



Milieukundig onderzoek

Vloeveld/veld 12 bedrijfsterrein Attero aan de
Vamweg 7 te Wijster

projectnummer 0483421.100
definitief revisie 00
2 maart 2023

Milieukundig onderzoek

Vloeveld/veld 12 bedrijfsterrein Attero aan de Vamweg 7 te Wijster

projectnummer 0483421.100

definitief revisie 00
2 maart 2023

Opdrachtgever

Attero
Postbus 40047
7300 AX Apeldoorn



datum vrijgave
02 maart 2023

beschrijving revisie 00
definitief

gecontroleerd
W. Visser

vrijgave
A. kant

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Bekende gegevens en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Onderzoeksopzet	3
3	Uitgevoerde werkzaamheden	4
4	Resultaten verkennend bodemonderzoek	5
4.1	Resultaten veldwerk	5
4.2	Toetsingskader	5
4.3	Analyseresultaten grond	6
4.4	Analyseresultaten vloeiwater	8
4.5	Interpretatie	9
5	Conclusies en aanbevelingen	11
5.1	Conclusies	11
5.2	Aanbevelingen	11

Bijlagen

1. Verklaring omtrent veldwerk
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten grond- en watermonsters met overschrijding normwaarden en toetsing PFAS
4. Normwaarden grond Wet Milieubescherming en Besluit Bodemkwaliteit
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Tekening

0483421.100-S1 Situatiekening met onderzoekspunten

1 Inleiding

In opdracht van Attero is door Antea Group in de periode februari 2023 een milieukundig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het vloeveld c.q. veld 12 op het bedrijfsterein van Attero aan de Vamweg 7 te Wijster.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een zonnepark ter plaatse van veld 12 en de aanwezigheid van circa 20 tot 40 cm zogenaamd 'zwart water' (percolaat) op het maaiveld ter plaatse. In verband met de aanleg van het zonnepark zijn graafwerkheden in de bovengrond voorzien. De activiteit van het vloeveld ter plaatse zal in dit kader worden beëindigd.

Doel

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de oorspronkelijke bovengrond onder het vloeiwater. Deze laag wordt als verdacht beschouwd als gevolg van het aanwezige vloeiwater en in deze laag zal in het kader van de nieuwe activiteit (zonnepark) worden geroerd. Daarnaast wordt de milieuhygiënische kwaliteit van het vloeiwater bepaald ten behoeve van het verwijderen van het vloeiwater en het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden van dit water binnen de inrichting.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het grondonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 2016). Het vloeiwater is bemonsterd als zijnde oppervlaktewater (maatwerk).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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

2 Bekende gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Ter plaatse van veld 12 is van circa 20 tot 40 cm zogenaamd 'zwart water' (percolaat) op het maaiveld aanwezig over een oppervlakte van circa 7 hectare. In onderstaande figuur is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: Onderzoekslocatie (veld 12)

Ter plaatse is men voornemens een zonnepark aan te leggen. Het vloeiwater zal worden verwijderd en binnen de inrichting van Attero Wijster worden afgevoerd c.q. geloosd. Voor het aanbrengen van fundaties voor het zonnepark zal er in de oorspronkelijk bovengrond worden gegraven.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden moet conform de NEN 5725:2017 een vooronderzoek worden uitgevoerd naar de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. De milieuhygiënische historie van dit terreindeel is echter volledig bekend bij de opdrachtgever en deze gegevens zijn aangeleverd:

- In 1997 is ter plaatse een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (Witteveen en Bos, kenmerk Wsr26.1, d.d. 27 maart 1997). Destijds zijn geen grondverontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde metalenconcentraties aangetoond en licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten.
- In 2000 is ter plaatse een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (DHV, kenmerk R0400-01-001, d.d. februari 2001). Hierbij is in de bovengrond van een deel van het veld een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen, minerale olie en xylenen aangetoond.
- In 2012 is ter plaatse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Plaatselijk is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aangetoond aan kobalt. In het grondwater zijn (na een herbemonstering) maximaal matig verhoogde metalenconcentraties aangetoond.
- In 2014 is gericht bodemonderzoek uitgevoerd in verband met het lozen van 'zwart water' c.q. percolaat (RoyalHaskoningDHV, kenmerk BA7486-108-100, december 2014). Er zijn hierbij geen grondverontreinigingen aangetoond aan parameters uit het standaardpakket.

Er zijn geen specifieke (voormalige) verdachte activiteiten aanwezig ter plaatse.

Voor bodemverontreinigingen op het bedrijfsterrein is een saneringsplan op hoofdzaken van kracht (DHV, kenmerk DR-173/100125, juli 2005) met een programmatische aanpak van bodemverontreinigingen op het terrein. Dit plan van aanpak is door het bevoegd gezag goed gekeurd: Provincie Drenthe - beschikking met kenmerk Bo/A5/2006002126, d.d. 17 mei 2006. De huidige onderzoekslocatie valt binnen de reikwijdte van dit saneringsplan.

In het saneringsplan op hoofdzaken is veld 12 aangegeven als eerder onderzocht en niet verontreinigd terrein. Er zijn ter plaatse geen bekende verontreinigingskernen aanwezig.

2.3 Onderzoekopzet

Voor de opzet van het bovengrondonderzoek volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740+A1 (2016). In zijn algemeenheid is het terrein verdacht op de parameters uit het standaardpakket voor bodemonderzoek. In overleg met de opdrachtgever is vooralsnog alleen de oorspronkelijke bovengrond als zijnde de verdachte laag onderzocht. Hierbij gaan wij uit van de onderzoeksstrategie van een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HO-NL). Hierbij worden de toplaag (eerste 20 cm oorspronkelijke bovengrond onder vloeiwater) en de 2^e laag (circa 20 à 50 cm van de oorspronkelijke bodem) bemonsterd ter analyse op de parameters uit het standaardpakket aangevuld met barium, molybdeen, bromide, fluoride en PFAS. Op basis van het gebruik van het terrein als stortplaats kan de aanwezigheid van PFAS niet worden uitgesloten. Deze stoffengroep was ten tijde van het opstellen van het saneringsplan op hoofdzaken niet actueel. De componenten bromide en fluoride zijn op aangegeven van de opdrachtgever meegenomen. De onderliggende laag wordt alleen onderzocht op het standaardpakket.

Bemonstering vloeiwater

Het vloeiwater dat op het maaiveld staat wordt op één locatie bemonsterd en geanalyseerd op het zogenoemde 5075 en 5087 pakket bij Eurofins Analytico. Het analysepakket is door Attero aangeleverd. Dit pakket bestaat uit: Arseen, Barium, Cadmium, Chroom Koper, IJzer, Kwik, Nikkel, Fosfor totaal (P), Fosfor totaal (P205), Lood, Zink, Minerale olie, Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, Fysisch chemisch bepalingen (Bezinkselvolume, Droogrest onopgeloste bestanddelen, Totaal extraheerbaar vet, pH en zuurstof), CZV, Stikstof-Kjeldahl, Anorganische verbindingen (Ammonium (NH₄-N en NH₄), Chloride, Silicaat, Nitraat, Nitriet, Sulfaat) en BZV.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 03 februari 2023 uitgevoerd door dhr. U. Hoekstra en dhr. L. Alkema van Antea Group. Het grondonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 1 is een verklaring omtrent het veldwerk opgenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de monsterpunten profielbeschrijvingen volgens de NEN 5104 gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 2.

Het uitgevoerde onderzoeksprogramma is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

Deellocatie	Boringen		Chemische analyses ¹⁾	
	Boringen (diepte in m-mv.)	Oppervlaktewatermonsters (laagdikte in m)	Analyses grond	Analyses vloeiwater
Vloeiveld/veld 12 (circa 7 hectare)	01 (0,84)	MM oppervlaktewater 5075-1-1 (0,0-0,3)	laag 0,18 -0,60 m- waterspiegel: ²⁾ 6x standaardpakket 6x Bromide 6x Fluoride 6x PFAS	1x Attero-pakket (5075 en 5087)
	02 (0,80)			
	03 (0,78)			
	04 (0,79)	MM oppervlaktewater 5087-1-1 (0,0-0,3)	laag 0,38-0,90 m- waterspiegel: ²⁾ 3x standaardpakket	
	05 (0,82)			
	06 (0,68)			
	07 (0,82)			
	08 (0,85)			
	09 (0,82)			
	10 (0,75)			
	11 (0,78)			
	12 (0,82)			
	13 (0,82)			
	14 (0,83)			
	15 (0,90)			
	16 (0,83)			
	17 (0,83)			
	18 (0,86)			

¹⁾

- Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (C-10-C40), organische stof en lutum
- Atteropakket grondwater: Arseen, Barium, Cadmium, Chroom Koper, IJzer, Kwik, Nikkel, Fosfor totaal (P), Fosfor totaal (P205), Lood, Zink, Minerale olie, Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, Fysisch chemisch bepalingen (Bezinkselvolume, Droogrest onopgeloste bestanddelen, Totaal extraheerbaar vet, pH en zuurstof), CZV, Stikstof-Kjeldahl, Anorganische verbindingen (Ammonium (NH₄-N en NH₄), Chloride, Silicaat, Nitraat, Nitriet, Sulfaat en BZV.

