Aanvullend milieukundig bodemonderzoek

Voormalige NAM GZI
Phileas Foggstraat 45 te Emmen

projectnummer 0499009.100
definitief revisie 00
3 april 2025

Understanding today.
Improving tomorrow.

Aanvullend milieukundig bodemonderzoek

Voormalige NAM GZI Phileas Foggstraat 45 te Emmen

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0499009.100
definitief revisie 00
3 april 2025

Auteur

[redacted]

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd

[redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
3 april 2025	definitief revisie 00	ing [redacted]

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doel	5
1.4	Vooronderzoek	5
1.5	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	5
2	**Verrichte werkzaamheden**	**8**
2.1	Veldwerkzaamheden	8
2.2	Laboratoriumonderzoek	9
3	**Onderzoeksresultaten**	**11**
3.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
3.2	Analyseresultaten	12
3.2.1	Toetsingskader	12
3.2.2	Grond	13
3.2.3	Grondwater	15
4	**Conclusie en aanbevelingen**	**17**
4.1	Conclusies	17
4.2	Aanbevelingen	18

Bijlagen

1	Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3	Toetsing grondmonsters
4	Toetsing grondwatermonsters
5	Normwaarden grond en grondwater
6	Toelichting normwaarden grond en grondwater
7	(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
8	Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
9	Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
10	Analysecertificaten
11	PFAS-toetsing
12	Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek
13	Verantwoording uitvoering onderzoek
14	Tekening

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) is door Antea Group van januari tot en met maart 2025 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Phileas Foggstraat 45, Emmen. Ter plaatse van het onderzoeksgebied was het voormalige installatieterrein GZI van NAM gesitueerd. Het onderzoeksgebied staat kadastraal bekend als gemeente Emmen, sectie F, nummer 17612. Het onderzoeksgebied is gelegen nabij coördinaten 259897 en 530838 (RD).

De lokale ligging van de onderzoekslocaties is weergegeven in onderstaand figuur 2.1.



Figuur 1.1, lokale ligging onderzoekslocatie Phileas Foggstraat 45, Emmen (bron: Topoplus)

1.2 Aanleiding

De aanleiding tot de uitvoering van het aanvullende bodemonderzoek zijn de voorgenomen vergunningen aanvragen voor de geplande ontwikkelingen op het terrein. Voorgaand bodemonderzoek van SGS Search is beoordeeld door de ODD voor de aanvraag. Uit de beoordeling is naar voren gekomen dat er nog aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden ter plaatse van vier deellocaties op het terrein;

- Opslag DEG /sulfolaan/aardgascondensaat (deellocatie 7 verkennend onderzoek, betreft xylenen in het grondwater);
- Zwavel opslagtanks (deellocatie 8 verkennend onderzoek, betreft zwavel in het grondwater);
- PFOS-locatie (deellocatie 18 verkennend onderzoek, betreft perfluoroctaanzuur in het grondwater);
- Glycollekkages (deellocatie 19 verkennend onderzoek, betreft butylglycol in de ondergrond).

1.3 Doel

Doel van het aanvullend bodemonderzoek is om op de vier deellocaties ten aanzien van de bodemkwaliteit te onderzoeken of er beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen ontwikkelingen op het terrein. Het nevendoel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de te nemen veiligheidsmaatregelen conform de CROW400.

1.4 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd door SGS search (kenmerk: 25.18.00259.1; 26 november 2018). De belangrijkste conclusies zijn hieronder weergegeven.

Uit het uitgevoerde historische vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreinigingen met minerale olie en BTEX. Volgend op het uitgevoerde historische vooronderzoek is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Hieruit kwam naar voren dat er op de locatie sprake was van een sterke verontreiniging met asbest welke middels een BUS melding is verwijderd. De evaluatie van de BUS sanering is niet beschikbaar gebleken. Uit het genoemde bodemonderzoek zijn tevens de nog onvoldoende onderzochte deellocaties 7, 8, 18 en 19 naar voren gekomen.

Tussen 2018 en heden is alle bovenbouw en een groot deel van de verhardingen verwijderd. Enkel de wegen op het terrein zijn nog aanwezig. Plaatselijk is door de sloopwerkzaamheden het maaiveld nu ten opzichte van het verkennende onderzoek verlaagd.

1.5 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740: 2023 +C1: 2024 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek'.

Deellocatie 7
In het grondwater van de initieel geplaatste peilbuis 700.1 is een streefwaarde overschrijding van xylenen aangetoond. Rondom de initieel geplaatste peilbuis worden vier peilbuizen geplaatst op een horizontale afstand van 15 meter. Direct naast de initieel geplaatste peilbuis zijn een peilbuis geplaatst met een filterdiepte van 3,0 – 4,0 m- mv en één met een filterdiepte van 4,7 – 5,7 m-mv. De grondwatermonsters worden geanalyseerd op het voorkomen van BTEX.

Deellocatie 8
In het grondwater van de initieel geplaatste peilbuis 800.1 is 450.000 µg/l aan zwavel aangetoond. Rondom de initieel geplaatste peilbuis zijn vier horizontaal afperkende peilbuizen geplaatst. Direct naast de initieel geplaatste peilbuis zijn een peilbuis geplaatst met een

filterdiepte van 4,0 – 5,0 m- mv en één met een filterdiepte van 4,7 – 5,7 m- mv. De grondwatermonsters worden geanalyseerd op het voorkomen van S totaal.

Deellocatie 18
In het grondwater van de initieel geplaatste peilbuis 1800.2 is een verhoogde concentratie perfluoroctaanzuur aangetoond. Rondom de initieel geplaatste peilbuis zijn vier horizontaal afperkende peilbuizen geplaatst. Direct naast de initieel geplaatste peilbuis zijn een peilbuis geplaatst met een filterdiepte van 5,0 – 6,0 m- mv en één met een filterdiepte van 2,5 – 3,5 m- mv. De grondwatermonsters worden geanalyseerd op het voorkomen van PFAS, van de boven- en ondergrond worden mengmonsters samengesteld ter analyse op het voorkomen van PFAS.

Deellocatie 19
In een grondmengmonster samengesteld uit de initieel geplaatste boringen 1900.6, 1900.8 en 1900.12 is een verhoogd gehalte butylglycol aangetoond in de ondergrond. Rondom deze initieel geplaatste boringen wordt een raster geboord waarbij een afstand van 7 meter aangehouden. In eerste instantie worden grondmengmonsters samengesteld van de boven- en ondergrond centraal in het raster om te bepalen of er sprake is van een verontreiniging met glycolen. Afhankelijk van de analyseresultaten kunnen aanvullende grond(meng)monsters worden ingezet om een volledig beeld te krijgen van de eventueel aanwezige verontreiniging met glycolen in de grond.

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek
In tabel 2.1 is het onderzoeksprogramma samengevat. In deze tabel is een overzicht gegeven van de te onderzoeken deellocatie(s) die op basis van de beschikbare voorinformatie bekend zijn. Per deellocatie zijn de onderzoeksstrategie, het aantal boringen, het aantal peilbuizen en de aantallen te analyseren grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1.1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Opper Vlakte (m^2)	Onderszoeks -strategie[3]	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Grond	Grondwater	Analyses grond [1]	Analyses grondwater [2]
			Aantal boringen (diepte in m-mv.)	Aantal peilbuizen (filterdiepte m-mv.)		
Deellocatie 7 Opslag DEG 33 m^3 /Sulfolaan/ aardgascondensaat	0-500 m^2	Maatwerk, Xylenen in grondwater		5pb (3-4) 1 pb (5-6)		6 BTEX (xylenen)
Deellocatie 8 Zwavel opslag tanks (2 x 544 m^3)	0-500 m^2	Maatwerk Zwavel in grondwater		5pb (4-5) 1 pb (5-6)		6 Zwavel[2]
Deellocatie 18 PFOS locatie	0-500 m^2	Maatwerk. PFAS grondwater		5pb (2,5-3,5) 1 pb (5-6)	1 BG MM PFAS 1 OG MM PFAS	6 PFAS[3]
Deellocatie 19 Glycollekkages	0-500 m^2	Maatwerk, Glycol in grond	45 (2,2)		2 MM BG Glycol[1] 2 MM OG Glycol (6 Glycol)	

1) Glycolpakket grond/grondwater:
Glycol (10), (grond incl .organische stof en lutum).
2) Zwavelpakket grond/grondwater:
Zwavel, totaal gemeten als S , (grond incl. organische stof en lutum).
3) PFAS RIVM adviespakket PFAS (28 componenten) (grond incl. organische stof en lutum).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 'Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek'.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Verrichte werkzaamheden

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocaties 7, 8 en 18 zijn uitgevoerd op 21 tot en met 23 januari 2025. De peilbuizen zijn bemonsterd op 30 januari 2025. Deellocatie 19 was na hevige regenval niet toegankelijk, de veldwerkzaamheden ter plaatse zijn uitgevoerd op 10 en 11 maart 2023.

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	**Peilbuis** (filtertraject in m -mv)
Deellocatie 7, xylenen in grondwater	
AG-7.1 (5,70)	AG-7.1 (4,70-5,70)
AG-7.2 (4,00)	AG-7.2 (3,00-4,00)
AG-7.3 (4,00)	AG-7.3 (3,00-4,00)
AG-7.4 (4,00)	AG-7.4 (3,00-4,00)
AG-7.5 (4,00)	AG-7.5 (3,00-4,00)
AG-7.6 (4,00)	AG-7.6 (3,00-4,00)
Deellocatie 8, zwavel in grondwater	
AG-8.1 (6,00)	AG-8.1 (4,70-5,70)
AG-8.2 (5,00)	AG-8.2 (4,00-5,00)
AG-8.3 (5,00)	AG-8.3 (4,00-5,00)
AG-8.4 (5,00)	AG-8.4 (4,00-5,00)
AG-8.5 (5,00)	AG-8.5 (4,00-5,00)
AG-8.6 (5,00)	AG-8.6 (4,00-5,00)
Deellocatie 18, PFAS in grond en grondwater	
AG-18.1 (6,00)	AG-18.1 (5,00-6,00)
AG-18.2 (3,50)	AG-18.2 (2,50-3,50)
AG-18.3 (3,50)	AG-18.3 (2,50-3,50)
AG-18.4 (3,50)	AG-18.4 (2,50-3,50)
AG-18.5 (3,50)	AG-18.5 (2,50-3,50)
AG-18.6 (3,50)	AG-18.6 (1,80-2,80)
Deellocatie 19, glycolen in grond	
AG-19.01 (2,20)	
AG-19.02 (2,20)	
AG-19.03 (2,20)	
AG-19.04 (2,20)	
AG-19.05 (2,20)	
AG-19.06 (2,20)	
AG-19.07 (2,20)	
AG-19.08 (2,20)	
AG-19.09 (2,20)	
AG-19.10 (2,20)	
AG-19.11 (2,20)	
AG-19.12 (2,20)	
AG-19.13 (2,20)	
AG-19.14 (2,20)	
AG-19.15 (2,20)	

Boring (diepte in m -mv)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
AG-19.16 (2,20)	
AG-19.17 (2,20)	
AG-19.18 (2,20)	
AG-19.19 (2,20)	
AG-19.20 (2,20)	
AG-19.21 (2,20)	
AG-19.22 (2,00)	
AG-19.23 (2,20)	
AG-19.24 (2,20)	
AG-19.25 (2,20)	
AG-19.26 (2,20)	
AG-19.27 (2,20)	
AG-19.28 (2,20)	
AG-19.29 (2,00)	
AG-19.30 (2,00)	
AG-19.31 (2,20)	
AG-19.32 (2,20)	
AG-19.33 (2,20)	
AG-19.34 (2,20)	
AG-19.35 (2,20)	
AG-19.36 (2,20)	
AG-19.37 (2,20)	
AG-19.38 (2,20)	
AG-19.39 (2,20)	
AG-19.40 (2,20)	
AG-19.41 (2,20)	

2.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 2.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
Deellocatie 18, PFAS in grond en grondwater			
MM PFAS BG	0,00-0,50	AG-18.1 (0,00-0,50) AG-18.3 (0,00-0,50) AG-18.4 (0,00-0,50) AG-18.5 (0,00-0,50) AG-18.6 (0,00-0,50)	PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
MM PFAS OG	0,70-1,70	AG-18.1 (1,00-1,50) AG-18.4 (1,00-1,20) AG-18.5 (1,20-1,70) AG-18.6 (0,70-1,30)	PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
Deellocatie 19, glycolen in grond			
MMOG-19-1	0,50-1,50	AG-19.19 (1,00-1,50) AG-19.20 (0,50-1,00) AG-19.27 (0,50-1,00)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof
MMBG19-1	0,00-0,50	AG-19.19 (0,00-0,50) AG-19.20 (0,00-0,50) AG-19.27 (0,00-0,50) AG-19.28 (0,00-0,30)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof
MMBG19-2	0,00-0,50	AG-19.22 (0,00-0,50) AG-19.23 (0,00-0,50) AG-19.29 (0,00-0,50)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
		AG-19.30 (0,00-0,50)	
MMOG19-2	0,50-1,50	AG-19.22 (0,50-1,00) AG-19.23 (1,00-1,50) AG-19.30 (0,50-0,80) AG-19.31 (0,50-1,00)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof
MMBG19-3	0,00-0,50	AG-19.24 (0,00-0,50) AG-19.25 (0,00-0,30) AG-19.32 (0,00-0,50) AG-19.33 (0,00-0,35)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof
MMOG19-3	0,80-1,50	AG-19.24 (1,00-1,50) AG-19.25 (0,80-1,30) AG-19.32 (1,00-1,50) AG-19.33 (0,80-1,30)	Glycolen (10) Lutum + Organische stof
Grondwater			
Deellocatie 7, xylenen in grondwater			
AG-7.1-1-1	4,70-5,70	AG-7.1 (4,70-5,70)	Aromaten (BTEX)
AG-7.2-1-1	3,00-4,00	AG-7.2 (3,00-4,00)	Aromaten (BTEX)
AG-7.3-1-1	3,00-4,00	AG-7.3 (3,00-4,00)	Aromaten (BTEX)
AG-7.4-1-1	3,00-4,00	AG-7.4 (3,00-4,00)	Aromaten (BTEX)
AG-7.5-1-1	3,00-4,00	AG-7.5 (3,00-4,00)	Aromaten (BTEX)
AG-7.6-1-1	3,00-4,00	AG-7.6 (3,00-4,00)	Aromaten (BTEX)
Deellocatie 8, zwavel in grondwater			
AG-8.1-1-1	4,70-5,70	AG-8.1 (4,70-5,70)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
AG-8.2-1-1	4,00-5,00	AG-8.2 (4,00-5,00)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
AG-8.3-1-1	4,00-5,00	AG-8.3 (4,00-5,00)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
AG-8.4-1-1	4,00-5,00	AG-8.4 (4,00-5,00)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
AG-8.5-1-1	4,00-5,00	AG-8.5 (4,00-5,00)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
AG-8.6-1-1	4,00-5,00	AG-8.6 (4,00-5,00)	Sulfaat totaal (gemeten als S)
Deellocatie 18, PFAS in grond en grondwater			
AG-18.1-1-1	5,00-6,00	AG-18.1 (5,00-6,00)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L
AG-18.2-1-1	2,50-3,50	AG-18.2 (2,50-3,50)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L
AG-18.3-1-1	2,50-3,50	AG-18.3 (2,50-3,50)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L
AG-18.4-1-1	2,50-3,50	AG-18.4 (2,50-3,50)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L
AG-18.5-1-1	2,50-3,50	AG-18.5 (2,50-3,50)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L
AG-18.6-1-1	1,80-2,80	AG-18.6 (1,80-2,80)	PFAS 38 WAC_NEN ug/L

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
AG-19.01 (2,20)	0,90-1,50	resten puin	zand
AG-19.08 (2,20)	0,00-0,40	sporen puin	zand
AG-19.09 (2,20)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
AG-19.14 (2,20)	0,00-0,25	sporen baksteen	zand
AG-19.17 (2,20)	0,00-0,30	matig puinhoudend	zand
AG-19.17 (2,20)	0,30-0,40	matig puinhoudend	zand
AG-19.33 (2,20)	0,00-0,35	brokken tegel	zand

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel 3.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
AG-7.1 (4,70-5,70)	1,08	nee	5,65	140	331
AG-7.2 (3,00-4,00)	2,02	nee	5,30	110	770
AG-7.3 (3,00-4,00)	1,70	ja	5,20	78	320
AG-7.4 (3,00-4,00)	1,99	nee	5,79	500	1.000
AG-7.5 (3,00-4,00)	2,10	nee	4,96	155	111
AG-7.6 (3,00-4,00)	1,50	nee	4,60	80	67
AG-8.1 (4,70-5,70)	2,14	nee	3,24	245	365
AG-8.2 (4,00-5,00)	2,15	nee	3,51	225	548
AG-8.3 (4,00-5,00)	2,08	nee	4,60	50	133
AG-8.4 (4,00-5,00)	2,10	nee	5,16	185	326
AG-8.5 (4,00-5,00)	2,18	nee	5,50	140	1.000
AG-8.6 (4,00-5,00)	2,04	nee	5,30	140	211
AG-18.1 (5,00-6,00)	1,81	nee	5,30	113	100
AG-18.2 (2,50-3,50)	0,68	ja	6,00	90	300
AG-18.3 (2,50-3,50)	2,35	nee	5,20	229	1.000
AG-18.4 (2,50-3,50)	2,25	nee	5,30	132	1.000
AG-18.5 (2,50-3,50)	2,40	nee	5,70	450	285
AG-18.6 (1,80-2,80)	0,74	ja	4,65	104	720

In het bemonsterde grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. De zuurgraad (pH) wijkt af van een natuurlijke situatie en het elektrische geleidingsvermogen (EC) niet. De pH in het grondwater ter plaatse van peilbuizen AG-8.1 en AG-8.2 is afwijkend laag. Dit houdt mogelijk verband met de bedrijfsactiviteiten op de locatie en komt overeen met de gemeten pH waarden uit het verkennend bodemonderzoek van SGS search.

3.2 Analyseresultaten

3.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 'Toetsing grondmonsters' en bijlage 'Toetsing grondwatermonsters'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'.

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen aangepaste BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 'Normwaarden grond en grondwater'. De toetswaarden voor grondwater zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 'Toelichting normwaarden grond en grondwater'.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage '(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit'. In bijlage 'Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit' is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 'PFAS-toetsing'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Handelingskader PFAS. Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en in het Besluit bodemkwaliteit geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond echter wel invulling aan de zorgplicht en de toepassingsnormen voor grond. De resultaten zijn daarnaast ook getoetst aan de INEV-waarden (Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) die voor PFAS zijn vastgesteld. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 'Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek'.

De toetsingswaarden voor grondwater worden aangegeven door de provincie. Dat geldt ook voor stoffen uit de PFAS-groep. Indien de provincie geen normen heeft opgenomen voor PFAS, dient te worden getoetst aan de INEV-waarden opgenomen in het document "Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA, en GenX" (RIVM, juli 2021). Door het Ministerie is doormiddel van een brief van 2 mei 2022 aangegeven dat deze risicogrenzen als INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) dienen te worden gehanteerd. In verband met mogelijke invulling van de zorgplicht dient, indien deze INEV-waarden worden overschreden, met het bevoegd gezag het vervolg te worden afgestemd.

3.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven met per monster de parameters waarvan de gehalten de indexwaarden overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven. In de laatste kolom is tevens een conclusie op monsterniveau weergegeven (indicatief) voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (vrijkomende grond).

Tabel 3.3: Analyseresultaten deellocatie 19, glycolen in grond

Monstergegevens		Grondsoort en Waar-nemingen	Toetsing op stofniveau			Eindoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	**Boring** (diepte in m -mv.)		**Index[1)] >0 en =<0,5**	**Index[1)] >0,5 en =<1**	**Index[1)] >1 (>interventie waarde)**	
MMOG-19-1 (0,50-1,50)	AG-19.27 (0,50-1,00), AG-19.19 (1,00-1,50), AG-19.20 (0,50-1,00)	zand	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd
MMBG19-1 (0,00-0,50)	AG-19.28 (0,00-0,30), AG-19.27 (0,00-0,50), AG-19.19 (0,00-0,50), AG-19.20 (0,00-0,50)	zand	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd
MMBG19-2 (0,00-0,50)	AG-19.30 (0,00-0,50), AG-19.29 (0,00-0,50), AG-19.22 (0,00-0,50), AG-19.23 (0,00-0,50)	zand	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd
MMOG19-2 (0,50-1,50)	AG-19.31 (0,50-1,00), AG-19.30 (0,50-0,80), AG-19.22 (0,50-1,00), AG-19.23 (1,00-1,50)	zand	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd
MMBG19-3 (0,00-0,50)	AG-19.33 (0,00-0,35), AG-19.32 (0,00-0,50), AG-19.24 (0,00-0,50), AG-19.25 (0,00-0,30)	zand brokken tegel	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd
MMOG19-3 (0,80-1,50)	AG-19.33 (0,80-1,30), AG-19.32 (1,00-1,50), AG-19.24 (1,00-1,50), AG-19.25 (0,80-1,30)	zand	ethyleenglycol *, diethyleenglycol *	-	-	Niet getoetst Bbk: Matig verontreinigd

Toelichting

[1] : Index = (GSSD – waarde landbouw/natuur) / (Interventiewaarde – waarde landbouw/natuur). Indien de index hoger is dan 0,5 kan aanvullend onderzoek nodig zijn.

