g	**0,50**
Gevonden Serpentijn bovengrens	g	**0,70**
Gevonden Amfibool	g	**0,0**
Gevonden Amfibool ondergrens	g	**0,0**
Gevonden Amfibool bovengrens	g	**0,0**
Totaal asbest hechtgebonden	g	**0,59**
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	**0,0**

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 28.03.2022
Einde van de analyses: 04.04.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen : Asbest verzamelmonster

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Gevonden Serpentijn Gevonden Serpentijn ondergrens Gevonden Serpentijn bovengrens Gevonden Amfibool Gevonden Amfibool ondergrens Gevonden Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18153798-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	230707
Datum onderzoek :	30-03-2022

Monster omschrijving:	200 (0,0-0,01)							tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal	1							4,7
gram	4,7							

	Omschrijving soorten	**Hechtgebonden ja/nee**	**asbest type**	**gem %**	**MIN%**	**MAX %**
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	**1**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
0,6	*0,5*	*0,7*
0,0	*0,0*	*0,0*
0,6	**0,5**	**0,7**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18153839-NL-P1

TAUW BV
T.a.v. Annelies Voogt
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 05-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022049288/1
Uw project/verslagnummer	1285357
Uw projectnaam	Eerbeek, waterbodemonderzoek Eerbeek
Uw ordernummer	465647
Uw datum aanlevering monster(s)	24-Mar-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1285357	Certificaatnummer/Versie	2022049288/1
Uw projectnaam	Eerbeek, waterbodemonderzoek Eerbeek	Startdatum analyse	25-Mar-2022
Uw ordernummer	465647	Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Apr-2022/17:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	74.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	3.6
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	260
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	25
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.30
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	120
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	30
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9.5
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	97
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0011
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0012
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0012 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25	Waterbodem (AS3000)	12657829

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1285357	Certificaatnummer/Versie	2022049288/1
Uw projectnaam	Eerbeek, waterbodemonderzoek Eerbeek	Startdatum analyse	25-Mar-2022
Uw ordernummer	465647	Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Apr-2022/17:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0014 [2)]
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)		
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25	Waterbodem (AS3000)	12657829

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1285357	Certificaatnummer/Versie	2022049288/1
Uw projectnaam	Eerbeek, waterbodemonderzoek Eerbeek	Startdatum analyse	25-Mar-2022
Uw ordernummer	465647	Datum einde analyse	04-Apr-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Apr-2022/17:20
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.3
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 3)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.23
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.072
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.50
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.32
S	Chryseen	mg/kg ds	0.33
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.3

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0,0-0,5) + 24 (0,0-0,5) + 25	Waterbodem (AS3000)	12657829

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
KD

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022049288/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12657829	20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0 ,0-0,5) + 24 (0,0-0,5)				
0538973964	DM1 - 1	0	50	24-Mar-2022	20 (0,0-0,5)
0539461770	DM10 - 10	0	50	24-Mar-2022	29 (0,0-0,5)
0538973979	DM2 - 2	0	50	24-Mar-2022	21 (0,0-0,5)
0538973992	DM3 - 3	0	50	24-Mar-2022	22 (0,0-0,5)
0539461728	DM4 - 4	0	50	24-Mar-2022	23 (0,0-0,5)
0539461779	DM5 - 5	0	50	24-Mar-2022	24 (0,0-0,5)
0538973987	DM6 - 6	0	50	24-Mar-2022	25 (0,0-0,5)
0538973996	DM7 - 7	0	50	24-Mar-2022	26 (0,0-0,5)
0538973986	DM8 - 8	0	50	24-Mar-2022	27 (0,0-0,5)
0539461772	DM9 - 9	0	50	24-Mar-2022	28 (0,0-0,5)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022049288/1

Opmerking 1)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 3)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022049288/1

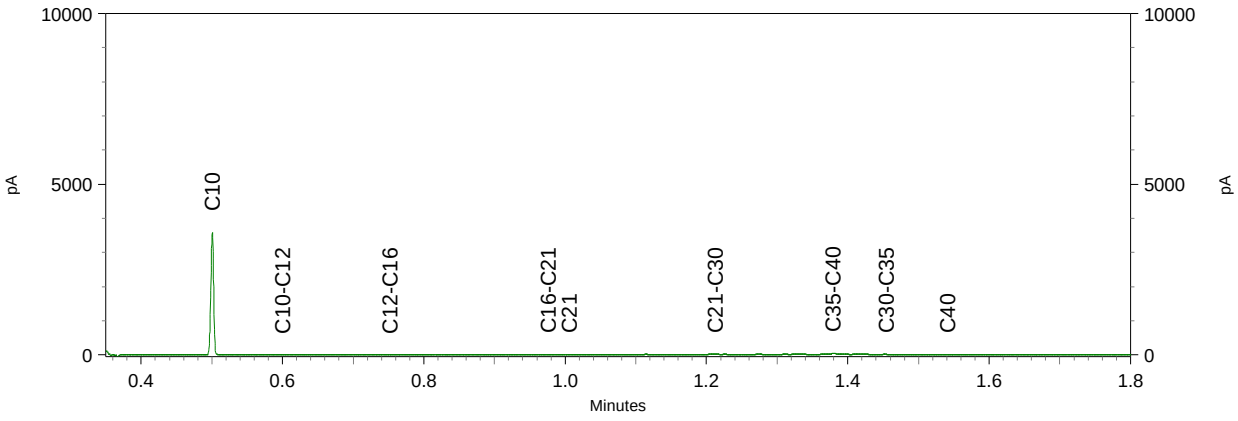
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb. 3210-7 & NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