²⁾ Monsterdieptes minus waterspiegel komen orde van grootte overeen met 0-0,2 m-mv en 0,2-0,5 m-mv.

De analyses zijn uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins B.V. te Barneveld.

Op certificaat 2023017107/1 is aangegeven dat de conserveringstermijn voor een aantal componenten is overschreden. Er is sprake geweest van een zeer minimale overschrijding van de termijn en de monsters zijn voldoende gekoeld bewaard bij het laboratorium. De gemeten concentraties kunnen als voldoende representatief worden beschouwd en deze opmerking heeft geen nadelige gevolgen op de resultaten en interpretatie van onderhavig onderzoek.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 0483421.100-S1.

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. De oorspronkelijke bovengrond bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 0,9 m-mv uit matig fijn zwak humeus zand. Het vloeewater op het maaiveld heeft een dikte van circa 30 cm.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging in de oorspronkelijke bovengrond. In het vloeewater zijn visueel geen afwijkingen geconstateerd.

De watergegevens van het vloeewater zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Grondwatergegevens

Monster (laagdikte in m)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Geur
MM oppervlaktewater (0,0-0,3)	6,61	817	32,8	-

Toelichting

- : geen gegevens bekend

De zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend.

4.2 Toetsingskader

Wet Bodembescherming (WBB)

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Indien de index 0,5 bedraagt, evenaart de meetwaarde de voormalige tussenwaarde.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader).

PFAS

In de regeling Bodemkwaliteit zijn (nog) geen normwaarden opgenomen voor PFAS, deze zijn opgenomen in het 'Handelingskader PFAS (versie 13 december 2021)'. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond invulling aan de zorgplicht aan de toepassingsnormen voor grond. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van PFAS getoetst en beoordeeld aan de richtwaarden uit het Handelingskader.

Alle analysecertificaten (grond en water) zijn opgenomen in bijlage 6.

4.3 Analyseresultaten grond

In tabel 4.2 is een samenvatting van de analyseresultaten en de toetsing van standaardparameters opgenomen.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond standaard parameters

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster ^(**/****)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Toplaag 0,18 -0,60 m-waterspiegel (0-0,2 m-mv)						
MM01 (0,28-0,54)	03 (0,28-0,48), 02 (0,30-0,50), 01 (0,34-0,54)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM02 (0,18-0,52)	06 (0,18-0,38), 05 (0,32-0,52), 04 (0,29-0,49)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM03 (0,32-0,55)	07 (0,32-0,52), 09 (0,32-0,52), 08 (0,35-0,55)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM04 (0,25-0,52)	10 (0,25-0,45), 11 (0,28-0,48), 12 (0,32-0,52)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM05 (0,32-0,56)	18 (0,36-0,56), 17 (0,33-0,53), 13 (0,32-0,52)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM06 (0,33-0,60)	15 (0,40-0,60), 14 (0,33-0,53), 16 (0,33-0,53)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
laag 0,38-0,90 m-waterspiegel (0,2-0,5 m-mv)						
MM07 (0,38-0,84)	06 (0,38-0,68), 05 (0,52-0,82), 04 (0,49-0,79), 03 (0,48-0,78), 02 (0,50-0,80), 01 (0,54-0,84)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
MM08 (0,45-0,85)	07 (0,52-0,82), 10 (0,45-0,75), 12 (0,52-0,82), 09 (0,52-0,72), 13 (0,52-0,82), 08 (0,55-0,85)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster ^(**/****)
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM09 (0,48-0,90)	15 (0,60-0,90), 14 (0,53-0,83), 11 (0,48-0,78), 18 (0,56-0,86), 17 (0,53-0,83), 16 (0,53-0,83)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
- * : Geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde
- ** : Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl één individuele stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

Toetsingsresultaten grond PFAS

De resultaten van de in bijlage 3 opgenomen toetsing zijn samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten PFAS

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Kwaliteitsklasse	Maatgevende parameter
<i>laag 0,38-0,90 m-waterspiegel (0,2-0,5 m-mv)</i>			
MM01 (0,28-0,54)	03 (0,28-0,48), 02 (0,30-0,50), 01 (0,34-0,54)	Niet toepasbaar (< INEV)	PFOS
MM02 (0,18-0,52)	06 (0,18-0,38), 05 (0,32-0,52), 04 (0,29-0,49)	Niet toepasbaar (< INEV)	PFOS
MM03 (0,32-0,55)	07 (0,32-0,52), 09 (0,32-0,52), 08 (0,35-0,55)	Klasse Wonen/Industrie	PFOS
MM04 (0,25-0,52)	10 (0,25-0,45), 11 (0,28-0,48), 12 (0,32-0,52)	Klasse Wonen/Industrie	PFOS
MM05 (0,32-0,56)	18 (0,36-0,56), 17 (0,33-0,53), 13 (0,32-0,52)	Klasse Wonen/Industrie	PFOS
MM06 (0,33-0,60)	15 (0,40-0,60), 14 (0,33-0,53), 16 (0,33-0,53)	Klasse Wonen/Industrie	PFOS

Analyseresultaten grond overige componenten

Voor de componenten Bromide en Fluoride zijn er geen normwaarden aanwezig in de huidige wet- en regelgeving. Tevens zijn er voor deze componenten geen normen opgenomen in het saneringsplan op hoofdzaken. In onderstaande tabel zijn de gehalten van deze parameters weergegeven.

Tabel 4.4: Gehalten aan Bromide en Fluoride (mg/kg d.s.)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Bromide	Fluoride
<i>laag 0,38-0,90 m-waterspiegel (0,2-0,5 m-mv)</i>			
MM01 (0,28-0,54)	03 (0,28-0,48), 02 (0,30-0,50), 01 (0,34-0,54)	<5	6,5
MM02 (0,18-0,52)	06 (0,18-0,38), 05 (0,32-0,52), 04 (0,29-0,49)	<5	5,4
MM03 (0,32-0,55)	07 (0,32-0,52), 09 (0,32-0,52), 08 (0,35-0,55)	<5	8,2
MM04 (0,25-0,52)	10 (0,25-0,45), 11 (0,28-0,48), 12 (0,32-0,52)	<5	8,6
MM05 (0,32-0,56)	18 (0,36-0,56), 17 (0,33-0,53), 13 (0,32-0,52)	<5	7,8
MM06 (0,33-0,60)	15 (0,40-0,60), 14 (0,33-0,53), 16 (0,33-0,53)	<5	5,2

4.4 Analyseresultaten vloeewater

In tabel 4.5 zijn de standaardparameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Opgemerkt dient te worden dat er geen sprake is van grondwater. De concentraties in het vloeewater zijn ter indicatie getoetst aan de Wet bodembescherming. Dit geeft een indruk van de kwaliteit van het water.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Monster (m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
	> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM opp water (0,0-0,3)	minerale olie C10 - C40 *, som (3) xyleen *, naftaleen *, chloride	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index
- * : Geen index te bepalen door ontbreken van streef- of interventiewaarde

Analyseresultaten vloeewater overige componenten

In onderstaande tabel zijn de gemeten concentraties weergegeven van de componenten waar geen normwaarden voor aanwezig zijn en/of lozingseisen van bekend zijn.

Tabel 4.6: Concentraties overige componenten

Component	Concentratie
IJzer	0,73 mg/l
Ammonium	0,1 mg/l
Ammonium (als N)	0,08 mg/l
Fosfaat#	1 mg/l
Fosfor#	0,45 mg/l
Fosfor (als PO ₄)#	1,4 mg/l
Nitraat (als N)#	<0,2 mg/l
Nitraat (als NO ₃)#	<0,9 mg/l
Nitriet (als N)#	<0,01 mg/l
Nitriet (als NO ₂)#	<0,03 mg/l
Stikstof Kjedahl	3,7 mg/l
Sulfaat	14 mg/l
Silicaat	0,71 mg/l
Zuurstof	9,6 mg/l
BZV-5#	3,4 mg/l
CZV#	120 mg/l
Onopgeloste bestanddelen	100 mg/l
Sulfaat#	4,8 mg/l
pH	7,9#
Vetten	<25 mg/l

in duplo; hoogste concentratie is weergegeven

4.5 Interpretatie

Grond

Er zijn geen grondverontreinigingen van betekenis aangetoond. Er zijn in de toplaag van de oorspronkelijke bodem als in de laag daaronder geen verhoogde gehalten gemeten aan standaard parameters voor grondonderzoek.

Wel zijn er in de toplaag licht verhoogde gehalten aan PFOS gemeten, welke zich ruim onder de indicatieve interventiewaarde voor deze stof bevinden (INEV = 59 ug/kg). Op basis van het gehalte aan PFOS is de grond niet zomaar elders toepasbaar. Overige PFAS zijn niet aangetoond in noemenswaardige gehalten.

De gehalten voor Bromide bevinden zich onder de detectiegrens. De gehalten aan Fluoride zijn niet noemenswaardig verhoogd. Voor laatste genoemde componenten zijn geen normwaarden van kracht.