\- : Geen grondsoort/geen waarnemingen/geen overschrijding van de toetsingswaarde.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS en overige PFAS de meetwaarden en toetsingsresultaten in grond weergegeven.

Tabel 3.4: Analyseresultaten deellocatie 18 PFAS grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Meetwaarde (µg/kg d.s.) (1)(2)			Toetsing Handelingskader PFAS categorie 4.1 (3)	Overschrijding INEV-waarden
		PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS		
MM PFAS BG (0,00-0,50)	AG-18.1 (0,00-0,50), AG-18.5 (0,00-0,50), AG-18.6 (0,00-0,50), AG-18.3 (0,00-0,50), AG-18.4 (0,00-0,50)	0,1	0,37	-	Landbouw/ natuur	Nee
MM PFAS OG (0,70-1,70)	AG-18.1 (1,00-1,50), AG-18.5 (1,20-1,70), AG-18.6 (0,70-1,30), AG-18.4 (1,00-1,20)	0,1	0,27	-	Landbouw/ natuur	Nee

Toelichting

- : Geen overschrijding detectiegrens.
1 : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
2 : Gecorrigeerde meetwaarde indien het organische stofgehalte tussen 10 en 30% ligt.

3 : Toetsing aan toepassingsnormen voor het toepassen van grond op de landbodem uitgezonderd in grondwaterbeschermings-gebieden (voor overige toepassingsnormen wordt verwezen naar de bijlage "Toelichting uitgevoerd PFAS-onderzoek").

3.2.3 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de gemeten concentratie van de onderzochte parameters. In de laatste kolom is aangegeven of er sprake is van een overschrijding van de signaalwaarde van de provincie Drenthe.

Tabel 3.5: tabel analyseresultaten grondwater deellocatie 7, xylenen

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen Gemeten concentratie xylenen in µg/l	Conclusie monster
AG-7.1-1-1	(4,70 - 5,70)	0,21	Geen overschrijding
AG-7.2-1-1	(3,00 - 4,00)	0,21	Geen overschrijding
AG-7.3-1-1	(3,00 - 4,00)	0,21	Geen overschrijding
AG-7.4-1-1	(3,00 - 4,00)	0,21	Geen overschrijding
AG-7.5-1-1	(3,00 - 4,00)	0,21	Geen overschrijding
AG-7.6-1-1	(3,00 - 4,00)	0,21	Geen overschrijding

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de gemeten concentratie van de onderzochte parameters. In de laatste kolom is aangegeven of er sprake is van een overschrijding van een overschrijding van de streefwaarde voor zwavel in grondwater.

Tabel 3.6: tabel analyseresultaten grondwater deellocatie 8, zwavel

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen Gemeten concentratie zwavel in mg/l	Conclusie monster
AG-8.1-1-1	(4,70 - 5,70)	28	Geen overschrijding
AG-8.2-1-1	(4,00 - 5,00)	35	Geen overschrijding
AG-8.3-1-1	(4,00 - 5,00)	3,6	Geen overschrijding
AG-8.4-1-1	(4,00 - 5,00)	4,1	Geen overschrijding
AG-8.5-1-1	(4,00 - 5,00)	12	Geen overschrijding
AG-8.6-1-1	(4,00 - 5,00)	14	Geen overschrijding

In de onderstaande tabel 5.7 zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de gemeten concentratie van de onderzochte parameters. In de laatste kolom is aangegeven of er sprake is van een overschrijding van de INEV waarde voor PFAS in grondwater.

Tabel 3.7: tabel analyseresultaten grondwater deellocatie 18, PFAS

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen detectiegrens				Conclusie
		Som PFOA	Som PFOS	GenX	Overige PFAS	
AG-18.1-1-1	(5,00 - 6,00)	0,11	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV
AG-18.2-1-1	(2,50 - 3,50)	<0,02	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV
AG-18.3-1-1	(2,50 - 3,50)	0,05	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV
AG-18.4-1-1	(2,50 - 3,50)	0,13	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV
AG-18.5-1-1	(2,50 - 3,50)	0,22	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV
AG-18.6-1-1	(1,80 - 2,80)	<0,02	<0,02	<0,02	-	Geen overschrijding INEV

Interpretatie grond(water)resultaten

Deellocatie 7, xylenen in grondwater
Uit de analyseresultaten blijkt dat er ter plaatse van deellocatie 7 in het grondwater geen verhoogde concentraties xylenen zijn aangetoond in het grondwater. De aangetoonde concentratie zoals in 2018 door SGS search is niet reproduceerbaar gebleken.

Deellocatie 8, zwavel in grondwater
Uit de analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater minimale concentraties aan zwavel zijn aangetoond. De concentraties aan zwavel variëren van 3,6 tot 35 mg/l. De oorspronkelijk gemeten hoge waarden worden niet meer gemeten. Er is geen toetsingswaarde voor zwavel geformuleerd. De streefwaarde voor sulfaat in grondwater is 150 mg/l
(Alterra Wageningen UR, 2016). In geen van de onderzochte grondwatermonsters wordt deze concentratie benaderd.

Deellocatie 18, PFAS in grond- en grondwater
Uit de analyseresultaten van de samengestelde grondmonsters blijkt dat er minimale overschrijdingen van de detectielimiet zijn aangetoond van de som PFOA. In het grondwater zijn tevens lichte overschrijdingen van de detectielimiet aangetoond voor de som PFOA in het grondwater. De aangetoonde gehalten en concentraties in grond en grondwater overschrijden de INEV waarden niet.

Deellocatie 19, glycolen in grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de onderzochte grondmengmonsters geen glycolen zijn aangetoond boven de detectielimiet. Aangezien de detectielimiet hoger ligt dan de toetswaarde uit de Bbk worden de monsters wel als matig verontreinigd weergegeven.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is conform de NEN 5740 (maatwerk strategie) de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Deellocatie 7

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties xylenen aangetoond. De eerder aangetoonde concentratie xylenen is niet reproduceerbaar gebleken. Ook in de diepere peilbuis en de rondom geplaatste peilbuizen met dezelfde filterdiepte zijn geen concentraties aan xylenen gemeten. Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging met xylenen in het grondwater ter plaatse.

Deellocatie 8

In het grondwater zijn geen noemenswaardig verhoogde concentraties zwavel aangetoond. De eerder aangetoonde concentratie zwavel is niet reproduceerbaar gebleken. Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging met zwavel in het grondwater ter plaatse.

Deellocatie 18

In de onderzochte grondmengmonsters van de boven- en ondergrond zijn minimale overschrijdingen van de detectielimiet voor PFOS aangetoond. In de onderzochte grondwatermonsters zijn tevens minimale overschrijdingen van de detectielimiet voor PFOS aangetoond. Geen van de onderzochte monsters benaderd de INEV waarde voor PFAS in grond/grondwater. Op basis van voorliggend onderzoek is er geen sprake van een noemenswaardige verontreiniging met PFOS in grond en grondwater.

Deellocatie 19

In de onderzochte grondmengmonsters welke zijn samengesteld centraal in het raster van deelgebied 19 zijn geen gehalten glycolen aangetoond boven de detectielimiet. Op basis van voorliggend onderzoek is er geen sprake van een verontreiniging met glycolen in de grond.

Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek.

Tabel 4.1: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie (*)	grond	-	-	basishygiëne	-
Graaflocatie (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

Niet getoetste stoffen:
1,2-propyleenglycol, 2-(2-butoxyethoxy)ethanol, 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur, 2-butoxyethanol, 2-ethoxyethanol, 2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur, 2-methoxyethanol, 7H-perfluorheptaanzuur, ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat, cis-hexadecafluor-2-deceenzuur, diethyleenglycol, dipropyleenglycol, ethyleenglycol, Glycolen (som 10), N-ethyl perfluoroctaansulfonamide, N-methylperfluorbutaansulfonamide, octylzwavel, perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur, perfluorbutaansulfonamide, perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat, triethyleenglycol, Trimethyleenglycol en Zwavel (totaal, als SO4)

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van voorliggend onderzoek blijkt dat de vier aangetoonde verontreinigingen (deellocaties 7, 8, 18 en 19) uit het onderzoek van SGS search uit 2018 niet reproduceerbaar zijn gebleken. Tevens zijn er in de rondom geplaatste boringen en peilbuizen geen noemenswaardig verhoogde gehalten en/of concentraties van de onderzochte parameters aangetoond. De vier onderzochte deellocaties zijn voldoende onderzocht, er zijn milieukundig geen beperkingen voor de voorgenomen ontwikkelingen ter plaatse.

Voornoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Heerenveen, april 2025

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Algemeen

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd

gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bepaling veiligheidsklassen

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Omgevingswet

Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen. Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden verschoven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening. Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatie-specifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden

definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

Onder de Omgevingswet krijgen lokale overheden de bevoegdheid om eigen normen voor bodemkwaliteit vast te stellen en aanvullende eisen en regels op te stellen ten aanzien van bodemonderzoek, bodemgebruik, grondverzet en sanering.

De in deze rapportage uitgevoerde toetsingen zijn niet volgens de nieuwe modules van BoToVa gevalideerd omdat Rijkswaterstaat heeft laten weten dat de betreffende modules nog niet gereed zijn. Het ligt in de lijn der verwachting dat deze pas medio 2024 door Rijkswaterstaat worden opgeleverd. De BoToVa-validatie is echter niet wettelijk verplicht. De uitgevoerde toetsingen zijn derhalve verricht met behulp van de toetsingsservice van Terraindex, die is ontwikkeld in samenwerking met onder ander de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). In deze toetsingsservice zijn de huidige BoToVa-toetsingen die voor de Omgevingswet beschikbaar waren ingebouwd en zijn extra aanvullingen hierop gedaan, zoals benoemd in de memo ‘BoToVa wijzigingen Omgevingswet’ van Rijkswaterstaat van 28 november 2023.

Overgangsrecht

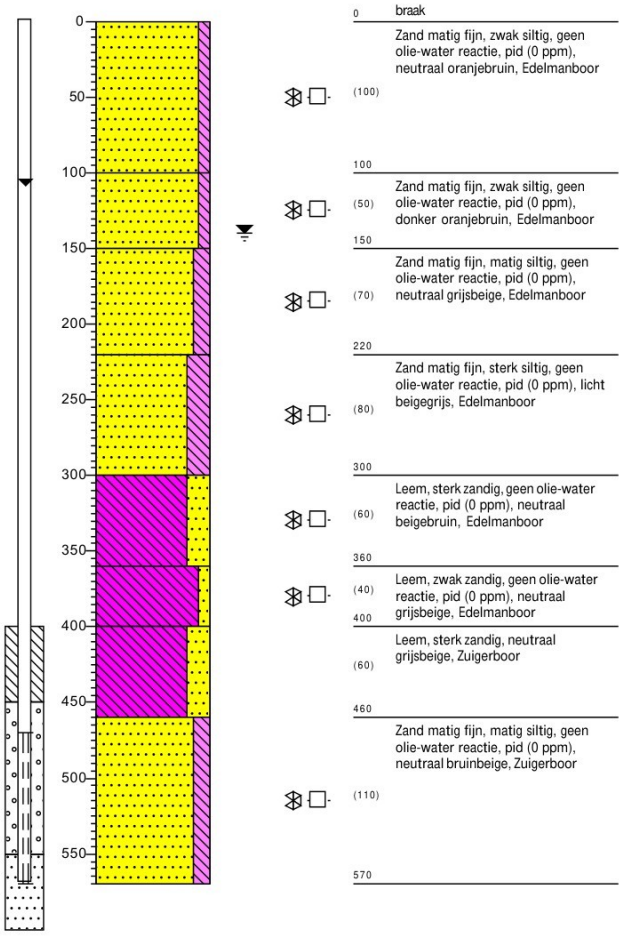
In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-7.1

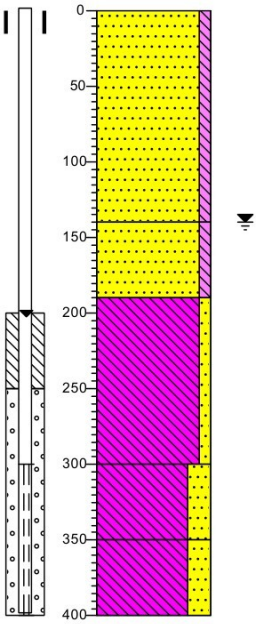
Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 140
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259802,66
Y-coördinaat: 530673,64
Z (m t.o.v. NAP): 20.189



0		braak
	(100)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
100		
	(50)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker oranjebruin, Edelmanboor
150		
	(70)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbeige, Edelmanboor
220		
	(80)	Zand matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
300		
	(60)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
360		
	(40)	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbeige, Edelmanboor
400		
	(60)	Leem, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
460		
	(110)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinbeige, Zuigerboor
570		

Boring: AG-7.2

Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 140
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259804,44
Y-coördinaat: 530672,48
Z (m t.o.v. NAP): 20.165



0		braak
	(140)	Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
140		
	(50)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht grijsbeige, Edelmanboor
190		
	(110)	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
300		
	(50)	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinbeige, Edelmanboor
350		
	(50)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinbeige, Edelmanboor
400		

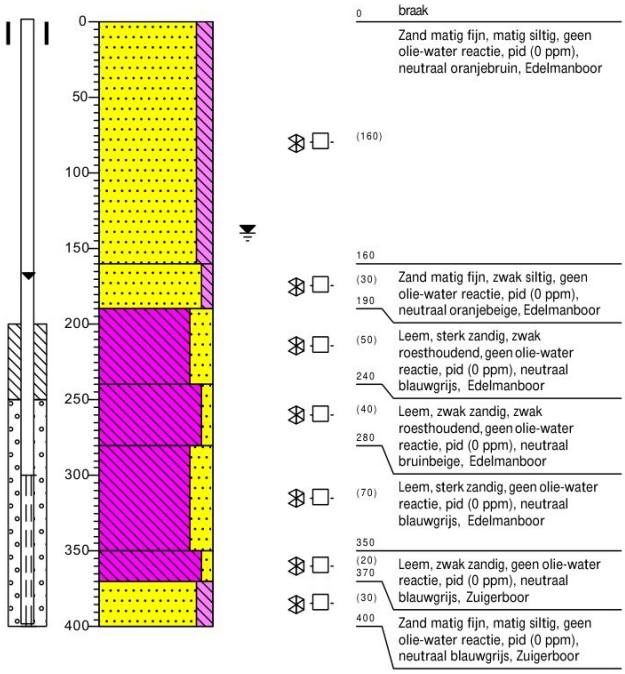
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-7.3

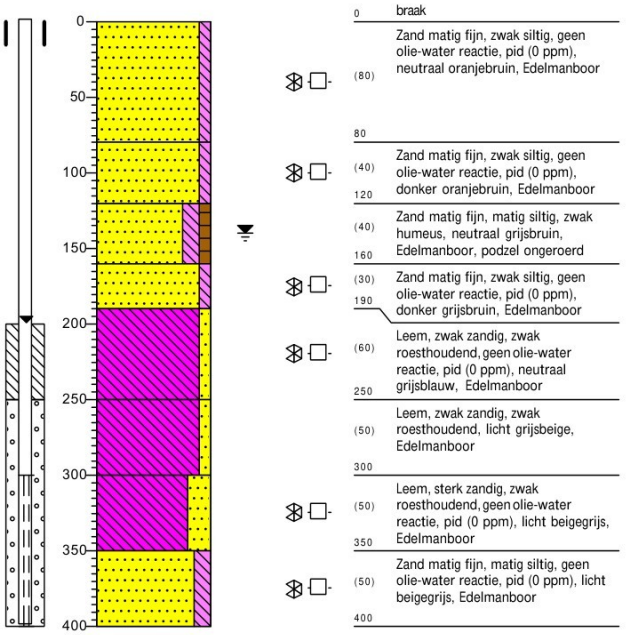
Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 140
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259793,25
Y-coördinaat: 530684,52
Z (m t.o.v. NAP): 20.205



0		braak
	(160)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
160		
	(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebeige, Edelmanboor
190		
	(50)	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
240		
	(40)	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinbeige, Edelmanboor
280		
	(70)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
350		
	(20)	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Zuigerboor
370		
	(30)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Zuigerboor
400		

Boring: AG-7.4

Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 140
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259815,26
Y-coördinaat: 530682,01
Z (m t.o.v. NAP): 20.157



0		braak
	(80)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
80		
	(40)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker oranjebruin, Edelmanboor
120		
	(40)	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, podzel ongeroerd
160		
	(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
190		
	(60)	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsblauw, Edelmanboor
250		
	(50)	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
300		
	(50)	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
350		
	(50)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
400		

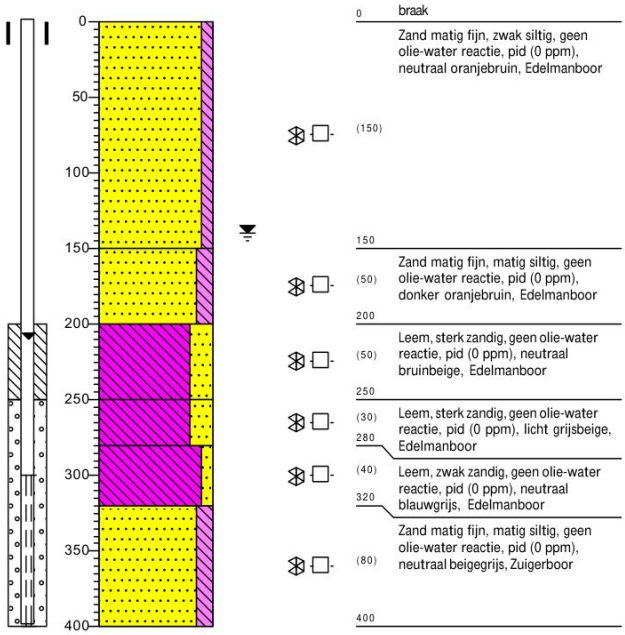
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-7.5

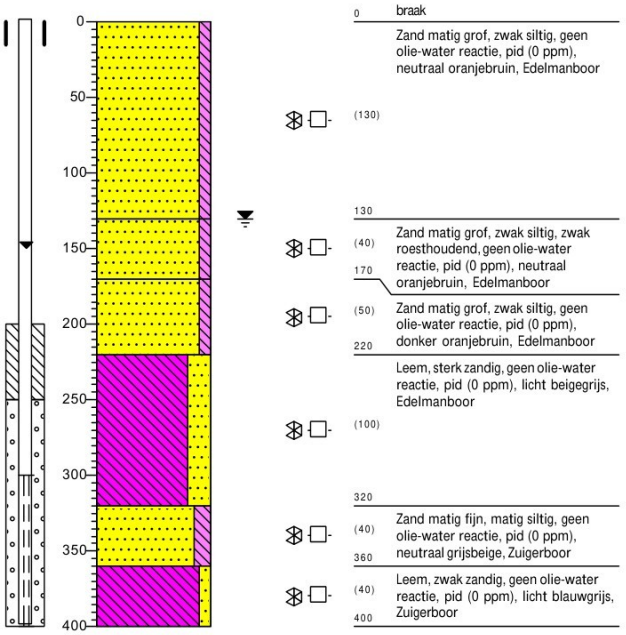
Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 140
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259812,93
Y-coördinaat: 530660,86
Z (m t.o.v. NAP): 20.158



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
(150)
150
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker oranjebruin, Edelmanboor
(50)
200
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinbeige, Edelmanboor
(50)
250
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht grijsbeige, Edelmanboor
(30)
280
Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
(40)
320
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Zuigerboor
(80)
400

Boring: AG-7.6

Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259791,68
Y-coördinaat: 530663,24
Z (m t.o.v. NAP): 20.212



0 braak
Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
(130)
130
Zand matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
(40)
170
Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker oranjebruin, Edelmanboor
(50)
220
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
(100)
320
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbeige, Zuigerboor
(40)
360
Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht blauwgrijs, Zuigerboor
(40)
400