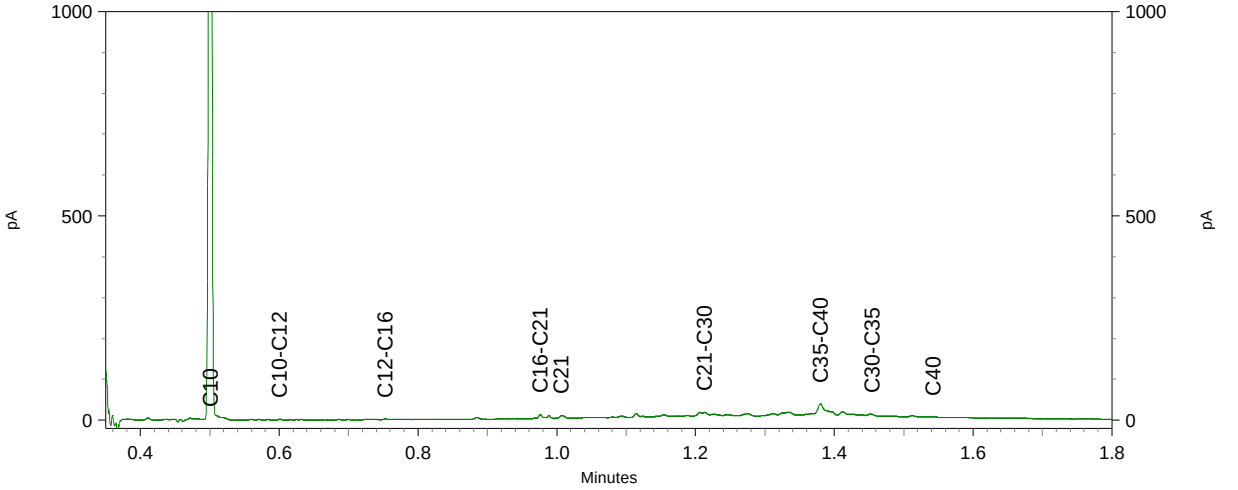
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

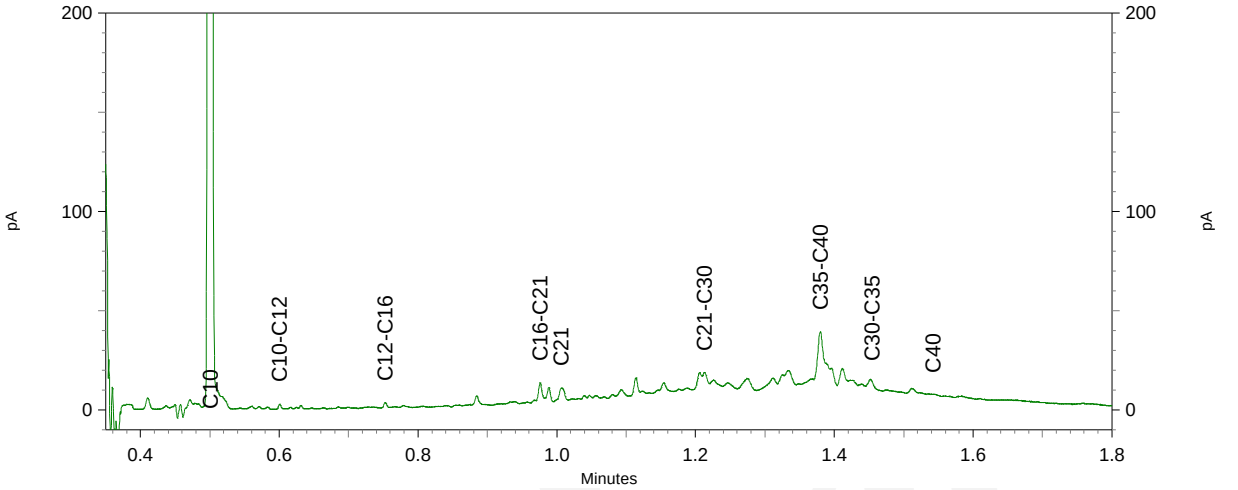
eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12657829
Certificate no.: 2022049288
Sample description.: 20 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5) + 22 (0,0-0,5) + 23 (0
V







Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 8 Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto 1: Grindtegels op waterbodem

Foto 2: Beek onder stalen afdekking

Foto 3: Houten oeverbeschoeiing

Foto 4: Geen oeverbeschoeiing

Foto 5: Moestuin en schuren (dakbedekking niet asbestverdacht)