Vloeiwater

In het vloeiwater zijn op basis van de normen uit de Wet bodembescherming licht verhoogde concentraties aangetoond aan minerale olie, xylenen, naftaleen en chloride. Er is sprake van zeer geringe overschrijdingen van de streefwaarden. Verder zijn er geen verhoogde concentraties aangetoond aan standaard parameters. Voor de overige componenten zijn geen milieunormen van kracht. Er zijn geen afwijkende concentraties aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Attero is door Antea Group in de periode februari 2023 een milieukundig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het vloeveld c.q. veld 12 op het bedrijfsterrein van Attero aan de Vamweg 7 te Wijster.

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een zonnepark ter plaatse van veld 12 en de aanwezigheid van circa 20 tot 40 cm zogenaamd 'zwart water' (percolaat) op het maaiveld ter plaatse. In verband met de aanleg van het zonnepark zijn graafwerkzaamheden in de bovengrond voorzien. De activiteit van het vloeveld ter plaatse zal in dit kader worden beëindigd. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de oorspronkelijke bovengrond onder het vloeiwater en de milieuhygiënische kwaliteit van het vloeiwater.

5.1 Conclusies

Zintuiglijke waarnemingen

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging in de oorspronkelijke bovengrond. In het vloeiwater zijn visueel geen afwijkingen geconstateerd. De zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend.

Resultaten bovengrond

Er zijn geen grondverontreinigingen van betekenis aangetoond. Er zijn in de top laag als in de laag daaronder geen verhoogde gehalten gemeten aan standaard parameters voor grondonderzoek. Wel zijn er in de top laag licht verhoogde gehalten aan PFOS gemeten, welke zich ruim onder de indicatieve interventiewaarde voor deze stof bevinden (INEV = 59 ug/kg). Op basis van het gehalte aan PFOS is de grond niet zomaar elders toepasbaar. De gehalten voor Bromide bevinden zich onder de detectiegrens. De gehalten aan Fluoride zijn niet noemenswaardig verhoogd.

Resultaten vloeiwater

In het vloeiwater zijn op basis van de normen uit de Wet bodembescherming licht verhoogde concentraties aangetoond aan minerale olie, xylenen, naftaleen en chloride. Er is sprake van zeer geringe overschrijdingen van de streefwaarden. Verder zijn er geen verhoogde concentraties aangetoond aan standaard parameters. Voor de overige componenten zijn geen milieunormen van kracht. Er zijn geen afwijkende concentraties aangetoond.

5.2 Aanbevelingen

De eindsituatie ter plaatse van het vloeveld c.q. de te beëindigen activiteit is milieuhygiënisch in voldoende mate vastgesteld. Er zijn geen verontreinigingen van betekenis aangetoond in de bovengrond en het vloeiwater.

Graafwerkzaamheden in het kader van het aanleggen van het zonnepark kunnen op basis van de CROW400 worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse basishygiëne. Er zijn geen maatregelen op basis van de Wet bodembescherming c.q. het saneringsplan op hoofdzaken nodig.

Het vloeiwater kan op basis van het waterbehandelingssysteem van Attero worden verwijderd.

Antea Group
Heerenveen, maart 2023

Bijlage 1 Verklaring omtrent veldwerk

Colofon

Verantwoording				
Project: Grondonderzoek vloeiveld/veld 12				
Projectnummer: 0483421.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/>	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)			
<input type="checkbox"/>	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)			
<input type="checkbox"/>	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)			
<input type="checkbox"/>	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*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	3-2-23		Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
2001	3-2-23		Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr. ***: _____	

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

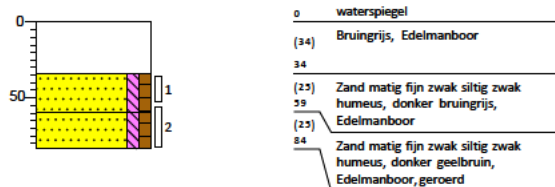
** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

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

Bijlage 2 Boorprofielen

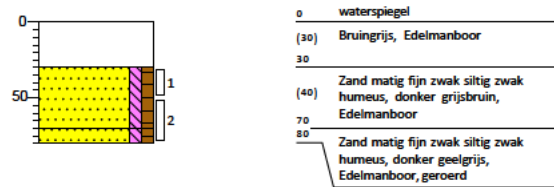
Boring: 01

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231444,25
 Y-coördinaat: 535007,28



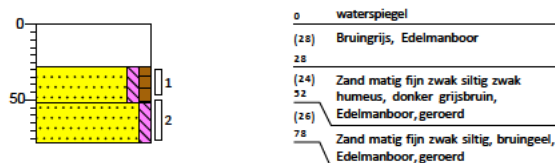
Boring: 02

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231502,93
 Y-coördinaat: 534984,66



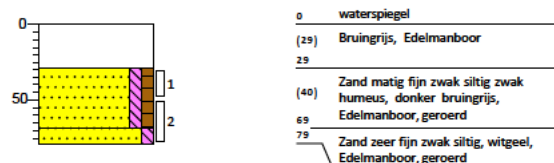
Boring: 03

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231512,17
 Y-coördinaat: 534922,46



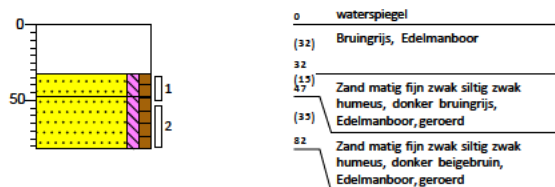
Boring: 04

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231569,55
 Y-coördinaat: 534898,80



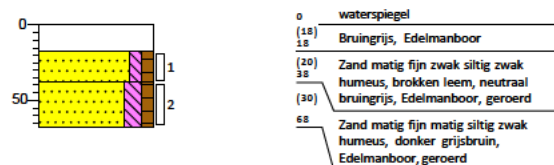
Boring: 05

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231588,50
 Y-coördinaat: 534827,13



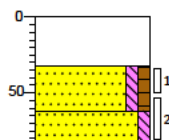
Boring: 06

Datum: 3-2-2023
 Boormeester: Uilke Hoekstra
 X-coördinaat: 231620,75
 Y-coördinaat: 534774,00



Boring: 07

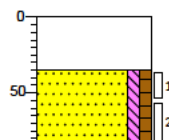
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231676,40
Y-coördinaat: 534845,44



0	waterspiegel
(32)	Bruingrijs, Edelmanboor
32	
(30)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
62	
(20)	Zand matig fijn zwak siltig, donker beigebruin, Edelmanboor, geroerd
82	

Boring: 08

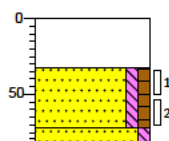
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231644,42
Y-coördinaat: 534910,13



0	waterspiegel
(32)	Bruingrijs, Edelmanboor
32	
(30)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
82	

Boring: 09

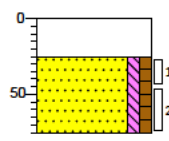
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231571,61
Y-coördinaat: 534970,34



0	waterspiegel
(32)	Bruingrijs, Edelmanboor
32	
(40)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
72	
82	Zand matig fijn zwak siltig, neutraal bruingeel, Edelmanboor, geroerd

Boring: 10

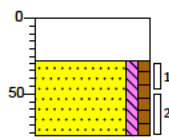
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231520,57
Y-coördinaat: 535034,09



0	waterspiegel
(25)	Bruingrijs, Edelmanboor
25	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
75	

Boring: 11

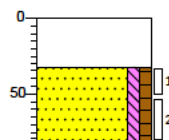
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231549,42
Y-coördinaat: 535092,16



0	waterspiegel
(28)	Bruingrijs, Edelmanboor
28	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
78	

Boring: 12

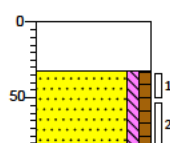
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231573,25
Y-coördinaat: 535032,29



0	waterspiegel
(32)	Bruingrijs, Edelmanboor
32	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
82	

Boring: 13

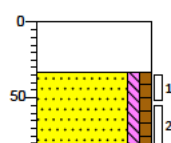
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231639,81
Y-coördinaat: 534990,04



0	waterspiegel
(32)	Bruingrijs, Edelmanboor
32	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

Boring: 14

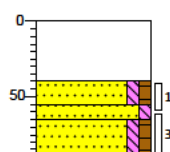
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231715,04
Y-coördinaat: 534899,45



0	waterspiegel
(33)	Bruingrijs, Edelmanboor
33	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor, geroerd
50	

Boring: 15

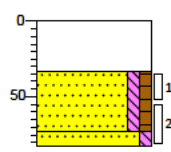
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231778,38
Y-coördinaat: 534877,79



0	waterspiegel
(40)	Bruingrijs, Edelmanboor
40	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
50	
(63)	Zand matig fijn zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
63	
(90)	Zand matig fijn zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, geroerd
90	
	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, geroerd

Boring: 16

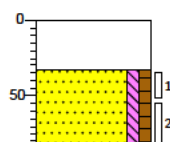
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231702,72
Y-coördinaat: 534952,73