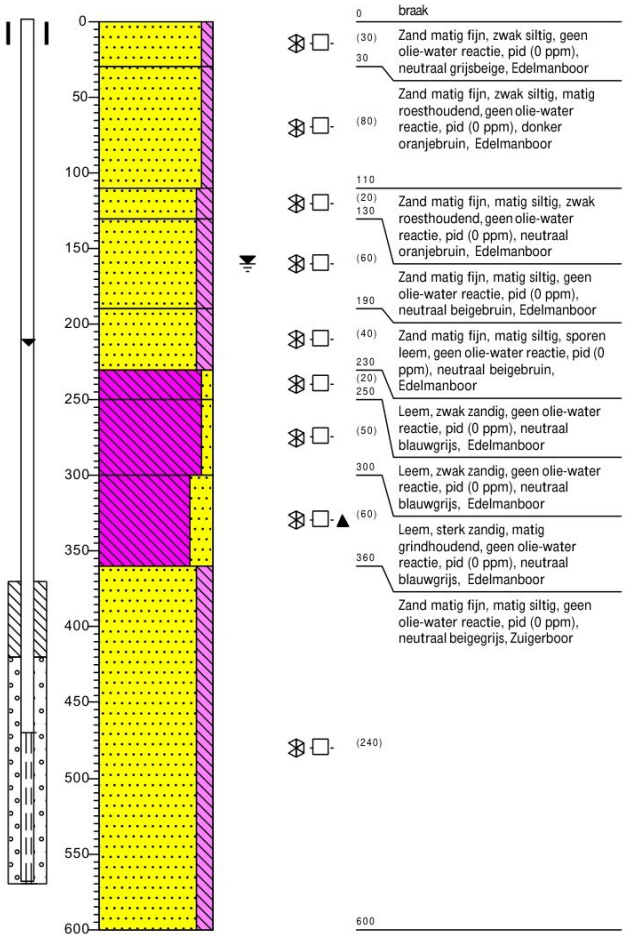
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

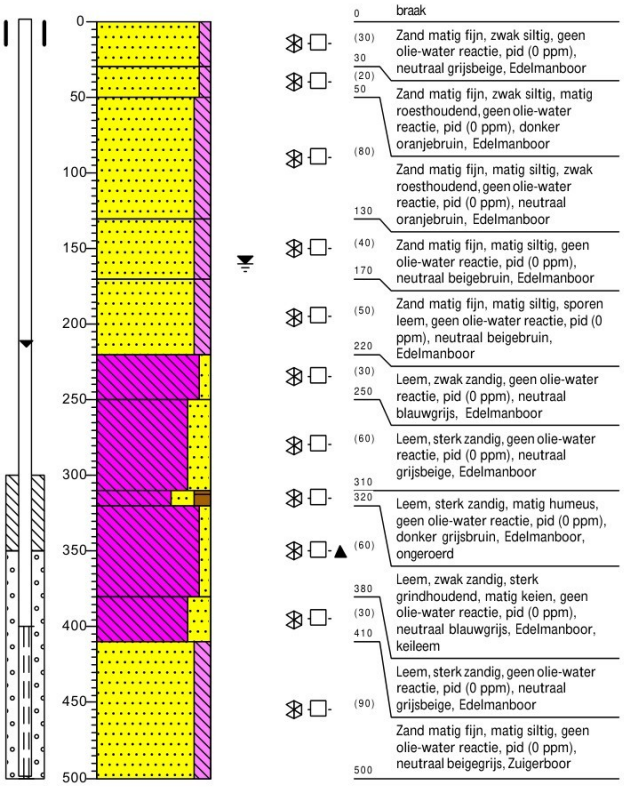
Boring: AG-8.1

Datum: 22-1-2025 GWS (cm -mv): 160
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259843,91
Y-coördinaat: 530634,12
Z (m t.o.v. NAP): 20.194



Boring: AG-8.2

Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 160
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259845,66
Y-coördinaat: 530632,88
Z (m t.o.v. NAP): 20.213



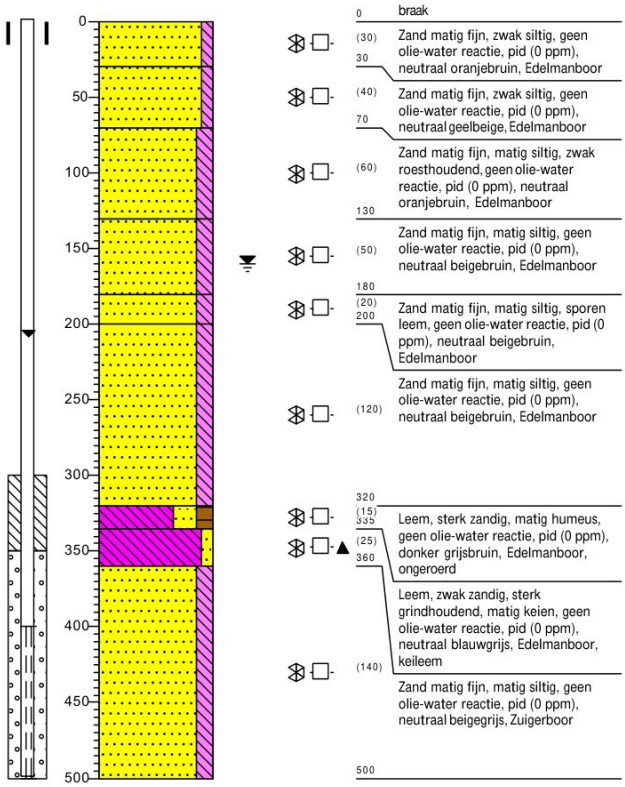
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-8.3

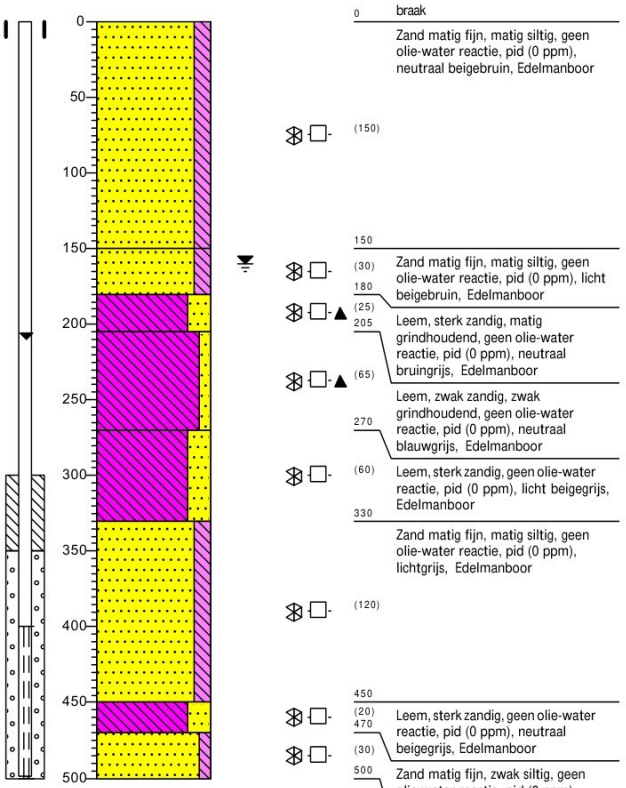
Datum: 21-1-2025 GWS (cm -mv): 160
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259834,53
Y-coördinaat: 530644,74
Z (m t.o.v. NAP): 20.167



0 braak
(30) Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
30
(40) Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal geelbeige, Edelmanboor
70
(60) Zand matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal oranjebruin, Edelmanboor
130
(50) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
180
(20) Zand matig fijn, matig siltig, sporen leem, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
200
(120) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
320
(15) Leem, sterk zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor, ongeroerd
335
(25)
360 Leem, zwak zandig, sterk grindhoudend, matig keien, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor, keileem
(140) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Zuigerboor
500

Boring: AG-8.4

Datum: 22-1-2025 GWS (cm -mv): 160
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259854,39
Y-coördinaat: 530645,51
Z (m t.o.v. NAP): 20.186



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
(150)
150
(30) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor
180
(25) Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor
205
(65) Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
270
(60) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
330
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), lichtgrijs, Edelmanboor
(120)
450
(20) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Edelmanboor
470
(30) Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Edelmanboor
500

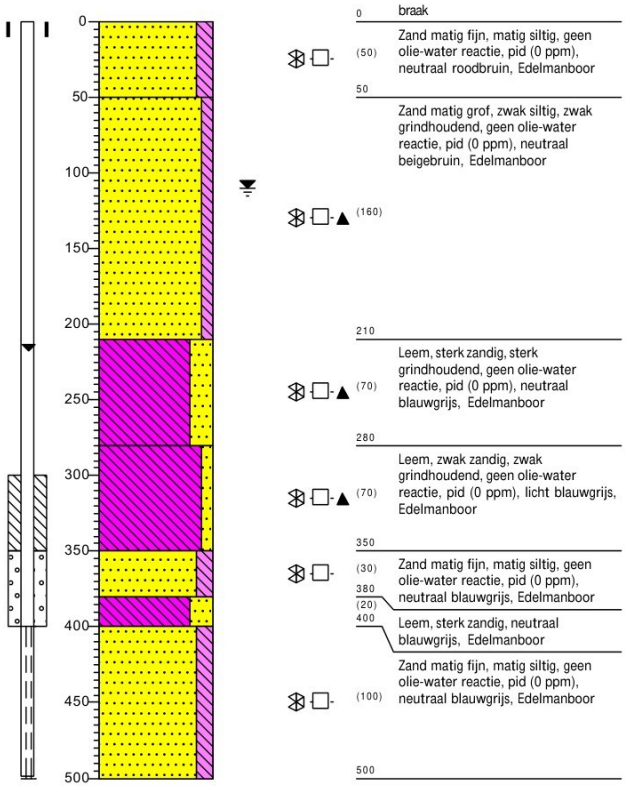
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-8.5

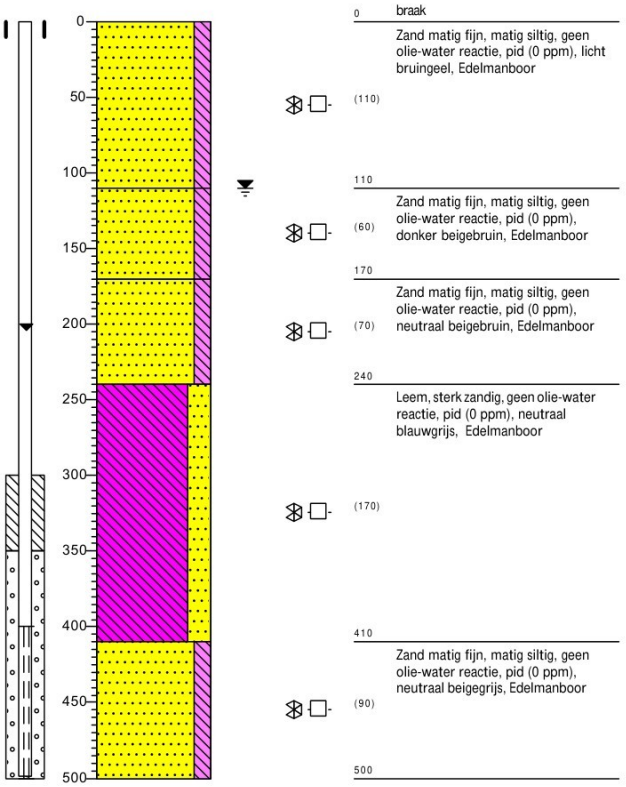
Datum: 22-1-2025 GWS (cm -mv): 110
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259855,61
Y-coördinaat: 530624,03
Z (m t.o.v. NAP): 20.186



0 braak
(50) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal roodbruin, Edelmanboor
50
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
(160)
210
(70) Leem, sterk zandig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
280
(70) Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht blauwgrijs, Edelmanboor
350
(30) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
380
(20) Leem, sterk zandig, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
400
(100) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
500

Boring: AG-8.6

Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 110
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259833,74
Y-coördinaat: 530623,63
Z (m t.o.v. NAP): 20.185



0 braak
(110) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht bruingeel, Edelmanboor
110
(60) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker beigebruin, Edelmanboor
170
(70) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
240
(170) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
410
(90) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Edelmanboor
500

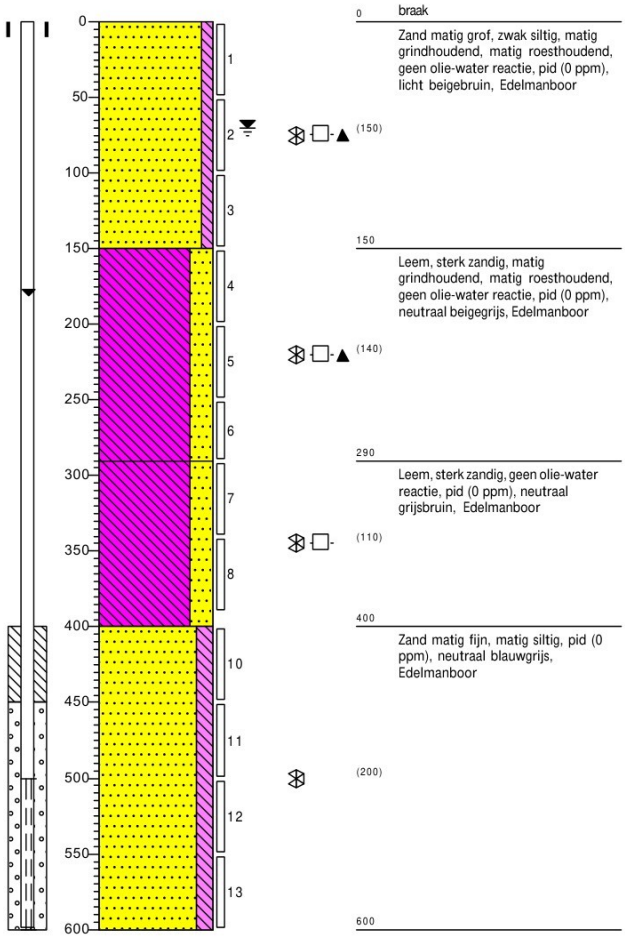
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-18.1

Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 70
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259952,66
Y-coördinaat: 531046,65
Z (m t.o.v. NAP): 20.241



0 braak

Zand matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor

150

Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigegrijs, Edelmanboor

290

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor

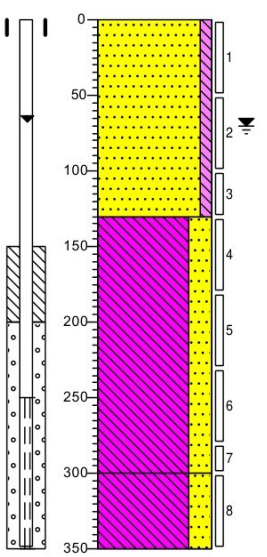
400

Zand matig fijn, matig siltig, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

600

Boring: AG-18.2

Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 70
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259952,97
Y-coördinaat: 531044,99
Z (m t.o.v. NAP): 20.266



0 braak

Zand matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, brokken leem, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht bruingeel, Edelmanboor

130

Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor

300

Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

350

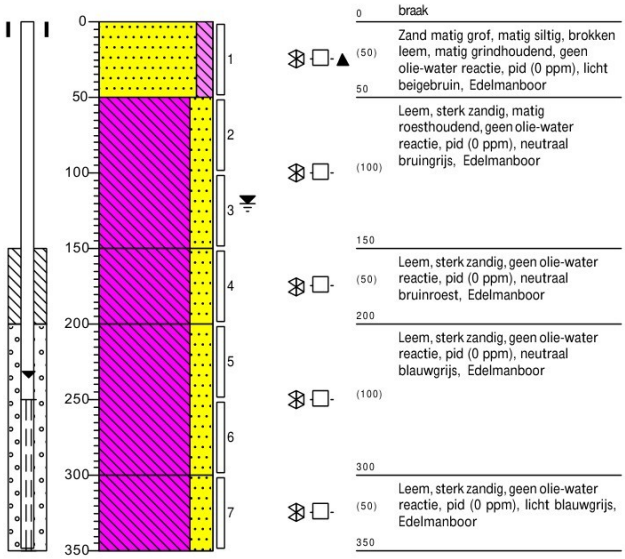
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-18.3

Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 120
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259965,77
Y-coördinaat: 531053,74
Z (m t.o.v. NAP): 20.253



0 braak

(50) Zand matig grof, matig siltig, brokken leem, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor

50

(100) Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150

(50) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruinroest, Edelmanboor

200

(100) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

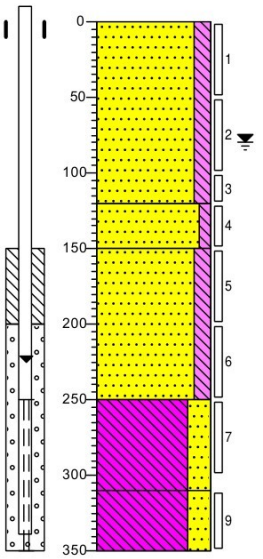
300

(50) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht blauwgrijs, Edelmanboor

350

Boring: AG-18.4

Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 80
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259961,04
Y-coördinaat: 531033,45
Z (m t.o.v. NAP): 20.248



0 braak

(120) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor

120

(30) Zand matig grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal roodbruin, Edelmanboor

150

(100) Zand matig fijn, matig siltig, brokken leem, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor

250

(60) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor

310

(40) Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

350

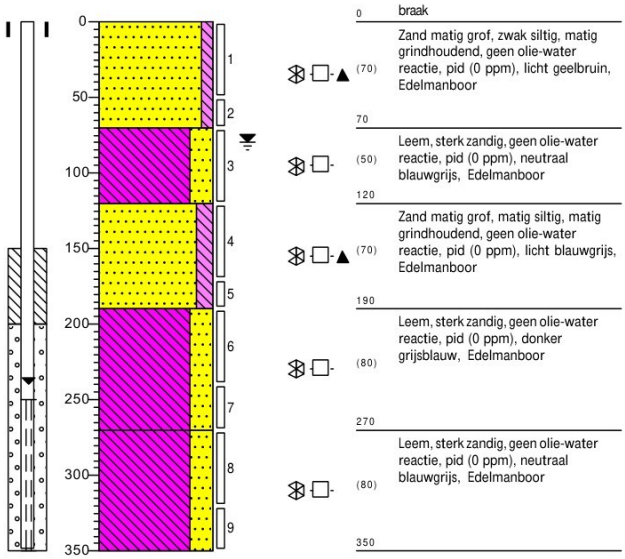
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-18.5

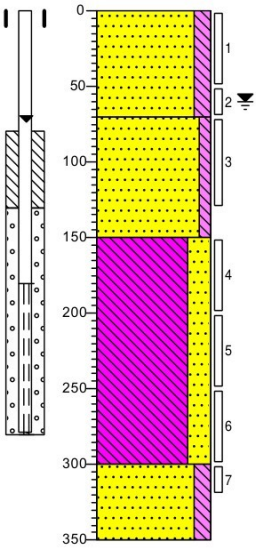
Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 80
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259940,25
Y-coördinaat: 531037,69
Z (m t.o.v. NAP): 20.382



0		braak
	(70)	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht geelbruin, Edelmanboor
70		
	(50)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
120		
	(70)	Zand matig grof, matig siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht blauwgrijs, Edelmanboor
190		
	(80)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsblauw, Edelmanboor
270		
	(80)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
350		

Boring: AG-18.6

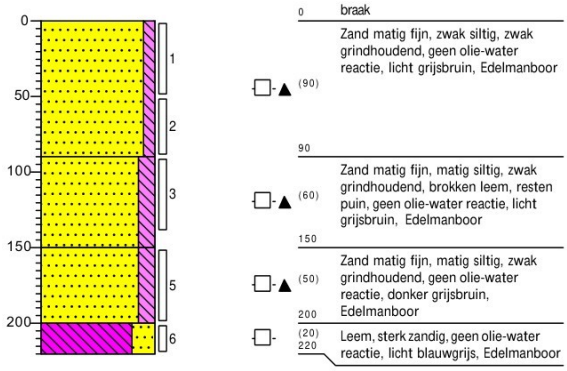
Datum: 23-1-2025 GWS (cm -mv): 60
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 259943,08
Y-coördinaat: 531058,45
Z (m t.o.v. NAP): 20.253



0		braak
	(70)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor
70		
	(80)	Zand matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht bruingeel, Edelmanboor
150		
	(150)	Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor
300		
	(50)	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
350		

Boring: AG-19.01

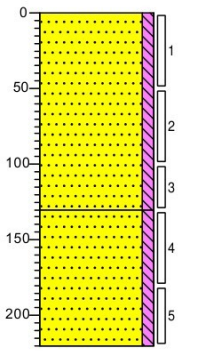
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260034,84
Y-coördinaat: 530845,95
Z (m t.o.v. NAP): 20.441