Foto 6: Grindtegels op waterbodem

Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto 7: Verharding deelgebied C

Foto 8: Overzicht deelgebied C achtertuin

Foto 9: Overzicht deelgebied C achtertuin

Foto 10: Overzicht deelgebied C voortuin

Foto 11: Overzicht deelgebied C voortuin

Foto 12: Volmolenweg (klinkers)

Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto 13: Watergang

Foto 14: Groenzone

Foto 15: Groenzone

Foto 16: Watergang

Foto 17: Molshoop met baksteen en metselpuin

Foto 18: Watergang in betonnen ‘bak’

Foto’s terreinverkenning en veldwerk

Foto 19: Wethouder Sandersstraat (klinkers)

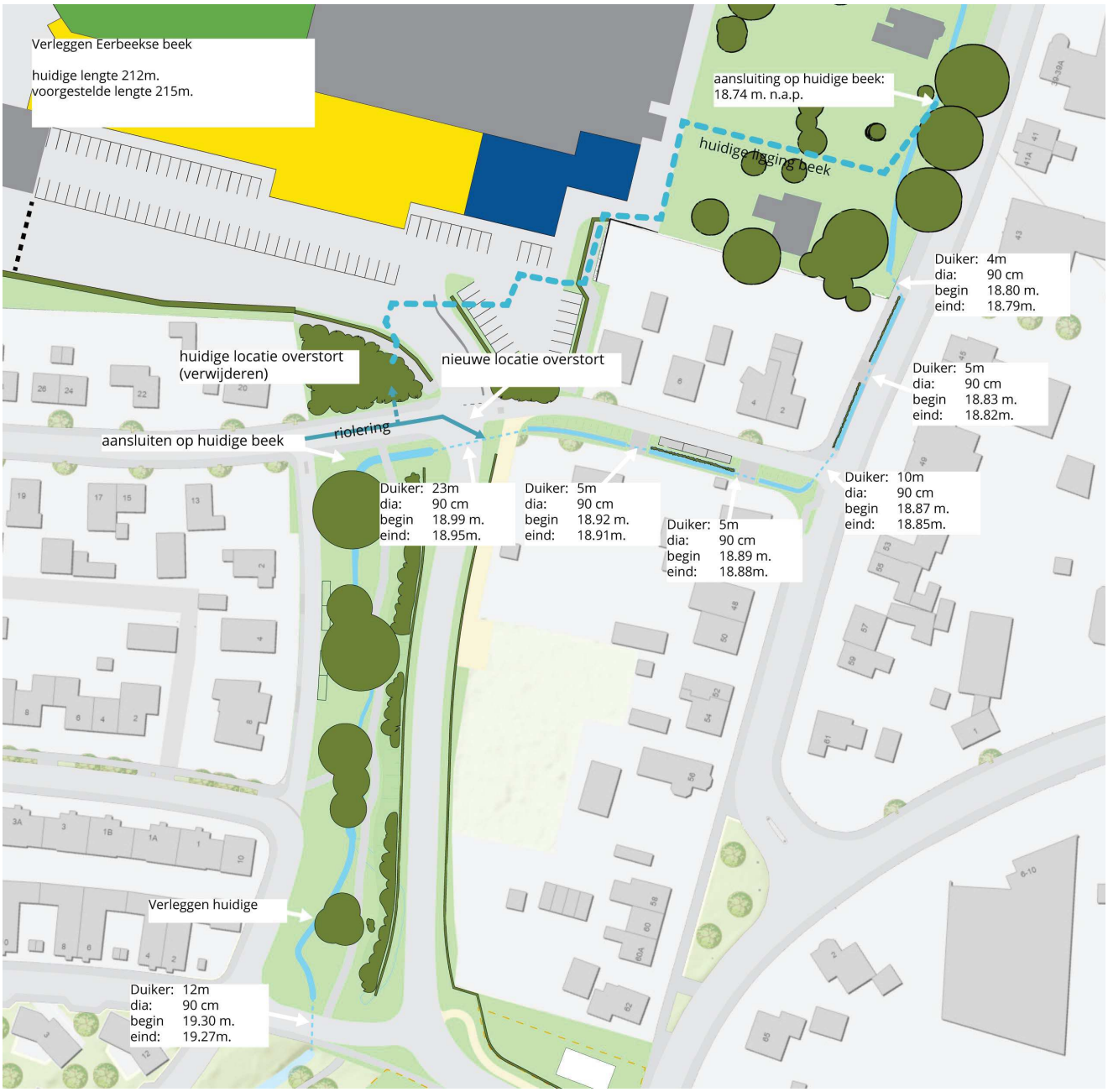
Kenmerk R001-1285357MXR-V01-rlk-NL

Bijlage 9 Plantekeningen

Voorkeursalternatief, uitsnede nieuwe route en omgeving

Optie: potentie bouwstenen

Voorkeursalternatief, uitsnede nieuwe route en omgeving

Optie: potentie bouwstenen

Maatvoering beek