0	waterspiegel
(33)	Bruingrijs, Edelmanboor
33	
(40)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker geelbruin, Edelmanboor, geroerd
40	
(73)	Zand matig fijn zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, geroerd
73	
(83)	Zand matig fijn zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, geroerd
83	

Boring: 17

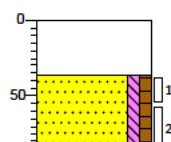
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231667,07
Y-coördinaat: 535044,86



0	waterspiegel
(33)	Bruingrijs, Edelmanboor
33	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	
83	

Boring: 18

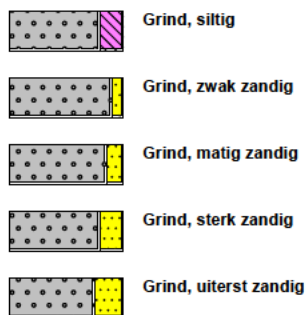
Datum: 3-2-2023
Boormeester: Uilke Hoekstra
X-coördinaat: 231619,58
Y-coördinaat: 535092,92



0	waterspiegel
(36)	Bruingrijs, Edelmanboor
36	
(50)	Zand matig fijn zwak siltig zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
50	
86	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



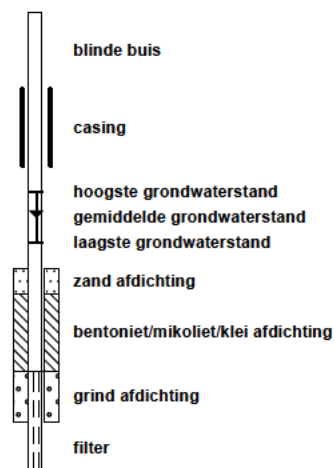
zand



veen



peilbuis



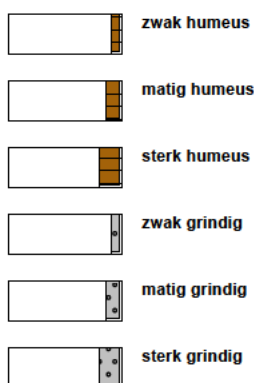
klei



leem



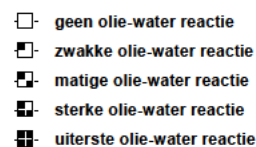
overige toevoegingen



geur



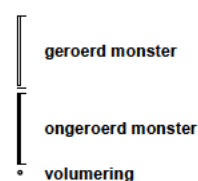
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 3 Analyseresultaten grond- en
grondwatermonsters met overschrijding
normwaarden**

Analyseresultaten grond		MM01			MM02			MM03		
Boringnummer		03, 02, 01			06, 05, 04			07, 09, 08		
Monstertraject (m -mv)		0,28-0,54			0,18-0,52			0,32-0,55		
Analysedatum		03-02-2023			03-02-2023			03-02-2023		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	78,20			78,70			76,00		
Lutum	% ds	3,5			3,2			2,6		
Organische stof	% ds	3,1			2,3			4,4		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	45,684		< 20	47,174		< 20	50,465	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,224	-0,03	< 0,2	0,233	-0,03	< 0,2	0,215	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,342	-0,05	< 3	6,526	-0,05	< 3	6,928	-0,05
koper	mg/kg ds	5,8	11,013	-0,19	6,5	12,787	-0,18	6,4	12	-0,19
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,049	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	10,512	-0,08	< 10	10,721	-0,08	< 10	10,439	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,259	-0,43	< 4	7,424	-0,42	< 4	7,778	-0,42
zink	mg/kg ds	< 20	30,084	-0,19	< 20	31,086	-0,19	< 20	30,435	-0,19
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6,774 ⁽⁶⁾		< 3	9,130 ⁽⁶⁾		< 3	4,773 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	79,032	-0,02	< 35	106,522	-0,02	< 35	55,682	-0,03
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11,290 ⁽⁶⁾		< 5	15,217 ⁽⁶⁾		< 5	7,955 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11,290 ⁽⁶⁾		< 5	15,217 ⁽⁶⁾		< 5	7,955 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	24,839 ⁽⁶⁾		< 11	33,478 ⁽⁶⁾		< 11	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,4	23,871 ⁽⁶⁾		13	56,522 ⁽⁶⁾		13	29,545 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	13,548 ⁽⁶⁾		< 6	18,261 ⁽⁶⁾		< 6	9,545 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM01			MM02			MM03		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,016	0,00		0,021	0,00		0,011	-0,01
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
bromide	mg/kg ds	< 5	3,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,500 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04			MM05			MM06		
Boringnummer		10, 11, 12			18, 17, 13			15, 14, 16		
Monstertraject (m -mv)		0,25-0,52			0,32-0,56			0,33-0,60		
Analysedatum		03-02-2023			03-02-2023			03-02-2023		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	77,40			77,70			79,80		
Lutum	% ds	2,4			2,5			3,5		
Organische stof	% ds	3,8			4,3			2,4		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	51,667		< 20	51,059		< 20	45,684	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,221	-0,03	< 0,2	0,216	-0,03	< 0,2	0,231	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,073	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	6,342	-0,05
koper	mg/kg ds	7,4	14,231	-0,17	6,2	11,698	-0,19	< 5	6,796	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,049	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	10,587	-0,08	11	16,461	-0,07	< 10	10,644	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,903	-0,42	< 4	7,840	-0,42	< 4	7,259	-0,43
zink	mg/kg ds	< 20	31,161	-0,19	< 20	30,649	-0,19	< 20	30,577	-0,19
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,526 ⁽⁶⁾		< 3	4,884 ⁽⁶⁾		< 3	8,750 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	64,474	-0,03	< 35	56,977	-0,03	< 35	102,083	-0,02
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9,211 ⁽⁶⁾		< 5	8,140 ⁽⁶⁾		< 5	14,583 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9,211 ⁽⁶⁾		< 5	8,140 ⁽⁶⁾		< 5	14,583 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	20,263 ⁽⁶⁾		< 11	17,907 ⁽⁶⁾		< 11	32,083 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	26,316 ⁽⁶⁾		6,4	14,884 ⁽⁶⁾		5,3	22,083 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11,053 ⁽⁶⁾		< 6	9,767 ⁽⁶⁾		< 6	17,500 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM04			MM05			MM06		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,013	-0,01		0,011	-0,01		0,020	0,00
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
bromide	mg/kg ds	< 5	3,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,500 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM07			MM08			MM09		
Boringnummer		06, 05, 04, 03, 02, 01			07, 10, 12, 09, 13, 08			15, 14, 11, 18, 17, 16		
Monstertraject (m -mv)		0,38-0,84			0,45-0,85			0,48-0,90		
Analysedatum		03-02-2023			03-02-2023			03-02-2023		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	79,00			79,50			81,10		
Lutum	% ds	2,7			2,6			2,4		
Organische stof	% ds	3,1			4,0			2,9		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	49,885		< 20	50,465		< 20	51,667	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,227	-0,03	< 0,2	0,219	-0,03	< 0,2	0,230	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,858	-0,05	< 3	6,928	-0,05	< 3	7,073	-0,05
koper	mg/kg ds	6,8	13,247	-0,18	5,3	10,063	-0,20	< 5	6,931	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,049	0,00	< 0,05	0,050	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	10,663	-0,08	< 10	10,512	-0,08	< 10	10,759	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,717	-0,42	< 4	7,778	-0,42	< 4	7,903	-0,42
zink	mg/kg ds	< 20	31,235	-0,19	< 20	30,721	-0,19	< 20	31,844	-0,19
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6,774 ⁽⁶⁾		< 3	5,250 ⁽⁶⁾		< 3	7,241 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	79,032	-0,02	< 35	61,250	-0,03	< 35	84,483	-0,02
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11,290 ⁽⁶⁾		< 5	8,750 ⁽⁶⁾		< 5	12,069 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	11,290 ⁽⁶⁾		< 5	8,750 ⁽⁶⁾		< 5	12,069 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	24,839 ⁽⁶⁾		< 11	19,250 ⁽⁶⁾		< 11	26,552 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,9	28,710 ⁽⁶⁾		10	25 ⁽⁶⁾		6,8	23,448 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	13,548 ⁽⁶⁾		< 6	10,500 ⁽⁶⁾		< 6	14,483 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM07			MM08			MM09		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,016	0,00		0,012	-0,01		0,017	0,00