0		braak
	(90)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
90		
	(60)	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, brokken leem, resten puin, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
150		
	(50)	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
200		
	(20)	Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor
220		

Boring: AG-19.02

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260040,16
Y-coördinaat: 530840,41
Z (m t.o.v. NAP): 20.488



0		braak
	(130)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
130		
	(90)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
220		

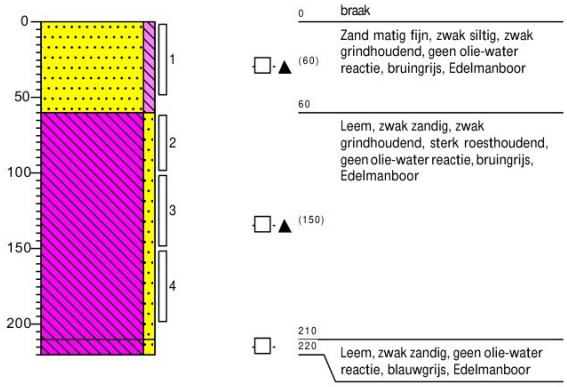
[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

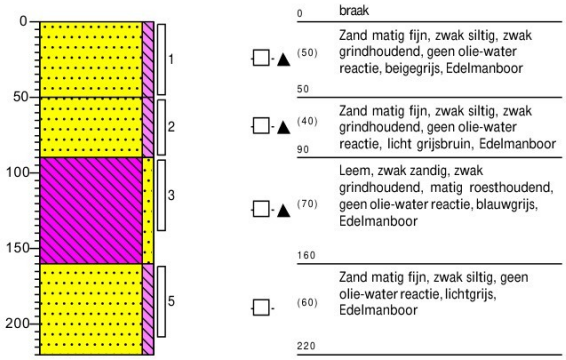
Boring: AG-19.03

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260044,85
Y-coördinaat: 530835,37
Z (m t.o.v. NAP): 20.469



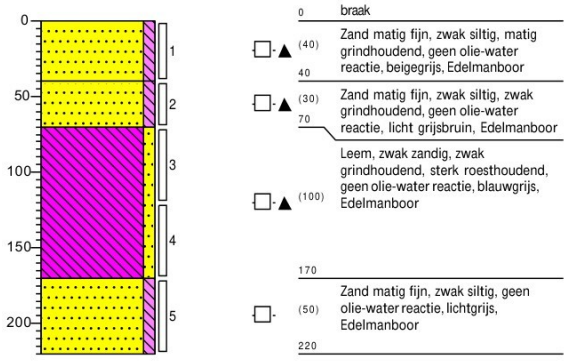
Boring: AG-19.04

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260049,45
Y-coördinaat: 530831,17
Z (m t.o.v. NAP): 20.476



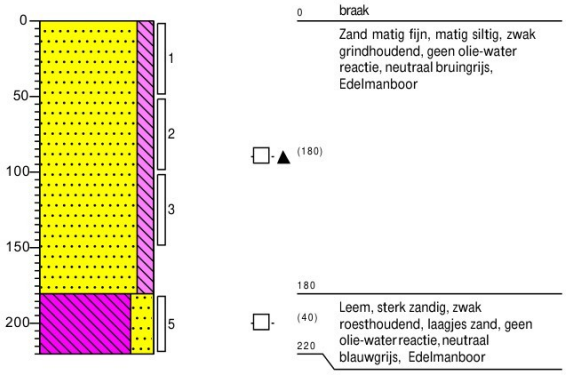
Boring: AG-19.05

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260054,40
Y-coördinaat: 530825,96
Z (m t.o.v. NAP): 20.414



Boring: AG-19.06

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260059,42
Y-coördinaat: 530820,45
Z (m t.o.v. NAP): 20.414



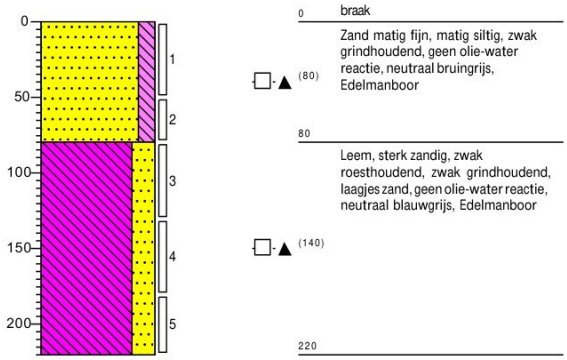
Projectrunner: [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.07

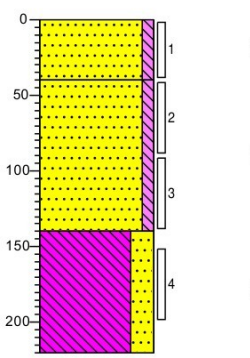
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260064,13
Y-coördinaat: 530815,95
Z (m t.o.v. NAP): 20.431



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
80
Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.08

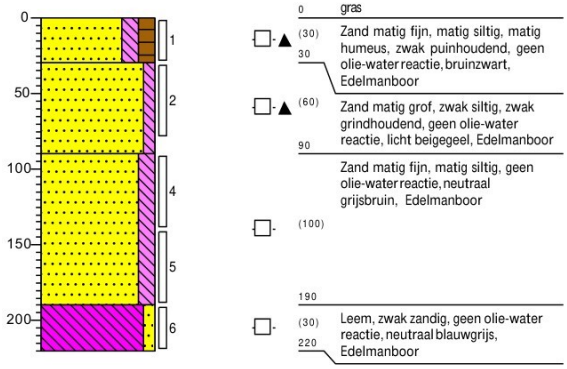
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260068,99
Y-coördinaat: 530811,79
Z (m t.o.v. NAP): 20.736



0 gras
(40)
Zand matig grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
40
(100)
Zand matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
140
(80)
Leem, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.09

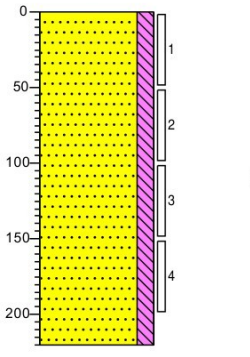
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260073,05
Y-coördinaat: 530807,35
Z (m t.o.v. NAP): 20.762



0 gras
(30)
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart, Edelmanboor
30
(60)
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigegeel, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
190
(30)
Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.10

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260031,69
Y-coördinaat: 530842,80
Z (m t.o.v. NAP): 20.719



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

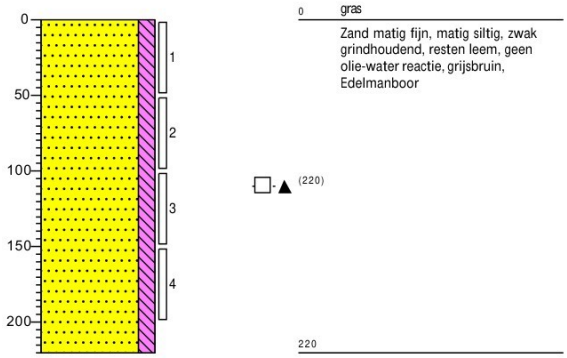
Projectrunn[redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.11

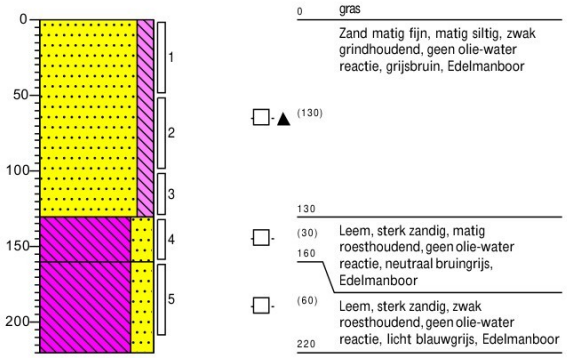
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260036,65
Y-coördinaat: 530837,50
Z (m t.o.v. NAP): 20.795



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, resten leem, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.12

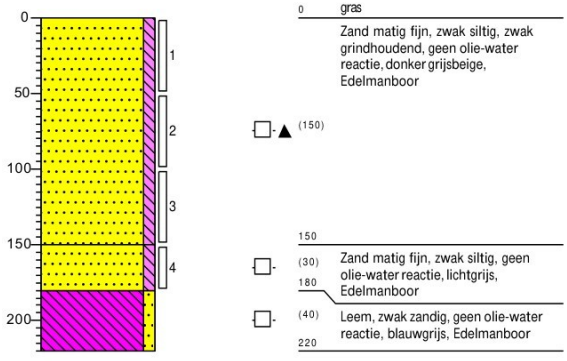
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260041,78
Y-coördinaat: 530831,86
Z (m t.o.v. NAP): 20.765



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
130
Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160
Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht blauwgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.13

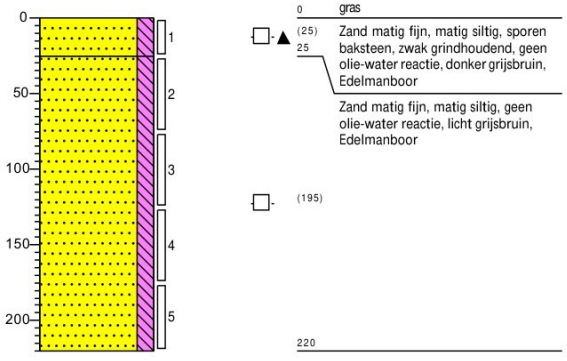
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260046,44
Y-coördinaat: 530826,91
Z (m t.o.v. NAP): 20.809



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbeige, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
180
Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, blauwgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.14

Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260051,15
Y-coördinaat: 530821,76
Z (m t.o.v. NAP): 20.763



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
25
Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

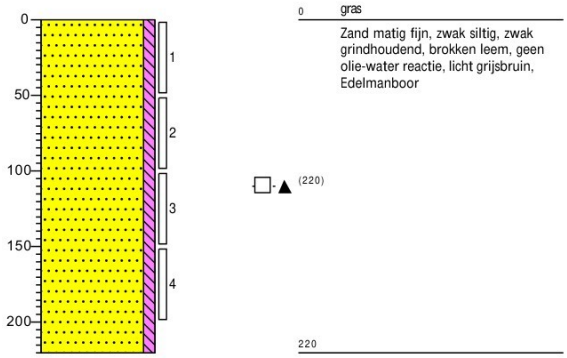
Projectrunner [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.15

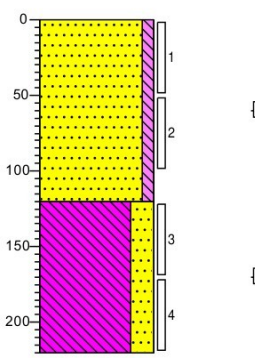
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260056,52
Y-coördinaat: 530816,79
Z (m t.o.v. NAP): 20.801



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, brokken leem, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.16

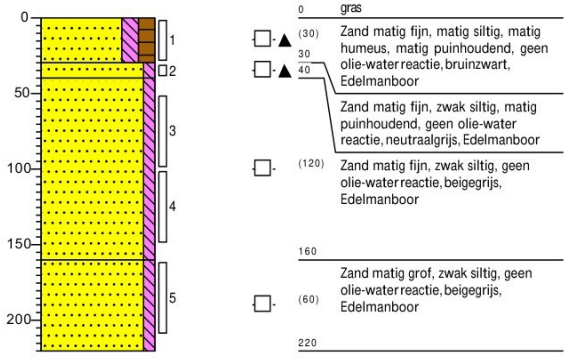
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260061,15
Y-coördinaat: 530812,37
Z (m t.o.v. NAP): 20.764



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
120
Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.17

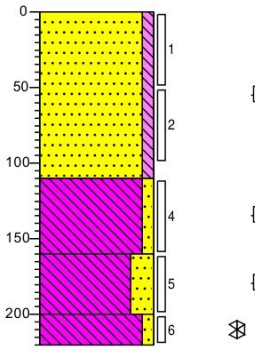
Datum: 11-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260068,03
Y-coördinaat: 530802,16
Z (m t.o.v. NAP): 20.782



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
160
Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.18

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260026,16
Y-coördinaat: 530837,00
Z (m t.o.v. NAP): 20.657



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
110
Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
160
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200
Leem, zwak zandig, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
220

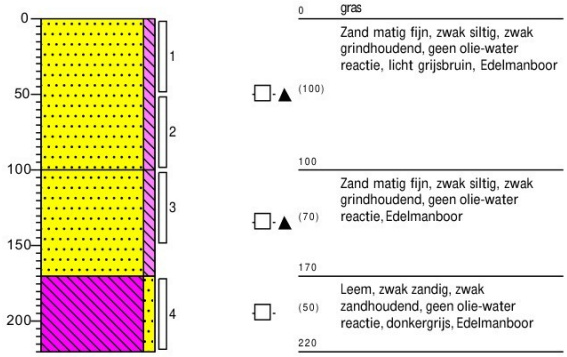
Projectrunner: [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.19

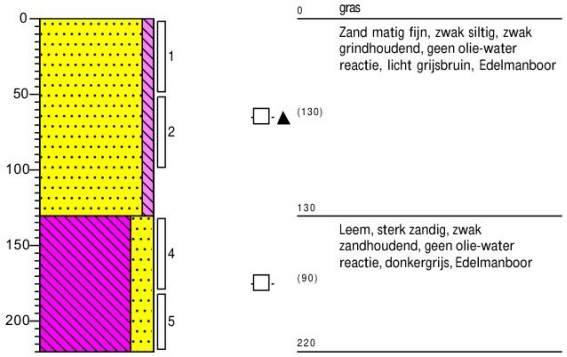
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260031,21
Y-coördinaat: 530831,90
Z (m t.o.v. NAP): 20.676



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
(100)
100
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, Edelmanboor
(70)
170
Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
(50)
220

Boring: AG-19.20

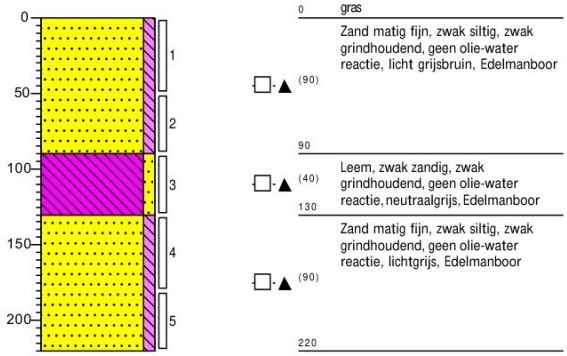
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260035,97
Y-coördinaat: 530826,64
Z (m t.o.v. NAP): 20.648



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
(130)
130
Leem, sterk zandig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
(90)
220

Boring: AG-19.21

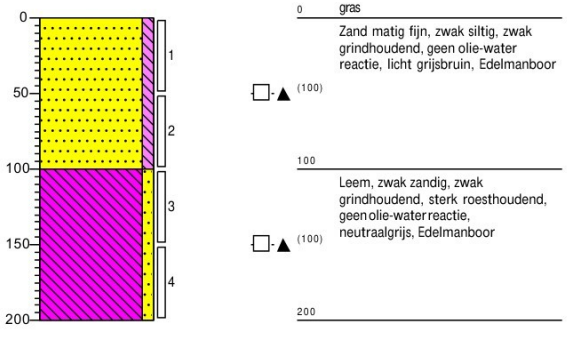
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260040,85
Y-coördinaat: 530821,42
Z (m t.o.v. NAP): 20.665



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
(90)
90
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
(40)
130
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
(90)
220

Boring: AG-19.22

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260045,79
Y-coördinaat: 530816,22
Z (m t.o.v. NAP): 20.752



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
(100)
100
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
(100)
200

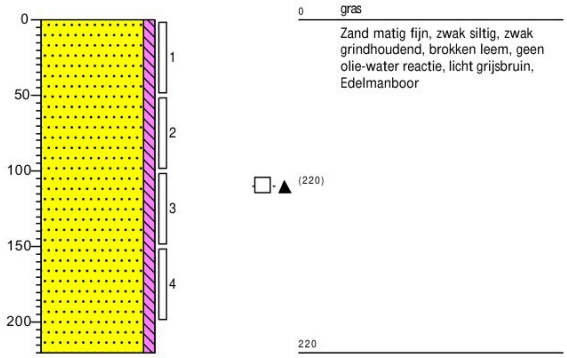
Projectrunner: [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.23

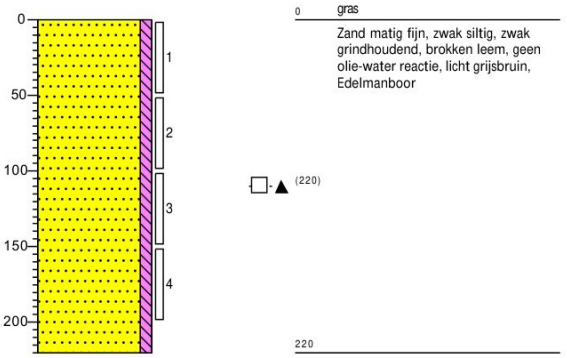
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260050,36
Y-coördinaat: 530810,63
Z (m t.o.v. NAP): 20.743



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, brokken leem, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.24

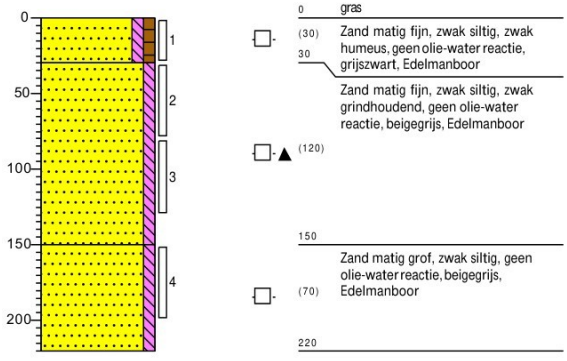
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260054,28
Y-coördinaat: 530804,87
Z (m t.o.v. NAP): 20.736



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, brokken leem, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.25

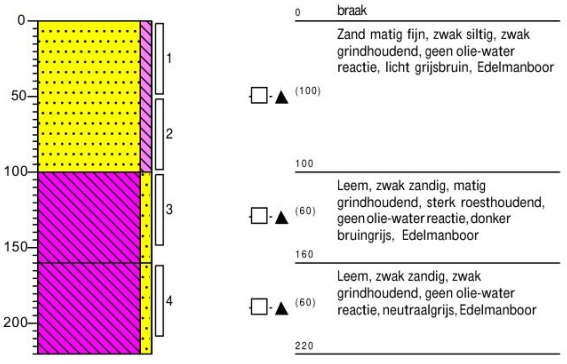
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260063,17
Y-coördinaat: 530797,37
Z (m t.o.v. NAP): 20.733



0 gras
(30) Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijszwart, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
150
Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.26

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260019,69
Y-coördinaat: 530830,73
Z (m t.o.v. NAP): 20.138



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
100
Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
160
Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

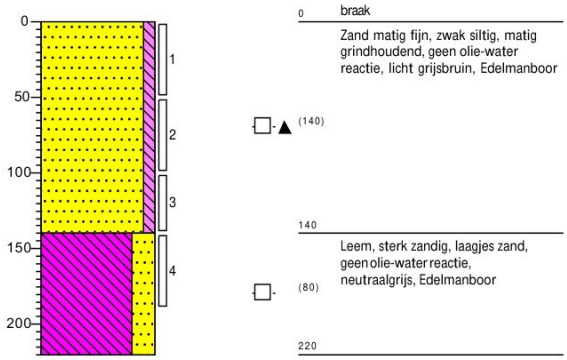
Projectrunner [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.27

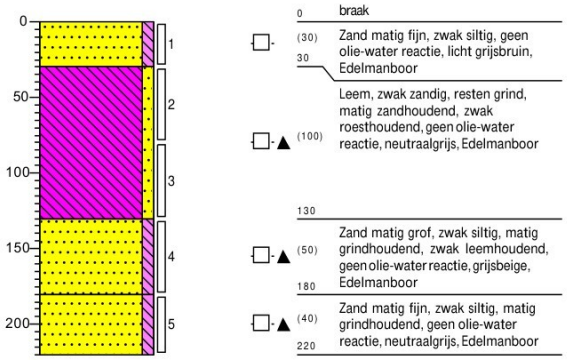
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260024,51
Y-coördinaat: 530825,98
Z (m t.o.v. NAP): 20.13



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
140
Leem, sterk zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.28

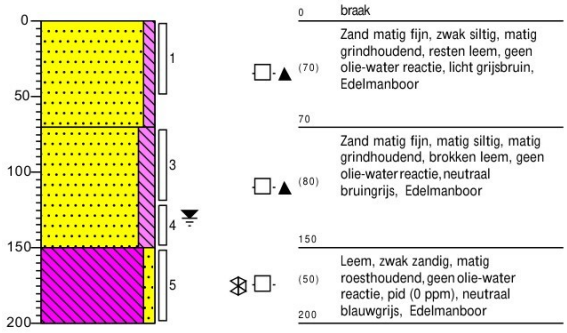
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260030,12
Y-coördinaat: 530821,10
Z (m t.o.v. NAP): 20.169