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grondwater		MM opp water 5075-1-1			MM opp water 5087-1-1		
Filter (m -mv)		0,00-0,30			0,00-0,30		
Analysedatum		03-02-2023			03-02-2023		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
OVERIG	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Bezinkselvolume	ml/l				2,5		
Biochemisch zuurstofverbruik over 5 dagen	mg O ₂ /l	3,4			2,9		
Chemisch zuurstofverbruik	mg/l	120			110		
Droogrest onopgeloste bestanddelen	mg/l	78			100		
Meettemperatuur pH-meting	°C	20,4			20,8		
pH	-	7,9			7,6		
Silicaat (SiO ₂ ; kiezelzuur)	mg/l				0,71		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	4,8			4,4		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
arsen	µg/l				< 1,5	1,050 ⁽⁶⁾	
barium	µg/l				25	25 ⁽⁶⁾	
cadmium	µg/l				< 0,2	0,140 ⁽⁶⁾	
chrom	µg/l				< 5	3,500 ⁽⁶⁾	
ijzer	mg/l				0,73	0,730 ⁽⁶⁾	
koper	µg/l				7,2	7,200 ⁽⁶⁾	
kwik	µg/l				< 0,1	0,070 ⁽⁶⁾	
lood	µg/l				< 5	3,500 ⁽⁶⁾	
nikkel	µg/l				< 5	3,500 ⁽⁶⁾	
zink	µg/l				19	19 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

-: Geen gegevens beschikbaar

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grondwater		MM opp water 5075-1-1			MM opp water 5087-1-1		
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l				< 0,2	0,140 ⁽⁴¹⁾	
benzeen	µg/l				< 0,2	0,140	
ethylbenzeen	µg/l				< 0,2	0,140	
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l					0,700 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l					0,280	
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l				< 0,2	0,140	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l				< 1		
tolueen	µg/l				< 0,2	0,140	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l				< 0,2	0,140 ⁽⁴¹⁾	
som (10) PAK	-					0,002 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	µg/l	58	58		71	71	
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	µg/l	42	42 ⁽⁶⁾		50	50 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Vet	mg/l	< 25					
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ammonium	mg/l	0,1	0,100 ⁽⁶⁾				
Ammonium (als N)	mg N/l	0,08	0,080				
chloride	mg/l	190	190 ⁽⁶⁾		190	190 ⁽⁶⁾	
Fosfaat (totaal, als P2O5)	mg P2O5/l	0,92			1		
Fosfor (als PO4)	mg PO4/l	1,2			1,4		
nitraat	mg/l	< 0,9	0,630 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,630 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg N/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
nitriet	mg/l	< 0,03	0,021 ⁽⁶⁾		< 0,03	0,021 ⁽⁶⁾	
Nitriet (als N)	mg N/l	< 0,01	0,007		< 0,01	0,007	
Stikstof-Kjeldahl	mg/l	3,7			3,7		
sulfaat	mg SO4/l	14			13		
tetrafosfor	mg/l	0,4	0,400 ⁽⁶⁾		0,45	0,450 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

41: Verhoogde rapportagegrens

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

0483421.100

	MM01			MM02			MM03		
Eindconclusie:	-	NT	Bas.	-	NT	Bas.	-	W/I	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	3,90	NT	-	2,90	W/I	-	2,20	W/I	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,50	L/N	-	0,30	L/N	-	0,20	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	4,40	NT	Bas.	3,20	NT	Bas.	2,40	W/I	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,30	L/N	-	0,50	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,37	L/N	Bas.	0,37	L/N	Bas.	0,57	L/N	Bas.

Alle PFAS		Som-PEQ**:			CROW: Som-PEQ**			CROW: Som-PEQ**		
	µg/kg ds	9,10	Bas.	6,70	Bas.	5,30	Bas.			

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

0483421.100

	MM04			MM05			MM06		
Eindconclusie:	-	W/I	Bas.	-	W/I	Bas.	-	W/I	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	2,00	W/I	-	2,30	W/I	-	1,50	W/I	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,20	L/N	-	0,30	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	2,10	W/I	Bas.	2,50	W/I	Bas.	1,80	W/I	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,60	L/N	-	0,20	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,17	L/N	Bas.	0,67	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.

Alle PFAS:		Som-PEQ**:	CROW: Som-PEQ**	CROW: Som-PEQ**	CROW:
	µg/kg ds	4,30	Bas.	5,60	Bas.
				3,80	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordeciaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaan zuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,20	L/N	-	0,10	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordec aansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaa n-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
>INEV	Overschrijding Indicatieve Niveau van 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
<p>> 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. 13 december 2021)</p> <p>>* Toetsing aan de risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX van juli 2021 conform kamerstuk "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/</p> <p>>Toetsing conform CROW400, Notitie N001-1282323JTO-V02, d.d. 27 mei. 2022: Er wordt uitsluitend getoetst aan de grenswaarden van PFOS, PFOA en GenX óf aan de som-PFAS door middel van de som PFOA-equivalenten</p> <p>> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)</p> <p>> Beleid toetsing Bbk: landelijk</p>	

0483421.100

**Bijlage 4 Normwaarden grond Wet
Milieubescherming en Besluit Bodemkwaliteit**

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2 10}	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is 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 in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 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 achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch 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 17380:2006. 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 achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde 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/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er 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. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden 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 De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering 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.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arsen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
DI-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- 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 de alkaanconcentratie ook de concentratie 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 Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden 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 streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Milieukundig onderzoek

Vloeveld/veld 12 bedrijfsterrein Attero aan de Vamweg 7 te Wijster
projectnummer 0483421.100
2 maart 2023 revisie 00
Attero

***Barium***

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. 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.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Wiecher Visser
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 08-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw project/verslagnummer	0483421.100
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfsterrein At
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-Feb-2023

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

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

Bewaren tot:

Datum:

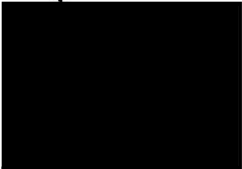
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.2	78.7	76.0	77.4	77.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	2.3	4.4	3.8	4.3
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	95	96	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.2	2.6	2.4	2.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	6.5	6.4	7.4	6.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.4	13	13	10	6.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (34-54) 02 (30-50) 03 (28-48)	Grond (AS3000)	13452760
2	MM02 04 (29-49) 05 (32-52) 06 (18-38)	Grond (AS3000)	13452761
3	MM03 07 (32-52) 08 (35-55) 09 (32-52)	Grond (AS3000)	13452762
4	MM04 10 (25-45) 11 (28-48) 12 (32-52)	Grond (AS3000)	13452763
5	MM05 13 (32-52) 17 (33-53) 18 (36-56)	Grond (AS3000)	13452764

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
PerfluorKoolwaterstoffen (PFC)						
Q perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaanzuur (PF0A) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	0.5	0.1	0.6
Q perfluoroctaanzuur (PF0A) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctadecaanzuur (PF0DA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaansulfonzuur (PF0S) lineair	µg/kg ds	3.9	2.9	2.2	2.0	2.3
Q perfluoroctaansulfonzuur (PF0S) vertakt	µg/kg ds	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2
Q perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (34-54) 02 (30-50) 03 (28-48)	Grond (AS3000)	13452760
2	MM02 04 (29-49) 05 (32-52) 06 (18-38)	Grond (AS3000)	13452761
3	MM03 07 (32-52) 08 (35-55) 09 (32-52)	Grond (AS3000)	13452762
4	MM04 10 (25-45) 11 (28-48) 12 (32-52)	Grond (AS3000)	13452763
5	MM05 13 (32-52) 17 (33-53) 18 (36-56)	Grond (AS3000)	13452764

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q som PFOR (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.4	0.5	0.2	0.7
Q som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	4.4	3.3	2.4	2.1	2.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾
Anorganische verbindingen						
Bromide	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fluoride	mg/kg ds	6.5	5.4	8.2	8.6	7.8

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MM01 01 (34-54) 02 (30-50) 03 (28-48)
2	MM02 04 (29-49) 05 (32-52) 06 (18-38)
3	MM03 07 (32-52) 08 (35-55) 09 (32-52)
4	MM04 10 (25-45) 11 (28-48) 12 (32-52)
5	MM05 13 (32-52) 17 (33-53) 18 (36-56)

Opgegeven monsternatrix

Grond (AS3000)	13452760
Grond (AS3000)	13452761
Grond (AS3000)	13452762
Grond (AS3000)	13452763
Grond (AS3000)	13452764

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	79.8	79.0	79.5	81.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.1	4.0	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	2.7	2.6	2.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	6.8	5.3	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.3	8.9	10	6.8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 14 (33-53) 15 (40-60) 16 (33-53)	Grond (AS3000)	13452765
7	MM07 01 (54-84) 02 (50-80) 03 (48-78) 04 (49-79) 05 (52-82) 06 (38-68)	Grond (AS3000)	13452766
8	MM08 07 (52-82) 08 (55-85) 09 (52-72) 10 (45-75) 12 (52-82) 13 (52-82)	Grond (AS3000)	13452767
9	MM09 11 (48-78) 14 (53-83) 15 (60-90) 16 (53-83) 17 (53-83) 18 (56-86)	Grond (AS3000)	13452768



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)					
Q perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2			
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1			
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.5			
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3			
Q perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1			
Q 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1			
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1			
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1			
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	MM06 14 (33-53) 15 (40-60) 16 (33-53)	Grond (AS3000)	13452765
7	MM07 01 (54-84) 02 (50-80) 03 (48-78) 04 (49-79) 05 (52-82) 06 (38-68)	Grond (AS3000)	13452766
8	MM08 07 (52-82) 08 (55-85) 09 (52-72) 10 (45-75) 12 (52-82) 13 (52-82)	Grond (AS3000)	13452767
9	MM09 11 (48-78) 14 (53-83) 15 (60-90) 16 (53-83) 17 (53-83) 18 (56-86)	Grond (AS3000)	13452768



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017050/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	08-Feb-2023/16:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1			
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0.1			
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1			
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1			
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1			
Q som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.3			
Q som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	1.8			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾
Anorganische verbindingen					
Bromide	mg/kg ds	<5.0			
Fluoride	mg/kg ds	5.2			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 14 (33-53) 15 (40-60) 16 (33-53)	Grond (AS3000)	13452765
7	MM07 01 (54-84) 02 (50-80) 03 (48-78) 04 (49-79) 05 (52-82) 06 (38-68)	Grond (AS3000)	13452766
8	MM08 07 (52-82) 08 (55-85) 09 (52-72) 10 (45-75) 12 (52-82) 13 (52-82)	Grond (AS3000)	13452767
9	MM09 11 (48-78) 14 (53-83) 15 (60-90) 16 (53-83) 17 (53-83) 18 (56-86)	Grond (AS3000)	13452768



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

Akkoord
Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023017050/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13452760	MM01 01 (34-54) 02 (30-50) 03 (28-48)				
0539939151	03	28	48	03-Feb-2023	1
0539939146	02	30	50	03-Feb-2023	1
0539939149					
13452761	MM02 04 (29-49) 05 (32-52) 06 (18-38)				
0539939159	06	18	38	03-Feb-2023	1
0539939160	05	32	52	03-Feb-2023	1
0539939157	04	29	49	03-Feb-2023	1
13452762	MM03 07 (32-52) 08 (35-55) 09 (32-52)				
0539939152	07	32	52	03-Feb-2023	1
0539939134	09	32	52	03-Feb-2023	1
0539939129	08	35	55	03-Feb-2023	1
13452763	MM04 10 (25-45) 11 (28-48) 12 (32-52)				
0539939138	10	25	45	03-Feb-2023	1
0539939139	11	28	48	03-Feb-2023	1
0539939135	12	32	52	03-Feb-2023	1
13452764	MM05 13 (32-52) 17 (33-53) 18 (36-56)				
0539939141	18	36	56	03-Feb-2023	1
0539939127	17	33	53	03-Feb-2023	1
0539939140	13	32	52	03-Feb-2023	1
13452765	MM06 14 (33-53) 15 (40-60) 16 (33-53)				
0539939150	15	40	60	03-Feb-2023	1
0539939155	14	33	53	03-Feb-2023	1
0539939246	16	33	53	03-Feb-2023	1
13452766	MM07 01 (54-84) 02 (50-80) 03 (48-78) 04 (49-79) 05 (52-82) 06 (38-68)				
0539939153	06	38	68	03-Feb-2023	2
0539939145	05	52	82	03-Feb-2023	2
0539939154	04	49	79	03-Feb-2023	2
0539939158	03	48	78	03-Feb-2023	2
0539939143	02	50	80	03-Feb-2023	2
0539939130	01	54	84	03-Feb-2023	2
13452767	MM08 07 (52-82) 08 (55-85) 09 (52-72) 10 (45-75) 11 (52-82) 13 (52-82)				
0539939148	07	52	82	03-Feb-2023	2
0539939131	10	45	75	03-Feb-2023	2
0539939133	12	52	82	03-Feb-2023	2
0539939132	09	52	72	03-Feb-2023	2
0539939142	13	52	82	03-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023017050/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539939126	08	55	85	03-Feb-2023	2
13452768	MM09 11 (48-78) 14 (53-83) 15 (60-90) 16 (53-83) 17 (53-83) 18 (56-86)				
0539939147	15	60	90	03-Feb-2023	3
0539939237	14	53	83	03-Feb-2023	2
0539939137	11	48	78	03-Feb-2023	2
0539939125	18	56	86	03-Feb-2023	2
0539939128	17	53	83	03-Feb-2023	2
0539939238	16	53	83	03-Feb-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023017050/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023017050/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
Anorganische verbindingen			
Bromide	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode
Fluoride	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode

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

Antea Group
T.a.v. Wiecher Visser
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 15-Feb-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023017107/1
Uw project/verslagnummer	0483421.100
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfsterrein At
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-Feb-2023

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

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

Bewaren tot:

Datum:

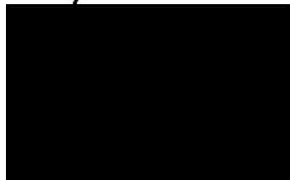
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017107/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	15-Feb-2023/14:04
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L		<1.5
Q Barium (Ba) na ontsluiting	µg/L		25
Q Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/L		<0.20
Q Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/L		<5.0
Q Koper (Cu) na ontsluiting	µg/L		7.2
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L		0.73
Q Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/L		<0.10
Q Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/L		<5.0
Q Fosfor totaal (P)	mg/L	0.40	0.45
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	1.2	1.4
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	0.92	1.0
Q Lood (Pb) na ontsluiting	µg/L		<5.0
Q Zink (Zn) na ontsluiting	µg/L		19
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L		<0.20
Q Tolueen	µg/L		<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L		<0.20
Q o-Xyleen	µg/L		<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L		<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L		<0.40
Q BTEX (som)	µg/L		<1.0
Q Naftaleen	µg/L		<0.20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	42	50
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	58	71
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	MM opp water 5075-1-1 MM opp water 5075 (0-30)	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	MM opp water 5087-1-1 MM opp water 5087 (0-30)	Afvalwater	13453008
		Afvalwater	13453009

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0483421.100	Certificaatnummer/Versie	2023017107/1
Uw projectnaam	Grondonderzoek vloeiveld/veld12 bedrijfs	Startdatum analyse	03-Feb-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Feb-2023
Uw monsternemer	Uilke Hoekstra	Rapportagedatum	15-Feb-2023/14:04
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.
Fysisch-chemische bepalingen			
Q Bezinkselvolume	mL/L		2.5
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	78	100
Q Totaal extraheerbaar vet (Analytico)	mg/L	<25	
pH (Meettemperatuur)	°C	20.4	20.8
Q pH		7.9	7.6
Q Zuurstof	mg O2/L		9.6
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	120	110
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	3.7	3.7
Anorganische verbindingen			
Q Ammonium (NH4-N)	mg N/L	0.080	
Q Ammonium (NH4)	mg/L	0.10	
Q Chloride	mg/L	190	190
Silicaat (SiO2)	mg/L		0.71
Q Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0.20	<0.20
Q Nitraat (NO3)	mg/L	<0.90	<0.90
Q Nitriet (NO2-N)	mg N/L	<0.010	<0.010
Q Nitriet (NO2)	mg/L	<0.030	<0.030
Q Sulfaat opgelost (SO4)	mg SO4/L	14	13
Q Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg S/L	4.8	4.4
Biologisch en/of toxicologisch onderzoek			
Q Biochemisch zuurstof verbruik (BIV-5)	mg O2/L	3.4	2.9

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM opp water 5075-1-1 MM opp water 5075 (0-30)	Afvalwater	13453008
2	MM opp water 5087-1-1 MM opp water 5087 (0-30)	Afvalwater	13453009

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023017107/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13453008	MM opp water 5075-1-1 MM opp water 5075 (0-30)				
0692249570	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	1
0801059037	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	2
0620515750	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	3
0660644603	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	4
0660644602	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	5
0640416915	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	6
0640472327	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	7
0610472570	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	8
13453009	MM opp water 5087-1-1 MM opp water 5087 (0-30)				
0620562240	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	2
0640472328	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	3
0660644604	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	4
0620552449	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	5
0610472558	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	6
0610472550	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	7
0692249574	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	8
0670446161	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	9
0801059234	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	10
0640501719	MM opp water !	0	30	03-Feb-2023	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023017107/1

Pagina 1/2

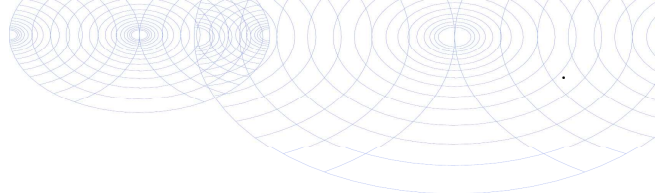
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) na ontsl.WS	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	ISO 11423-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	NEN EN ISO 9377-2
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode
Fysisch-chemische bepalingen			
Bezinkselvolume	W0558	Volumetrie	NEN 6623 & NEN 6499
Droogrest onopgeloste bestanddelen (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	NEN 6621:1998 & NEN 6499
Vet (Analytico methode)	W0555	Gravimetrie	Eigen methode
Zuurgraad (pH)	W0524	Potentiometrie	NEN-EN-ISO10523
Zuurstof	W0556	Potentiometrie	NEN-EN-ISO 17289
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/R1:2007
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)
Anorganische verbindingen			
Ammonium	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Chloride	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Kieselzuur (silicaat)	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Nitriet	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (CFA) opgelost	W0521	Spectrometrie (CFA)	NEN-ISO 22743
Biologisch en/of toxicologisch onderzoek			