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
30
Leem, zwak zandig, resten grind, matig zandhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
130
Zand matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, zwak leemhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
180
Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.29

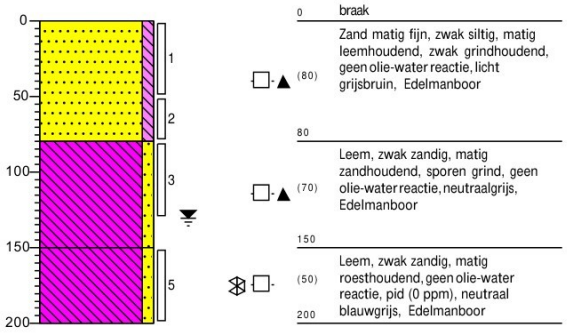
Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260035,04
Y-coördinaat: 530815,98
Z (m t.o.v. NAP): 20.118
GWS (cm -mv): 130



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, resten leem, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, matig siltig, matig grindhoudend, brokken leem, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

Boring: AG-19.30

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260040,30
Y-coördinaat: 530810,86
Z (m t.o.v. NAP): 20.15
GWS (cm -mv): 130



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
80
Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
150
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
200

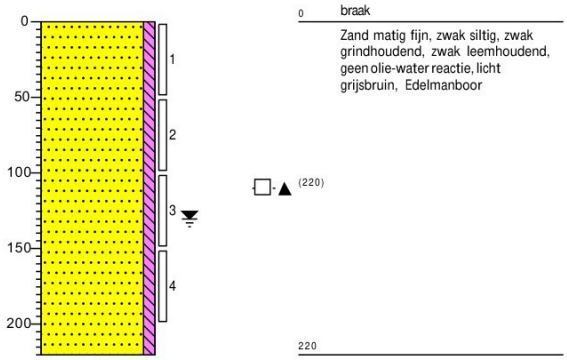
Projectrunner [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

Boring: AG-19.31

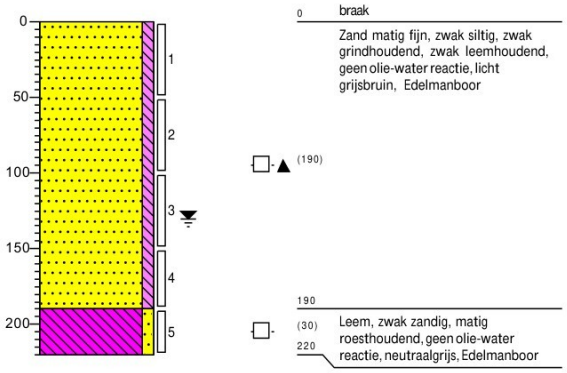
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260045,63
Y-coördinaat: 530805,55
Z (m t.o.v. NAP): 20.121



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, zwak leemhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.32

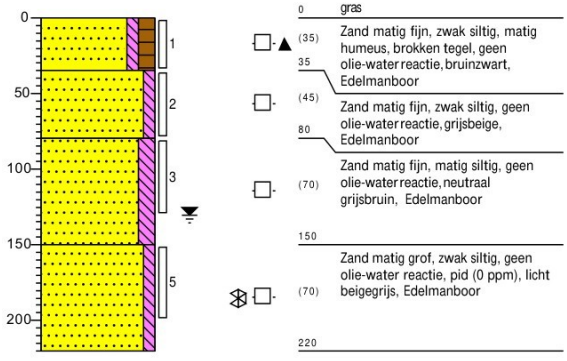
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260050,61
Y-coördinaat: 530800,20
Z (m t.o.v. NAP): 20.28



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, zwak leemhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
190
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.33

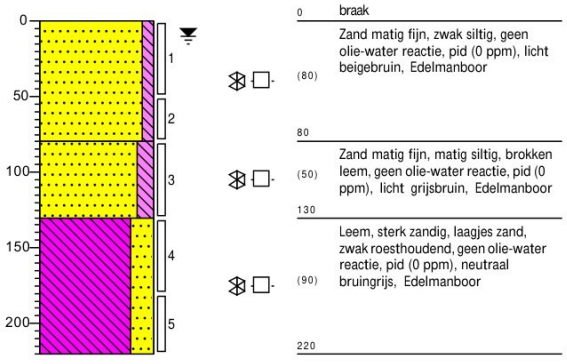
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260057,85
Y-coördinaat: 530792,83
Z (m t.o.v. NAP): 20.741



0 gras
(35) Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken tegel, geen olie-water reactie, bruinzwart, Edelmanboor
35
(45) Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
80
(70) Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150
(70) Zand matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigegrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.34

Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 10
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260015,04
Y-coördinaat: 530825,95
Z (m t.o.v. NAP): 20.117



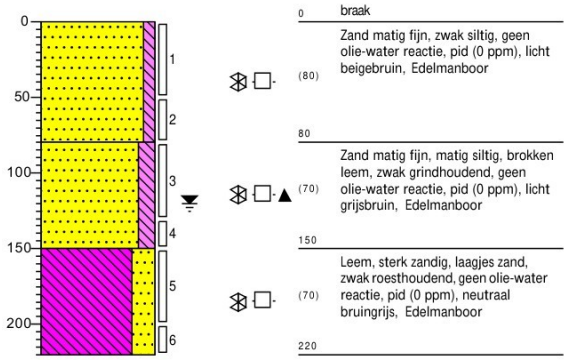
0 braak
(80) Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor
80
(50) Zand matig fijn, matig siltig, brokken leem, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht grijsbruin, Edelmanboor
130
(90) Leem, sterk zandig, laagjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor
220

Projectrunner: [redacted]
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Boring: AG-19.35

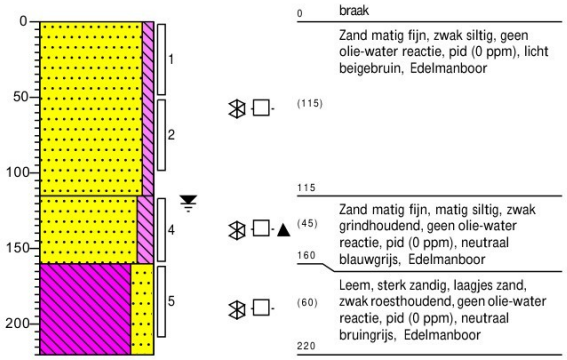
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 120
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260019,37
Y-coördinaat: 530821,25
Z (m t.o.v. NAP): 20.129



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor
80
Zand matig fijn, matig siltig, brokken leem, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht grijsbruin, Edelmanboor
150
Leem, sterk zandig, laagjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.36

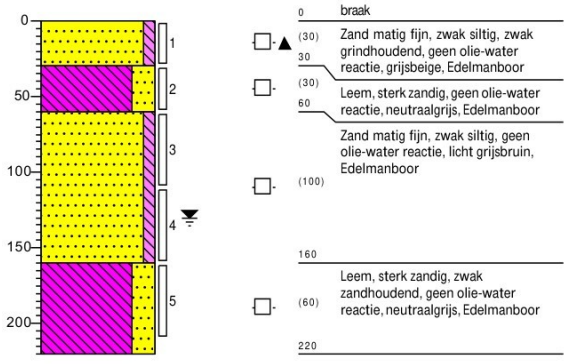
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 120
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260024,75
Y-coördinaat: 530815,78
Z (m t.o.v. NAP): 20.127



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), licht beigebruin, Edelmanboor
115
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
160
Leem, sterk zandig, laagjes zand, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal bruingrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.37

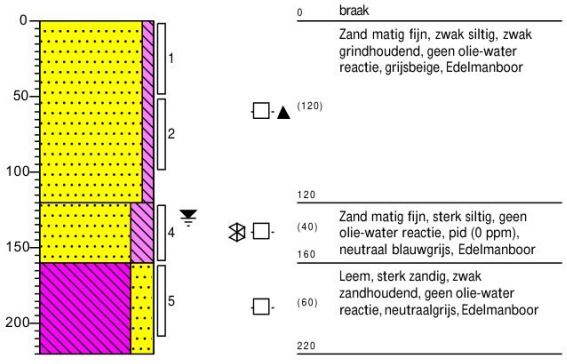
Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260029,83
Y-coördinaat: 530811,26
Z (m t.o.v. NAP): 20.116



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
30
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
160
Leem, sterk zandig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: AG-19.38

Datum: 10-3-2025 GWS (cm -mv): 130
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260035,44
Y-coördinaat: 530805,61
Z (m t.o.v. NAP): 20.158



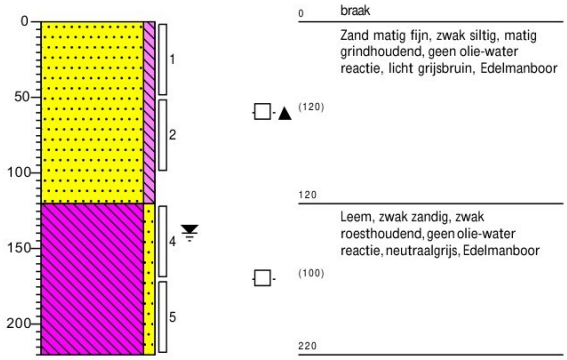
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
120
Zand matig fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal blauwgrijs, Edelmanboor
160
Leem, sterk zandig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

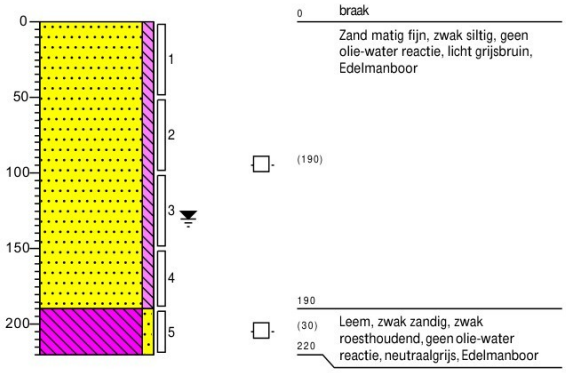
Boring: AG-19.39

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260040,96
Y-coördinaat: 530799,75
Z (m t.o.v. NAP): 20.155
GWS (cm -mv): 140



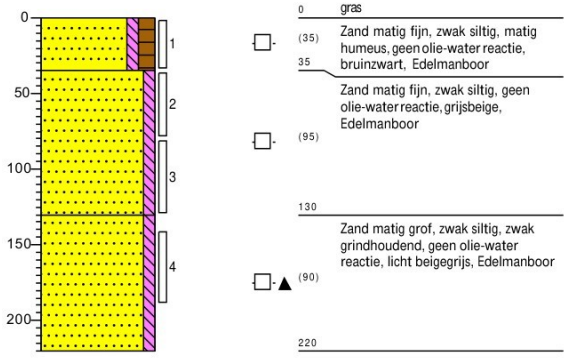
Boring: AG-19.40

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260046,07
Y-coördinaat: 530795,06
Z (m t.o.v. NAP): 20.228
GWS (cm -mv): 130



Boring: AG-19.41

Datum: 10-3-2025
Boormeester: [redacted]
X-coördinaat: 260053,13
Y-coördinaat: 530787,92
Z (m t.o.v. NAP): 20.692



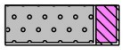
Projectrunner [redacted]
Schaal: 1: 50

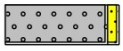
Getekend volgens NEN 5104

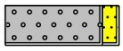
Projectnaam: NO NAM Emmen
Projectnr. 0499009.100

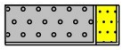
Legenda (conform NEN 5104)

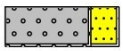
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

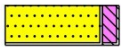

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

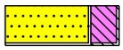
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

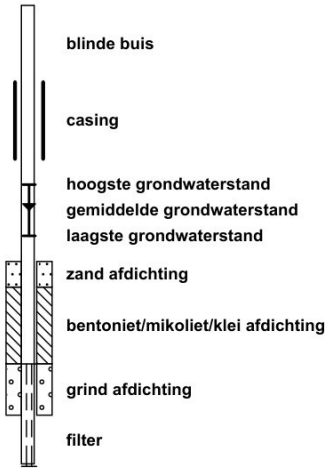

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

peilbuis



klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Projectrunner
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3 Toetsing grondmonsters

Analyseresultaten grond		MM PFAS BG		MM PFAS OG		MMOG-19-1	
Boringnummer		AG-18.1 ... AG-18.4		AG-18.1 ... AG-18.4		AG-19.27 ... AG-19.20	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.70-1.70		0.50-1.50	
Analysedatum		23-01-2025		23-01-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Omgevingswet		Niet getoetst		Niet getoetst		Niet getoetst	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	87,50		88,20		86,30	
Lutum	% ds	3,7		3,4		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds					< 20	70(5)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds					< 20	70(5)
2-butoxyethanol	mg/kg ds					< 7	24,500(5)
2-ethoxyethanol	mg/kg ds					< 10	35(5)
2-methoxyethanol	mg/kg ds					< 10	35(5)
diethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(5)
dipropyleenglycol	mg/kg ds					< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(5)
Glycolen (som 10)	mg/kg ds					< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(5)
Trimethyleenglycol	mg/kg ds					< 20	70(5)

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMBG19-1		MMBG19-2		MMOG19-2	
Boringnummer		AG-19.28 ... AG-19.20		AG-19.30 ... AG-19.23		AG-19.31 ... AG-19.23	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.00-0.50		0.50-1.50	
Analysedatum		10-03-2025		10-03-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Omgevingswet		Niet getoetst		Niet getoetst		Niet getoetst	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	88,80		90,90		85,70	
Lutum	% ds	2,2		3,3		2,8	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)	< 20	70(5)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)	< 20	70(5)
2-butoxyethanol	mg/kg ds	< 7	24,500(5)	< 7	24,500(5)	< 7	24,500(5)
2-ethoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(5)	< 10	35(5)	< 10	35(5)
2-methoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(5)	< 10	35(5)	< 10	35(5)
diethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
dipropyleenglycol	mg/kg ds	< 20		< 20		< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
Glycolen (som 10)	mg/kg ds	< 210		< 210		< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
Trimethyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)	< 20	70(5)

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMBG19-3		MMOG19-3	
Boringnummer		AG-19.33 ... AG-19.25		AG-19.33 ... AG-19.25	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.80-1.50	
Analysedatum		10-03-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Omgevingswet		Niet getoetst		Niet getoetst	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	88,50		85,40	
Lutum	% ds	4,4		2,4	
Organische stof	% ds	1,0		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)
2-butoxyethanol	mg/kg ds	< 7	24,500(5)	< 7	24,500(5)
2-ethoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(5)	< 10	35(5)
2-methoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(5)	< 10	35(5)
diethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
dipropyleenglycol	mg/kg ds	< 20		< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
Glycolen (som 10)	mg/kg ds	< 210		< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(5)	< 35	122,500(5)
Trimethyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(5)	< 20	70(5)

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

Voldoet aan Interventiewaarde

Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Bijlage 4 Toetsing grondwatermonsters

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Drenthe

	AG-7.1-1-1	AG-7.2-1-1	AG-7.3-1-1
Eindconclusie:	<	<	<

Componenten:

Aromatische verbindingen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Benzeen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Ethylbenzeen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Tolueen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,210	<	0,210	<	0,210	<

	AG-7.4-1-1	AG-7.5-1-1	AG-7.6-1-1
	<	<	<

Componenten:

Aromatische verbindingen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Benzeen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Ethylbenzeen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Tolueen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,210	<	0,210	<	0,210	<

Toelichting:	
Meetw	Meetwaarde
N.B. een negatieve meetwaarde betekent dat de gemeten concentratie kleiner is dan de betreffende detectiegrens	
<	Meetwaarde kleiner dan signaleringsparameter en/of detectiegrens
>SP	Meetwaarde groter dan signaleringsparameter
Deze toetsing is uitgevoerd op basis van de signaleringsparameters voor de beoordeling grondwatersanering van de provincie Drenthe De signaleringsparameters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl	
De toetsing is enkel uitgevoerd voor de parameters welke zijn opgenomen in de lijst met signaalparameters van de provincie De parameters welke zijn geanalyseerd, maar niet in de voorgenoemde lijst zijn opgenomen, worden niet weergegeven in deze bijlage	

Bijlage 5 Normwaarden grond en grondwater

Interventiewaarden bodemkwaliteit (concentraties in mg/kg ds)

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) [1, 2]
1. Metalen	
Antimoon	22
Arseen	76
Barium[3]	-
Cadmium	13
Chroom III	180
Chroom VI	78
Kobalt	190
Koper	190
Kwik (anorganisch)	36
Kwik (organisch)	4
Lood	530
Molybdeen	190
Nikkel	100
Zink	720
2. Overige anorganische stoffen	
Cyanide (vrij)	20
Cyanide (complex)	50
Thiocyanaat	20
3. Aromatische verbindingen	
Benzeen	1,1
Ethylbenzeen	110
Tolueen	32
Xylenen (som)[4]	17
Styreen (vinylbenzeen)	86
Fenol	14
Cresolen (som)[4]	13
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
PAK's (totaal) (som 10)[4]	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
Monochlooretheen (Vinylchloride)[5]	0,1
Dichloormethaan	3,9
1,1-dichloorethaan	15
1,2-dichloorethaan	6,4
1,1-dichlooretheens	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[4]	1
Dichloorpropanen (som)[4]	2
Trichloormethaan (chloroform)	5,6
1,1,1-trichloorethaan	15
1,1,2-trichloorethaan	10
Trichlooretheen (Tri)	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	8,8

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) [1, 2]
Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	15
Dichloorbenzenen (som)[4]	19
Trichloorbenzenen (som)[4]	11
Tetrachloorbenzenen (som)[4]	2,2
Pentachloorbenzeen	6,7
Hexachloorbenzeen	2
Chloorfenolen	
Monochloorfenolen (som)[4]	5,4
Dichloorfenolen(som) [4]	22
Trichloorfenolen(som)[4]	22
Tetrachloorfenolen (som)[4]	21
Pentachloorfenol	12
Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7)[4]	1
Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som)[4]	50
Dioxine (som TEQ)[4, 6]	0,00018
Chloornaftaleen (som)[4]	23
6. Bestrijdingsmiddelen	
a. Organochloor-bestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som)[4]	4
DDT (som)[4]	1,7
DDE (som)[4]	2,3
DDD (som)[4]	34
Aldrin	0,32
Drins (som)[4]	4
a-endosulfaan	4
a-HCH	17
8-HCH	1,6
y-HCH (lindaan)	1,2
Heptachloor	4
Heptachloorepoxide (som)[4]	4
b. Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som)[4]	2,5
c. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	
MCPA	4
d. Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	0,71
Carbaryl	0,45
Carbofurans	0,017

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) [1, 2]
7. Overige stoffen	
Asbest[7]	100
Cyclohexanon	150
Dimethyl ftalaat	82
Diethyl ftalaat	53
Di-isobutyl ftalaat	17
Dibutyl ftalaat	36
Benzylbutylftalaat	48
Dihexyl ftalaat	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	60
Minerale olies	5000
Pyridine	11
Tetra hydrofuran	7
Tetrahydrothiofeen	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	75

[1] De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[2] Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[3] De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds

[4] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[5] De interventiewaarde voor deze stoffen is gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

[6] Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[7] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Serpentijn asbest bestaat uit chrysotiel. Amfibool asbest bestaat uit amosiet, crocidoliet, tremoliet, actinoliet en anthofylliet. Op het vaststellen van het gewogen gehalte asbest van partijen grond onder, gelijk aan en boven de interventiewaarde bodemkwaliteit is NEN 5707 van toepassing bij gebruik van ten hoogste 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal en NEN 5897 bij gebruik van meer dan 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal.

[8] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Als er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie), wordt behalve het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering
Provincie: Drenthe

Stofnaam	Signaleringsparameter (µg/l)
1. Metalen	
Antimoon	20
Arseen	60
Barium	625
Cadmium	6
Chroom	30
Kobalt	100
Koper	75
Kwik	0,3
Lood	75
Molybdeen	300
Nikkel	75
Zink	800
2. Overige anorganische stoffen	
Cyanide (vrij)	1500
Cyanide (complex)	1500
Thiocyanaat	1500
3.Aromatische verbindingen	
Benzeen	30
Ethylbenzeen	150
Tolueen	1000
Xylenen (som)	70
Styreen (vinylbenzeen)	300
Fenol	2000
Cresolen (som)	200
4.Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
Naftaleen	70
Fenantreen	5
Antraceen	5
Fluorantheen	1
Chryseen	0,2
Benzo(a)antraceen	0,5
Benzo(a)pyreen	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen	
a.(Vluchtige) koolwaterstoffen	
Monochlooretheen (vinylchloride)	5
Dichloormethaan	1000
1,1-dichloorethaan	900
1,2-dichloorethaan	400
1,1-dichlooretheen	10
1,2-dichlooretheen (som)	20
Dichloorpropanen (som)	80
Trichloormethaan (Chloroform)	400
1,1,1-trichloorethaan	300
1,1,2-trichloorethaan	130
Trichlooretheen (Tri)	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	10
Tetrachlooretheen (Per)	40

b.Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	180
Dichloorbenzenen (som)	50
Trichloorbenzenen (som)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	2,5
Pentachloorbenzenen	1
Hexachloorbenzeen	0,5
c.Chloorfenolen	
Monochloorfenolen(som)	100
Dichloorfenolen(som)	30
Trichloorfenolen(som)	10
Tetrachloorfenolen(som)	10
Pentachloorfenol	3
d.Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7)	0,01
e.Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som)	30
Chloornaftaleen (som)	6
6. Bestrijdingsmiddelen	
a.Organochloor-bestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som)	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	0,01
Drins (som)	0,1
α-endosulfan	5
HCH-verbindingen (som)	1
Heptachloor	0,3
Heptachloorepoxide (som)	3
b.Organofosforpesticiden	
c.Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som)	0,7
d.Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	
MCPA	50
e.Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	150
Carbaryl	60
Carbofuran	100
7. Overige organische stoffen	
Cyclohexanon	15000
Ftalaten (som)	5
Minerale olie	600
Pyridine	30
Tetrahydrofuran	300
Tetrahydrothiofeen	5000
Tribroommethaan (bromoform)	630
8. PFAS+GenX	
PFOS	-
PFOA	-
GenX	-

Toelichting:

De signaleringsparamters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl

- : Geen normwaarden vastgesteld voor deze parameter

Bijlage 6 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Grond

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau, waarbij getoetst wordt aan de interventiewaarde. De interventiewaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De interventiewaarde bodemkwaliteit (I) geeft het concentratieniveau in de grond aan waarboven er sprake is van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde. In principe vindt de toetsing van de gemeten gehalten plaats aan het landelijke toetsingskader. Gemeenten kunnen echter in het gemeentelijke Omgevingsplan lokale achtergrondwaarden opnemen. Wanneer hier sprake van is, moeten de resultaten worden getoetst aan deze lokale waarden. Indien dit het geval is, zal dit in het rapport zijn benoemd.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is aangegeven dat de norm voor barium voorlopig is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Grondwater

De resultaten van het grondwateronderzoek worden getoetst aan het provinciaal beleid (en eventueel gemeentelijk beleid). In de provinciale omgevingsverordening zijn hiervoor toetswaarden (voorkeurs- en signaleringswaarden) opgenomen.

Indien de waarden worden overschreden, wordt aan de hand van het provinciale danwel gemeentelijk beleid bepaald of vervolg (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.

Bijlage 7 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM PFAS BG		MM PFAS OG		MMOG-19-1	
Boringnummer		AG-18.1 ... AG-18.4		AG-18.1 ... AG-18.4		AG-19.27 ... AG-19.20	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.70-1.70		0.50-1.50	
Analysedatum		23-01-2025		23-01-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Bbk		Niet getoetst		Niet getoetst		Matig verontreinigd	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	87,50		88,20		86,30	
Lutum	% ds	3,7		3,4		2,0	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds					< 20	70(6)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds					< 20	70(6)
2-butoxyethanol	mg/kg ds					< 7	24,500(6)
2-ethoxyethanol	mg/kg ds					< 10	35(6)
2-methoxyethanol	mg/kg ds					< 10	35(6)
diethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(44)
dipropyleenglycol	mg/kg ds					< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(44)
Glycolen (som 10)	mg/kg ds					< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds					< 35	122,500(6)
Trimethyleenglycol	mg/kg ds					< 20	70(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG19-1		MMBG19-2		MMOG19-2	
Boringnummer		AG-19.28 ... AG-19.20		AG-19.30 ... AG-19.23		AG-19.31 ... AG-19.23	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.00-0.50		0.50-1.50	
Analysedatum		10-03-2025		10-03-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Bbk		Matig verontreinigd		Matig verontreinigd		Matig verontreinigd	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	88,80		90,90		85,70	
Lutum	% ds	2,2		3,3		2,8	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70[6]	< 20	70[6]	< 20	70[6]
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds	< 20	70[6]	< 20	70[6]	< 20	70[6]
2-butoxyethanol	mg/kg ds	< 7	24,500[6]	< 7	24,500[6]	< 7	24,500[6]
2-ethoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35[6]	< 10	35[6]	< 10	35[6]
2-methoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35[6]	< 10	35[6]	< 10	35[6]
diethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500[44]	< 35	122,500[44]	< 35	122,500[44]
dipropyleenglycol	mg/kg ds	< 20		< 20		< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500[44]	< 35	122,500[44]	< 35	122,500[44]
Glycolen (som 10)	mg/kg ds	< 210		< 210		< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500[6]	< 35	122,500[6]	< 35	122,500[6]
Trimethyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70[6]	< 20	70[6]	< 20	70[6]

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG19-3		MMOG19-3	
Boringnummer		AG-19.33 ... AG-19.25		AG-19.33 ... AG-19.25	
Monstertraject (m -mv)		0.00-0.50		0.80-1.50	
Analysedatum		10-03-2025		10-03-2025	
Monsterconclusie Bbk		Matig verontreinigd		Matig verontreinigd	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	88,50		85,40	
Lutum	% ds	4,4		2,4	
Organische stof	% ds	1,0		0,7	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
1,2-propyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(6)	< 20	70(6)
2-(2-butoxyethoxy)ethanol	mg/kg ds	< 20	70(6)	< 20	70(6)
2-butoxyethanol	mg/kg ds	< 7	24,500(6)	< 7	24,500(6)
2-ethoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(6)	< 10	35(6)
2-methoxyethanol	mg/kg ds	< 10	35(6)	< 10	35(6)
diethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(44)	< 35	122,500(44)
dipropyleenglycol	mg/kg ds	< 20		< 20	
ethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(44)	< 35	122,500(44)
Glycolen (som 10)	mg/kg ds	< 210		< 210	
triethyleenglycol	mg/kg ds	< 35	122,500(6)	< 35	122,500(6)
Trimethyleenglycol	mg/kg ds	< 20	70(6)	< 20	70(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 8 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit

Maximale waarden kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie[9] (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/ natuur	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0	15	22
Arseen	20	27	76
Barium[8]	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride[13]	-	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20	0,20	1,25
Tolueen	0,20	0,20	1,25
Xylenen (som)[1]	0,45	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som)[1]	0,30	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,10	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20	0,20	0,2
1,2-dichloorethaan	0,20	0,20	4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20	0,20	5
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0	2,0	5
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20	0,20	6
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015	1	6
Pentachloorfenol	0,0030	1,4	5

Stof	Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/ natuur	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7)[1]	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som)[1]	0,20	0,20	1
DDE (som)[1]	0,10	0,13	1,3
DDD (som)[1]	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som)[1]	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B.Organofsforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	0,5	2,5[10]
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035	0,035	0,5
Carbaryl	0,15	0,15	0,45
Carbofuran[2]	0,017	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	-	100	100
Cyclohexanon	2,0	2,0	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045	9,2	60
Diethyl ftalaat[11]	0,045	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045	1,3	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070	5,0	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070	2,6	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045	8,3	60
Minerale olie[4]	190	190	500
Pyridine	0,15	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20	0,20	0,20

Toelichting:

De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[1] Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing. Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[2] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemkwaliteit en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Voor een toetsing van de concentratie asbest aan de kwaliteitseisen voor de verschillende kwaliteitsklassen wordt de concentratie als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest. Voor asbest dat opzettelijk is toegevoegd, geldt als kwaliteitseis voor de verschillende kwaliteitsklassen de waarde 0 mg/kg droge stof.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de waarde Landbouw/Natuur overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid tot uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de waarde Landbouw/Natuur worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxische Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De waarde voor Landbouw-/Natuur van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage E van de Regeling bodemkwaliteit 2022). De hoogte van de waarde Landbouw/Natuur is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componentenzijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de waarde Landbouw/Natuur van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kgds voor de waarde Landbouw/Natuur.

[8] De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds

[9] Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

[10] De kwaliteitseis voor organotin verbindingen (som) en tributyltin (TBT) is uitgedrukt in mg Sn/kg droge stof, met uitzondering van de kwaliteitseisen voor organotin verbindingen (som) voor de kwaliteitsklassen 'industrie', 'matig verontreinigd' en 'sterk verontreinigd', die zijn uitgedrukt in organotin in mg/kg droge stof.

[11] Het is onzeker of de waarde Landbouw/Natuur voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] Voor zand uit de zee geldt voor de stof chloride een kwaliteitseis van 200 mg/kg droge stof voor alle kolommen 2 t/m 6 van tabel 1. Deze kwaliteitseis geldt echter niet in geval de wens bestaat om in een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op zand uit de zee, te vermelden dat het zand vanwege het gehalte chloride uitsluitend geschikt is voor toepassing op plaatsen waar direct contact mogelijk is met zeewater of brak water waarvan het gehalte chloride van nature meer dan 5.000 mg/l bedraagt.

Bijlage 9 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit landbodem

Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan in artikel 4.1272 van het Bal.

De mate van overschrijden van de kwaliteitseisen bepaald tot welke kwaliteitsklasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven wat onder het overschrijden van de normwaarden wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'Wonen'**
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde kwaliteitseisen Landbouw/Natuur overschrijden maar lager zijn dan de kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (zie artikel 5.11 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. In artikel 5.25 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'Industrie'**
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Industrie' wanneer de gemeten gehalten de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (zie artikel 5.11 en 5.25 van de Regeling).

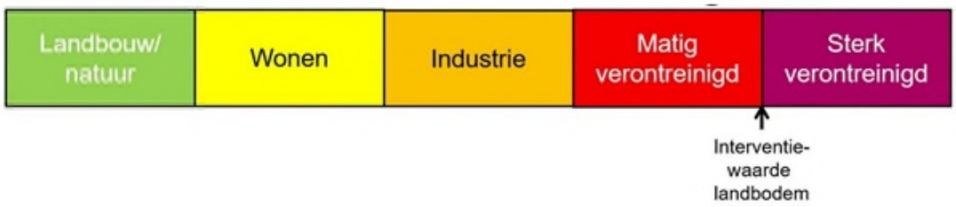
- **Matig en sterk verontreinigde grond**
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' overschrijden, dan wordt de grond beoordeeld als 'Matig verontreinigd' of 'Sterk verontreinigd'. Voor de toepassing van matig verontreinigde grond is in sommige gevallen maatwerk mogelijk (zie 'Maatwerk kwaliteitseisen'). Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor een algemene bodemtoepassing of toepassing in een grootschalige bodemtoepassing. Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder maatwerkvoorschriften conform de vergunningplicht van de Wet milieubeheer (Wm, voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm. Is toepassing onder de noemer van

de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor de ontvangende landbodem:

- landbouw/natuur
- wonen
- industrie
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd



Figuur 1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond (Bron: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door zogenaamde kwaliteitseisen die in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 staan.

Degene die toepast toont de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dit kan met de bodemkwaliteitskaart, mits de bodemkwaliteitskaart door de gemeente is vastgesteld en de toepassingslocatie op de kaart is ingedeeld. Wanneer de locatie niet op de bodemkwaliteitskaart is ingedeeld, dan kan de initiatiefnemer de kwaliteitsklasse bepalen met een bodemonderzoek volgens NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategieën die in artikel 7.5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn aangewezen.

Bodemfunctieklassen

Bij het conform het Besluit activiteiten leefomgeving toepassen van een partij grond spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit bodemkwaliteit 2022 niet alleen kwaliteitseisen opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Landbouw/natuur**
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk ‘schone grond’ wordt genoemd. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De kwaliteitseisen behorende bij de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **Kwaliteitseisen voor bodemfunctieklassen**
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De kwaliteitseisen van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘landbouw/natuur’, ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen**
  De kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het algemene toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklasse.De kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maatwerk kwaliteitseisen**
  Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. De gemeente moet het bodembeheergebied aanwijzen in het omgevingsplan. Dit staat in een instructieregel van het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel stand still genoemd.

  Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging en grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

- **Maximale emissiewaarden**
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **Emissietoetswaarden**
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

De combinatie van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse bepaalt de toepassingseis. De kwaliteitseisen bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem kennen twee uitgangspunten:

- het toepassen van grond of baggerspecie mag niet leiden tot verslechtering van de actuele kwaliteit van de bodem, en
- het toepassen van grond of baggerspecie moet in overeenstemming zijn met de kwaliteitseisen die gelden voor de beoogde functie van de landbodem.

Concreet betekent dit dat de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie op de landbodem moet voldoen aan deze twee eisen:

- kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem ter plaatse van de toepassing, en
- bodemfunctieklasse ter plaatse van de toepassing.

Bij een toepassing op de landbodem moet de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de strengste van bovenstaande twee eisen. Als de grond of baggerspecie voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur, is toepassing altijd toegestaan. Het uitvoeren van de dubbele toets is dan niet nodig.

Toepassingsmogelijkheden

Landbouw/natuur
Grond die voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur is algemeen toepasbaar op landbodem. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie.

Wonen
Grond met de klasse 'wonen' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat uit de strengste klasse, van de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie, minimaal de klasse 'wonen' volgt. Met andere woorden, de partij mag niet worden toegepast op een locatie waar de bodem de kwaliteit of de functie 'landbouw/natuur' heeft. De partij mag uiteraard wel worden toegepast op een locatie waar de bodem- en functieklasse slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

Industrie
Grond met de klasse 'industrie' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie zowel de kwaliteit als de functie 'industrie' heeft.

Grootschalige bodemtoepassing
Naast de algemene bodemtoepassing, komt grond met de klassen 'wonen' en 'industrie' ook in aanmerking om in een grootschalige bodemtoepassing (specifieke bodemtoepassing) te worden verwerkt (artikel 4.1274 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Voorwaarde is dan wel dat de emissietoetswaarden niet worden overschreden. Is wel sprake van het overschrijden van de emissietoetswaarden, dan dient met uitloogonderzoek te worden aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

Splitsen van partijen grond
De onderzochte partij(en) grond die voldoen aan de kwaliteitsklassen Landbouw/natuur, Wonen of Industrie, mag/mogen worden gesplitst in deelpartijen die elk afzonderlijk worden toegepast, zonder dat deze deelpartijen opnieuw hoeven te worden gekeurd. In dat geval dient echter wel te worden voldaan aan de voorwaarden zoals beschreven in artikel 5.16 van de Regeling bodemkwaliteit.

Samengevoegde partijen grond mogen worden opgesplitst in deelpartijen van tenminste 500 ton of, in geval de samengevoegde partij via mechanisch zeven is gehomogeniseerd, in deelpartijen van tenminste 100 ton. Dit geldt ook voor de splitsing van partijen die al eens eerder zijn gesplitst, voor zover daarbij weer van de milieuhygiënische verklaring bij de samengevoegde partij gebruik wordt gemaakt.

Procedurele voorschriften

Alle toepassingen van grond moeten conform artikel 4.167 van het Besluit activiteiten leefomgeving 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) via Home - Omgevingsloket (overheid.nl) , behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m3 schone grond. Bij de melding dienen een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op de toe te passen grond (hoofdstuk 5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) en een milieuverklaring die betrekking heeft op de (kwaliteit van) de ontvangende bodem (hoofdstuk 7 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) te worden ingediend. Dit laatste kan op basis van een bodemonderzoek of een vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Algemeen

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Een belangrijk begrip in het kader van het toepassen van baggerspecie op de landbodem of waterbodem is de milieuverklaring bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van het toe te passen materiaal (alleen in geval van grond en baggerspecie). Deze milieuverklaring bodemkwaliteit heeft de functie van bewijsmiddel dat het materiaal voldoet aan kwaliteitseisen voor genormeerde verontreinigende stoffen die in de toepassingssituatie op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving gelden.

Voordat een milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden afgegeven, moeten de genormeerde verontreinigende stoffen in de waterbodem of een partij baggerspecie zijn getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn genoemd in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voor de indeling van een partij baggerspecie in een kwaliteitsklasse wordt uitgegaan van het rekenkundige gemiddelde van de resultaten van de monsters die zijn onderzocht. Deze toetsing is met dit waterbodemonderzoek verricht. Op basis van de toetsing aan de kwaliteitseisen wordt de kwaliteitsklasse bepaald waaraan de waterbodem of partij baggerspecie voldoet.

In deze bijlage zijn de kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie nader toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in algemene kwaliteitsklassen (voor toepassen van baggerspecie en het bepalen van de ontvangende waterbodemkwaliteit) en specifieke kwaliteitsklasse (voor ondermeer het verspreiden op de landbodem en in een oppervlaktewatersysteem). In deze bijlage zijn alleen de algemene kwaliteitsklasse toegelicht.

Algemene kwaliteitsklassen toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis. Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem (zie figuur 2):

- niet verontreinigd (waterbodem) / algemeen toepasbaar (baggerspecie)
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd.



Figuur 2: Kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie (bron: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door de kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De kwaliteitseis ‘niet verontreinigd (waterbodem) en algemeen toepasbaar

(baggerspecie)' is vergelijkbaar met de kwaliteitseis 'Landbouw/Natuur' voor de landbodem. Verder wijken deze kwaliteitseisen af van de kwaliteitseisen voor de landbodem. Er zijn geen functieklassen voor de waterbodem. De kwaliteitseisen voor de waterbodem en baggerspecie komen overeen met de normen die voor inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Regeling bodemkwaliteit stonden (Achtergrondwaarden, klasse A en klasse B):

- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar vervangt de voormalige achtergrondwaarde (AW2000). De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar komt overeen met de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse A en werd gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken'. Het herverontreinigingsniveau is gerelateerd aan de kwaliteit van sediment dat in de vorm van zwevende stof met de grote rivieren ons land binnenstroomt en op de waterbodem neerslaat. Voor stoffen waarvoor geen bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd geldt, geldt de bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse B en wordt gevormd door de interventiewaarde voor waterbodems. Voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden voor landbodems zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vormt tevens de ondergrens voor Sterk verontreinigde waterbodems en baggerspecie. Hergebruik van sterk verontreinigde baggerspecie is slechts met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Besluit activiteiten leefomgeving staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer wordt toegepast. Het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in de waterschapsverordening. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel 'stand still' genoemd. Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als toe te passen baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging, en baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

Bijlage 10 Analysecertificaten

Antea Group Nederland
T.a.v. [redacted]
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 17-Mar-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025019117/1
Uw project/verslagnummer	0499009.100
Uw projectnaam	N0 NAM Emmen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Mar-2025

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.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0499009.100	Certificaatnummer/Versie	2025019117/1
Uw projectnaam	N0 NAM Emmen	Startdatum analyse	11-Mar-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Mar-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	17-Mar-2025/11:20
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Group 0il		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	88.8	90.9	88.5	85.7	85.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	1.0	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.3	4.4	2.8	2.4
	Glycolesters						
	Methylglycol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
	Ethyl-/Isopropylglycol	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
	Butylglycol	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
	Propyleenglycol	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
	Ethyleenglycol	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Trimethyleenglycol	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
	Butyldiglycol	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
	Dipropyleenglycol	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
	Diethyleenglycol	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Triethyleenglycol	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Glycolen (som 10)	mg/kg ds	<210	<210	<210	<210	<210

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMBG19-1 AG-19.19 (0-50) AG-19.20 (0-50) AG-19.27	Grond (AS3000)	14593393
2	MMBG19-2 AG-19.22 (0-50) AG-19.23 (0-50) AG-19.29	Grond (AS3000)	14593394
3	MMBG19-3 AG-19.24 (0-50) AG-19.25 (0-30) AG-19.32	Grond (AS3000)	14593395
4	MM0G19-2 AG-19.22 (50-100) AG-19.23 (100-150) AG-1	Grond (AS3000)	14593396
5	MM0G19-3 AG-19.24 (100-150) AG-19.25 (80-130) AG-1	Grond (AS3000)	14593397

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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	0499009.100	Certificaatnummer/Versie	2025019117/1
Uw projectnaam	N0 NAM Emmen	Startdatum analyse	11-Mar-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Mar-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	17-Mar-2025/11:20
		Bijlage	A,C
		Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Group 0il		

	Analyse	Eenheid	6
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	86.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
	Glycolesters		
	Methylglycol	mg/kg ds	<10
	Ethyl-/Isopropylglycol	mg/kg ds	<10
	Butylglycol	mg/kg ds	<7.0
	Propyleenglycol	mg/kg ds	<20
	Ethyleenglycol	mg/kg ds	<35
	Trimethyleenglycol	mg/kg ds	<20
	Butyldiglycol	mg/kg ds	<20
	Dipropyleenglycol	mg/kg ds	<20
	Diethyleenglycol	mg/kg ds	<35
	Triethyleenglycol	mg/kg ds	<35
	Glycolen (som 10)	mg/kg ds	<210

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM0G-19-1 AG-19.19 (100-150) AG-19.20 (50-100) AG-	Grond (AS3000)	14593398

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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. 2025019117/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
14593393	MMBG19-1 AG-19.19 (0-50) AG-19.20 (0-50) AG-19.27				
0536936649	AG-19.28	0	30	10-Mar-2025	1
0536937347	AG-19.27	0	50	10-Mar-2025	1
0536936548	AG-19.19	0	50	10-Mar-2025	1
0536937186	AG-19.20	0	50	10-Mar-2025	1
14593394	MMBG19-2 AG-19.22 (0-50) AG-19.23 (0-50) AG-19.29				
0536937345	AG-19.30	0	50	10-Mar-2025	1
0536937352	AG-19.29	0	50	10-Mar-2025	1
0536937178	AG-19.22	0	50	10-Mar-2025	1
0536937179	AG-19.23	0	50	10-Mar-2025	1
14593395	MMBG19-3 AG-19.24 (0-50) AG-19.25 (0-30) AG-19.32				
0536937351	AG-19.33	0	35	10-Mar-2025	1
0536936537	AG-19.32	0	50	10-Mar-2025	1
0536937173	AG-19.24	0	50	10-Mar-2025	1
0536937176	AG-19.25	0	30	10-Mar-2025	1
14593396	MM0G19-2 AG-19.22 (50-100) AG-19.23 (100-150) AG-1				
0536936565	AG-19.31	50	100	10-Mar-2025	2
0536936656	AG-19.30	50	80	10-Mar-2025	2
0536936530	AG-19.22	50	100	10-Mar-2025	2
0536936534	AG-19.23	100	150	10-Mar-2025	3
14593397	MM0G19-3 AG-19.24 (100-150) AG-19.25 (80-130) AG-1				
0536936555	AG-19.33	80	130	10-Mar-2025	3
0536936556	AG-19.32	100	150	10-Mar-2025	3
0536936794	AG-19.24	100	150	10-Mar-2025	3
0536936797	AG-19.25	80	130	10-Mar-2025	3
14593398	MM0G-19-1 AG-19.19 (100-150) AG-19.20 (50-100) AG-				
0536936641	AG-19.27	50	100	10-Mar-2025	2
0536936533	AG-19.19	100	150	10-Mar-2025	3
0536936543	AG-19.20	50	100	10-Mar-2025	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025019117/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Glycolesters			
Glycolen (10)	W0214	GC-FID	Eigen methode

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Antea Group Nederland
T.a.v. [redacted]
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 30-Jan-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025005149/1
Uw project/verslagnummer	0499009.100
Uw projectnaam	N0 NAM Emmen
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	23-Jan-2025

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.