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023017107/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV-5)	W0556	Potentiometrie	NEN-EN 1899-1/5815-1 & NEN-EN-ISO 17289

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2023017107/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Nitraat (N03)	13453008 13453009
Nitriet (N02)	13453008 13453009
pH	13453008 13453009
Zuurstof	13453009
Bezinkselvolume	13453009
Droogrest onopgeloste bestanddelen	13453008 13453009
Voorbehandeling BZV	13453008 13453009



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

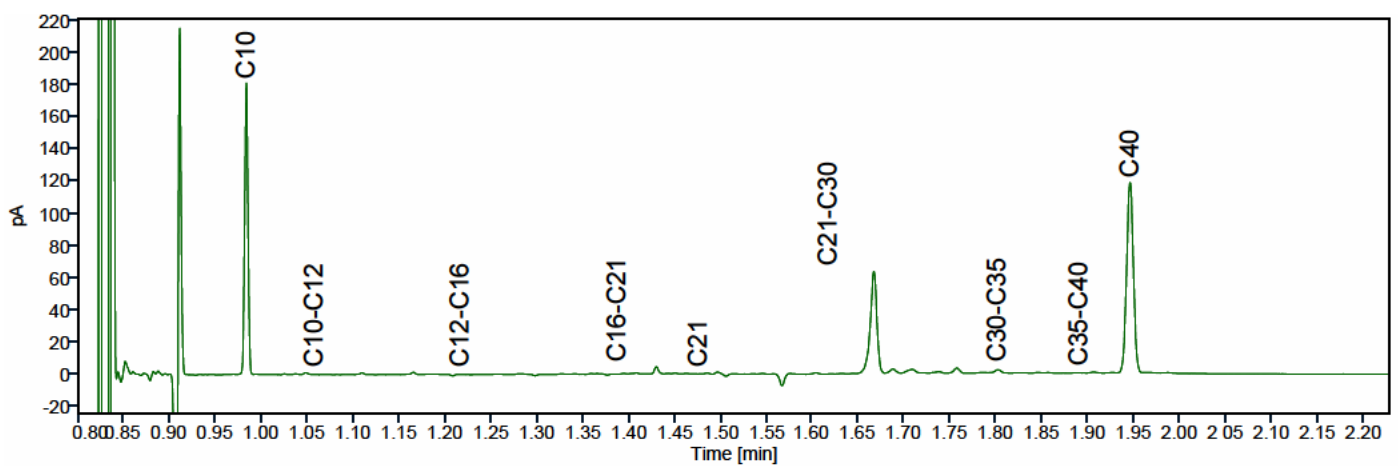
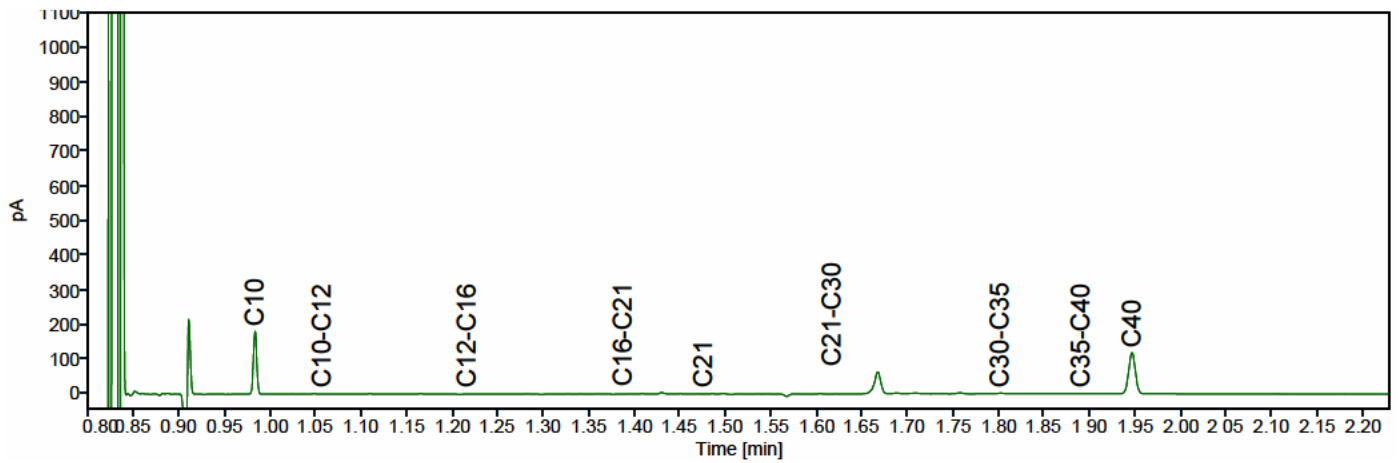
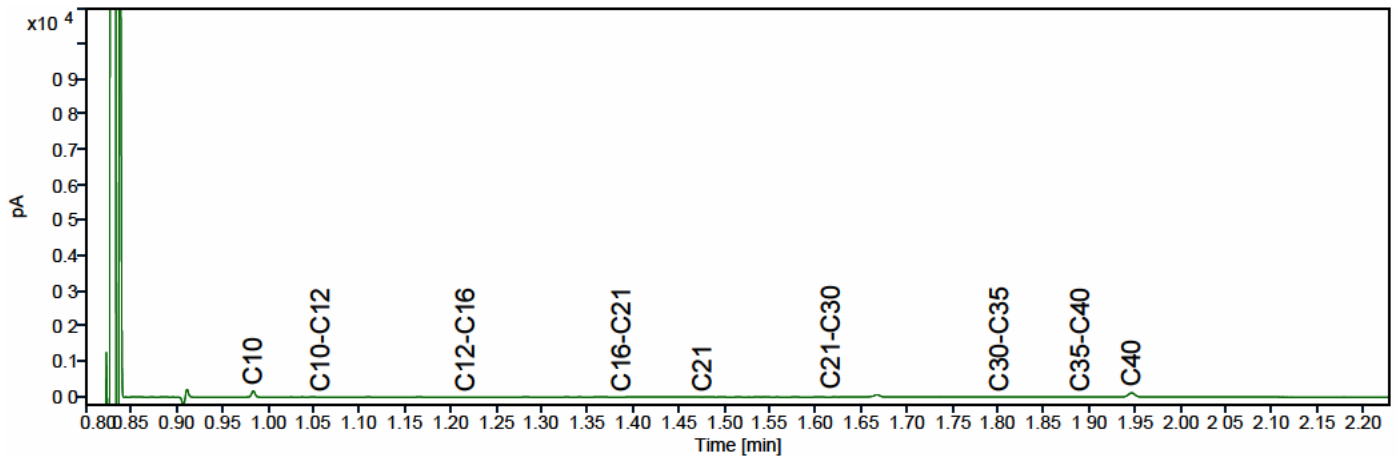
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13453008

Certificate no.: 2023017107

Sample description.: MM opp water 5075-1-1 MM opp water 5075 (0-30)

V



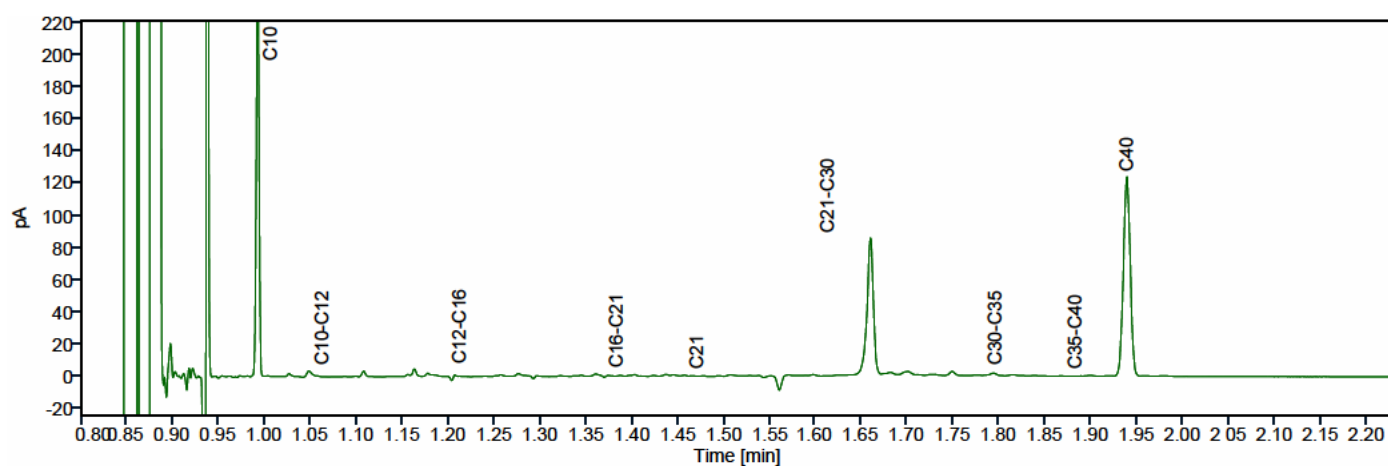
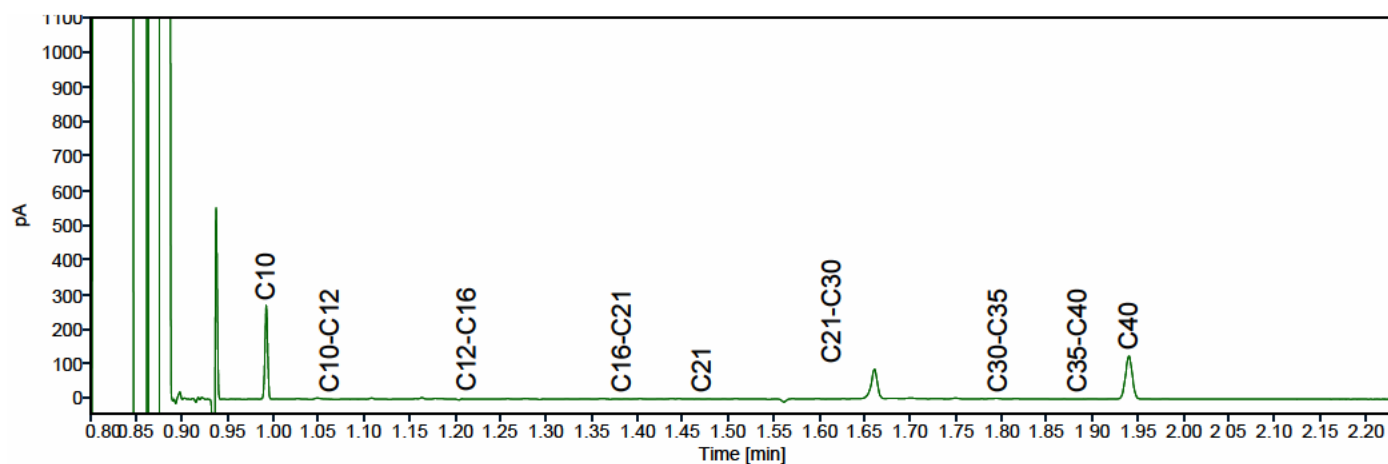
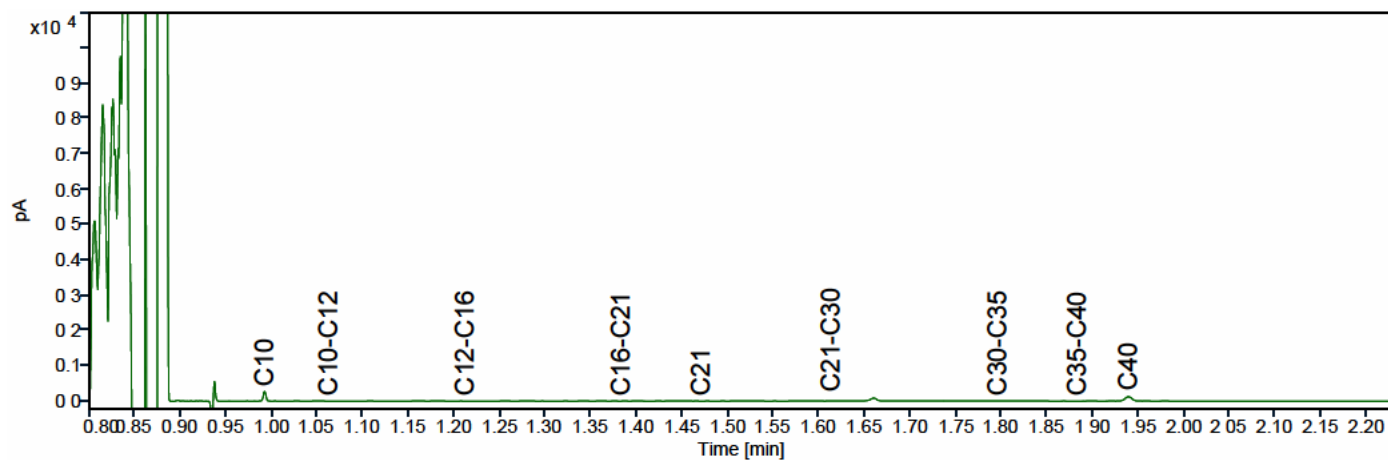
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13453009

Certificate no.: 2023017107

Sample description.: MM opp water 5087-1-1 MM opp water 5087 (0-30)

V



Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Nederland B.V. 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 bovenstaande betekent dat Antea Nederland B.V. 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 Nederland B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Nederland B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de BRL SIKB 2003 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek Antea Nederland B.V. is volgens deze SIKB-procescertificaten gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Nederland B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

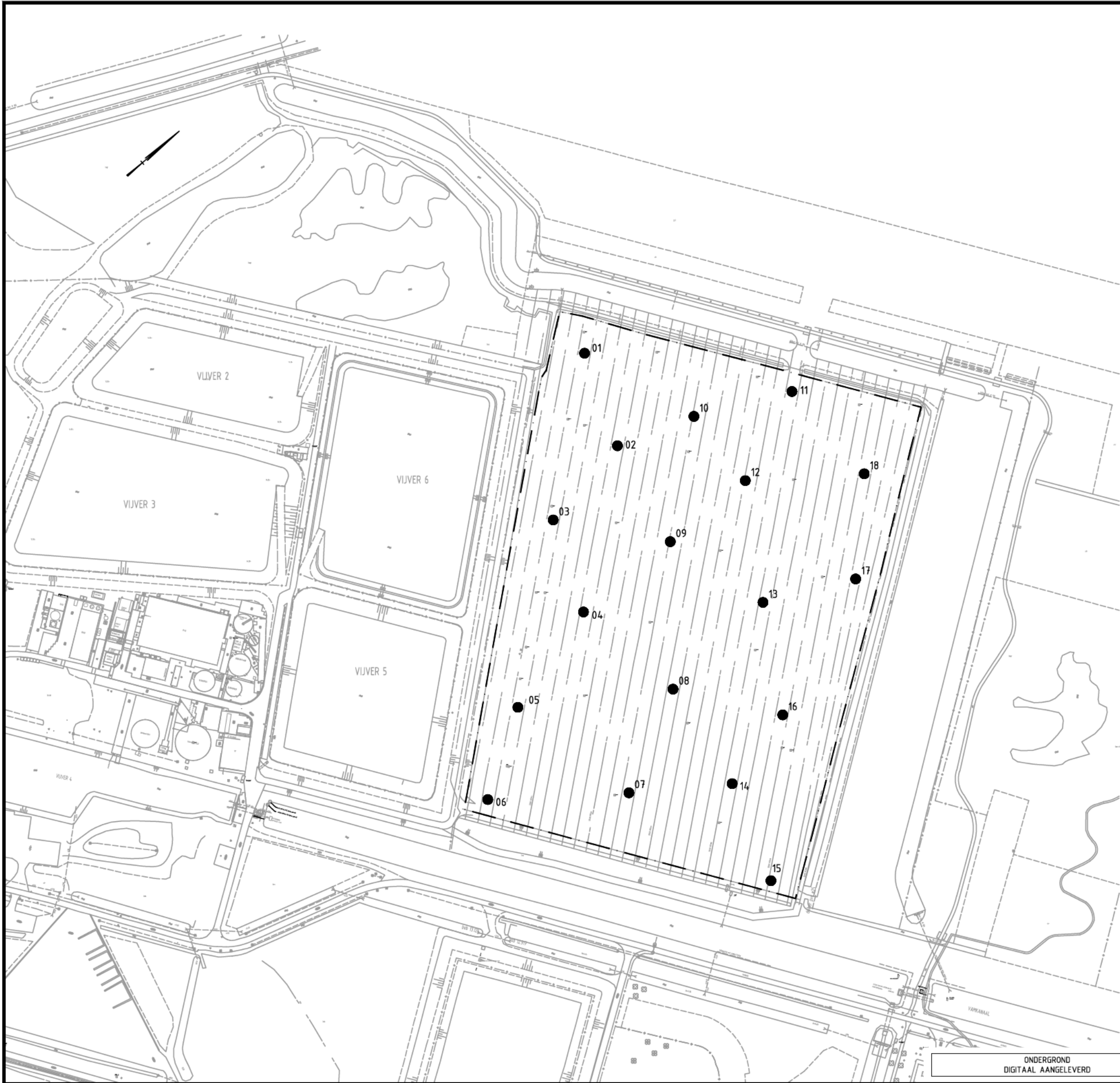
De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond/slib en grondwater laat Antea Nederland B.V. verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten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

Toepassing grond en asbest

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. 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.

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. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

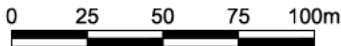
Tekening



VERKLARING:

— · — GREN'S ONDERZOEKGEBIED

● BORING MET NUMMER



DO	28-02-2023	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Attero B.V.	Tekenaar A. Bos	Schaal 1:2500
Milieukundig onderzoek vloeiveld Wijster	Projectleider W. Visser	Formaat A3
Situatietekening	Status DEFINITIEF	Wijz.n.r. D0
Tekeningnummer 0483421.100-S1	www.anteagroup.nl	

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

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, sensing 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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513 63 45 67
E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2023

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.