[redacted]
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0499009.100	Certificaatnummer/Versie	2025005149/1
Uw projectnaam	NO NAM Emmen	Startdatum analyse	24-Jan-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jan-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	30-Jan-2025/12:57
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Group Oil		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	87.5	88.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.4
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
S	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFOA lineair (perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.3	0.2
S	PFOA vertakt (Perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	0.3	0.3
S	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFOS lineair (perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFOS vertakt (Perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM PFAS BG AG-18.1 (0-50) AG-18.3 (0-50) AG-18.4 (0-50) AG-18.5 (0-50) AG-1	Grond (AS3000)	14539830
2	MM PFAS OG AG-18.1 (100-150) AG-18.4 (100-120) AG-18.5 (120-170) AG-18.6	(Grond (AS3000)	14539831

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.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0499009.100	Certificaatnummer/Versie	2025005149/1
Uw projectnaam	NO NAM Emmen	Startdatum analyse	24-Jan-2025
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Jan-2025
Uw monsternemer	[redacted]	Rapportagedatum	30-Jan-2025/12:57
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Group Oil		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	MePFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1 1)	<0.1
S	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
S	PFOA totaal (Perfluoroctaanzuur) 0.7*	µg/kg ds	0.4	0.3
S	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 2)	0.1 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM PFAS BG AG-18.1 (0-50) AG-18.3 (0-50) AG-18.4 (0-50) AG-18.5 (0-50) AG-1	Grond (AS3000)	14539830
2	MM PFAS OG AG-18.1 (100-150) AG-18.4 (100-120) AG-18.5 (120-170) AG-18.6	(Grond (AS3000)	14539831

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.

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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. 2025005149/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14539830	MM PFAS BG AG-18.1 (0-50) AG-18.3 (0-50) AG-18.4 (0-50) AG-18.5 (0-50)				
0536938432	AG-18.1	0	50	23-Jan-2025	1
0536938223	AG-18.5	0	50	23-Jan-2025	1
0536938201	AG-18.6	0	50	23-Jan-2025	1
0536882041	AG-18.3	0	50	23-Jan-2025	1
0536938438	AG-18.4	0	50	23-Jan-2025	1
14539831	MM PFAS OG AG-18.1 (100-150) AG-18.4 (100-120) AG- 18.5 (120-170) AG-1				
0536938440	AG-18.1	100	150	23-Jan-2025	3
0536938212	AG-18.5	120	170	23-Jan-2025	4
0536938596	AG-18.6	70	130	23-Jan-2025	3
0536882374	AG-18.4	100	120	23-Jan-2025	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025005149/1

Opmerking 1)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025005149/1

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
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Antea Group Nederland
Dhr. [redacted]
Tolhuisweg 57
HEERENVEEN
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 13-03-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2025-008072-01
Uw project/verslagnummer	0499009.100
Uw projectnaam	NO NAM Emmen
Opdrachtnummer	421-2025-008072
Projectafspraak	-
Ontvangst monster(s) op	30-01-2025 - 31-01-2025
Uw Monsternemer	[redacted]
Startdatum analyse	31-01-2025
Datum einde analyse	13-03-2025
Validatiedatum	13-03-2025
Bijlage(n)	A, U1, U2

Accreditatie/Erkenning:
S0: AS3000 Erkenning L010

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

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 Customer Support.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico (Barneveld)



Technical Manager

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595					
S0	Benzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0	Tolueen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0	Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0	o-Xyleen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0	m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
	BTEX (som)	µg/L	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9
S0	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	0,21	0,21

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	AG-7.1-1-1 AG-7.1 (470-570)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019358
2	AG-7.2-1-1 AG-7.2 (300-400)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019359
3	AG-7.3-1-1 AG-7.3 (300-400)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019360
4	AG-7.4-1-1 AG-7.4 (300-400)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019361

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

	Analyse	Eenheid	5	6	7	8
	Metalen					
	NEN-EN-ISO 17294-2					
	S-totaal (S)	mg S/L			28	35
	S-totaal (SO4)	mg SO4/L			85	100
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
	pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595					
S0	Benzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2		
S0	Tolueen	µg/L	< 0,2	< 0,2		
S0	Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2		
S0	o-Xyleen	µg/L	< 0,1	< 0,1		
S0	m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2	< 0,2		
	BTEX (som)	µg/L	< 0,9	< 0,9		
S0	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21		

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
5	AG-7.5-1-1 AG-7.5 (300-400)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019362
6	AG-7.6-1-1 AG-7.6 (300-400)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019363
7	AG-8.1-1-1 AG-8.1 (470-570)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019364
8	AG-8.2-1-1 AG-8.2 (400-500)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019365

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Analyse	Eenheid	9	10	11	12
Metalen					
NEN-EN-ISO 17294-2					
S-totaal (S)	mg S/L	3,6	4,1	12	14
S-totaal (SO4)	mg SO4/L	11	12	35	42

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
9	AG-8.3-1-1 AG-8.3 (400-500)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019366
10	AG-8.4-1-1 AG-8.4 (400-500)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019367
11	AG-8.5-1-1 AG-8.5 (400-500)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019368
12	AG-8.6-1-1 AG-8.6 (400-500)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019369

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
Nederland

www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623

BNP Paribas S.A. Netherlands
IBAN NL71BNPA0227924525
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

Analyse		Eenheid	13	14	15	16
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC - extern)						
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03
PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	1)	µg/L	0,05	< 0,02	< 0,02	0,04
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	1)	µg/L	0,04	< 0,02	< 0,02	0,04
PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	1)	µg/L	0,12	< 0,02	0,04	0,10
PFOA lineair (Perfluor-n-octaanzuur)	1)	µg/L	0,11	< 0,02	0,05	0,13
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,02
PFDoDA (Perfluordodecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFHxS (Perfluorhexaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFOS lineair (Perfluoroctaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,05
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
HPFHpa (7H-Perfluorheptaanzuur)	1)	µg/L	< 0,5	< 0,50	< 0,5	< 0,5
H4PFUnA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,05

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
13	AG-18.1-1-1 AG-18.1 (500-600)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019370
14	AG-18.2-1-1 AG-18.2 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019371
15	AG-18.3-1-1 AG-18.3 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019372
16	AG-18.4-1-1 AG-18.4 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019373

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Analyse		Eenheid	13	14	15	16
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC - extern)						
8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	1)	µg/L	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1
F53B (9Cl-PF3ONS)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,1	< 0,10	< 0,1	< 0,1
PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	1)	µg/L	< 0,5	< 0,50	< 0,5	< 0,5
PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02
MeFOSA (N-methyl perfluoroctaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamide azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Som lineair en vertakte PFOS	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Overig						
HFPO-DA (GenX)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Som lineair en vertakte PFOA	1)	µg/L	0,11	< 0,02	0,05	0,13

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
13	AG-18.1-1-1 AG-18.1 (500-600)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019370
14	AG-18.2-1-1 AG-18.2 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019371
15	AG-18.3-1-1 AG-18.3 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019372
16	AG-18.4-1-1 AG-18.4 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019373

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse	Eenheid	17	18
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC - extern)			
PFBA (Perfluor-n-butaanzuur) [1)]	µg/L	0,03	< 0,02
PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur) [1)]	µg/L	0,08	< 0,02
PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur) [1)]	µg/L	0,06	< 0,02
PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur) [1)]	µg/L	0,15	< 0,02
PFOA lineair (Perfluor-n-octaanzuur) [1)]	µg/L	0,22	< 0,02
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur) [1)]	µg/L	0,04	< 0,02
PFDA (Perfluor-n-decaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFDoDA (Perfluordodecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFHxS (Perfluorhexaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFOS lineair (Perfluoroctaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,05	< 0,05
6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,05	< 0,05
8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur) [1)]	µg/L	< 0,05	< 0,05
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) [1)]	µg/L	< 0,02	< 0,02
HPFHpa (7H-Perfluorheptaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,5	< 0,5
H4PFUnA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur) [1)]	µg/L	< 0,05	< 0,05
8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur [1)]	µg/L	< 0,05	< 0,05

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
17	AG-18.5-1-1 AG-18.5 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019374
18	AG-18.6-1-1 AG-18.6 (180-280)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019375

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analyse		Eenheid	17	18
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC - extern)				
8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	1)	µg/L	< 0,1	< 0,1
F53B (9CI-PF3ONS)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05
EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,1	< 0,1
PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0.02	< 0.02
MeFOSA (N-methyl perfluoroctaansulfonamide)	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05
MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamide azijnzuur)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
Som lineair en vertakte PFOS	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
Overig				
HFPO-DA (GenX)	1)	µg/L	< 0,02	< 0,02
Som lineair en vertakte PFOA	1)	µg/L	0,22	< 0,02

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
17	AG-18.5-1-1 AG-18.5 (250-350)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019374
18	AG-18.6-1-1 AG-18.6 (180-280)	Grondwater AS3000	30-01-2025	421-2025-00019375

Vrijgegeven door: CM5X

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Gegevens uitvoerend Laboratorium:

1) Eurofins Omegam BV, Eurofins Omegam Laboratoria (Amsterdam), Nederland

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2025-008072-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2025-00019358	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.1-1-1 AG-7.1 (470-570)				
0670557037	AG-7.1	470	570	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019359	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.2-1-1 AG-7.2 (300-400)				
0670557022	AG-7.2	300	400	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019360	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.3-1-1 AG-7.3 (300-400)				
0670557029	AG-7.3	300	400	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019361	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.4-1-1 AG-7.4 (300-400)				
0670557046	AG-7.4	300	400	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019362	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.5-1-1 AG-7.5 (300-400)				
0670557042	AG-7.5	300	400	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019363	**Uw Monsteromschrijving** AG-7.6-1-1 AG-7.6 (300-400)				
0670557023	AG-7.6	300	400	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019364	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.1-1-1 AG-8.1 (470-570)				
0801199990	AG-8.1	470	570	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019365	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.2-1-1 AG-8.2 (400-500)				
0801196824	AG-8.2	400	500	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019366	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.3-1-1 AG-8.3 (400-500)				
0801199922	AG-8.3	400	500	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019367	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.4-1-1 AG-8.4 (400-500)				
0801196732	AG-8.4	400	500	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019368	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.5-1-1 AG-8.5 (400-500)				
0801199998	AG-8.5	400	500	30-01-2025	
Ons Monsternr. 421-2025-00019369	**Uw Monsteromschrijving** AG-8.6-1-1 AG-8.6 (400-500)				
0801196890	AG-8.6	400	500	30-01-2025	
Ons Monsternr. 421-2025-00019370	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.1-1-1 AG-18.1 (500-600)				
0258461ZZ	AG-18.1	500	600	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019371	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.2-1-1 AG-18.2 (250-350)				
0258485ZZ	AG-18.2	250	350	30-01-2025	1

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2025-00019372	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.3-1-1 AG-18.3 (250-350)				
0258492ZZ	AG-18.3	250	350	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019373	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.4-1-1 AG-18.4 (250-350)				
0258464ZZ	AG-18.4	250	350	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019374	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.5-1-1 AG-18.5 (250-350)				
0258463ZZ	AG-18.5	250	350	30-01-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00019375	**Uw Monsteromschrijving** AG-18.6-1-1 AG-18.6 (180-280)				
0258502ZZ	AG-18.6	180	280	30-01-2025	1

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. [redacted]
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	421-2025-008072
Ons kenmerk	:	Project 1877113
Validatieref.	:	1877113_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	SAYB-GWWG-FTES-XRBP
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 19 februari 2025

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam

[redacted]

Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

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

eurofins | Omegam

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1877113**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8647749 = 421-2025-00019371

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/01/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/02/2025**
Startdatum	:	**14/02/2025**
Monstercode	:	**8647749**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

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

Perfluorcarbonzuren:		
PFBA	µg/l	**< 0,02**
PFPeA	µg/l	**< 0,02**
PFHxA	µg/l	**< 0,02**
PFHpA	µg/l	**< 0,02**
PFOA lineair	µg/l	**< 0,02**
PFOA vertakt	µg/l	**< 0,02**
PFNA	µg/l	**< 0,02**
PFDA	µg/l	**< 0,02**
PFUnDA	µg/l	**< 0,02**
PFDoDA	µg/l	**< 0,02**
PFTrDA	µg/l	**< 0,02**
PFTeDA	µg/l	**< 0,02**
PFHxDA	µg/l	**< 0,02**
PFODA	µg/l	**< 0,02**
Perfluorsulfonzuren:		
PFBS	µg/l	**< 0,02**
PFPeS	µg/l	**< 0,02**
PFHxS	µg/l	**< 0,02**
PFHpS	µg/l	**< 0,02**
PFOS lineair	µg/l	**< 0,02**
PFOS vertakt	µg/l	**< 0,02**
PFDS	µg/l	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - precursors:		
4:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
6:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
8:2 FTS	µg/l	**< 0,1**
10:2 FTS	µg/l	**< 0,05**
PFOSA	µg/l	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - overig:		
HPFHpA	µg/l	**< 0,5**
4H-PFUnDA	µg/l	**< 0,05**
8:2 FTUCA	µg/l	**< 0,05**
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/l	**< 0,02**
ADONA	µg/l	**< 0,02**
EtFOSA	µg/l	**< 0,05**
EtFOSAA	µg/l	**< 0,02**
MeFBSA	µg/l	**< 0,02**
MeFOSAA	µg/l	**< 0,1**
P37DMOA	µg/l	**< 0,5**
PFBSA	µg/l	**< 0,02**
MeFOSA	µg/l	**< 0,05**
MeFBSAA	µg/l	**< 0,02**
8:2 DiPAP	µg/l	**< 0,1**
HFPO-DA (GenX)	µg/l	**< 0,02**

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

eurofins | Omegam

Tabel 2 van 3

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

Projectcode	:	**1877113**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8647749 = 421-2025-00019371

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/01/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/02/2025**
Startdatum	:	**14/02/2025**
Monstercode	:	**8647749**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

som PFOA	µg/l	**< 0,02**
som PFOS	µg/l	**< 0,02**

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

Omegam

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

Projectcode	:	**1877113**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
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.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens de lower bound benadering.

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

Omegam

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

Projectcode	:	**1877113**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8647749	421-2025-00019371	421-2025-00019371		0258465ZZ

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

Omegam

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

Projectcode	:	**1877113**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

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

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

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. ASM
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	421-2025-008072
Ons kenmerk	:	Project 1870116
Validatieref.	:	1870116_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CCAQ-OZHP-ADTJ-HMQH
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n) (factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 5 februari 2025

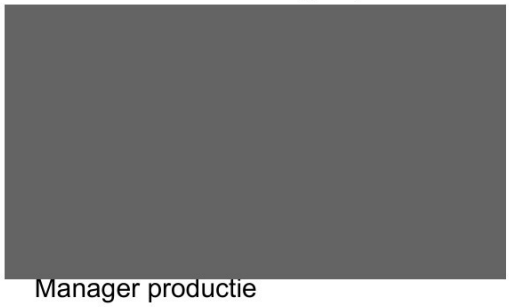
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Manager productie

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

eurofins | Omegam

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8625901 = 421-2025-00019370
8625902 = 421-2025-00019372
8625903 = 421-2025-00019373

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/02/2025**	**10/02/2025**	**10/02/2025**
Startdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Monstercode	:	**8625901**	**8625902**	**8625903**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

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

Perfluorcarbonzuren:				
PFBA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**0,03**
PFPeA	µg/l	**0,05**	**< 0,02**	**0,04**
PFHxA	µg/l	**0,04**	**< 0,02**	**0,04**
PFHpA	µg/l	**0,12**	**0,04**	**0,10**
PFOA lineair	µg/l	**0,11**	**0,05**	**0,13**
PFOA vertakt	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFNA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**0,04**
PFDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFUnDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFDoDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFTrDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFTeDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHxDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFODA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorsulfonzuren:				
PFBS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFPeS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHxS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHpS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFOS lineair	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFOS vertakt	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
PFDS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
6:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
8:2 FTS	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
PFOSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - overig:				
HPFHpA	µg/l	**< 0,5**	**< 0,5**	**< 0,5**
4H-PFUnDA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
8:2 FTUCA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
ADONA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
EtFOSA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
EtFOSAA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFBSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFOSAA	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
P37DMOA	µg/l	**< 0,5**	**< 0,5**	**< 0,5**
PFBSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFOSA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
MeFBSAA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
8:2 DiPAP	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
HFPO-DA (GenX)	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**

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

Omegam

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8625901 = 421-2025-00019370
8625902 = 421-2025-00019372
8625903 = 421-2025-00019373

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/02/2025**	**10/02/2025**	**10/02/2025**
Startdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Monstercode	:	**8625901**	**8625902**	**8625903**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
som PFOA	µg/l	**0,11**	**0,05**	**0,13**
som PFOS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**

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

eurofins | Omegam

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8625904 = 421-2025-00019374
8625905 = 421-2025-00019375

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/02/2025**	**10/02/2025**
Startdatum	:	**03/02/2025**	**03/02/2025**
Monstercode	:	**8625904**	**8625905**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**

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

Perfluorcarbonzuren:			
PFBA	µg/l	**0,03**	**< 0,02**
PFPeA	µg/l	**0,08**	**< 0,02**
PFHxA	µg/l	**0,06**	**< 0,02**
PFHpA	µg/l	**0,15**	**< 0,02**
PFOA lineair	µg/l	**0,22**	**< 0,02**
PFOA vertakt	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFNA	µg/l	**0,04**	**< 0,02**
PFDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFUnDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFDoDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFTrDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFTeDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHxDA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFODA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorsulfonzuren:			
PFBS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFPeS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHxS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFHpS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFOS lineair	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFOS vertakt	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
PFDS	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - precursors:			
4:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
6:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
8:2 FTS	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 FTS	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
PFOSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
Perfluorverbindingen - overig:			
HPFHpA	µg/l	**< 0,5**	**< 0,5**
4H-PFUnDA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
8:2 FTUCA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
9Cl-PF3ONS (F53-B)	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
ADONA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
EtFOSA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
EtFOSAA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFBSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFOSAA	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
P37DMOA	µg/l	**< 0,5**	**< 0,5**
PFBSA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
MeFOSA	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**
MeFBSAA	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**
8:2 DiPAP	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**
HFPO-DA (GenX)	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**

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

eurofins | Omegam

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Uw Monsterreferenties
8625904 = 421-2025-00019374
8625905 = 421-2025-00019375

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**03/02/2025**	**03/02/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**10/02/2025**	**10/02/2025**
Startdatum	:		**03/02/2025**	**03/02/2025**
Monstercode	:		**8625904**	**8625905**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**
som PFOA		µg/l	**0,22**	**< 0,02**
som PFOS		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**

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

Omegam

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

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
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.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens de lower bound benadering.

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

Omegam

Bijlage 1 van 2

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

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8625901	421-2025-00019370	421-2025-00019370		0258461ZZ
8625902	421-2025-00019372	421-2025-00019372		0258492ZZ
8625903	421-2025-00019373	421-2025-00019373		0258464ZZ
8625904	421-2025-00019374	421-2025-00019374		0258463ZZ
8625905	421-2025-00019375	421-2025-00019375		0258502ZZ

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

Omegam

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

Projectcode	:	**1870116**
Uw project omschrijving	:	**421-2025-008072**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

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

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

Bijlage 11 PFAS-toetsing

PFAS-toetsingen aan INEV's, Handelingskader PFAS en CROW-400

0499009

	MM PFAS BG			MM PFAS OG			
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	
perfluoroctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluoroctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.	

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,20	L/N	-	
perfluoroctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,37	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.	

Alle PFAS		Som-PEQ**:		CROW:	Som-PEQ**		CROW:	
	µg/kg ds	3,30		Bas.	3,20		Bas.	

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,30	L/N	-	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
>INEV	Overschrijding Indicatieve Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)*
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400

> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden conform Handelingskader PFAS (d.d. december 2023)
>* Toetsing aan de risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX van juli 2021 (RIVM d.d. 20 juli 2021)
"Verzamelbrief bodem en ondergrond", kenmerk IENW/BSK-2022/49580, d.d. 2 mei 2022, Zie ook:
https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2022/aanpassing-indicatieve-niveaus-ernstige/
>Toetsing conform CROW400, Notitie N001-1282323JTO-V02, d.d. 27 mei. 2022: Er wordt uitsluitend getoetst aan de grens-waarden van PFOS, PFOA en GenX óf aan de som-PFAS door middel van de som PFOA-equivalenten
> ** Som-PEQ: toetsing van de som PFAS-verbindingen aan som PFOA-equivalenten (RPF-methode).
PFAS-verbindingen waarvoor geen RPF beschikbaar zijn worden NIET getoetst.
> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)
> Beleid toetsing Bbk: landelijk

Bijlage 12 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerde PFAS-onderzoek

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als rapportagegrens aangehouden. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er formeel sprake van een verontreiniging.

Uit het vooronderzoek kan blijken dat er stoffen in de grond of baggerspecie aanwezig kunnen zijn die niet in het standaard onderzoekspakket zitten. Dan moet de onderzoeker ook onderzoek naar deze stoffen doen en de aanwezigheid daarvan vermelden in de milieuverklaring. Dit kunnen zowel stoffen zijn waarvoor een norm staat in bijlage B van de Rbk 2022, maar ook stoffen (bijvoorbeeld chloride of sulfaat) of parameters (bijvoorbeeld pH) waarvoor geen norm geldt. Dan spreken we van 'niet-genormeerde stoffen'. Voor alle stoffen, dus ook niet-genormeerde stoffen, moet degene die een partij grond of baggerspecie toepast voldoen aan de zorgplicht. En voor de genormeerde stoffen aan de specifieke zorgplicht voor bodem.

Lokale invulling van (niet-)genormeerde stoffen

De provincie, waterkwaliteitsbeheerder en gemeente kunnen een lokale invulling geven aan (niet-)genormeerde stoffen via maatwerkregels. Dit staat dan in de provinciale omgevingsverordening, waterschapsverordening of in het gemeentelijke omgevingsplan. Op deze manier kunnen regionaal of lokaal extra eisen aan de toepassing van grond of baggerspecie gesteld worden. De initiatiefnemer moet de toe te passen grond of baggerspecie toetsen aan deze (eventuele) decentrale normen. De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIA van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIA van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde bodemkwaliteit.

Door het RIVM is in 2021 een onderbouwing van de risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX gepubliceerd (RIVM d.d. 20 juli 2021). Bij brief van 2 mei 2022 is door het Ministerie aangegeven dat deze risicogrenzen als INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) kunnen worden gehanteerd. De INEV-waarden gelden voor bodem en grondwater, waarbij voor grondwater twee INEV-waarden zijn gedefinieerd (grondwater inclusief consumptie respectievelijk exclusief consumptie).

Het Handelingskader is wat betreft de daarin opgenomen toepassingswaarden een interpretatie van de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten die is opgenomen in artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en kan als zodanig worden toegepast.

Handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van

het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 en 2 juli 2020 zijn middels kamerbrieven enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader. In het Handelingskader van december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinnamenorm, meegenomen. In dit Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het Handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn. De meest recente versie van het Handelingskader dateert van december 2023. Deze is afgestemd op de Omgevingswet die op 1 januari 2024 in werking is getreden en betreft een beleidsneutrale omzetting.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stofgehalte om de gemeten gehalten te kunnen corrigeren.

Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en overige PFAS (waaronder GenX), zie tabel A. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden geformuleerd zijn.

Tabel 4: A Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) [2, 3, 4, 5, 7]		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS (w.o. GenX)
Toepassing	**Op de landbodem**			
4.1	*Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau*			
	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen	3,0	7,0	3,0
	Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	*Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)*			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.3	*Grond en baggerspecie grootschalig toepassen*			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.4	*Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.*			
	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit
	Indien gebiedskwaliteit niet bekend:	0,1	0,1	0,1
4.5	*Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.*			
	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
Toepassing	**In een oppervlaktewaterlichaam[9]**			
4.6	*Grond toepassen*			
	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.			
4.7 en 4.8.1	*Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende)[10] stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269,*			

	derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal			
	Algemeen	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters[8].		
4.8.2	*Het in een ander oppervlaktewaterlichaam :* • *verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en* • *het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.*			
	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
	Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	*Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater[1,6]*			
	Algemeen	3,7	0,8	0,8
4.9.2	*Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[6]*			
	Algemeen	1,1	0,8	0,8

Toelichting

1) : Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders.
Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.

2) : Op de maximale toepassingswaarden hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond, dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

3) : Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.

4) : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

5) : Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarde) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

6) : Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

7) : Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit 2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

8) : Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd. Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

9) : Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.

10) : Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Handelingskader PFAS. In de vigerende provinciale omgevingsverordening en/of waterschapsverordening van de onderzoekslocatie zijn mogelijk afwijkende toetsingswaarden, bodemvoorschriften en/of onderzoekseisen opgenomen ten aanzien van PFAS. Anders dient getoetst te worden aan de INEV en dienen in het kader van de zorgplicht afspraken met het bevoegd gezag gemaakt te worden.

Risicogrenzen / INEV-waarden PFAS

In onderstaande tabel B zijn de risicogrenzen van PFOS, PFOA en GenX voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel 5: B Risicogrenzen grond en grondwater

	PFOS		PFOA		GenX	
Grond	59	µg/kg	60	µg/kg	57	µg/kg
Grondwater inclusief consumptie	$9{,}9 \times 10^{-3}$	µg/l	20×10^{-3}	µg/l	330×10^{-3}	µg/l
Grondwater exclusief consumptie	2,7	µg/l	8,6	µg/l	60	µg/l

Voor de overige PFAS-verbindingen is formeel geen INEV vastgesteld. In de praktijk wordt voor de overige PFAS-verbindingen over het algemeen de INEV-waarde van PFOS aangehouden.

Veiligheidsklasse

Voor PFOS, PFOA, som PEQ en GenX is een toetswaarde opgenomen in de CROW-publicatie 400 ter bepaling van de veiligheidsklasse. PEQ staat voor PFOA-equivalenten en is een manier om de totale concentratie van PFAS in een monster uit te drukken. De PEQ-waarde wordt berekend door de concentraties van de PFAS-verbindingen te vermenigvuldigen met een factor die is gebaseerd op hun toxiciteit. Deze factor wordt de RPF (Relative potency factor) genoemd en is gebaseerd op de relatieve toxiciteit van elke stof ten opzichte van PFOA (PFOA heeft een RPF van 1). Niet voor elke PFAS-verbinding in een RFP beschikbaar. De som-PEQ van een monster is dus de som van de individuele PFAS-concentraties die zijn vermenigvuldigd met hun respectievelijke RPF's. Dit geeft een maat voor de totale toxiciteit in het monster en kan gebruikt worden om de veiligheidsklasse te bepalen.

Bijlage 13 Verantwoording uitvoering onderzoek

Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: NAM GZI Emmen

Projectnummer: 0499009.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatiesschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertifceerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

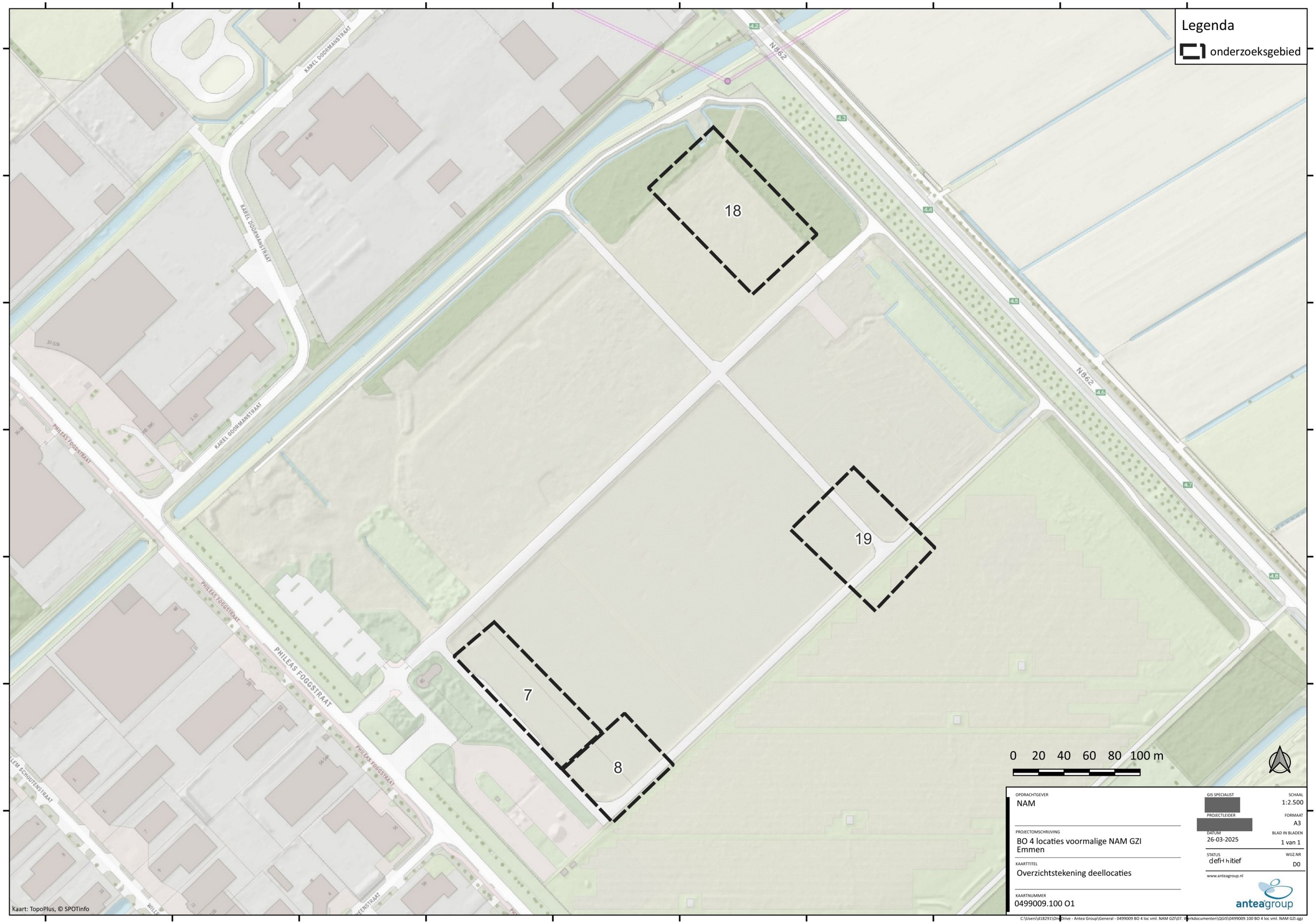
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Rol veldwerker	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	21,22,23,27-1-20	[redacted]	[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	[redacted]
2001	10,11-03-25		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2001	22,23,27-1-2025		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	30-1-2025		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	30-1-2025		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2001	10,11-03-2025		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	
2001	21-01-2025		[x] Veldwerker [ ] Veldwerker in opleiding [ ] Assistent	Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 14 Tekening



OPDRACHTGEVER
NAM

PROJECTOMSCHRIJVING
BO 4 locaties voormalige NAM GZI Emmen

KAARTTITEL
Overzichtstekening deellocaties

KAARTNUMMER
0499009.100 O1

GIS SPECIALIST
[redacted]

PROJECTLEIDER
[redacted]

DATUM
26-03-2025

SCHAAL
1:2.500

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\d182911\OneDrive - Antea Group\General - 0499009 BO 4 loc vml. NAM GZI\07. Werkdocumenten\QGIS\0499009.100 BO 4 loc vml. NAM GZI.qgz



OPDRACHTGEVER
NAM

PROJECTOMSCHRIJVING
BO 4 locaties voormalige NAM GZI Emmen

KAARTTITEL
Situatietekening meetpunten deellocatie 7 & 8

KAARTNUMMER
0499009.100 S1

GIS SPECIALIST
[redacted]

PROJECTLEIDER
[redacted]

DATUM
26-03-2025

STATUS
definitief

SCHAAL
1:500

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\d18291\OneDrive - Antea Group\General - 0499009 BO 4 loc vml. NAM GZI\07. Werkdocumenten\QGIS\0499009.100 BO 4 loc vml. NAM GZI.qgz



OPDRACHTGEVER
NAM

PROJECTOMSCHRIJVING
BO 4 locaties voormalige NAM GZI Emmen

KAARTTITEL
Situatietekening meetpunten deellocatie 18

KAARTNUMMER
0499009.100 S2

GIS SPECIALIST
[redacted]

PROJECTLEIDER
[redacted]

DATUM
26-03-2025

STATUS
definitief

SCHAAL
1:500

FORMAAT
A3

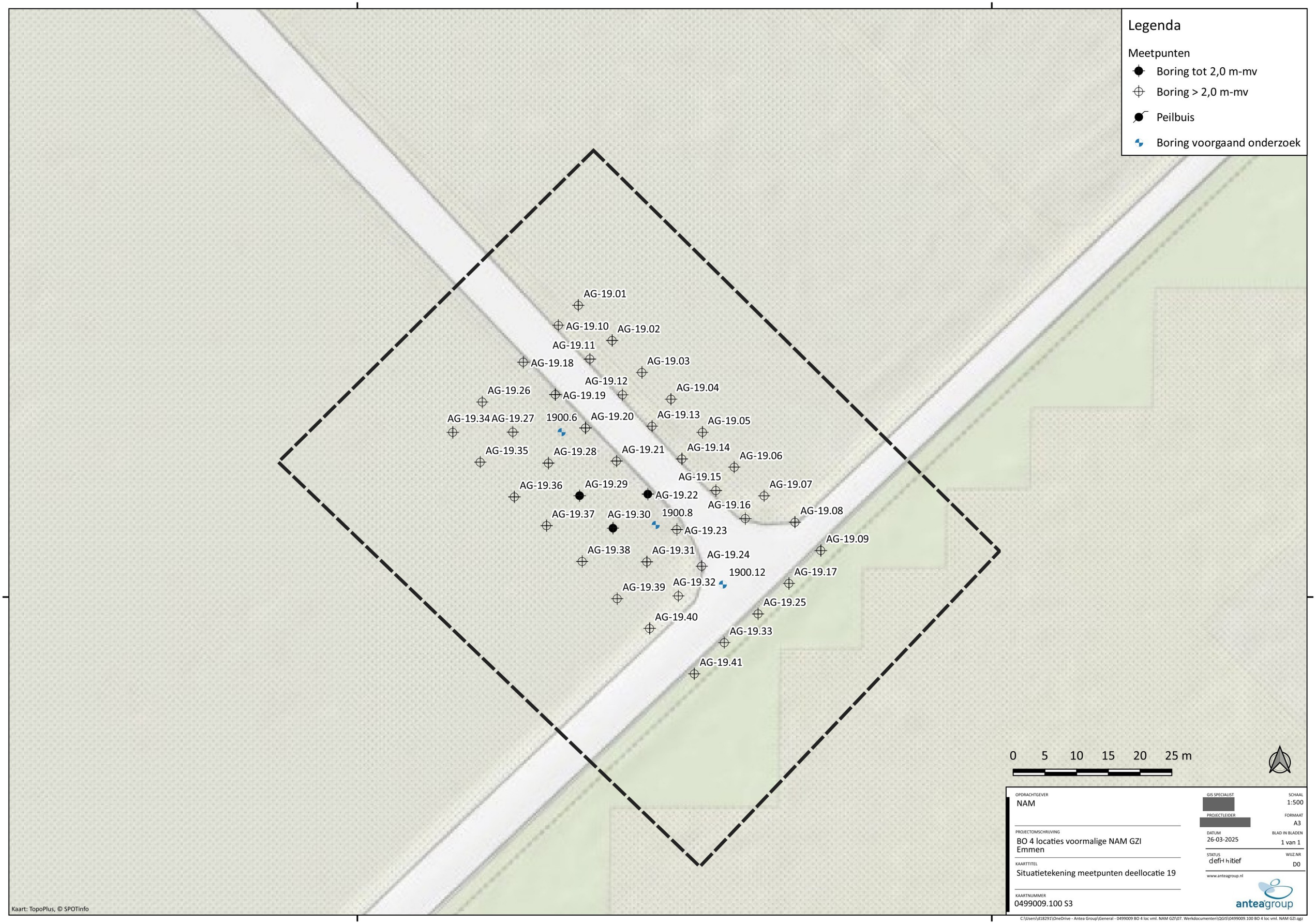
BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

antea group

C:\Users\d18291\OneDrive - Antea Group\General - 0499009 BO 4 loc vml. NAM GZI\07. Werkdocumenten\QGIS\0499009.100 BO 4 loc vml. NAM GZI.qgz


Legenda
Meetpunten
Boring tot 2,0 m-mv
Boring > 2,0 m-mv
Peilbuis
Boring voorgaand onderzoek
AG-19.01
AG-19.10
AG-19.02
AG-19.11
AG-19.18
AG-19.03
AG-19.12
AG-19.26
AG-19.19
AG-19.04
AG-19.34
AG-19.27
1900.6
AG-19.20
AG-19.13
AG-19.05
AG-19.35
AG-19.28
AG-19.21
AG-19.14
AG-19.06
AG-19.15
AG-19.36
AG-19.29
AG-19.22
AG-19.07
AG-19.16
AG-19.37
AG-19.30
1900.8
AG-19.08
AG-19.23
AG-19.09
AG-19.38
AG-19.31
AG-19.24
1900.12
AG-19.17
AG-19.32
AG-19.39
AG-19.25
AG-19.40
AG-19.33
AG-19.41
0 5 10 15 20 25 m
Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
OPDRACHTGEVER
NAM
PROJECTOMSCHRIJVING
BO 4 locaties voormalige NAM GZI Emmen
KAARTTITEL
Situatietekening meetpunten deellocatie 19
KAARTNUMMER
0499009.100 S3
GIS SPECIALIST
PROJECTLEIDER
DATUM
26-03-2025
STATUS
definitief
SCHAAL
1:500
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
1 van 1
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup
C:\Users\d18291\OneDrive - Antea Group\General - 0499009 BO 4 loc vml. NAM GZI\07. Werkdocumenten\QGIS\0499009.100 BO 4 loc vml. NAM GZI.qgz

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Boekweitakker 8
7761 RB Schoonebeek
Postbus 55
7760 AB Schoonebeek
T [redacted]
E [redacted]@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2025
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.